ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-2-18

УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q=3,25 И 6,5 м³/ч С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×100, 2×250(200), 2×500 (400) м³

АЛЬБОМ 4.2 ЧАСТЬ 1

РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК С ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ РЕЗЕРВУАРАМИ 2×250м³.
ЧАСТИ: ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ,
АВТОМАТИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-2-18
УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q-3,25 И 65 м³/ч С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×100, 2×250(200), 2 500(400) м³
АЛЬБОМ 4.2 ЧАСТЬ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 1.1 Мазутонасосная. Части: тепломеханическая, автоматизация, электротехническая.
АЛЬБОМ 1.2 Мазутонасосная. Архитектурно-строительная часть.
АЛЬБОМ 1.3 Мазутонасосная. Санитарно-техническая часть.
АЛЬБОМ 1.4 Мазутонасосная. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ 1.5 Блоки тепломеханического оборудования.
АЛЬБОМ 2.1 Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая.
АЛЬБОМ 2.2 Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ 3.1 Приемная емкость. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация.
АЛЬБОМ 3.2 Приемная емкость. Нетиповые изделия, архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ 4.1 ЧАСТЬ 1 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×100 м³. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ 4.1 ЧАСТЬ 2 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×100 м³. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ 4.2 ЧАСТЬ 1 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ 4.2 ЧАСТЬ 2 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ 4.3 ЧАСТЬ 1 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ 4.3 ЧАСТЬ 2 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³. Нетиповые изделия архитектурно-строительной части.
АЛЬБОМ 4.4 Резервуарный парк с металлическими резервуарами 2×100 м³. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ 4.5 Резервуарный парк с металлическими резервуарами 2×200 м³. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ 4.6 Резервуарный парк с металлическими резервуарами 2×400 м³. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.
АЛЬБОМ 5.1 Генеральный план. Инженерные сети (вариант автослива с железобетонными резервуарами 2×100, 2×250 м³). Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, водопровод и канализация, тепловые сети.
АЛЬБОМ 5.2 Генеральный план. Инженерные сети (вариант железнодорожного слива с железобетонными резервуарами 2×500 м³) Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, водопровод и канализация, тепловые сети.
АЛЬБОМ 5.3 Генеральный план. Инженерные сети (вариант автослива с металлическими резервуарами 2×100, 2×200 м³) Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, водопровод и канализация, тепловые сети.
АЛЬБОМ 5.4 Генеральный план. Инженерные сети (вариант железнодорожного слива с металлическими резервуарами 2×400 м³). Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, водопровод и канализация, тепловые сети.
АЛЬБОМ 6.1 Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП (вариант с сооружениями жидких присадок).
АЛЬБОМ 6.2 Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП (вариант без сооружений жидких присадок).
АЛЬБОМ 6.3 Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные (вариант с сооружениями, жидких присадок).
АЛЬБОМ 6.4 Задание заводу-изготовителю на щиты управления крупноблочные (вариант без сооружений жидких присадок).
АЛЬБОМ 7.1 Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств мазутонасосной.
АЛЬБОМ 7.2 Металлоконструкции оборудования и устройств слива мазута, слива и хранения жидких присадок. Сочленения исполнительных механизмов с регулирующими органами.
АЛЬБОМ 7.3 Металлоконструкции оборудования и устройств приема и хранения мазута.
АЛЬБОМ 8.1 Сметы. Общая часть.
АЛЬБОМ 8.2 КНИГА 1 Сметы. Мазутонасосная.
АЛЬБОМ 8.2 КНИГА 2 Сметы. Мазутонасосная.
АЛЬБОМ 8.3 Сметы. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛЬБОМ 8.4 Сметы. Приемная емкость.
АЛЬБОМ 8.5 Сметы. Резервуарный парк с железобетонными резервуарами.
АЛЬБОМ 8.6 Сметы. Резервуарный парк с металлическими резервуарами.
АЛЬБОМ 8.7 КНИГИ 1, 2 Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛЬБОМ 9.1 Заказные спецификации. Мазутонасосная.
АЛЬБОМ 9.2 Заказные спецификации. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛЬБОМ 9.3 Заказные спецификации. Приемная емкость. Резервуарный парк.
АЛЬБОМ 9.4 Заказные спецификации. Инженерные сети.
АЛЬБОМ 10 Ведомости потребности в материалах.

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

Типовой проект 704-1-52 Альбом I, III — Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 400 м³ (распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата).

Типовой проект 704-1-50 Альбом I, III — Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 200 м³ (распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата).

Типовой проект 704-1-49 Альбом I, III — Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 100 м³ (распространяет Казахский филиал ЦИТП г. Алма-Ата).

Типовой проект 704-1-109 Альбом I, III — Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов ёмкостью 25 м³ (распространяет Киевский филиал ЦИТП).

Типовой проект 704-1-107 Альбом I, III — Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов ёмкостью 5 м³ (распространяет Киевский филиал ЦИТП).

Типовой проект 4-18-841 Альбом I, II, III, IV — Резервуар для воды ёмкостью 250 м³ железобетонный прямоугольный заглубленный из сборных унифицированных конструкций заводского изготовления (распространяет Тульский филиал ЦИТП).

Типовой проект 902-2-338 Альбом I, II, III — Очистные сооружения замазученных бождевых сточных вод производительностью 5 л/сек. для установок мазутоснабжения котельных (распространяет ЦИТП г. Москва).

Разработан проектным институтом „ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института /В. Обчаров/

Главный инженер проекта /А. Думан/

Утверждён и введён в действие институтом „Латгипропром" с 1 февраля 1982 г. Приказ № 227 от 21 октября 1981 г.

Привязан

Инв. №

ЗАКАЗ № 2917 ТИРАЖ 400 экз. ЦЕНА 3 РУБ. 04 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480010 г. АЛМА-АТА, пр. АБАЯ, 50[2]

Содержание альбома.

Лист	Наименование	Примечание
	Содержание альбома .	2
	Пояснительная записка .	3
	Тепломеханическая часть	
ТМ7-1 лист1	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (начало) .	4
ТМ7-1 лист2	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (продолжение).	5
ТМ7-1 лист3	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (окончание).	6
ТМ7-2	Оборудование мазутного резервуара. Перечень изолируемых поверхностей.	7
ТМ7-3 листы 1,2	Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы.	8,9
ТМ7-4	Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы камеры управления.	10
ТМ7-5	Оборудование мазутного резервуара. Установка светового люка Ду 700.	11
ТМ7-6	Оборудование мазутного резервуара. Установка люка-лаза Ду 1000.	11
ТМ7-7	Оборудование мазутного резервуара. Установка вентиляционного патрубка ВП-150 и замерного люка Ду 150 .	12
ТМ7-8	Оборудование мазутного резервуара. Установка люка Ду 700 с датчиком уровня ДСУ -2м .	13
ТМ7-9	Оборудование мазутного резервуара. Установка термометра сопротивления.	14
ТМ7-10	Оборудование мазутного резервуара подогревательного элемента F = 1.26 м³ .	15
	Архитектурно-строительная часть	
АС лист1	Камеры управления N1, N2. Общие данные .	16
АС лист2	Камеры управления N1, N2 Схема расположения камер и переходов по обваловке.	17
АС лист3	Камеры управления N1, N2 . Схема расположения элементов конструкций камер .	18
АС лист4	Камеры управления N1, N2. КНм1; ПСм1; ОПм1; ФОм1. Опалубка и армирование.	19
	Конструкции железобетонные.	
КЖ лист1	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Общие данные (начало) .	20
КЖ лист2	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Общие данные (продолжение).	21
КЖ лист3	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Общие данные (продолжение).	22
КЖ лист4	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Общие данные (окончание).	23
КЖ лист5	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Схема расположения плит покрытия, стеновых панелей и монолитных узлов.	24
КЖ лист6	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Дм1. Опалубка.	25
КЖ лист7	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Дм1. Армирование.	26
КЖ лист8	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Дм1. Сопряжение пакетов ПРм1.	27
КЖ лист 9	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Ум1÷Ум3. Опалубка. Узлы „1÷4".	28
КЖ лист 10	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Лестница Л1	29
КЖ лист 11	Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Схема расположения молниеприемника .	30
	Автоматизация	
АТМ4-1	Общие данные.	31
АТМ4-2	Схемы функциональная и внешних проводок .	32
	Электротехническая часть	
Э-1 лист1	Общие данные (начало) .	33
Э-1 лист2	Общие данные (окончание).	34
Э-2	План силовой и осветительной электроустановок камер управления.	35
Э-3	Молниезащита и заземление .	36
	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Камера управления №1, №2 для V=2×250 м³. Общие данные.	37
ОВ-2	Камера управления №1, №2 для V=2×250 м³. План. Разрезы 1-1 и 2-2. Схемы.	(38)

Типовой проект 903-2- Альбом 4.2 часть 1

Пояснительная записка.

Тепломеханическая часть.

Резервуарный парк установки мазутоснабжения состоит из двух подземных железобетонных резервуаров с камерами управления арматурой.

Емкость резервуаров составляет два резервуара объемом по 250 м³ (конструкция резервуаров разработана в настоящем типовом проекте).

Основные резервуары настоящего проекта оборудованы трубопроводами рециркуляции с насадками, позволяющими интенсифицировать процесс перемешивания мазута.

Резервуары оборудованы также трубопроводами заполнения и местного подогрева.

В камерах управления располагается запорная арматура на трубопроводах резервуара.

Архитектурно-строительная часть.

Камеры управления железобетонными резервуарами разработаны для строительства в районах со следующими климатическими условиями:

1) расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°, -30°, -40°;
(средняя наиболее холодной пятидневки);

2) вес снегового покрова для I÷IV районов по СНиП II-6-74;

3) рельеф территории спокойный, без подработки горными выработками;

4) сейсмичность не более 6 баллов;

5) грунты непросадочные, непучинистые со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н = 28°$, $C^н = 0{,}02$ кг/см² ($2 \cdot 10^3$ Па); $E = 150$ кг/см² ($15 \cdot 10^6$ Па), $\gamma_0 = 1{,}8$ т/м³.

Грунтовые воды отсутствуют или находятся на глубине 1,5 м от планировочной отметки земли.

Конструкции камер выполняются из сборных железобетонных лотковых элементов по серии 3.006-2 с монолитными участками. Лестницы для перехода через обваловку монолитные, железобетонные, по уплотненному основанию.

Автоматизация.

Проект автоматизации предусматривает оснащение резервуаров приборами контроля температуры и уровня мазута. Вторичные приборы установлены на щите КИП мазутонасосной.

Электротехническая часть.

В проекте разработано силовое электрооборудование и освещение камер управления, молниезащита и заземление резервуаров.

Для управления электроустановкой около камеры управления устанавливается выключатель типа ПКУ-3, который запитывается от щита мазутонасосной.

В соответствии с СН-305-77 подземные железобетонные резервуары по устройству молниезащиты относятся к III категории и защищаются от прямых ударов молнии отдельно стоящими молниеотводами.

Отопление и вентиляция.

Вентиляция камеры управления вытяжная с механическим побуждением и естественная из расчета $10^{тш}$ кратного воздухообмена в час.

Приток естественный, неорганизованный.

Камера управления неотапливаемая.

Показатели:

Расхода тепла - нет.

Установленная мощность электродвигателей - 0,24 квт.

Привязан

Инв. №

			ТП 903-2-18		
			Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³		
Гл.инж.пр.	Думан		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Нач.отд.	Рубинс					
Н.контр.	Акушин					
Гл.спец.	Дзейя		Пояснительная записка.	ЛАТТИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Акушин					
Ст.инж.	Козакова					
Пров.	Жандаров					

Формат А2Г

Согласовано.

