ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-2-19.83
УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q-13 И 325/13 м³/ч С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×1000 м³
АЛЬБОМ 1.1
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	1.1		Мазутонасосная. Части: технологическая, автоматизация, электротехническая.
АЛЬБОМ	1.3		Мазутонасосная. Санитарно-техническая часть.
АЛЬБОМ	1.5		Блоки технологического оборудования.
АЛЬБОМ	2.1		Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок. Части: технологическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая.
АЛЬБОМ	4.1	ЧАСТЬ 1	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами. Части: технологическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ	4.1	ЧАСТЬ 2	Резервуар мазута железобетонный V=1000 м³. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ	4.2		Резервуарный парк с металлическими резервуарами. Части: технологическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ	5.1		Генеральный план. Инженерные сети (вариант с железобетонными резервуарами). Части: технологическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, водопровод и канализация, тепловые сети.
АЛЬБОМ	5.2		Генеральный план. Инженерные сети (вариант с металлическими резервуарами). Части: технологическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, водопровод и канализация, тепловые сети.
АЛЬБОМ	6.1		Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.
АЛЬБОМ	6.2		Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные.
АЛЬБОМ	7.4		Сочленения исполнительных механизмов с регулирующими органами.
АЛЬБОМ	8.1		Сметы. Общая часть.
АЛЬБОМ	8.2	КНИГИ 1,2	Сметы. Мазутонасосная.
АЛЬБОМ	8.3		Сметы. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛЬБОМ	8.5		Сметы. Резервуарный парк с железобетонными резервуарами.
АЛЬБОМ	8.6		Сметы. Резервуарный парк с металлическими резервуарами.
АЛЬБОМ	8.7	КНИГА 1	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети (вариант с железобетонными резервуарами).
АЛЬБОМ	8.7	КНИГА 2	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети (вариант с металлическими резервуарами).
АЛЬБОМ	9.1		Сборник спецификаций оборудования. Мазутонасосная.
АЛЬБОМ	9.2		Сборник спецификаций оборудования. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛЬБОМ	9.3		Сборник спецификаций оборудования. Приемная емкость. Резервуарный парк.
АЛЬБОМ	9.4		Сборник спецификаций оборудования. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	10.1		Ведомости потребности в материалах. Мазутонасосная. (Каркасный вариант).
АЛЬБОМ	10.2		Ведомости потребности в материалах. Мазутонасосная. (Вариант с кирпичными стенами).
АЛЬБОМ	10.3		Ведомости потребности в материалах. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок. Приемная емкость.
АЛЬБОМ	10.4		Ведомости потребности в материалах. Резервуарный парк с железобетонными резервуарами. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	10.5		Ведомости потребности в материалах. Резервуарный парк с металлическими резервуарами. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ	11		Привязочные материалы. Электротехническая часть. Связь и сигнализация.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 1.2		Мазутонасосная. Архитектурно-строительная часть.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 1.4		Мазутонасосная. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 3.1		Приемная емкость. Части: технологическая, архитектурно-строительная, автоматизация.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 3.2		Приемная емкость. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 7.1		Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств мазутонасосной.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 7.2		Металлоконструкции оборудования и устройств слива мазута, слива и хранения жидких присадок.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 7.3		Металлоконструкции оборудования и устройств приема и хранения мазута.
Типовой проект 903-2-18	Альбом 8.4		Сметы. Приемная емкость.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Типовой проект 704-1-66. Альбомы I, III, VIII. Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³. (Распространяет Казахский филиал ЦИТП, г. Алма-Ата).
Типовой проект 704-1-109. Альбомы I, III, VIII. Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 25 м³. (Распространяет Киевский филиал ЦИТП, г. Киев).
т.п 4-18-841. Резервуар для воды емкостью 250 м³ железобетонный прямоугольный заглубленный из сборных унифицированных конструкций заводского изготовления. (Распространяет Таджикский филиал ЦИТП, г. Душанбе).
т.п 4-18-840. Резервуар для воды емкостью 100 м³ железобетонный прямоугольный заглубленный из сборных унифицированных конструкций заводского изготовления. (Распространяет Таджикский филиал ЦИТП, г. Душанбе).
т.п 902-2-339. Очистные сооружения замазученных ливневых сточных вод производительностью 10 л/сек для установок мазутосжигания котельных. (Распространяет ЦИТП, г. Москва).

Разработан
проектным институтом
„ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института (В. Овчаров)
Главный инженер проекта (А. Думан)

Утвержден и введен в действие
институтом Латгипропром
с 1 апреля 1983 г.
Приказ № 249 от 7 декабря 1982 г.

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
	Содержание альбома	2
	Тепломеханическая часть	
	Общая часть	
ТМ1-1 лист 1	Общая часть. Общие данные (начало)	3
ТМ1-1 лист 2-4	Общая часть. Общие данные (продолжение)	4÷6
ТМ1-1 лист 5	Общая часть. Общие данные (окончание)	7
ТМ1-2	Общая часть. Компоновка сооружений с металлическими резервуарами 2×1000 м3.	8
ТМ1-3	Общая часть. Компоновка сооружений с железобетонными резервуарами 2×1000 м3	9
ТМ1-4	Общая часть. Схема трубопроводов установки мазутоснабжения для варианта Q=13 м3/ч	10
ТМ1-5	Общая часть. Схема трубопроводов установки мазутоснабжения для варианта Q=3,25/13 м3/ч	11
ТМ1-6	Общая часть. Схема трубопроводов жидких присадок	12
	Мазутонасосная	
ТМ2-1 лист 1,2	Общие данные	13, 14
ТМ2-2 лист 1-6	Перечень изолируемых поверхностей	15÷20
ТМ2-3 лист 1,2	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=13 м3/ч	21, 22
ТМ2-4 лист 1,2	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=3,25/13 м3/ч	23, 24
ТМ2-5 лист 1-4	Трубопроводы мазута, жидких присадок для вариантов Q=13 м3/ч и 3,25/13 м3/ч	25÷28
ТМ2-6 лист 1-4	Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q=13 м3/ч и 3,25/13 м3/ч.	29÷32
ТМ2-7 лист 1-3	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=13 м3/ч P=25 кгс/см2	33÷35
ТМ2-8 лист 1,2	Паропроводы для разогрева мазута к котлам для варианта Q=13 м3/ч ; P=25 кгс/см2.	36, 37
ТМ2-9 лист 1-3	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13 м3/ч, P=25/10 кгс/см2	38÷40
ТМ2-10 лист 1,2	Трубопроводы для разогрева мазута к котлам для варианта Q=3,25/13 м3/ч, P=25/10 кгс/см2	41, 42
ТМ2-11	Трубопроводы пожаротушения	43
ТМ2-12 лист 1,2	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для вариантов Q=13 м3/ч и 3,25/13 м3/ч.	44, 45
ТМ2-13 лист 1,2	Схема дренажа и продувки трубопроводов пара и конденсата для вариантов Q=13 м3/ч и 3,25/13 м3/ч.	46, 47
ТМ2-14	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=13 м3/ч.	48
ТМ2-15	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=13 м3/ч.	49
ТМ2-16 лист 1,2	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=3,25/13 м3/ч.	50, 51
ТМ2-17 лист 1,2	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=3,25/13 м3/ч.	52, 53
ТМ2-18	Дренажное и продувочное устройство.	54
ТМ2-19	Установка датчиков уровня ДУ.	54
ТМ2-20	Таблица крепежных материалов.	55
	Автоматизация	
АТМ-1 лист 1	Общие данные (начало)	56
АТМ-1 лист 2	Общие данные (продолжение)	57
АТМ-1 лист 3	Общие данные (окончание)	58
АТМ-2	Схема функциональная	59
АТМ-3	Схема электрическая принципиальная регулятора температуры	60
АТМ-4	Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации	61
АТМ-5	Схема электрическая принципиальная питания.	62
АТМ-6 лист 1-4	Схема внешних проводок.	63÷66
АТМ-7	Приточная система П1. Схемы функциональная и внешних проводок	67
АТМ-8	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления	68
АТМ-9	План расположения	69
АТМ-10	Пожарная сигнализация Схема внешних проводок.	70
АТМ-11	Пожарная сигнализация План расположения	71
	Электротехническая часть	
	Чертежи монтажной зоны	
ЭМ-1, ЭМ-2	Общие данные	72, 73
ЭМ-3	Питающая и распределительная сеть ~ 380В. Принципиальная однолинейная схема Щ.	74
ЭМ-4	План силовой электроустановки	75
ЭМ-5	Функциональная схема блокировки насосов подачи мазута	76
ЭМ-6	Функциональная схема блокировки вентиляторов В3, П2.	77
ЭМ-7	Насос подачи мазута Схема принципиальная.	78
ЭМ-8	Перекачивающий насос, насос-дозатор Схемы принципиальные.	79
ЭМ-9	Дренажный насос. Механизм, управляемый по месту Схемы принципиальные	80
ЭМ-10	Вытяжной вентилятор В3. Приточный вентилятор П2. Схема принципиальная	81
ЭМ-11	Аварийная сигнализация Схема принципиальная	82
ЭМ-12 ЭМ-13	Схема подключений Щ.	83, 84
ЭМ-14 ЭМ-15	Кабельный журнал	85, 86
ЭМ-16	План осветительной электроустановки Расчетная схема. Примечания.	87
СС-1	Общие данные	88
СС-2	Связь и сигнализация Сети на стм. 0000	89

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-2- ТМ

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-1 лист1	Общая часть. Общие данные (начало)	3
ТМ1-1 лист2	Общая часть. Общие данные (продолжение)	4
ТМ1-1 лист3	Общая часть. Общие данные (продолжение)	5
ТМ1-1 лист4	Общая часть. Общие данные (продолжение)	6
ТМ1-1 лист5	Общая часть. Общие данные (окончание)	7
ТМ1-2	Общая часть. Компоновка сооружений с металлическими резервуарами 2х1000м³	8
ТМ1-3	Общая часть. Компоновка сооружений с железобетонными резервуарами 2х1000м³	9
ТМ1-4	Общая часть. Схема трубопроводов установки мазутоснабжения для варианта Q=13м³/ч	10
ТМ1-5	Общая часть. Схема трубопроводов установки мазутоснабжения для варианта Q=3,25/13 м³/ч	11
ТМ1-6	Общая часть. Схема трубопроводов жидких присадок	12

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП903-2-19.83 АТМ	Автоматизация	
ТП903-2-19.83 ЭМ	Электротехническая часть	
ТП 903-2-19.83 СС	Связь и сигнализация	
ТП903-2-19.83 ТМ	Тепломеханическая часть	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ТМ1-2	Общая часть. Компоновка сооружений с металлическими резервуарами 2х1000м³	
ТМ1-3	Общая часть. Компоновка сооружений с железобетонными резервуарами 2х1000м³	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки ТМ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП903-2-19.83 ТМ1	Общая часть	Ал. 1.1
ТП903-2-19.83 ТМ2	Мазутонасосная	Ал. 1.1
ТП903-2-19.83 ТМ3	Блоки тепломеханического оборудования	Ал. 1.5
ТП903-2-19.83 ТМ4	Сооружения слива мазута	Ал. 2.1
ТП903-2-19.83 ТМ5	Сооружения жидких присадок	Ал. 2.1
ТП903-2-19.83 ТМ6	Приемная емкость	ТП903-2-18 Ал. 3.1
ТП903-2-19.83 ТМ7	Оборудование мазутного резервуара	Ал. 4.1, 4.1; 4.1 ч. 2; 4.2
ТП903-2-19.83 ТМ8	Площадочные трубопроводы	Ал. 5.1, 5.2

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта [подпись] /Думак Л.П./

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. пр.	Думак		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Альперович		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Альперович		
Ст. техн.	Янкелович		

Привязан

Инв. №

ТП903-2-19.63 ТМ1-1

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000м³

Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	5
Общая часть. Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ		

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Общие указания

1. Общая часть.

Типовой проект „Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³ разработан согласно протоколу №26 совещания в Главпромстройпроекте Госстроя СССР от 17 июня 1980 года по рассмотрению „Серии типовых проектов установок мазутоснабжения с подземными железобетонными резервуарами" и в соответствии с письмом-поручением Главпромстройпроекта Госстроя СССР от 19.06.80 г. № 19/5-2797.

Проект установки мазутоснабжения является одним из проектов разрабатываемой серии типовых проектов установок мазутоснабжения и создан применительно к котельным с паровыми котлами 4х ДЕ-25-14 ГМ при варианте производительности Q=13 м³/ч, а также применительно к котельным с паровыми и водогрейными котлами 4х ДЕ-6,5-14 ГМ и 4х КВ-ГМ-20 или 4х ДЕ-10-14 ГМ и 4х КВ-ГМ-20 при варианте производительности Q=3,25/13 м³/ч.

Проект разработан для применения в районах с расчетной температурой наружного воздуха -20°С, -30°С и -40°С.

Для сокращения объема проектного материала при разработке серии типовых проектов мазутных хозяйств путем использования ранее разработанных чертежей основные сооружения установки мазутоснабжения сгруппированы по технологическому назначению с выделением каждой группы в отдельный альбом.

Для удобства привязки каждое сооружение установки мазутоснабжения выделено в отдельный узел с разработкой проектной документации по этому узлу в полном объеме (каждый узел представляет собой самостоятельный комплект чертежей).

В проекте разработаны блоки тепломеханического оборудования. Установка мазутоснабжения разработана применительно к котельным II категории (по надежности теплоснабжения).

В строительных решениях комплекса зданий и сооружений применены эффективные конструкции, обеспечивающие экономию основных строительных материалов и трудозатрат по сравнению с решениями применяемыми в ранее разработанных проектах.

Данные о внедряемых прогрессивных конструкциях и материалах				Снижение		Снижение расхода		
№	Наименование мероприятий	Единицы измерения	Объем внедрения	Сметной стоимости тыс. руб.	Трудозатрат ч/дн	Металла т	Цемента т	Лесоматериалов м³
1	Здание мазутонасосной. Применение инвентарной опалубки для монолитных фундаментов по серии 1.412-1/77	1000 м³	0,6	0,2	10			1,5
2.	Применение комплексных плит в покрытии зданий с утеплителем из плитного газобетона	1000 м³	0,4	0,4	18			
3.	Керамзитовые ограждающие конструкции	1000 м³	0,04	0,2				
4.	Установка оборудования на открытых площадках	100 м²	0,7	0,5	50	0,4	0,6	
5.	Резервуары железобетонные. Применение стеновых панелей емкостных сооружений серии 3.900-3 (взамен 3.900-2)	1 м²	12,0	0,4		0,6	0,8	
6.	Повышение плотности застройки, блокировка зданий	1 га	0,2	20	96	6,0	2,4	2,5

В проекте разработан ряд вариантов проектных решений:

— по производительности мазутонасосных и давлению мазута: варианты производительности Q=13 м³/ч или 3,25/13 м³/ч и варианты давления P=2,5 МПа (25 кгс/см²) или 1,0 МПа (10 кгс/см²);

— по резервуарам мазутохранилища: вариант с железобетонными резервуарами емкостью 2х1000 м³ и вариант с металлическими резервуарами 2х1000 м³;

— здание мазутонасосной разработано в двух вариантах: с кирпичными несущими стенами и каркасное здание.

2. Тепломеханическая часть.

2.1 Исходные данные

Расчетная производительность насосов, подающих мазут в котельную 13 и 3,25/13 м³/ч.

Расчетное давление, развиваемое насосами:

— для паровых котлов - 2,5 МПа (25 кгс/см²);

— для водогрейных котлов - 1 МПа (10 кгс/см²);

Марка мазута - топочный 100.

Температура подогрева мазута, подаваемого в котельную:

— для паровых котлов - 120°С;

— для водогрейных котлов - 90°С.

Теплоноситель для технологических нужд мазутного хозяйства - насыщенный пар давлением 1,4 МПа (14 кгс/см²).

Привязан

Инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Д. инж. пр.	Уман		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Ольгерович		
Гл. спец.	Дрейя		
Нач. гр.	Ольгерович		

ТП 903-2-19.83 ТМ1-1

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Общая часть. Общие данные (продолжение).

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

2.2 Состав комплекса.

Комплекс установки для мазутоснабжения состоит из следующих основных сооружений:

сблокированных помещений мазутонасосной, помещения фильтров, щита управления, электрощита, венткамеры, теплоузла, санузла, помещения для хранения пож. инвентаря и кладовой уборочного инвентаря.

На площадке при мазутонасосной открыто установлены подогреватели мазута.

— мазутохранилища, имеющего в своем составе в зависимости от варианта два железобетонных резервуара емостью 2х1000 м³ или два металлических резервуара 2х1000 м³.

Железобетонные резервуары разработаны в составе настоящего проекта. Металлические резервуары приняты по типовому проекту, разработанному институтом „Южгипротрубопровод" № 704-1-66.

— Однопутного железнодорожного сливного устройства на одновременный прием четырех 50-60 тонных железнодорожных вагонов-цистерн.

— Приемной емкости объемом 100 м³.

— Трех подземных металлических резервуаров для хранения жидких присадок марки ВНИИНП-106 емкостью 3х25 м³.

Резервуары приняты по типовому проекту № 704-1-109 разработанному институтом „Южгипронефтепровод".

— Резервуаров воды для нужд пожаротушения емкостью 2х250 м³ (типовой проект 4-18-841) или 2х100 м³ (типовой проект 4-18-840).

— Очистных сооружений замазученных сточных вод Q=10 л/с (типовой проект 903-2-339).

2.3 Расход пара для технологических нужд.

Наименование расхода	Ед. изм.	Расход пара: максимальн.	Расход пара: средний	Возврат конденсата: максимальн.	Возврат конденсата: средний
Разогрев мазута в железнодорожных цистернах при сливе:	т/ч	4	—	—	—
Расход пара на обогрев лотков и приемной емкости	"	0,6	0,3	0,6	0,3
Расход пара на подогрев мазута к котлам:					
— паровым	"	0,14	0,14	0,14	0,14
— водогрейным	"	0,25	0,25	0,25	0,25
Расход пара на подогрев мазута для внутренней рециркуляции	"	1,38	—	1,38	—
Расход пара на местный подогрев в резервуарах хранилища	"	0,2	0,1	0,2	0,1
Расход пара на спутники	"	0,7	0,7	0,7	0,7
Всего:					
— для варианта Q=13 м³/ч	"	7,13	1,35	3,13	1,35
— для варианта Q=3,25/13 м³/ч	"	7,27	1,49	3,27	1,49

2.4 Оборудование и технологическая схема.

Выбор оборудования и сооружений установки мазутоснабжения произведен в соответствии со СНиП II-35-76 и с учетом норм, изложенных в „Справочнике по проектированию мазутных хозяйств тепловых электростанций", г. Москва, 1970 г.

Количество оборудования, его производительность, а также схема трубопроводов установки мазутоснабжения предусматривают возможность нормальной эксплуатации установки при ремонте или выходе из строя любого элемента схемы.

Разогрев мазута в вагонах-цистернах осуществляется „открытым" паром при помощи „Т"-образных разогревательных устройств. Расчетное время слива мазута принято согласно „Правилам перевозок грузов", изданных в соответствии с уставом железных дорог Союза ССР, г. Москва, 1975 г., и составляет 8 часов в холодное время года с 15 октября по 15 апреля и 2 часа в остальное время.

Из железнодорожных цистерн мазут сливается в межрельсовый лоток (уклон i=0,015), оборудованный подогревательной трубной системой парового обогрева, позволяющей поддерживать вязкость мазута на необходимом уровне.

Из сливного лотка мазут самотеком по каналу поступает в приемную емкость через гидрозатвор, встроенный в приемную емкость. Подогревательные системы сливного лотка и приемной емкости позволяют поддерживать расчетную температуру мазута (предварительно разогретого в цистернах) к моменту перекачки из приемной емкости ~ 50°С.

Из приемной емкости мазут перекачивается в резервуары мазутохранилища двумя насосами типа 4НК9-5х1с характеристикой Q=44 м³/ч, H=0,36 МПа (С, 6 кгс/см²).

В зависимости от количества и вязкости перекачиваемого мазута в работу могут быть включены один или оба перекачивающих насоса. При включении любого из насосов включается электрически сблокированный с ним насос-дозатор типа НД 2,5 100/10Д-14А, подающий на всас перекачивающего насоса жидкую присадку марки ВНИИНП. Расход присадки - 2 кг на тонну перекачиваемого мазута.

Подача мазута в котельную для варианта Q=13 м³/ч к паровым котлам осуществляется двумя насосами типа 3В-4/25 производительностью 6,5 м³/ч каждый. Оба насоса рабочие.

Подача мазута в котельную для варианта Q=3,25/13 м³/ч осуществляется:

— к паровым котлам двумя насосами типа 3В-4/25 производительностью 3,25 м³/ч каждый. Один насос резервный.

— к водогрейным котлам двумя насосами типа 3Б-4/25 производительностью 6,5 м³/ч. Оба насоса рабочие.

Давление, развиваемое насосами, составляет 2,5 МПа (25 кгс/см²) к паровым котлам и 1,0 МПа (10 кгс/см²) к водогрейным и поддерживается регулятором, установленным на мазутопроводе в котельной.

После насосов подачи мазута к водогрейным котлам устанавливается предохранительно-перепускной клапан.

Часть мазута, подаваемого в котельную, по обратной линии, возвращается в мазутонасосную, а затем в в резервуары мазутохранилища возвращающийся в резервуар по обратной линии мазут способствует поддержанию температуры в рабочем резервуаре, а также препятствует отстою воды.

При значительном снижении нагрузки котельной значительно снижается также и расход мазута, что приводит к большому расходу мазута в обратной линии. Так как мазут в обратной линии имеет высокую температуру, это может привести к перегреву мазута в резервуарах. Для предотвращения возможности перегрева схемой предусмотрена возможность перепуска части мазута после насосов подачи во всасывающую линию насосов. Перепускная линия включается в работу при малых нагрузках котельной.

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-2-19.83 ТМ1-1	
Нач. отд.	Попов		Установка мазутоснабжения с резервуарами 2х1000 м³ Q=13 и 3,25/13 м³/ч	
Н. контр.	Пальперов		Мазутонасосная	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Гл. спец.	Дрейя		Общая часть. Общие данные. (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Гальперин			

Формат 40

Ввиду отсутствия на настоящий момент выпускаемых промышленностью устройств автоматики, которые могут быть применены для указанной цели, в проекте применено ручное регулирование на линии перепуска.

Подогрев мазута до требуемой для слива в котлах температуры осуществляется:

— к паровым котлам в двух подогревателях ПМ-25-6 (для варианта $Q=3,85\ т/ч$) или в двух подогревателях ПМР-64-15 (для варианта $Q=13\ м^3/ч$);

— к водогрейным котлам в двух подогревателях ПМР-64-15.

Один из подогревателей - резервный.

Перед насосами рециркуляции и подачи мазута в котельную установлены два фильтра грубой очистки мазута. После подогревателей на линии подачи мазута в котельную два фильтра тонкой очистки мазута. Один из фильтров каждого назначения резервный.

Для возможности разогрева и перемешивания мазута в резервуарах предусматривается контур внутренней рециркуляции в качестве рециркуляционных насосов установлены два насоса типа Ш-10-6-18/4.

Для рециркуляционного подогрева предусмотрены два подогревателя типа ПМР-64-15.

Проектом предусмотрена также возможность осуществления холодной рециркуляции мазута.

Металлические резервуары в отличие от резервуаров типового проекта 704-1-66 оборудованы трубопроводами рециркуляции с насадками, позволяющими интенсифицировать процесс перемешивания мазута. Изменены также трубопроводы заполнения и местного подогрева.

В связи с этим, альбом VI типового проекта 704-1-66 в случае применения металлических резервуаров не используется и заменяется чертежами №№ТМ7-1 по ТМ7-10 альбом 4.2.

Оборудование железобетонных резервуаров аналогично оборудованию металлических резервуаров и разработано в настоящем проекте.

Подача мазута в котельную и рециркуляционный разогрев могут осуществляться от любого резервуара, что дает возможность вывести один резервуар в холодный резерв.

Распределение пара, поступающего из котельной, осуществляется из парового коллектора, размещенного в мазутонасосной. Из котельных с паровыми котлами пар поступает в мазутонасосную давлением 1,4 МПа ($14\ кгс/см^2$). Проектом предусматривается его редуцирование до давления 0,9 МПа ($9\ кгс/см^2$) для подачи в резервуары мазутохранилища на подогреватель жидких присадок и для продувки трубопроводов и фильтров.

Для разогрева железнодорожных цистерн при сливе, для подачи на подогревательную систему лотков и приемной емкости и на подогреватели мазута используется пар давлением 1,4 МПа ($14\ кгс/см^2$).

Проектом предусмотрено использование конденсата греющего пара. Конденсат собирается в общую линию и подается в котельную. В котельной должны быть предусмотрены охлаждение конденсата и его отстой в баках-отстойниках, обеспечивающая отстой конденсата не менее 3 часов. Конструкция баков должна обеспечить ведение визуального контроля за качеством конденсата и сбросом образующейся эмульсии мазута в промежуточный бак для откачки на мазутное хозяйство.

Для сбора бренчей и продувок в мазутонасосной предусмотрен дренажный приямок. Опорожнение дренажного приямка осуществляется насосом ЦВ-25-5,8/2,5.

2.5 Применение жидких присадок.

В проекте предусматривается прием, хранение и дозированный ввод присадок ВНИИНП-106 в прибывающий мазут. Слив присадки производится самотеком через сливное устройство железнодорожной цистерны через сетчатый фильтр в три металлических подземных резервуара емкостью по $25\ м^3$.

Для поддержания температуры присадки в рекомендуемых пределах (20°÷50°С) предусмотрен рециркуляционный подогрев ее в выносном теплообменнике. Циркуляция присадки осуществляется насосом типа Ш-40-6/18/4, в качестве теплоносителя используется пар.

Предусматривается защита от перегрева присадки путем автоматической сигнализации о повышении температуры присадки выше допустимой 50°С.

2.6 Штатная ведомость персонала.

Постоянный обслуживающий персонал для мазутного хозяйства не предусмотрен.

Для надзора за работой подогревателей в штатной ведомости котельной должны быть предусмотрены 3 совместителей на 2/3 рабочего времени (по 1 чел. в смену), для слива железнодорожных цистерн - 2 совместителя на 1/2 рабочего времени (работа во время прибытия цистерн).

3. Генеральный план.

Установка для мазутоснабжения размещается на территории промышленных предприятий или котельной.

При выборе участка для строительства необходимо учитывать возможность установки третьего резервуара, а также размещение всех зданий и сооружений, предусмотренных генпланом.

Генеральный план составлен в соответствии со строительными нормами и правилами проектирования (СНиП II-106-79 и СНиП II-89-80).

Привязан

Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТП 903-2-19.83 ТМ1-1			
Нач. отд.	Орлов					Установка для мазутоснабжения 2х1000 м³			
Гл. инж. проекта	Орлов						Стадия	Лист	Листов
Нач. сект.	Орлов					Мазутонасосная	Р	4	
Разраб.	Ефимова								
						общая часть. общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ		

Формат А2

4. Технико-экономическая часть.

4.1 Сопоставление технико-экономических показателей, отнесенных к расчетной единице, с показателями проекта-аналога. За расчетную единицу принята 1т хранения мазута.

Наименование	Единицы измерения	Разработанный по настоящему типовому проекту (базисный вариант)	Проект, принятый за аналог (с учетом привязки и климатических условий)	Разработанный по типовому проекту (с учетом замены насосов, разработанной заводом-изготовителем)	Проект-аналог
Общая сметная стоимость	руб.	129,45	130,57	147,05	Отсутствует
Расход основных энергоресурсов:					
тепла	Гкал/т	3,425	3,425	3,425	то же
электроэнергии	тыс.кВт·ч	0,071	0,071	0,071	—"—
Трудозатраты	чел.дн/т	2,457	2,475	2,866	—"—
Расход основных строительных материалов:					
цемент	т/т	0,162	0,164	0,189	—"—
металл	т/т	0,074	0,076	0,090	—"—
лесоматериалы	м³/т	0,035	0,037	0,033	—"—

4.2 Технико-экономические показатели проекта комплекса

Наименование показателя	Ед. изм.	Q = 13 м³/ч		Q = 3,25/13 м³/ч	
		2х1000 металлич.	2х1000 железобет.	2х1000 металлич.	2х1000 железобет.
Ориентировочное годовое поступление (расход) мазута	т/год	35880	35880	42720	42720
Принятое число часов работы установки мазутоснабжения в году	ч/год	8400	8400	8400	8400
Установленная мощность электродвигателей (без резерва)	кВт	76	76	84	84
Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт.ч	142	142	151	151
Ориентировочный годовой расход пара	т/год	8560	8560	11069	11069
Общая сметная стоимость строительства	тыс. руб.	253,09	288,59	258,90	294,04

5. Указания по привязке типового проекта.

В проекте предусмотрены к установке насосы 3В-4/25, выпускаемые в настоящее время промышленностью, подача которых превышает требуемую при применении установки мазутоснабжения для котельных с котлами ДЕ-25-14ГМ, ДЕ-6,5-14ГМ и ДЕ-10-14ГМ.

Согласно письму Всесоюзного производственного объединения насосного машиностроения от 18.01.79г. №6.32/171 разрабатывается новая серия насосов для подачи мазута к котлам со сроком выпуска начиная с 1982 г.

В случае, если при привязке настоящего проекта выпуск насосов новой серии будет освоен, необходимо осуществить замену насосов:

— при привязке к котельной с котлами ДЕ-25-14ГМ применить насосы Q = 4м³/ч, при этом производительность мазутонасосной составит 8 м³/ч;

— при привязке к котельной с котлами ДЕ-6,5-14 ГМ и ДЕ-10-14ГМ применить насосы Q = 1,5м³/ч, при этом производительность мазутонасосной составит 3м³/ч.

При расчетной температуре -40°С слой засыпки приемной емкости должен составлять один метр.

Величину железнодорожного маршрута (количество и размер стоянок) и другие требования следует согласовать с органами МПС.

Генеральный план, план и профиль сетей показаны условно и подлежат уточнению при привязке проекта к конкретным условиям. При этом укрон паромазутопроводов рекомендуется осуществить в сторону мазутонасосной.

При прокладке трубопроводов на открытом воздухе в проекте предусмотрены к установке трубы из материала для районов строительства с расчетной температурой -30°С. При расчетной температуре ниже -30° требуется замена марки стали труб, прокладываемых на открытом воздухе, с ВСт 3 пс 5 на сталь марки 20 ГОСТ 1050-74**.

При привязке типового проекта должны быть осуществлены мероприятия по световой маскировке в соответствии с СН 507-78. В случаях расположения установки мазутоснабжения согласно п. 3 и 7 приложения 1 СН 507-78.

6. Пожаротушение.

Пожаротушение в мазутонасосной и помещении фильтров осуществляется паром.

Согласно „Правилам пожарной безопасности при эксплуатации предприятий Главнефтеснаба РСФСР" принимается:

1. Расход насыщенного пара 0,005 кг/с на 1м³ объема здания, что составляет для мазутонасос. ой 2,3кг/с (8,3 т/ч), для помещения фильтров 0,54 кг/с (2 т/ч).
2. Расчетное время тушения пожара (с момента подачи пара до полной ликвидации горения) — 3 мин.

Паропровод (перфорированная труба) для тушения пожара прокладывается на высоте 145мм от уровня пола.

Привод вентиля противопожарного паропровода вынесен наружу и защищен от атмосферных осадков металлическим ящиком со стеклянной дверцей.

7. Охрана природы.

Для защиты почвы и водоемов от загрязнения сточными водами, содержащими мазут, проектом предусмотрен сбор ливневых стоков с площадки теплообменников при мазутонасосной и с обвалованной территории резервуарного парка с последующей предварительной очисткой их на локальных очистных сооружениях и очисткой на общих очистных сооружениях котельной или предприятия. Схему очистки см. раздел ВК.

Сбор ливневых стоков с территории железнодорожной сливной эстакады производится в сливные лотки.

Для этого вокруг сливных лотков предусмотрены бетонные отмостки на расстоянии 5 метров от оси пути с уклоном 0,05 мм в сторону лотков.

8. Охрана труда и техника безопасности.

Настоящий проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала установки мазутоснабжения нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Для этой цели все помещения обеспечены соответствующей системой отопления, вентиляции и освещения, а служебно-бытовые помещения ограждены от шума действующего оборудования глухими стенами.

Для механизации грузоподъемных и транспортных работ над оборудованием мазутонасосной предусмотрен кран подвесной ручной однобалочный, облегчающий труд ремонтного персонала, а в помещении фильтров — таль.

Привязан

Инв. №

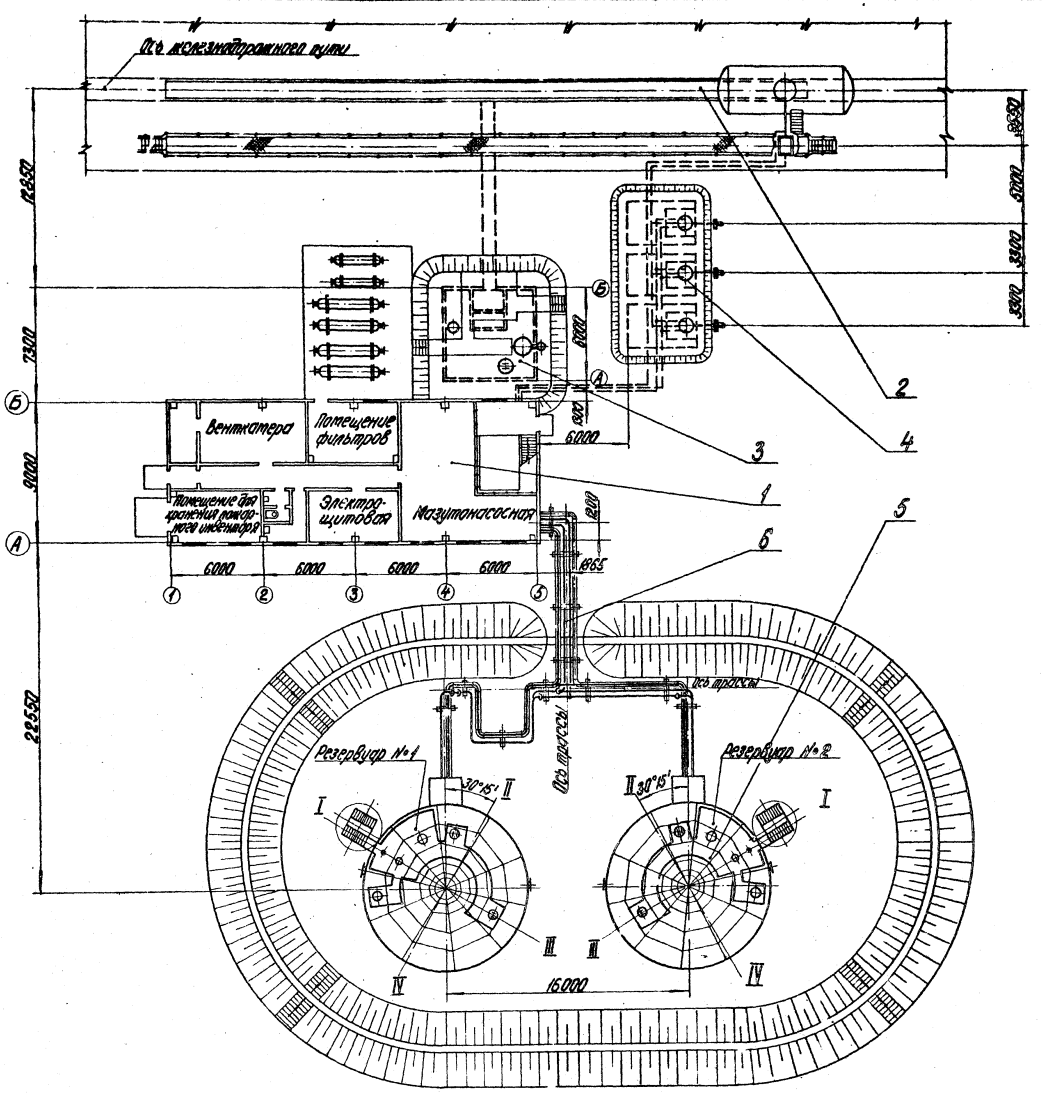
							ТП 903-2-19.83 ГМ1-1		
							Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³		
Гип	Антон						Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов							Р	5	
Контр.	Семенова									
Гл.спец.	Авдеева						Общая часть. Общие данные (окончание)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Гайлитис									

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

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Формат А3



Позиц. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Ал. 1.1 ТМ2	Мазутонасосная	1		
2	Ал. 2.1 ТМ4	Железобетонная эстакада слива мазута на 4 вагона-цистерны	1		
3	ТП903-2-18 Ал. 3.1 ТМ6	Приемная емкость V=100м³	1		
4	Ал. 2.1 ТМ5	Резервуар сварной горизонтальный для жидких присадок V=25 м³	3		Тип пр. 704-1-109
5	Ал. 4.1 ч.1 ТМ7	Резервуар наземный металлический V=1000м³	2		Тип пр. 704-1-66
6	Ал. 5.1 ТМ8	Трасса паромазутопроводов	1		

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ТМ1-2

Установка насосная основания А-13 и 3.25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общая часть компоновка оборудования с металлическими резервуарами 2х1000м³

АТГИПРОПРОМ

Формат А4

Гл. инж. пр. Дутов
Нач. отд. Лов
Н. контр. Сапожников
Рук. гр. Орлов
Рук. гр. Сапожников
Ст. инж. Казакова
Ст. техн. Тихонова

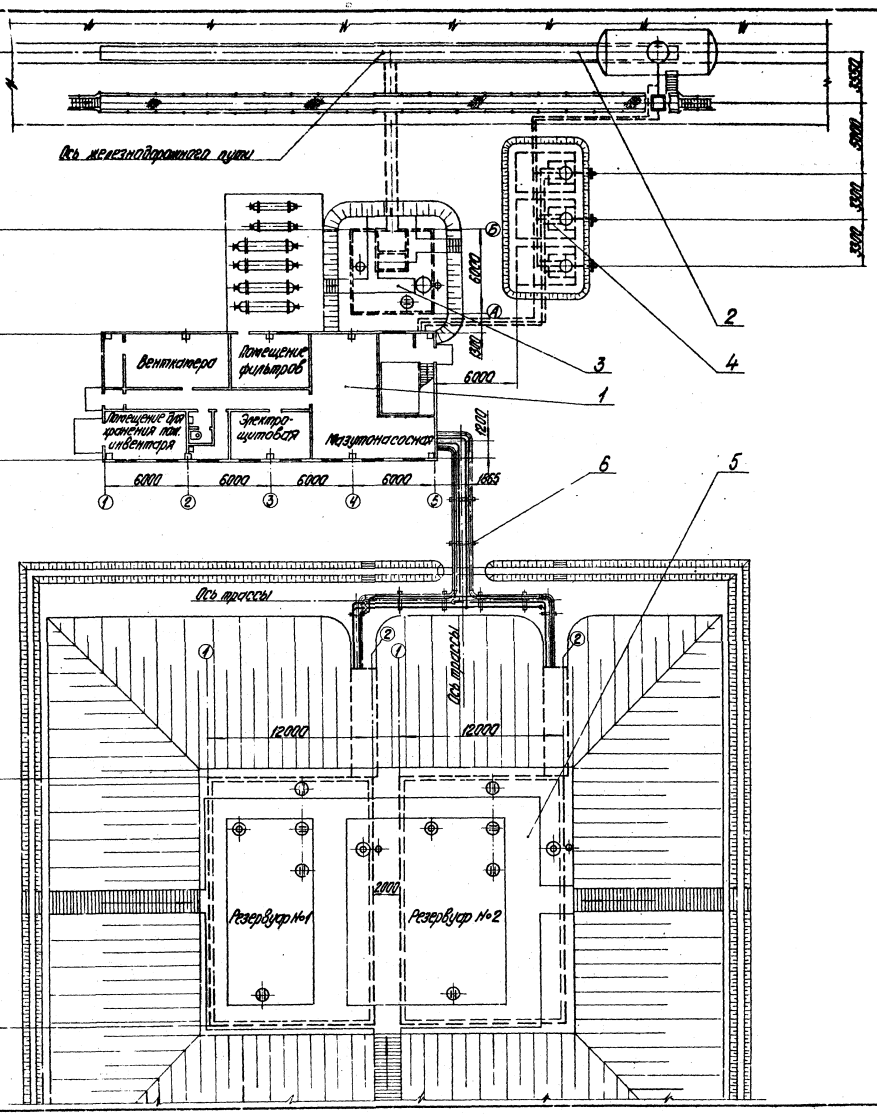
№ 1:200

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Сост. Зорькино
Стад. Р
Лист 1
Листов 1
Разраб. Сапожников
Провер. Орлов
Н. контр. Сапожников
Гип. Орлов

Типовой проект 903-2-1983 Альбом 1.1



№поз. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	Ал.1.1 ТМ2	Мазутонасосная	1		
2	Ал.2.1 ТМ4	Железнодорожная эста-када слива мазута на 4 вагона-цистерны	1		
3	ТП 903-2-18 Ал.3.1 ТМ5	Приемная емкость V=100 м³	1		
4	Ал.2.1 ТМ5	Резервуар стальной го-ризонтальный для мазу-тных приемок V=25 м³	3		Тип пр. 704-1-107
5	Ал.4.1 ч.1 ТМ7	Резервуар мазута желе-зобетонный V=1000 м³	2		
6	Ал.5.1 ТМ8	Трасса паромазутопро-водов	1		

Привязан

Инв. №

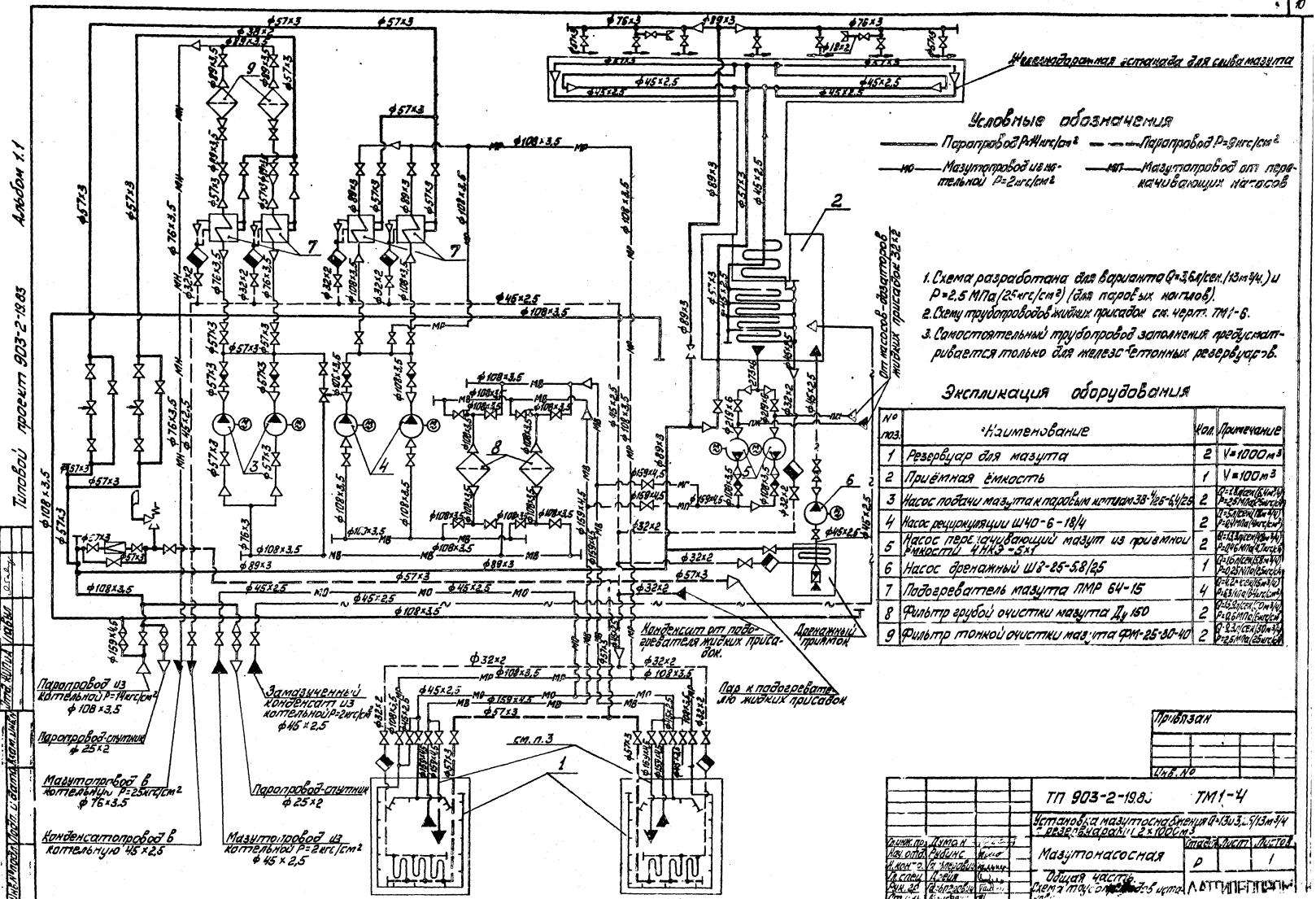
ТП 903-2-1983 ТМ1-3			
Установка мазутосжигания Ц-13 и Э 25/13 м-у/у с резервуарами 2х1000 м³			
Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
Общая часть. Компоновка соединений с железобетонными резервуарами 2...1000 м³	ЛАТГИПРОПРОМ		

Гл.инж.пр. Хитрин
Нач.отд. Попов
Н.контр. Стрыгова
Гл.спец. Дорея
Рук.гр. Стрыгова
Ст.инж. Назарова
Ст.техн. Яниколова

М 1:200

Согласовано
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
Инв.№ дубл. | Подпись и дата

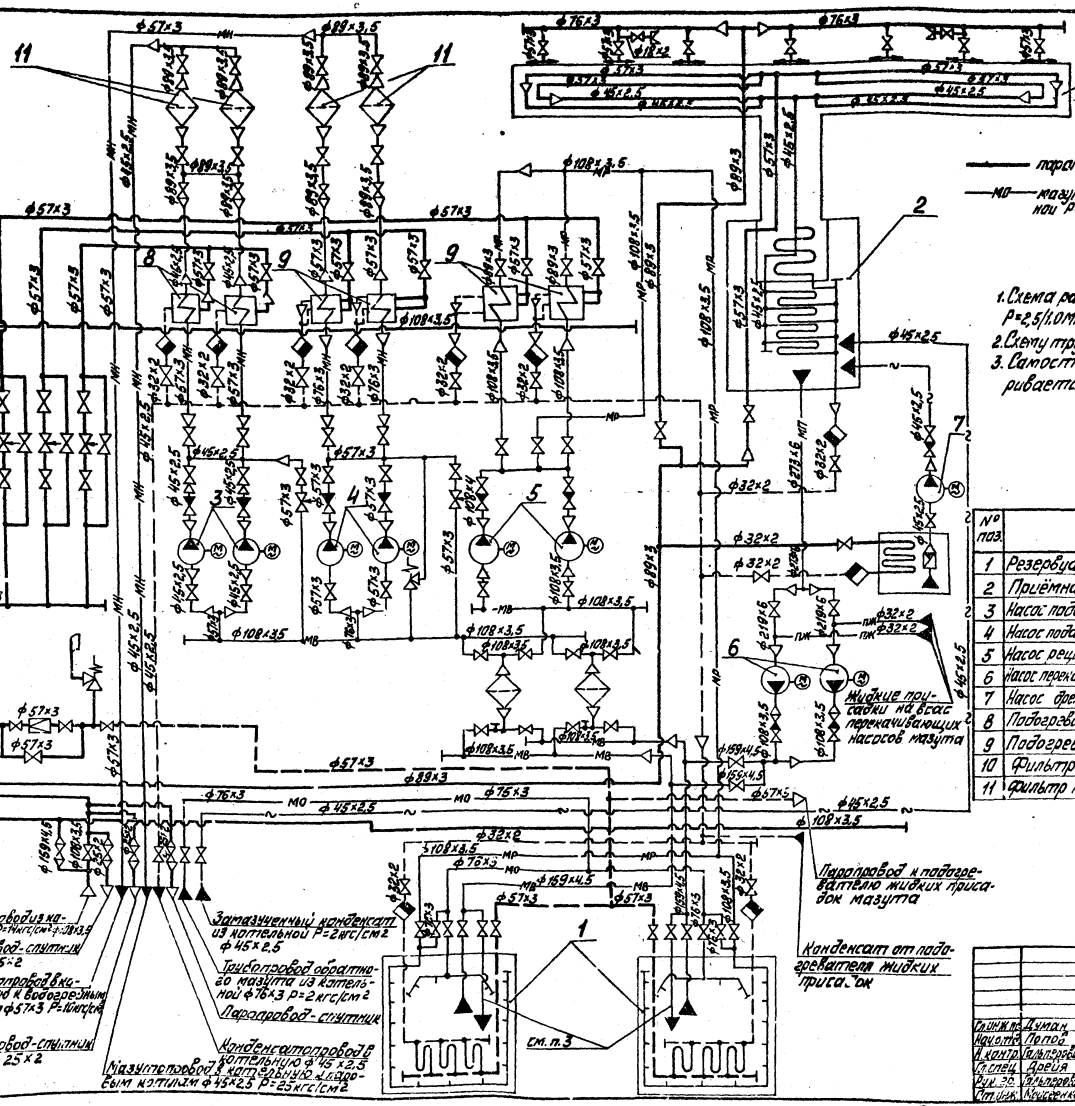
Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1



Типовой проект 903-2-1983 Альбом 1.1

Согласовано

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



Условные обозначения

паропровод P=14кгс/см² — паропровод P=9кгс/см²

МО — мазутопровод из котельной P=2кгс/см² — МП — мазутопровод от перекачивающих насосов

1. Схема разработана для вариантов Q 9/3,6л/сек (3,25/13м³/ч) и P=2,5/1,0МПа (25/10кгс/см²) (для паровых водогрейных котлов).
2. Схему трубопроводов жидких присадок см. черт. ТМ1-6.
3. Самостоятельный трубопровод заполнения предусматривается только для железобетонных резервуаров.

Экспликация оборудования

№ поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Резервуар для мазута	2	V=1000 м³
2	Приёмная ёмкость	1	V=100 м³
3	Насос подачи мазута к паровым котлам 3В4/25-3,2/25	2	Q=4,8л/сек (17,2м³/ч) P=2,5МПа (25кгс/см²)
4	Насос подачи мазута к водогрейным котлам 3В4/25-6,4/25	2	Q=1,8л/сек (6,4м³/ч) P=2,5МПа (25кгс/см²)
5	Насос рециркуляции ШЧ40-6-18/4	2	Q=6л/сек (21,6м³/ч) P=1,6МПа (16кгс/см²)
6	Насос перекачивающий мазут из приёмной ёмкости 4НЗ-5×1	2	Q=11,1л/сек (40м³/ч) P=0,6МПа (6кгс/см²)
7	Насос дренажный ШВ-25-5,8/2,5	1	Q=1,8л/сек (6,4м³/ч) P=0,25МПа (2,5кгс/см²)
8	Подогреватель мазута ПМ 25-6	2	Q=1,8л/сек (6,4м³/ч) P=2,5МПа (25кгс/см²)
9	Подогреватель мазута ПМР 64-15	4	Q=4,2л/сек (15,1м³/ч) P=1,6МПа (16кгс/см²)
10	Фильтр грубой очистки Ду 150	2	Q=13,9л/сек (50м³/ч) P=0,6МПа (6кгс/см²)
11	Фильтр тонкой очистки ФМ-25-30-40	4	Q=6,7л/сек (24м³/ч) P=2,5МПа (25кгс/см²)

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-19.83 ТМ1-5

Установка мазутонасосная Q=13л/3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Гл.инж.пр.	Думан		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Попов		Р		1
Гл.спец.	Дрейя				
Рук.гр.	Гайлаускас				
Ст.инж.	Мусиенко				

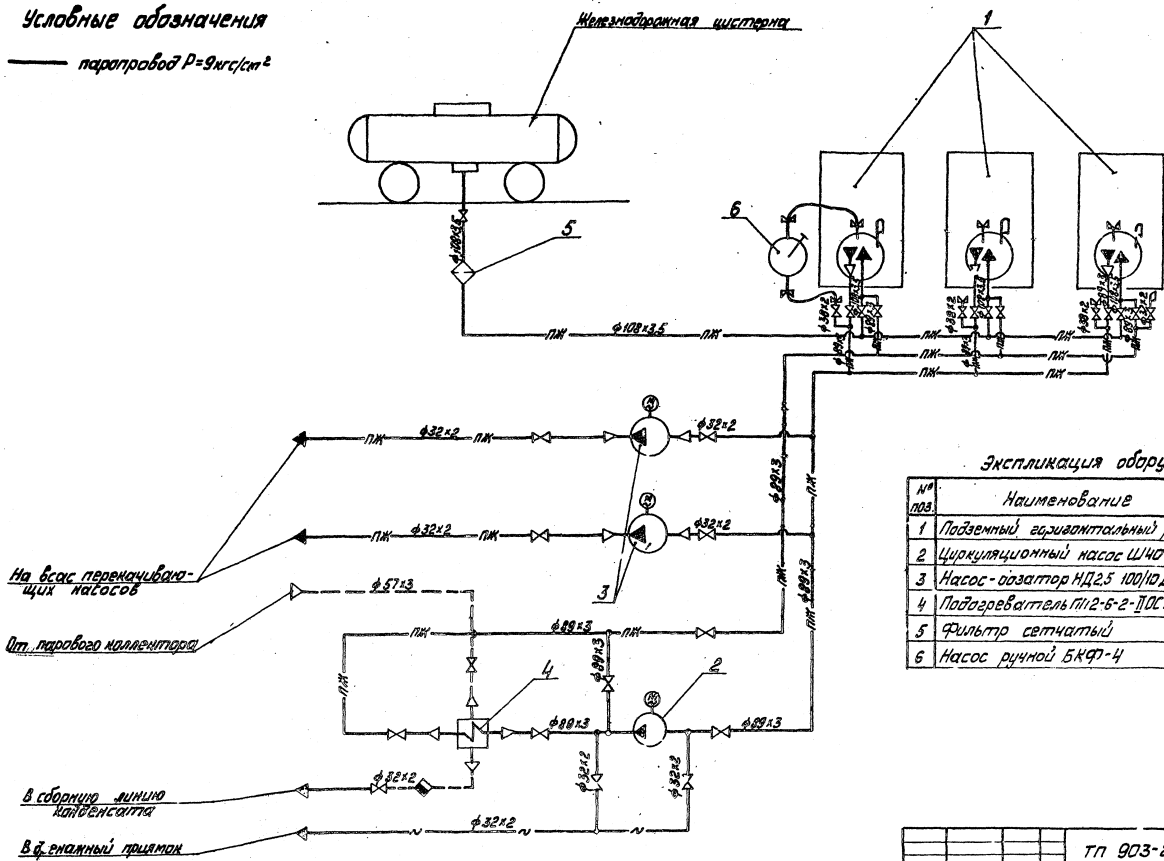
Мазутонасосная. Общая часть. Схема трубопроводов установки на мазутоприемнике Q=3,25/13м³/ч

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Условные обозначения

—— паропровод $P=9$ кгс/см²



Схему трубопроводов мазутного хозяйства см. чертёж ТМ1-3.

Экспликация оборудования

№ поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Подземный горизонтальный резервуар	3	$V=25$ м³
2	Циркуляционный насос Ш40-6-18/4	1	$Q=5$ л/сек (18 м³/ч) $P=0{,}4$ МПа (4 кгс/см²)
3	Насос-дозатор НД2,5 100/10Д 14А	2	$Q=0{,}03$ л/сек (0,1 м³/ч) $P=0{,}98$ МПа (10 кгс/см²)
4	Подогреватель ПП2-6-2-II ОСТ 108.271.105-76	1	$F=6{,}3$ м²
5	Фильтр сетчатый	1	$Ц_у=100$ мм
6	Насос ручной БКФ-4	1	$Q=1{,}3$ л/сек. $H=0{,}3$ МПа (30 м вод.ст.)

Привязан

Инв. №

Гл.инж.п.	Тиман		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Гальперович		
Гл.спец.	Дьяков		
Рук.гр.	Гальперович		
Ст.инж.	Мостовенко		

ТП 903-2-19.83 ТМ1-6

Установка мазутоснабжения $Q=13$ и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общая часть. Схема трубопроводов жидких присадок

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

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

Согласовано

Утв. КОПиА | Главуд. | Отдел

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-2- ТМ-2

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
ТМ2-1 лист1	Общие данные (начало)	13
ТМ2-1 лист2	Общие данные (окончание)	14
ТМ2-2 лист1	Перечень изолируемых поверхностей	15
ТМ2-2 лист2	Перечень изолируемых поверхностей	16
ТМ2-2 лист3	Перечень изолируемых поверхностей	17
ТМ2-2 лист4	Перечень изолируемых поверхностей	18
ТМ2-2 лист5	Перечень изолируемых поверхностей	19
ТМ2-2 лист6	Перечень изолируемых поверхностей	20
ТМ2-3 лист1	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q= 13м³/ч	21
ТМ2-3 лист2	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q= 13м³/ч	22
ТМ2-4 лист1	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=3,25/13м³/ч	23
ТМ2-4 лист2	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=3,25/13м³/ч	24
ТМ2-5 лист1	Трубопроводы мазута жидких присадок для вариантов Q= 13м³/ч и 3,25/13м³/ч	25
ТМ2-5 лист2	Трубопроводы мазута жидких присадок для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13 м³/ч	26
ТМ2-5 лист3	Трубопроводы мазута жидких присадок для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13 м³/ч	27
ТМ2-5 лист4	Трубопроводы мазута жидких присадок для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	28
ТМ2-6 лист1	Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	29
ТМ2-6 лист2	Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q= 13м³/ч и 3,25/13м³/ч	30
ТМ2-6 лист3	Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q= 13м³/ч и 3,25/13м³/ч	31
ТМ2-6 лист4	Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q= 13м³/ч и 3,25/13м³/ч	32
ТМ2-7 лист1	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=13м³/ч; P=25кгс/см²	33
ТМ2-7 лист2	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=13м³/ч; P=25кгс/см²	34
ТМ2-7 лист3	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q = 13м³/ч; P=25кгс/см²	35
ТМ2-8 лист1	Паропроводы для разогрева мазута к котлам для варианта Q=13м³/ч; P=25кгс/см²	36
ТМ2-8 лист2	Паропроводы для разогрева мазута к котлам для варианта Q=13м³/ч; P=25 кгс/см²	37
ТМ2-9 лист1	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч; P=25/10 кгс/см²	38
ТМ2-9 лист2	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч; P=25/10кгс/см²	39
ТМ2-9 лист3	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч; P=25/10кгс/см²	40
ТМ2-10 лист1	Паропроводы разогрева мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч; P=25/10 кгс/см²	41
ТМ2-10 лист2	Паропроводы разогрева мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч; P=25/10 кгс/см²	42
ТМ2-11	Трубопроводы пожаротушения	43
ТМ2-12 лист1	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	44
ТМ2-12 лист2	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	45
ТМ2-13 лист1	Схема дренажа продувки трубопроводов пара и конденсата для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	46
ТМ2-13 лист2	Схема дренажа и продувки трубопроводов пара и конденсата для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	47
ТМ2-14	Схема дренажа продувки мазутопроводов для варианта Q = 13м³/ч	48
ТМ2-15	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q= 13м³/ч	49
ТМ2-16 лист1	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=3,25/13м³/ч	50
ТМ2-16 лист2	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=3,25/13м³/ч	51
ТМ2-17 лист1	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=3,25/13 м³/ч	52
ТМ2-17 лист2	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=3,25/13м³/ч	53
ТМ2-18	Дренажное и продувочное устройство	54
ТМ2-19	Установка датчиков уровня Ду	54
ТМ2-20	Таблица крепежных изделий	55

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗКЧ-1-75	Бобышка. Установка на трубопроводе Д ≥ 76мм или металлической стенке	
ЗКЧ-3-75	Расширитель. Установка на трубопроводе Д 45; 57мм	
ЗКЧ-46-76	Штуцер. Установка на трубопроводе	
ЗКЧ-47-70	Штуцер. Установка на трубопроводе Ру до 200 кгс/см² t° до 450°С	
Серия 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания
Главный инженер проекта (А.П. Думан)

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Инв.№			
Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Гальперович		
Гл.спец.	Дорин		
Рук.гр.	Гальперович		
Ст.техн.	Янкелович		

Привязан

ТП903-2-19.83 ТМ2-1

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000м³

Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ		

Формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Кальнодержатели:

ЗКЧ- „Газавтоматавтоматика" Монтажспецстроя СССР, г. Москва, ул. Б. Садовая, 8[а]

Серия 2.400-4- Тбилисский филиал ЦИТП, г. Тбилиси, ул. Церетели, 115.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП903-2-19.83 АТМ	Автоматизация	
ТП903-2-19.83 Э	Электротехническая часть	
ТП903-2-19.83 СС	Связь и сигнализация	
ТП903-2-19.83 Т.М	Тепломеханическая часть	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ТМ2-3 лист1	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=13м³/ч	
ТМ2-4 лист1	Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=3,25/13м³/ч	
ТМ2-5 лист4	Трубопроводы мазута жидких присадок для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	
ТМ2-6 лист4	Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	
ТМ2-7 лист3	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=13м³/ч; P=25 кгс/см²	
ТМ2-8 лист2	Паропроводы для разогрева мазута к котлам для варианта Q=13м³/ч; P=25 кгс/см²	
ТМ2-9 лист3	Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч; P=25/10 кгс/см²	
ТМ2-10 лист2	Паропроводы разогрева мазута к котлам для варианта Q=3,25/13м³/ч, P=25/10 кгс/см²	
ТМ2-11	Трубопроводы пожаротушения	
ТМ2-12 лист2	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	
ТМ2-13 лист2	Схема дренажа и продувки трубопроводов пара и конденсата для вариантов Q=13м³/ч и 3,25/13м³/ч	
ТМ2-14	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=13м³/ч	
ТМ2-15	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=13м³/ч	
ТМ2-16 лист2	Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=3,25/13м³/ч	
ТМ2-17 лист2	Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=3,25/13м³/ч	
ТМ2-18	Дренажное и продувочное устройство	
ТМ2-19	Установка датчиков уровня Ду	

Технические требования на трубы

1. Труба стальная бесшовная холоднодеформированная ГОСТ 8734-75* (поставка по группе В ГОСТ 8733-74* с обязательным испытанием на загиб по п. к. 10) из стали 20 ГОСТ 1050-74* с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-74.*
2. Труба стальная бесшовная горячекатанная ГОСТ 8732-78* (поставка по группе В ГОСТ 8731-74*) из стали 20 ГОСТ 1050-74* соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды."
3. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10705-63*) из стали В Ст3Сп5 ГОСТ 380-71* группы В, соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды."

Привязан

Инв. №

ТП903-2-19.83 ТМ2-1

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Гл. инж.	Ахутин			
Нач. отд.	Попов			
Н. контр.	Стыпарева			
Гл. сп.	Белая			
Вед. гр.	Стыпарева			
Инж.	Ахутина			

Мазутонасосная — Стадия: Р; Лист: 2; Листов:

Общие данные (окончание)

ЛАТГИПРОПРОМ

Объект									Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой							Покровный слой					Отделка
Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: Диаметр сечения, мм	Длина, м	Поверхность, м²/м	Количество объектов	Общая поверхность, м²	Температура теплоносителя, °С		наружной поверхности	внутренней поверхности	Тип	№ альбома и № листа по ТД серии 2.400-4	Толщина изделия, мм	Объем слоя, м³/м	Объем слоя, м³	Поверхность слоя, м²/м	Поверхность слоя, м²	Коэффициент теплопроводности	Тип	№ альбома и № листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя, мм	Поверхность слоя, м³/м	Поверхность слоя, м	
Трубопроводы и оборудование для вариантов $Q = 13$ м³/ч, $P = 25$ кгс/см² и $Q = 3{,}25$ м³/ч, $P = 25$ кгс/см²; $Q = 13$ м³/ч, $P = 10$ кгс/см²																							
Подогреватель мазута ПМР-64-15	ТМ 2-5	426	5,105	—	2	13,66	150		см. п.5	Не треб.	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки δ 1слой (S = 100 мм)	Вып.I л.38, 51	80	0,14	1,43	1,87	19,09	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная (S = 0,8 мм)	Вып.I л.83, 84,99	0,8	1,87	19,09	См. прим. п.4
Мазутопроводы в помещении	ТМ 2-5	45*	30	0,14	1	4,2	120		Не треб.	То же	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S = 40 мм)	Вып.I л.70, 71	40	0,01	0,3	0,38	11,4	1,0	Стеклоткань ГОСТ 8481-75 (δ = 0,2 мм)	Вып.I л.94, 95	0,2	0,38	11,4	То же
То же	ТМ 2-5	76**	30	0,24	1	7,2	120		То же	"	То же (S = 50 мм)	То же	50	0,02	0,6	0,55	16,5	1,0	То же	То же	0,2	0,55	16,5	—"—
—"—	ТМ 2-5	89	5	0,28	1	1,4	120		"	"	—"— (S = 50 мм)	"	50	0,022	0,11	0,59	2,95	1,0	—"—	"	0,2	0,59	2,95	—"—
—"—	ТМ 2-5	108	60	0,34	1	20,4	120		"	"	—"— (S = 60 мм)	"	60	0,032	1,92	0,72	43,2	1,0	—"—	"	0,2	0,72	43,2	—"—
—"—	ТМ 2-5	159	16,5	0,50	1	8,25	120		"	"	—"— (S = 60 мм)	"	60	0,041	0,68	0,88	14,52	1,0	—"—	"	0,2	0,88	14,52	—"—
—"—	ТМ 2-5	219	2	0,69	1	1,38	120		"	"	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки δ 1слой (S = 60 мм)	Вып.I л.38, 51	50	0,042	0,08	1,00	2,0	1,2	—"—	"	0,2	1,0	2,0	—"—
—"—	ТМ 2-5	273	1,0	0,86	1	0,86	120		"	"	То же (S = 60 мм)	То же	50	0,05	0,05	1,17	1,17	1,2	—"—	"	0,2	1,17	1,17	—"—
Мазутопроводы на улице	ТМ 2-5	89	7,0	0,28	1	1,96	120		См. п.5	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S = 50 мм)	Вып.I л.70, 71	50	0,022	0,154	0,59	4,13	1,0	—"—	"	0,2	0,59	4,13	—"—
То же	ТМ 2-5	108	15	0,34	1	5,1	120		То же	"	То же (S = 60 мм)	То же	50	0,032	0,48	0,72	10,8	1,0	Сталь тонколистовая оцинкованная (S = 0,8 мм)	Вып.I л.83, 84,99	0,8	0,72	10,8	—"—

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, Выпуск 1,2,3 1972 г., разработанным ВНИПИ „Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР.
2. Количество материалов на 1 м³ изоляции дано:
   а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4, Вып.I, л. 59,61;
   б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, Вып. III, л.55.
3. Количество материалов на 10 м² покровного слоя дано:
   а) для трубопроводов в ТД серии 2.400-4 „Вып. I, л.106;
   б) для оборудования в ТД серии 2.400-4, Вып. III, л. 113,114.
4. Для нанесения цветных колец согласно п. 6-1-1 „Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". В настоящем перечне учитывается общая окрашиваемая поверхность -46,6 м² (3 % от общей изолированной поверхности трубопроводов).
5. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с последующей окраской краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79).
6. Антикоррозийное покрытие выполнить пентафталевой эмалью за 2 раза, независимо от места расположения.
7. * Трубопровод для варианта $Q = 13$ м³/ч,
   ** трубопровод для варианта $Q = 3{,}25/13$ м³/ч.

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-2

Установка мазутоснабжения $Q = 13$ и $3{,}25/13$ м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Гл.инж.пр.	Дучман		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Гальперович		
Гл.спец.	Дрейя		
Рук.гр.	Гальперович		
Кт.техн.	Анкелович		

Мазутонасосная — Стадия Р; Лист 1; Листов 6

Перечень изолируемых поверхностей

ЛАТГИПРОПРОМ

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Объект: Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: Диаметр, сечение мм	Размеры: Длина высота м	Размеры: Поверхность м²/м	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносителя °С	Тип антикоррозийного покрытия: Наружной поверхности	Тип антикоррозийного покрытия: Внутренней поверхности	Основной теплоизоляционный слой: Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя (номинальная) мм	Объем слоя м³/м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Отделка
Паропроводы в помещении	ТМ 2-6	25	20	0,08	1	1,6	120	Не треб.	Не треб.	Асбопухшнур ф 25 мм	Вып.I л.30	20	0,0028	0,056	0,204	4,08	1,25	Стеклоткань ГОСТ 8481-75 (S=0,2 мм)	Вып.I л.94, 95	0,2	0,204	4,08	См.прим. п.4
То же	ТМ 2-6	57	75	0.18	1	13,5	120	То же	То же	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=50 мм)	Вып.I л.70, 71	50	0,017	1,28	0,49	36,8	1,0	То же	То же	0,2	0,49	36,8	То же
—»—	ТМ 2-6	89	15	0,28	1	4,2	120	»	»	То же (S=50 мм)	То же	50	0,022	0,33	0,59	8,85	1,0	—»—	»	0,2	0,59	8,85	—»—
—»—	ТМ 2-6	108	13	0,34	1	4,42	120	»	»	—»— (S=60 мм)	»	60	0,032	0,42	0,72	9,36	1,0	—»—	»	0,2	0,72	9,36	—»—
Паропроводы на улице	ТМ 2-6	57	21	0,18	1	3,78	150	См. п.5	»	—»— (S=50 мм)	»	50	0,017	0,36	0,49	10,3	1,0	—»—	»	0,2	0,49	10,3	—»—
Конденсатопроводы в помещении	ТМ 2-6	32	25	0,1	1	2,5	150	Не треб.	»	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40 мм)	»	40	0,009	0,225	0,36	9,0	1,0	—»—	»	0,2	0,36	9,0	—»—
То же на улице	ТМ 2-6	32	25	0,1	1	2,5	150	См. п.5	»	То же (S=40 мм)	»	40	0,009	0,225	0,36	9,0	1,0	—»—	»	0,2	0,36	9,0	—»—
Конденсатопроводы в помещении	ТМ 2-6	45	45	0,14	1	6,3	150	Не треб.	»	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=40 мм)	»	40	0,01	0,45	0,38	17,1	1,0	—»—	»	0,2	0,38	17,1	—»—
То же на улице	ТМ 2-6	57	4	0,18	1	0,72	150	См. п.5	»	То же (S=50 мм)	»	50	0,017	0,068	0,49	1,96	1,0	—»—	»	0,2	0,49	1,96	—»—
Трубопроводы жидких присадок в помещении	ТМ 2-5	32	15	0,1	1	1,5	100	Не треб.	»	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40 мм)	»	40	0,009	0,135	0,36	5,4	1,0	—»—	»	0,2	0,36	5,4	—»—
То же	ТМ 2-5	89	28	0,28	1	7,84	100	То же	»	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=50 мм)	»	50	0,022	0,62	0,59	16,52	1,0	—»—	»	0,2	0,59	16,52	—»—
Трубопровод замазученного конденсата в помещении	ТМ 2-5	45	22	0,14	1	3,08	150	»	»	То же (S=40 мм)	»	40	0,01	0,22	0,38	8,36	1,0	—»—	»	0,2	0,38	8,36	—»—
Трубопроводы пожаротушения	ТМ 2-11	108	78	0,34	1	26,52	150	См. п.5	»	Не требуется	—	—	—	—	—	—	—	Не требуется	—	—	—	—	—»—

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Гальперович	
Гл.спец.	Дрейя	
Рук.гр.	Гальперович	
Ст.техн.	Янкелович	

ТП 903-2-19.83 ТМ2-2

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Перечень изолируемых поверхностей

ЛАТТИПРОПРОМ

формат А2

Объект										Основной теплоизоляционный слой							Покровный слой					
Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: диаметр сечения, мм	Размеры: длина, высота, м	Размеры: поверхность, м²/м	Количество объектов	Общая поверхность, м²	Температура теплоносителя, °С	Тип антикоррозионного покрытия: наружной поверхности	Тип антикоррозионного покрытия: внутренней поверхности	Тип	Обозначение чертежа, листа (№ схемы) альбома ТМ2-1	Толщина слоя (номинальная), мм	Объем слоя, м³/м	Объем слоя, м³	Поверхность слоя, м²/м	Поверхность слоя, м²	Коэффициент уплотнения	Тип	Обозначение чертежа, листа (№ схемы) альбома ТМ2-1	Толщина слоя, мм	Поверхность слоя, м²/м	Поверхность слоя, м²	Отделка
Трубопроводы дренажа в помещении	ТМ 2-5	45	22	0,14	1	3,08	120	Не треб.	Не треб.	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=40мм)	Вып.1 л.70, 71	40	0,01	0,22	0,38	8,36	1,0	Стеклоткань ГОСТ 8481-75 (S=0,2 мм)	Вып.1 л.94, 95	0,2	0,38	8,36	см. прим. п.4
То же	ТМ 2-5	76	4	0,24	1	0,96	120	То же	То же	То же (S=50мм)	То же	50	0,02	0,08	0,55	2,2	1,0	То же	То же	0,2	0,55	2,2	То же
— " —	ТМ 2-12, 2-13	32	20,0	0,1	1	2,0	120	"	"	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40мм)	"	40	0,003	0,18	0,36	7,2	1,0	— " —	"	0,2	0,36	7,2	— " —
Трубопроводы дренажа на улице	ТМ 2-12, 2-13	25	3,0	0,08	1	0,24	120	См. п.5	"	Асбопухшнур ф 25мм	Вып.1 л.30	20	0,002	0,009	0,204	0,62	1,25	— " —	"	0,2	0,204	0,62	— " —
То же в помещении	ТМ 2-12, 2-13	25, 32	—	—	1	4,04	60	То же	"	Не требуется	—	—	—	—	—	—	—	Не требуется	—	—	—	—	— " —
Трубопроводы и оборудование для варианта Q=13 м³/ч, P=25 кгс/см²																							
Подогреватель мазута ПМР-64-15	ТМ 2-7	426	5,1	1,34	2	13,66	150	См. прим. п.5	Не треб.	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки в 1 слой (S=100мм)	Вып.1 л.36, 51	80	0,14	1,43	1,87	19,09	1,2	Сталь тонколистовая оцинкованная (S=0,8 мм)	Вып.1 л.83, 84,99	0,8	1,87	19,09	См. прим. п.4
Конденсатопроводы в помещении	ТМ 2-8	32	5	0,1	1	0,5	150	Не треб.	То же	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40мм)	Вып.1 л.70, 71	40	0,005	0,045	0,36	1,8	1,0	Стеклоткань ГОСТ 8481-75 (S=0,2 мм)	Вып.1 л.94, 95	0,2	0,36	1,8	То же
Конденсатопроводы на улице	ТМ 2-8	32	25	0,1	1	2,5	150	См. п.5	"	То же (S=40мм)	То же	40	0,005	0,23	0,36	9,0	1,0	То же	То же	0,2	0,36	9,0	— " —
То же	ТМ 2-8	57	"	0,18	1	0,72	150	То же	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=50 мм)	"	50	0,017	0,068	0,49	1,96	1,0	— " —	"	0,2	0,49	1,96	— " —

Типовой проект 903-2-1983 Альбом 1.1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Самсонова		
Гл.спец.	Дрейер		
Рук.гр.	Калпакова		
Ст.техн.	Янкелевич		

ТП 903-2-19.83 ТМ2-2

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами Q×1000 м³

Мазутонасосная | Стадия Р | Лист 3 | Листов

Перечень изолируемых поверхностей

ЛАТГИПРОПРОМ

Типовой проект 903-1-19.83 Альбом 1.1

Объект: Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: Диаметр сечения мм	Размеры: Длина высота м	Размеры: Поверхность м²/м	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносителя °С	Тип антикоррозийного покрытия: Наружной поверхности	Тип антикоррозийного покрытия: Внутренней поверхности	Основной теплоизоляционный слой: Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400.4	Толщина слоя мм	Объем слоя м³/м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Отделка
Паропроводы в помещении	ТМ 2-8	57	23	0,18	1	4,14	150	Не треб.	Не треб.	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=50мм)	Вып. I л. 70, 71	50	0,017	0,391	0,49	11,27	1,0	Стеклоткан. S=0,2 мм ГОСТ 8481-75	Вып. I л. 94, 95	0,2	0,49	11,27	см. п. 4
Паропроводы на улице	ТМ 2-8	57	40	0,18	1	7,2	150	См. п.5	То же	То же (S=50мм)	То же	50	0,017	0,68	0,49	19,6	1,0	То же	То же	0,2	0,49	19,6	То же
Мазутопроводы в помещении	ТМ 2-7	57	18,2	0,18	1	3,276	120	Не треб.	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,017	0,309	0,49	8,92	1,0	—"—	—"—	0,2	0,49	8,92	—"—
То же	ТМ 2-7	76	35,6	0,24	1	8,544	120	То же	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,02	0,712	0,55	19,58	1,0	—"—	—"—	0,2	0,55	19,58	—"—
—"—	ТМ 2-7	89	5,5	0,28	1	1,54	120	"	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,022	0,121	0,55	3,245	1,0	—"—	—"—	0,2	0,59	3,245	—"—
—"—	ТМ 2-7	108 x3,5	9	0,34	1	3,06	120	"	"	—"— (S=60мм)	—"—	60	0,032	0,288	0,72	6,48	1,0	—"—	—"—	0,2	0,72	6,48	"
—"—	ТМ 2-7	108 x4	1,0	0,34	1	0,34	120	"	"	—"— (S=60мм)	—"—	60	0,032	0,032	0,72	0,72	1,0	—"—	—"—	0,2	0,72	0,72	—"—
Мазутопроводы на улице	ТМ 2-7	57	22	0,18	1	3,96	120	См. п.5	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,017	0,374	0,49	10,78	1,0	—"—	—"—	0,2	0,49	10,78	—"—
То же	ТМ 2-7	76	22	0,24	1	5,28	120	То же	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,02	0,44	0,55	12,1	1,0	—"—	—"—	0,2	0,55	12,1	—"—
Трубопроводы дренажа на улице	ТМ 2-14 2-15	25	12	0,08	1	0,96	120	"	"	Асбопухшнур ф 25 мм	Вып. I л. 30	20	0,0028	0,034	0,204	2,448	1,25	—"—	—"—	0,2	0,204	2,448	—"—
Трубопроводы дренажа в помещении	ТМ 2-14 2-15	25	13	0,08	1	1,04	120	Не треб.	"	То же	То же	20	0,0028	0,0364	0,204	2,652	1,25	—"—	—"—	0,2	0,204	2,652	—"—
То же	ТМ 2-14 2-15	32	8	0,1	1	0,8	120	То же	"	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40мм)	Вып. I л. 70, 71	40	0,009	0,072	0,36	2,88	1,0	—"—	—"—	0,2	0,36	2,88	—"—
Трубопроводы дренажа в помещении	ТМ 2-14 2-15	25, 32, 38, 57	—	—	1	9,1	120	"	"	Окрасить	—	—	—	—	—	—	—	—"—	—	—	—	9,1	—"—

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. конт.	Гольперович	
Гл. спец.	Дрейя	
Рук. гр.	Гальперович	
Ст. техн.	Янкелович	

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-2

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25 м³/ч с резервуарами 2 × 1000 м³

Мазутонасосная

Перечень изолируемых поверхностей

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЛАТГИПРОПРОМ

Объект: Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: Диаметр сечения мм	Размеры: Длина м	Размеры: Поверх. м²/м	Количество объектов	Общая поверхность м²	Температура теплоносителя °С	Тип антикоррозионного покрытия: наружной поверхности	Тип антикоррозионного покрытия: внутренней поверхности	Основной теплоизоляционный слой: Тип	Основной теплоизоляционный слой: № чертежа, альбома, серии, № листа по ТУ, ГОСТ	Основной теплоизоляционный слой: Толщина (конструктивная) мм	Основной теплоизоляционный слой: Объем слоя м/м	Основной теплоизоляционный слой: Объем слоя м³	Основной теплоизоляционный слой: Поверхность слоя м²/м	Основной теплоизоляционный слой: Поверхность слоя м²	Основной теплоизоляционный слой: Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	Покровный слой: № чертежа, альбома, серии, № листа по ТУ, ГОСТ	Покровный слой: Толщина слоя мм	Покровный слой: Поверхность слоя м²/м	Покровный слой: Поверхность слоя м²	Отделка
Трубопроводы дренажа в помещении	ТМ 2-14 2-15	38	10	0,13	1	1,3	120	Не треб	Не треб	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=40мм)	Вып.1 л.70 71	40	0,01	0,1	0,38	3,8	1,0	Стеклоткань S=0,2мм ГОСТ 8481-75	Вып.1 л.94 95	0,2	0,33	3,8	см. п.4
То же	ТМ 2-14 2-15	57	15	0,18	1	2,7	120	То же	То же	То же (S=50мм)	То же	50	0,017	0,255	0,49	7,35	1,0	То же	То же	0,2	0,49	7,35	То же
Трубопроводы и оборудование для вариантов Q=3,25 м³/ч, P=25 кгс/см² и Q=13 м³/ч, P=10 кгс/см²																							
Подогреватель мазута ПМ-25-6	ТМ 2-9	325	3,4	1,021	2	6,94	150	см. п.5	Не треб	Маты минватные прошивные в оболочке из металлической сетки в 1 слой S=80 мм	Вып.1 л.38 51	65	0,08	0,544	1,43	9,724	1,2	Сталь толстолистовая оцинкованная S=0,8мм	Вып.1 л.83 84,99	0,8	1,43	9,72	см. п.4
Подогреватель мазута ПМР-54-15	ТМ 2-9	426	5,1	1,338	2	13,66	150	То же	То же	То же в 1 слой S=100 мм	То же	80	0,14	1,13	1,87	19,09	1,2	То же	То же	0,8	1,87	19,09	То же
Мазутопроводы в помещении	ТМ 2-9	45	26,5	0,14	1	3,71	120	Не треб	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250	Вып.1 л.70 71	40	0,01	0,265	0,38	10,07	1,0	Стеклоткань S=0,2мм ГОСТ 8481-75	Вып.1 л.94 95	0,2	0,38	10,07	"
То же	ТМ 2-9	57	58	0,18	1	10,44	120	То же	"	То же (S=50мм)	То же	50	0,017	0,986	0,49	28,42	1,0	То же	То же	0,2	0,49	28,42	"
—"—	ТМ 2-9	76	30	0,24	1	7,2	120	"	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,02	0,6	0,55	16,5	1,0	—"—	—"—	0,2	0,55	16,5	"
—"—	ТМ 2-9	89	6	0,28	1	1,68	120	"	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,022	0,132	0,59	3,54	1,0	—"—	—"—	0,2	0,59	3,54	"
—"—	ТМ 2-9	108х 3,5	10	0,34	1	3,4	120	"	"	—"— (S=60мм)	—"—	60	0,032	0,32	0,72	7,2	1,0	—"—	—"—	0,2	0,72	7,2	"
—"—	ТМ 2-9	108х 4	10	0,34	1	0,34	120	"	"	—"— (S=60мм)	—"—	60	0,032	0,032	0,72	0,72	1,0	—"—	—"—	0,2	0,72	0,72	"
Мазутопроводы на улице	ТМ 2-9	45	22	0,14	1	3,08	120	см. п.5	"	—"— (S=60мм)	—"—	40	0,01	0,22	0,38	8,36	1,0	—"—	—"—	0,2	0,38	8,36	"

Типовой проект 903-2-1983 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Гуман		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Гольдштейн		
Гл. спец.	Орешко		
Рук. гр.	Гольдштейн		
Ст. техник	Николаева		

ТП 903-2-1983 ТМ 2-2

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Перечень изолируемых поверхностей

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Объект: Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: диаметр сечение мм	Размеры: длина м	Размеры: площадь листа м²	Количество объектов	Объем поверхность	Температура теплоносителя °С	Тип антикоррозийного покрытия: Вид покрытия поверхности	Тип антикоррозийного покрытия: Защищаемые поверхности	Основной теплоизоляционный слой: Тип	№ чертежа, № листа, № альбома, где приведена конструкция основного слоя	Толщина основного слоя (минимальная) мм	Объем слоя м³/м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Покровный слой: Тип	№ чертежа, № листа, № альбома, где приведена конструкция покровного слоя	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Отделка
Мазутопроводы на улице	ТМ 2-9	57	40	0,18	1	7,2	120	См. п. 5	Не треб.	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250	Вып. 1 л. 70, 71	50	0,017	0,68	0,49	19,6	1,0	Стеклоткань ГОСТ 8481-78 (S = 0,2 мм)	Вып. 1 л. 94, 95	0,2	0,19	19,6	см. п. 4
То же	ТМ 2-9	76	27,5	0,24	1	6,6	120	То же	То же	То же (S=50мм)	То же	50	0,02	4,55	0,55	15,125	1,0	То же	То же	0,2	0,55	15,125	То же
Паропроводы на улице	2-10	57	114	0,18	1	13,32	150	"	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,017	1,258	0,49	36,26	1,0	—"—	"	0,2	0,49	36,26	"
Паропроводы в помещении	ТМ 2-10	57	35	0,18	1	6,3	150	Не треб.	"	—"— (S=50мм)	—"—	50	0,017	0,595	0,49	17,15	1,0	—"—		0,2	0,49	17,15	"
Конденсатопроводы в помещении	ТМ 2-10	32	9,5	0,1	1	0,45	150	То же	"	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40мм)	—"—	40	0,009	0,041	0,36	1,62	1,0	—"—	"	0,2	0,36	1,62	"
Конденсатопроводы на улице	ТМ 2-10	32	50	0,1	1	5,0	150	см. п. 5	"	То же (S=40мм)	—"—	40	0,009	0,45	0,36	18,0	1,0	—"—		0,2	0,36	18,0	"
То же	ТМ 2-10	57	3	0,18	1	0,54	150	То же	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=50мм)	—"—	50	0,017	0,085	0,49	1,47	1,0	—"—	"	0,2	0,49	1,47	"
Трубопроводы дренажа на улице	ТМ 2-16, 2-17	25	15	0,08	1	1,2	120	"	"	Асбопухшнур ф 25 мм	Вып. 1 л. 30	20	0,0026	0,042	0,204	3,06	1,25	—"—	"	0,2	0,204	3,06	"
Трубопроводы дренажа в помещении	ТМ 2-16, 2-17	25	10	0,08	1	0,8	120	Не треб.	"	То же	То же	20	0,0026	0,028	0,204	2,04	1,25	—"—		0,2	0,204	2,04	"
То же	ТМ 2-16, 2-17	32	12	0,1	1	1,2	120	То же	"	Скорлупы совелитовые марки 350 (S=40мм)	Вып. 1 л. 70, 71	40	0,009	0,108	0,36	4,32	1,0	—"—	То же	0,2	0,36	4,32	"
—"—	ТМ 2-16, 2-17	38	10	0,13	1	1,3	120	"	"	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 (S=40мм)	То же	40	0,01	0,1	0,38	3,8	1,0	—"—	—"—	0,2	0,39	3,8	"
—"—	ТМ 2-16, 2-17	57	15	0,18	1	2,7	120	"	"	То же (S=50мм)	"	50	0,017	0,255	0,49	7,35	1,0	—"—	—"—	0,2	0,49	7,35	"
Трубопроводы дренажа в помещении	ТМ 2-16, 2-17	25, 32, 38, 57	—	—	1	11,42	120	"	"	Окраска	—	—	—	—	—	—	—	—"—	—	—	—	11,42	"

Типовой проект 903-2-19.85 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проекта	Мазн		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Калашников		
Гл. спец.	Дудов		
Гл. спец.	Ткаченко		
Ст. техн.	Чистякова		

ТП 903-2-19.85 ТМ 2-2

Установка мазутоснабжения Q=13и 3,25 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

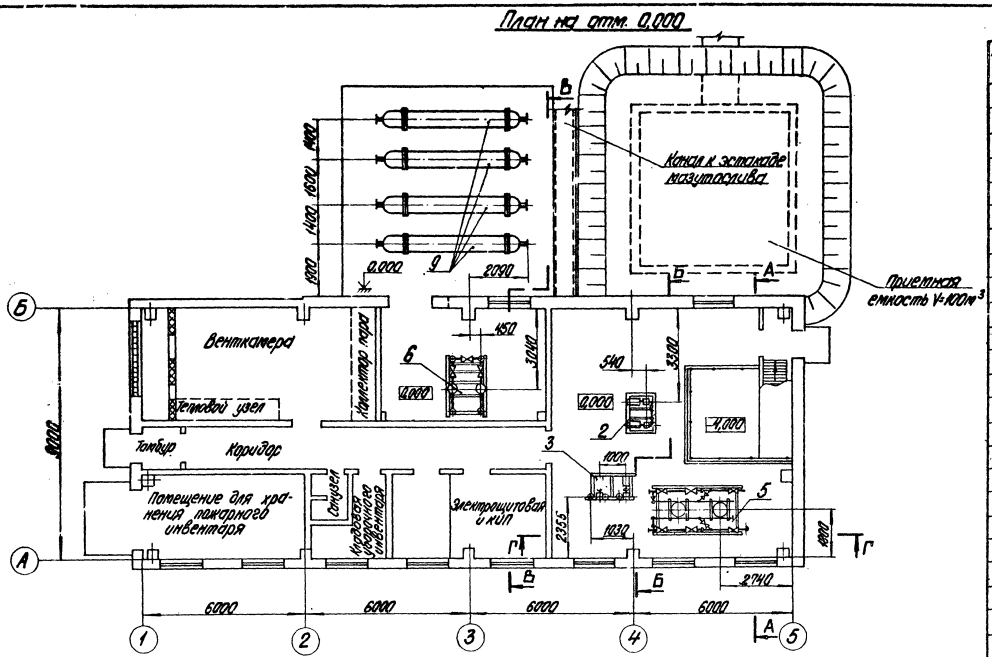
Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	

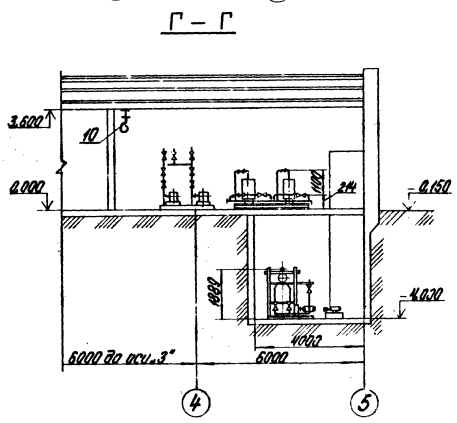
Перечень изолируемых поверхностей

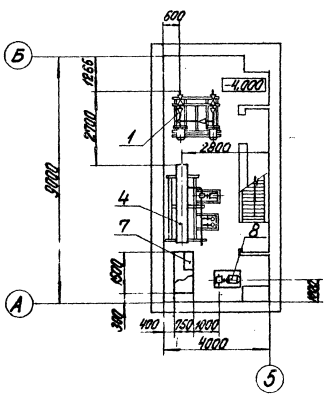
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.85 Альбом 1.1


План на отм. 0,000


Г – Г


План на отм. -4,000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альбом 1.5 ТМ3-4	Блок перекачивающих насосов Б-МНп-2х48-5	1	1466,6	
2	Альбом 1.5 ТМ3-5	Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МН-2х6,5 2б	1	631,63	
3	Альбом 1.5 ТМ3-6	Блок насосов рециклуляции Б-МНр-2х18-4	1	1057,9	
4	Альбом 1.5 ТМ3-9	Блок установки для жидких присадок Б-Ужп-2х0,1-10	1	1490,64	
5	Альбом 1.5 ТМ3-8	Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФг-2х50-5	1	1332,5	
6	Альбом 1.5 ТМ3-7	Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2х30-25	1	1281,73	
7	Альбом 1.1 ТМ2-19	Установка датчиков уровня ДУ	1	116,2	
		Прочие изделия			
8	ПО „Ливгидромаш"	насос дренажный Ш8-25-5,8/2,5 с эл. двиг. А02-31-4, N=2,2 кВт, n=1450 об/мин	1	66,0	
9	Таганрогский котельный завод	Подогреватель мазута ПМР-64-15	4	1935,0	
10	Красногвардейский крановый завод	Кран подвесной ручной однодалочный Q=0,5 тс, A=7,2 к, L=6,0 м	1	383,0	
11	Красногвардейский крановый завод	Таль передвижная, ручная, червячная Q=1 тс	1	45,0	

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ТМ2-3

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Котлоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=13 м³/ч

ЛАТГИПРОПРОМ

Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Попов
Д. контр. Гальперович
Гл. спец. Дрейя
Рук. гр. Гальперович
Ст. инж. Казакова

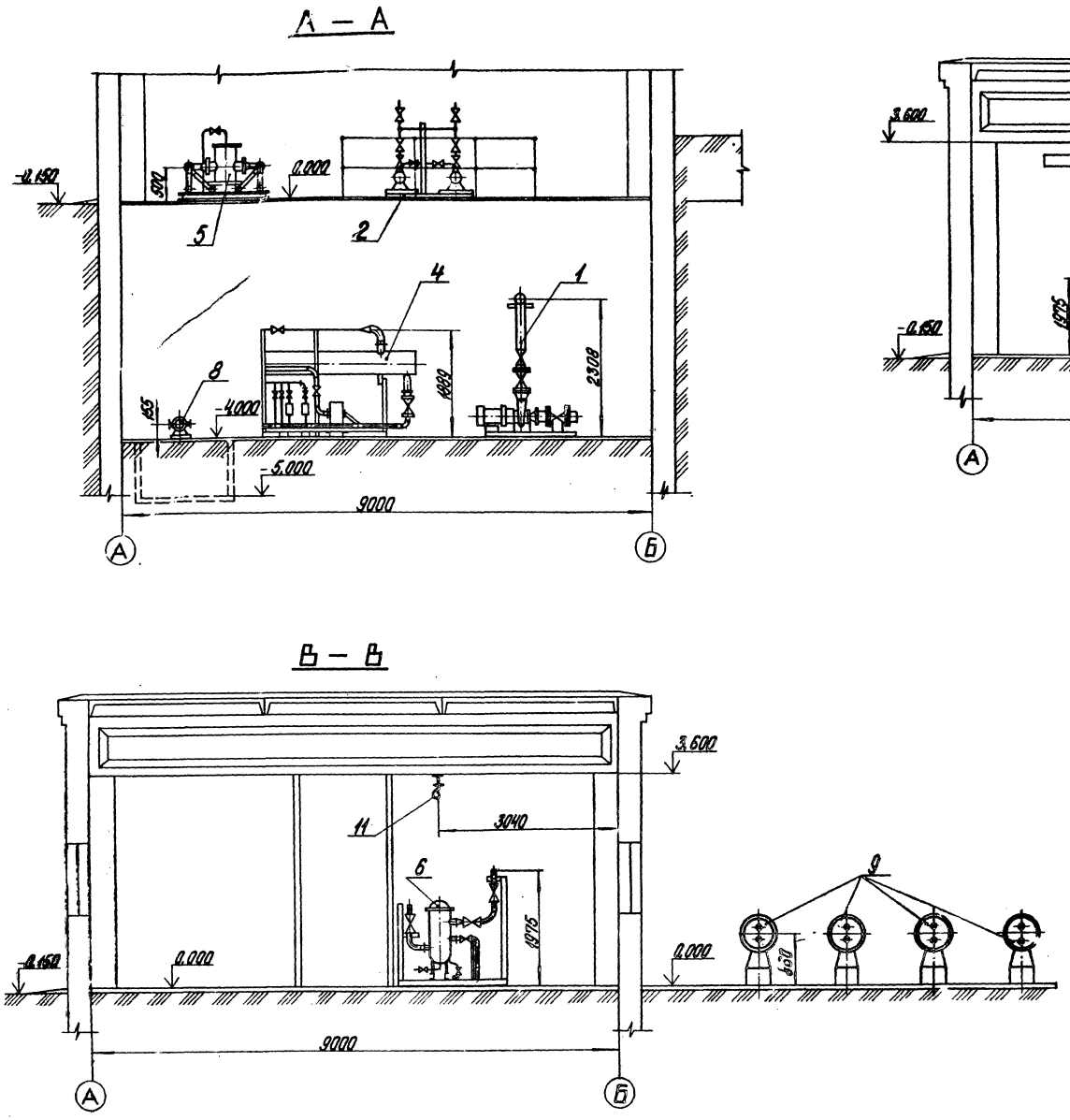
М 1:100

Формат А2

Согласовано: СО-1 Ядыка, ЭО Викторова, ОВ Крегерс

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Кадр А ВК | Правил Моргунов



Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Дугин		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Гальперович		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Гальперович		
Ст. инж.	Казанов		

ТП 903-2-19.84 ТМ2-3

Установка мазутоснабжения Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

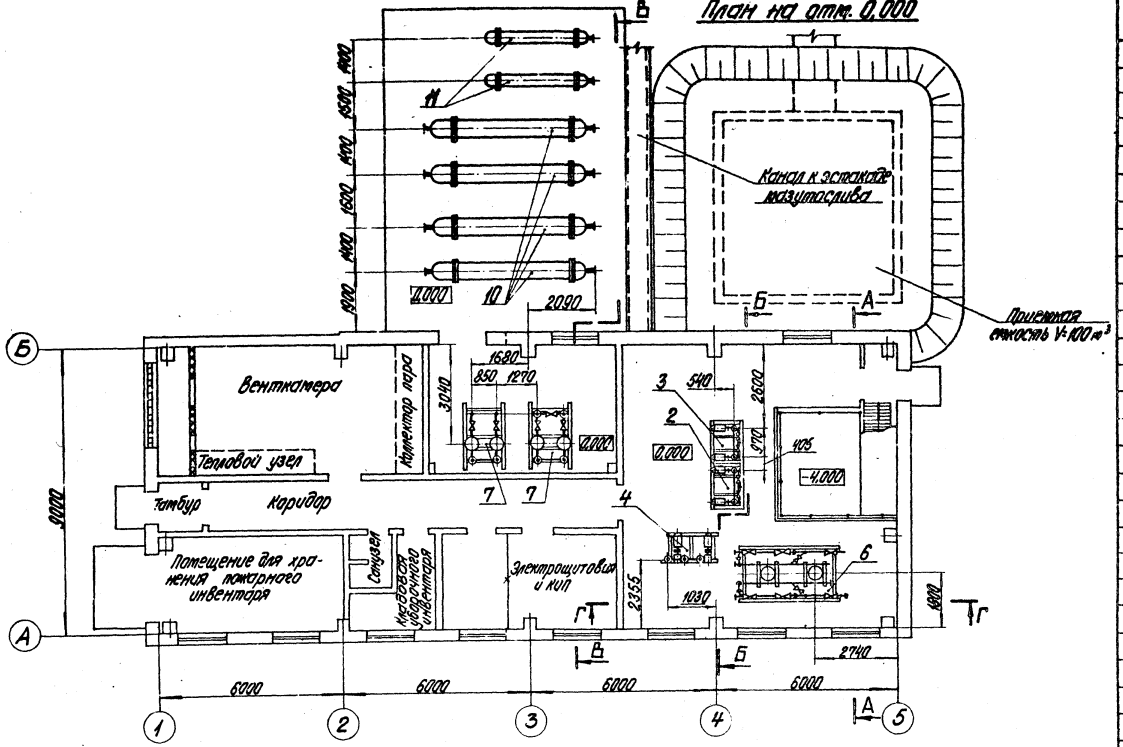
Мазутокасосная

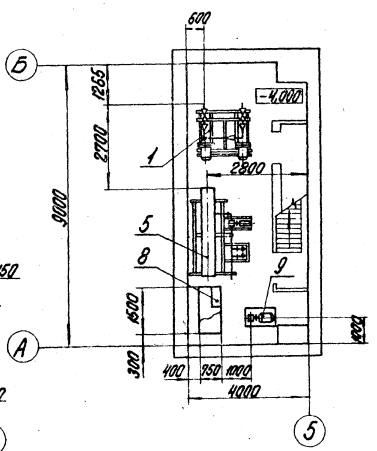
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

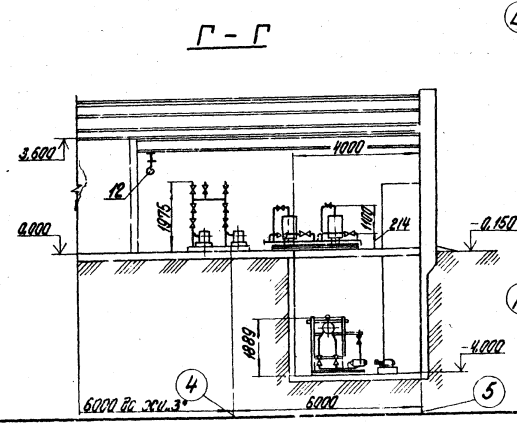
Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q = 13 м³/ч

ЛАТГИПРОПРОМ

М1:50







Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альбом 1.5 ТМ3-4	Блок перекачивающих насосов Б-МНп-2х48-5	1	1500,6	
2	Альбом 1.5 ТМ3-5	Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МНп-2х6,6-25	1	643,53	
3	Альбом 1.5 ТМ3-3	Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МН-2х3,2-25	1	556,5	
4	Альбом 1.5 ТМ3-6	Блок насосов рециркуляции Б-МНр-2х18-4	1	1057,9	
5	Альбом 1.5 ТМ3-9	Блок установки для жидких присадок Б-УЖп-2х0,1-10	1	1490,64	
6	Альбом 1.5 ТМ3-8	Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФг-2х50-6	1	1332,5	
7	Альбом 1.5 ТМ3-7	Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2х30-25	2	1281,73	
8	Альбом 1.1 ТМ2-19	Установка датчиков уровня ДУ	1	116,2	
		Прочие изделия			
9.	ПО „Ливгидромаш"	Насос дренажный Ш8-25-5,8/2,5с эл. двиг. R02-31-4 N=2,2 кВт, n=1450 об/мин	1	66,0	
10	Таганрогский котельный завод	Подогреватель мазута ПМР-64-15	4	1935,0	
11	Таганрогский котельный завод	Подогреватель мазута ПМ-25-6	2	671,0	
12	Красногвардейский крановый завод	Кран подвесной ручной однобалочный Q=0,5тс A=7,2м Lп=6м	1	383,0	
13	Красногвардейский крановый завод	Таль перебвижная, ручная, червячная Q=1тс	1	45,0	

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ТМ2-4

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=3,25/13 м³/ч.