СО-1	Работа		10.23
ЭО	Конкурс		10.23
КИПиА	Павел		10.23

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

Альбом 4.2 часть I

Типовой проект 903-2-18

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-2-18ТМ 7

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
ТМ7-1 лист1	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (начало).	4
ТМ7-1 лист2	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (продолжение).	5
ТМ7-1 лист3	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (окончание).	6
ТМ7-2	Оборудование мазутного резервуара. Перечень изолируемых поверхностей.	7
ТМ7-3 лист1	Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы.	8
ТМ7-3 лист2	Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы.	9
ТМ7-4	Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы камеры управления арматурой.	10
ТМ7-5	Оборудование мазутного резервуара. Установка светового люка Ду 700.	11
ТМ7-6	Оборудование мазутного резервуара. Установка люка-лаза Ду 1000.	11
ТМ7-7	Оборудование мазутного резервуара. Установка вентиляционного патрубка ВП-150 и замерного люка Ду 150.	12
ТМ7-8	Оборудование мазутного резервуара. Установка люка Ду 700 с датчиком уровня ДСУ-2М.	13
ТМ7-9	Оборудование мазутного резервуара. Установка термометров сопротивления.	14
ТМ7-10	Оборудование мазутного резервуара. Установка подогревательного элемента F=1.26м²	15

Проект соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения).
Главный инженер проекта: Думан

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ОСТ 34.258-75	Опоры и подвески стационных трубопроводов Ру≤4МПа (40кгс/см²). Опоры скользящие и неподвижные.	
ОСТ 34.260-75	Опоры и подвески стационных трубопроводов Ру≤4МПа (40кгс/см²). Опоры скользящие и неподвижные трубчатые.	
ОСТ 34.266-75	Опоры и подвески стационных трубопроводов Ру≤4МПа (40кгс/см²). Опоры крутоизогнутых отводов.	
МВН 2550-59	Сопло.	
Серия 2.400-4	Детали тепловой изоляции промышленных объектов с положительными температурами.	
Типовые проектные решения №704-01-147	Тепловая изоляция стальных вертикальных цилиндрических резервуаров емкостью 100, 200, 300, 400, 700м³ с внутренним обогревом для хранения темных нефтепродуктов и масел.	
ЗКЧ-1-75	Бабышка. Установка на трубопровод Д≥76мм или на металлической стенке.	