ЛАТГИПРОПРОМ

Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Попов
Н. контр. Гальперович
Гл. спец. Дрейя
Рук. гр. Гальперович
Ст. инж. Казакова

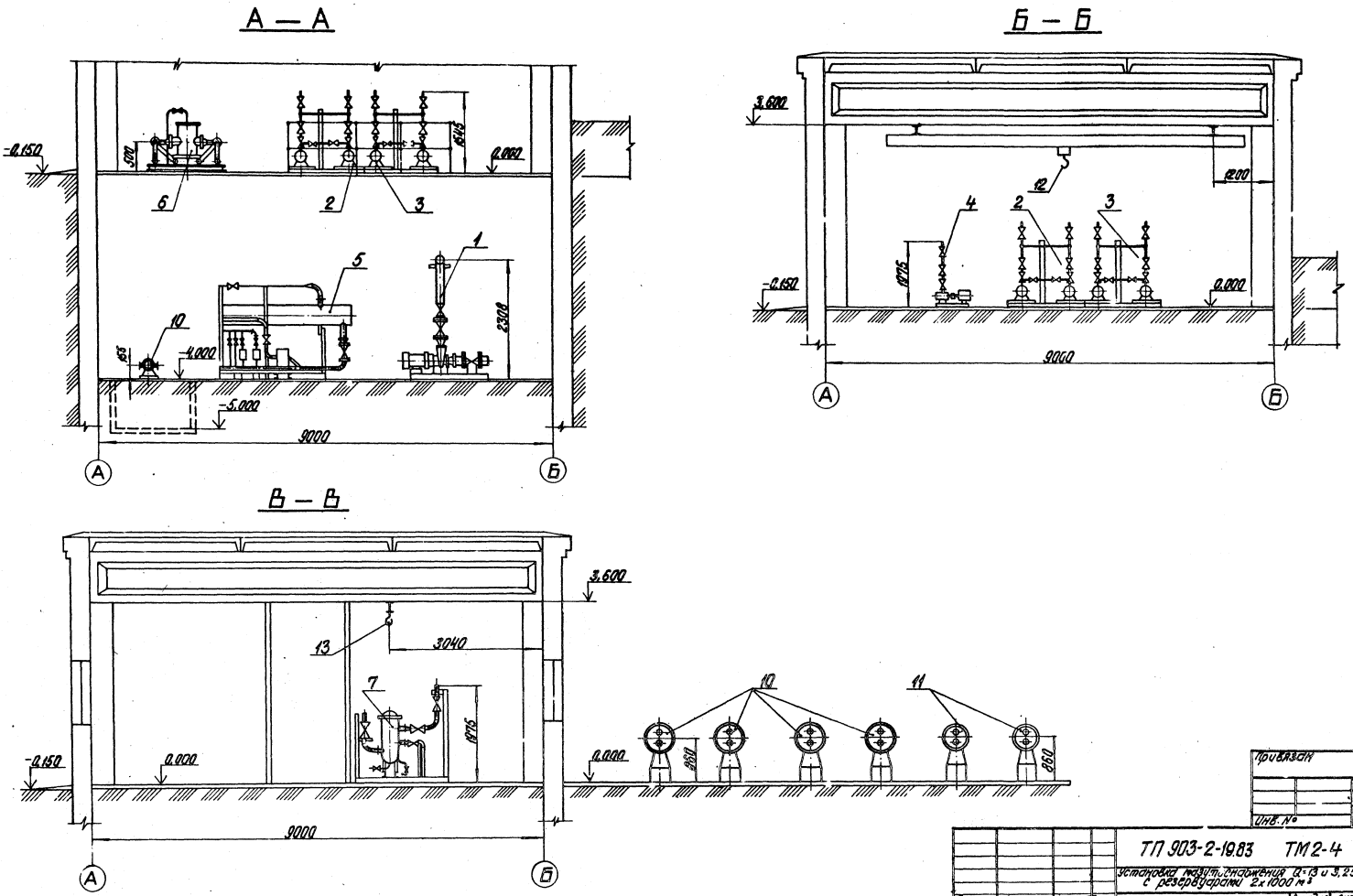
М1:100

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Согласовано:
СО-1 Ильина
ЭО Виктанис
ОВ Коегерс
КИП и А Павул
ВК Моргуль

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

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

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Гальперович		
Гл. спец.	Арейя		
Рук. гр.	Гальперович		
Ст. инж.	Казакова		

М 1:50

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-4

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Компоновка оборудования для варианта установки мазутоснабжения Q=3,25, 13 м³/ч.

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Привязан

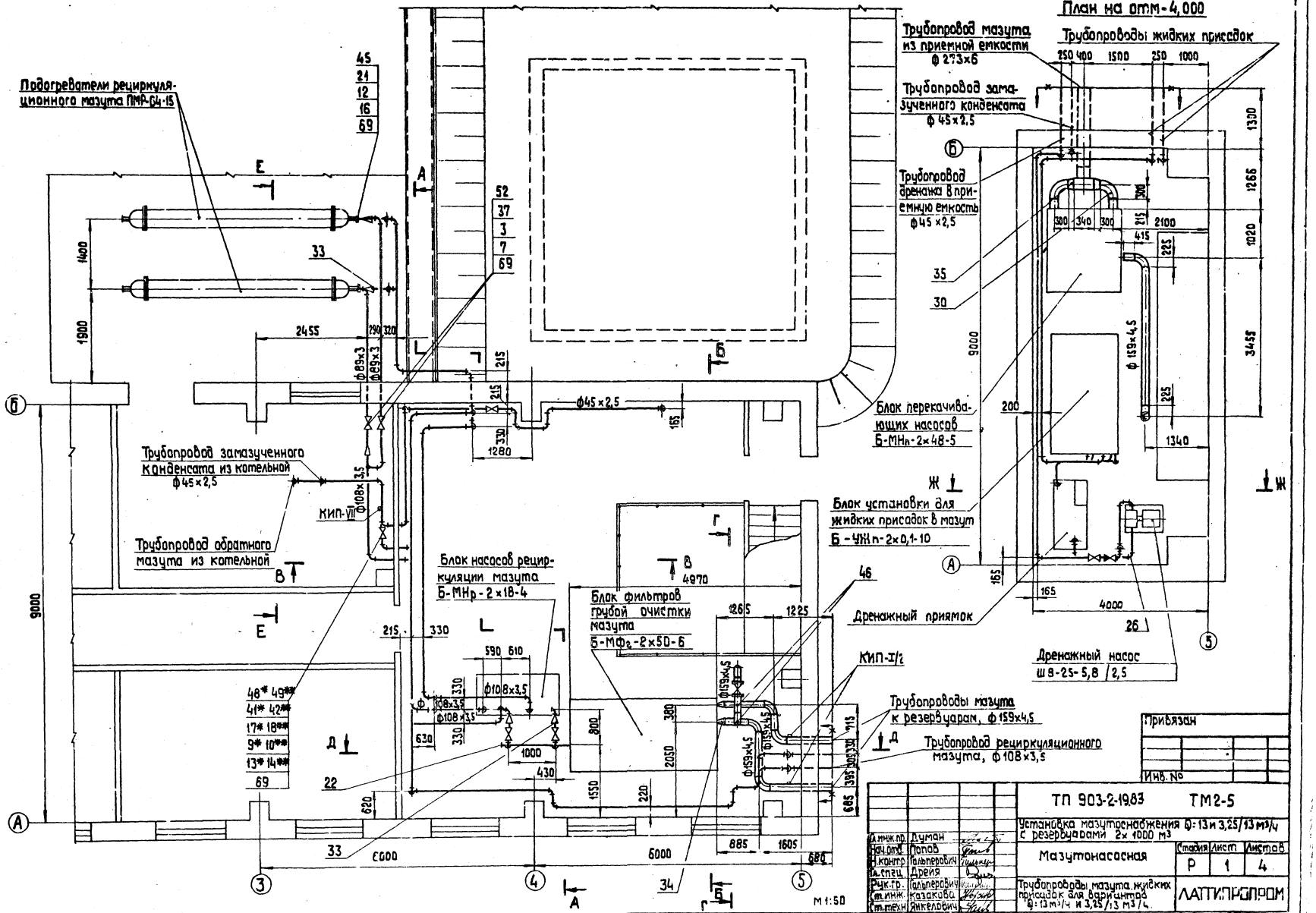
Инв. №

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 4.1

Согласовано
Отд. КИПиА Павул

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План на отм. -4,000

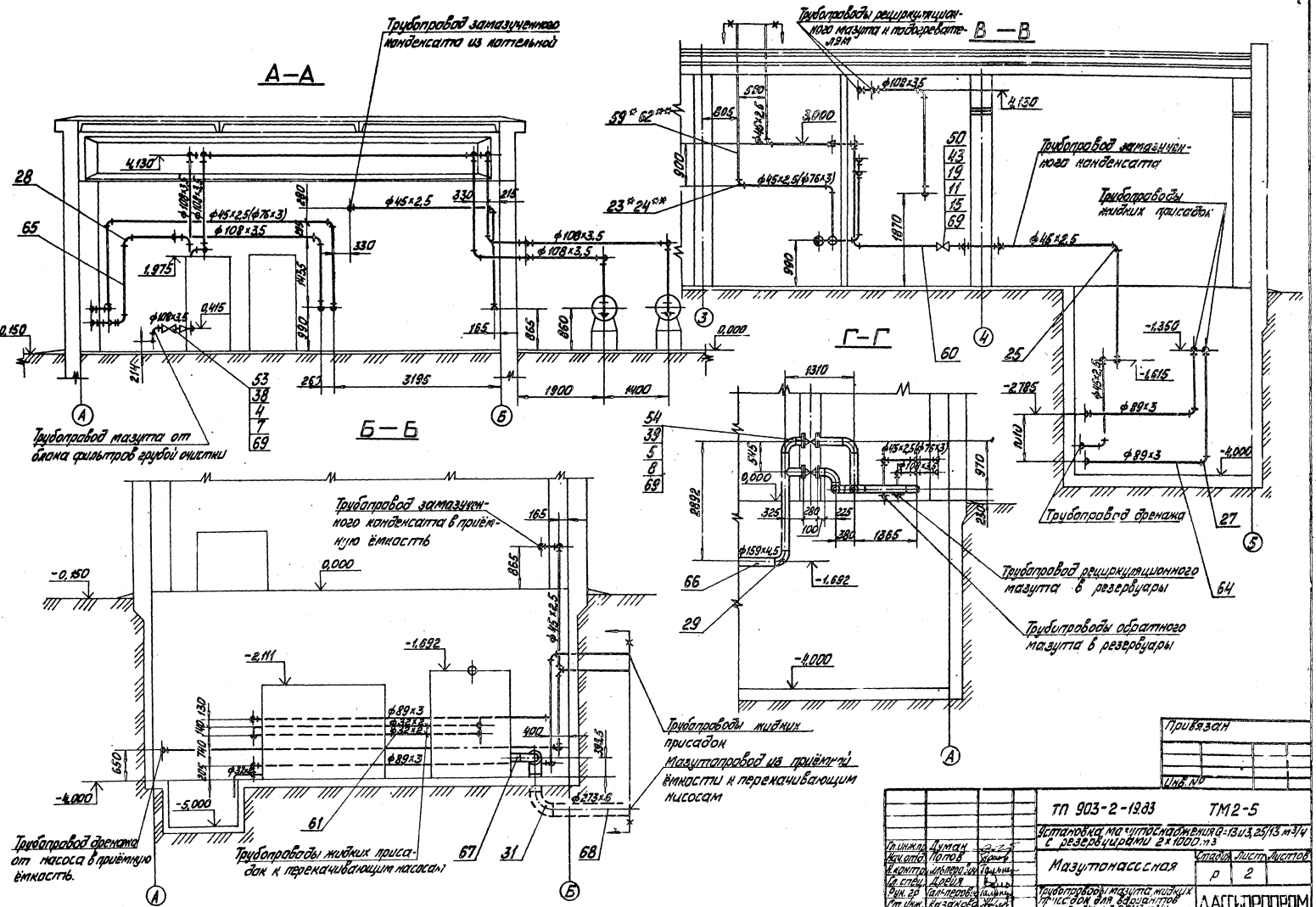


Привязан

Инв. №

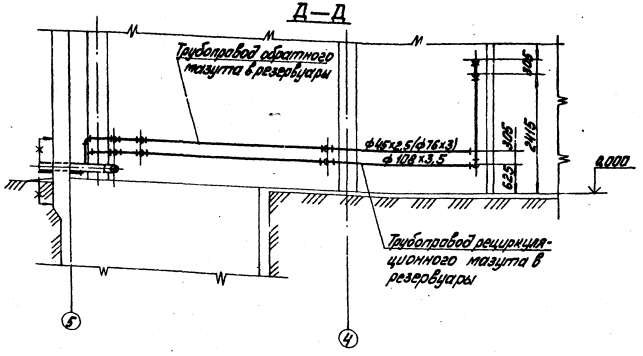
Гл.инж.пр.	Думан		ТП 903-2-19.83	ТМ2-5	
Нач.отд.	Попов		Установка мазутонасосная с резервуарами 2×1000 м³		
Н.контр.	Гальперович				
Гл.спец.	Дрейя		Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Гальперович			Р	1	4
Ст.инж.	Казакова		Трубопроводы мазута, жидких присадок для вариантов Q: 13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч	ЛАТТИПРОПРОМ	
Ст.техн.	Янкелович				

Формат А2

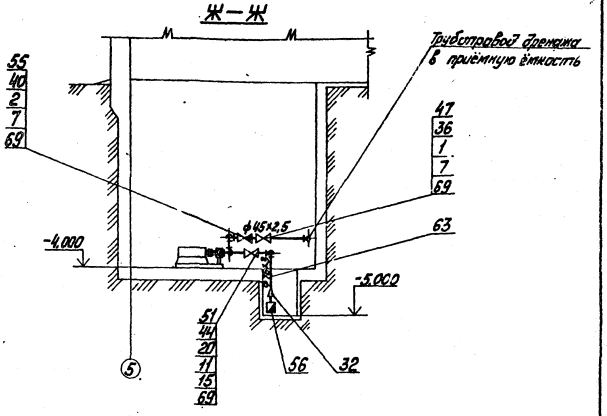

А—А
Б—Б
В—В
Г—Г
Трубопровод замазученного конденсата из котельной
Трубопроводы рециркуляционного мазута и подогревателя
Трубопровод замазученного конденсата
Трубопроводы жидких присадок
Трубопровод мазута от блока фильтров грубой очистки
Трубопровод замазученного конденсата в приёмную ёмкость
Трубопровод дренажа
Трубопровод рециркуляционного мазута в резервуары
Трубопроводы обратного мазута в резервуары
Трубопроводы жидких присадок
Мазутопровод из приёмной ёмкости к перекачивающим насосам
Трубопровод дренажа от насоса в приёмную ёмкость.
Трубопроводы жидких присадок к перекачивающим насосам
-0,150
0,000
-1,360
-1,615
-2,785
-4,000
-1,692
-2,111
-5,000
4,130
3,000
1,975
1,970
1900
1400
3195
1310
1865
1285
3892
910
1215
1210
1215
1215
1215

Типовой проект 903-2-1983 Альбом 1.1

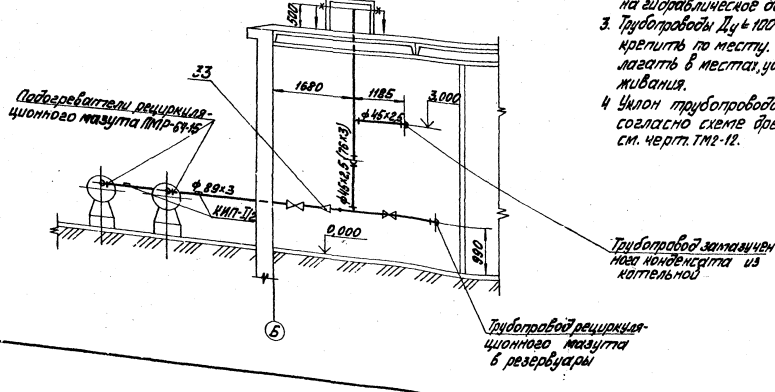
Д—Д



Ж—Ж



Е—Е



1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести согласно ГОСТ 16037-80.
2. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P=1,25P_{раб}$.
3. Трубопроводы $Д_у$ ≤ 100 прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
4. Уклон трубопроводов выполнить согласно схеме дренажа и продувки, см. черт. ТМ2-12.
5. Материал для крепления трубопроводов учтён в спецификации (поз. 6,57,58,70).
6. Позиции, отмеченные * относятся к варианту мазутоснабжения Q=3,61 л/сек. (13 м³/ч) и P=2,5 МПа (25 кгс/см²), ** - к варианту Q=0,9/3,61 л/сек (3,25/13 м³/ч) и P=2,5/1,0 МПа (25/10 кгс/см²). Позиции без * и ** относятся к обоим вариантам.

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-2-1983	ТМ2-5
Нач. отд.	Попов		Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³	
Н. контр.	Гальперович		Мазутонасосная	Стадия / Лист / Листов: Р / 3
Гл. спец.	Дорейя			
Рук. гр.	Гальперович		Трубопроводы мазута, жидких присадок для вариантов Q=13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Казакова			
Ст. техн.	Янкелович			

Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Вентили 15с22 нж			
50		Ру40 Ду40	1	15,5	
51		Ру40 Ду65	1	33,5	
		Задвижки 3КЛ2-16			
52		Ру16 Ду80	2	38,0	
53		Ру16 Ду100	2	51,0	
54		Ру16 Ду150	2	100,0	
55		Клапан обратный			
		16кч9п1 Ру25 Ду40	1	8,4	
56		Клапан приемный Ду100			
		типа КЦ ГОСТ 4626-79	1	8,2	
		Материалы			
57		Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-72* / 8 Ст3сп3 ГОСТ 535-79	80		м
58		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	25		м
		Трубы, см. ТТ п.1ТМ			
59*		45х2,5	30		м
60		45х2,5	40		м
		Трубы, см. ТТ п.3ТМ			
61		32х2	15		м
62**		76х3	30		м
63		76х3	4		м
64		89х3	40		м
65		108х3,5	75		м
66		159х4,5	13,0		м
67		219х6	0,5		м
68		273х6	0,8		м
69		Паронит ПОН2			
		ГОСТ 481-80	1,5		м²
70		Электроды Э46			
		ГОСТ 9467-75	55		кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Отводы ГОСТ 17375-77			
23*		90° 45х2,5	16	0,3	
24**		90° 76х3,5	16	1,2	
25		90° 45х2,5	25	0,3	
26		90° 76х3,5	3	1,2	
27		90° 89х3,5	15	1,6	
28		90° 108х4	43	2,8	
29		90° 159х4,5	9	6,9	
30		90° 219х6	2	8,5	
31		90° 273х7	1	15,7	
		Переходы ГОСТ 17378-77			
32		К108х4-76х3,5	1	0,9	
33		К108х4-89х3,5	5	1,0	
34		К159х4,5-108х4	2	2,4	
35		К273х7-219х6	2	8,6	
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
36		40-16	2	1,96	
37		80-16	4	3,71	
38		100-16	4	4,73	
39		150-16	4	7,81	
40		40-25	2	2,18	
		Фланцы ГОСТ 12830-67*			
41*		40-40	2	2,19	
42**		65-40	2	3,71	
43		40-40	2	2,19	
44		65-40	2	3,71	
45		80-64	4	7,22	
46		Опора ОПП-2 / 150х159 ГОСТ 14911-69*	2	2,96	
		Прочие изделия			
47		Вентиль Ру16 Ду40 15кч19п1	1	5,8	
		Вентили 15с22 нж			
48*		Ру40 Ду40	1	15,5	
49**		Ру40 Ду65	1	33,5	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
1		М16х60.46	8	0,125	
2		М16х65.46	8	0,133	
3		М16х70.46	16	0,141	
4		М16х75.46	32	0,148	
5		М20х80.46	32	0,261	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М10.4	300	0,012	
7		М16.5	64	0,034	
8		М20.5	32	0,064	
		Гайки ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75			
9*		АМ16	16	0,039	
10**		АМ16	32	0,039	
11		АМ16	48	0,039	
12		АМ20	64	0,077	
		Шайбы ГОСТ 9065-75 / 20 ГОСТ 20700-75			
13*		Шайба 16	16	0,011	
14**		Шайба 16	32	0,011	
15		Шайба 16	48	0,011	
16		Шайба 20	64	0,023	
		Шпильки ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75			
17*		АМ16х80	8	0,110	
18**		АМ16х90	16	0,125	
19		АМ16х80	8	0,110	
20		АМ16х90	16	0,125	
21		АМ20х120	32	0,266	
22		Заглушка 108х4			
		ГОСТ 17379-77	1	0,7	

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Гальперович	
Гл. спец.	Дрейя	
Рук. гр.	Гальперович	
Ст. инж.	Казакова	
Ст. техн.	Яковлевич	

ТП 903-2-19.83 ТМ2-5

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

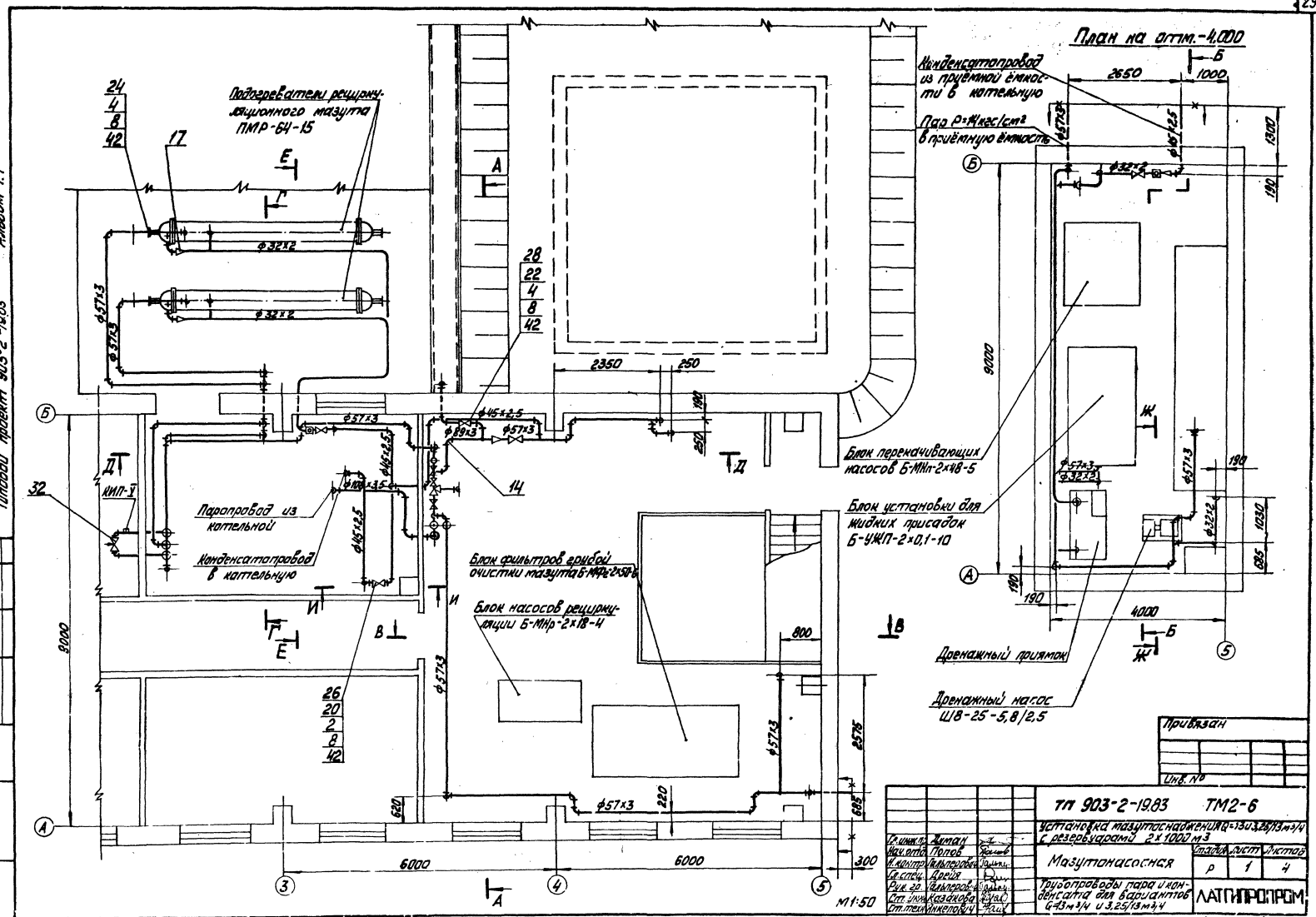
Мазутонасосная

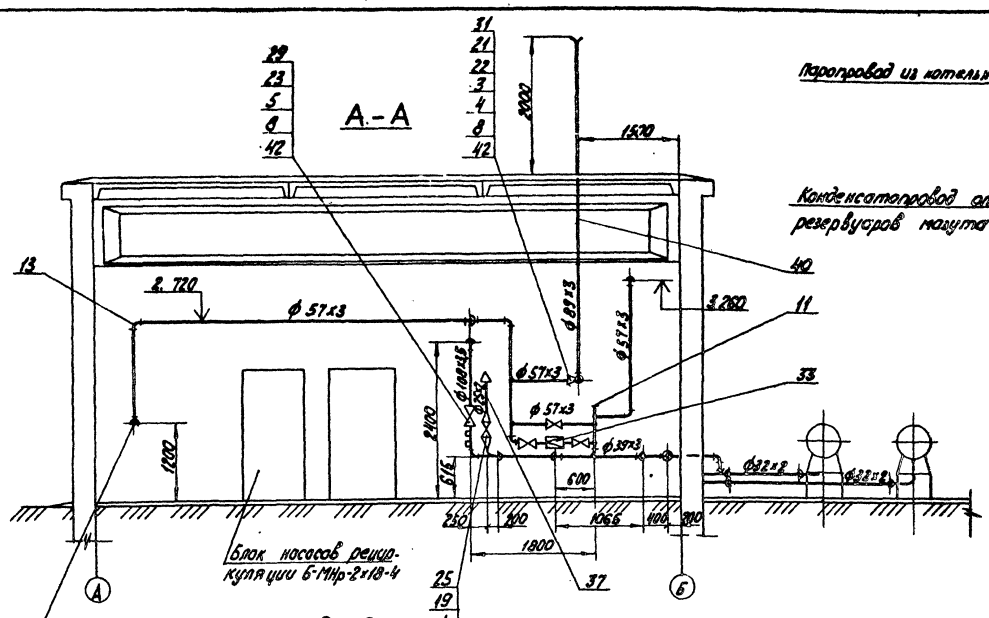
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

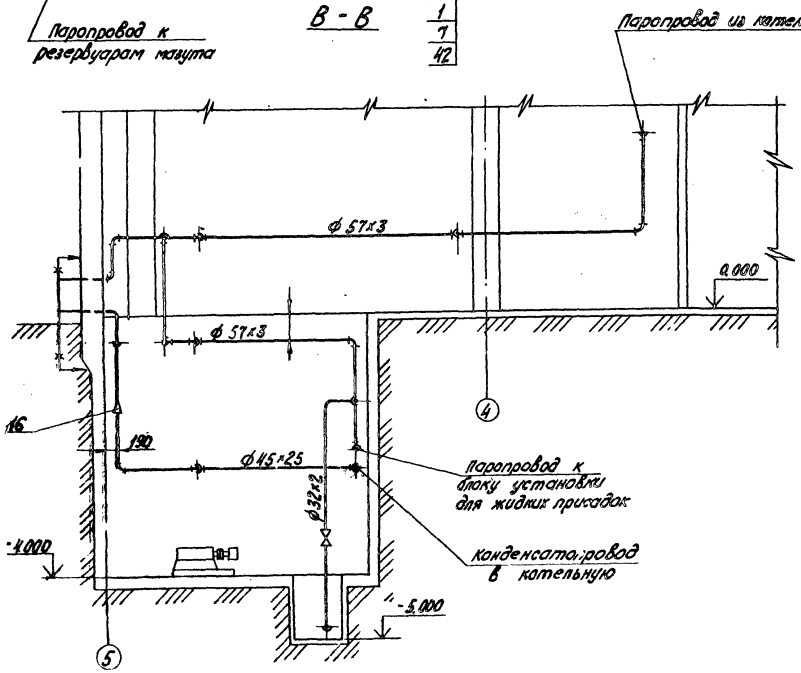
Трубопроводы мазута жидких присадок для вариантов Q=13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч

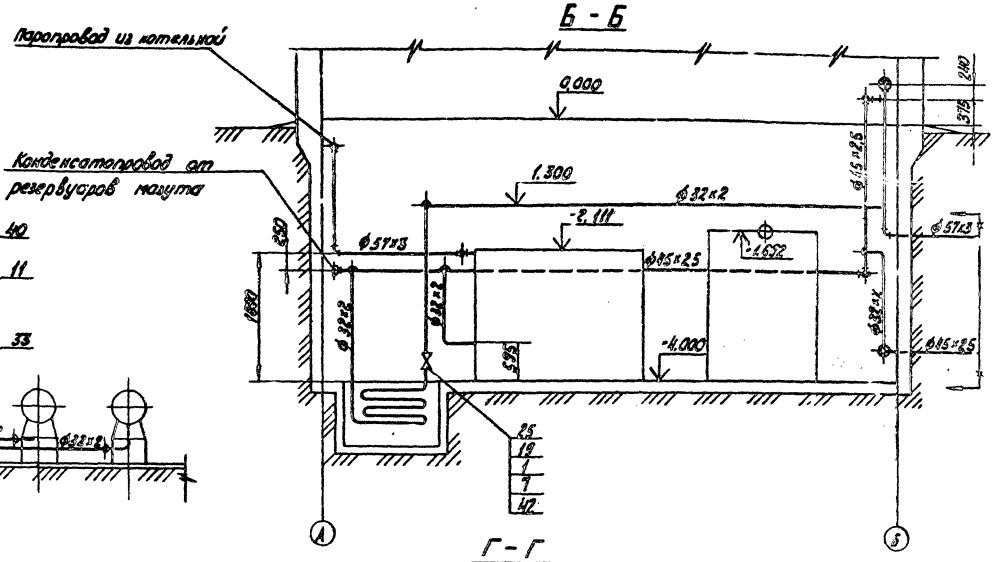
ЛАТГИПРОПРОМ

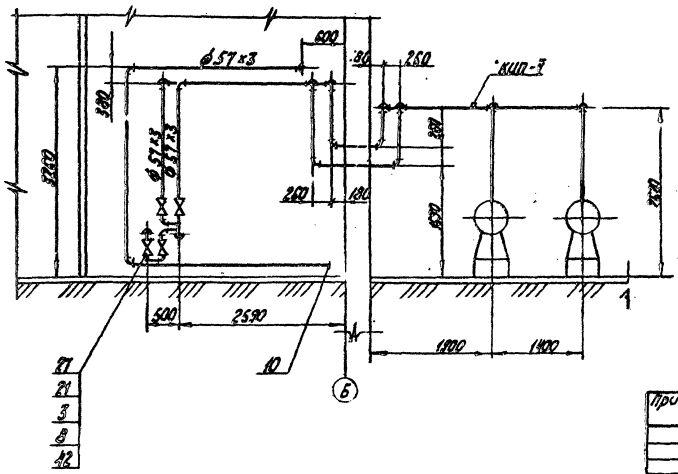
Формат А2


План на отм.-4,000
Конденсатопровод из приёмной ёмкости в котельную
Пар P=14кгс/см² в приёмную ёмкость
Подогреватели рециркуляционного мазута ПМР-64-15
Паропровод из котельной
Конденсатопровод в котельную
Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФг-2×50-6
Блок насосов рециркуляции Б-МНр-2×18-4
Блок перекачивающих насосов Б-МНп-2×48-5
Блок установки для жидких присадок Б-УЖП-2×0,1-10
Дренажный приямок
Дренажный насос Ш8-25-5,8/2,5
КИП-V
М1:50
Привязан
Инв. №
ТП 903-2-19.83 ТМ2-6
Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м3
Мазутонасосная
Стадия Р
Лист 1
Листов 4
Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q=13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч
ЛАТГИПРОПРОМ
Формат А2
Согласовано
Типовой проект 903-2-19.03
Альбом 1.1









Привязан

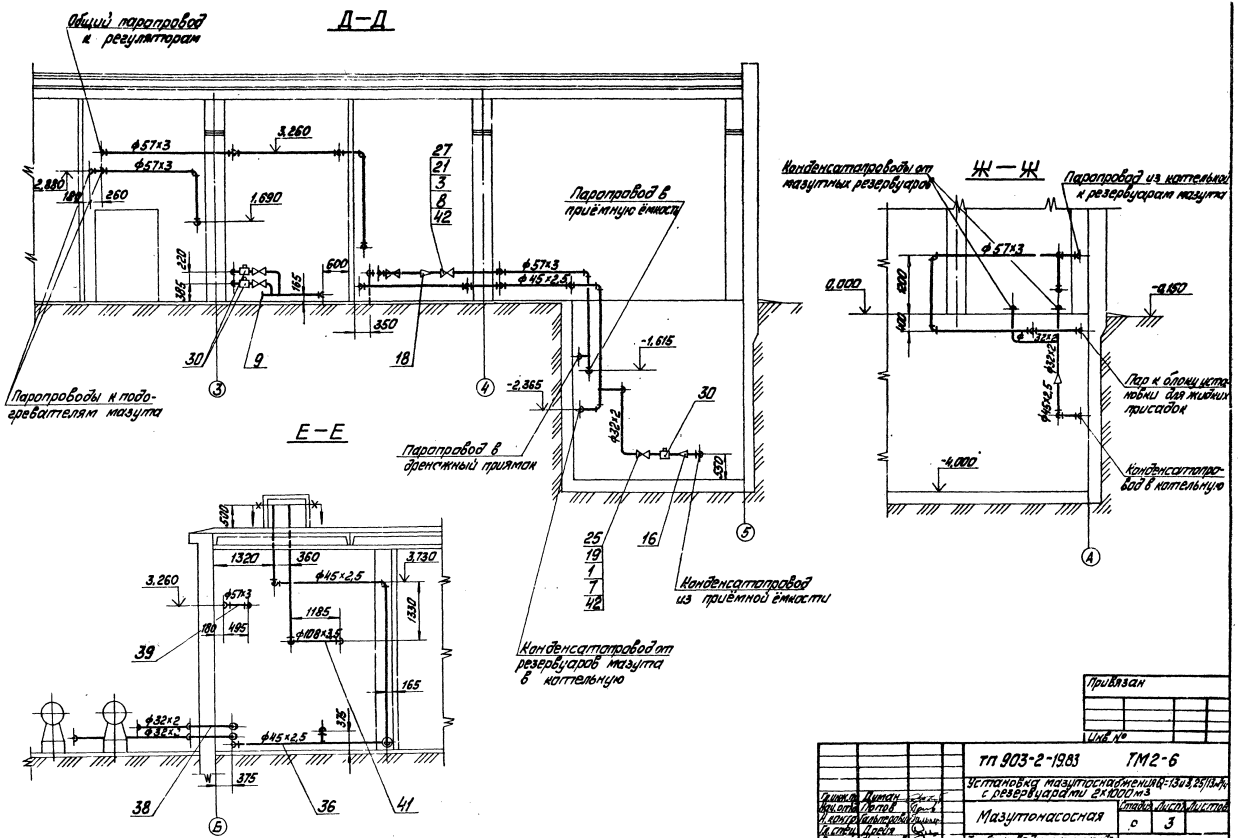
Инв. №

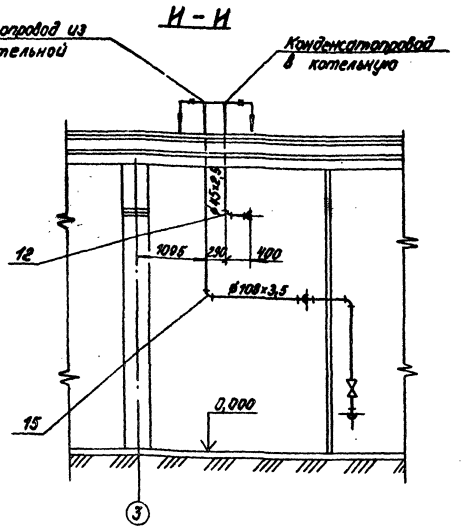
Гл.инж.пр.	Аумал		ТП 903-2-1983 ТМ2-6		
Нач.отд.	Кочов		Установка мазутоснабжения Q: 18 и 13/3,25 м³/ч с резервуарами 2 х 1000м³		
Н.контр.	Сапоговский		Мазутонасосная	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
Гл.спец.	Орлов					
Рук.гр.	Замлеговский		Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q: 13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч	ЛАТГИПРОПРОМ	
Отд.инж.	Назарова				
Ст.техн.	Лисовский				

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-1983

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


Д–Д
Общий паропровод к регуляторам
Паропроводы к подогревателям мазута
Паропровод в приёмную ёмкость
Паропровод в дренажный приямок
Конденсатопровод от резервуаров мазута в котельную
Конденсатопровод из приёмной ёмкости
Е–Е
Ж–Ж
Конденсатопроводы от мазутных резервуаров
Паропровод из котельной к резервуарам мазута
Пар к блоку установки для жидких присадок
Конденсатопровод в котельную
Привязан
Инв. №
тп 903-2-19.83
ТМ2-6
Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³
Мазутонасосная
Стадия
Лист
Листов
Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q=13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч
ЛАТПИПРОПРОМ
Формат А2
Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Потов
Н. контр. Гальперова
Гл. спец. Дрейя
Рук. гр. Гальперова
Ст. инж. Казакова
Ст. техн. Янкелевич
Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв.
Альбом 1.1
Типовой проект 903-2-19.83



1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести согласно ГОСТ 16037-80.
2. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P = 1,25 P_{раб}$.
3. Трубопроводы Ду ≤ 100 прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
4. Уклон трубопроводов выполнить согласно схеме дренажа и продувки см. лист ТМ 2-13.
5. Материал для крепления трубопроводов учтен в спецификации (поз. 6, 34, 35, 43).

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Прочие изделия			
		Вентили 15кч19п1			
25		Ру 16 Ду 25	6	2,7	
26		Ру 16 Ду 40	1	5,8	
		Задвижки ЗКЛ2-16			
27		Ру 16 Ду 50	9	21,0	
28		Ру 16 Ду 80	1	38,0	
29		Ру 16 Ду 100	1	51,0	
30		Конденсатоотводчик			
		45с 13нж Ру 40 Ду 25	3	1,25	
31		Клапан предохранитель-			
		ный 17с 22нж Ру 16 Ду 50	1	18,5	
32		Клапан регулирующий			
		7-33б Ру 100 Ду 50	1	35,0	
33		Клапан редукционный			
		1842бр Ру 16 Ду 50	1	17,1	
		Материалы			
34		Уголок 5-50х50х5 ГОСТ 8509-72* Вст3сп3 ГОСТ 535-79	40		м
35		Круг В10 ГОСТ 2590-71* 20 ГОСТ 1050-74**	12		м
36		Труба 45х2,5 см. ТТ п.1 ТМ	45		м
		Трубы см. ТТ п.2 ТМ			
37		25х2	20		м
38		32х2	50		м
39		57х3	100		м
40		89х3	15		м
41		108х3,5	12		м
42		Паронит ПОН 2			
		ГОСТ 481-80	1,0		м²
43		Электроды Э46			
		ГОСТ 9467-75	25		кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
1		М 12х55.46	48	0,064	
2		М 16х60.46	8	0,125	
3		М 16х65.46	76	0,133	
4		М 16х70.46	20	0,141	
5		М 16х75.46	16	0,148	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М 10.4	140	0,012	
7		М 12.5	48	0,017	
8		М 16.5	120	0,034	
		Заглушки ГОСТ 17379-77			
9		45х2,5	1	0,1	
10		57х3	1	0,2	
11		108х4	1	0,7	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
12		90° 45х2,5	25	0,3	
13		90° 57х3	65	0,6	
14		90° 89х3,5	8	0,9	
15		90° 108х4	6	2,8	
		Переходы ГОСТ 17378-77			
16		К 45х2,5-32х2	2	0,1	
17		К 57х4-[illegible]	2	0,2	
18		К 89х3,5-57х3	1	0,6	
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
19		25-16	12	1,17	
20		40-16	2	1,96	
21		50-16	19	2,58	
22		80-16	3	3,77	
23		100-16	2	4,73	
24		80-25	2	2,71	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Топов		
Н. контр.	Гольперович		
Гл. спец.	Арейл		
Рук. гр.	Гольперович		
Ст. инж.	Казакова		
Ст. техн.	Яковлевич		

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-6

Установка мазутоснабжения Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Трубопроводы пара и конденсата для вариантов Q = 13 м³/ч и 3,25/13 м³/ч

АТГНПРОПРОМ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

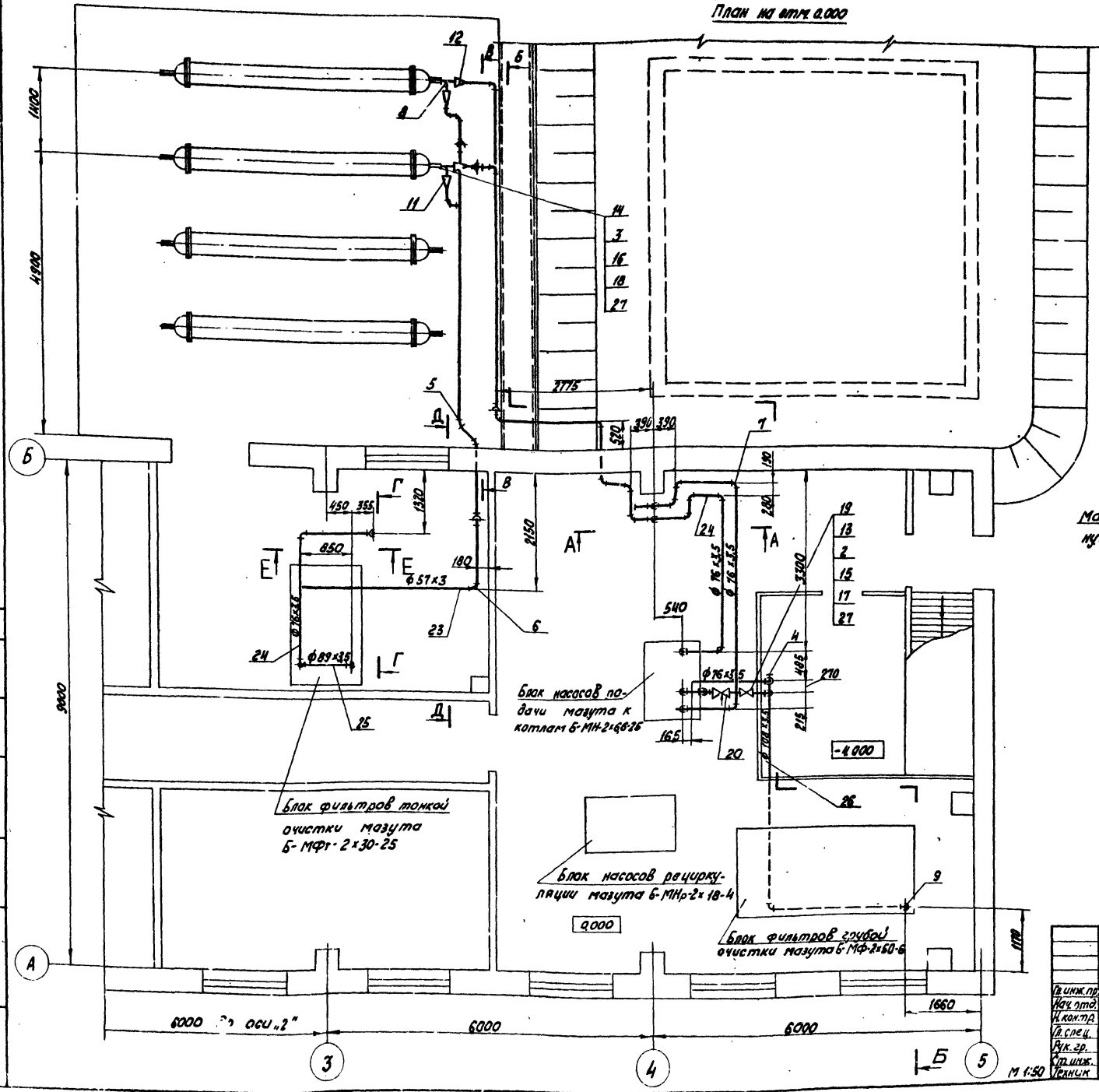
Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом VII

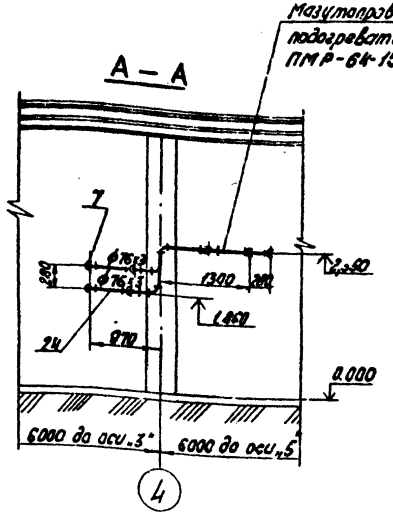
Согласовано: ЭО Винтенчик

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

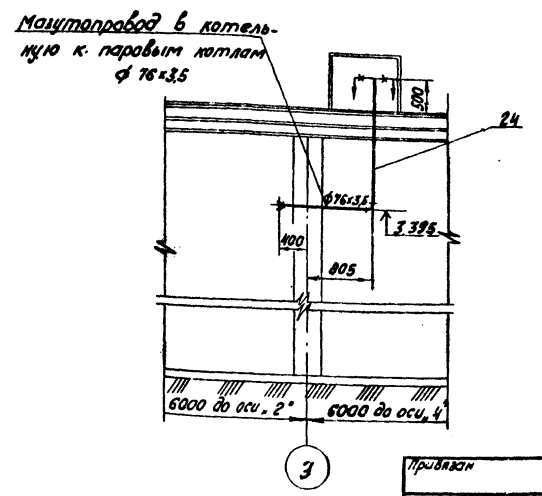
План на отм. 0.000



А – А



Е – Е



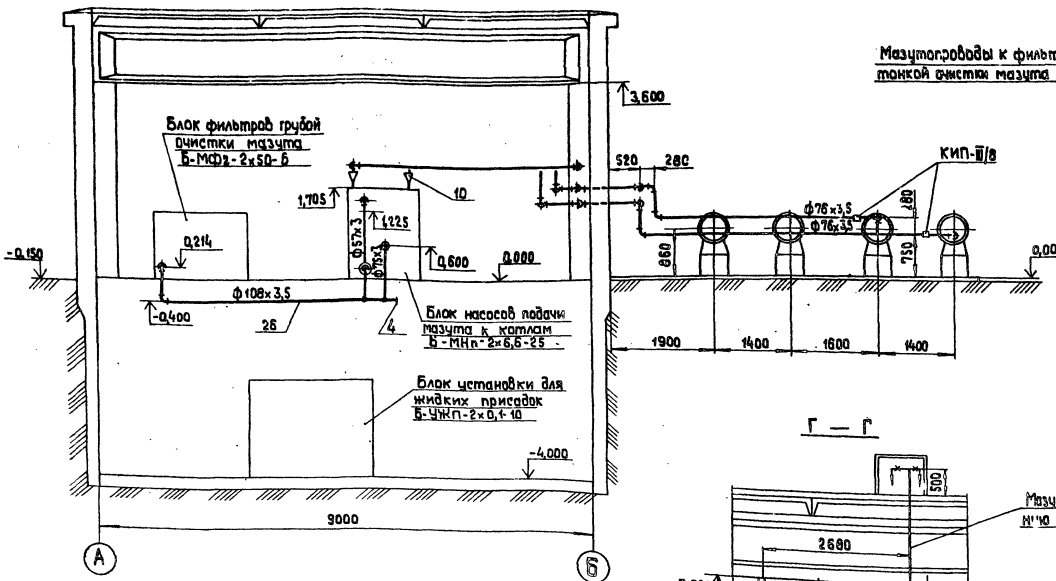
Привязан

Инв. №

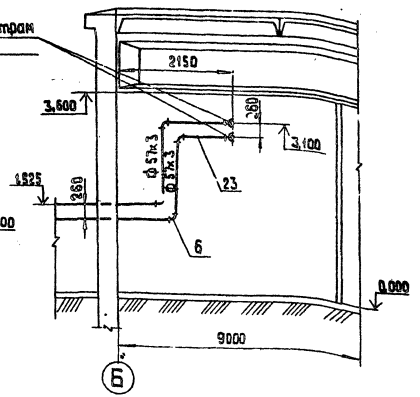
Гл. инж. пр.	Аунман		ТП 903-2-19.83 ТМ 2-7		
Нач. отд.	Попов		Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25 (13 м³/ч) с резервуарами 2×1000 м³		
Н. контр.	Гальперович				
Гл. спец.	Дрейн		Мазутонасосная	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 3
Рук. гр.	Гальперович				
Ст. инж.	Галахова		Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=13 м³/ч, P=25 кгс/см²	ЛАТГИПРОПРОМ	
Чертил	Бокрищева				

Формат А2

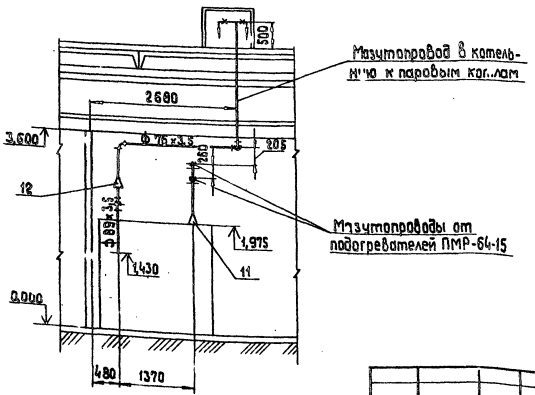
Б — Б



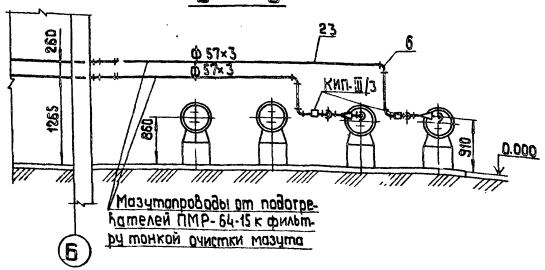
Д — Д



Г — Г



В — В



Согласовано

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

Прикрепл.