Калькодержатели:
ОСТ — филиал института „Энергомонтажпроект", г. Ленинград, ф 126 ул. Марата 78.
МВН — филиал института „Оргэнергострой" г. Ленинград Набережная реки Мойки 47.
ЗКЧ — „Главмонтажавтоматика" Минмонтажспецстроя СССР г. Москва ул. Б. Садовая 8².
Серия 2.400-4 — ВНИПИ Теплопроект, 129327, г. Москва ул. Коминтерна 7, корп. 2.
Типовые проектные решения №704-01-147 ВНИПИ Теплопроект, 129327, г. Москва, ул. Коминтерна 7, корп. 2.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-2-18 АС	Архитектурно-строительные решения	Кл. 4.4, 4.5, 4.8
ТП 903-2-18 КЖ	Конструкции железобетонные	Кл. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41, 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, 4.48, 4.49, 4.50, 4.51, 4.52, 4.53, 4.54, 4.55, 4.56, 4.57, 4.58, 4.59, 4.60, 4.61, 4.62, 4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67, 4.68, 4.69, 4.70, 4.71, 4.72, 4.73, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77, 4.78, 4.79, 4.80, 4.81, 4.82, 4.83, 4.84, 4.85, 4.86, 4.87, 4.88, 4.89, 4.90, 4.91, 4.92, 4.93, 4.94, 4.95, 4.96, 4.97, 4.98, 4.99, 4.100, 4.101, 4.102, 4.103, 4.104, 4.105, 4.106, 4.107, 4.108, 4.109, 4.110, 4.111, 4.112, 4.113, 4.114, 4.115, 4.116, 4.117, 4.118, 4.119, 4.120, 4.121, 4.122, 4.123, 4.124, 4.125, 4.126, 4.127, 4.128, 4.129, 4.130, 4.131, 4.132, 4.133, 4.134, 4.135, 4.136, 4.137, 4.138, 4.139, 4.140, 4.141, 4.142, 4.143, 4.144, 4.145, 4.146, 4.147, 4.148, 4.149, 4.150, 4.151, 4.152, 4.153, 4.154, 4.155, 4.156, 4.157, 4.158, 4.159, 4.160, 4.161, 4.162, 4.163, 4.164, 4.165, 4.166, 4.167, 4.168, 4.169, 4.170, 4.171, 4.172, 4.173, 4.174, 4.175, 4.176, 4.177, 4.178, 4.179, 4.180, 4.181, 4.182, 4.183, 4.184, 4.185, 4.186, 4.187, 4.188, 4.189, 4.190, 4.191, 4.192, 4.193, 4.194, 4.195, 4.196, 4.197, 4.198, 4.199, 4.200, 4.201, 4.202, 4.203, 4.204, 4.205, 4.206, 4.207, 4.208, 4.209, 4.210, 4.211, 4.212, 4.213, 4.214, 4.215, 4.216, 4.217, 4.218, 4.219, 4.220, 4.221, 4.222, 4.223, 4.224, 4.225, 4.226, 4.227, 4.228, 4.229, 4.230, 4.231, 4.232, 4.233, 4.234, 4.235, 4.236, 4.237, 4.238, 4.239, 4.240, 4.241, 4.242, 4.243, 4.244, 4.245, 4.246, 4.247, 4.248, 4.249, 4.250, 4.251, 4.252, 4.253, 4.254, 4.255, 4.256, 4.257, 4.258, 4.259, 4.260, 4.261, 4.262, 4.263, 4.264, 4.265, 4.266, 4.267, 4.268, 4.269, 4.270, 4.271, 4.272, 4.273, 4.274, 4.275, 4.276, 4.277, 4.278, 4.279, 4.280, 4.281, 4.282, 4.283, 4.284, 4.285, 4.286, 4.287, 4.288, 4.289, 4.290, 4.291, 4.292, 4.293, 4.294, 4.295, 4.296, 4.297, 4.298, 4.299, 4.300, 4.301, 4.302, 4.303, 4.304, 4.305, 4.306, 4.307, 4.308, 4.309, 4.310, 4.311, 4.312, 4.313, 4.314, 4.315, 4.316, 4.317, 4.318, 4.319, 4.320, 4.321, 4.322, 4.323, 4.324, 4.325, 4.326, 4.327, 4.328, 4.329, 4.330, 4.331, 4.332, 4.333, 4.334, 4.335, 4.336, 4.337, 4.338, 4.339, 4.340, 4.341, 4.342, 4.343, 4.344, 4.345, 4.346, 4.347, 4.348, 4.349, 4.350, 4.351, 4.352, 4.353, 4.354, 4.355, 4.356, 4.357, 4.358, 4.359, 4.360, 4.361, 4.362, 4.363, 4.364, 4.365, 4.366, 4.367, 4.368, 4.369, 4.370, 4.371, 4.372, 4.373, 4.374, 4.375, 4.376, 4.377, 4.378, 4.379, 4.380, 4.381, 4.382, 4.383, 4.384, 4.385, 4.386, 4.387, 4.388, 4.389, 4.390, 4.391, 4.392, 4.393, 4.394, 4.395, 4.396, 4.397, 4.398, 4.399, 4.400, 4.401, 4.402, 4.403, 4.404, 4.405, 4.406, 4.407, 4.408, 4.409, 4.410, 4.411, 4.412, 4.413, 4.414, 4.415, 4.416, 4.417, 4.418, 4.419, 4.420, 4.421, 4.422, 4.423, 4.424, 4.425, 4.426, 4.427, 4.428, 4.429, 4.430, 4.431, 4.432, 4.433, 4.434, 4.435, 4.436, 4.437, 4.438, 4.439, 4.440, 4.441, 4.442, 4.443, 4.444, 4.445, 4.446, 4.447, 4.448, 4.449, 4.450, 4.451, 4.452, 4.453, 4.454, 4.455, 4.456, 4.457, 4.458, 4.459, 4.460, 4.461, 4.462, 4.463, 4.464, 4.465, 4.466, 4.467, 4.468, 4.469, 4.470, 4.471, 4.472, 4.473, 4.474, 4.475, 4.476, 4.477, 4.478, 4.479, 4.480, 4.481, 4.482, 4.483, 4.484, 4.485, 4.486, 4.487, 4.488, 4.489, 4.490, 4.491, 4.492, 4.493, 4.494, 4.495, 4.496, 4.497, 4.498, 4.499, 4.500, 4.501, 4.502, 4.503, 4.504, 4.505, 4.506, 4.507, 4.508, 4.509, 4.510, 4.511, 4.512, 4.513, 4.514, 4.515, 4.516, 4.517, 4.518, 4.519, 4.520, 4.521, 4.522, 4.523, 4.524, 4.525, 4.526, 4.527, 4.528, 4.529, 4.530, 4.531, 4.532, 4.533, 4.534, 4.535, 4.536, 4.537, 4.538, 4.539, 4.540, 4.541, 4.542, 4.543, 4.544, 4.545, 4.546, 4.547, 4.548, 4.549, 4.550, 4.551, 4.552, 4.553, 4.554, 4.555, 4.556, 4.557, 4.558, 4.559, 4.560, 4.561, 4.562, 4.563, 4.564, 4.565, 4.566, 4.567, 4.568, 4.569, 4.570, 4.571, 4.572, 4.573, 4.574, 4.575, 4.576, 4.577, 4.578, 4.579, 4.580, 4.581, 4.582, 4.583, 4.584, 4.585, 4.586, 4.587, 4.588, 4.589, 4.590, 4.591, 4.592, 4.593, 4.594, 4.595, 4.596, 4.597, 4.598, 4.599, 4.600, 4.601, 4.602, 4.603, 4.604, 4.605, 4.606, 4.607, 4.608, 4.609, 4.610, 4.611, 4.612, 4.613, 4.614, 4.615, 4.616, 4.617, 4.618, 4.619, 4.620, 4.621, 4.622, 4.623, 4.624, 4.625, 4.626, 4.627, 4.628, 4.629, 4.630, 4.631, 4.632, 4.633, 4.634, 4.635, 4.636, 4.637, 4.638, 4.639, 4.640, 4.641, 4.642, 4.643, 4.644, 4.645, 4.646, 4.647, 4.648, 4.649, 4.650, 4.651, 4.652, 4.653, 4.654, 4.655, 4.656, 4.657, 4.658, 4.659, 4.660, 4.661, 4.662, 4.663, 4.664, 4.665, 4.666, 4.667, 4.668, 4.669, 4.670, 4.671, 4.672, 4.673, 4.674, 4.675, 4.676, 4.677, 4.678, 4.679, 4.680, 4.681, 4.682, 4.683, 4.684, 4.685, 4.686, 4.687, 4.688, 4.689, 4.690, 4.691, 4.692, 4.693, 4.694, 4.695, 4.696, 4.697, 4.698, 4.699, 4.700, 4.701, 4.702, 4.703, 4.704, 4.705, 4.706, 4.707, 4.708, 4.709, 4.710, 4.711, 4.712, 4.713, 4.714, 4.715, 4.716, 4.717, 4.718, 4.719, 4.720, 4.721, 4.722, 4.723, 4.724, 4.725, 4.726, 4.727, 4.728, 4.729, 4.730, 4.731, 4.732, 4.733, 4.734, 4.735, 4.736, 4.737, 4.738, 4.739, 4.740, 4.741, 4.742, 4.743, 4.744, 4.745, 4.746, 4.747, 4.748, 4.749, 4.750, 4.751, 4.752, 4.753, 4.754, 4.755, 4.756, 4.757, 4.758, 4.759, 4.760, 4.761, 4.762, 4.763, 4.764, 4.765, 4.766, 4.767, 4.768, 4.769, 4.770, 4.771, 4.772, 4.773, 4.774, 4.775, 4.776, 4.777, 4.778, 4.779, 4.780, 4.781, 4.782, 4.783, 4.784, 4.785, 4.786, 4.787, 4.788, 4.789, 4.790, 4.791, 4.792, 4.793, 4.794, 4.795, 4.796, 4.797, 4.798, 4.799, 4.800, 4.801, 4.802, 4.803, 4.804, 4.805, 4.806, 4.807, 4.808, 4.809, 4.810, 4.811, 4.812, 4.813, 4.814, 4.815, 4.816, 4.817, 4.818, 4.819, 4.820, 4.821, 4.822, 4.823, 4.824, 4.825, 4.826, 4.827, 4.828, 4.829, 4.830, 4.831, 4.832, 4.833, 4.834, 4.835, 4.836, 4.837, 4.838, 4.839, 4.840, 4.841, 4.842, 4.843, 4.844, 4.845, 4.846, 4.847, 4.848, 4.849, 4.850, 4.851, 4.852, 4.853, 4.854, 4.855, 4.856, 4.857, 4.858, 4.859, 4.860, 4.861, 4.862, 4.863, 4.864, 4.865, 4.866, 4.867, 4.868, 4.869, 4.870, 4.871, 4.872, 4.873, 4.874, 4.875, 4.876, 4.877, 4.878, 4.879, 4.880, 4.881, 4.882, 4.883, 4.884, 4.885, 4.886, 4.887, 4.888, 4.889, 4.890, 4.891, 4.892, 4.893, 4.894, 4.895, 4.896, 4.897, 4.898, 4.899, 4.900, 4.901, 4.902, 4.903, 4.904, 4.905, 4.906, 4.907, 4.908, 4.909, 4.910, 4.911, 4.912, 4.913, 4.914, 4.915, 4.916, 4.917, 4.918, 4.919, 4.920, 4.921, 4.922, 4.923, 4.924, 4.925, 4.926, 4.927, 4.928, 4.929, 4.930, 4.931, 4.932, 4.933, 4.934, 4.935, 4.936, 4.937, 4.938, 4.939, 4.940, 4.941, 4.942, 4.943, 4.944, 4.945, 4.946, 4.947, 4.948, 4.949, 4.950, 4.951, 4.952, 4.953, 4.954, 4.955, 4.956, 4.957, 4.958, 4.959, 4.960, 4.961, 4.962, 4.963, 4.964, 4.965, 4.966, 4.967, 4.968, 4.969, 4.970, 4.971, 4.972, 4.973, 4.974, 4.975, 4.976, 4.977, 4.978, 4.979, 4.980, 4.981, 4.982, 4.983, 4.984, 4.985, 4.986, 4.987, 4.988, 4.989, 4.990, 4.991, 4.992, 4.993, 4.994, 4.995, 4.996, 4.997, 4.998, 4.999, 4.1000
ТП 903-2-18 ОВ	Отопление и вентиляция	Кл. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41, 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, 4.48, 4.49, 4.50, 4.51, 4.52, 4.53, 4.54, 4.55, 4.56, 4.57, 4.58, 4.59, 4.60, 4.61, 4.62, 4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67, 4.68, 4.69, 4.70, 4.71, 4.72, 4.73, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77, 4.78, 4.79, 4.80, 4.81, 4.82, 4.83, 4.84, 4.85, 4.86, 4.87, 4.88, 4.89, 4.90, 4.91, 4.92, 4.93, 4.94, 4.95, 4.96, 4.97, 4.98, 4.99, 4.100, 4.101, 4.102, 4.103, 4.104, 4.105, 4.106, 4.107, 4.108, 4.109, 4.110, 4.111, 4.112, 4.113, 4.114, 4.115, 4.116, 4.117, 4.118, 4.119, 4.120, 4.121, 4.122, 4.123, 4.124, 4.125, 4.126, 4.127, 4.128, 4.129, 4.130, 4.131, 4.132, 4.133, 4.134, 4.135, 4.136, 4.137, 4.138, 4.139, 4.140, 4.141, 4.142, 4.143, 4.144, 4.145, 4.146, 4.147, 4.148, 4.149, 4.150, 4.151, 4.152, 4.153, 4.154, 4.155, 4.156, 4.157, 4.158, 4.159, 4.160, 4.161, 4.162, 4.163, 4.164, 4.165, 4.166, 4.167, 4.168, 4.169, 4.170, 4.171, 4.172, 4.173, 4.174, 4.175, 4.176, 4.177, 4.178, 4.179, 4.180, 4.181, 4.182, 4.183, 4.184, 4.185, 4.186, 4.187, 4.188, 4.189, 4.190, 4.191, 4.192, 4.193, 4.194, 4.195, 4.196, 4.197, 4.198, 4.199, 4.200, 4.201, 4.202, 4.203, 4.204, 4.205, 4.206, 4.207, 4.208, 4.209, 4.210, 4.211, 4.212, 4.213, 4.214, 4.215, 4.216, 4.217, 4.218, 4.219, 4.220, 4.221, 4.222, 4.223, 4.224, 4.225, 4.226, 4.227, 4.228, 4.229, 4.230, 4.231, 4.232, 4.233, 4.234, 4.235, 4.236, 4.237, 4.238, 4.239, 4.240, 4.241, 4.242, 4.243, 4.244, 4.245, 4.246, 4.247, 4.248, 4.249, 4.250, 4.251, 4.252, 4.253, 4.254, 4.255, 4.256, 4.257, 4.258, 4.259, 4.260, 4.261, 4.262, 4.263, 4.264, 4.265, 4.266, 4.267, 4.268, 4.269, 4.270, 4.271, 4.272, 4.273, 4.274, 4.275, 4.276, 4.277, 4.278, 4.279, 4.280, 4.281, 4.282, 4.283, 4.284, 4.285, 4.286, 4.287, 4.288, 4.289, 4.290, 4.291, 4.292, 4.293, 4.294, 4.295, 4.296, 4.297, 4.298, 4.299, 4.300, 4.301, 4.302, 4.303, 4.304, 4.305, 4.306, 4.307, 4.308, 4.309, 4.310, 4.311, 4.312, 4.313, 4.314, 4.315, 4.316, 4.317, 4.318, 4.319, 4.320, 4.321, 4.322, 4.323, 4.324, 4.325, 4.326, 4.327, 4.328, 4.329, 4.330, 4.331, 4.332, 4.333, 4.334, 4.335, 4.336, 4.337, 4.338, 4.339, 4.340, 4.341, 4.342, 4.343, 4.344, 4.345, 4.346, 4.347, 4.348, 4.349, 4.350, 4.351, 4.352, 4.353, 4.354, 4.355, 4.356, 4.357, 4.358, 4.359, 4.360, 4.361, 4.362, 4.363, 4.364, 4.365, 4.366, 4.367, 4.368, 4.369, 4.370, 4.371, 4.372, 4.373, 4.374, 4.375, 4.376, 4.377, 4.378, 4.379, 4.380, 4.381, 4.382, 4.383, 4.384, 4.385, 4.386, 4.387, 4.388, 4.389, 4.390, 4.391, 4.392, 4.393, 4.394, 4.395, 4.396, 4.397, 4.398, 4.399, 4.400, 4.401, 4.402, 4.403, 4.404, 4.405, 4.406, 4.407, 4.408, 4.409, 4.410, 4.411, 4.412, 4.413, 4.414, 4.415, 4.416, 4.417, 4.418, 4.419, 4.420, 4.421, 4.422, 4.423, 4.424, 4.425, 4.426, 4.427, 4.428, 4.429, 4.430, 4.431, 4.432, 4.433, 4.434, 4.435, 4.436, 4.437, 4.438, 4.439, 4.440, 4.441, 4.442, 4.443, 4.444, 4.445, 4.446, 4.447, 4.448, 4.449, 4.450, 4.451, 4.452, 4.453, 4.454, 4.455, 4.456, 4.457, 4.458, 4.459, 4.460, 4.461, 4.462, 4.463, 4.464, 4.465, 4.466, 4.467, 4.468, 4.469, 4.470, 4.471, 4.472, 4.473, 4.474, 4.475, 4.476, 4.477, 4.478, 4.479, 4.480, 4.481, 4.482, 4.483, 4.484, 4.485, 4.486, 4.487, 4.488, 4.489, 4.490, 4.491, 4.492, 4.493, 4.494, 4.495, 4.496, 4.497, 4.498, 4.499, 4.500, 4.501, 4.502, 4.503, 4.504, 4.505, 4.506, 4.507, 4.508, 4.509, 4.510, 4.511, 4.512, 4.513, 4.514, 4.515, 4.516, 4.517, 4.518, 4.519, 4.520, 4.521, 4.522, 4.523, 4.524, 4.525, 4.526, 4.527, 4.528, 4.529, 4.530, 4.531, 4.532, 4.533, 4.534, 4.535, 4.536, 4.537, 4.538, 4.539, 4.540, 4.541, 4.542, 4.543, 4.544, 4.545, 4.546, 4.547, 4.548, 4.549, 4.550, 4.551, 4.552, 4.553, 4.554, 4.555, 4.556, 4.557, 4.558, 4.559, 4.560, 4.561, 4.562, 4.563, 4.564, 4.565, 4.566, 4.567, 4.568, 4.569, 4.570, 4.571, 4.572, 4.573, 4.574, 4.575, 4.576, 4.577, 4.578, 4.579, 4.580, 4.581, 4.582, 4.583, 4.584, 4.585, 4.586, 4.587, 4.588, 4.589, 4.590, 4.591, 4.592, 4.593, 4.594, 4.595, 4.596, 4.597, 4.598, 4.599, 4.600, 4.601, 4.602, 4.603, 4.604, 4.605, 4.606, 4.607, 4.608, 4.609, 4.610, 4.611, 4.612, 4.613, 4.614, 4.615, 4.616, 4.617, 4.618, 4.619, 4.620, 4.621, 4.622, 4.623, 4.624, 4.625, 4.626, 4.627, 4.628, 4.629, 4.630, 4.631, 4.632, 4.633, 4.634, 4.635, 4.636, 4.637, 4.638, 4.639, 4.640, 4.641, 4.642, 4.643, 4.644, 4.645, 4.646, 4.647, 4.648, 4.649, 4.650, 4.651, 4.652, 4.653, 4.654, 4.655, 4.656, 4.657, 4.658, 4.659, 4.660, 4.661, 4.662, 4.663, 4.664, 4.665, 4.666, 4.667, 4.668, 4.669, 4.670, 4.671, 4.672, 4.673, 4.674, 4.675, 4.676, 4.677, 4.678, 4.679, 4.680, 4.681, 4.682, 4.683, 4.684, 4.685, 4.686, 4.687, 4.688, 4.689, 4.690, 4.691, 4.692, 4.693, 4.694, 4.695, 4.696, 4.697, 4.698, 4.699, 4.700, 4.701, 4.702, 4.703, 4.704, 4.705, 4.706, 4.707, 4.708, 4.709, 4.710, 4.711, 4.712, 4.713, 4.714, 4.715, 4.716, 4.717, 4.718, 4.719, 4.720, 4.721, 4.722, 4.723, 4.724, 4.725, 4.726, 4.727, 4.728, 4.729, 4.730, 4.731, 4.732, 4.733, 4.734, 4.735, 4.736, 4.737, 4.738, 4.739, 4.740, 4.741, 4.742, 4.743, 4.744, 4.745, 4.746, 4.747, 4.748, 4.749, 4.750, 4.751, 4.752, 4.753, 4.754, 4.755, 4.756, 4.757, 4.758, 4.759, 4.760, 4.761, 4.762, 4.763, 4.764, 4.765, 4.766, 4.767, 4.768, 4.769, 4.770, 4.771, 4.772, 4.773, 4.774, 4.775, 4.776, 4.777, 4.778, 4.779, 4.780, 4.781, 4.782, 4.783, 4.784, 4.785, 4.786, 4.787, 4.788, 4.789, 4.790, 4.791, 4.792, 4.793, 4.794, 4.795, 4.796, 4.797, 4.798, 4.799, 4.800, 4.801, 4.802, 4.803, 4.804, 4.805, 4.806, 4.807, 4.808, 4.809, 4.810, 4.811, 4.812, 4.813, 4.814, 4.815, 4.816, 4.817, 4.818, 4.819, 4.820, 4.821, 4.822, 4.823, 4.824, 4.825, 4.826, 4.827, 4.828, 4.829, 4.830, 4.831, 4.832, 4.833, 4.834, 4.835, 4.836, 4.837, 4.838, 4.839, 4.840, 4.841, 4.842, 4.843, 4.844, 4.845, 4.846, 4.847, 4.848, 4.849, 4.850, 4.851, 4.852, 4.853, 4.854, 4.855, 4.856, 4.857, 4.858, 4.859, 4.860, 4.861, 4.862, 4.863, 4.864, 4.865, 4.866, 4.867, 4.868, 4.869, 4.870, 4.871, 4.872, 4.873, 4.874, 4.875, 4.876, 4.877, 4.878, 4.879, 4.880, 4.881, 4.882, 4.883, 4.884, 4.885, 4.886, 4.887, 4.888, 4.889, 4.890, 4.891, 4.892, 4.893, 4.894, 4.895, 4.896, 4.897, 4.898, 4.899, 4.900, 4.901, 4.902, 4.903, 4.904, 4.905, 4.906, 4.907, 4.908, 4.909, 4.910, 4.911, 4.912, 4.913, 4.914, 4.915, 4.916, 4.917, 4.918, 4.919, 4.920, 4.921, 4.922, 4.923, 4.924, 4.925, 4.926, 4.927, 4.928, 4.929, 4.930, 4.931, 4.932, 4.933, 4.934, 4.935, 4.936, 4.937, 4.938, 4.939, 4.940, 4.941, 4.942, 4.943, 4.944, 4.945, 4.946, 4.947, 4.948, 4.949, 4.950, 4.951, 4.952, 4.953, 4.954, 4.955, 4.956, 4.957, 4.958, 4.959, 4.960, 4.961, 4.962, 4.963, 4.964, 4.965, 4.966, 4.967, 4.968, 4.969, 4.970, 4.971, 4.972, 4.973, 4.974, 4.975, 4.976, 4.977, 4.978, 4.979, 4.980, 4.981, 4.982, 4.983, 4.984, 4.985, 4.986, 4.987, 4.988, 4.989, 4.990, 4.991, 4.992, 4.993, 4.994, 4.995, 4.996, 4.997, 4.998, 4.999, 4.1000
ТП 903-2-18 АТМ	Автоматизация	Кл. 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 4.33, 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39, 4.40, 4.41, 4.42, 4.43, 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, 4.48, 4.49, 4.50, 4.51, 4.52, 4.53, 4.54, 4.55, 4.56, 4.57, 4.58, 4.59, 4.60, 4.61, 4.62, 4.63, 4.64, 4.65, 4.66, 4.67, 4.68, 4.69, 4.70, 4.71, 4.72, 4.73, 4.74, 4.75, 4.76, 4.77, 4.78, 4.79, 4.80, 4.81, 4.82, 4.83, 4.84, 4.85, 4.86, 4.87, 4.88, 4.89, 4.90, 4.91, 4.92, 4.93, 4.94, 4.95, 4.96, 4.97, 4.98, 4.99, 4.100, 4.101, 4.102, 4.103, 4.104, 4.105, 4.106, 4.107, 4.108, 4.109, 4.110, 4.111, 4.112, 4.113, 4.114, 4.115, 4.116, 4.117, 4.118, 4.119, 4.120, 4.121, 4.122, 4.123, 4.124, 4.125, 4.126, 4.127, 4.128, 4.129, 4.130, 4.131, 4.132, 4.133, 4.134, 4.135, 4.136, 4.137, 4.138, 4.139, 4.140, 4.141, 4.142, 4.143, 4.144, 4.145, 4.146, 4.147, 4.148, 4.149, 4.150, 4.151, 4.152, 4.153, 4.154, 4.155, 4.156, 4.157, 4.158, 4.159, 4.160, 4.161, 4.162, 4.163, 4.164, 4.165, 4.166, 4.167, 4.168, 4.169, 4.170, 4.171, 4.172, 4.173, 4.174, 4.175, 4.176, 4.177, 4.178, 4.179, 4.180, 4.181, 4.182, 4.183, 4.184, 4.185, 4.186, 4.187, 4.188, 4.189, 4.190, 4.191, 4.192, 4.193, 4.194, 4.195, 4.196, 4.197, 4.198, 4.199, 4.200, 4.201, 4.202, 4.203, 4.204, 4.205, 4.206, 4.207, 4.208, 4.209, 4.210, 4.211, 4.212, 4.213, 4.214, 4.215, 4.216, 4.217, 4.218, 4.219, 4.220, 4.221, 4.222, 4.223, 4.224, 4.225, 4.226, 4.227, 4.228, 4.229, 4.230, 4.231, 4.232, 4.233, 4.234, 4.235, 4.236, 4.237, 4.238, 4.239, 4.240, 4.241, 4.242, 4.243, 4.244, 4.245, 4.246, 4.247, 4.248, 4.249, 4.250, 4.251, 4.252, 4.253, 4.254, 4.255, 4.256, 4.257, 4.258, 4.259, 4.260, 4.261, 4.262, 4.263, 4.264, 4.265, 4.266, 4.267, 4.268, 4.269, 4.270, 4.271, 4.272, 4.273, 4.274, 4.275, 4.276, 4.277, 4.278, 4.279, 4.280, 4.281, 4.282, 4.283, 4.284, 4.285, 4.286, 4.287, 4.288, 4.289, 4.290, 4.291, 4.292, 4.293, 4.294, 4.295, 4.296, 4.297, 4.298, 4.299, 4.300, 4.301, 4.302, 4.303, 4.304, 4.305, 4.306, 4.307, 4.308, 4.309, 4.310, 4.311, 4.312, 4.313, 4.314, 4.315, 4.316, 4.317, 4.318, 4.319, 4.320, 4.321, 4.322, 4.323, 4.324, 4.325, 4.326, 4.327, 4.328, 4.329, 4.330, 4.331, 4.332, 4.333, 4.334, 4.335, 4.336, 4.337, 4.338, 4.339, 4.340, 4.341, 4.342, 4.343, 4.344, 4.345, 4.346, 4.347, 4.348, 4.349, 4.350, 4.351, 4.352, 4.353, 4.354, 4.355, 4.356, 4.357, 4.358, 4.359, 4.360, 4.361, 4.362, 4.363, 4.364, 4.365, 4.366, 4.367, 4.368, 4.369, 4.370, 4.371, 4.372, 4.373, 4.374, 4.375, 4.376, 4.377, 4.378, 4.379, 4.380, 4.381, 4.382, 4.383, 4.384, 4.385, 4.386, 4.387, 4.388, 4.389, 4.390, 4.391, 4.392, 4.393, 4.394, 4.395, 4.396, 4.397, 4.398, 4.399, 4.400, 4.401, 4.402, 4.403, 4.404, 4.405, 4.406, 4.407, 4.408, 4.409, 4.410, 4.411, 4.412, 4.413, 4.414, 4.415, 4.416, 4.417, 4.418, 4.419, 4.420, 4.421, 4.422, 4.423, 4.424, 4.425, 4.426, 4.427, 4.428, 4.429, 4.430, 4.431, 4.432, 4.433, 4.434, 4.435, 4.436, 4.437, 4.438, 4.439, 4.440, 4.441, 4.442, 4.443, 4.444, 4.445, 4.446, 4.447, 4.448, 4.449, 4.450, 4.451, 4.452, 4.453, 4.454, 4.455, 4.456, 4.457, 4.458, 4.459, 4.460, 4.461, 4.462, 4.463, 4.464, 4.465, 4.466, 4.467, 4.468, 4.469, 4.470, 4.471, 4.472, 4.473, 4.474, 4.475, 4.476, 4.477, 4.478, 4.479, 4.480, 4.481, 4.482, 4.483, 4.484, 4.485, 4.486, 4.487, 4.488, 4.489, 4.490, 4.491, 4.492, 4.493, 4.494, 4.495, 4.496, 4.497, 4.498, 4.499, 4.500, 4.501, 4.502, 4.503, 4.504, 4.505, 4.506, 4.507, 4.508, 4.509, 4.510, 4.511, 4.512, 4.513, 4.514, 4.515, 4.516, 4.517, 4.518, 4.519, 4.520, 4.521, 4.522, 4.523, 4.524, 4.525, 4.526, 4.527, 4.528, 4.529, 4.530, 4.531, 4.532, 4.533, 4.534, 4.535, 4.536, 4.537, 4.538, 4.539, 4.540, 4.541, 4.542, 4.543, 4.544, 4.545, 4.546, 4.547, 4.548, 4.549, 4.550, 4.551, 4.552, 4.553, 4.554, 4.555, 4.556, 4.557, 4.558, 4.559, 4.560, 4.561, 4.562, 4.563, 4.564, 4.565, 4.566, 4.567, 4.568, 4.569, 4.570, 4.571, 4.572, 4.573, 4.574, 4.575, 4.576, 4.577, 4.578, 4.579, 4.580, 4.581, 4.582, 4.583, 4.584, 4.585, 4.586, 4.587, 4.588, 4.589, 4.590, 4.591, 4.592, 4.593, 4.594, 4.595, 4.596, 4.597, 4.598, 4.599, 4.600, 4.601, 4.602, 4.603, 4.604, 4.605, 4.606, 4.607, 4.608, 4.609, 4.610, 4.611, 4.612, 4.613, 4.614, 4.615, 4.616, 4.617, 4.618, 4.619, 4.620, 4.621, 4.622, 4.623, 4.624, 4.625, 4.626, 4.627, 4.628, 4.629, 4.630, 4.631, 4.632, 4.633, 4.634, 4.635, 4.636, 4.637, 4.638, 4.639, 4.640, 4.641, 4.642, 4.643, 4.644, 4.645, 4.646, 4.647, 4.648, 4.649, 4.650, 4.651, 4.652, 4.653, 4.654, 4.655, 4.656, 4.657, 4.658, 4.659, 4.660, 4.661, 4.662, 4.663, 4.664, 4.665, 4.666, 4.667, 4.668, 4.669, 4.670, 4.671, 4.672, 4.673, 4.674, 4.675, 4.676, 4.677, 4.678, 4.679, 4.680, 4.681, 4.682, 4.683, 4.684, 4.685, 4.686, 4.687, 4.688, 4.689, 4.690, 4.691, 4.692, 4.693, 4.694, 4.695, 4.696, 4.697, 4.698, 4.699, 4.700, 4.701, 4.702, 4.703, 4.704, 4.705, 4.706, 4.707, 4.708, 4.709, 4.710, 4.711, 4.712, 4.713, 4.714, 4.715, 4.716, 4.717, 4.718, 4.719, 4.720, 4.721, 4.722, 4.723, 4.724, 4.725, 4.726, 4.727, 4.728, 4.729, 4.730, 4.731, 4.732, 4.733, 4.734, 4.735, 4.736, 4.737, 4.738, 4.739, 4.740, 4.741, 4.742, 4.743, 4.744, 4.745, 4.746, 4.747, 4.748, 4.749, 4.750, 4.751, 4.752, 4.753, 4.754, 4.755, 4.756, 4.757, 4.758, 4.759, 4.760, 4.761, 4.762, 4.763, 4.764, 4.765, 4.766, 4.767, 4.768, 4.769, 4.770, 4.771, 4.772, 4.773, 4.774, 4.775, 4.776, 4.777, 4.778, 4.779, 4.780, 4.781, 4.782, 4.783, 4.784, 4.785, 4.786, 4.787, 4.788, 4.789, 4.790, 4.791, 4.792, 4.793, 4.794, 4.795, 4.796, 4.797, 4.798, 4.799, 4.800, 4.801, 4.802, 4.803, 4.804, 4.805, 4.806, 4.807, 4.808, 4.809, 4.810, 4.811, 4.812, 4.813, 4.814, 4.815, 4.816, 4.817, 4.818, 4.819, 4.820, 4.821, 4.822, 4.823, 4.824, 4.825, 4.826, 4.827, 4.828, 4.829, 4.830, 4.831, 4.832, 4.833, 4.834, 4.835, 4.836, 4.837, 4.838, 4.839, 4.840, 4.841, 4.842, 4.843, 4.844, 4.845, 4.846, 4.847, 4.848, 4.849, 4.850, 4.851, 4.852, 4.853, 4.