Инв.№

Гл.инж.пр.	Гуман		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Мальгеровин		
Гл.спец.	Дрелля		
Рук.гр.	Мальгеровин		
Ст.инж.	Азикова		
Конструктор	Бохринцева		

ТП 903-2-19.85 ТМ 2-7

Установка мазутонасосная с резервуарами 2×1000 м³ Q=13 и 3,25 м³/ч

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Трубопроводы подачи мазута к котлам для ВГМС-т/ч Q = 13 т/ч, t° = 25 кгс/см²

АГИПРОПРОМ

М 1:50

Формат А2

1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
2. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P = 1{,}25\,P_{раб}$.
3. Трубопроводы $D_у \leq 100$ прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
4. Уклон трубопроводов выполнить согласно схеме дренажа и продувок, см. ТМ2-М.
5. Материал для крепления трубопроводов учтен в спецификации (см. поз. 1, 21, 22).

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17		Шпилька АМ16-8g ГОСТ 9064-75 / 35 ГОСТ 20700-75	8	0,11	
18		Шпилька АМ20х120 ГОСТ 9064-75 / 35 ГОСТ 20700-75	32	0,256	
		Прочие изделия			
19		Задвижка $D_у$ 50 $P_у$ 40 ЗЛ22-40	1	30,0	
20		Вентиль игольчатый			
		$D_у$ 50 $P_у$ 64 10с-3-3	1	9,0	
		Материалы			
21		Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-72* / Вст3сп3 ГОСТ 535-79	38,0		м
22		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	11,0		м
		Трубы см. ТТп-2 ТМ2-1			
23		57х3	38,0		м
24		76х3,5	50,0		м
25		89х3,5	5,0		м
26		Труба 108х3,5 см. ТТп-3 ТМ2-1	8,0		м
27		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,1		м²
28		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	10,0		кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	130	0,012	
2		Гайка АМ16 ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75	18	0,039	
3		Гайка АМ20 ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75	64	0,077	
4		Зажимка 108.4 ГОСТ 17379-77	1	0,7	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
5		45° 57х3	8	0,3	
6		90° 57х3	15	0,6	
7		90° 76х3,5	39	1,2	
8		90° 89х3,5	3	1,6	
9		90° 108х4	3	2,8	
		Переходы ГОСТ 17378-77			
10		К 76х3,5 - 57х3	2	0,4	
11		К 89х3,5 - 57х3	4	0,6	
12		К 89х3,5 - 76х3,5	3	0,6	
		Фланцы ГОСТ 12831-67*			
13		I - 50-40	2	2,68	
14		I - 80-64	4	7,17	
15		Шайба 16 ГОСТ 9065-75 / 20 ГОСТ 20700-75	16	0,011	
16		Шайба 20 ГОСТ 9065-75 / 20 ГОСТ 20700-75	64	0,023	

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-19.83 ТМ2-7

Установка мазутоснабжения Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Гольтерович		
Гл.спец.	Дрейя		
Рук.гр.	Гольтерович		
Ст.инж.	Казакова		

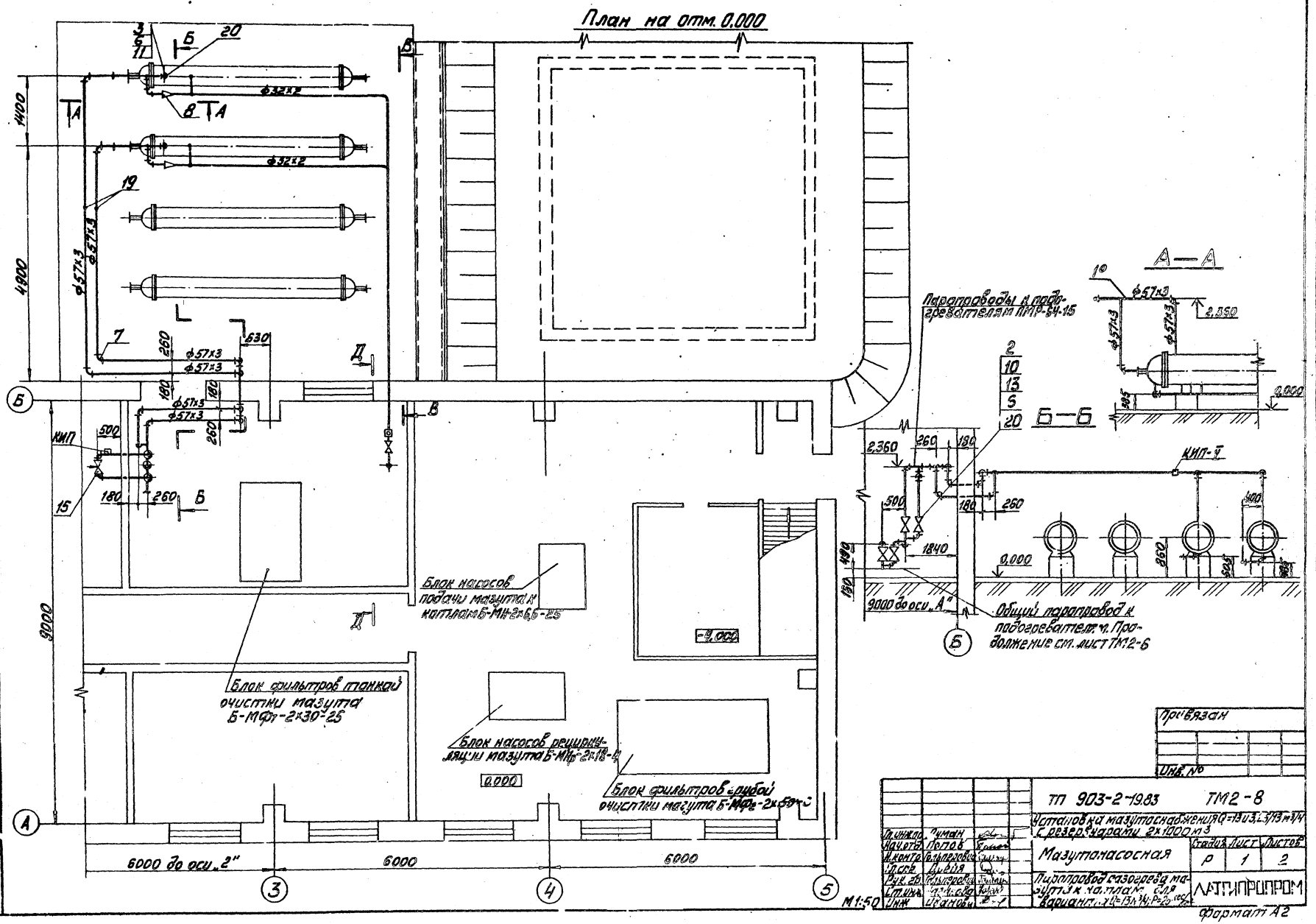
Мазутонасосная — Стадия: Р; Лист: 3; Листов:

Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q = 13 м³/ч; $P = 25$ кгс/см²

ЛАТГИПРОПРОМ

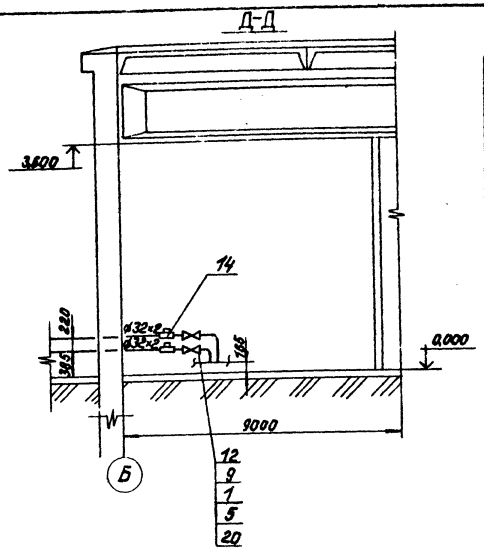
Формат А2

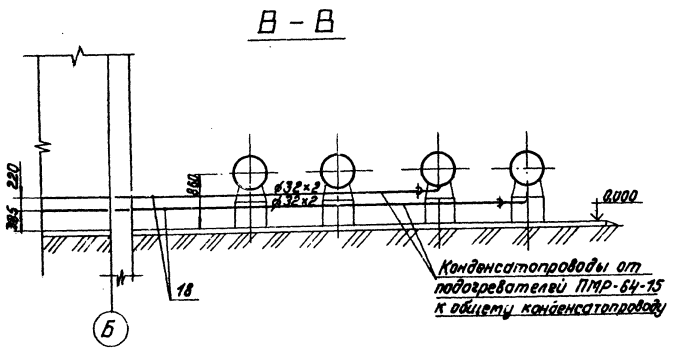
Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1



Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
17		Круг $\frac{В\text{-}10 ГОСТ 2590\text{-}71^*}{20 ГОСТ 1050\text{-}74^{**}}$			
		Трубы ст. ТТ п.3 ТМ 2-1			
18		32×2	30		м
19		57×3	50		м
20		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,2		м²
21		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	10		кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
1		М 12×55.46	16	0,064	
2		М 16×65.46	40	0,133	
3		М 16×80.46	8	0,11	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
4		М 10.4	185	0,012	
5		М 12.5	16	0,017	
6		М 16.5	48	0,034	
7		Отвод 90° 57×3			
		ГОСТ 17375-77	37	0,6	
8		Переход К 57×4-32×2			
		ГОСТ 17378-77	2	0,2	
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
9		25-16	4	1,17	
10		50-16	10	2,58	
11		50-25	2	2,71	
		Прочие изделия			
12		Вентиль Ду25 Ру16 15кч19п1	2	2,7	
13		Вентиль Ду50 Ру16 15кч19п1	5	8,0	
14		Конденсатоотводчик Ду25			
		Ру40 45с 13нж	2	1,25	
15		Клапан регулирующий			
		Ду50 Ру64 9с-3-3-3	1	28,0	
		Материалы			
16		Уголок $\frac{Б\text{-}50×50×5 ГОСТ 8509\text{-}72^*}{Вст3сп3 ГОСТ 535\text{-}79}$	37		м

1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить по ГОСТ 16037-80.
2. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P = 1,25 P_{раб}$.
3. Трубопроводы $Д_у \leq 100$ прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
4. Уклон трубопроводов выполнить согласно схеме дренажа и продувки ст. лист ТМ 2-15.
5. Материал для крепления трубопроводов учтен в спецификации (ст. поз. 4, 16, 17)

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Сальперович		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Гальперович		
Ст. инж.	Козакова		
Инж.	Иванова		

М 1:50

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-8

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Паропровод разогрева мазута к котлам для варианта Q=13 м³/ч; P=25 кгс/см²

ЛАТГИПРОПРОМ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Подогреватель мазута ПМР-64-15

Подогреватель мазута ПМ-25-6

7800 до стены мазутонасосной

План на отм. 0.000

Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МНр-2×3,2-25

Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2×30-25

Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МНр-2×6,6-25

Блок насосов рециркуляции Б-МНр-2×18-4

Блок фильтров грубой очистки мазута Г-МФг-2×50-6

Мазутопроводы к подогревателям мазута ПМР-64-15

А – А

Мазутопроводы к подогревателям мазута ПМ-25-6

Б – Б

Мазутопровод в котельную к водогрейным котлам

Мазутопровод в котельную к паровым котлам

6000 до оси „2"

6000 до оси „3"

6000 до оси „4"

6000 до оси „5"

Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

ГИП	Думан	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Гальперович	
Гл.спец.	Дрейя	
Рук.гр.	Гальперович	
Ст.инж.	Казакова	
Инженер	Иванова	

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-9

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

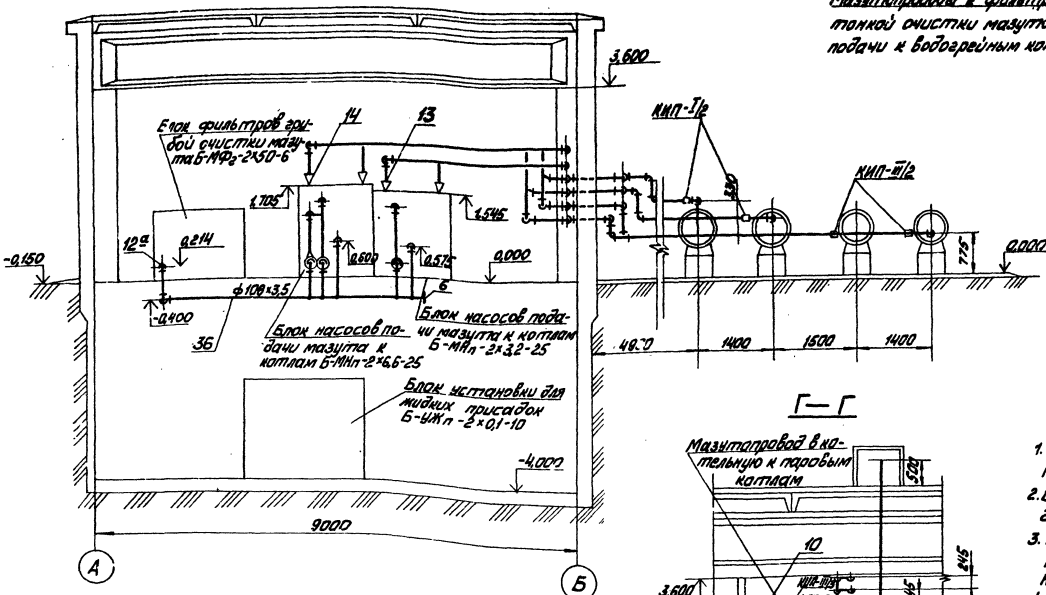
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13 м³/ч; P=2,5/10 кгс/см²

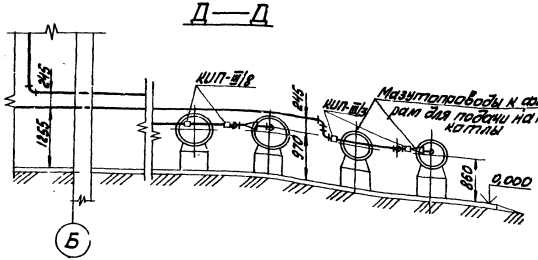
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

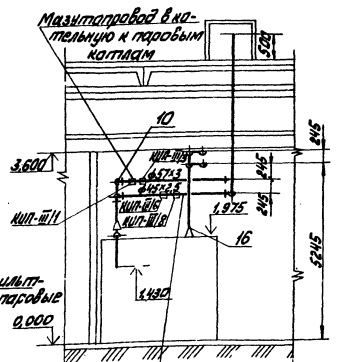
Е—Е

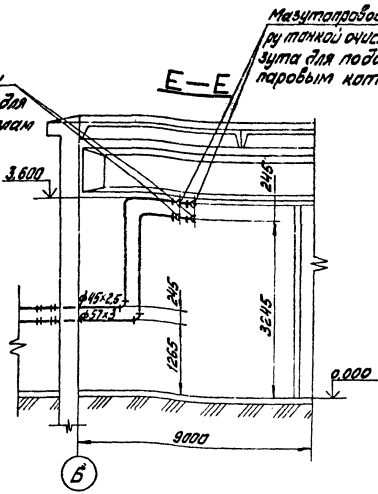


Д—Д



Г—Г





1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
2. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P = 1{,}25\,P_{раб}$.
3. Трубопроводы $D_y \leq 100$ прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
4. Уклон трубопроводов выполнить согласно схеме дренажа и продувок см. лист ТМ2-16.
5. Материал для крепления трубопроводов учтён в спецификации (см. поз. 2, 29, 30).

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-2-1983 ТМ2-9		
Нач. отд.	Попов		Установка мазутонасосная с резервуарами 2×1000 м³		
Н. контр.	Гапоненко			Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Горелик		Мазутонасосная	Р	2	
Рук. гр.	Ольховский					
Гл. инж.	Кабанов		Мазутопроводы подачи мазута к котлам с/я ОКБ Ленгипронефтехим Ц=325/1934 т/ч, К=2,5 (К=1,0)	ЛАГТИПРОПРОМ		
Техник	Мастеренко					

М 1:50

Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
27		Клапан предохрани-						Переходы ГОСТ 17378-77						Стандартные изделия			
		тельный Ду 50 Ру 40				13		К 57×4-45×2,5	5	0,2							
		СППК4-40	1	26,0		14		К 76×3,5-57×3	2	0,4		1		Болт М16×70.46 ГОСТ 7798-70*	12	0,141	
28		Вентиль игольча-				15		К 89×3,5-45×2,5	3	0,6		2		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	450	0,012	
		тый Ду 50 Ру 40				16		К 89×3,5-57×3	5	0,6		3		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	12	0,034	
		10с-3-3	2	9,0		17		К 89×3,5-76×3,5	2	0,6		4		Гайка АМ16 ГОСТ 9064-75			
						18		Фланец II-50-40						25 ГОСТ 20700-75	40	0,039	
		Материалы						ГОСТ 12831-67*	5	2,79		5		Гайка АМ20 ГОСТ 9064-75			
								Фланцы ГОСТ 1255-67*						25 ГОСТ 20700-75	64	0,077	
29		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72*				19		80-16	1	3,71		6		Заглушка 108×4			
		Вст3сп3 ГОСТ 535-79	75,0		м	20		50-25	2	2,71				ГОСТ 17379-77	1	0,7	
30		Круг В-10 ГОСТ 2590-71				21		Фланец I-80-64						Отводы ГОСТ 17375-77			
		20 ГОСТ 1050-74**	25,0		м			ГОСТ 12831-67*	4	7,17		7		45° 45×2,5	4	0,2	
31		Труба 45×2,5 см. ТТп.1 ТМ2-1	45,0		м	22		Шайба 16 ГОСТ 9065-75				8		75° 57×3	4	0,3	
		Трубы см. ТТп.2 ТМ2-1						20 ГОСТ 20700-75	40	0,011		9		90° 45×2,5	27	0,3	
32		57×3	55,0		м	23		Шайба 20 ГОСТ 9065-75				10		90° 57×3	61	0,6	
33		89×3,5	5,0		м			20 ГОСТ 20700-75	64	0,023		11		90° 76×3	23	1,2	
		Трубы см. ТТп.3 ТМ2-1				24		Шпилька АМ16×80 ГОСТ 9066-75				12		90° 89×3,5	2	1,6	
34		57×3	63,0		м			35 ГОСТ 20700-75	20	0,11		12а		90° 108×4	3	2,8	
35		76×3	50,0		м	25		Шпилька АМ20×120 ГОСТ 9066-75									
36		108×3,5	9,0		м			35 ГОСТ 20700-75	32	0,266							
37		Паронит ПОН-2															
		ГОСТ 481-80	0,5		м²			Прочие изделия									
38		Электроды Э 46															
		ГОСТ 9467-75	20,0		кг	26		Задвижка Ду50 Ру40 ЗКЛ2-40	2	30,0							

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

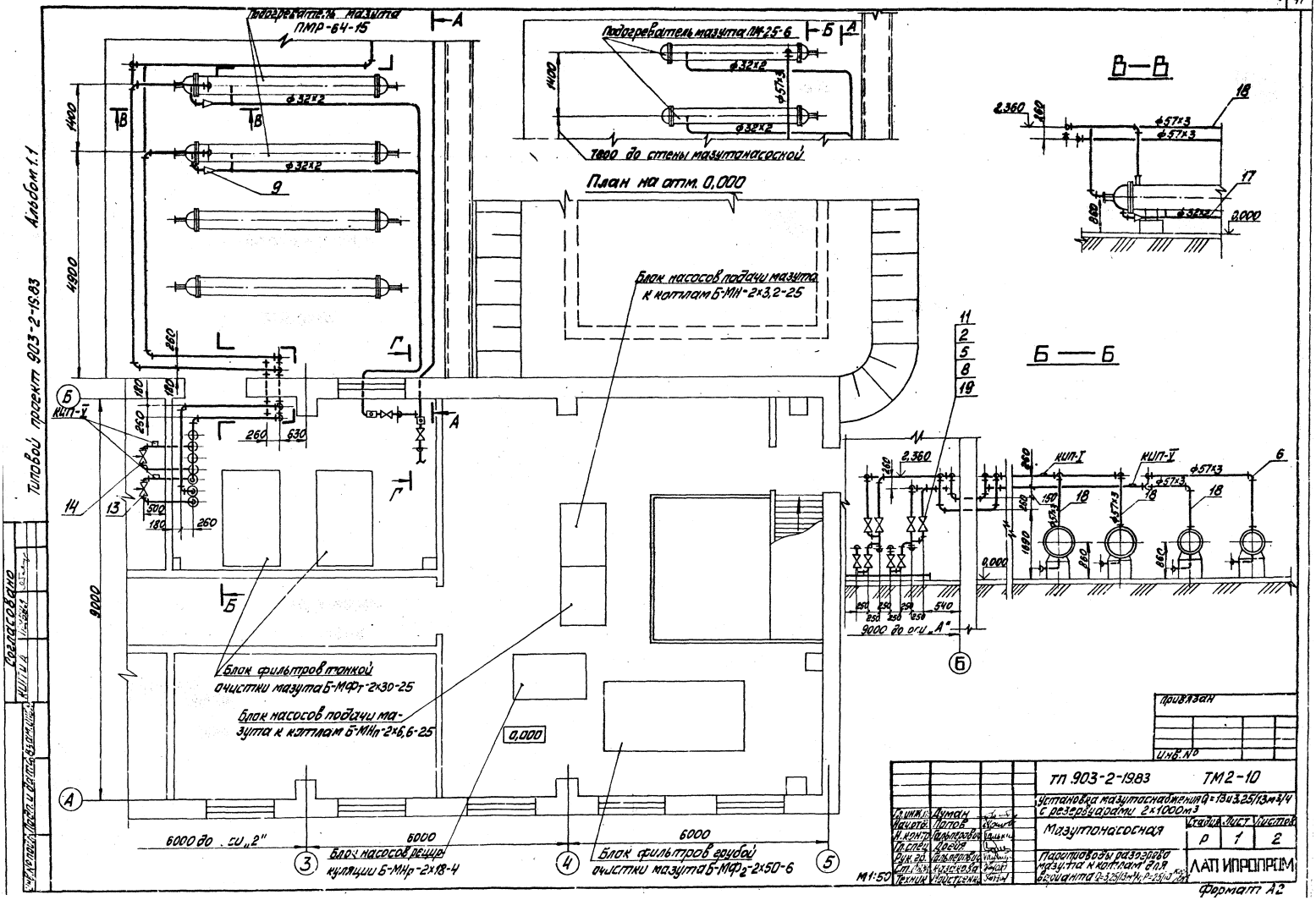
Инв. №

ТП 903-2-19.83 ТМ2-9

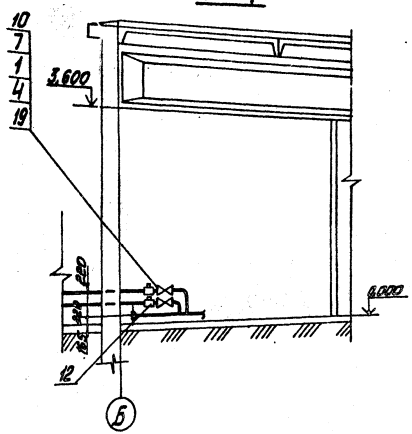
Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2 × 1000 м³

Гл. инж. пр.	Луман		Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Попов			Р	3	
Н. контр.	Гальперович					
Гл. спец.	Дрейл		Трубопроводы подачи мазута к котлам для варианта Q=3,25/13 м³/ч; P=25/10 кгс/см²	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Гальперович					
Ст. инж.	Казакова					

Формат А2

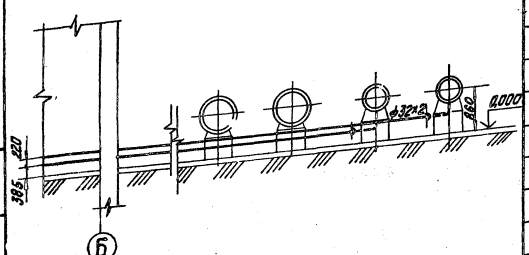

Подогреватель мазута ПМР-64-15
Подогреватель мазута ПМ-25-6
7800 до стены мазутонасосной
План на отм. 0,000
Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МН-2х3,2-25
Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2х30-25
Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МНп-2х6,6-25
Блок насосов рецир. куляции Б-МНр-2х18-4
Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФ2-2х50-6
6000 до оси „2"
9000 до оси „А"
В—В
Б—Б
КИП-I
КИП-V
Альбом 1.1
Типовой проект 903-2-19.83
Согласовано
Привязан
Инв. №
тп 903-2-19.83
ТМ2-10
Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³
Мазутонасосная
Стадия Р
Лист 1
Листов 2
Паропроводы разогрева мазута к котлам для варианта Q=3,25/13 м³/ч, P=25/10 кгс/см²
ЛАТИ ИПРОПРОМ
Гл. инж. Думан
Начотд. Попов
Н. контр. Гальперович
Гл. спец. Доейр
Рук. гр. Гальперович
Ст. инж. Казакова
Техник Найстренко
М1:50
Формат А2

Г—Г



1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
2. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P = 1,25 P_{раб}$.
3. Трубопроводы $Dy \leq 100$ прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
4. Уклон трубопроводов выполнить согласно схеме дренажа и продувок см. лист ТМ2-17.
5. Материал для крепления трубопроводов учтён в спецификации (см. поз. 3, 15, 16).

А—А



М 1:50

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12		Конденсатоотводчик			
		Ду 25 Ру 40 45с 13нж	4	1,25	
13		Клапан регулирующий			
		Ду 50 Ру 64 9с-3-3-1	1	28,0	
14		Клапан регулирующий			
		Ду 50 Ру 64 9с-3-Э-2	1	28,0	
		Материалы			
15		Уголки Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72* Вст3сп3 ГОСТ 535-79	42		м
16		Круг Б 10 ГОСТ 2590-71* В Ст3 ГОСТ 1050-74**	16		м
17		Труба 32×2 см ТТпЗ ТМ2-1	55		м
18		Труба 57×3 см ТТпЗ ТМ2-1	70		м
19		Паронит ПМИ 2 ГОСТ 481-80	0,4		м²
20		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75 ф4	15		кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×55.46 ГОСТ 7798-70*	32	0,064	
2		Болт М16×65.46 ГОСТ 7798-70*	80	0,133	
3		Гайка М12.4 ГОСТ 5915-70*	≤17	0,012	
4		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	32	0,017	
5		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	80	0,034	
6		Отвод 90° 57×3			
		ГОСТ 17375-77	10	0,6	
		Фланцы ГОСТ 1255-67			
7		25-16	8	1,17	
8		50-16	20	2,58	
9		Переход N 57×4-32×2			
		ГОСТ 17378-77	2	0,2	
		Прочие изделия			
10		Вентиль 15кч 19п1 Ду 25 Ру 16	4	2,7	
11		Вентиль Ду 50 Ру 16 15кч 19п1	4	8,0	

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Аникин		
Нач. отд.	Попов		
Гл. констр.	Сухарев		
Гл. спец.	Дорда		
Рук. гр.	Сидоров		
Ст. инж.	Казакова		
Конструктор	Бородичева		

ТП 903-2-1983 ТМ2-10

Установки мг. утилизации Q=13и3,25/13 м³/ч с регенерацией с V=1000 м³

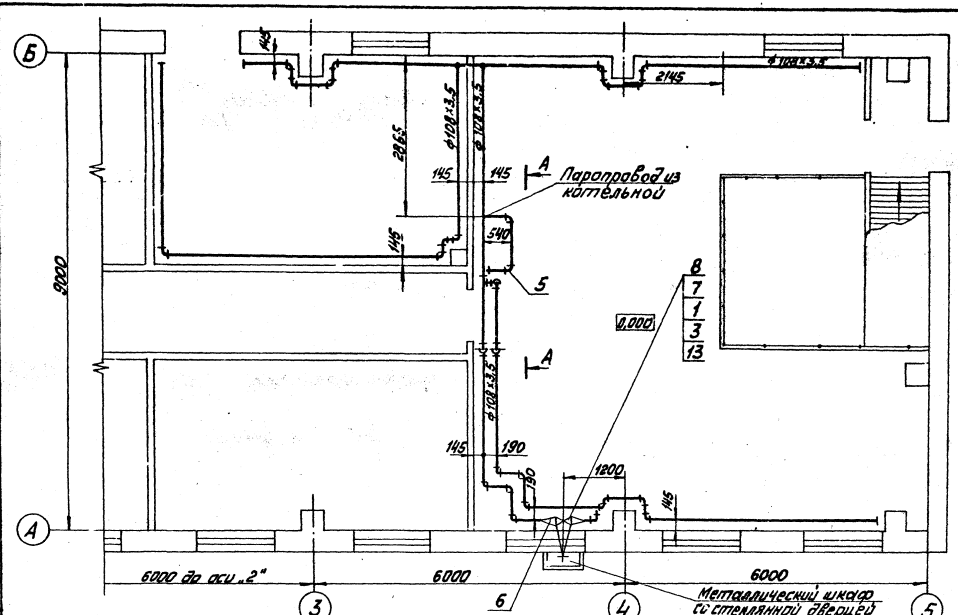
Мазутонасосная

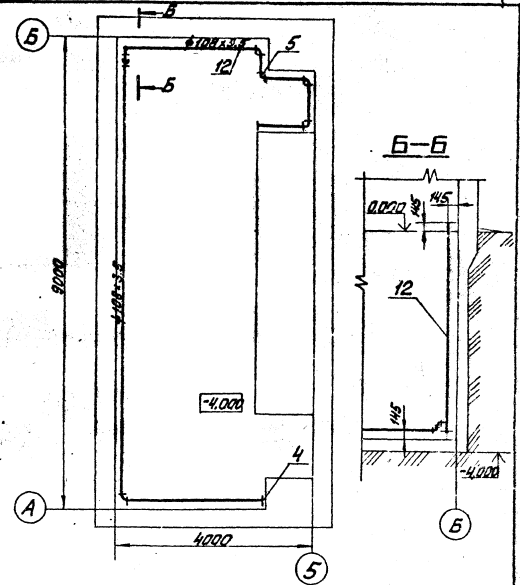
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

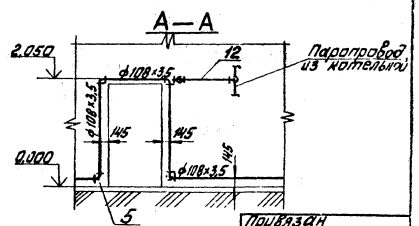
Паропроводы сан. пропара и дыхания и каптаж: Сталь марки: 20 ГОСТ 1050-74 Ру=25 кгс/см² t=350°С

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А 2







1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести согласно ГОСТ 16037-80.
2. Материал поз. 2, 9, 10 дан для крепления трубопроводов
3. Материал поз. 11 дан для изготовления металлического шкафа.
4. По всему внутреннему периметру трубопровода пожаротушения в горизонтальной плоскости просверлить отв ф 5мм с шагом 50мм.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Материалы			
9		Уголок 6-50х50х5 ГОСТ 8509-72* / Ст3сп3 ГОСТ 535-79	15,0	м	
10		Круг 6-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	8,0	м	
11		Лист 5 ГОСТ 19903-74 / Ст3сп3 ГОСТ 14637-79	3,0	м²	
12		Труба 108х3,5 см Т ГОСТ 3262-75*	78,0	м	
13		Паронит ПОН2 ГОСТ 481-80	0,3	м²	
14		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	14,0	кг	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М20х80.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,261	
		Гайка ГОСТ 5915-70*			
2		М10.4	52	0,012	
3		М20.5	16	0,061	
4		Заглушка 108х4 ГОСТ 17379-77	6	0,7	
5		Отвод 90°-108х4 ГОСТ 17375-77	40	2,8	
6		Переход 159х4,5-108х4 ГОСТ 17378-77	2	2,4	
7		Фланец 150-16 ГОСТ 12821-67*	2	7,81	
		Прочие изделия			
8		Заборная Ду150 Ру16 ЗИЛ 18	1	100	

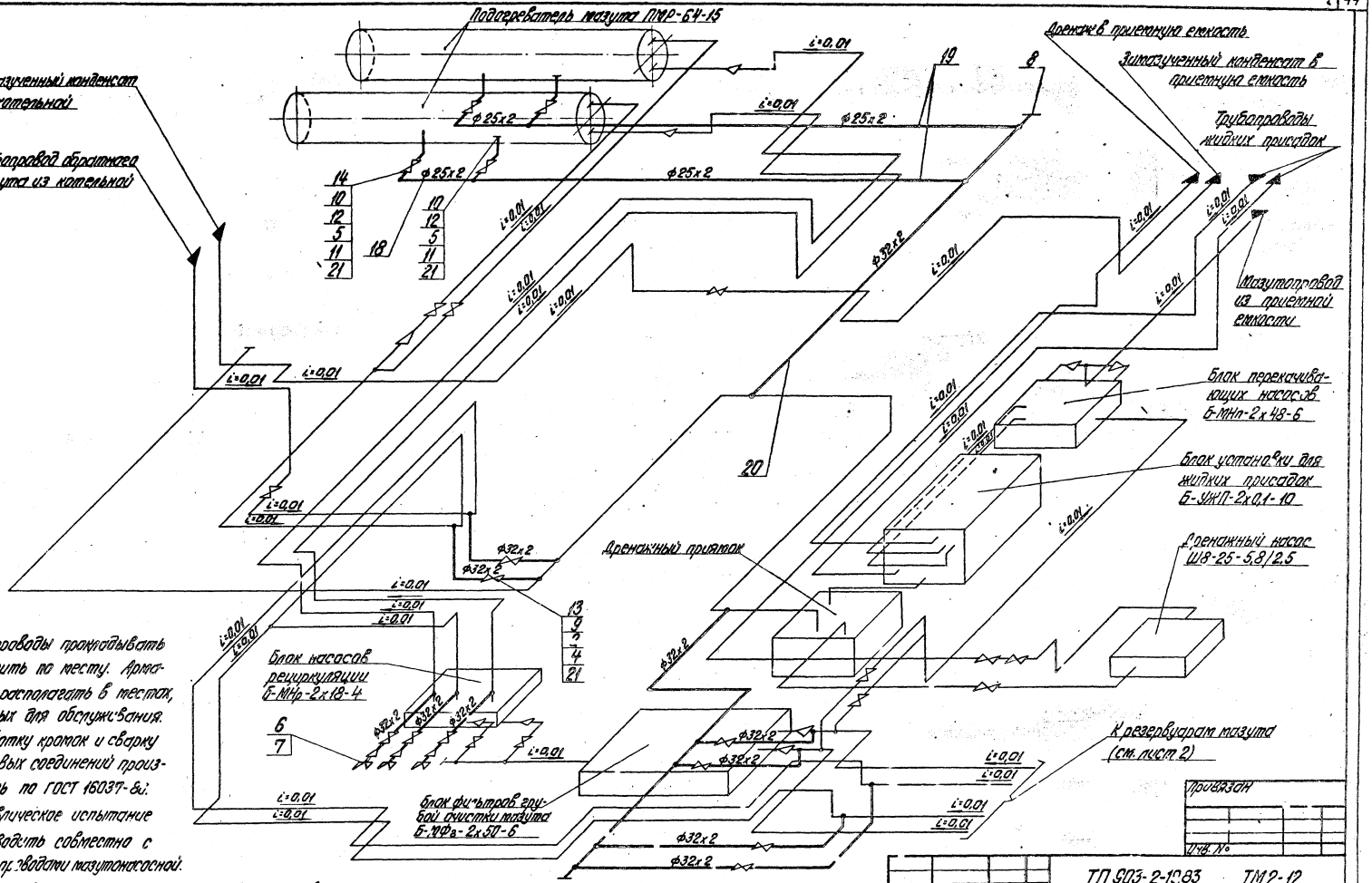
Привязан

Инв. № подл.

		ТП 903-2-19.83		ТМ2-11
		Установка мазутонасосная Q=13и4,25/13и1/4 с резервуарами 2×1000 м³		
Гл. инж. проекта	Дуюн			
Гл. инж.	Попов	Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Гальперов		Р		1
Гл. спец.	Дарда				
Рук. гр.	Гальперов	Трубопроводы пожаротушения	ЛАТГИПРОПРОМ	
Ст. инж.	Казакова			

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1



1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить по ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлическое испытание производить совместно с трубопроводами мазутонасосной.
4. Материал для крепления дренажных трубопроводов учтен в спецификации (поз. 3,16, 17, 22).
5. Материал для общих дренажных линий см. черт. ТМ2-14 поз. 2, ТМ2-15 поз. 10; ТМ2-16 поз. 25, ТМ2-17 поз.
6. Количество продувочных устройств в числителе - для мазутонасосной, в знаменателе - для камер управления резервуарами.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Гальперович		
Гл. спец.	Лоезя		
Рук. гр.	Гальперович		
Ст. инж.	Карякова		
Ст. инж.	Никелович		

ТП 903-2-19.83 ТМ2-12

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

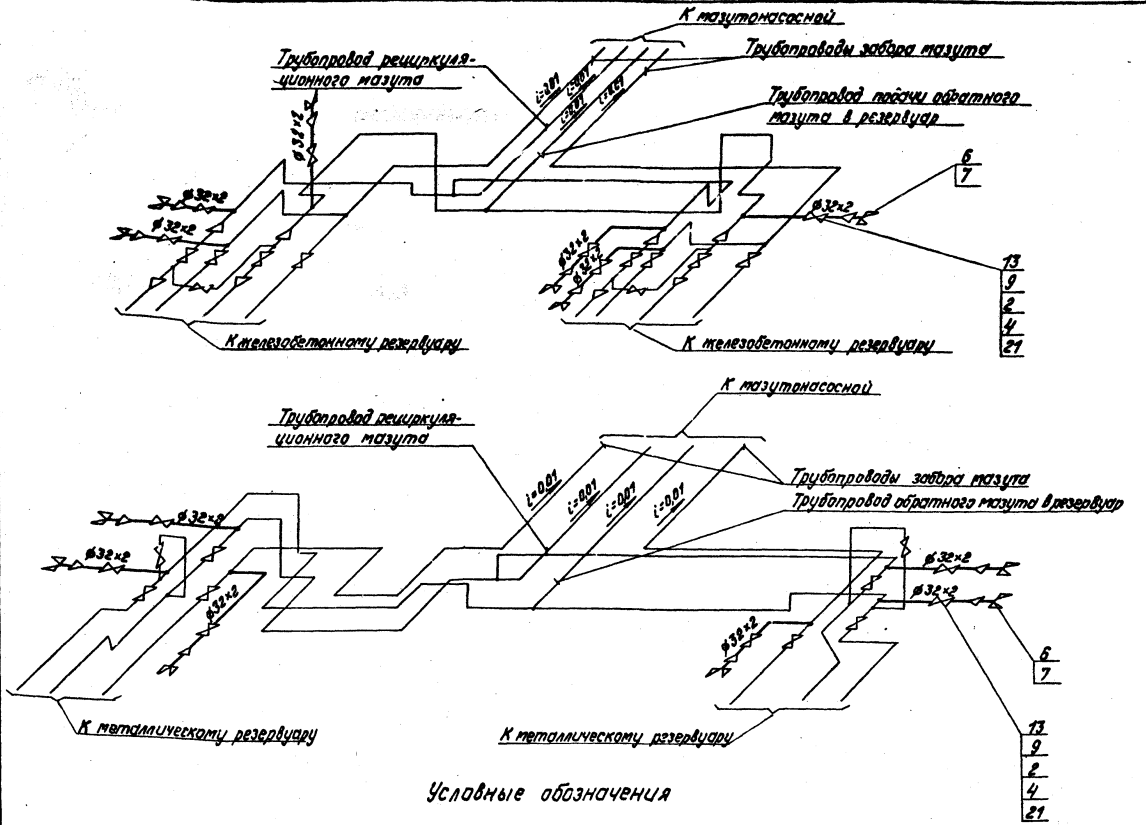
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема дренажа и продувки мазутопроводов для вариантов Q=13 и 3,25/13 м³/ч

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Условные обозначения

- трубопроводы дренажа и продувки
- i=0,01 направление уклона трубопроводов
- соединительное устройство

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альбом 1.1 ТМ2-18	Продувочное устройство	1/2	21,3/4,32	
		Стандартные изделия			
2		Болт М12×55.46 ГОСТ 7798-70*	120	0,064	
3		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	30	0,012	
4		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	120	0,017	
5		Гайка АМ16 ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75	80	0,039	
6		Гайка соединительная 0-32 ГОСТ 8959-75	9	1,423	
7		Контргайка 0-32 ГОСТ 8961-75	9	0,109	
8		Заглушка 32×2 ГОСТ 17379-77	2	0,1	
9		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	30	1,17	
10		Фланец I-20-64 ГОСТ 12831-67*	10	1,76	
11		Шайба 16 ГОСТ 9066-75 / 20 ГОСТ 20700-75	80	0,011	
12		Шпилька АМ16×90 ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75	40	0,126	
		Прочие изделия			
13		Вентиль Ду25 Ру16 15кч19п1	15	2,7	
14		Вентиль Ду20 Ру64 15с27нж1	4	14,43	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание	Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
18		Труба 25×2 см. ТТп.1 ТМ2-1	4,0		м			Материалы			
19		Труба 25×2 см. ТТп.3 ТМ2-1	10,0		м						
20		Труба 32×2 см. ТТп.3 ТМ2-1	30,0		м	16		Уголок Б-50×50-5 ГОСТ 8509-72* / 8Сп3сп3 ГОСТ 535-79	7,0		м
21		Паронит ПМ2 ГОСТ 481-80	0,8		м²						
22		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	2,5		кг	17		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74**	3,0		м

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Гольперович	
Гл. спец.	Дрейя	
Рук. гр.	Гольперович	
Ст. инж.	Казакова	
Ст. техн.	Янкелович	

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-12

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Листов	Листов
Р	2	

Схема дренажа и продувки мазутопроводов для вариантов Q=13 и 3,25/13 м³/ч

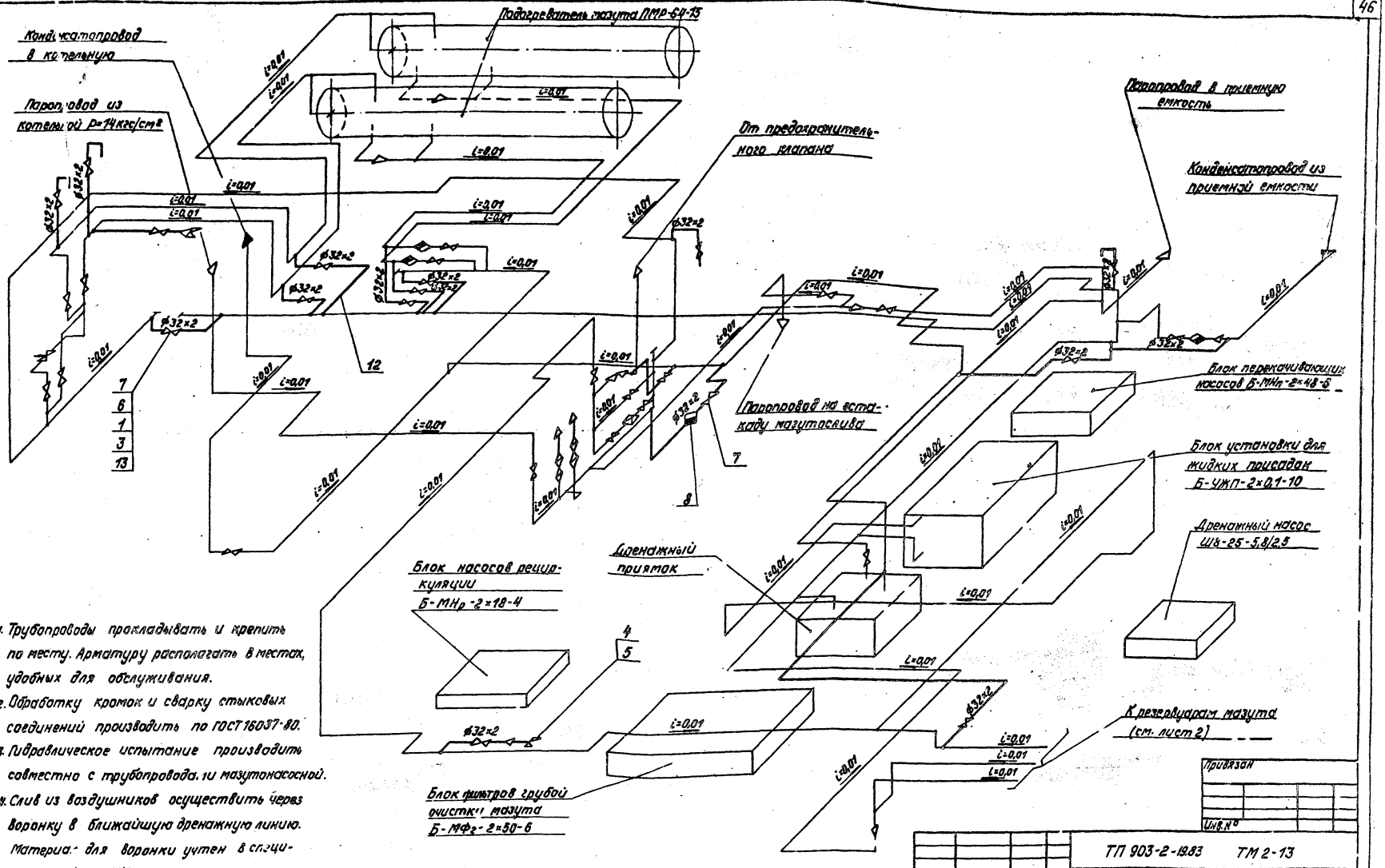
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить по ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлическое испытание производить совместно с трубопроводами мазутонасосной.
4. Слив из воздушников осуществить через воронку в ближайшую дренажную линию. Материал для воронки учтен в спецификации (поз. 11).
5. Материал для крепления дренажных трубопроводов учтен в спецификации (поз. 2,9,10,14).
6. Материал для общих дренажных линий см. черт. ТМ 2-14 поз. 2; ТМ 2-15 поз. 10, ТМ 2-16 поз. 25; ТМ 2-17 поз.