Сводная спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
	Альб. 7.3 28.05.01.000	Крышка люка Ду 1000	2	63.3	
	Альб. 7.3 28.05.02.000	Корпус люка Ду 1000	2	248/188	
	Альб. 7.3 28.01.01.000	Крышка люка Ду 700	4	27	
	Альб. 7.3 28.07.00.000	Люк Ду700	8	178/135	
	Альб. 7.3 28.04.02.000	Кожух	2	28.4	
	Альб. 7.3 28.04.01.000	Стол	2	5.4	
	Альб. 7.3 28.10.02.000	Крышка люка Ду700	2	16.04	
		Детали			
	Альб. 7.3 28.09.00.001	Воротник	2	1.1	
	Альб. 7.3 28.03.00.001	фланец Ду 150	2	5.0	
	Альб. 7.3 28.02.00.001	Крышка люка	2	25.6	
	Альб. 7.3 28.04.00.001	Крышка стола	2	2.1	
	Альб. 7.3 28.04.00.004	Ушко	2	0.15	
	Альб. 7.3 28.04.00.003	Труба – направляющая поплавка	2	259	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
		М8 × 35.36	8	0.015	
		М 12×55.46	16	0.064	
		М 16×40.36	56	0.094	
		М 16×45.36	192	0.1	
		М 16×55.46	64	0.117	
		М 16×65.46	48	0.133	
		М 16×70.46	16	0.141	
		М 20×80.46	64	0.261	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		М 8.4	8	0.006	
		М 10.4	48	0.011	
		М 12.5	16	0.017	
		М 16.5	136	0.034	
		М 16.4	248	0.034	
		М 20.5	64	0.064	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Заглушка 200-6 ГОСТ 12836-67*	4	8.22	
		Заглушки ГОСТ 17379-77			
		45×2.5	2	0.1	
		76×3.5	2	0.3	
		Отводы ГОСТ 17375-77			
		90° 45×2.5	12	0.3	
		90° 57×3	6	0.6	
		90° 76×3.5	12	1.2	
		90° 159×4.5	16	6.9	
		Опоры ГОСТ 14911-69*			
		Опора ОПП-1 100×45	12	0.62	
		Опора ОПП-2 100×57	4	1.19	
		Опора ОПП-2 100×76	18	1.15	
		Опора ОПП-2 100×159	10	1.93	
		Опора ОПП-2 150×159 С	8	2.96	
		Опора отвода			
		Дн 57-01 ОСТ 34.266-75	2	0.72	
		Опора отвода			
		Дн 76-02 ОСТ 34.266-75	2	0.91	
		Опора 57-01 ОСТ 34.256-75	3	0.63	
		Опора 76-02 ОСТ 34.256-75	4	0.8	
		Опора 159-06 ОСТ 34.260-75	4	1.81	
		Переходы ГОСТ 17378-77			
		К 57×4- 38×2	2	0.2	
		К 57×4- 45×2.5	4	0.2	
		К 89×3.5-76×3.5	4	0.6	
		Сопло 01 МВН 2550-59	20	0.506	
		фланцы ГОСТ 1255-67*			
		25-16	4	1.17	
		32-16	8	1.58	
		50-16	12	2.58	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		фланцы ГОСТ 1255-67*			
		80-16	4	3.71	
		150-16	8	7.81	
		150-2.5	2	3.43	
		200-6	4	5.89	
		Шайбы. ГОСТ 11371-78			
		Шайба 8	8	0.002	
		Шайба 16	272	0.11	
		Шайба 10 ГОСТ 10906-78	24	0.012	
		Шпилька М16×50 ГОСТ 22032-76	8	0.1	