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Диман		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Ильинерович		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Гальперович		
Ст. инж.	Казакова		
Ст. техн.	Янкелевич		

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-13

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

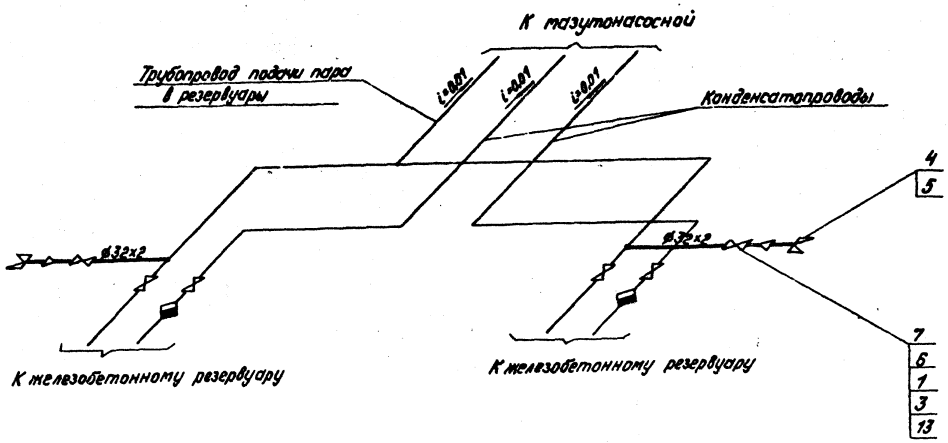
Мазутонасосная

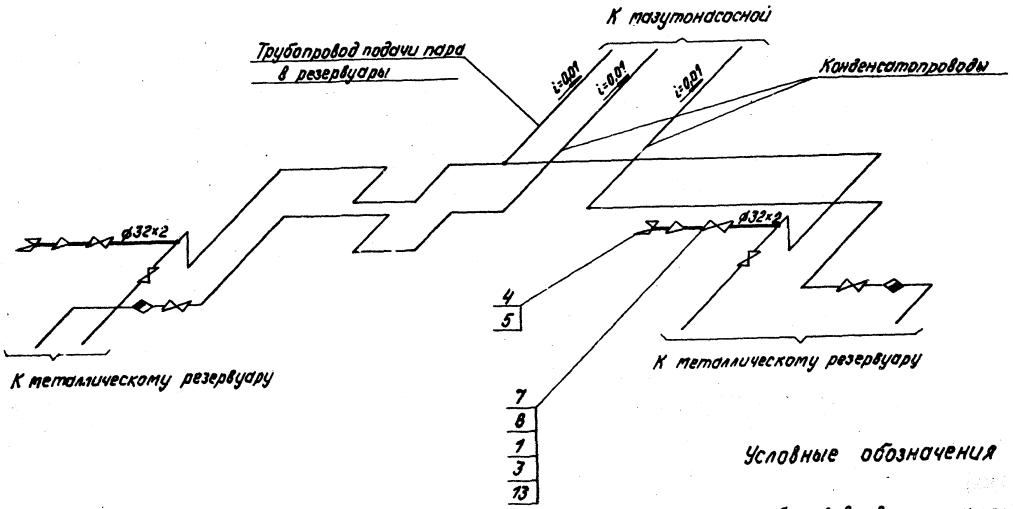
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема дренажа и продувки трубопроводов пара и конденсата для вариантов Q=13 и 3,25/13 м³/ч

КАТГИПРОПРОМ

Формат А2





Условные обозначения

— трубопровод дренажа и продувки

i=0,01 направление уклона трубопровода

соединительное устройство

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12х35.16 ГОСТ 7798-70*	144	0,084	
2		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	20	0,012	
3		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	144	0,017	
4		Гайка соединительная			
		0-32 ГОСТ 8959-75	4	1,423	
5		Контргайка 0-32 ГОСТ 8961-75	4	0,109	
6		Фланец 25-16 ГОСТ 12821-67*	36	1,17	
		Прочие изделия			
7		Вентиль Ду25 Ру16 15кч19п1	18	2,7	
8		Конденсатоотводчик 45с13нж Ду25 Ру40	1	1,25	
		Материалы			
9		Уголок Б-50х50х5 ГОСТ 8509-72 ВСт3сп3 ГОСТ 535-79	4,0		м
10		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* 20 ГОСТ 1050-74*	2,0		м
11		Лист 2 ГОСТ 19903-74* ВСт3сп2 ГОСТ 16523-79	3,0		м²
12		Труба 32х2 ст.ТТп.3 ТМ2-1	20,0		м
13		Паронит ПОН2 ГОСТ 481-80	0,5		м²
14		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	2,0		кг

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83		ТМ2-13	
Установка мазутонасосная Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³			
Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Схема дренажа и продувки трубопроводов пара и конденсата для вариантов Q=13 и 3,25/13 м³/ч	ЛАТГИПРОПРОМ		

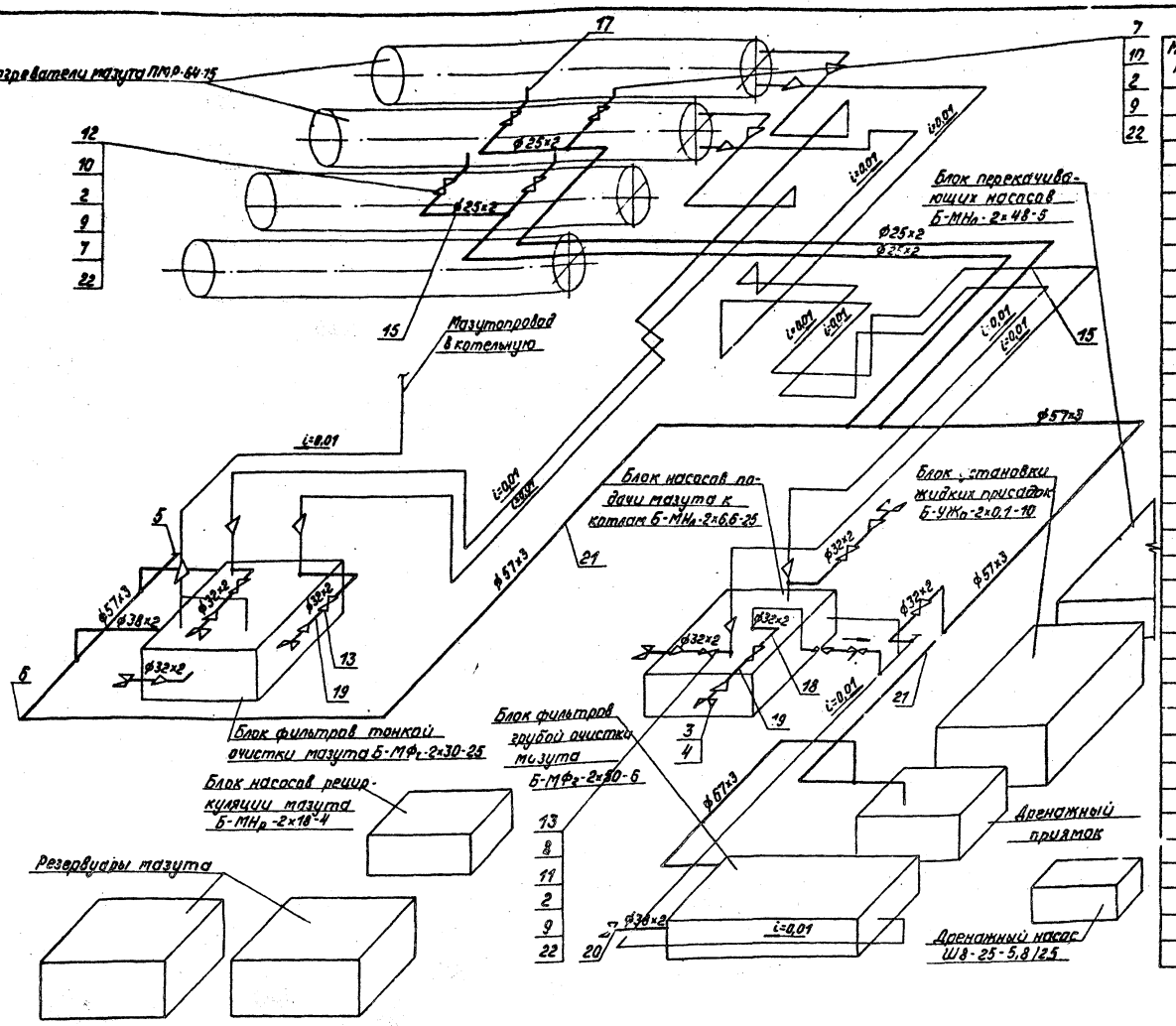
Гл.инж.пр.	Думан	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Гальперович	
Гл.спец.	Арейя	
Рук.гр.	Гальперович	
Ст.инж.	Казакова	
Ст.техн.	Анкелович	

Альбом 11

Типовой проект 903-2-19.83

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Гайка М10.4ГОСТ5915-70*	35	0,012	
2		Гайка АМ10ГОСТ9064-75 / 25ГОСТ20700-75	176	0,077	
3		Гайка соединительная 0-32 ГОСТ 8959-75	7	1,423	
4		Контргайка 0-32 ГОСТ 8961-75	7	0,109	
5		Заглушка 57×3ГОСТ17379-77	1	0,2	
6		Отвод "D" 57×3 ГОСТ17375-77	16	0,6	
7		Фланец I-20-64 ГОСТ 12831-67*	10	1,81	
8		Фланец I-25-64 ГОСТ 12831-67*	12	2,28	
9		Шайба 16ГОСТ9065-75 / 20ГОСТ20700-75	176	0,011	
10		Шпилька АМ16×90 ГОСТ9066-75 / 35ГОСТ20700-75	40	0,126	
11		Шпилька АМ16×100 ГОСТ9066-75 / 35ГОСТ20700-75	48	0,142	
		Прочие изделия			
12		Вентиль Ду20Ру6415с27нж1	4	14,43	
13		Вентиль Ду25Ру6415с27нж1	6	17,27	
		Материалы			
14		Уголок Б-50×50×5ГОСТ8509-72* / ВСт3сп3ГОСТ 535-79	7,0		м
15		Труба 25×2см.ТТп.3 ТМ2-1	30,0		м
16		Круг Б-10ГОСТ2590-71* / 20ГОСТ1050-74**	2,5		м
17		Труба 25×2см.ТТп.1 ТМ2-1	6,0		м
18		Труба 32×2см.ТТп.1 ТМ2-1	10,0		м
19		Труба 32×2см.ТТп.3 ТМ2-1	5,0		м

1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести по ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлическое испытание произвести согласно с трубопроводами разогрева и подачи мазута к котлам.
4. Слив из воздушников осуществить через воронки в ближайшую дренажную линию. Материал для воронок см. лист ТМ2-13 поз. 11
5. Материалы поз. 1.14.16 даны для крепления трубопроводов дренажа и продувки.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
20		Труба 38×2 см.ТТп.3 ТМ2-1	3,0		м
21		Труба 57×3 см.ТТп.3 ТМ2-1	40		м
22		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,3		м²
23		Электроды 946 ГОСТ 9467-75	4,0		кг

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан	
Нач.отд.	Попов	
Н.контр.	Гальперович	
Гл.спец.	Дрейя	
Рук.гр.	Гальперович	
Ст.инж.	Казакова	
Техник	Шайстрянко	

ТП 903-2-19.83 ТМ2-14

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Трубопроводы дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=13 м³/ч

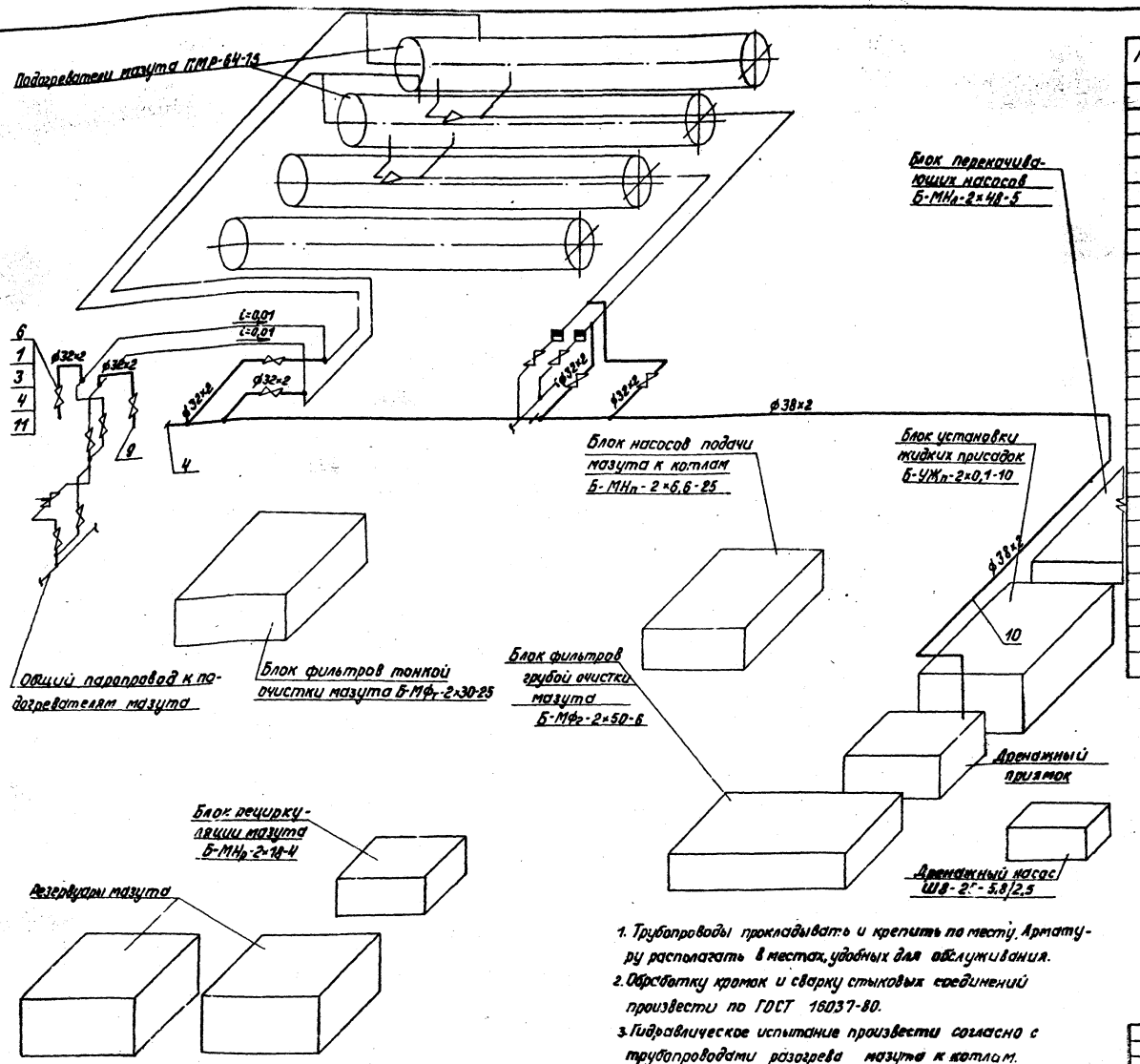
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×35.46 ГОСТ 7798-70*	56	0,064	
2		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	35	0,012	
3		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	56	0,017	
4		Заглушка 38×2 ГОСТ 17379-77	1	0,1	
5		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	14	1,17	
		Прочие изделия			
6		Вентиль Ду 25 Ру 16 15 кч 19 п	7	2,7	
		Материалы			
7		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72* / Вст3сп3 ГОСТ 535-79	3,0		м
8		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74*	2,0		м
9		Труба 32×2 см. ТТ п.3 ТМ2-1	12,0		м
10		Труба 38×2 см. ТТ п.3 ТМ2-1	22,0		м
11		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,1		м²
12		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	2,0		кг

1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести по ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлическое испытание произвести согласно с трубопроводами разогрева мазута к котлам.
4. Слив из воздушников осуществить через воронки в ближайшую дренажную линию. Материал для воронок см. лист ТМ 2-13 поз. 11.

Материалы даны для крепления трубопроводов дренажа и продувки (см. поз. 2,7,8).

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Попов	
Н. контр.	Гальперович	
Гл. спец.	Дрейя	
Рук. гр.	Гальперович	
Ст. инж.	Казакова	
Техник	Майстренко	

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-15

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

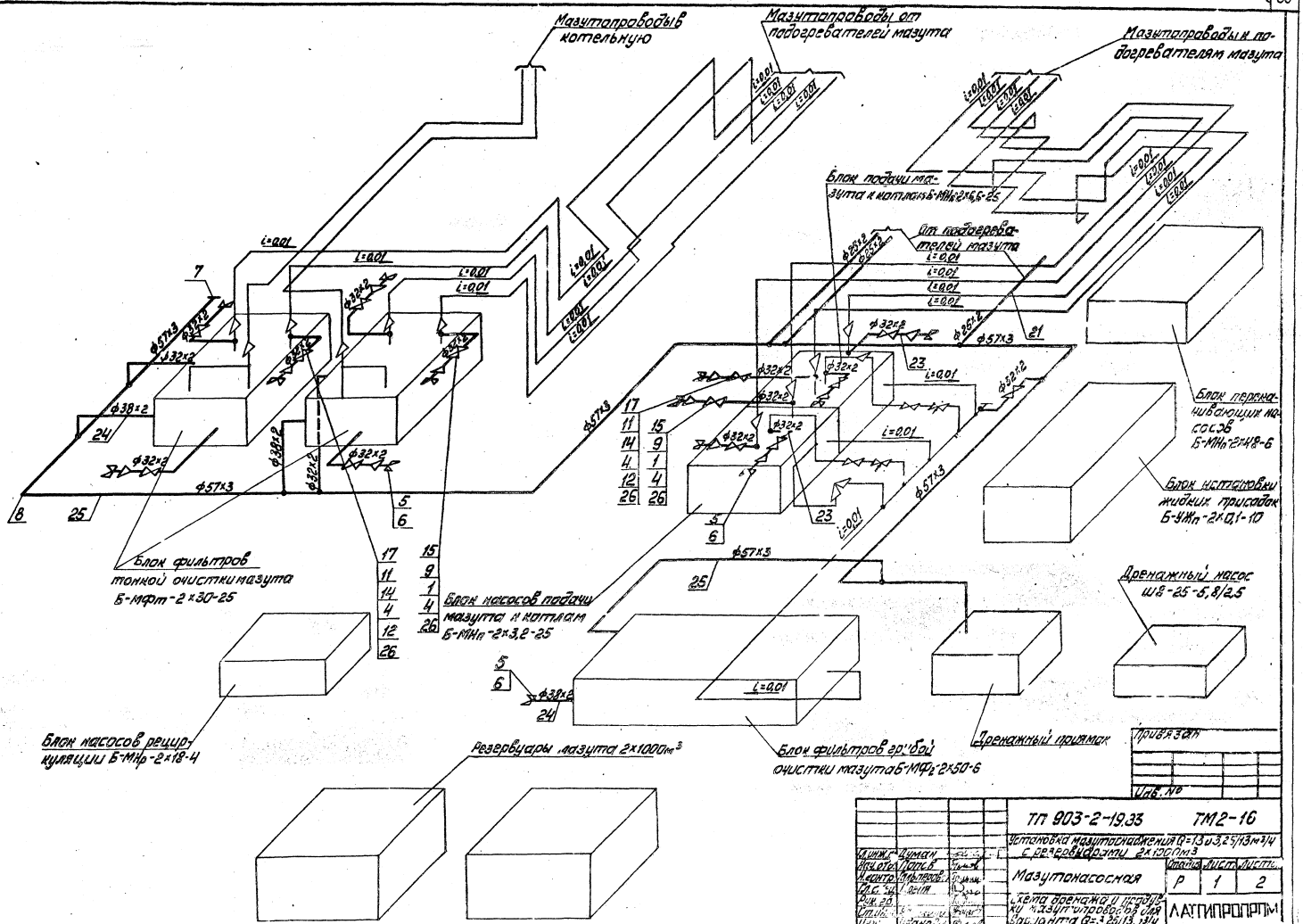
Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схема паропроводов Q=13 м³/ч, дренажа и продувки для варианта

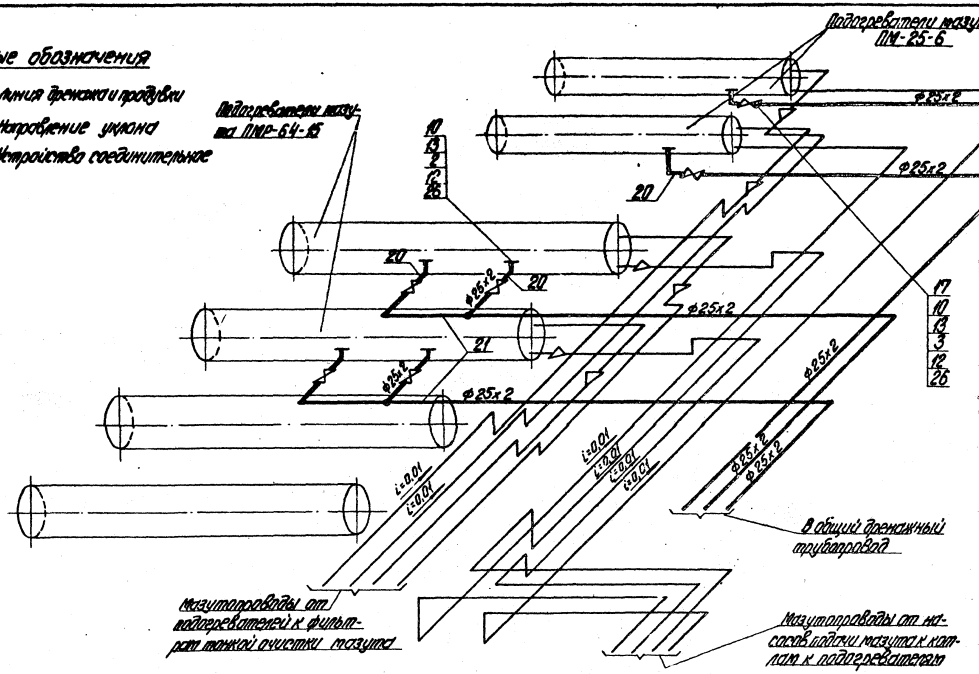
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2


Мазутопроводы в котельную
Мазутопроводы от подогревателей мазута
Мазутопроводы к подогревателям мазута
Блок подачи мазута к котлам Б-МНр-2×6,6-25
От подогревателей мазута
Блок перекачивающих насосов Б-МНп-2×48-6
Блок установки жидких присадок Б-УЖп-2×0,1-10
Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2×30-25
Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МНп-2×3,2-25
Дренажный насос Ш8-25-5,8/2,5
Блок насосов рециркуляции Б-МНр-2×18-4
Резервуары мазута 2×1000м³
Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФг-2×50-6
Дренажный приямок
i=0,01
ф57×3
ф32×2
ф38×2
ф25×2
ф25×3
Привязан
Инв. №
ТП 903-2-19.83
ТМ2-16
Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000м³
Мазутонасосная
Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=3,25/13 м³/ч
Стадия Р
Лист 1
Листов 2
ЛАТГИПРОПРОМ
Формат А2
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Условные обозначения

- Линия дренажа и продувки
- i=0,01 — Направление уклона
- Устройство соединительное



1. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести по ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлическое испытание провести совместно с трубопроводами разогрева и подачи мазута к котлам.
4. Слив из воздушников осуществить через воронку в ближайшую дренажную линию. Материал для воронок см. ТМ2-13 п.11.
5. Материалы поз. 4, 18, 19 даны для крепления трубопроводов дренажа и продувки.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12х55.46 ГОСТ 7798-70*	56	0,064	
2		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	50	0,012	
3		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	56	0,017	
4		Гайка АМ16 ГОСТ 9064-75 / 25 ГОСТ 20700-75	208	0,077	
5		Гайка соединительная 0-32 ГОСТ 8959-75	13	1,432	
6		Контргайка 0-32 ГОСТ 8961-75	13	0,109	
7		Заглушка 57х3 ГОСТ 17379-77	1	0,2	
8		Отвод 90° 57х3 ГОСТ 17375-77	15	0,6	
9		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	14	1,17	
10		Фланец I-20-64 ГОСТ 12831-67*	14	1,81	
11		Фланец I-25-64 ГОСТ 12831-67*	12	2,28	
12		Шайба 16 ГОСТ 9065-75 / 20 ГОСТ 20700-75	208	0,011	
13		Шпилька АМ16х90 ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75	56	0,126	
14		Шпилька АМ16х100 ГОСТ 9066-75 / 35 ГОСТ 20700-75	48	0,142	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Прочие изделия			
15		Вентиль Ду 25 Ру 16 15кч19п1	7	2,7	
16		Вентиль Ду 20 Ру 64 15с27нж1	6	14,43	
17		Вентиль Ду 25 Ру 64 15с27нж1	6	17,27	
		Материалы			
18		Уголок Б-50х50-5 ГОСТ 8509-72* / Вст3сп3 ГОСТ 535-79	13		м
19		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74**	4,5		м
20		Труба 25х2 см. ТТп.1 ТМ2-1	10		м
21		Труба 25х2 см. ТТп.3 ТМ2-1	45		м

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
22		Труба 32х2 см. ТТп.1 ТМ2-1	10		м
23		Труба 32х2 см. ТТп.3 ТМ2-1	10		м
24		Труба 38х2 см. ТТп.3 ТМ2-1	5		м
25		Труба 57х3 см. ТТп.3 ТМ2-1	40		м
26		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,8		м²
27		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	5		кг

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Гальперович		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Гальперович		
Гл. инж.	Разжова		
Инж.	Иванова		

ТП 903-2-19.83 ТМ2-16

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

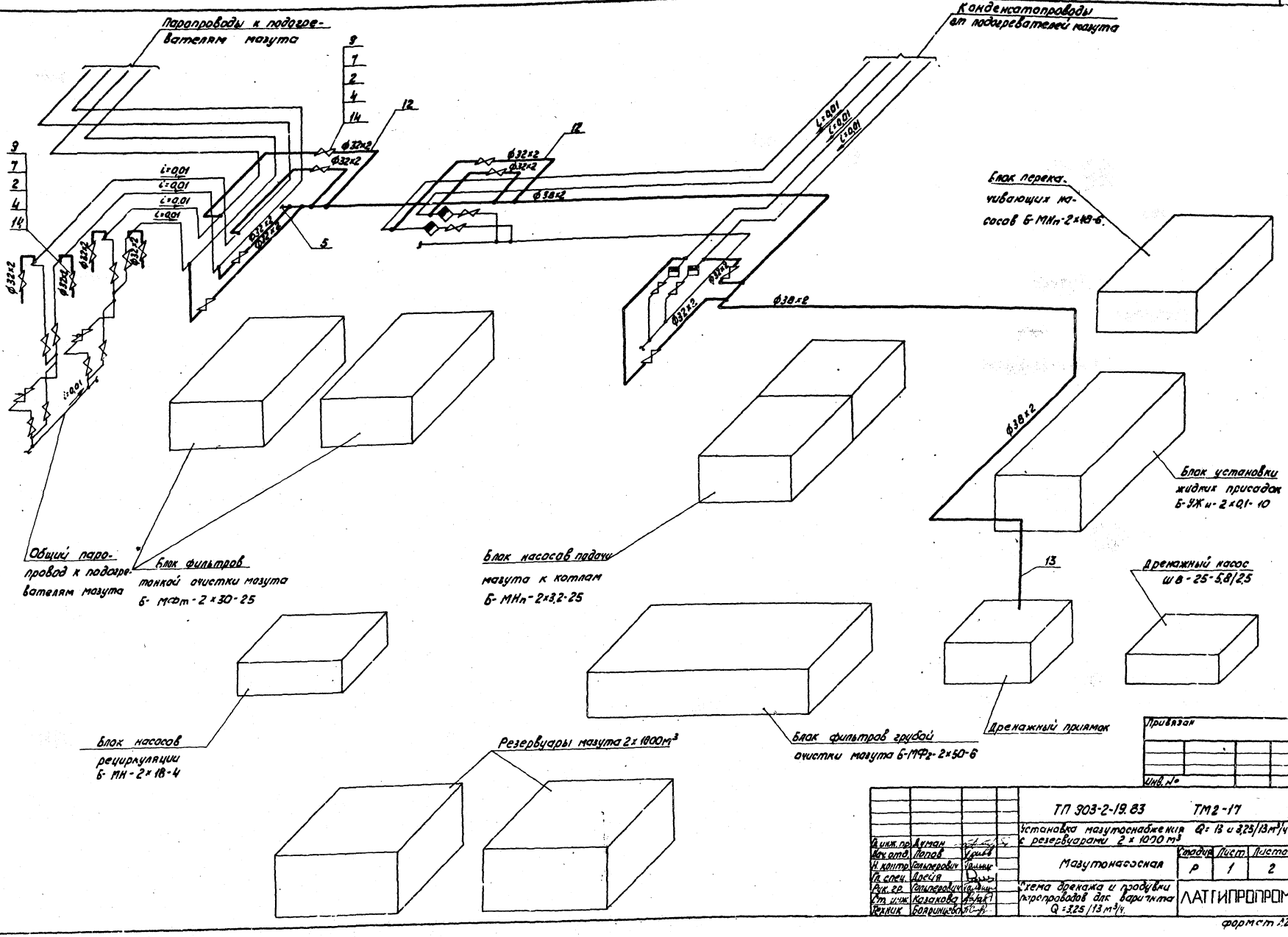
Схема дренажа и продувки мазутопроводов для варианта Q=3,25/13 м³/ч

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

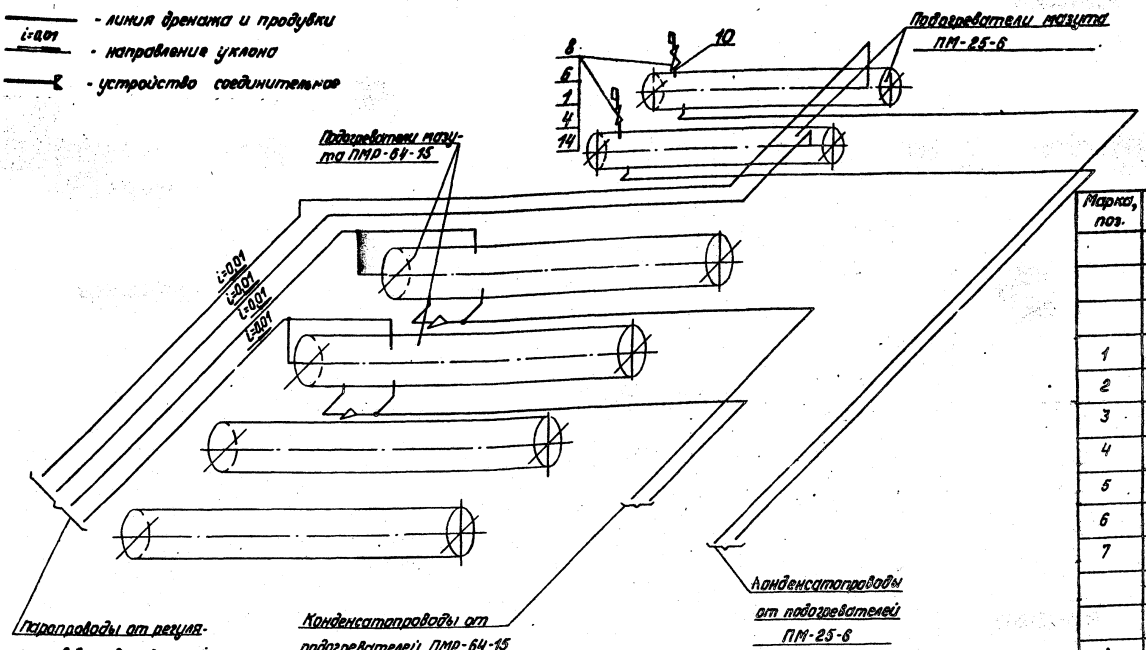

Паропроводы к подогревателям мазута
Конденсатопроводы от подогревателей мазута
Блок перекачивающих насосов Б-МНп-2×18-6
Блок установки жидких присадок Б-УЖи-2×0,1-10
Общий паропровод к подогревателям мазута
Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2×30-25
Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МНп-2×3,2-25
Дренажный насос ШВ-25-5,8/2,5
Дренажный приямок
Блок насосов рециркуляции Б-МН-2×18-4
Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФг-2×50-6
Резервуары мазута 2×1000м³
Привязан
Инв. №
ТП 903-2-19.83
ТМ2-17
Установка мазутоснабжения с резервуарами 2×1000 м³
Q=13 и 3,25/13 м³/ч
Мазутонасосная
Стадия Р
Лист 1
Листов 2
Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=3,25/13 м³/ч.
ЛАТГИПРОПРОМ
Гл. инж. пр. Думан
Нач. отд. Попов
Н. контр. Гальперович
Гл. спец. Дрейя
Рук. гр. Гальперович
Ст. инж. Казакова
Техник Бояринцева
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Альбом 1.1
Типовой проект 903-2-19.83
формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Условные обозначения

- линия дренажа и продувки
- i=0,01 — направление уклона
- устройство соединительное



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×50.46 ГОСТ 7798-70*	16	0,059	
2		Болт М12×55.46 ГОСТ 7798-70*	104	0,064	
3		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	20	0,012	
4		Гайки М12.5 ГОСТ 5915-70*	120	0,017	
5		Заглушка 38×2 ГОСТ 17379-77	1	0,1	
6		Фланец 20-16 ГОСТ 1255-67*	4	0,86	
7		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	26	1,17	
		Прочие изделия			
8		Вентиль D_y 20 P_y 16 15кч18п1	2	0,9	
9		Вентиль D_y 25 P_y 16 15кч19п1	12	2,7	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Материалы			
10		Труба 25×2 см. ТТп.3 ТМ2-1	1,5		м
10^a		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72* / 8Ст3сп3 ГОСТ 535-79	4,0		м
11		Круг Р-10 ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74**	2,0		м
12		Труба 32×2 см. ТТп.3 ТМ2-1	15,0		м
13		Труба 38×2 см. ТТп.3 ТМ2-1	20,0		м
14		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,2		$м^2$
15		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	3,0		кг

1. Трубопроводы укладывать и крепить по месту. Арматуру располагать в местах, удобных для обслуживания.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести по ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлическое испытание провести совместно с трубопроводами разогрева и подачи мазута к котлам.
4. Слив из воздушников осуществить через воронку в ближайшую дренажную линию. Материал для воронок см. ТМ2-13 поз. 11.
5. Материалы поз. 3, 10^a, 11 даны для крепления трубопроводов дренажа и продувки.

Привязан

Инв.

Гл. инж. пр.	Туман		
Нач. отд.	Попов		
Н. контр.	Гальперович		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Гальперович		
Ст. инж.	Казакова		
Техник	Бояринцев		

ТП 903-2-19.83 ТМ 2-17

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

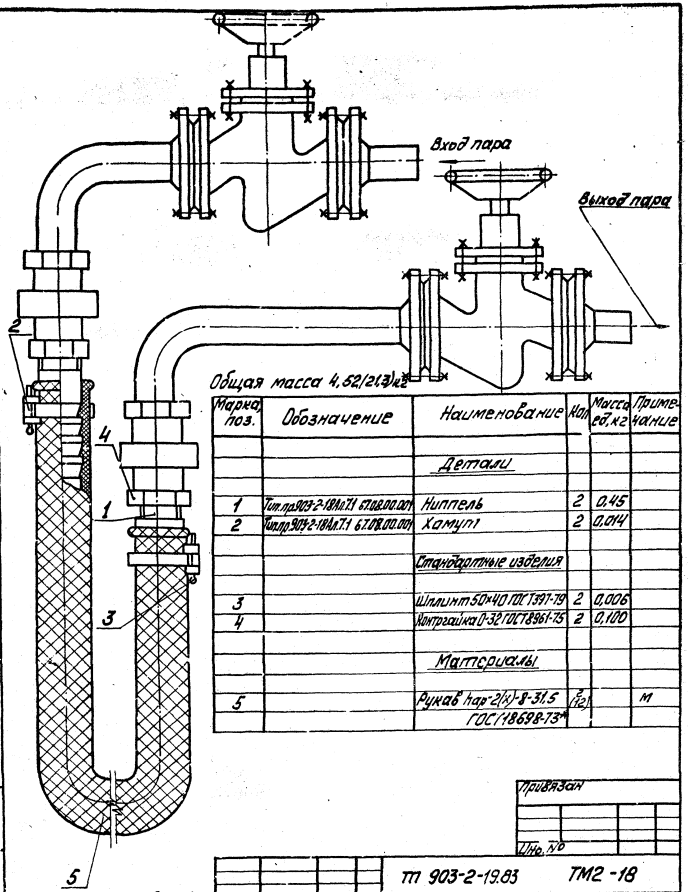
Схема дренажа и продувки паропроводов для варианта Q=3,25/13 м³/ч

ЛАТГИПРОПРОМ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83



Общая масса 4,52(21,3)кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Детали			
1	Тип.пр.903-2-18Ал.7.1 67.08.00.001	Ниппель	2	0,45	
2	Тип.пр.903-2-18Ал.7.1 67.08.00.001	Хомут	2	0,014	
		Стандартные изделия			
3		Шплинт 50×40 ГОСТ 397-79	2	0,006	
4		Контргайка 0-32 ГОСТ 8961-75	2	0,100	
		Материалы			
5		Рукав hap-2(x)-8-31,5 ГОСТ 18698-73*	2 (12)		м

1. Размер, указанный в скобках, соответствует дренажному и продувочному устройству для мазутонасосной, без скобок для камер управления арматурой.

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Гальперович		
Гл.спец.	Дрейя		
Рук.гр.	Гальперович		
Ст.инж.	Казакова		

ТП 903-2-19.83 ТМ2-18

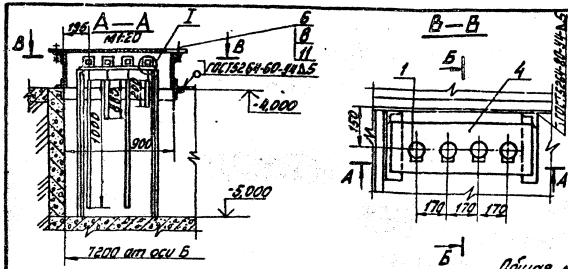
Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

	Стадия	Лист	Листов
Мазутонасосная	Р		1
Дренажное и продувочное устройство	ЛАТГИПРОПРОМ		

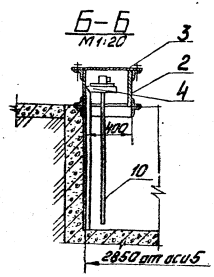
Формат А3

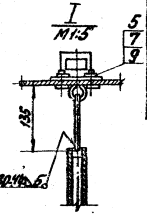
Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83



Общая масса 116,2 кг





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	см. часть АТМ	Датчик уровня Ду	4	2,0	
2	Тип.пр.903-2-18Ал.7.1 28.06.01.000	Коробка	1	61,3	
3	Тип.пр.903-2-18Ал.7.1 28.06.02.000	Крышка	1	22,0	
4	Тип.пр.903-2-18Ал.7.1 28.06.02.000	Плита с кронштейном	1	18,6	
		Стандартные изделия			
5		Болт М8×25.36 ГОСТ 7798-70	12	0,016	
6		Болт М16×40.36 ГОСТ 7798-70	8	0,094	
7		Гайка М8.4 ГОСТ 5915-70*	12	0,011	
8		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70*	8	0,034	
9		Шайба В ГОСТ 11371-78	12	0,002	
		Материалы			
10		Труба 25×2 см, ТТ п.3 ТМ2-1	2,5		м
11		Паранит ПОН2 ГОСТ 481-80	0,2		м²
12		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	1,0		кг

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Попов		
Н.контр.	Гальперович		
Гл.спец.	Дрейя		
Рук.гр.	Гальперович		
Ст.инж.	Казакова		

ТП 903-2-19.83 ТМ2-19

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

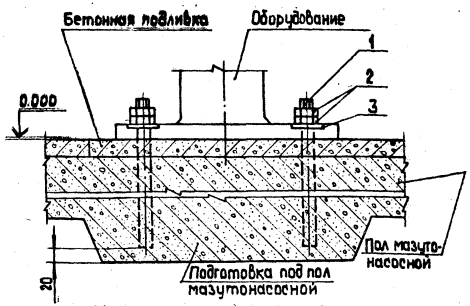
	Стадия	Лист	Листов
Мазутонасосная	Р		1
Установка датчиков уровня ДУ.	ЛАТГИПРОПРОМ		

Формат А3

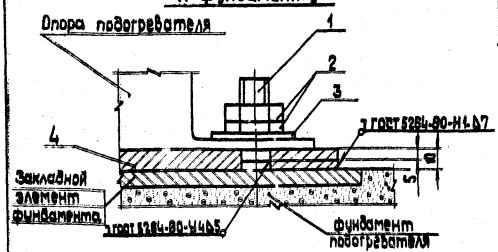
Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Узел крепления оборудования к полу мазутонасосной



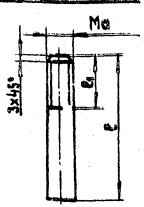
Узел крепления опоры подогревателя к фундаменту



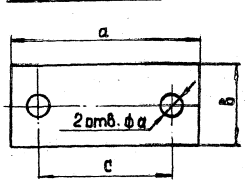
№ п/п	Наименование оборудования	Кол.	Крепежный материал: 1. фундаментный болт. Круг ГОСТ 2590-71* / 20 ГОСТ 1050-74**					2. Гайка. ГОСТ 5915-70*			3. Шайба. ГОСТ 11371-78			4. Подкладка. Лист 10 ГОСТ 19903-74* / 8 ст 3 сп 3 ГОСТ 535-79						Общая масса в кг на ед. оборудования	Суммарная масса в кг
			l мм	l_1 мм	d мм	Кол шт	Масса ед. в кг	d мм	Кол шт	Масса ед. кг	d мм	Кол шт	Масса ед. кг	a мм	b мм	c мм	d мм	Кол. шт	Масса ед. кг		
1*	Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МН-2×3,2-25	1	240	100	16	6	0,38	16	12	0,034	16	6	0,011	—	—	—	—	—	—	2,75	2,75
2	Блок насосов подачи мазута к котлам Б-МН-2×6,6-25	1	240	100	16	6	0,38	16	12	0,034	16	6	0,011	—	—	—	—	—	—	2,75	2,75
3	Блок насосов рециркуляции мазута Б-МНр-2×18-4	1	240	100	16	6	0,38	16	12	0,034	16	6	0,011	—	—	—	—	—	—	2,75	2,75
4	Блок перекачивающих насосов мазута Б-МНп-2×48-4	1	240	100	16	4	0,38	16	8	0,034	16	4	0,011	—	—	—	—	—	—	1,83	1,83
5	Блок фильтров грубой очистки мазута Б-МФг-2×50-6	1	240	100	16	8	0,38	16	16	0,034	16	8	0,011	—	—	—	—	—	—	3,76	3,76
6	Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2×30-25	1	240	100	16	6	0,38	16	12	0,034	16	6	0,011	—	—	—	—	—	—	2,75	2,75
7*	Блок фильтров тонкой очистки мазута Б-МФт-2×30-25	1	240	100	16	6	0,38	16	12	0,034	16	6	0,011	—	—	—	—	—	—	2,75	2,75
8	Блок установки для жидких присадок Б-УЖи-2×0,1-10	1	240	100	16	14	0,38	16	28	0,034	16	14	0,011	—	—	—	—	—	—	6,42	6,42
9	Подогреватель мазута ПМР-64-15	4	60	40	22	4	0,18	22	8	0,079	22	4	0,025	550	180	400	25	2	7,77	17,0	68,0
10*	Подогреватель мазута ПМ-25-6	2	60	40	22	4	0,18	22	8	0,079	22	4	0,025	460	180	310	24	2	6,5	14,5	29,0
11	Дренажный насос Ш 8-25-5.8/2,5 с эл.двиг. А	1	210	90	12	4	0,19	12	8	0,017	12	4	0,006	—	—	—	—	—	—	0,92	0,92

1. Крепление оборудования к полу мазутонасосной выполнить согласно „Инструкции по креплению технологического оборудования фундаментными болтами" /СН 471-75/. Способ установки болтов – на эпоксидном клее.
2. Позиции, отмеченные „*" относятся к варианту установки мазутоснабжения $Q = 0,9/3,6$ л/сек $/3,25/13$ м³/ч$/$ и $P = 2,5/1.0$ МПа $/25/10$ кгс/см²$/$. Позиции без „*" относятся к обоим вариантам.

Деталь поз. 1



Деталь поз. 4



Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-2-19.83 ТМ 2-20
Нач. отд.	Попов		Установка мазутоснабжения Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³
Н. контр.	Гальперович		Мазутонасосная — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Гл. спец.	Дройя		
Рук. гр.	Гальперович		Таблица крепежных материалов — ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Казакова		

Формат А2

Таблица 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТМ

Лист	Наименование	Примечание
АТМ1-1	Общие данные (начало)	
Лист 1		56
АТМ1-1	Общие данные (продолжение)	
Лист 2		57
АТМ1-1	Общие данные (окончание)	
Лист 3		58
АТМ1-2	Схема функциональная	59
АТМ1-3	Схема электрическая принципиальная	
	регулятора температуры	60
АТМ1-4	Схема электрическая принципиальная	
	технологической сигнализации	61
АТМ1-5	Схема электрическая принципиальная	
	питания	62
АТМ1-6	Схема внешних проводок	
Лист		
1-4		63÷68
АТМ1-7	Вентсистемы П1, П2, В3. Схемы	
	функциональная и внешних проводок	67
АТМ1-8	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная управления	68
АТМ1-9	План расположения	69
АТМ1-10	Пожарная сигнализация. Схема	
	внешних проводок	70
АТМ1-11	Пожарная сигнализация. План	
	расположения	71

Таблица 2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-2-19.83 АТМ	Автоматизация	Вып. 1.1
ТП 903-2-19.83 ЭМ	Электротехническая часть	Вып. 1.1
ТП 903-2-19.83 ТМ	Тепломеханическая часть	Вып. 1.1, 1.5

Таблица 3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ3-1-81	Рейка. Установка на	
	каркасе щита, стативa,	
	в пульте	
ТМ3-13-81	Аппаратура коммутационная.	
	Установка на угольнике,	
	скобе	
ТМ3-18-81	Аппаратура питания	
	Установка на угольнике, скобе	
ТМ3-18-81	Аппаратура вспомогательная	
	Установка на угольнике, скобе	
ТМ3-26-81	Угольник, скоба. Установка	
	на каркасе щита, стативa,	
	поворотной раме, в пульте	
ТМ3-140-81	Блок. Установка на рейке	

Продолжение табл. 3

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-142-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе. Установка	
	на трубопроводе Д>76 мм изол.	
	металлической стенке	
ТМ4-143-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе. Установка	
	на трубопроводе Д 45; 57 мм	
ТМ4-144-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе	
	Установка на трубопроводе	
	Д 14 38 мм	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления	
	термометр термоэлектрический.	
	Установка на трубопроводе	
	Д>89 мм или металлической	
	стенке	
ТМ4-148-75	Термометр сопротивления,	
	термометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	Д 45; 57 мм	
ТМ4-723-79	Приемники типов УСП-1М,	
	УСП-2М устройства УМ2-30	
	-ОНБТ-01. Установка на панели	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Думан

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 АТМ1-1

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Мерман		
Н. контр.	Кушнарь		
Гл. техн.	Коньшова		
Рук. гр.	Павуа		
Ст. инж.	Знотина		

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные (начало)

Латгипропром

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 3

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
ТМ4-909-80	РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЬНОЕ РУ-1-20	
	РУ-1-02, РУ-1-11. УСТАНОВКА	
	НА ПАНЕЛИ.	
ТМ4-1117-43	АРМАТУРА СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ	
	АС-220. УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТМ4-1123-73	ТАБЛО СВЕТОВОВОЕ ТСМ	
	УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТМ4-1148-73	КНОПКА КЕ011, КЕ011Т	
	УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТМ4-1149-73	КНОПКА КЕ012, КЕ012Т	
	УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТМ4-1206-73	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ШЕСТИПАКЕТНЫЙ	
	МАЛОГАБАРИТНЫЙ СЕРИИ	
	ПМО, ПМО-Т. УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ.	
ТМ4-1212-73	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТИПА „ТУМБЛЕР"	
	ТВ1-1, ТВ1-1Т, ТВ1-2, ТВ1-2Т, ТВ1-4, ТВ1-4Т	
	УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТК4-620-81	ПРИБОР АВТОМАТИЧЕСКОГО	
	СЛЕДЯЩЕГО УРАВНОВЕШИВАНИЯ	
	ТИПА КС4. УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТК4-1045-71	УСИЛИТЕЛЬ УТ, УТ-ТС	
	УСТАНОВКА НА ПАНЕЛИ	
ТК4-3138-70	МАНОМЕТРЫ В КОРПУСЕ	
	ДИАМЕТРОМ ДО 250 ММ С	
	РАДИАЛЬНЫМ ШТУЦЕРОМ М20×1,5	
	УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ	
	(ВЕРТИКАЛЬНОМ) РУ ДО 16 КГС/СМ²,	
	Т ДО 80°С	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 3

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
ТК4-3139-70	МАНОМЕТРЫ В КОРПУСЕ	
	ДИАМЕТРОМ ДО 250 ММ С	
	РАДИАЛЬНЫМ ШТУЦЕРОМ М20×1,5	
	УСТАНОВКА НА ТРУБОПРОВОДЕ	
	(ВЕРТИКАЛЬНОМ) РУ ДО 16 КГС/СМ²,	
	Т ДО 225°С	
ОН4-347-65	РАМКА ДЛЯ НАДПИСИ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
-АТМ.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	ОЛ. 9.1
	АВТОМАТИЗАЦИИ МАЗУТО-	
	НАСОСНОЙ	
-АТМ.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЩИТОВ	ОЛ. 8.1
	АВТОМАТИЗАЦИИ МАЗУТО-	
	НАСОСНОЙ.	
-АТМ-ВМ	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ	ОЛ. 10.1
	В МАТЕРИАЛАХ	
	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ	ОЛ. 6.1
	ЩИТОВ	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

НАСТОЯЩАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ОСНАЩЕНИЕ УСТАНОВКИ МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q=13 И 3,25/13 М³/Ч С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×1000 М³ СРЕДСТВАМИ ТЕПЛОВОГО КОНТРОЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ СО СТРОИТЕЛЬНЫМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СНиП-II-35-76, ПРАВИЛАМИ ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ КЛАССА П-I, ПОЖАРООПАСНЫХ НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК КЛАССА П-III И ВЗРЫВООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ КЛАССА В-1а НА ОСНОВАНИИ ЗАДАНИЙ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОТДЕЛОВ.

АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДЛЕЖИТ ОБОРУДОВАНИЕ МАЗУТОНАСОСНОЙ (АЛЬБОМ 1.1), СООРУЖЕНИЯ СЛИВА И ХРАНЕНИЯ ЖИДКИХ ПРИСАДОК (АЛЬБОМ 2.1), РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК (АЛЬБОМЫ 4.1 и 1 и 4.2), ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ (АЛЬБОМЫ 5.1, 5.2)

В МАЗУТОНАСОСНОЙ УСТАНОВЛЕНЫ:

а) БЛОКИ НАСОСОВ ПОДАЧИ МАЗУТА В КОТЕЛЬНУЮ;
б) БЛОК НАСОСОВ РЕЦИРКУЛЯЦИИ;
в) БЛОК ПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ НАСОСОВ;
г) БЛОКИ ФИЛЬТРОВ ГРУБОЙ И ТОНКОЙ ОЧИСТКИ;
д) БЛОК УСТАНОВКИ ДЛЯ ЖИДКИХ ПРИСАДОК;
е) ДРЕНАЖНЫЙ НАСОС;
ж) ПОДОГРЕВАТЕЛИ МАЗУТА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ОТКРЫТОЙ ПЛОЩАДКЕ.

В ПРОЕКТЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СТАНДАРТНЫЕ ПРИБОРЫ, РЕГУЛЯТОРЫ И АППАРАТУРА, СЕРИЙНО ВЫПУСКАЕМЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ.

ЗАКЛАДНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОТБОРНЫХ УСТРОЙСТВ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ В ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-2-19.83 АЛЬБОМ 1.1

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ГЛ. ИНЖ.	ДЕ. ЛАН		
НАЧ. ОТД.	МЕЙМАН		
Н. КОНТР.	КУШЕЛЬ		
ГЛ. ТЕХН.	КОНЬКОВА		
РУК. ГР.	ПАВУЛ		
СТ. ИНЖ.	ЗОТИНА		

ТП 903-2-19.83 АТМ1-1

УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q=13 И 3,25/13 М³/Ч С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×1000 М³

МАЗУТОНАСОСНАЯ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЛАТГИПРОПРОМ

ФОРМАТ А2

2. Тепловой контроль и регулирование

Отсутствие постоянно обслуживающего персонала в мазутонасосной обусловливает размещение первичных приборов контроля непосредственно у оборудования и на технологических трубопроводах.

Местными приборами измеряется температура, давление мазута и пара.

Регулирование температуры мазута подаваемого в котельную и на рециркуляцию, осуществляется электронными регуляторами серии Р25 с электрическими исполнительными механизмами типа М90 (см. черт. АТМ1-3).

3. Управление

Проектом предусматривается:

а) дистанционное управление со щита КИП насосами подачи мазута в котельную;

б) дистанционное управление со щита вентсистем приточными вентиляторами систем П1, П2 и вытяжными вентиляторами системы В3.

в) автоматическое управление дренажным насосом в зависимости от уровня в дренажном приямке;

г) автоматическое отключение насосов-дозаторов при превышении давления за ними;

д) автоматическое отключение перекачивающих насосов при минимальном уровне мазута в приемной емкости или остановке насосов-дозаторов.

Схемы управления насосами и вентсистемами П2, В3 разработаны в электротехнической части проекта.

Для приточной системы П1 предусматривается защита калорифера от замораживания в нерабочем режиме, а также сблокированное управление клапаном наружного воздуха и вентилем на обратном теплоносителе с электродвигателем приточного вентилятора (см. черт. АТМ1-8).

Электромагнитный вентиль на обратном теплоносителе заказывается по проекту ОВ.

4. Питание и сигнализация

Запитка щита КИП напряжением ~220 В от двух независимых источников питания предусматривается в электротехнической части проекта.

В проекте разработана схема сигнализации отклонения основных технологических параметров от нормы с использованием блинкерных реле (см. черт. АТМ1-4).

Схема аварийной сигнализации останова насосов подачи мазута в котельную неисправности насосов-дозаторов и вентсистем П2, В3 разработана в электротехнической части проекта (см. черт. ЭМ-11).

Общий сигнал о неисправности в мазутонасосной выносится на щит КИП котельной. Там же устанавливается выключатель SA для аварийного останова насосов подачи мазута.

5. Щиты

Для размещения вторичных приборов контроля, регуляторов, аппаратуры сигнализации и управления предусматривается щит КИП, состоящий из двух шкафных щитов с задними дверьми по ОСТ 36.13-76. Щит КИП устанавливается в помещении электрощитовой и КИП.

Для размещения аппаратуры управления вент. системами П1, П2, В3 предусматривается щит шкафной малогабаритный по ОСТ 36.13-76, устанавливаемый в венткамере.

Материалы для заказа щитов приведены в альбоме 6.1

6. Пожарная сигнализация

Проектом предусматривается оснащение средствами пожарной сигнализации следующих помещений:

а) электрощитовая и КИП;

б) мазутонасосная;

в) помещение для фильтров;

г) кладовая уборочного инвентаря;

д) помещение для хранения пожарного инвентаря;

е) котлы управления резервуаров мазута.

В качестве датчиков пожарной сигнализации используются тепловые извещатели типа ДТЛ, ТРВ и ручные извещатели ПКЕ.

Количество лучей - 9. Подключение оконечных устройств лучей рассчитано на использование в качестве общеплощадочного приемного прибора пульта пожарной сигнализации ППС-1.

Проектом предусматривается отключение вентсистем П1, В1, В2 и В3 при возникновении пожара в соответствующих защищаемых помещениях.

7. Монтаж и эксплуатация аппаратуры.

Установка местных приборов и отборных устройств должна производиться по типовым конструкциям, разработанным Главмонтажавтоматикой.

Типовые конструкции указаны на схемах внешних проводок. Места установок приборов следует выбирать с учетом требований к удобству их обслуживания.

Прокладку кабельных и импульсных трасс следует выполнять в соответствии со схемами внешних проводок и планами расположения с учетом правил для пожароопасных помещений класса П-I, пожароопасных наружных установок П-III и взрывоопасных помещений класса В-1а.

Монтаж приборов и прокладка кабельных трасс пожарной сигнализации должна выполняться согласно требованиям ВМСН-14-73 специализированными монтажными организациями.

8. Спецификации

Используемые в проекте приборы, регуляторы, аппаратура, щиты и монтажные материалы сведены в спецификации оборудования и ведомость потребности в материалах:

а) АТМ. со-спецификация оборудования автоматизации мазутонасосной включена в альбом 9.1

б) АТМ. СО-спецификация щитов автоматизации мазутонасосной включена в альбом 6.1

в) АТМ-ВМ - Ведомость потребности в материалах включена в альбом 10.1

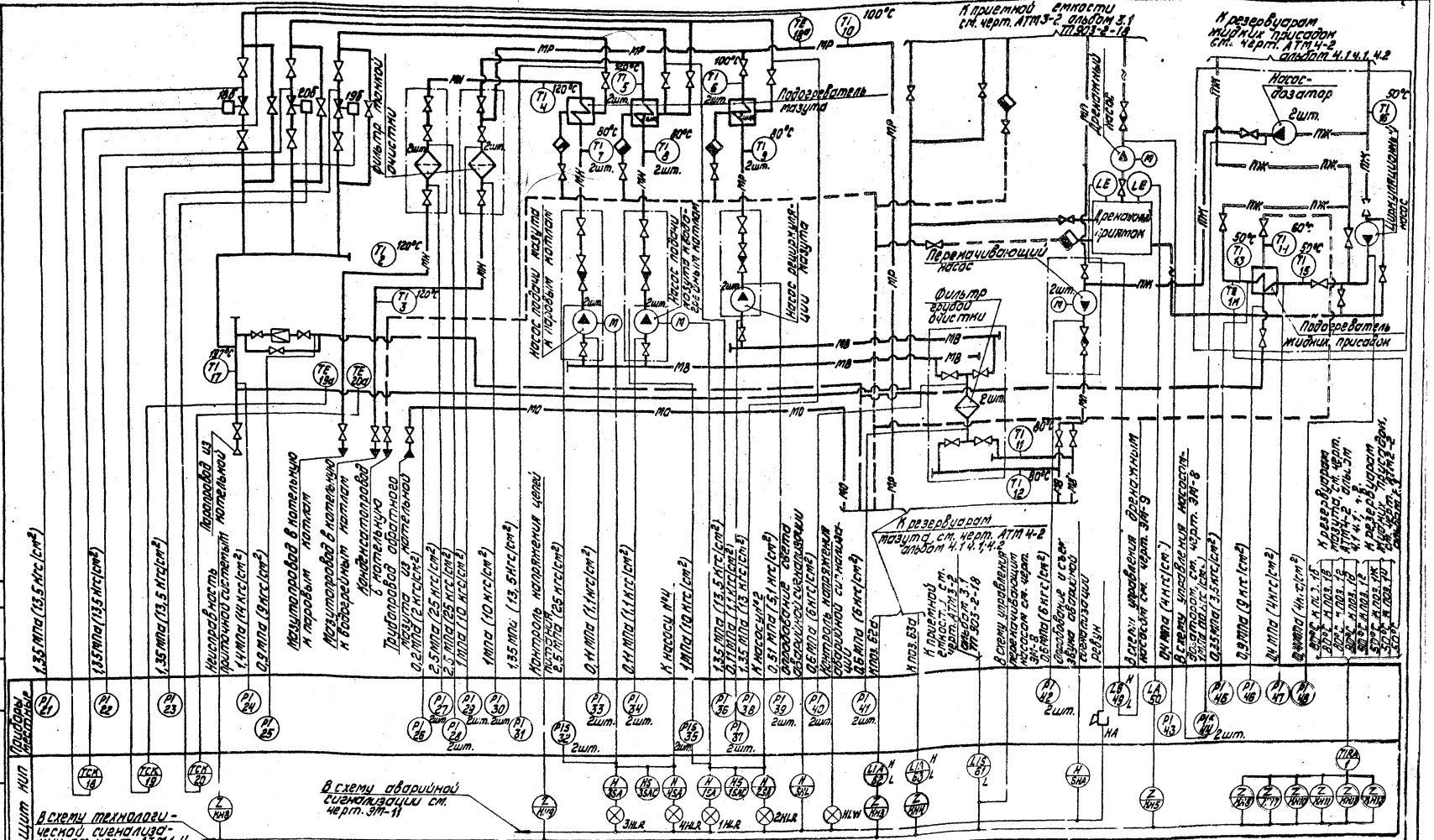
Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-19.83 АТМ1-1	
				Установка мазутонасосная, Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³	
Гл. инж. пр.	Думан			Мазутонасосная	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Нач. отд.	Мейман				
Н. контр.	Кушель				
Гл. спец.	Конькова			Общие данные (окончание)	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Павул				
Ст. инж.	Ананьина				

Копировал

Формат А2



Условное обозначение	Наименование
	Паропровод $p=1,4$ МПа (14 кгс/см²)
	Паропровод $p=0,9$ МПа (9 кгс/см²)
МО	Мазутопровод обратный
МП	Мазутопровод от перекачивающих насосов

1. На линиях связи указаны предельные значения контролируемых параметров.
2. Для варианта установок мазутоснабжения $Q=13$ м³/ч оборудование и приборы нитки подачи мазута к водогрейным котлам исключаются.
3. Типы приборов указаны в спецификации АТМ. СО альбом 9.1

Z блинкер

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Лиман		
Нач.отд.	Федорец		
Н.контр.	Чушель		
Гл.инж.	Чорькова		
Рук.гр.	Гордыл		
Ст.инж.	Энтыма		

ТП 903-2-19.83 АТМ1-2

Установка для приема и хранения мазута $Q=13$ и $3,25/13$ м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

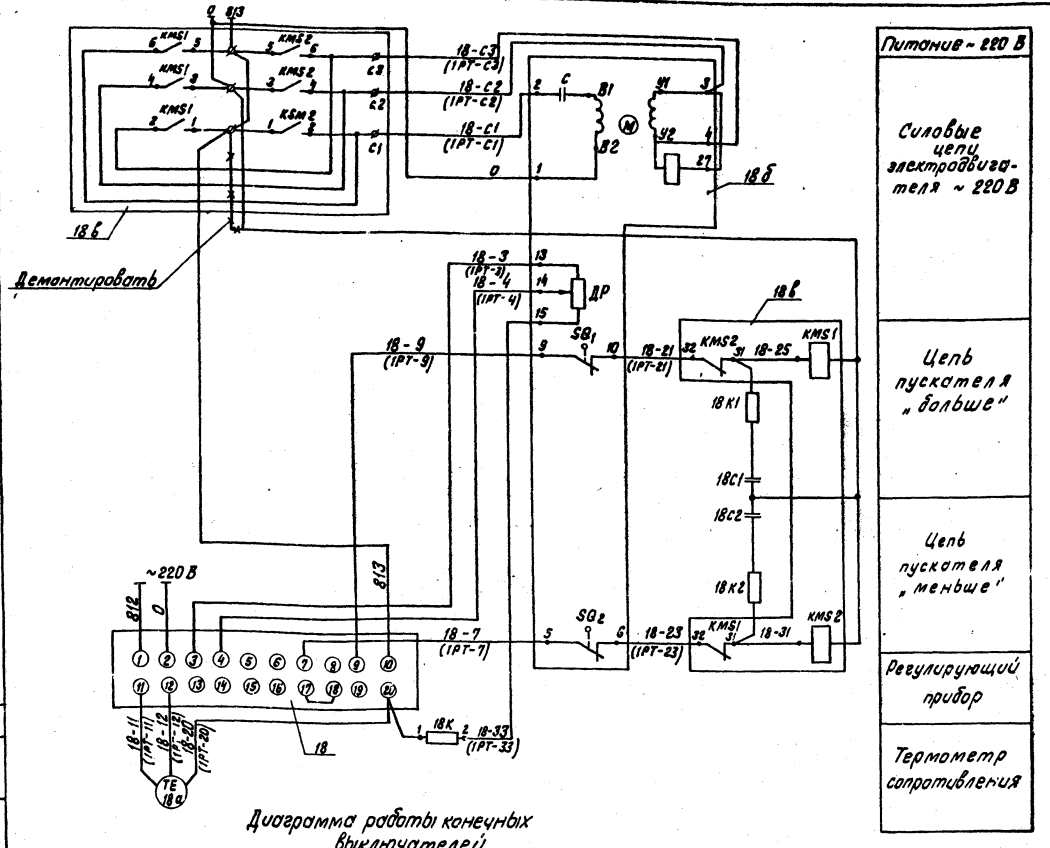
Мазутонасосная

Схема функциональная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 2		
18	Регулирующий прибор Р25.2.2		
	ТУ 25.02-1948-76	1	
18к	Резистор МЛТ-2 2кОм 2Вт		
	ГОСТ 7113-77Е	1	
	Аппаратура на Щ		
18в	Пускатель магнитный		Заказывается
	ПМЛ-150104Н ~ 220 В	1	в проекте Э
	Аппаратура по месту		
18б	Механизм электрический		
	МЭО-100/25-0.25		
	ГОСТ 7192-80	1	
18а	Термометр сопротивления		
	платиновый ТСП-5081-01		
	ТУ 25.02.1068-75	1	
18К1, 18К2, 18С1, 18С2	Цепочка RC	1	Комплектно с Р 25.2.2

Диаграмма работы конечных выключателей

Выключатели \ Ход	Больше		Меньше
	Инерц. ход	Рабочий ход	Инерц. ход
SQ1			
SQ2			

Контакт замкнут — Контакт разомкнут

Таблица применимости

Поз.	Наименование	Маркировочный индекс	Маркировка цепей питания	
18	Регулятор температуры мазута рециркуляции	18 (1РТ)	812	813
19	Регулятор температуры мазута к паровым котлам	19 (2РТ)	814	815
20	Регулятор температуры мазута к водогрейным котлам	20 (3РТ)	816	817

1. Схема выполнена для регулятора температуры мазута рециркуляции и применяется для регулятора температуры мазута к котлам с заменой маркировочного индекса согласно таблице применимости.
2. Схему электрического питания см. черт. АТМ1-5.

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 АТМ1-3

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3.25/13 м³/ч с резервуарами 2 × 1000 м³.

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Конькова		
Рук. гр.	Павул		
Ст. инж.	Знатина		

Мазутонасосная.

Схема электрическая принципиальная регулятора температуры

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Согласовано

Отдел ЭО | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Питание ~220В (из схемы аварийной сигнализации см. черт. ЭМ-9)

№1 Отклонение уровня в резервуаре мазута

№2

Реле понижения уровня в приемной емкости

Аварийный уровень в дренажном приямке

№1 Повышение температуры в нижней зоне резервуара мазута

№2

Неисправность приточной системы П1,П2

Контроль напряжения в цепях питания

№1 Повышение температуры в резервуарах жидких присадок

№2

№3

Повышение температуры жидких присадок за подогревателем

Реле сигнализации неисправности в мазутонасосной

Из схемы управления приточной системой П1, см. черт. АТМ1-8

Из схемы электрического питания см. черт. АТМ1-5

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 1		
КН3÷КН13	Реле РУ-1-11-1У3 ~220В 1з.1р. ТУ16-523.538-77	11	
KL4	Реле РПУ-2-062203 ~220В 2з.2р. ТУ16-523.331-78	1	
1а	Блок-реле БР-101 ТУ25.05.1152-76	1	
1	Мост КСМ4-42.563.80.230И ТУ25.05.1290-78	1	
	Щит 2		
KL3	Реле РПУ-2-062203 ~220В 2з.2р. ТУ16-523.331-78	1	
61-63	Приемник сельсинный УСП-1м	3	
	Аппаратура по месту		
49,50	Устройство контроля сопротивлений УКС-1.2	2	
В-7	Терморегулятор ТУДЭ-4 ТУ 25.02.1024-71	1	См. черт. АТМ-7

Схема подключения блока БР-101 к мосту КСМ 4

К термометрам сопротивления

~220В

Диаграммы работы контактов приборов

УСП-1м

Контакт	Мин.	Макс.
9 10		
1 2		

УКС-1.2

Контакт	Мин.	Макс.
5 6		

ТУДЭ-4

Контакт	30°С
-	

Схему электрического питания см. черт. АТМ1-5.

В схему управления перекачивающим насосом см. чертеж ЭМ-8

В схему аварийной сигнализации см. чертеж ЭМ-11

В схему управления дренажным насосом см. чертеж ЭМ-9

Привязан

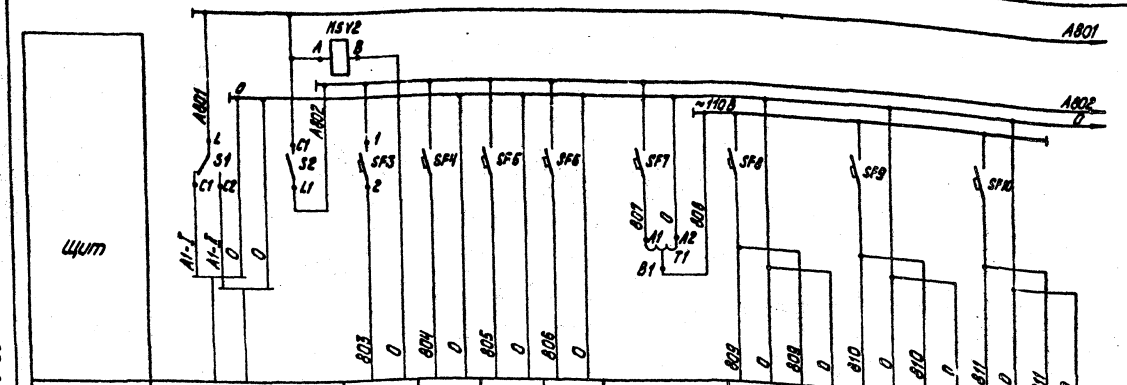
Инв. №

ТП 903-2-19.83 АТМ1-4

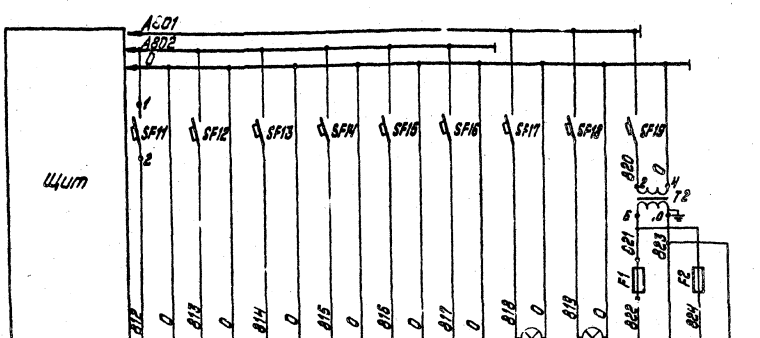
Установка мазутоснабжения В=13 и 3.25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Гл.инж.пр.	Думан			Мазутонасосная	стадия	лист	листов
Нач.отд.	Меймун				р		1
Н.контр.	Кущель						
Гл.техн.	Кайкова						
Рук.гр.	Побул			Схема электрическая принципиальная технологической сигнализации	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст.инж.	Мученко						

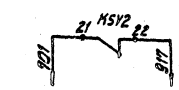
Формат А2



Поз.	Ввод ~220В P=1500 ВА из схемы аварийной сигнализации см. черт. ЭМ-11	1	1а	49	50	Автотрансформатор ~220В/~110В	62	62а	63	63а	C1	61а
Тип		КСМ4	БР-01	УКС			УСП-1М	ДСУ-2М	УСП-1М	ДСУ-2М	УСП-1М	ДСУ-2М
Ном. напряжение В		~220	~220	~220			~110	~110	~110	~110	~110	~110
Потребляемая мощность ВА		55	60	5			50	100	50	100	50	100
Место установки		Щит 1		Помещение электрощитовой и КИП			Щит 2	Резервуар №1	Щит 2	Резервуар №2	Щит 2	Приемная емкость



Поз.	18	18б	19	19б	20	20б	EL1	EL2	XS1	XS2
Тип	Р25	М30	Р25	М30	Р25	М30	Б220-60-1		РШ-К	
Ном. напряжение В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220		~12	
Потребляемая мощность ВА	25	40	25	40	25	40	60		100	100
Место установки	Щит 2	Паропровод к подогревателям мазута регулирующая	Щит 2	Паропровод к подогревателям мазута в котельную	Щит 2	Паропровод к подогревателям мазута в котельную	Щит 1	Щит 2	Щит 1	Щит 2



В схему технологической сигнализации, см. чертеж АТМ1-4

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит 1		
T2	Трансформатор ОСМ-0,1 ~220В/~12В 1000 ЗА ГОСТ 16710-76	1	
SF3 SF6	Автоматический выключатель А63М		
SF17, SF19	~220В J_0=1,3Jн Jн=0,63А ТУ16-522.110-74	6	
S1	Переключатель пакетный однополюсный	6	
	ППМ1-10/Н2 ~220В ОСТ 16.0.526.001-77	1	
S2	Выключатель пакетный двухполюсный		
	ПВМ2-10 ~220В ОСТ 16.0.526.001-77	1	
F1	Предохранитель трубчатый ПТ		
	плавная вставка 6А ТУ36.1101.80	1	
XS1	Розетка штепсельная РШ-К-2-02-6/10/220		
	~12В 250ВА ТУ16-536.162-75	1	
EL1	Патрон Е27-ФП 250В 4А		Лампа Б220-60-1
	ГОСТ 2746.0-77Е	1	ГОСТ 2239-79
KSV2	Реле промежуточное РПУ-2-062203		
	~220В 2з.2р ТУ16-523.331-78	1	
	Щит 2		
T1	Автотрансформатор АОСЧ-220-8		
	~220В/~110В ТУ16-517.847-74	1	
	Автоматический выключатель А63М		
	~220В J_0=1,3Jн ТУ16-522.110-74		
SF11-SF16 SF18	Jн=0,63А	7	
SF8-SF10	Jн=1,6А	3	
SF7	Jн=6,3А	1	
F2	Предохранитель трубчатый ПТ		
	плавная вставка 6А ТУ36.1101-80	1	
XS1	Розетка штепсельная РШ-К-2-02-6/10/220		
	250В 6А ТУ16-536.162-75	1	
FL2	Патрон Е27-ФП 250В 4А		Лампа Б220-60-1
	ГОСТ 2746.0-77Е	1	ГОСТ 2239-79

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Согласовано

Отдел 9 Виноградов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Мишель		
Гл. техн.	Мазунова		
Рук. гр.	Павул		
Ст. и. пр.	Марченко		

ТП 903-2-19.82 АТМ1-5

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схема электрическая принципиальная питания

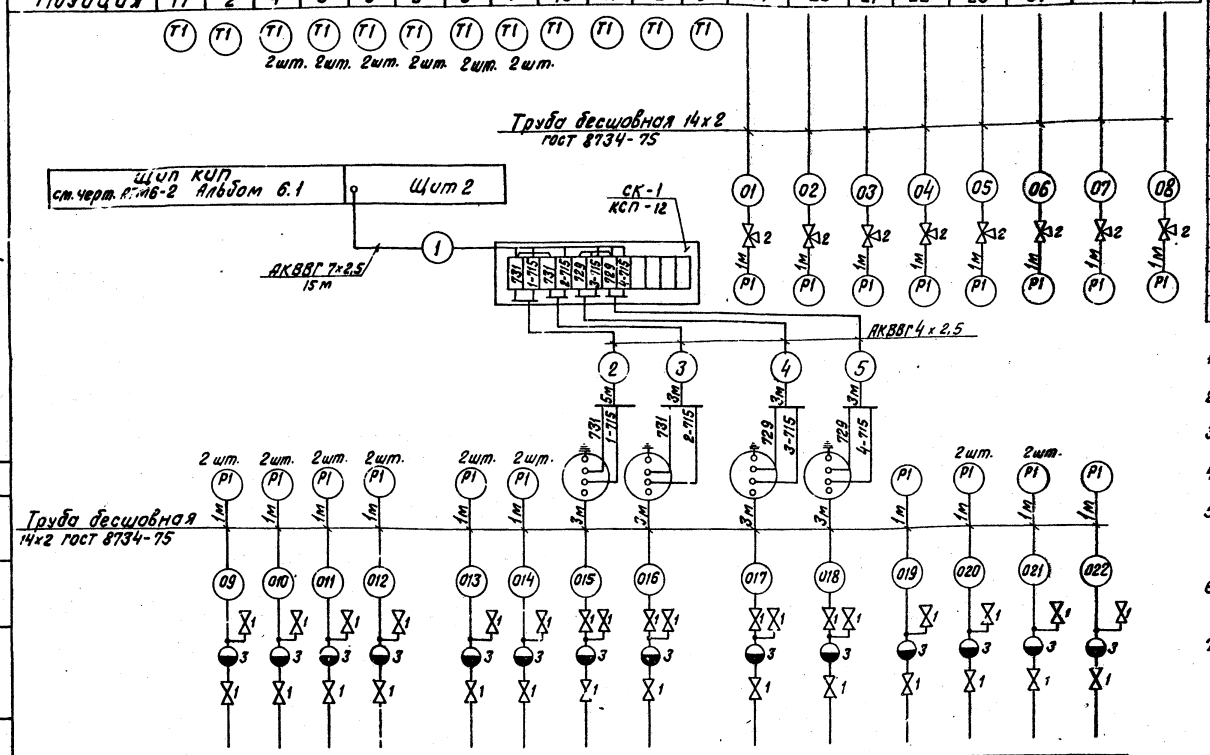
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура пара в коллекторе	Температура мазута: В котельную к паровым котлам	После подогревателей			До подогревателей			Рециркуляции	От резервуаров №1	От резервуаров №2	В котельную к водогрейным котлам	Давление пара: В коллекторе	После редукционного клапана	После регулирующих клапанов			К подогревателям		
Обозначение монтажного чертежа	ТМ4-142-75 У2	ТМ4-143-75			ТМ4-142-75 У1	У2	У1	ТМ4-143-75	ТМ4-142-75 У2	ТМ4-142-75 У3		ТМ4-143-75	ТКЧ-3139-70 В-16-225		ТКЧ-3138-70			Г-16-225		
Позиция	17	2	4	5	6	9	8	7	10	11	12	3	24	25	21	22	23	31	36	38



Позиция	27	30	28	29	34	33	35	32	26	37	39	43
Обозначение монтажного чертежа	—											
Наименование параметра и место отбора импульса	После фильтров тонкой очистки		До фильтров тонкой очистки		До насосов подачи мазута: К водогрейным котлам	К паровым котлам	После насосов подачи мазута: К водогрейным котлам	К паровым котлам	Давление мазута из котельной	Давление мазута перед насосом рециркуляции	Давление мазута после насоса рециркуляции	Давление после дренажного насоса
	Давление мазута										Блок насосов рециркуляции	
	Блок фильтров тонкой очистки				Блок насосов подачи мазута							

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Вентиль ВУ-15 Ру160 Ду15		
	ГОСТ 23230-78	72	
2	Кран 14М1-16 Ру16 Ду15		
	ГОСТ 21345-78	9	
3	Разделительный сосуд		
	ГОСТ 14320-73	33	
	Коробка соединительная		
4	КСК-8 ТУ36.1753-75	1	
5	КСП-12 ТУ36.1756-75	3	
	Кабель ГОСТ 1508-78		
6	КВВГ 4х1	80	м
7	АКВВГ 4х2,5	110	то же
8	АКВВГ 7х2,5	45	"
9	АКВВГ 10х2,5	35	"
10	АКВВГ 14х2,5	75	"
11	Труба бесшовная 14х2		
	ГОСТ 8734-75	55	"
12	Кабель АКВВГ 4х2,5 ГОСТ 1508-78	▭	"

1. Местные электрические приборы, соединительные коробки и щит заземлить.
2. Разводку кабелей в плане см. черт. АТМ1-9 и АТМ5-2 альбомы 5.1, 5.2.
3. Общие виды щитов см. черт. АТМ6-3, АТМ6-4 альбома 6.1
4. Кабели с индексом „Э" заказываются в электротехнической части проекта
5. Закладные конструкции для отборных устройств температуры и давления предусматриваются в тепломеханической части проекта.
6. Приборы поз. 49, 50 и соединительная коробка СК2 устанавливаются в помещении электрощитовой и КИП.
7. Данные в ▭ проставляются при привязке проекта.

Согласовано:
Отдел Э
Отдел ТМ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Мейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Конькова		
Рук. гр.	Павул		
Ст. инж.	Знотыня		

ТП 903-2-19.83 АТМ1-6

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Схема внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

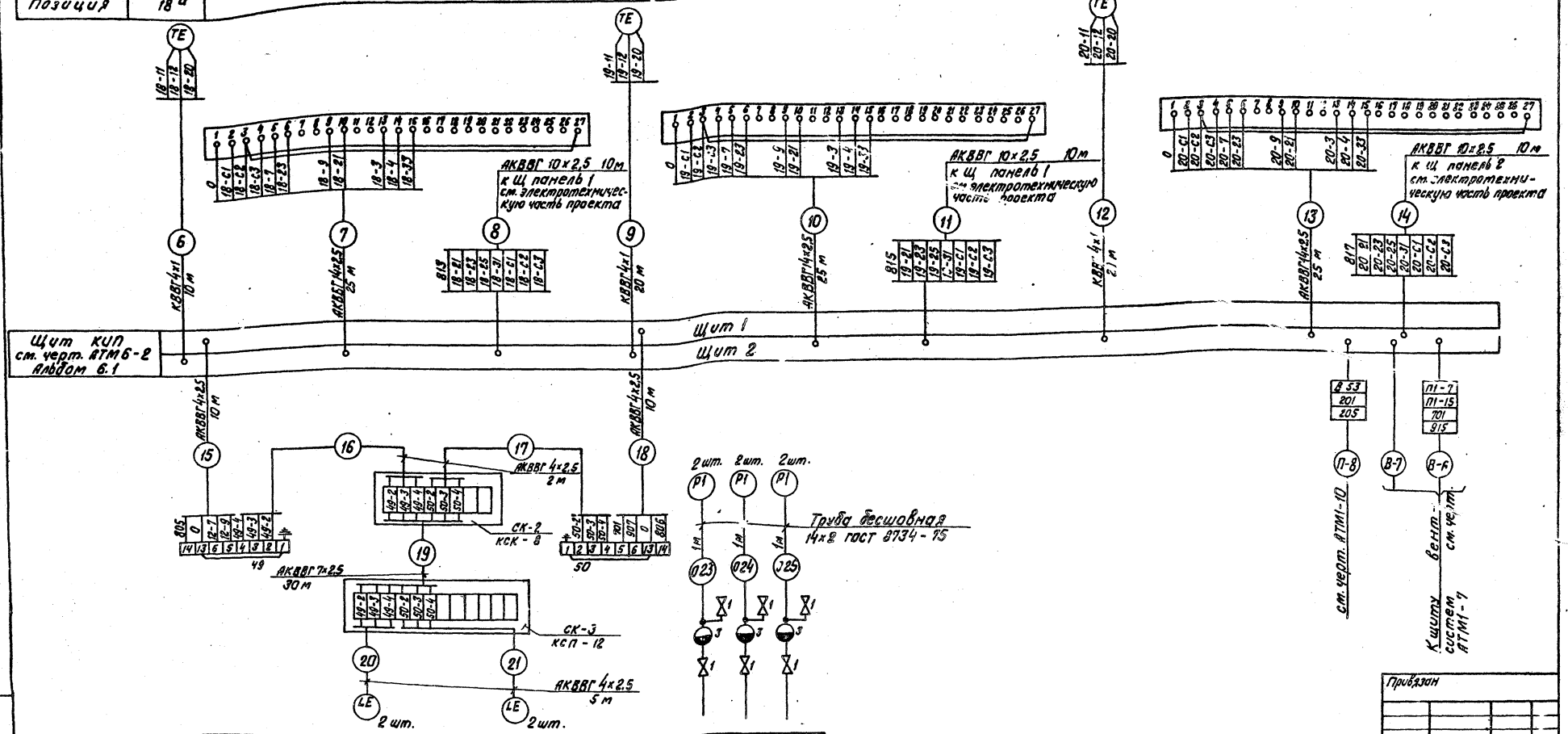
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Наименование параметра и места отбора импульса	Температура мазута рециркуляции	Регулирование температуры мазута рециркуляции (см. черт. АТМ1-3)	Температура мазута к паровым котлам	Регулирование температуры мазута в котельную (см. черт. АТМ1-3)	Температура мазута к водогрейным котлам	Регулирование температуры мазута в котельную (см. черт. АТМ1-3)
Обозначение монтажного чертежа	ТМЧ-147-75 У6	—	ТМЧ-148-75 У1	—	ТМЧ-148-75 У1	—
Позиция	18 а	18 б	19 а	19 б	20 а	20 б



Позиция	49	50	41	40	42
Обозначение монтажного чертежа	см. черт. ТМ-2/13		—		
Наименование параметра и места отбора импульса	Уровень в дренажном приямке		до фильтров	после фильтров	после насосов
			Давление мазута		
	Мазутонасосная		Блок фильтров грубой очистки		Блок перекачивающих насосов

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Руман		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кущель		
Гл.техн.	Конькова		
Рук. гр.	Павул		
Ст.инж.	Знотиня		

ТП 903-2-19.83 АТМ1-6

Установка мазутонаджения Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

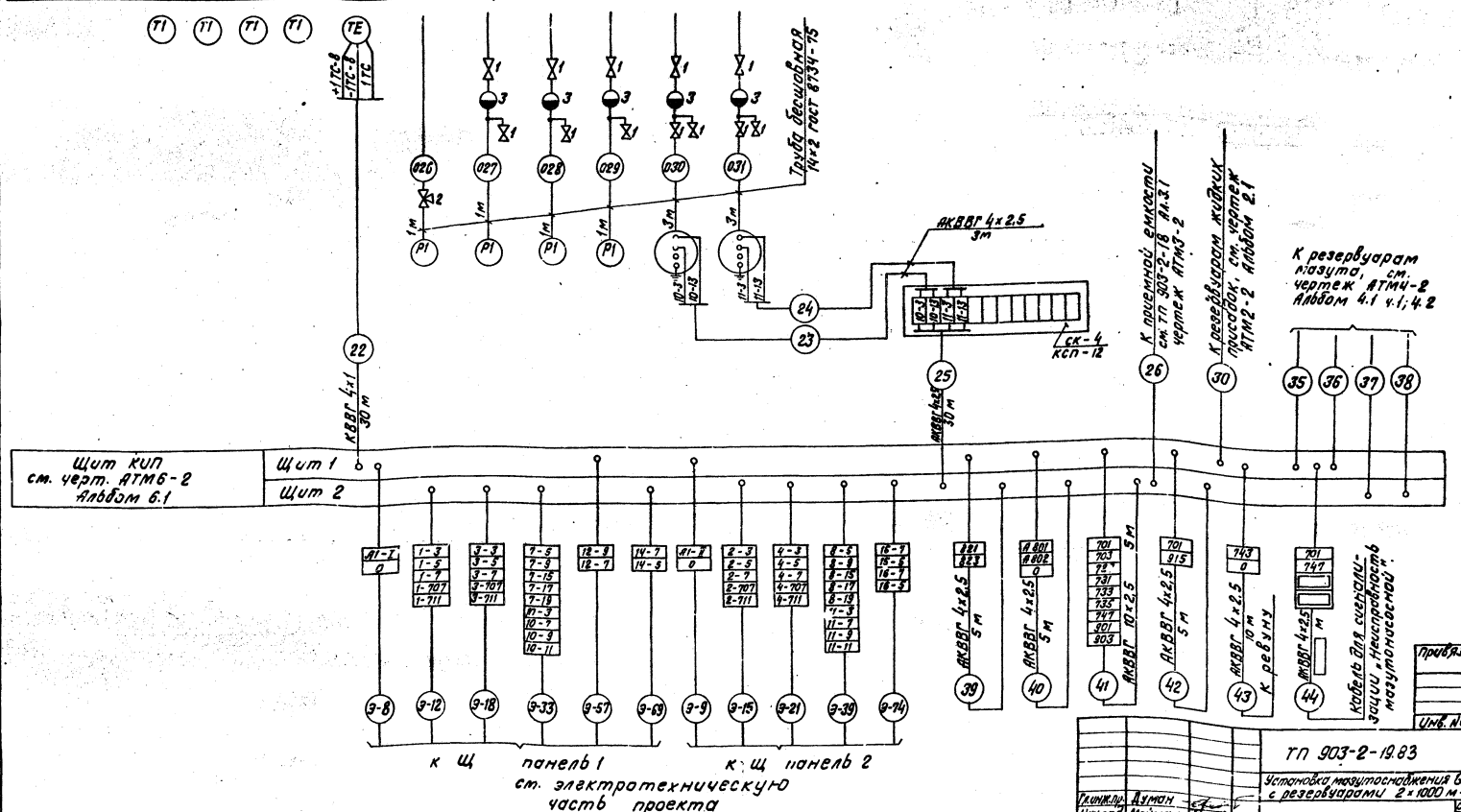
Схема внешних проводок

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Наименование параметра и место отбора импульса	Блок жидких присадок									
	Температура конденсата после подогревателя	Температура жидких присадок				Давление пара к подогревателю	Давление жидких присадок			
		от резервуаров	до подогревателя	после подогревателя			до подогревателя	после подогревателя	после циркуляционного насоса	После насосов-дозаторов
Обозначение монтажного чертежа	ТМЧ 144-75	ТМЧ 142-75 У1	ТМЧ 142-75 У2		ТМЧ-147-75 У6	ТКЧ-3138-70 Г-16-225	—			
Позиция	14	16	15	13	1К	46	47	45	48	44



Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 АТМ1-6

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³.

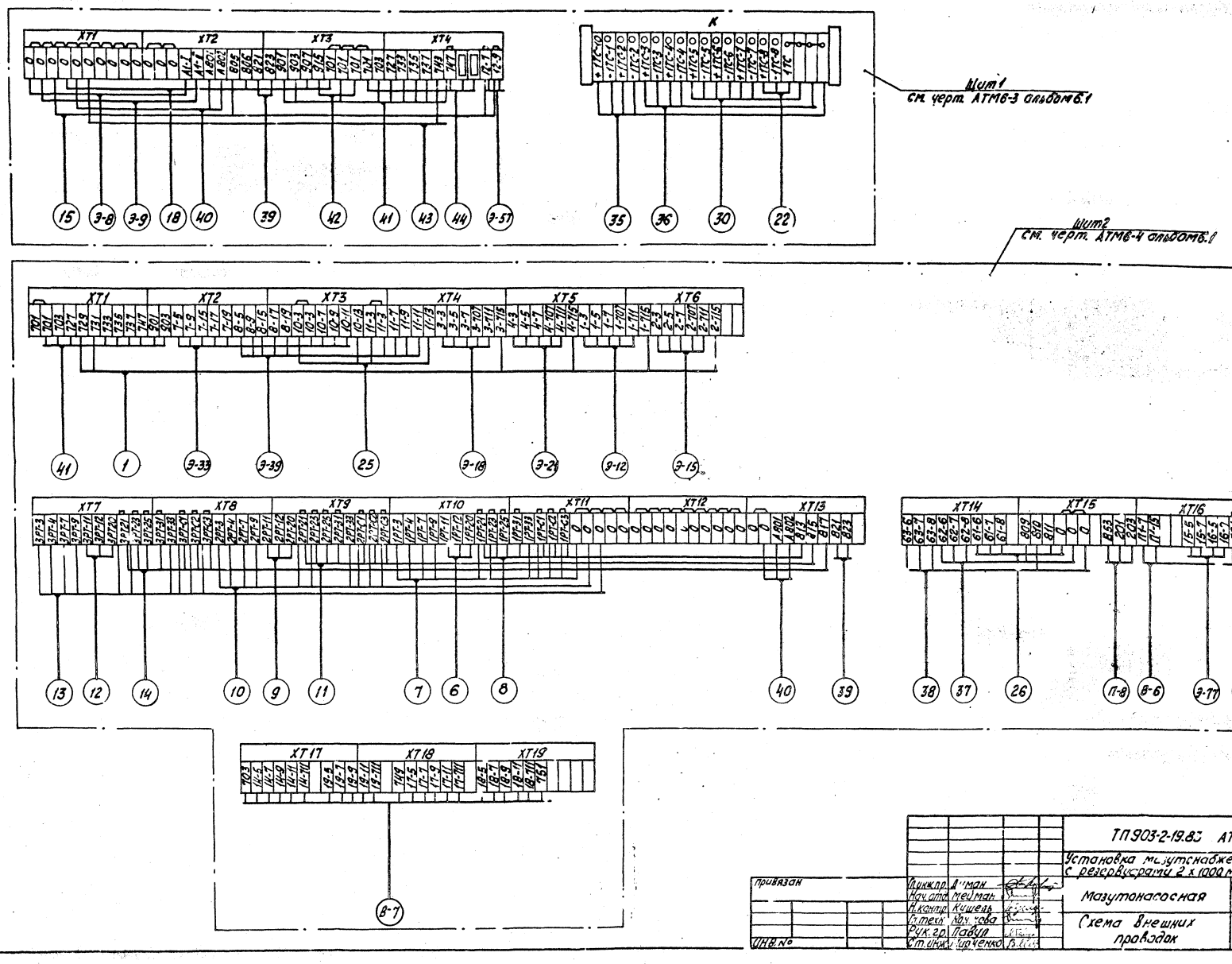
Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кушель		
Гл.техн.	Конькова		
Рук. гр.	Павул		
Ст.инж.	Знатина		

Мазутонососная. Схема внешних проводок.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2



Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

ТП 903-2-19.83 АТМ1-6					
Установка мазутснабжения Q=13и3,25/13м³/ч с резервуарами 2 х 1000 м³					
Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов		
	Р	4			
Схема внешних проводок	ЛАТГИПРОПРОМ				

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Медман		
Н.контр.	Кишель		
Гл.техн.	Кочкова		
Рук.гр.	Павул		
Ст.инж.	Чирченко		

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2.

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Схема функциональная

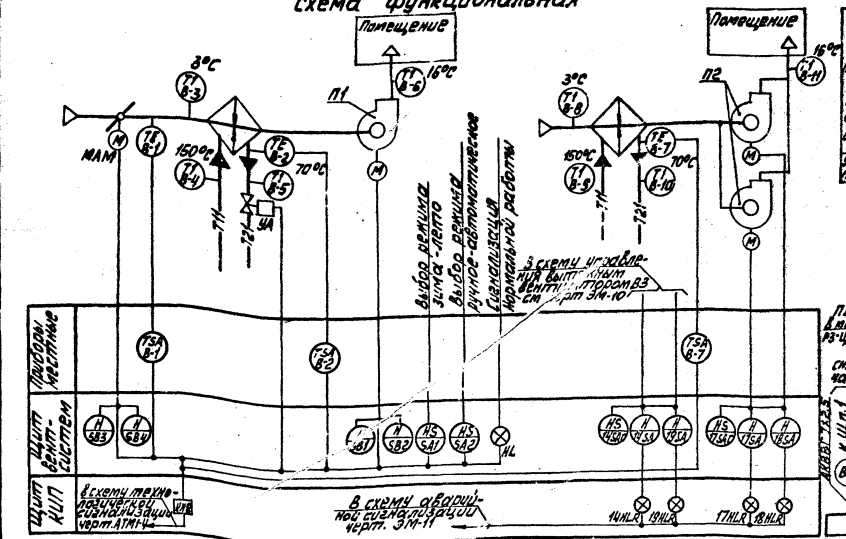
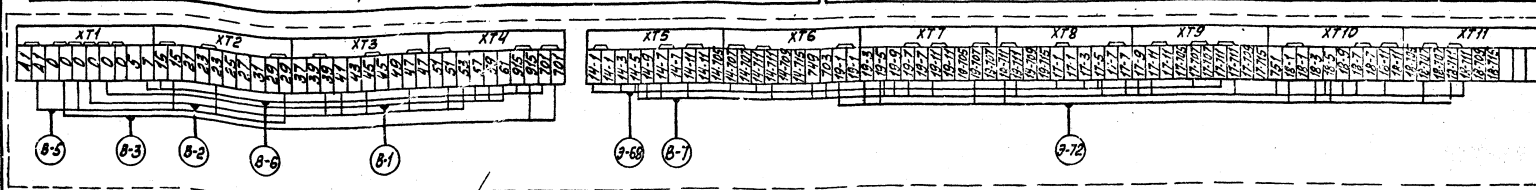


Схема внешних проводок

Наименование параметра и месту отбора импульса	Приточная система П1				Приточная система П2			
	Воздух	Горячая вода	Вентиляционное теплоносителе	Клапан наружного воздуха	Воздух	Горячая вода		
	Температура				Температура			
	Промежуточная камера до калорифера	Трубопровод калорифера			Воздуховод	Промежуточная камера до калорифера	Трубопровод калорифера	
		до / после					до / после	
Установочный чертеж	ТМН-142-75	ТМН-147-75 93	ТМН-144-75	по проекту ОВ	ТМН-142-75		ТМН-142-75	ТМН-144-75



Щит вентсистем см. черт. АТМ8-5 альбом 6.1

1. Местные электрические приборы, соединительную коробку и щит заземлить.
2. Разводку кабелей в плане см. черт. АТМ1-9.
3. Типы приборов указаны в спецификации оборудования автоматизации АТМ.СО альбом 9.1.

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов к схеме внешних проводок		
	Кабель ГОСТ 1508-78		
1	АКВВГ 4х2,5	45	м
2	АКВВГ 7х2,5	30	То же
3	АКВВГ 27х2,5	20	м
4	Провод ПВ3 1 380 ГОСТ 6323-79	6	То же
5	Металлорукав Р3-Ц-Х ф25мм ТУ22.3988-77	2	"
6	Коробка соединительная КСК-8 ТУ36.1753-75	1	

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 АТМ1-7

Установка мазутонасосная Q=13и3,25/13и1/4 с резервуарами 2х1000 м³

Гл.инж. проекта	Думан		
Нач.отд.	Думан		
Нач.сект.	Ишпель		
Гл.спец.	Кельасов		
Рук.гр.	Урбан		
Отдел	Мурачкин		

Мазутонасосная

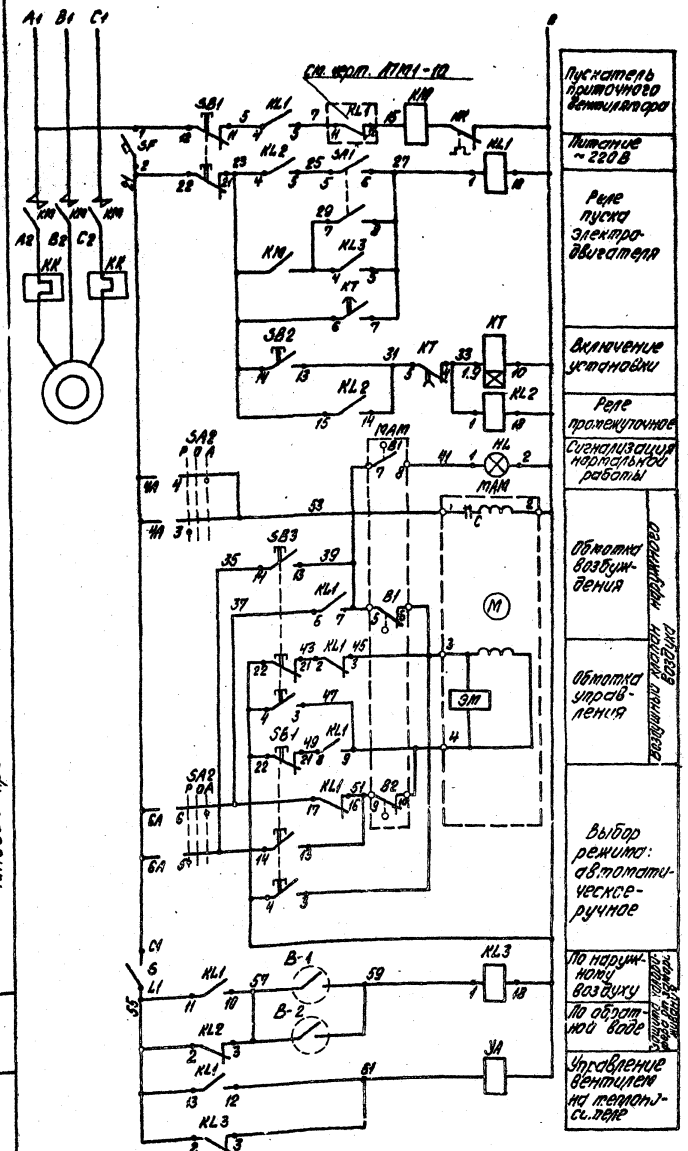
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Вентсистемы П1, П2, В3. Схемы функциональная и внешних проводок

АЛТПРОГРОМ

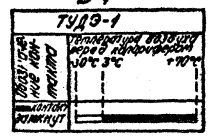
Формат А2

Согласовано
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

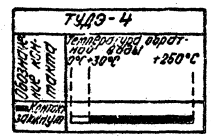


Диаграммы работы контактов

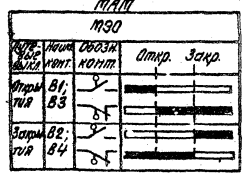
регулятора температуры В-1



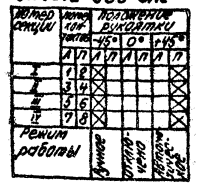
регулятора температуры В-2



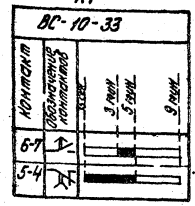
исполнительного механизма МАМ

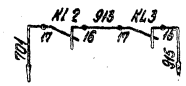


переключателя УП5312-С86 SA2



реле времени КТ





В схему технологической сигнализации см. черт. АТМ1-4

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит		
SA2	Универсальный переключатель		
	УП5312-С86-500В ГОСТ 16708-77	1	
SA1	Тумблер ТВ1-2 ~220В, 5А		
	УС0.360.075ТУ	1	
KT	Реле времени ВС-10-33 ~220В		
	ТУ16-523.104-78	1	
	Реле промежуточное ~220В		
	ТУ16-523.457-74		
KL1	ПЭ-21-7 6з. 2р.	1	
KL2, KL3	ПЭ-21-8 2з. 2р.	2	
SF	Выключатель автоматический А63М		
	~220В; Jн=1,6А; Jо=1,3 Jн ТУ16-522.110-74	1	
	Кнопка КЕ011 ТУ16-526.407-79		
SB2	исп. 2 с черным толкателем	1	
SB1	исп. 3 с красным толкателем	1	
	Кнопка КЕ012 ТУ16-526.407-79		
SB3	исп. 3 с черным толкателем	1	
SB4	исп. 3 с красным толкателем	1	
HL	Табло малогабаритное ТСМ ~220В		С лампой
	ТУ16-535.424-79	1	Ц220-10
S	Выключатель пакетный ПВМг-10		
	ОСТ 16.0.526.011-77	1	
	Аппаратура по месту		
1	Терморегулятор ТУДЭ-1 -30°C÷+40°C	1	
2	Терморегулятор ТУДЭ-4 0°C÷+250°C	1	
MAM	Исполнительный механизм МЭО	1	По проекту ОВ
VA	Соленоидный вентиль	1	То же
	Аппаратура на Щ		
KM	Магнитный пускатель	1	По проекту Э
KK	Тепловое реле	1	То же

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Гейман		
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Конькова		
Рук. гр.	Ловул		
Ст. инж.	Мирченко		

ТП 903-2-19.83 АТМ1-8

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р		1

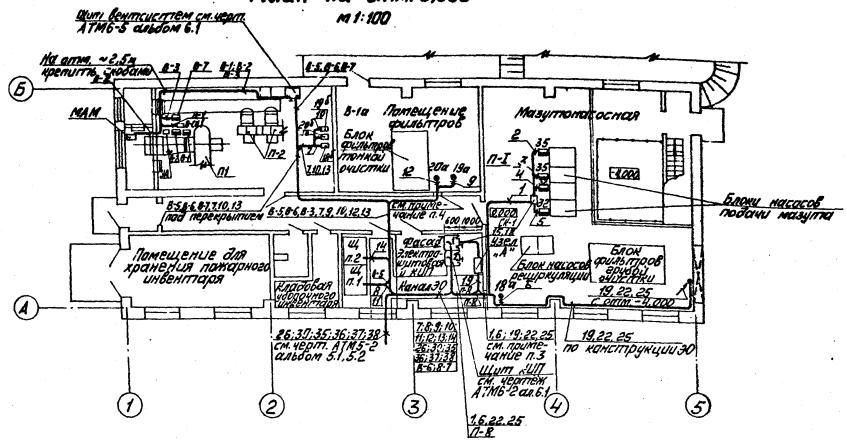
Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная управления

ЛАТГИПРОПРОМ

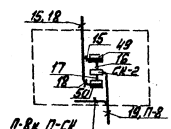
Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

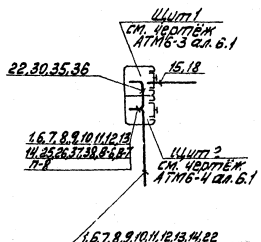
План на отм. 0,000
м 1:100



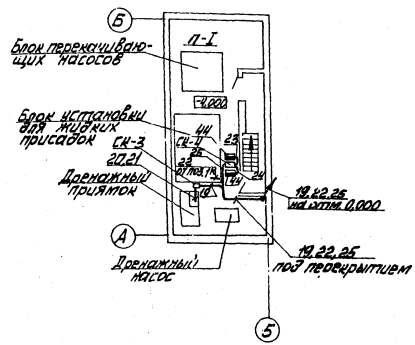
Узел „А"



Разводка кабелей под щитом КИП



План на отм. -4.000
м 1:100



1. План мазутонасосной выполнен на основании чертежей марки АР ТП 903-2-18 альбом 1.2 и чертежей марки ТМ данного проекта.
2. Схемы внешних проводок см. чертежи АТМ1-6, АТМ1-7 альбом 1.1, АТМ2-2 альбом 2.1, АТМ4-2 альбом 4.1 часть 1, АТМ4-2 альбом 4.2 данного проекта и чертеж АТМ3-2 по приёмной ёмкости ТП 903-2-1с альбом 3.1.
3. Выход кабелей 1,6, 19, 22, 25 из помещения электрощитовой и КИП в мазутонасосную осуществляется через проём, предусмотренный в строительной части проекта.
4. Выход кабелей 9, 12 из помещения фильтров выполнить уплотнённым. Сальниковое уплотнение установить со стороны помещения для фильтров.
5. Выход кабелей 26, 30, 35, 36, 37, 38 из помещения электрощитовой и КИП к наружным установкам осуществляется через проём, предусмотренный в строительной части проекта.
6. Приборы поз. 49, 50 и соединительную коробку СК-2 установить на отм. 1.5 м от пола.
7. Выход кабелей из помещения электрощитовой и КИП уплотнить.
8. Монтаж приборов и кабельных трасс в мазутонасосной выполнить в соответствии с правилами для пожароопасных помещений класса П-I, в помещении для фильтров - в соответствии с правилами для взрывоопасных помещений класса В-1а.
9. В помещениях с нормальной средой и класса П-I вертикальные участки кабелей на высоте 2 м от пола защитить трубами 25Х2 ГОСТ 10704-76.