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Рубинс	
Н. контр.	Якушин	
Гл. спец.	Дрейя	
Рук. гр.	Якушин	
Инж.	Харченко	
Пров.	Шнитко	

ТП 903-2-18 ТМ 7-1

Установка мазутоснабжения Q=3.25 и 6.5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Оборудование мазутного резервуара. Общие данные. (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат 22 г

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

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

Сводная спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Прочие изделия			
	Куйбышевский завод КВО и Т	Вентиляционный патрубок ВП-150 ГОСТ 3689-70	2	18,4	
	завод "Нефтемаш" г. Саратов	Замерный люк Ду 150 ГОСТ 16133-70	2	15,7	
		Вентиль Ру16 Ду25 15кч19п1	2	2,7	
		Задвижки ЗКЛ2-16 Ру 16 Ду 50	6	21,0	
		Ру 16 Ду 80	2	38,0	
		Ру 16 Ду 150	4	100,0	
		Конденсатоотводчик Ру 40 Ду 25 45с13нж	2	1,25	
		Закладные конструкции для установки приборов КИП и А			
		КИП-Т/1 5-3КЧ-1-75			
		Бобышка БП1-М20×55	6	0,36	
		Материалы			
		Круг В-10 ГОСТ 2590-71* 20 ГОСТ 1050-74**	4,6		т
		Лист 3 ГОСТ 19903-74* Ст3сп3 ГОСТ 16523-70*	0,05		м²
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* Ст3сп3 ГОСТ 14637-69*	0,22		м²
		Уголок 5-140×40×4 ГОСТ 8509-72* Ст3сп3 ГОСТ 535-79*	0,5		т
		Трубы см. Т.Т. п1 45×2,5	304		м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Материалы			
		Трубы см. Т.Т. п2			
		32×2	21,2		м
		38×2	21,0		м
		57×3	44		м
		76×3	60		м
		89×3	1,0		м
		108×3,5	8,7		м
		159×4,5	50,8		м
		219×6	4,6		м
		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	10,86		м²
		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	40		кг

Технические требования.

1. Труба стальная холоднодеформированная ГОСТ 8734-75 (поставка по группе В ГОСТ 8733-74* с обязательным испытанием на изгиб по п 1.10) из стали 20 ГОСТ 1050-74** с механическими свойствами по табл. 1 ГОСТ 8733-74*.
2. Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе В ГОСТ 10706-76) из стали Вст3сп3 ГОСТ 380-71*, соответствующая требованиям табл. 2 "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды."
3. В числителе указана масса для люков при расчетной температуре -30 °С, в знаменателе - при расчетной температуре - 29 °С.

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-18 ТМ 7-1					
Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³					
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	3
Общие данные (окончание).			ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл.инж.пр. Думан					
Нач.отд. Рубинс					
Н.контр. Якушин					
Гл.спец. Дреча					
Рук.гр. Якушин					
Пров. Шнитко					

Формат А2 г

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Объект								Тип антикоррозийного покрытия		Основной теплоизоляционный слой								Покровный слой					Отделка
Наименование	Обозначение чертежа	Размеры: Диаметр сечение мм	Размеры: Длина высота м	Размеры: 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 слоя (номинальная) мм	Объем слоя м³/м	Объем слоя м³	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	Коэффициент уплотнения	Тип	№ альбома и листа по ТД серии 2.400-4	Толщина слоя мм	Поверхность слоя м²/м	Поверхность слоя м²	
Трубопроводы в камере управления резервуарами №1 и №2 Трубопровод забора мазута ф 159×4,5 со спутником-конденсатопровод ф 32×2	ТМ 7-4	159 32	8,5	0,6	2	10,2	80	Не треб	Не треб	Маты минватные прошивные в оболочке из сетки металлической № 20-0,5 в 1 слой (S= 60 мм)	Вып. I л.л. 38 51	50	0,039	0,66	0,94	15,98	1,3	стеклоткань S = 0,2 мм по ГОСТ 8481-75	Вып. I л.л. 94,95	0,2	0,94	15,98	см. Т.Т. п. 4
Трубопровод заполнения резервуара ф 159×4,5	ТМ 7-4	159	2,5	0,5	2	2,5	80	Не треб	Не треб	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 в 1 слой (S= 60 мм)	Вып. I л.л. 31;51	60	0,041	0,81	0,88	4,4	1,0	То же	То же	0,2	0,88	4.4	То же
Трубопровод рециркуляции ф 76×3	ТМ 7-4	76	11,1	0,24	2	5,33	100	Не треб	Не треб	Скорлупы перлитовые на цементной связке марки 250 в 1 слой (S= 50 мм)	То же	50	0,02	0,45	0,55	12,21	1,0	То же	То же	0,2	0,55	12.21	То же
Трубопровод пара ф 57×3	ТМ 7-4	57	13,1	0,18	2	4,72	190	Не треб	Не треб	То же	То же	50	0,017	0,45	0,49	12,84	1,0	То же	То же	0,2	0,49	12.84	То же
Трубопровод обратного мазута ф 45×2,5	ТМ 7-4	45	9,6	0,14	2	2,7	120	Не треб	Не треб	Скорлупы совелитовые марки 350 в 1 слой (S= 40 мм)	Вып. I л.31	40	0,01	0,2	0,38	7,3	1,0	То же	То же	0,2	0,38	7,3	То же
Трубопровод конденсата ф 32×2	ТМ 7-4	32	1,3	0,1	2	0,26	140	Не треб	Не треб	Скорлупы совелитовые марки 350 в 1 слой (S= 40 мм)	То же	40	0,009	0,023	0,36	0,94	1,0	То же	То же	0,2	0,36	0,94	То же
Трубопровод забора мазута ф 159×4,5	ТМ 7-3	159	1,8	0,5	2	1,8	80	см. прим. п. 5	Не треб	Не требуется								Не требуется					Не требуется

1. Теплоизоляционные конструкции приняты по альбомам типовых деталей тепловой изоляции ТД серии 2.400-4, выпуск 1,2,3. 1972 г., разработанным ВНИИИ „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. 51;
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-I-I „Правил устройства и эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" в настоящем перечне учитывается окрашиваемая поверхность - 1,5 м² (3 % от общей изолированной поверхности трубопроводов).
5. Антикоррозийное покрытие выполнить грунтом 138 А с последующей окраской краской БТ-177 (ГОСТ 5631-70) в два слоя.

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

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-18 ТМ 7-2

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Гл. инж. пр.	Думан		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рубинс			Р		1
Н. контр.	Якушин					
Гл. спец.	Дрейя		Оборудование мазутного резервуара. Перечень изолируемых поверхностей	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Якушин					
Исполн.	Харченко					

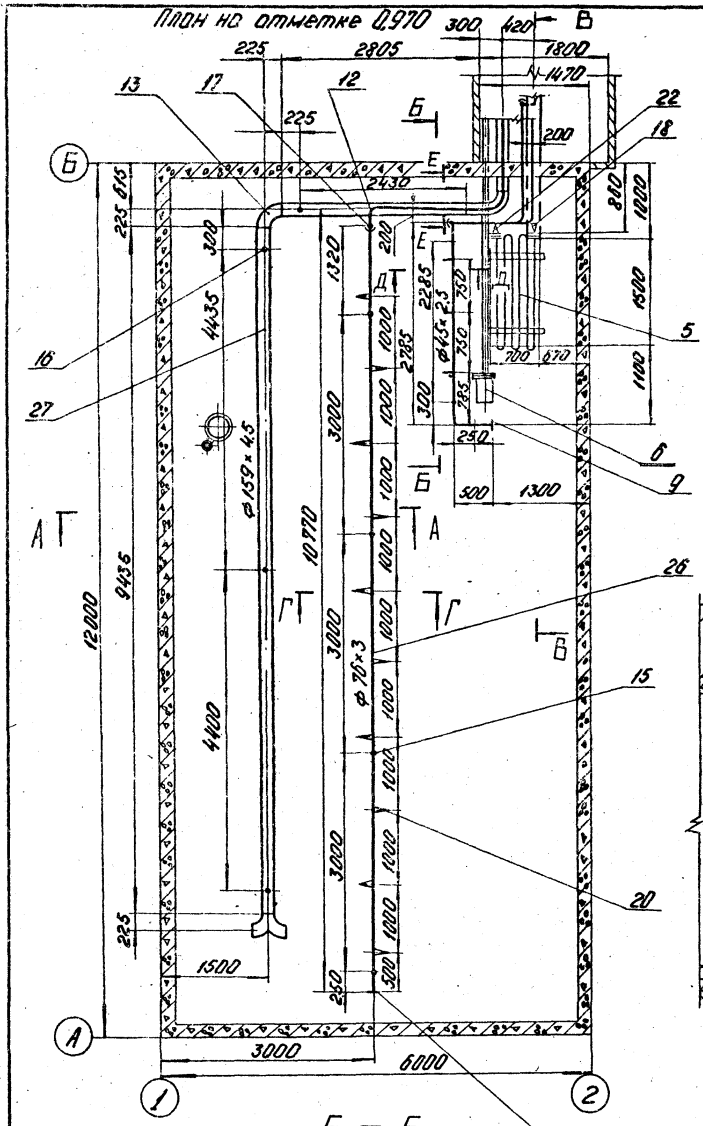
Пров. Шнитко

формат 22Г

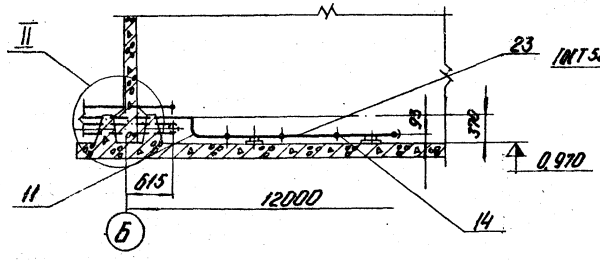
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

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

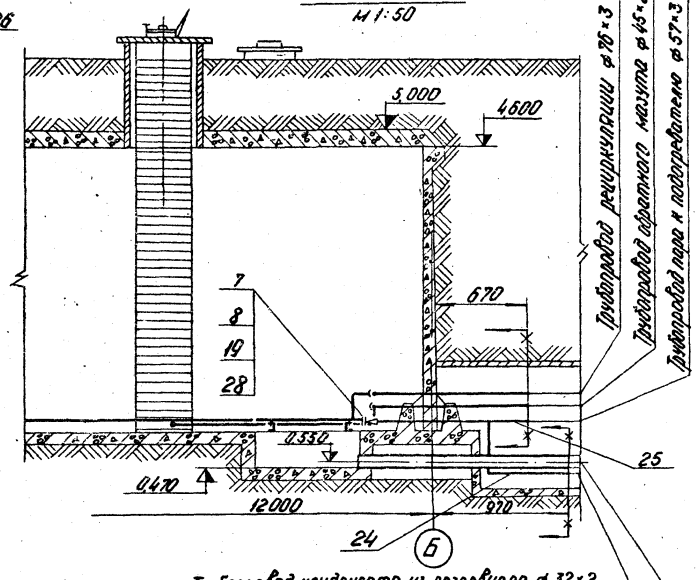
План на отметке 0.970



Б – Б
М1:50

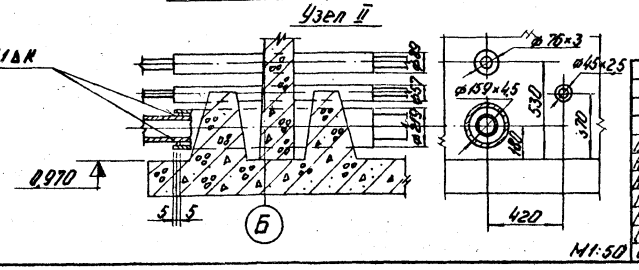


В – В
М1:50



Трубопровод конденсата из резервуара ф 32×2
Трубопровод забора мазута ф 159×4,5

Узел II



М1:50

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
22		Лист 3 ГОСТ 19903-74 Вст3пс3 ГОСТ 16523-70*	0.023	м²	
		Трубы см. ТТп.1 ТМ 7-1			
23		45×2.5	6.5	м	
		Трубы см. ТТп.2 ТМ 7-1			
24		32×2	2.5	м	
25		57×3	1.5	м	
26		76×3	15.0	м	
27		159×4,5	16.0	м	
28		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0.03	м²	
29		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	5.0	кг	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ 7-6	Установка люка-лаза Ду 1000	1	320 / 288	
2	ТМ 7-7	Установка дегитляционного патрубка ВП-150 и замерного люка Ду 150	1	7.376	
3	ТМ 7-8	Установка люка Ду 700 с датчиком уровня ДУ-2М	1	560.3 / 517.5	
4	ТМ 7-5	Установка светового люка Ду 700	2	212.7 / 169.2	
5	ТМ 7-10	Установка подогревательного элемента F = 125 м²	1	34.2	
6	ТМ 7-9	Установка термометров сопротивления	1	28.3 / 25.3	
		Стандартные изделия			
7		Болт М16×55.46.ГОСТ 7798-70*	8	0.117	
8		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	8	0.034	
9		Заглушка 45×2.5 ГОСТ 17379-77	1	0.1	
10		" 76×3.5 "	1	0.3	
11		Отвод 90°45×2.5 ГОСТ 17375-77	4	0.3	
12		" 90° 76×3.5 "	4	1.2	
13		" 90° 159×4.5 "	4	6.9	
14		Опора ОПП-1 / 100×45 ГОСТ 14911-69*	3	0.62	
15		Опора ОПП-2 / 100×76 "	5	1.15	
16		Опора ОПП-2 / 100×159 "	5	1.93	
17		Опора отвода Ду 76 02 ОСТ 34.285-75	1	0.91	
18		Переход К57×4-38×2 ГОСТ 17378-77	1	0.2	
19		Фланец 32-16 ГОСТ 1255-67*	2	1.58	
20		Сопл 01 НВН 2550-59	10	0.506	
		Материалы			
21		Лист 5 ГОСТ 19903-74 Вст3пс3 ГОСТ 16523-70*	0.01	м²	

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Дуньян		
Нач.отд.	Рубине		
Н.контр.	Якушин		
Гл.спец.	Дрейя		
Рук.гр.	Якушин		
Ст.инж.	Казанова		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шкитко		

ТП 903-2-18 ТМ 7-3

Установка мазутохозяйства Q=3.25 и 6.3 м³/ч, с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

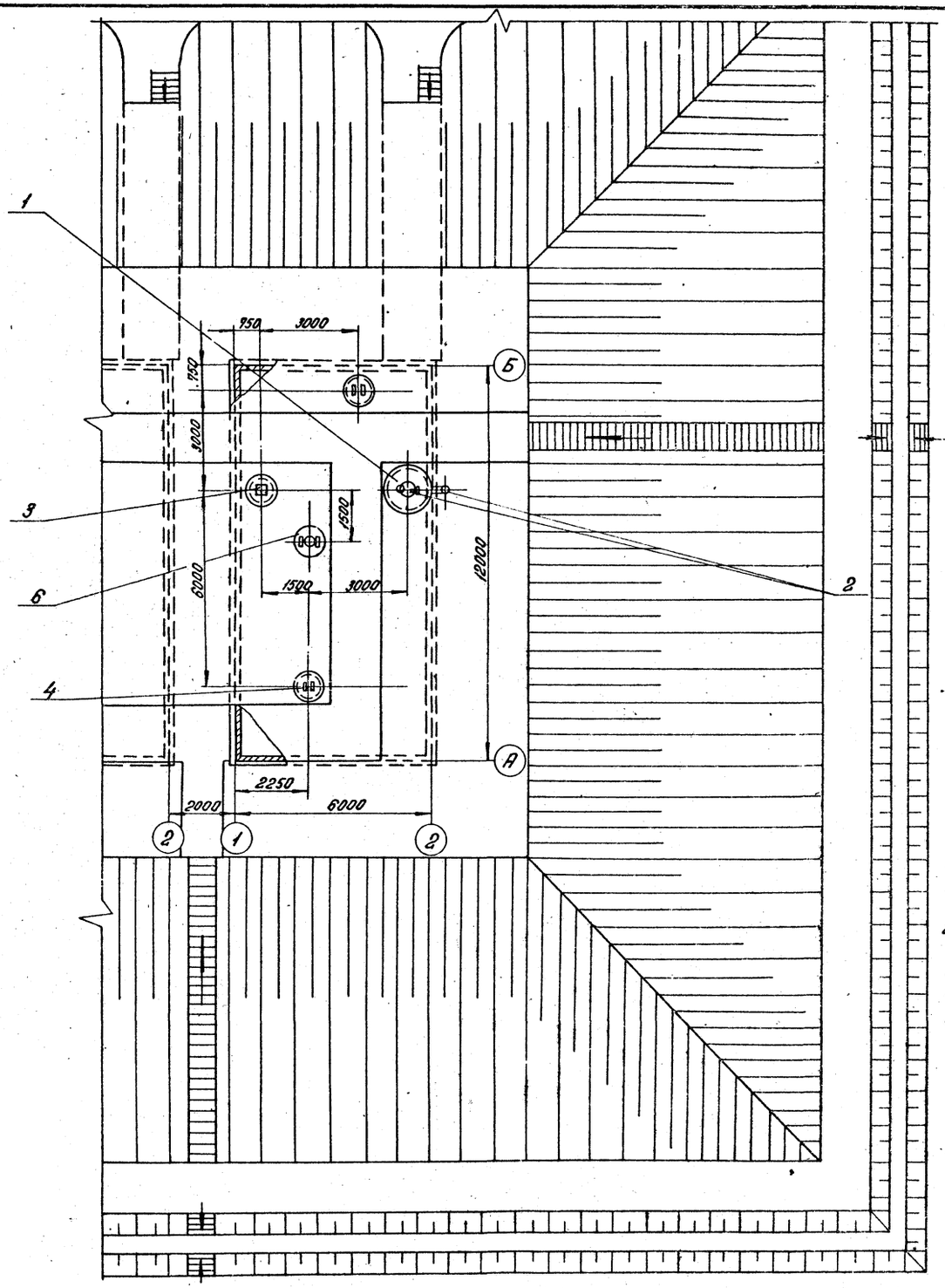
Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЛАТГИПРОПРОМ

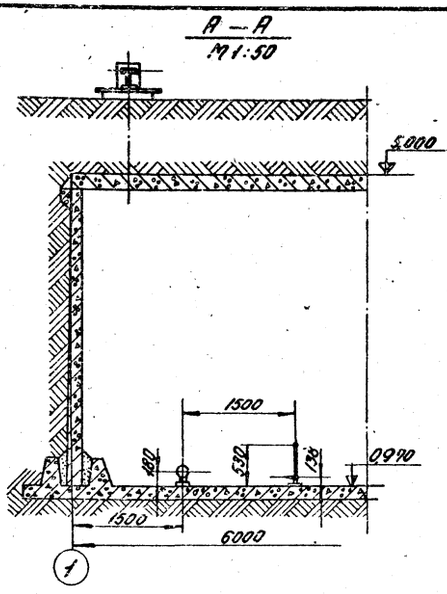
Формат А2Г

Типовой проект 903-2-18 Альбом 42 часть 1

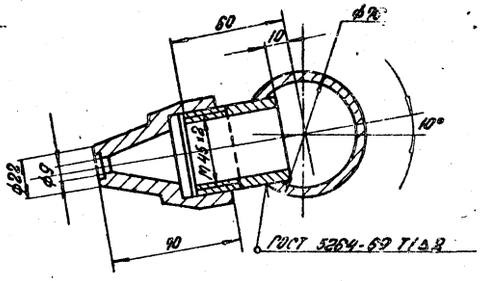


М 1:100

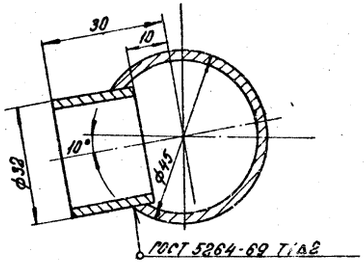
А — А
М 1:50



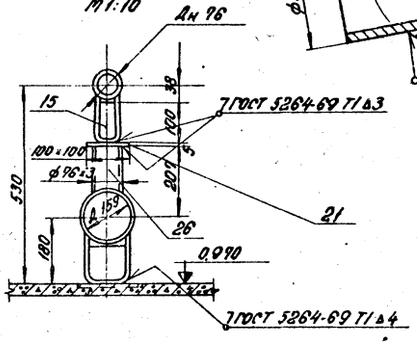
Г — Г
М 1:2



Д — Д
М 1:1



Е — Е
М 1:10



1. Для люков в числителе указана масса при расчетной температуре -30°С, в знаменателе при расчетной температуре до -29°С.
2. Толщина засыпки грунтом резервуара 1000 мм принята при расчетной температуре -30° и ниже. При расчетной температуре -29°С - толщина засыпки грунтом 700 мм.
3. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P_и = 1{,}25\ P_{раб}$.
4. Сварку труб производить по ГОСТ 16037-80.
5. Из листа поз. 22 изготовить переход 38×32.