Согласовано

Отд. ТМ	Дальнейшие	
Отд. ЭО	Уменьшение	
Отд. ОВ	Кредит	

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

Привязан

Инв. №

			ТП 903-2-19.83 АТМ1-9	
			Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³	
Гл. инж. пр.	Думан		Мазутонасосная	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач. отд.	Мейман			
Н. контр.	Кушель			
Гл. техн.	Карьковой		План расположения	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Павил			
Ст. инж.	Мурченко			

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

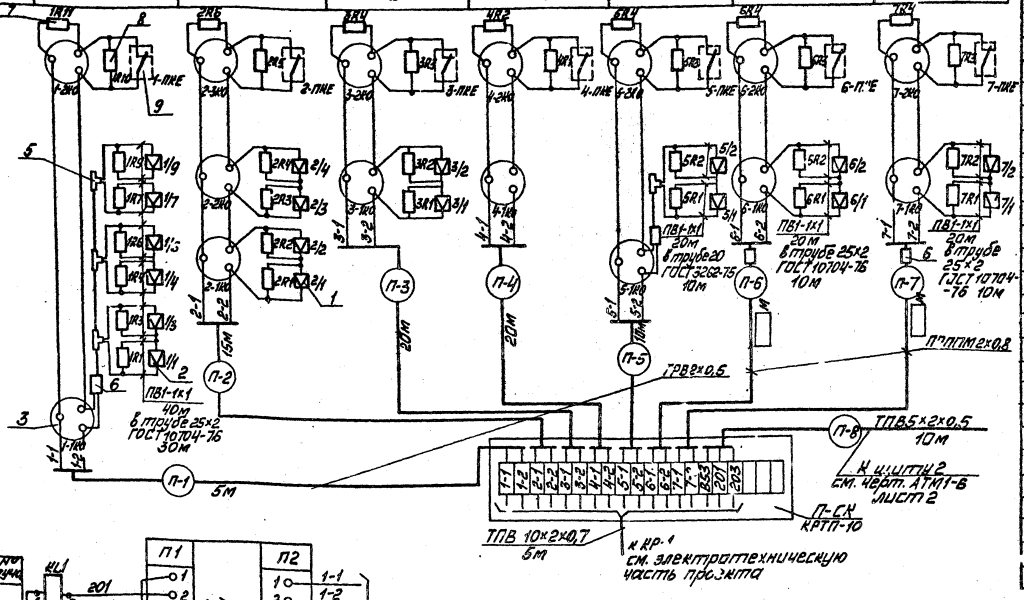
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

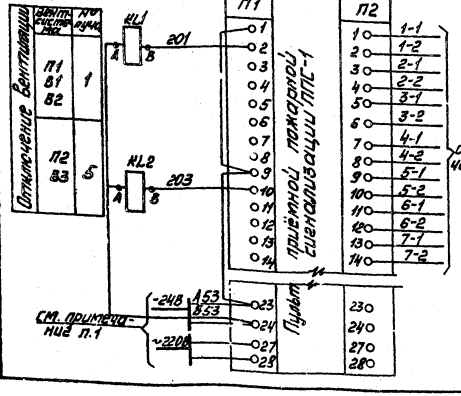
Согласовано

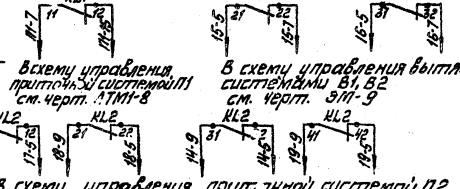
Инв. № 30

Пожарная сигнализация

Наименование помещений	Мазутонасосная	Электрощитовая и КИП	Кладовая уборочного инвентаря	Помещение для хранения пожарного инвентаря	Мазутное хозяйство	Помещение фильтров	Камера управления резервуаром №1	Камера управления резервуаром №2
Тип извещателя	ТРВ-2, ПКЕ-222-1	ДТЛ, ПКЕ-222-1			ПКЕ-222-1	ТРВ-2, ПКЕ-222-1		
№ луча	1	2		3	4	5	6	7







Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Извещатель тепловой ДТЛ		
	ТУ 25.01.91-77	6	
2	Взрывозащищённый извещатель ТРВ2		
	ТУ 2502.1544-76	15	
3	Коробка универсальная УК-2П		
	ГОСТ 10040-75	15	
4	Коробка распределительная		
	телефонная КРТП-10	1	
5	Коробка тройник ответвительная		
	Ду20	4	
6	Коробка проходная Ду20	4	
	Резистор ГОСТ 7113-77Е		
7	МЛТ-1 1,5 кОм	7	
8	МЛТ-1 2 кОм	31	
9	Пост управления ПКЕ-222-1		
	ТУ 526.216-78	7	
10	Реле РПУ-2 010403-248 УР		Устанавливается на щите 2
	ТУ16-523.331-78	2	
11	Пульт приёмной пожарной		
	сигнализации ППС-1	1	см. прим. п. 1
12	Провод ПВ1 380		
	ГОСТ 6323-79	100	м
13	Провод телефонный ТРВ 2х0,5		
	ГОСТ 20575-75	70	То же
	Кабель телефонный ТУ16.505.131-75		
14	ТПВ 5х2х0,5	10	"
15	ТПВ 10х2х0,5	5	"
16	Кабель ПТПТПМ 2х0,8		
	ТУ16.505.755-75	□	"
17	Труба 20 ГОСТ 3262-75	10	"
18	Труба 25х2 ГОСТ 10704-76	50	"

1. Заказ и установка пульта приёмной пожарной сигнализации ППС-1, запитка напряжением ~248 (резервный ввод) ~220В (рабочий ввод) подключение лучей пожарной сигнализации к пульту осуществляется при привязке проекта.
2. Данные в □ проставляются при привязке проекта.

Привязан

Инв. № подл.

				ТП 903-2-19.83	АТМ1-10
Гл. инж.	Лупан			Установка мазутонасосная с резервуарами 2х1000м³	
Нач. отд.	Мелман				
Гл. констр.	Чиж				
Гл. эл. инж.	Коньшин			Мазутонасосная	Стадия / Лист / Листов: Р / 1
Гл. спец.	Сычугин			Пожарная сигнализация. Схемы внешних проводок	ЛАТГИПРОНЕФТЕМ
Рук. гр.	Иванов				
Ст. инж.	Чурилкин				

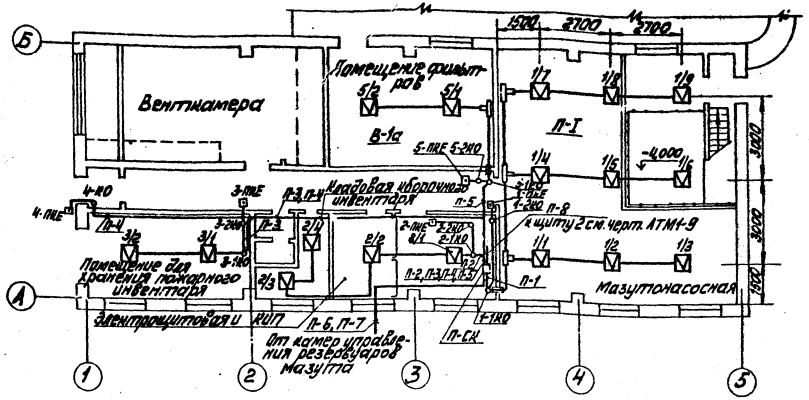
Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

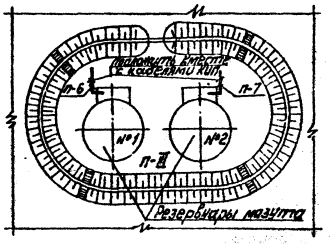
Согласовано

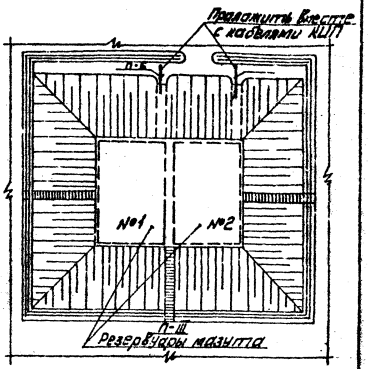
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

План на отм. 0,000
м 1:100

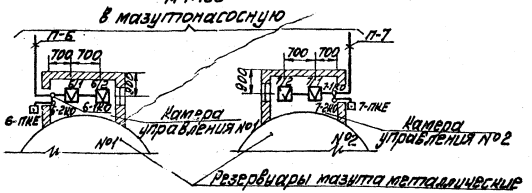


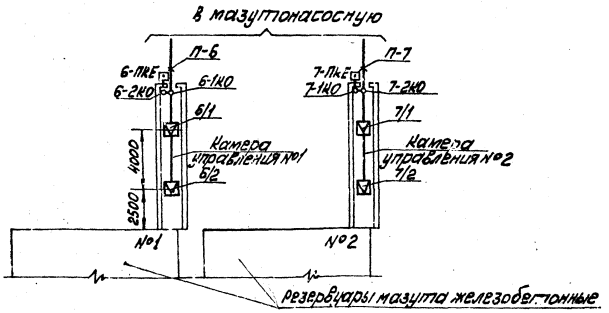
Выкопировка из генплана
м 1:500





План камер управления
м 1:100





1. Данный чертёж разработан на основании чертежа марки ГП данного проекта и чертежа марки АР ТП 903-2-18 альбом 1.2.
2. Монтаж выполнить согласно ВМСН-14-73.
3. Установку пожарных извещателей произвести с учётом размещения осветительной аппаратуры.
4. Выход кабелей из помещения электрощитовой и КИП к камерам управления резервуаров мазута и в мазутонасосную осуществляется через проём, предусмотренный в строительной части проекта.
5. Места прохода кабелей и проводов через стены защитить патронами из труб.

				ТП 903-2-19.83	АТМ1-11
				Установка мазутонасосная Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³			
					Стадия	Лист	Листов
				Мазутонасосная	Р		1
				Пожарная сигнализация. План расположения.	АЛТГИПРОПРОМ		

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проекта Дуткин
Нач. отд. Нейман
Гл. инж. проекта Кучиева
Гл. спец. Алексеев
Рук. гр. Сергеев
Ст. инж. Мищенко

Формат А2

Ведомость чертежей основного комплекта „ЭМ"

Лист	Наименование	Примечан. (стр.)
	Чертежи монтажной зоны	
1÷2	Общие данные	72, 73
3	Питающая и распределительная сеть ~380 В. Принципиальная однолинейная схема Щ	74
4	План силовой электроустановки	75
5	Функциональная схема блокировки насосов подачи мазута	76
6	Функциональная схема блокировки вентиляторов В3, П2	77
7	Насос подачи мазута. Схема принципиальная	78
8	Перекачивающий насос, насос-дозатор. Схемы принципиальные	79
9	Дренажный насос. Механизм, управляемый по месту. Схемы принципиальные	80
10	Вытяжной вентилятор В3. Приточный вентилятор П2. Схема принципиальная	81
11	Аварийная сигнализация. Схема принципиальная	82
12, 13	Схема подключений Щ	83
14, 15	Кабельный журнал	84, 85
16	План осветительной электроустановки. Расчетная схема. Примечания	86

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта [подпись] /Думан/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А 164	Типовые требования к строительным заданиям на электрические установки и кабельные сооружения	Тяжпромэлектропроект г. Москва
ВСН-381-77	Инструкция о составе и оформлении электрических рабочих чертежей для промышленного строительства	Минмонтажспецстрой СССР
5-407-11	Заземление и зануление в электроустановках	
5-407-23	Прокладка проводов в винипластовых трубах в производственных помещениях	
7.407-4	Прокладка кабелей в каналах	
СН 102-76	Инструкция по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
4.407-199	Прокладка осветительных электропроводок на тросе и установка светильников с лампами накаливания	
	Прилагаемые документы	
ТП 903-2-19.83-ЭМВ01 Альбом 11	Ведомость объемов электромонтажных работ марки ЭМ к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83-ССВ01 Альбом 11	Ведомость объемов строительных и электромонтажных работ марки СС к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 ЭМВМ1 Альбом 10.1	ВМ по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 ЭМВП1 Альбом 11	ВП по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 ССВП1 Альбом 11	ВП по рабочим чертежам основного комплекта марки СС к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 ЭМВН1 Альбом 11	Ведомость изделий МЭЗ марки ЭМ к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 ЭМВИМ1 Альбом 11	Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ марки ЭМ к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 Альбом 9.1	Спецификация оборудования	
ТП 903-2-19.83 Альбом 6.2	Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-2-19.83 АТМ	Автоматизация	
ТП 903-2-19.83 ЭМ	Электротехническая часть	
ТП 903-2-19.83 СС	Связь и сигнализация	
ТП 903-2-19.83 ТМ	Тепломеханическая часть	

Привязан:

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q_1=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Нач. отд.	Терехов	[подпись]	08.83	Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Пукманис	[подпись]	23.8.83		Р	1	
Гл. элект.	Вукманис	[подпись]	08.83				
Рук. гр.	Гансбург	[подпись]	08.83	Общие данные (начало)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Вед. инж.	Борисова	[подпись]	05.83				
Инж.	Гусева	[подпись]	05.83				

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Дополнительные условные обозначения.

Буквенный код	Функциональное обозначение
HLR	Лампа с красной линзой
HLW	Лампа с белой линзой
KL	Реле промежуточное
KSV	Реле контроля напряжения
KB	Реле блокировки
KSP	Реле давления
KSL	Реле уровня
KHR	Реле сброса сигнала
KCT	Реле команды „отключить"
KLP	Реле давления повторительное
KLM	Реле включения резервного насоса
SAQ	Выключатель аварийный
SAC	Выключатель в силовых цепях
SBC	Кнопка (включить, пуск, стоп)
SBT	Кнопка (отключить, стоп, закрыть)
SHA	Ключ звуковой сигнализации
SHL	Ключ световой сигнализации

Общие указания.

В проекте разработано электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение, молниезащита и заземление, связь и сигнализация мазутонасосной.

Проект разработан для вариантов установки мазутоснабжения производительностью $Q = 13 м^3/ч$ и $Q = 3,25/13 м^3/ч$.

Основные технические показатели.

N п/п	Наименование	Единицы измерения	Числовое значение: Всего по комплексу	Числовое значение: В т.ч. для мазутонасосной	Примеч.
1	2	3	4	5	6
1	Источник питания		ТП котельной	ТП котельной	
2	напряжение сети				
	а) питающей	вольт	380/220	380/220	
	б) силовой и осветительной	— „ —	380/220	380/220	
3	Число и установленная мощность силовых токоприемников	шт/квт	21/86 / 19/78	18/82 / 16/76	
	в т.ч. резервных	шт/квт	4/12 / 3/8	4/12 / 3/8	
4	Установленная мощность для питания КИП и А	кВА	1,5	1,5	
5	Установленная мощность электроосвещения	квт	8,8	4	
6	Расчетный максимум нагрузки (при cos=0,78)	квт/кВА	60/77 / 57/73,5	57/73 / 54,5/70	
7	Годовое потребление активной электроэнергии	тыс. квт час	151/142	142/132	

Силовое электрооборудование.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения потребители мазутонасосной относятся ко второй категории. Щ мазутонасосной питается двумя кабельными линиями от разных секций ТП котельной на напряжении 380/220 В.

От Щ мазутонасосной запитываются потребители общеплощадочных сооружений. По условиям среды помещения насосной относятся к пожароопасным класса П-I. Помещение фильтров относится к взрывоопасным В-1а; площадка теплообменников - к взрывоопасным В-1г.

Управление эл. двигателями основных механизмов осуществляется со щита КИП, остальные механизмы управляются по месту.

Для электродвигателей механизмов, имеющих резервные единицы, предусматривается автоматическое включение резервного механизма при выходе из строя рабочего в случае возникновения пожара предусматривается автоматическое отключение приточных и вытяжных систем.

В проекте предусматривается дистанционное отключение насосов подачи мазута со щита КИП котельной.

Сигнализация о работе основных механизмов вынесена на щит КИП.

Общий сигнал неисправности и наличия напряжения выносится на щит КИП котельной.

Электроосвещение.

Выбор освещенностей произведен в соответствии с главой II-4.79 СН и П.

Проектом предусматривается общее равномерное освещение.

В качестве аварийных светильников предусматриваются взрывозащищенные аккумуляторные фонари.

Принятые освещенности, а так же данные о типе, числе и мощности светильников указаны на плане см. ЭМ.14

Напряжение сети общего рабочего и аварийного освещения 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

Напряжение ламп 220 В и 36 В.

Питание сети рабочего и аварийного освещения осуществляется от разных секций Щ.

Управление осветительными электроустановками производственных помещений осуществляется выключателями, установленными у дверей соответствующих помещений, в местах, удобных для обслуживания.

Молниезащита и заземление.

В соответствии с ПУЭ все металлические, нормально не находящиеся под напряжением части электроустановки должны быть заземлены путем присоединения их к заземленной нейтрали трансформаторов четвертыми жилами питающих кабелей.

В соответствии с СН-305-77 здание мазутонасосной относится по молниезащите к III категории, помещение фильтров и площадка теплообменника ко II категории но т.к. площадь помещений требующих защиты II категории составляет менее 30% всей площади здания, то молниезащита всего здания в целом выполняется по III категории.

Молниезащита мазутонасосной осуществляется металлической сеткой, предусмотренной в строительной части проекта.

Указания по привязке проекта.

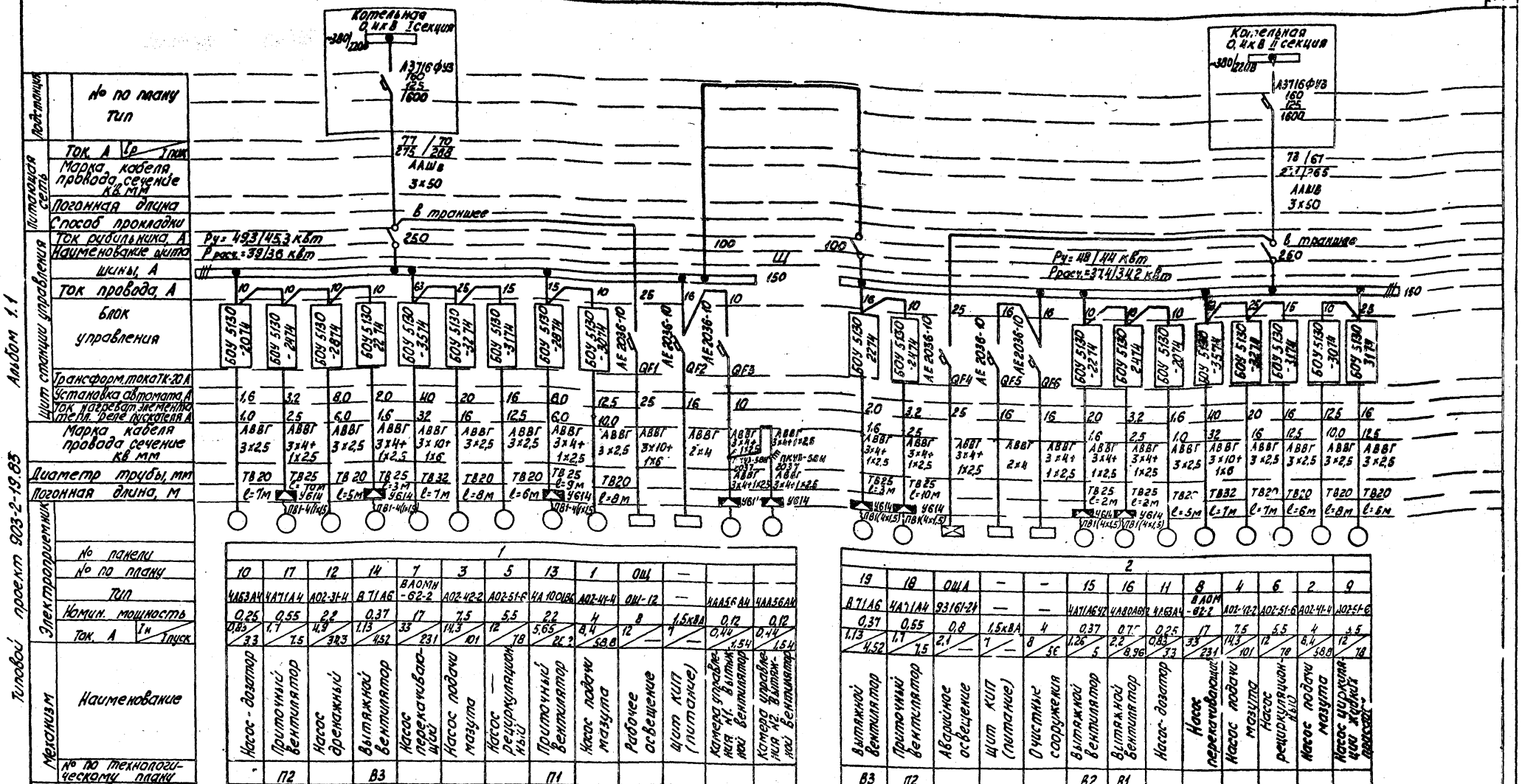
1. При привязке проекта для варианта мазутонасосной с производительностью $Q = 13 м^3/ч$ на листе 2 в основных технических показателях вычеркнуть данные в числителе.
2. При привязке проекта для варианта мазутонасосной с производительностью $Q = 3,25/13 м^3/ч$ на листе 2 в основных техпоказателях вычеркнуть данные в знаменателе.
3. При привязке проекта должны быть осуществлены мероприятия по световой маркировке в соответствии с СН 507-78 в случае расположения установки мазутоснабжения согласно пп.3 и 7 приложения N 1 СН 507-78.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-19.83 ЭМ			
				Установка мазутоснабжения $Q = 13$ и $3,25/13 м^3/ч$ с резервуарами 2 х 1000 м³			
Нач.отд.	Терехов	[подпись]	10.82	Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Викманис	[подпись]	10.82		Р	2	
Гл.элект.	Викманис	[подпись]	10.82				
Рук.гр.	Гансбург	[подпись]	10.82	Общие данные (окончание)	ЛАТПИПРОПРОМ		
Вед.инж.	Борисова	[подпись]	10.82				
Инж.	Гусева	[подпись]	10.82				

Формат А2



Указания по привязке

1. Обозначение труб
   ТВ25 - трубы винипластовые по ТУ6-05-1573-72.
2. Длины кабелей и проводов см. кабельный журнал ЭМ л. 14,15.
3. Длины труб см. схему подключений ЭМ л. 12, 13.
4. Для основных технических показателей в числителе указаны данные для варианта с производительностью Q = 3,25/13 м³/ч, в знаменателе - для варианта с производительностью Q = 13 м³/ч.

Указания по привязке

1. Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 13 м³/ч вычеркнуть электродвигатели № 1,2 с соответствующими блоками управления, в основных технических показателях вычеркнуть данные в числителе.
2. Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 3,25/13 м³/ч в основных технических показателях вычеркнуть данные в знаменателе.

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-15.83 ЭМ

Установка мазутонасосная Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2 × 1000 м³

Нач. отд.	Грехов		03.84
Н. контр.	Викманис		03.84
Гл. Зл.	Викманис		03.84
Рук. гр.	Консбург		03.84
Н.-р. инж.	Борисова		03.84
Исж.	Хлебова		03.84

Мазутонасосная

Стадия Р | Лист 3 | Листов

Монтажная и распределительная сеть приборов. Принципиальная схема

ЛАТГИПРОПРОМ

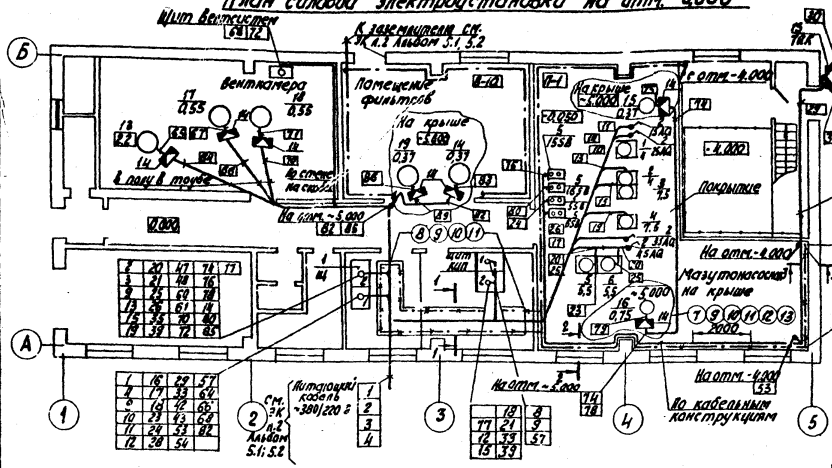
Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.85

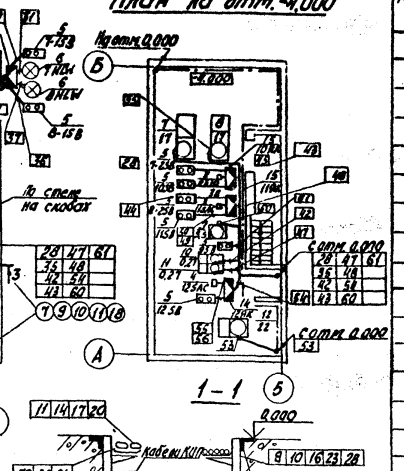
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

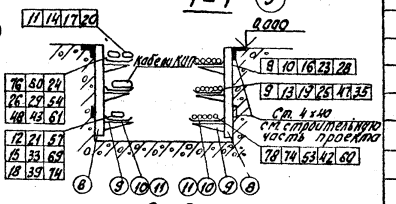
План силовой электроустановки на отм. 0,000



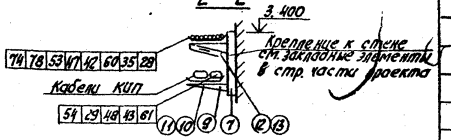
План на отм. -4,000



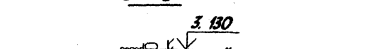
1 - 1



2 - 2



3 - 3



1. Настоящий чертеж выполнен для варианта с кирпичными стенами и полностью применяется для каркасного варианта.
2. Спецификацию на кабельную продукцию см. сводную ведомость кабельного журнала ЭМ л. 14, 15.
3. Места установки электродвигателей крышных вентиляторов показаны условно и трассы кабелей к ним уточняются по месту.
4. Кнопки управления, аварийные выключатели, клеммные ящики устанавливаются в местах удобных для обслуживания.
5. Прокладка кабелей предусматривается в основном на лотках по кабельным конструкциям, установленным на стенах и в кабельном канале, по стенам на скобах и в полу в трубах. Способы прокладки указаны на плане. Прокладка кабелей и их защита осуществляется в соответствии с работами 7.407-4 и 5.407-23.
6. Кабельные конструкции устанавливаются с шагом 2000 мм, что видно на плане.
7. Подъем кабеля по стене до проема осуществляется по лоткам, закрепленным на Z-образном профиле К.239.
8. Все металлические, нормально неток оведущие, части электроустановки и также все строительные металлические конструкции, стационарно проложенные металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования и т. п. должны быть присоединены к нулевым шинам распределительных щитов в качестве зануляющих проводников используется алюминиевая оболочка питающего кабеля, для зануления остальных элементов используется стальная проволока ф 6 мм. При этом естественные металлические контакты в сочленениях строительных конструкций, трубопроводах являются достаточными.
9. Внутренний контур заземления выполнен полосовой сталью 4х25 мм².

Указание по привязке

1. Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 13 м³/ч вычеркнуть
   а) на плане двигатели NN 1,2 и их аварийные выключатели 1SAQ, 2SAQ;
   б) на плане и в разрезах номера кабелей 10, 11, 12, 13, 14, 15;
   в) в спецификации для позиции 2 данные в числителе.
2. Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 3,25 1/3 м³/ч в спецификации для позиции 2 вычеркнуть данные в знаменателе.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Силовое электрооборудование			
1		Щит открытый ЩО	1		
2		Переключатель кулачковый ПКУ3-5301Р01	4/2		
3		Переключатель кулачковый ПКУ3-5881Р01	2		
4		Переключатель кулачковый ПКУ3-5801Р11	1		
5		Пост управления кнопочный ПКЕ-222-2У3	13		
6		Светильник ЛС Арт 135	2		
		Изделия заводов ГЭМ			
7		Стойка кабельная высотой 400 мм К1150	9		
8		Стойка кабельная высотой 600 мм К1151	14		
9		Полка окрашенная длиной 250 мм К1161	52		
10		Лоток прямой шириной 200 мм КЛ20-П2	36		
11		Прижим КЛ-ПР	75		
12		Перегородка огнестойкая КЛ20-П0	4		
13		Соединитель перегородок К168	10		
14		Коробка клеммная У614	8		
15		Коробка клеммная У615	3		
16		Профиль зетовый К239	2		
		Прокат черных металлов			
17		Полоса 4х25	65м		
18		Круг ф6	40м		
19		Уголок 32х20х3	4м		
20		Лист толщиной 1мм	2м²		

Дополнительные условные обозначения

- (В-I) – Класс пожароопасной зоны.
- (В-Iа) – Класс взрывоопасной зоны.
- ∘ – Выключатель кулачковый.

Привязан

Инв. №

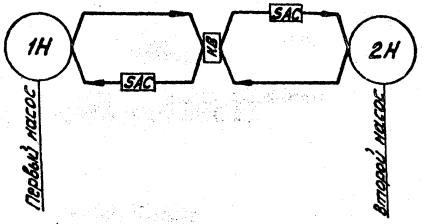
				ТП 903-2-19.83 ЭМ	
				Установка мазутонасосная Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³	
Гл. инж. пр.	Думан				
Нач. отд.	Горелов			Мазутонасосная	Стадия Р; Лист 4; Листов
Гл. констр.	Викторов				
Гл. электр.	Викторов			План силовой электроустановки	АТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Сенькина				
Вед. инж.	Борисова				
Инженер	Гусева				

Согласовано: Отд. ВК; Отд. ОВ; Отд. СС; Отд. ТМ; Отд. АОВ; Отд. ПОТ; Отд. ГСН; Отд. ЭМ

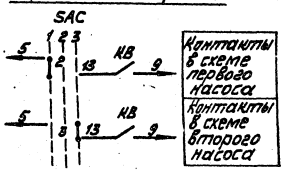
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Функциональная схема блокировки



Цепи блокировки



Указания по привязке проекта

Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 13 м³/ч из таблицы вычеркнуть насосы подачи мазута Q = 3,25 м³/ч.

Таблица

№№ п.п.	Наименование механизма		№№ по генплану	№ чертежа схемы управления и сигнализации	№ листа схемы аварийной сигнализации	Примечание
1	Насос подачи мазута Q = 3,25 м³/ч	Первый	1	ЭМл.7	ЭМл.11	
2		Второй	2			
3	Насос подачи мазута Q = 13 м³/ч	первый	3			
4		Второй	4			

Схемой предусматривается дистанционное и автоматическое управление электродвигателями насосов подачи мазута.

Для мазутонасосной с производительностью Q = 13 м³/ч для котельных с паровыми котлами предусматривается два насоса подачи мазута - оба рабочие.

Для мазутонасосной с производительностью Q = 3,25/13 м³/ч для котельных с паровыми и водогрейными котлами предусматриваются две группы насосов подачи мазута: одна для Q = 3,25 м³/ч - один насос рабочий, другой резервный; вторая группа насосов для Q = 13 м³/ч - оба насоса рабочие. В зависимости от количества работающих котлов в работе может находиться один (второй насос в резерве) или оба насоса подачи мазута.

В связи с этим принципиальные схемы обеих групп насосов разработаны аналогично.

Насос, выбранный рабочим, управляется дистанционно со щита КИП.

Насос, принятый резервным, включается автоматически при аварийном останове рабочего. Выбор резервного насоса производится вручную при помощи избирателя управления „SAC". Во избежание ложных включений резервного механизма избиратель „SAC" ставится в положение „деблокировано", при этом загорается аварийный сигнал резервного насоса. После запуска рабочего насоса избиратель „SAC" ставится в положение резерва, аварийный сигнал гасится, в работе обоих насосов избиратель „SAC" остаётся в положении „деблокирован".

При аварийном отключении работающего насоса и автоматическом включении резервного загораются аварийные световые сигналы и включается аварийный звуковой сигнал.

После включения резервного насоса его ключ „SA" ставится в положение „включено" и затем меняется положение „SAC" при этом гасится аварийный световой сигнал автоматически включённого резервного насоса.

Световой аварийный сигнал включается при всех несоответствиях положения ключа „SA" и работы электродвигателя, а также при отсутствии напряжения в цепи резервного насоса.

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка насосная мазута Q = 13+3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Нач. отд.	Тер'яков		
Н. контр.	Вихманис		10.83
Гл. инж.	Кимленко		10.83
Рук. гр.	Кандаков		10.83
Исполн.	Орлова		10.83

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

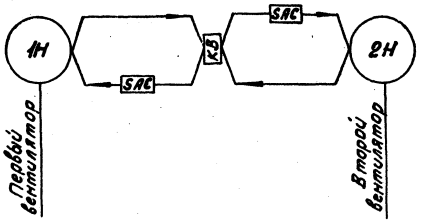
Функциональная схема блокировки насосов подачи мазута

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Согласовано
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

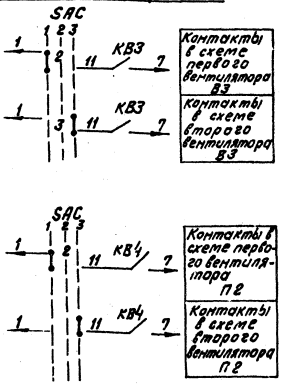
Функциональная схема блокировки



Таблица

№№ п.п	Наименование механизма		№ эл. двиг. по плану	№ № чертежей схем управления эл. двиг.	№ № чертежей схемы аварийной сигнализации	Примечание
1	Вентилятор вытяжной В3	Первый	14	ЭМл 10	ЭМл 11	
2		второй	19			
3	Вентилятор приточный П2	первый	17			
4		второй	18			

Цепи блокировки



Схемой предусматривается дистанционное и автоматическое управление электродвигателями вытяжных вентиляторов В3 и приточных вентиляторов П2
В каждой группе вентиляторов один вентилятор рабочий, другой резервный.
Принципиальные схемы обеих групп вентиляторов разработаны аналогично.
Вентилятор, выбранный рабочим, управляется дистанционно со щита КИП.
Вентилятор, принятый резервным, включается автоматически при аварийном останове рабочего. Выбор резервного вентилятора производится вручную, при помощи избирателя управления „SAC". Во избежание ложных включений резервного вентилятора избиратель „SAC" ставится в положение „деблокировано", при этом загорается аварийный сигнал резервного вентилятора. После запуска рабочего вентилятора избиратель „SAC" ставится в положение резерва аварийный сигнал гасится.
При аварийном отключении работающего вентилятора и автоматическом включении резервного зажигаются аварийные световые сигналы и включается аварийный звуковой сигнал. После включения „резервного вентилятора его ключ „SA" ставится в положение „включено" и затем меняется положение избирателя „SAC", при этом гасится аварийный световой сигнал автоматически включенного резервного вентилятора.
Световой аварийный сигнал включается при всех несоответствиях положения ключа „SA" и работы электродвигателя, а также при отсутствии напряжения в цепи резервного вентилятора.

Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

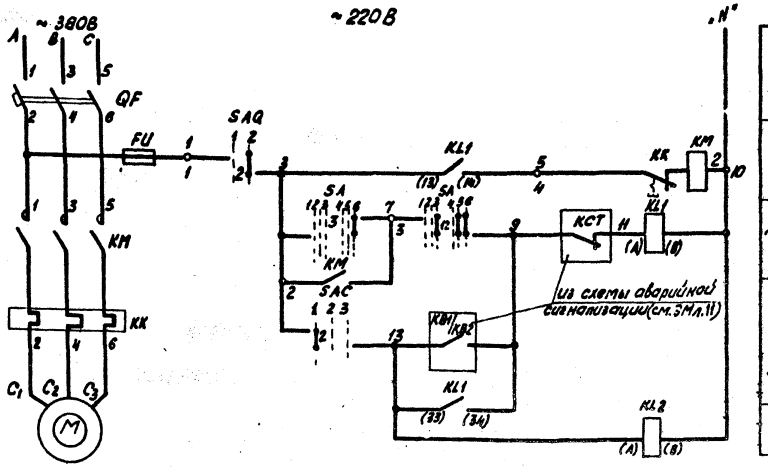
Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-19.83 ЭМ			
				Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25 (13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³			
Нач. отд.	Терегов		03.83	Мазутонасосная	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Литманович		03.83		Р	6	
Гл. инж.	Литманович		03.83	Функциональная схема блокировки вентиляторов В3, П2	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Гендлер		03.83				
Вед. инж.	Борисова		03.83				

Формат А2

БОУ 5130-3074ГУХЛ4Б/3274ГУХЛ4Б



Автомат
Автоматическое и дистанционное управление
Дистанционное управление
Автоматическое управление
Контроль наличия напряжения

Диаграмма работы контактов Ключ управления "SA"

ЛМОФ4-УХЛ4.9/10-2-Л4Б

Обозначение цепи	№ контактов	Отключено 45°–90°	1	2	3	4	Включено 0–45°	5	6	
1	1-3						×	×		
2	2-4						×	×		*
3	5-8						×	×		
4	6-7		×	×						
5	9-10						×	×		
6	9-12						×	×		*
7	10-11		×	×						
8	13-14						×	×		*
9	13-16						×	×		
10	14-15		×	×						*
11	17-19						×	×		*
12	17-20						×	×		
13	21-22						×	×		*
14	21-23						×	×		*
15	22-24		×	×						*

Избиратель управления "SAC"

ЛМОФ4Б-222222/Ш-Д9

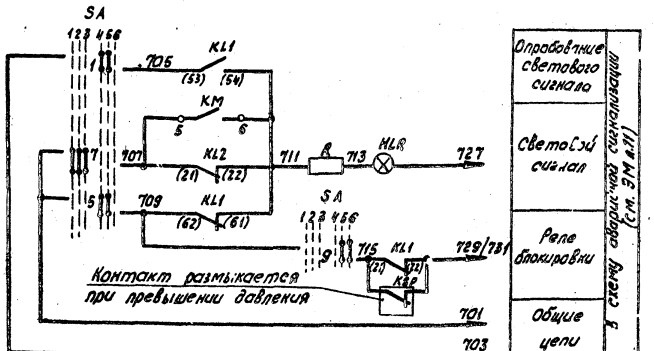
Обозначение цепи	№ контактов	Ряд 1 Положение 0	1	2	Ряд 2 Положение 1	3	
1	1-2		×				*
2	2-4		×				*
3	5-7		×				
4	6-8		×				*
5	9-11		×				*
6	11-12		×				*
7	13-15		×				*
8	14-16		×				*
9	17-19		×				*
10	18-20			×			*
11	21-23			×			*
12	22-24			×			*

Выключатель аварийный "SAQ"

ПКУ-3-58Н 0101

Обозначение цепи	№ контактов	Отключено	1	2	Включено	
1	1-2			×		*
2	3-4		×			

* Контакт не используется.



Оповещение светового сигнала	Дополнительные контакты аварийного выключателя SAQ (см. ЭМ л.11)
Световой сигнал	
Реле блокировки	
Общие цепи	

Указание по привязке

1. Для варианта мазутонасосной с производительностью Q=13 м³/ч вычеркнуть электродвигатели № 1,2 и соответственно данным в знаменателе.

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты на НКУ		
QF	Выключатель АЕ 2026-10У3 пп I н 125/20 А	1	Компл. с блоком 6095130-3074ГУХЛ4Б 3274ГУХЛ4Б
KM	Пускатель ПМЛ 2100 46 U ~220В	1	
KK	Реле РТЛ-1010 04/102 104 I н.з. 10/16 А	1	
FU	Предохранитель ПТ-10 У3 I пл. вст. СА	1	
	II Аппараты на щите КИП		
SAC	Переключатель ЛМОФ 45-222222/Ш-Д9	1	Общий для обоих насосов
SA	Переключатель ЛМОВФ-1366 0-10 2/Ш-Д12Б	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-2 к 4 з 2 р; U ~220В	2	
HLR	Арматура АС 120 1142 U ~220В	1	
	Лампа КМ 24-90	1	Комплектно с арматурой АС
R	Резистор 2-100 Ом	1	
	III Аппараты и электродвигатели		
SAQ	Переключатель ПКУ-3-58 Н 0101	1	
	IV Аппараты на напорном трубопроводе		
KSP	Манометр электроконтактный	1	См. проект АТМ

1. Схема составлена для электродвигателей №1,2 насосов подачи мазута Q=325 м³/ч и для электродвигателей №3,4 насосов подачи мазута Q=13 м³/ч.
2. На данном листе дана схема управления эл. двигателем первого насоса подачи мазута; для вт. этого насоса схема аналогична, за исключением номера цепи ключа "SAC (см. ЭМ л. 6).
3. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ л.5).
4. Обозначение „–о–" соответствует заводской маркировке блока управления.
5. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.
6. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.
7. В числителе приведены данные для электродвигателей насосов подачи мазута Q=13 м³/ч, в знаменателе – для электродвигателей насосов подачи мазута Q=3,25 м³/ч.

Согласовано: Госэнергонадзор

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

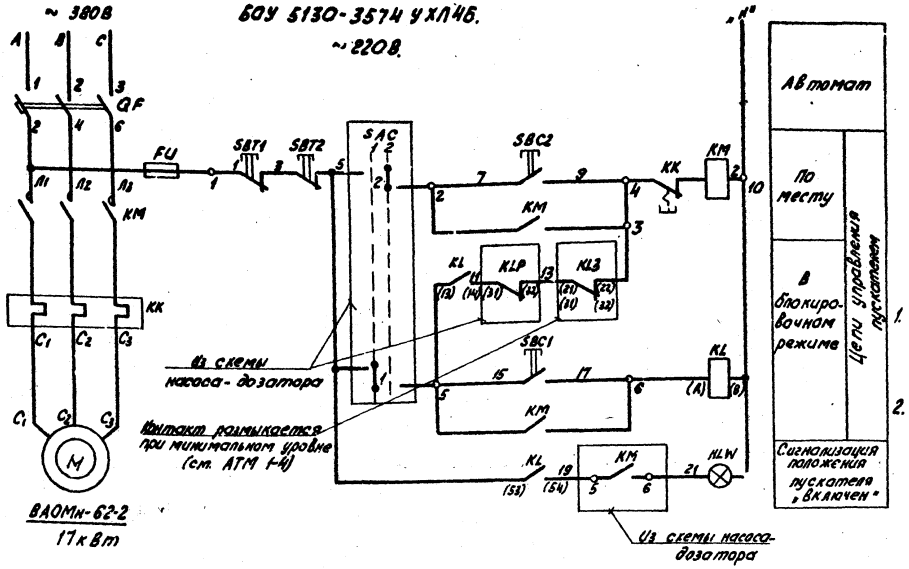
Нач.отд.	Ягудаев			Мазутонасосная	Стадия Р	Лист 7	Листов
Н.контр.	Виноградов						
Гл. электрик проекта				Насос подачи мазута. Схема принципиальная.	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Ягудаев						
Вед. инж.	Борисова						

Формат А2

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

А. Перекачивающий насос.

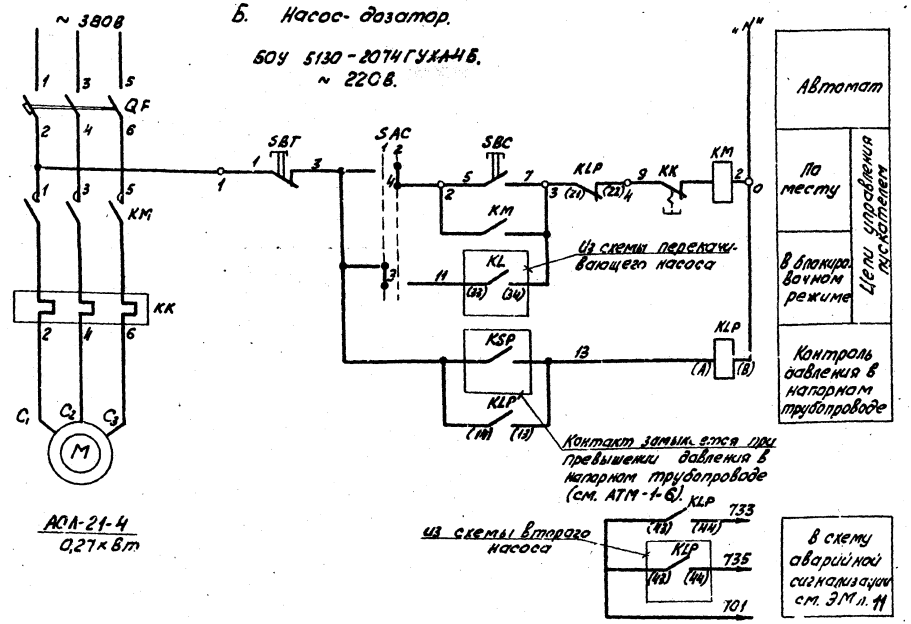
БОУ 5130-3574 УХЛ4Б.
~ 220В.



ВАОМн-62-2
17 кВт

Б. Насос-дозатор.

БОУ 5130-2074 ГУХЛ4Б.
~ 220В.



АОЛ-21-4
0,27 кВт

Диаграмма работы контактов

Избиратель управления „SAC"

ПКУ-3-58И 2014		
Обозначение фаз	Цепи контактов	
	блокировк.	дистанц.
1	1-2	1 2
2	3-4	
3	5-6	
4	7-8	

1. Схема разработана для 2^х групп насосов, состоящих из перекачивающего насоса и насоса-дозатора каждая.
2. Схемами предусматривается:
   а) работа перекачивающего насоса и насоса-дозатора в блокировочном режиме, обеспечивающим:
   - включение перекачивающего насоса дистанционно и его автоматическое отключение при нижнем уровне мазута в приемной емкости;
   - включение и отключение насоса-дозатора при включении и отключении перекачивающего насоса;
   б) работа перекачивающего насоса и насоса-дозатора в деблокированном режиме, обеспечивающем местное управление у электродвигателя;
   в) автоматическое отключение всей группы насосов при превышении давления в напорном трубопроводе насоса-дозатора;
   г) сигнализация о включении насосов и при превышении давления в напорном трубопроводе насоса-дозатора.

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	А. Перекачивающий насос		
	I. Аппараты на НКУ		
QF	Выключатель АЕ2046-10УЗ пл. Iр 40А	1	Компл. с блоком БОУ 5130--3574УХЛ4Б
KM	Пускатель ПМА 3200-У3Л4Б U ~ 220В	1	
KK	Реле РТТ 21 Iк.з 32А	1	
FU	Предохранитель ППТ-10УЗ 1 пл. Вст. 6А	1	
	II. Аппараты на щите КИП		
KL	Реле РПУ-2 к 43 2р U ~ 220В	1	
	III. Аппараты у электродвигателя		
SBC SBT2	Пост ПКЕ 222-2У3	1	
	IV. Аппараты на месте управления		
SBC1 SBT1	Пост ПКЕ 222-2У3	1	
HLW	Светильник Арт 135	1	
	Б. Насос-дозатор		
	I. Аппараты на НКУ		
QF	Выключатель АЕ2016-10УЗ Iр 1,6А	1	Комплектно с блоком БОУ 5130--2074ГУХЛ4Б
KM	Пускатель ПМЛ 1000 4Б U ~ 220В	1	
KK	Реле РТП-100504 Iк.з 1А	1	
	II. Аппараты на щите КИП		
KLP	Реле РПУ-2 к 23 2р U ~ 220В	1	
	III. Аппараты у электродвигателя		
SBC SBT	Пост ПКЕ 222-2У3	1	
SAC	Переключатель ПКУ-3-58И2014	1	общий для одной группы насосов
	IV. Аппараты на напорном трубопроводе		
KSP	Манометр электроконтактный	1	см. проект АТМ

1. Схемы составлены для электродвигателей № 7,8 перекачивающих насосов и электродвигателей № 10,11 насосов-дозаторов. К первой группе относятся электродвигатели № 7,10 ко второй группе № 8,11.
2. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру двигателя по плану.
3. Обозначение —o— соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одной группы насосов.
5. В скобках указана маркировка контактов реле по чертежам АТМ.

Согласовано
Отдел КИП
Отдел ТМ

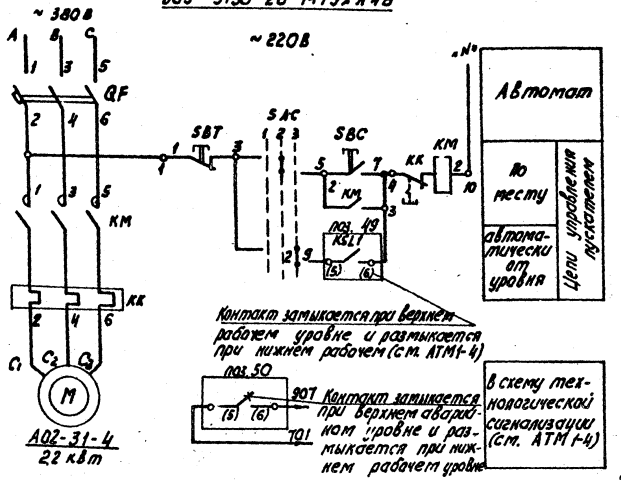
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан
Инв. №

				ТП 903-2-19.83 ЭМ	
				Установка мазутоснабжения Q=13 и 25 т/ч (3 м³/ч) с резервуарами 2×1000 м³	
Начотд	Терехов			Мазутонасосная	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Н.контр.	Вихманис				
Гл. электр.	Вихманис			Перекачивающий насос, насос-дозатор. Схемы принципиальные.	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Данскире				
Вед. инж.	Воронова				

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

А. Дренажный насос БОУ 5130-28 74ГУХЛ4Б



Б. Механизм, управляемый по месту см. таблицу

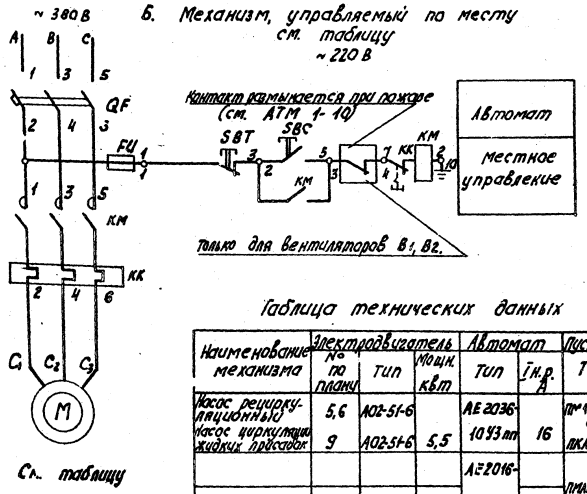


Диаграмма работы контактов. Избиратель управления „SAC"

ПКУЗ-58СО111				
Обознач. цепи	№№ контактов	Отключ. 1	Местное 2	Автоматич. 3
1	1-2		X	
2	3-4			X

1. Схемой предусматривается:
   а) автоматическое управление насосом в зависимости от уровня воды в дренажном приямке;
   б) местное управление кнопками электродвигателя;
   в) сигнализация на щите КИП об аварийном уровне.
2. Выбор управления осуществляется избирателем „SAC" у электродвигателя.

1. На данном листе дана:
   Схема „А" для двигателя №12 дренажного насоса, схема „Б" для электродвигателей, управляемых по месту (см. таблицу).
2. В схемах соединений щитов КИП и НКУ индекс в маркировке аппаратов и проводов соответствует номеру электродвигателя по плану.
3. Обозначение „ " соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. Перечень элементов приведен для одного электродвигателя.

Таблица технических данных

Наименование механизма	Электродвигатель № по плану	Электродвигатель Тип	Электродвигатель Мощн. квт	Автомат Тип	Автомат I н.р. А	Пускатель контактор Тип	Пускатель контактор Тепл. реле	Пускатель контактор I н.э. А	Блок управления
Насос рециркуляционный	5,6	А02-51-6		АЕ2036-10У3 пп	16	ПМ121000 с ПКА2004	РТЛ-101604	12,5	БОУ 5130-3174ГУХЛ4Б
Насос циркуляции жидких присадок	9	А02-51-6	5,5						
				АЕ2016-10НУ3					
Вентилятор $В_2$	15	4А71А6У2	0,37		2	ПМА100046 с ПКА2004	РТЛ-100604	1,6	БОУ 5130-2274ГУХЛ4Б
Вентилятор $В_1$	16	4А80А6У2	0,75		3,2		РТЛ-100704	2,5	БОУ 5130-2474ГУХЛ4Б

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	А. Насос дренажный		
	I Аппараты на НКУ		
QF	Выключатель АЕ2016-10НУ3 Iр 8А	1	Компл. с блоком БОУ 5130-2874ГУХЛ4Б
KM	Пускатель ПМП 100046 И ~220В	1	
KK	Реле РТЛ-101004 I н.э. 6А	1	
		1	
	II Аппараты у электродвигателя		
SAC	Переключатель ПКУЗ-58 СО 111	1	
SBT SBC	Пост ПКЕ-222-2У3	1	
	III Аппараты в дренажном приямке		
поз. 49 поз. 50	Реле уровня УКС-1.2	2	См. проект АТМ
	Б. Механизм, управляемый по месту		
	I Аппараты на НКУ		
QF	Выключатель см. таблицу Iр см. табл.	1	Компл. с блоком см. таблицу только для эл. двиг. № 5,6,9
KM	Пускатель см. таблицу	1	
KK	Реле см. таблицу	1	
FU	Предохранитель ППТ-10У3 I пл. Вст. 6А	1	
	II Аппараты у электродвигателя		
SBT SBC	Пост ПКЕ 222-2У3	1	

Согласовано: Отд. ТМ, Отд. КИП, Подпись, Дата

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

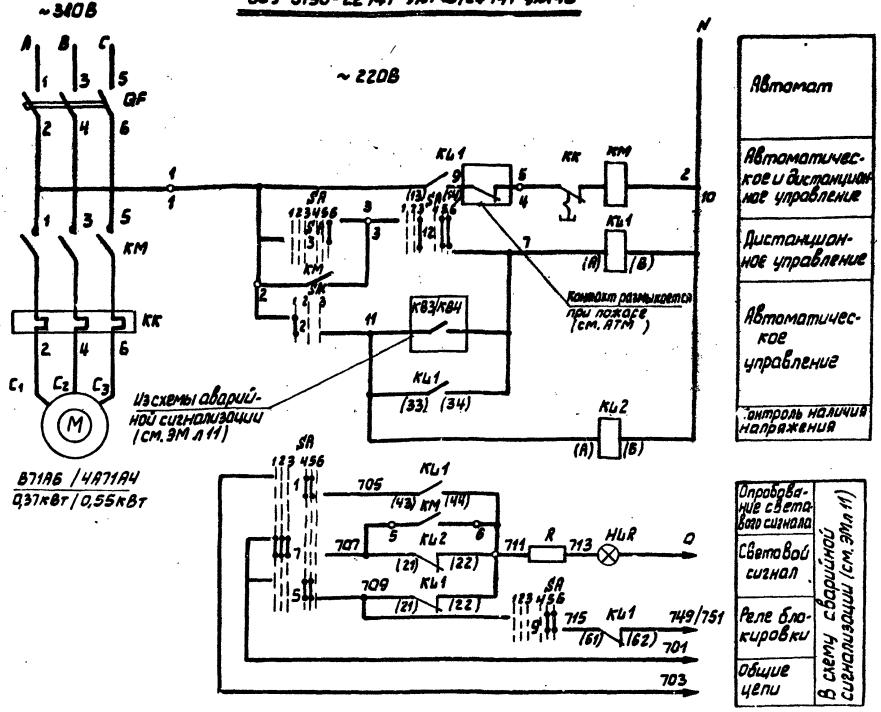
Инв. №

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 т/ч с резервуарами 2 х 1000 м³

Начатд.	Грехов		03.8	Мазутонасосная	Стадия Р	Лист 9	Листов
Н. контр.	Викманис		03.8			
Гл. элект.	Викманис		03.8	Дренажный насос. Механизм, управляемый по месту. Схемы принципиальные	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук. гр.	Ганбург		03.8			
Вед. инж.	Борисова		03.8			

Типовой проект ТП903-2-19.83 Альбом 1.1



Диаграммы работы контактов ключ управления „SA"

ЛМОФ-1365з 9,10г/II-Д126

Обозначен. цепи	№№ контактов	Отключено 15°	Отключено -90°	Предв. откл.	Предв. включ.	Включено 0	Включить 45°
		1	2	3	4	5	6
1	1-3				X	X	
2	2-4		X	X			*
3	5-8						X
4	6-7	X					*
5	9-10				X	X	
6	9-12						X *
7	10-11	X	X	X			
8	13-14			X	X		*
9	13-16					X	X
10	14-15	X	X				*
11	17-19	X	X		X		*
12	17-20			X		X	X
13	21-22			X	X		*
14	21-23					X	X *
15	22-24	X	X				*

Избиратель управления „SAC"

ЛМОФ45-222222/II-Д9

Обозначен. цепи	№№ контактов	Резервн. 1 45°	Деблокир. 0°	Резервн. 2 45°
		1	2	3
1	1-3			X
2	2-4	X		
3	5-7			X *
4	6-8	X		*
5	9-11			X *
6	11-12	X		*
7	13-15			X *
8	14-16	X		*
9	17-19			X *
10	18-20	X		*
11	21-23			X *
12	22-24	X		*

Позицион. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	I Аппараты на НКУ		
QF	Выключатель АЕ2016-10НУ3 Iр 2,0/3,2А	1	Комплектно с блоком БОУ 5130-2274ГУХЛ4Б/2474ГУХЛ4Б
КМ	Пускатель ПМЛ-1100046И ~220В	1	
КК	Реле РТЛ-1006-04/1007-04 Iнэ 1,6/2,5А	1	
	II Аппараты на щите КИП		
SAC	Переключатель ПМОФ45-222222/II-Д9	1	Общий для вентиляторов
SA	Переключатель ПМОВФ1365з 9,10г/II-Д126	1	
КЛ1, КЛ2	Реле РПУ-2 И~220В К 43+2р	2	
HLR	Арматура АС120114Z	1	
	Лампа КМ24-90	1	Комплектно с арматурой АС
R	Резистор 2400 Ом	1	

1. На данном листе дана схема управления электродвигателями N 14,19 вытяжных и вентиляторов В3 и электродвигателями N 17,18 приточных вентиляторов П2. Схема приведена для эл. двигателя первого вентилятора, для второго вентилятора схема аналогична за исключением обозначения цепи ключа „SAC" (см. ЭМ л 6).
2. Условия блокировки даны в функциональной схеме (см. ЭМ л. 6)
3. Обозначение „0" соответствует заводской маркировке зажимов блока управления.
4. В числителе приведены данные для электродвигателей вытяжных вентиляторов В3 в знаменателе - для электродвигателей приточных вентиляторов П2.

* Контакт не используется

Согласовано: Отд ОВ, Отд КИП и А, Кревер, Павул

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Терехов		03.83
Н. контр.	Викманис		03.83
Гл. электр.	Викманис		03.83
Рук. гр.	Гансбург		3.83
Вед. инж.	Борисова		03.83
Инж.	Гусева		03.83

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

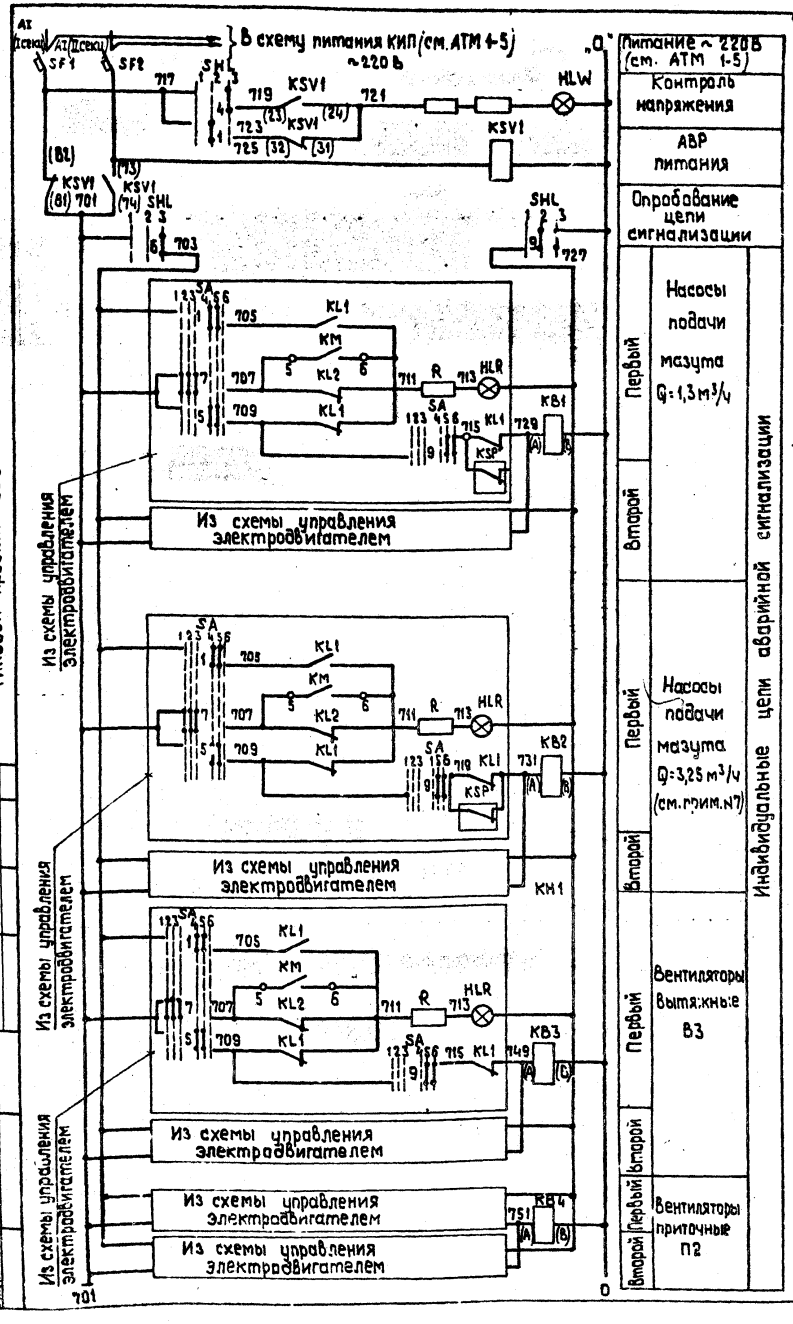
Стадия: Р | Лист: 10 | Листов:

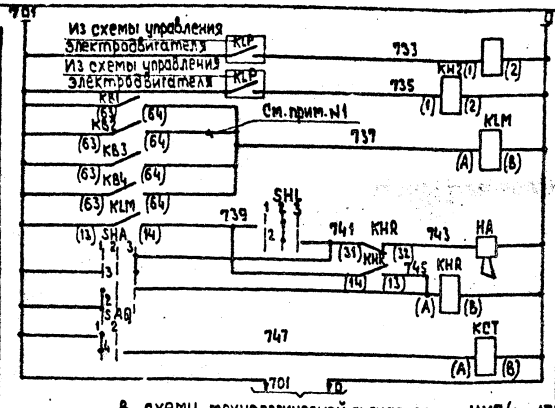
Вытяжной вентилятор В3
Приточный вентилятор П2
Схема принципиальная

ЛАТГИПРОПРОМ

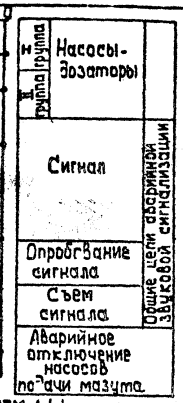
Формат А2

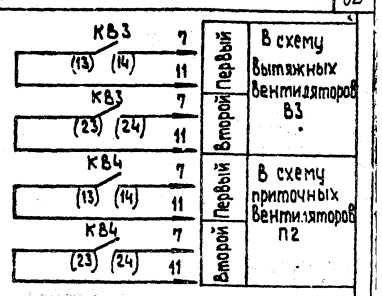
Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

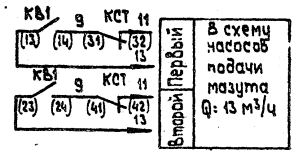


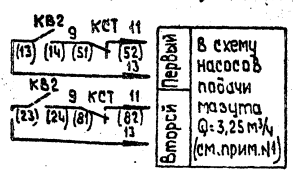


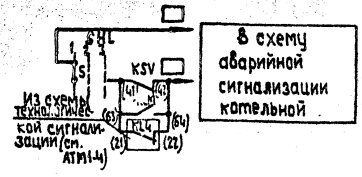
В схему технологической сигнализации КИП (см. АТМ-1-4).











Диаграммы работы контактов

Ключ опробования световой сигнализации „SHL"

ПМОФ 45-111225/II-Д2

Обозначен. цепи	№ № контактов	Дистанц. 45	Дистанц. 0°	Дистанц. 45	Опробов.
1	1-3		X		
2	5-7		X		
3	9-11		X		*
4	13-15			X	
5	14-16	X			
6	17-19			X	
7	18-20	X			*
8	21-22	X			*
9	21-24		X	X	

Ключ звуковой сигнализации „SHA"

ПМОФ 222222/II-Д61

Обозначен. цепи	№ № контактов	Съем звука 45	Откл-но 0	Опробован. 45	
1	1-3			X	*
2	2-4	X			
3	5-7			X	
4	6-8	X			*
5	9-11			X	*
6	10-17	X			*
7	13-19			X	*
8	14-16	X			*
9	17-19			X	*
10	19-20	X			*
11	21-23			X	*
12	22-24	X			*

Аварийный выключатель „SAQ"

ПМОФ 45-111777/II-Д6

Обозначен. цепи	№ № контактов	Авария 45	Авария 0°	Норм. раб.	
1	1-3		X		*
2	5-7		X		*
3	9-11		X		*
4	13-14	X			
5	13-15		X		*
6	17-18	X			*
7	17-19		X		*
8	21-22	X			*
9	21-23		X		*

* — контакт не используется

Указания по привязке проекта

1. Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 13 м³/ч вычеркнуть насосы подачи мазута Q = 3,25 м³/ч, реле КВ2 и цепи КВ2, КСТ в схему насосов подачи мазута Q = 3,25 м³/ч.
2. Данные в ▭ заполняются при привязке проекта.

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
	I Аппараты на щите КИП мазутонасосной		
SF1, SF2	Выключатель А-63м Iр 6,3 А Iотс 1,3 Iр	2	
КВ1-КВ4, КВ3, КСТ, КНR, КLM	Реле РПУ-2 Uч ~ 220 В К 4з 4р	▭	
КН1, КН2	Реле электромагнитное РУ1 U ~ 220	2	
SHL	Переключатель ПМОФ 45-111225/II-Д2	1	
SHA	Переключатель ПМОФ 222222/II-Д61	1	
HLW	Лампа сигнальная АС-220 U ~ 220 В с желтым колпачком	1	
HA	Ревун РВП U ~ 220 В	1	
	II Аппараты на щите КИП котельной		
SAQ	Переключатель ПМФ 45-111777/II-Д6	1	

Привязан

Инв. №

Согласовано

Отд. КИП | Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Нач. отд.	Терехов		
Н. контр.	Викманис		
Гл. эл.	Викманис		
Рук. гр.	Гайсбург		
Вед. инж.	Горисова		

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q = 13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2 × 1000 м³

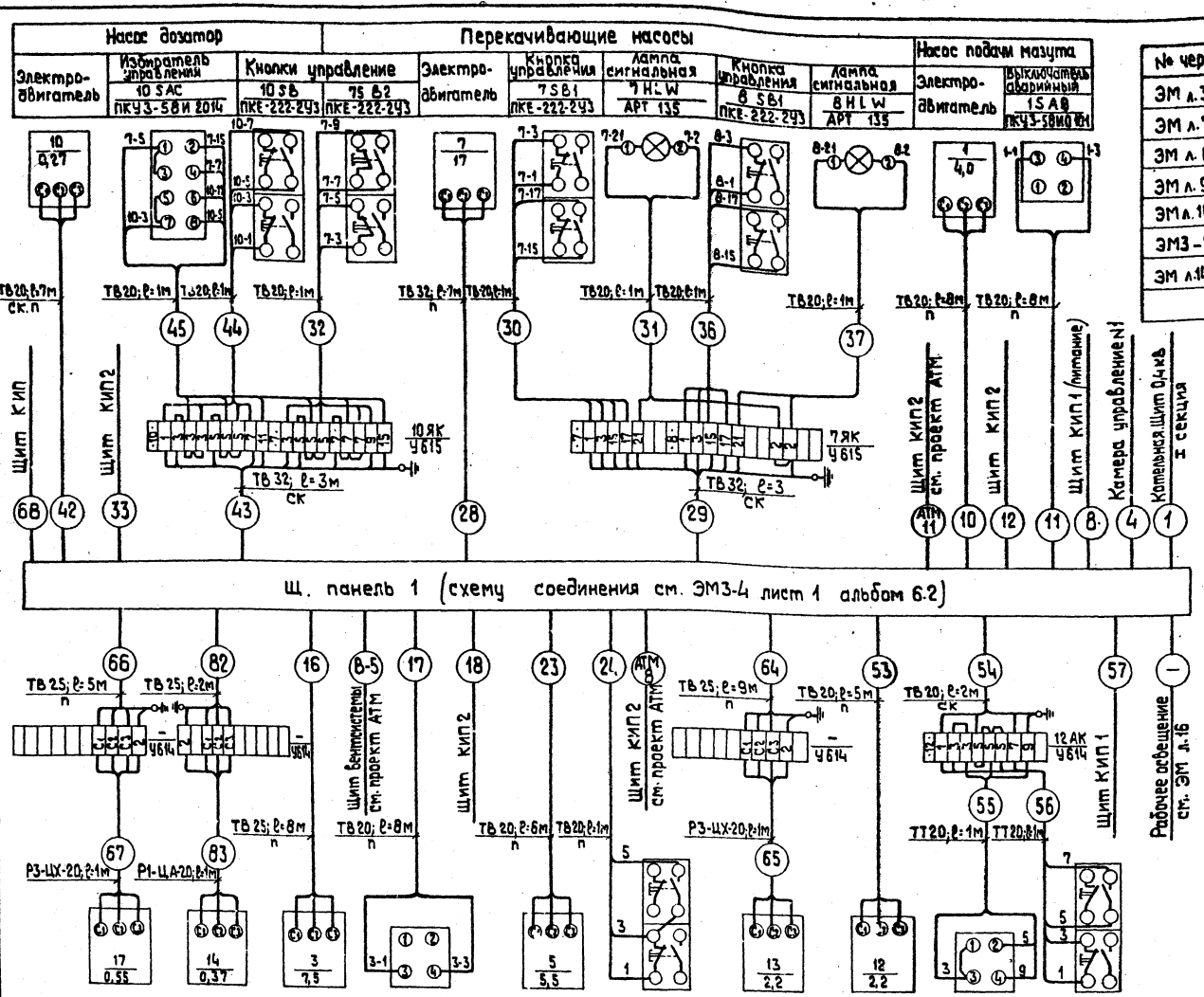
Мазутонасосная

Аварийная сигнализация. Схема принципиальная.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2



Чертежи для справок

№ черт.	Наименование	Примечания
ЭМ л.3	Питающая и распределительная сеть ~ 380 В Принципиальная однолинейная схема Щ	
ЭМ л.7	Насос подачи мазута. Схема принципиальная	
ЭМ л. 8	Перекачивающий насос. Насос-дозатор Схемы принципиальные	
ЭМ л. 9	Дренажный насос. Механизм управляемый по месту. Схемы принципиальные.	
ЭМ л.10	Вытяжной вентилятор В3. Приточный вентилятор П2. Схема принципиальная	
ЭМ3-2	Щит открытый Щ Общий вид.	Ал. 6.2
ЭМ л.14,15	Кабельный журнал	

Дополнительные условные обозначения

ТВ 25 – труба винипластовая по ТУ 6-05-1573-72 с условным проходам 25.

РТ-ЦА-20 – рукав гибкий герметический по ГОСТ 3575 с условным проходам 20.

Способы прокладки труб:

СК – на скобах

п – в полу

Указания по привязке

Для варианта мазутонасосной с производительностью Q = 13 м³/ч вычеркнуть кабели N 10, 11, 12.

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

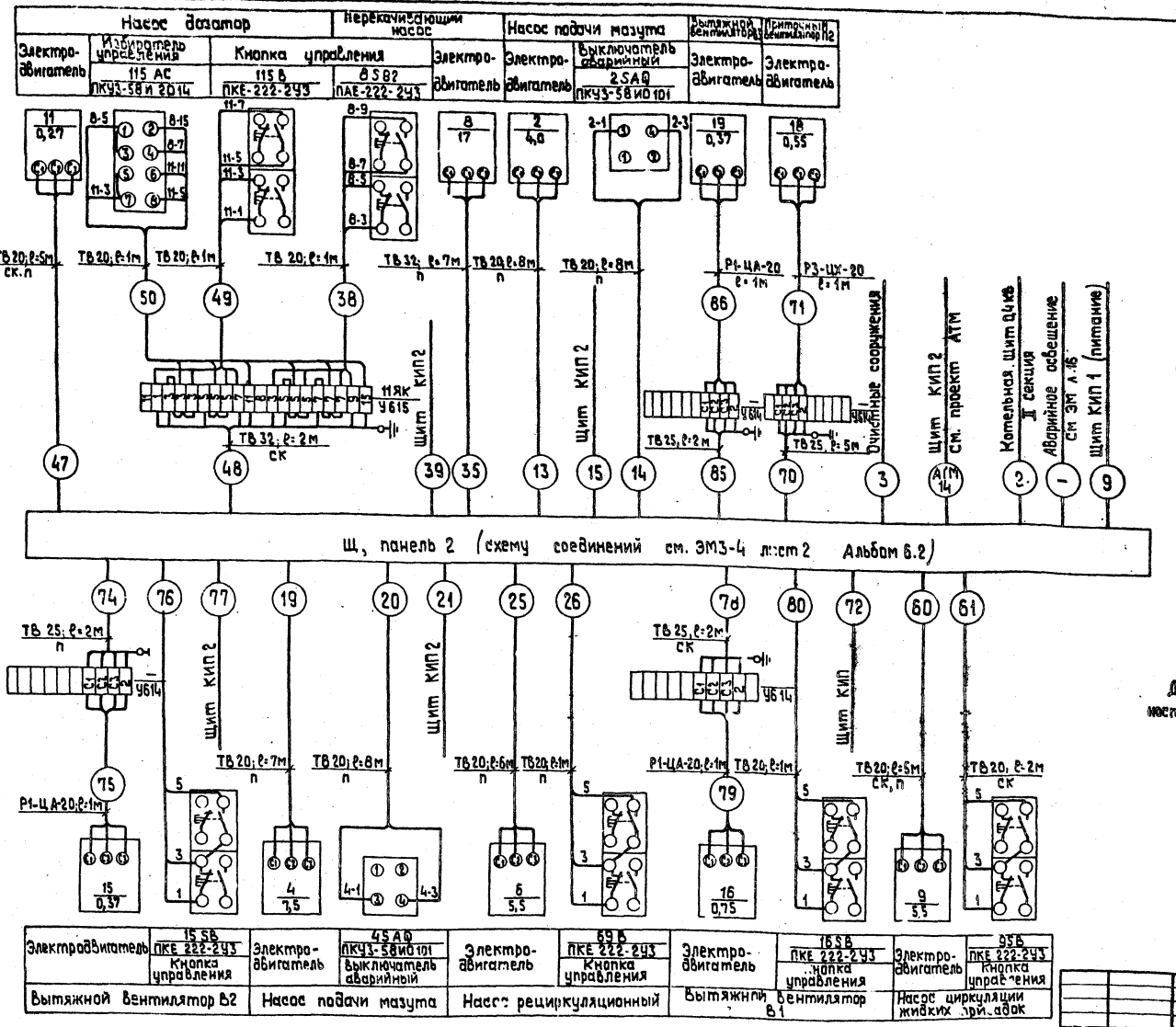
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

				ТП 903-2-19.83 ЭМ	
				Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³	
Нач.отд	Терехов			Мазутонасосная	Стадия Р; Лист 12; Листов
Н.контр.	Викманис				
Гл.электр	Викманис				
Рук.гр.	Гансбург			Схема подключений Щ.	ЛАТГИПРОПРОМ
Вед.инж	Борисова				

Формат А2



Чертежи для справок см. ЭМ л.12

Указания по привязке

Для варианта мазутонасосной с производительностью Q=13 м³/ч вычеркнуть кабели № 13, 14, 15.

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q=13 м 3.25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Нач.отд.	Терехов			
Н.контр.	Бикманис			
Гл.электр.	Бикманис			
Рук.гр.	Ганзбург			
Вед.инж.	Борисова			

Мазутонасосная — Стадия: Р; Лист: 13; Листов:

Схема подключений Щ — ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Кол. число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина +6%	Проложено: Марка, напряжение	Проложено: Кол. число жил и сечение	Проложено: Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Питающие кабели								
1	Котельная, щит 0,4кВ I секция	Щ, панель 1	ААШВ-1кВ	3×50	—	Длины кабелей см. схему генплана альбом 5.1 ... 5.2		
2	Котельная, щит 0,4кВ II секция	Щ, панель 2	ААШВ-1кВ	3×50	—			
3	Мазутонасосная Щ, панель 2	Очистные сооружения	АВВГ-0,66кВ	3×4+1×2,5	—			
4	Мазутонасосная Щ, панель 1	Камера управления №1	АВВГ-0,66кВ	3×4+1×2,5	—			
5								
6								
7								
Питание щита КИП								
8	Щ, панель 1	Щит КИП 1	АВВГ-0,66кВ	2×4	10			
9	Щ, панель 2	—"—	АВВГ-0,66кВ	2×4	12			
Насосы подачи мазута								
10	Щ, панель 1	Двигатель 1	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	24			
11	—"—	Выключатель аварийный 1SAQ	АВВГ-0,66кВ	2×2,5	23			
12	—"—	Щит КИП 2	АКВВГ	7×2,5	12			
13	Щ, панель 2	Двигатель 2	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	25			
14	—"—	Выключатель аварийный 2SAQ	АВВГ-0,66кВ	2×2,5	23			
15	—"—	Щит КИП 2	АКВВГ	7×2,5	12			
16	Щ, панель 1	Двигатель 3	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	22			
17	—"—	Выключатель аварийный 3SAQ	АВВГ-0,66кВ	2×2,5	21			
18	—"—	Щит КИП 2	АКВВГ	7×2,5	12			
19	Щ, панель 2	Двигатель 4	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	21			
20	—"—	Выключатель аварийный 4SAQ	АВВГ-0,66кВ	2×2,5	21			
21	—"—	Щит КИП 2	АКВВГ	7×2,5	12			
21								
Рециркуляционные насосы								
23	Щ, панель 1	Двигатель 5	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	20			
24	—"—	Кнопка управления 5SB	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	22			
25	Щ, панель 2	Двигатель 6	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	23			
26	—"—	Кнопка управления 6SB	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	22			
27								
Приёмная ёмкость. Перекачивающие насосы								
28	Щ, панель 1	Двигатель 7	АВВГ-0,66кВ	3×10+1×6	45			
29	—"—	Ящик клеммный 7ЯК	АКВВГ	14×2,5	37			
30	Ящик клеммный 7ЯК	Кнопка управления 7SB	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
31	—"—	Лампа сигнальная 7HL W	АПВ-0,66кВ	2(1×2,5)	2			
32	Ящик клеммный 10ЯК	Кнопка управления 7SB2	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
33	Щ, панель 1	Щит КИП 2	АКВВГ	10×2,5	12			
34								
35	Щ, панель 2	Двигатель 8	АВВГ-0,66кВ	3×10+1×6	45			
36	Ящик клеммный 7ЯК	Кнопка управления 8SB1	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
37	Ящик клеммный 7ЯК	Лампа сигнальная 8HL W	АПВ-0,66кВ	2(1×2,5)	2			
38	Ящик клеммный 11ЯК	Кнопка управления 8SB2	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
39	Щ, панель 2	Щит КИП 2	АКВВГ	10×2,5	12			
40								
41								
Насосы - дозаторы								
42	Щ, панель 1	Двигатель 10	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	38			
43	—"—	Ящик клеммный 10ЯК	АКВВГ	14×2,5	35			
44	Ящик клеммный 10ЯК	Кнопка управления 10SB	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
45	—"—	Избиратель управления 10SAC	АПВ-0,66кВ	6(1×2,5)	1			
46								
47	Щ, панель 2	Двигатель 11	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	38			
48	—"—	Ящик клеммный 11ЯК	АКВВГ	14×2,5	35			
49	Ящик клеммный 11ЯК	Кнопка управления 11SB	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
50	—"—	Избиратель управления 11SAC	АПВ-0,66кВ	6(1×2,5)	1			
51								
52								
Дренажный насос								
53	Щ, панель 1	Двигатель 12	АВВГ-0,66кВ	3×2,5	34			
54	—"—	Ящик клеммный 12ЯК	АКВВГ	5×2,5	38			
55	Ящик клеммный 12ЯК	Избиратель управления 12SAC	АПВ-0,66кВ	3(1×2,5)	1			
56	—"—	Кнопка управления 12SB	АПВ-0,66кВ	4(1×2,5)	1			
57	Щ, панель 1	Щит КИП 1	АВВГ-0,66кВ	2×2,5	12			
58								
59								

Альбом 1.1

Типовой проект 903-2-19.83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Терехов		10.82
Н. контр.	Викманис		10.82
Гл. электр.	Викманис		10.82
Рук. гр.	Гансбург		10.82
Вед. инж.	Борисова		10.82

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Кабельный журнал

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка напряжение	Кабель по проекту: Кол. число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина + 5% м	Кабель проложено: Марка напряжение	Кабель проложено: Кол. число жил и сечение	Кабель проложено: Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
НАСОС ЦИРКУЛЯЦИИ ЖИДКИХ ПРИСАДОК								
60	Щ. ПАНЕЛЬ 2	ДВИГАТЕЛЬ 9	АВВГ-0,66 кВ	3×2,5	42			
61	"	КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ 9SB	АВВГ-0,66 кВ	3×2,5	42			
62								
63								
ВЕНТИЛЯЦИЯ								
ПРИТОЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ П1, П2								
64	Щ. ПАНЕЛЬ 1	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 13	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	22			
65	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 13	ДВИГАТЕЛЬ 13	ПВ-1-0,38 кВ	4(1×1,5)	1			
66	Щ. ПАНЕЛЬ 1	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 17	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	22			
67	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 17	ДВИГАТЕЛЬ 17	ПВ-1-0,38 кВ	4(1×1,5)	1			
68	Щ. ПАНЕЛЬ 1	ЩИТ ВЕНТСИСТЕМ	АКВВГ	10×2,5	25			
69								
70	Щ. ПАНЕЛЬ 2	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 18	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	22			
71	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 18	ДВИГАТЕЛЬ 18	ПВ-1-0,38	4(1×1,5)	1			
72	Щ. ПАНЕЛЬ 2	ЩИТ ВЕНТСИСТЕМ	АКВВГ	10×2,5	25			
73								
ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ В1, В2, В3								
74	Щ. ПАНЕЛЬ 2	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 15	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	36			
75	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 15	ДВИГАТЕЛЬ 15	ПВ1-0,38 кВ	4(1×1,5)	1			
76	Щ. ПАНЕЛЬ 2	КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ 15SB	АВВГ-0,66 кВ	3×2,5	25			
77	"	ЩИТ КИП2	АКВВГ	5×2,5	12			
78	Щ. ПАНЕЛЬ 2	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 16	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	24			
79	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 16	ДВИГАТЕЛЬ 16	ПВ1-0,38 кВ	4(1×1,5)	1			
80	Щ. ПАНЕЛЬ 2	КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ 16SB	АВВГ-0,66 кВ	3×2,5	25			
81								
82	Щ. ПАНЕЛЬ 1	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 14	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	20			
83	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 14	ДВИГАТЕЛЬ 14	ПВ1-0,38 кВ	4(1×1,5)	1			
84								
85	Щ. ПАНЕЛЬ 2	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 19	АВВГ-0,66 кВ	3×4+1×2,5	20			
86	ЯЩИК КЛЕММНЫЙ ДВИГАТЕЛЯ 19	ДВИГАТЕЛЬ 19	ПВ1-0,38 кВ	4(1×1,5)	1			

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ, УЧТЕННЫХ КАБЕЛЬНЫМ ЖУРНАЛОМ

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АВВГ-0,66 кВ	АКВВГ	АПВ-0,66 кВ	ПВ×1-0,38 кВ							
1×1,5				28							
1×2,5			50								
2×2,5	430/60										
2×4	30										
3×2,5	430/380										
3×4+1×2,5	170										
3×10+1×6	90										
5×2,5		50									
7×2,5		50/30									
10×2,5		80									
14×2,5		110									

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

ДЛЯ МАЗУТОНАСОСНОЙ С ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ Q=13 М³/Ч ВЫЧЕРКНУТЬ:

а) КАБЕЛИ № 10, 11, 12, 13, 14, 15

в) В СВОДКЕ КАБЕЛЕЙ – ДАННЫЕ В ЧИСЛИТЕЛЕ

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 903-2-19.83 ЭМ

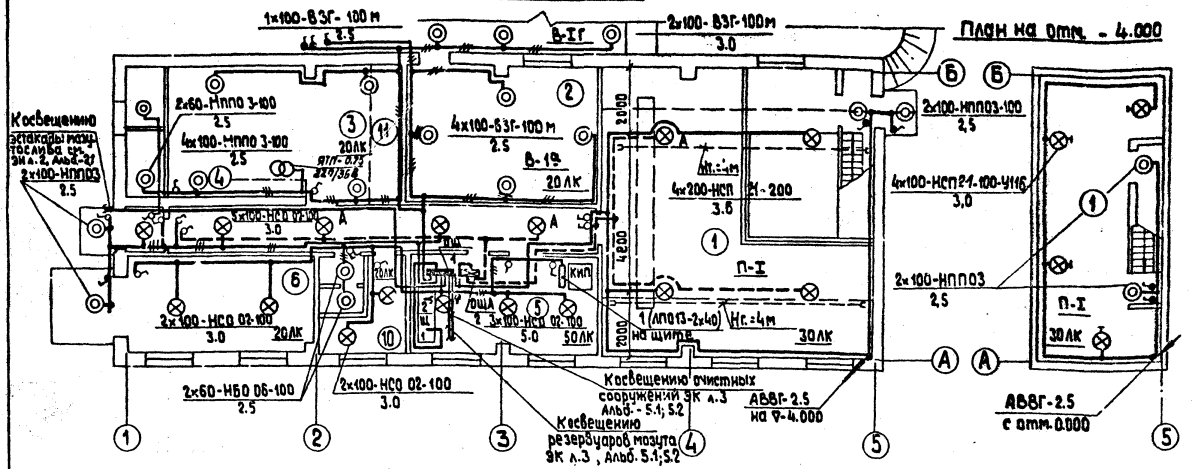
УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q=13 И 3,25/13 М³/Ч С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×1000 М³

НАЧ. ОТД.	ТЕРЕХОВ		19.83	МАЗУТОНАСОСНАЯ	СТАДИЯ: Р	ЛИСТ: 15	ЛИСТОВ
Н. КОНТР.	ВИКМАНИС		19.83				
ГА. ЗАВК.	ВИКМАНИС		19.83	КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ	ЛАТГИПРОПРОМ		
РУК. ГР.	ГАНСБУРГ		19.83				
ИСП. И ГР.	БОРИСОВА		19.83				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-2-19.83 АЛЬБОМ 1.1

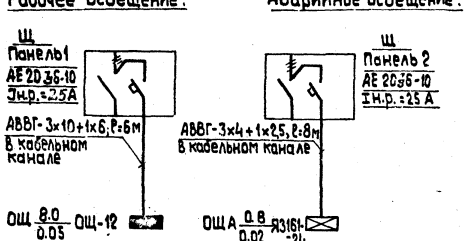
ИНВ. № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. №

ФОРМАТ А2



Расчетная схема питающей сети освещения.

Рабочее освещение. Аварийное освещение.



1	2	3	4	5	6
25		Коробка ответвительная У 995	2		
26		Метизы разные	8		
27		Полоса стальная 4×40	5 кг		
	Кабельные изделия				
28		Кабель силовой с медными жилами ВВГ-0,66 - 3×4,5	30м		
29		Кабель силовой АВВГ-0,66 -2×2,5	140м		
30		- 3×2,5	100м		
31		- 2×4	10м		
32		- 3×4+1×2,5	10м		
33		- 3×10+1×6	10м		

Экспликация помещений

N	Наименование	Примечан.
1	Мазутонасосная	
2	Помещение фильтров	
3	Венткамера	
4	Теплоузел	
5	Электрощитовая и КИП	
6	Помещение пожарн. инвен.	
7	Санузел	
8	Коридор	
9	Тамбур	
10	Кладовая убор. инвентаря	
11	Коллектор пара	

1. Настоящий чертеж выполнен для варианта с кирпичными стенками и полностью применяется для каркасного варианта.
2. Выбор освещенности произведен согласно главе II-4-79 СНиП.
3. Напряжение сети освещения 380/220 В с глухозаземленной нейтралью транс-ра.
4. Питание сети рабочего освещения предусматривается от силового щитка Щ, панель 1, кабелем АВВГ-3×10+1×6 кв.мм, аварийного освещения - от Щ, панель 2, кабелем АВВГ-3×4+1×2,5 кв.мм.
5. Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ-2,5 кв.мм и кабелем ВВГ-1,5 кв.мм в помещении фильтров.
6. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными у входов.
7. Помещение насосной является пожароопасным класса П-I, площадка теплообменников В-1Г, помещение фильтров - В-1а.
8. Все металлические, нормально не находящиеся под напряжением части осветительной электроустановки и один из выводов тр-ра заземлить, присоединив к нулевому проводу.

Дополнительные условные обозначения

- ♂ — Выключатель однополюсный
- ♂ — Выключатель пакетно-кулачковый, и брызгозащищенный.
- 30 ЛК — Нормируемая минимальная освещенность.
- ⊗ — Светильник на кронштейне
- —·—·— — тросовая проводка

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Электрооборудование				
1		Щиток групповой, 380/220 В на 12 групп, ОЩ-12	1		
2		Ящик распределительный, Я3161-24	1		
3		Ящик с понижающим трансформатором, 220/36 В, ЯТП-0,25	1		
	Оборудование осветительное				
4		Светильник взрывозащищенный ВЗГ-100 м	8		
5		Светильник настенный НППО3-100	12		
6		Светильник подвесной НУ 006-100	2		
7		Светильник люминесцентный ЛПО13-2×40	1		
8		Лампа накаливания общего назначения до 60 Вт	4		
9		—"— до 100 Вт	33		
10		—"— до 200 Вт	4		
11		Лампа люминесцентная белого света ЛБ-40-4	2		
12		Светильник ручной, переносной РВО-42	2		
	Сборочные единицы				
	5.407-19, л.36, исп.3	Уст-ка светильника НС 002 с подвесом	12		
	Детали				
13		Подвес К 982	12		
	Сборочные единицы				
	4.407-233-018, исп.4	Уст-ка светильника НСП21 на кронштейне	4		
	Детали				
14		Кронштейн У118	4		
15		Коробка У409	4		
16		Метизы	2кг		
	Сборочные единицы				
	А 119.85 исп.1	Совмещенная линия рабочего и авар. освещения	2		
		Детали			
17	А 119.103	Коробка с арматурой рабочего освещения	2		
18	А 119.103	Коробка с арматурой аварийного освещения	2		
19		Проволока ф 8 мм	25м		
20		Сжим У733	4		
21		Держатель У25	4		
22		Коробка тросовая У245	4		
23		Анкер проходной К 809	4		
24		Муфта натяжная К 804	4		

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-19.83 ЭМ

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2×1000 м³

Мазутонасосная

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Нач.отд.	Терехов		
Н.контр.	Викманис		10.82
Гл.элект.	Викманис		10.82
Ст.инж.	Пономаренко		10.82

План осветительной электроустановки. Расчетная схема. Примечания.

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2

Согласовано

Отд. СО-1	Шульгина
Отд. ВК	Маргуль
Отд. ОВ	Креерс

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1-1

Ведомость чертежей основного комплекта марки „СС"

Лист	Наименование	Примеч. (стр.)
1	Общие данные	88
2	Связь и сигнализация. Сети на отм. 0,000	89

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТП 903-2-19.83 ССВС1 Альбом 11	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ марки СС к альбому 1.1	
ТП 903-2-19.83 ССВП1 Альбом 11	ВП по рабочим чертежам основного комплекта марки „СС" к альбому 1.1	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТП 903-2-19.83 АТМ	Автоматизация	
ТП 903-2-19.83 ЭМ	Электротехническая часть	
ТП 903-2-19.83 СС	Связь и сигнализация	
ТП 903-2-19.83 ТМ	Тепломеханическая часть	

Условные обозначения

○ Телефонный аппарат АТС

Коробка распределительная телефонная

—— Кабель телефонный, прокладываемый по стене.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта (Думан)

Привязан:

Инв. №

ТП 903-2-19.83 СС

Установка мазутоснабжения Q=13 и 3,25/13 м³/ч с резервуарами 2х1000 м³

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Терехов		10.82
Н. контр.	Вуйтанис		1.82
Гл. элек. пр.	Вуйтанис		10.82
Ст. инж.	Шоп		10.82

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

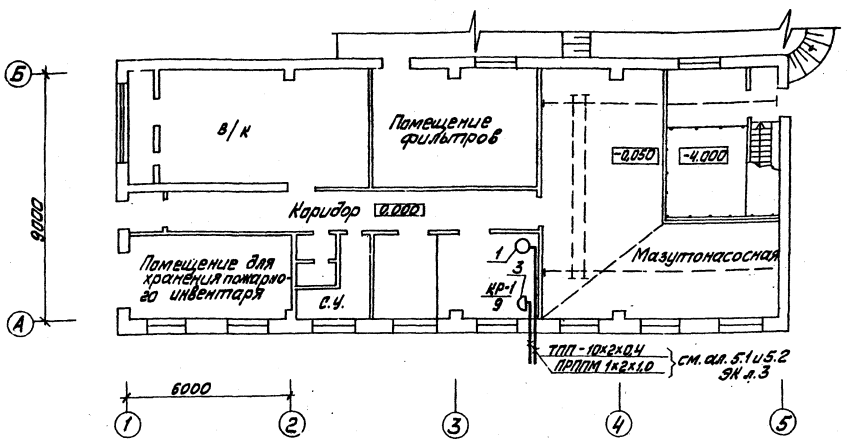
Общие данные

ЛАТП ПРОПРОМ

Типовой проект 903-2-19.83 Альбом 1.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

План на отм. 0,000



Спецификация

Наименование поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Телефонизация		
1		Телефонный аппарат настольный ГОСТ 9686-68 ТА-72М	1шт	
2		Кабель телефонной связи и радиофикации ТУ 16.505.755-75 ПРППМ-1х2х1,0	10м	
3		Коробка распределительная телефонная ГОСТ 8525-78 КРТПМ2	1шт	

1. Для телефонной связи мазутонасосной в помещении щитовой КИП предусматривается установка одного телефонного аппарата АТС, подключённого к телефонной сети города (или объекта).
2. Абонентская линия до телефонного аппарата выполняется проводом ПРППМ 1х2х1,0.
3. Места установки слаботочных устройств показаны на плане условно и подлежат уточнению при их монтаже.
4. Для пожарной сигнализации от котельной до мазутонасосной прокладывается кабель ТПП с установкой распределительной коробки КРТП 10х2 в последней.
5. Условные обозначения см. СС л.1.
6. Прокладка кабеля по площадке от котельной до мазутонасосной см. ЭК л.3 альбом 5.1 и 5.2.
7. Настоящий чертёж выполнен для варианта с кирпичными стенами и полностью применён для варианта с панельными стенами

Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-19.83	СС
				Установка мазутонасосная 8=13,0; 25,13 и 4/4 с резервуарами 2х1000 м³	
Гл. инж. проекта	Аунгин			Мазутонасосная	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Сергеев				
Гл. специалист	Шмаков			Связь и сигнализация. Сети на отм. 0,000	ЛАТГИПРОПРОМ
Гл. специалист	Шмакова				
Конт.	Иванченко				

Формат А2

Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Инв. № 05 | Чертеж 1 лист
Инв. № 84 | Чертеж 2 листа
Инв. № 90 | Чертеж 3 листа
Инв. № 1000 | Чертеж 4 листа
Инв. № 1000 | Чертеж 5 листов
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
gost.e-ecolog.ru