Привязан:

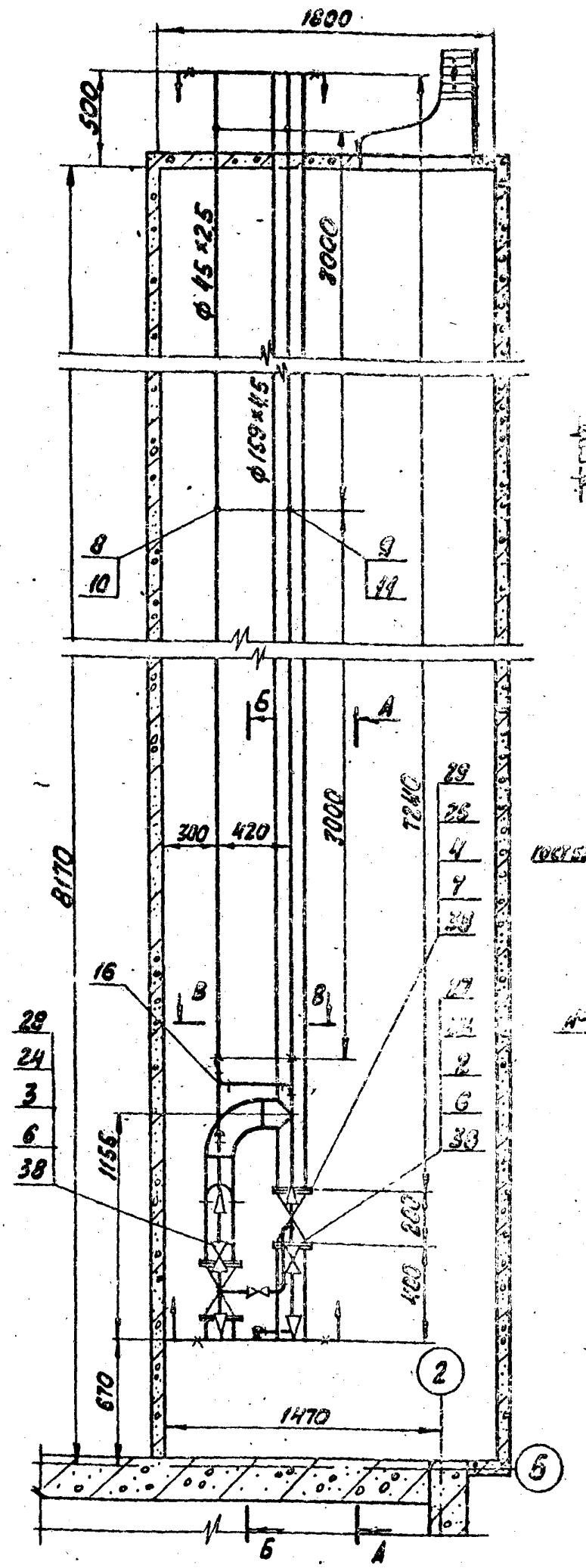
Инв. №

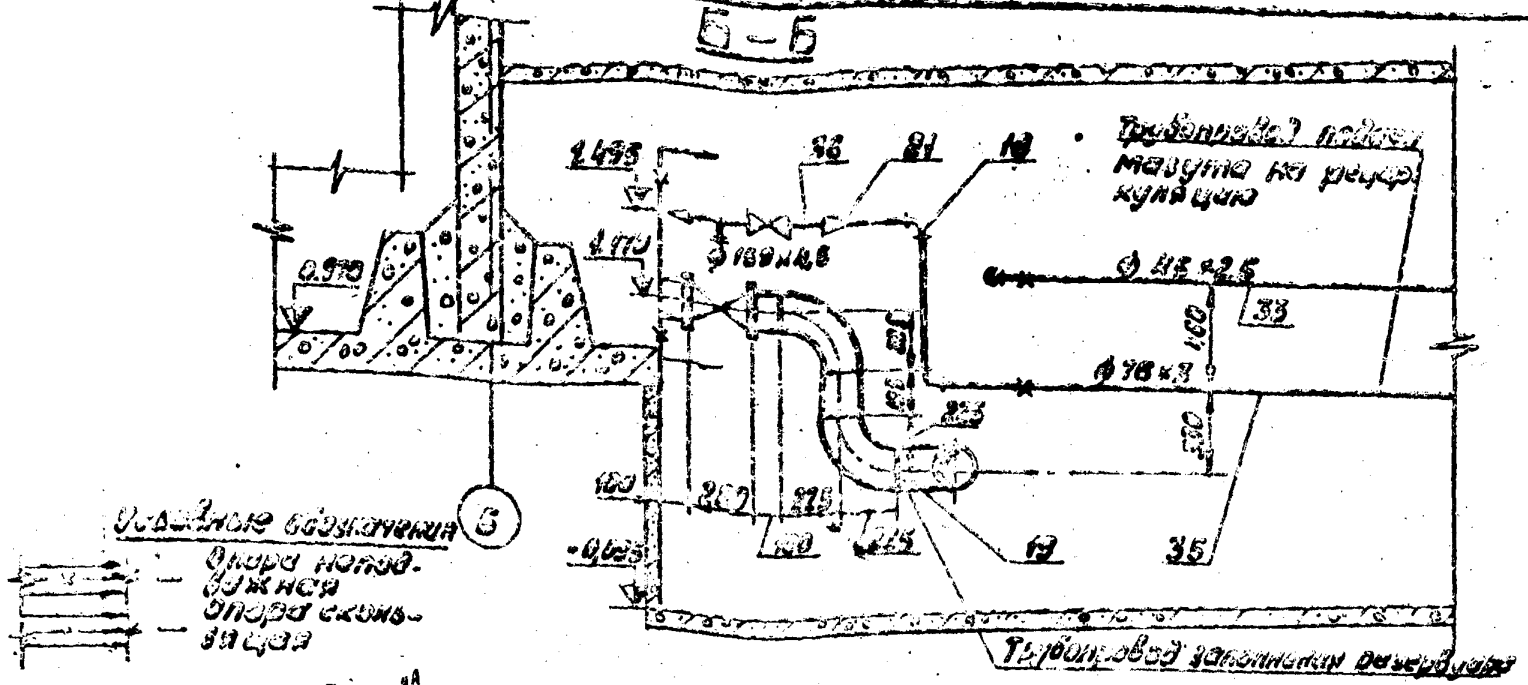
				ТП 903-2-18 ТМ 7-3			
Гл. инж. пр.	Дитин			Установка мазутонаполнения Q=325 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×300 (400) м³			
Нач. отд.	Рубинс			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³. Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы.	Стадия	Лист	Листов
Н. конт.	Якушин				Р	2	
Н. сект.	Дорея				ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Якушин						
Техник	Казакова						
Исполн.	Харченко						

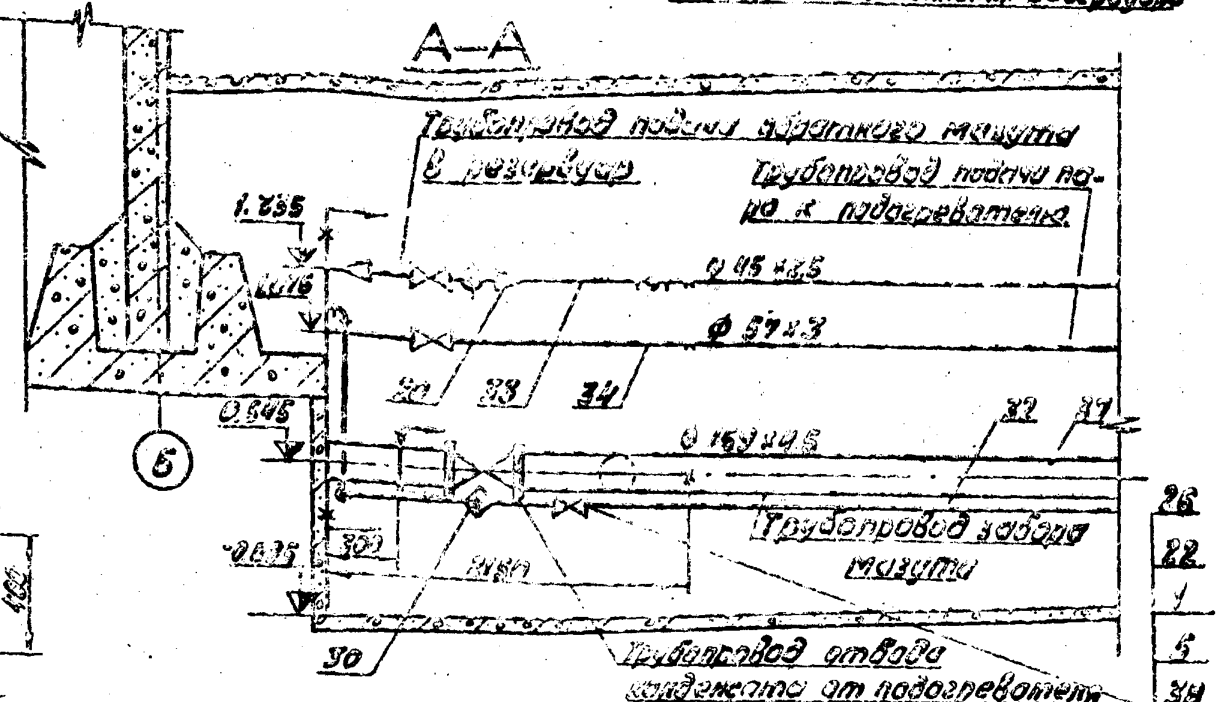
Согласовано:
Отдел СО Рубцов
Отдел КИПиА Лобин

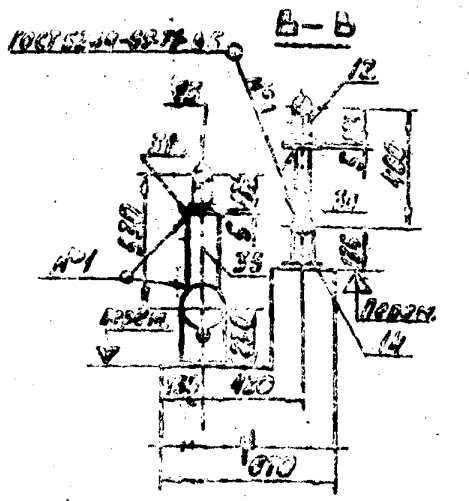
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой и проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1









Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12×55.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,064	
2		Болт М16×65.46 ГОСТ 7798-70*	24	0,133	
3		Болт М16×70.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,141	
4		Болт М20×80.46 ГОСТ 7798-70*	32	0,261	
5		Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	8	0,017	
6		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	32	0,034	
7		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	32	0,064	
8		Опора $\frac{ОПП-1}{100×45}$ ГОСТ 14911-69*	2	0,6	
9		Опора $\frac{ОПП-2}{100×57}$ ГОСТ 14911-69*	2	1,19	
10		Опора $\frac{ОПП-2}{100×76}$ ГОСТ 14911-69*	2	1,15	
11		Опора $\frac{ОПП-2}{150×159}$ ГОСТ 14911-69*	2	2,55	
12		Опора $\frac{ОПП-1}{100×45}$ ГОСТ 14911-69*	1	0,6	
13		Опора 57-01 ОСТ 34.256-75	1	0,63	
14		Опора 76-02 ОСТ 34.256-75	1	0,8	
15		Опора 159-06 ОСТ 34.260-75	1	1,81	
16		Отвод 90° 45×2,5 ГОСТ 17375-77	2	0,3	
17		Отвод 90° 57×3 ГОСТ 17375-77	3	0,6	
18		Отвод 90° 76×3,5 ГОСТ 17375-77	2	1,2	
19		Отвод 90° 159×4,5 ГОСТ 17375-77	3	6,9	
20		Переход К 57×4-45×2,5 ГОСТ 17378-77	2	0,2	
21		Переход К 89×3,5-76×3,5 ГОСТ 17378-77	2	0,6	
22		Фланец 25-16 ГОСТ 1255-67*	2	1,17	
23		Фланец 50-16 ГОСТ 1255-67*	6	2,58	
24		Фланец 80-16 ГОСТ 1255-67*	2	3,71	
25		Фланец 150-16 ГОСТ 1255-67*	4	7,81	
		Прочие изделия			
26		Вентиль Ру16 Ду25 15кч19п1	1	2,7	
27		Задвижка Ру16 Ду50 3КЛ2-16	3	21,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
28		Задвижка Ру16 Ду80 3КЛ2-16	1	38,0	
29		Задвижка Ру16 Ду150 3КЛ2-16	2	100,0	
30		Конденсатоотводчик Ру40 Ду25 45с13нж	1	1,25	
		Материалы			
31		Лист $\frac{5\ ГОСТ\ 19903-74}{ВСт3сп3\ ГОСТ\ 14637-69^*}$	0,1		м²
32		Труба 32×2 см. ТТл.2 ТМ 7-1	8,1		м
33		Труба 45×2,5 см. ТТл.1 ТМ 7-1	8,7		м
34		Труба 57×3 см ТТл.2 ТМ 7-1	12		м
35		Труба 76×3 см. ТТл.2 ТМ-7-1	10		м
36		Труба 89×3 см ТТл.2 ТМ 7-1	0,5		м
37		Труба 159×4,5 см ТТл.2 ТМ 7-1	8,4		м
38		Паронит ПОН 2 ГОСТ 481-80	1,1		м²
39		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	8,0		кг

1. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление P = 1,25 P раб.
2. Сварку труб производить по ГОСТ 16037-80. Остальные швы по ГОСТ 5264-69.
3. Место выхода труб из камеры уплотнить минеральной ватой. Расход минеральной ваты учтен в перечне изоляционных материалов см. ТМ 7-2.
4. Опору поз. 12 выполнить неподвижной, аналогично опоре поз. 13

М 1:25

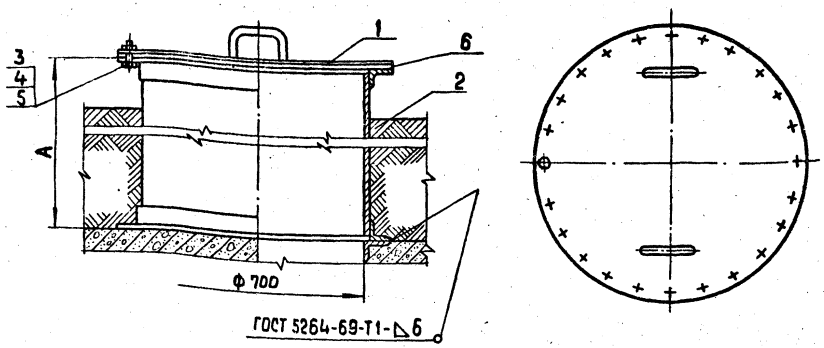
Привязан		
Инв. №		

Гл. инж. пр.	Дунаев		ТП 903-2-18 ТМ 7-4
Нач. отд.	Рубине		Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³
Н. контр.	Якушин		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³ — Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл. спец.	Дрейя		Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы камеры управления
Рук. гр.	Якушин		ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Казакова		
Пров.	Шнитко		

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

Формат 22 Г

Вид А



№ п.п.	Условия строительства	Разм. А мм
1	При расчетной температуре -30° С и ниже	1250
2	При расчетной температуре до -29° С	900

Общая масса - 212.7 / 169.7 кг

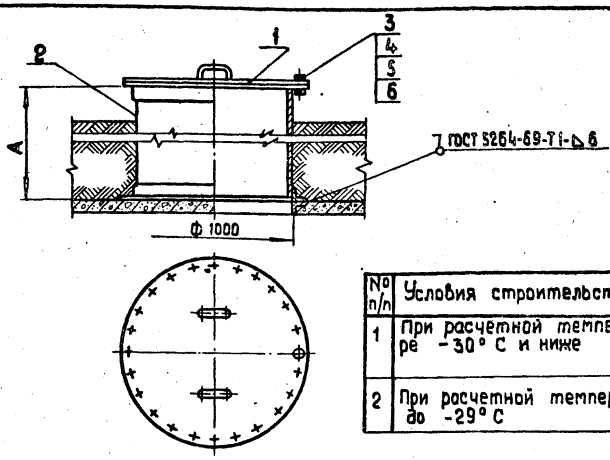
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альб. 7.3 28.01.01.000	Крышка люка Ду 700	1	27	
2	Альб. 7.3 28.07.00.000	Люк Ду 700	1	178 / 135	
		Стандартные изделия			
3		Болт М16х45.36 ГОСТ 7798-70*	24	0.10	
4		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70 *	24	0.034	
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24	0.011	
		Материалы			
6		Прокладка ПОН2 ГОСТ 481-80	0.8		м²
7		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	1.0		кг

Привязан

Инв. №

		ТП 903-2-18 ТМ 7-5	
Гл. инж. пр.	Думан	Установка мазутоснабжения Q = 3.25 и 6.5 м³/ч с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500 (400) м³	
Нач. отд.	Рубинс	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Якушин		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Якушин	Оборудование мазутного резервуара. Установка светового люка Ду 700	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Казакова		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шнитка		Формат 12 В

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



№ п/п	Условия строительства	Размеры А мм
1	При расчетной температуре -30° С и ниже	1250
2	При расчетной температуре до -29° С	900

Общая масса - 320 / 260 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альб. 7.3 28.05.01.000	Крышка люка Ду 1000	1	63.3	
2	Альб. 7.3 28.05.02.000	Корпус люка Ду 1000	1	248 / 188	
		Стандартные изделия			
3		Болт М16х45.36 ГОСТ 7798-70*	24	0.10	
4		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70 *	24	0.034	
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 *	24	0.011	
		Материалы			
6		Прокладка ПОН 2 ГОСТ 481-80	1.0		м²
7		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	1.0		кг

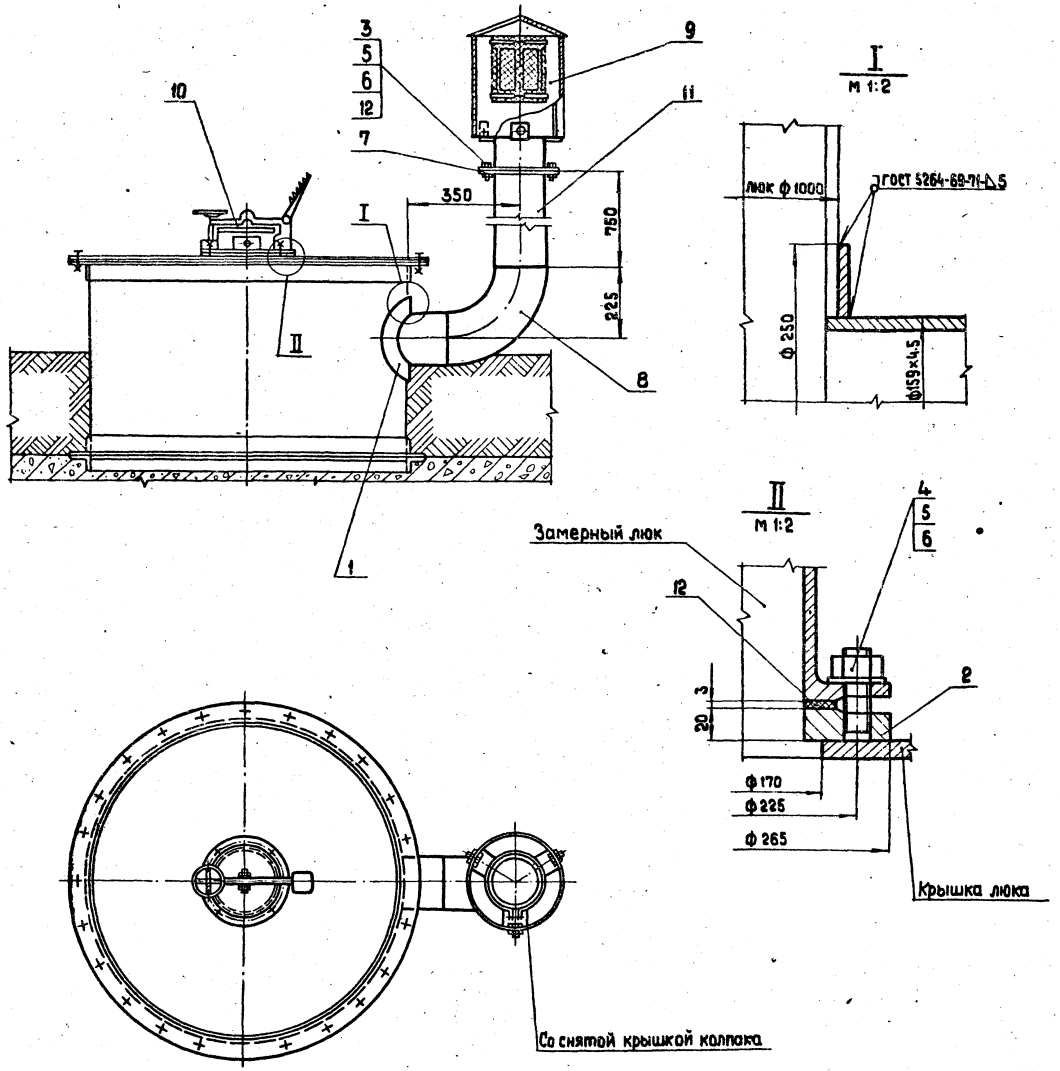
Привязан

Инв. №

		ТП 903-2-18 ТМ 7-6	
Гл. инж. пр.	Думан	Установка мазутоснабжения Q = 3.25 и 6.5 м³/ч с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500 (400) м³	
Нач. отд.	Рубинс	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Якушин		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Якушин	Оборудование мазутного резервуара. Установка люка-лаза Ду 1000	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Казакова		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шнитка		Формат 12 В

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 Часть 1



м 1:10

Общая масса 73.76 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Детали			
1	Альб. 7.3 28.09.00.001	Воротник	1	1.1	
2	Альб. 7.3 28.03.00.001	фланец Ду 150	1	5	
		Стандартные изделия			
3		Болт М16х55.46 ГОСТ 7798-70*	8	0.117	
4		Шпилька М16х50 ГОСТ 22032-76 *	4	0.1	
5		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	12	0.034	
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	12	0.011	
7		фланец 150-25 ГОСТ 12255-67*	1	3.43	
8		Отвод 90°150х4.5 ГОСТ 17375-77	1	6.9	
		Прочие изделия			
9	Завод КВО и Т г. Куйбышев	Вентиляционный патрубок ВП-150 ГОСТ 3689-70	1	18.4	
10	Завод „Нефтемаш" г. Саратов	Замерный люк Ду 150 ГОСТ 16133-70	1	15.7	
		Материалы			
11		Труба 159х4.5 см.т.т п.2 ТМ 7-1	1		м
12		Прокладка ПОН2 ГОСТ 481-80	0.8		м²
13		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	1		кг

Привязан

Инв. №

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

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Якушин		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Якушин		
Ст. инж.	Казакова		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шинтка		

ТП 903-2-18 ТМ 7-7

Установка мазутоснабжения Q= 3.25 и 6.5 м³/ч с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500/400) м³

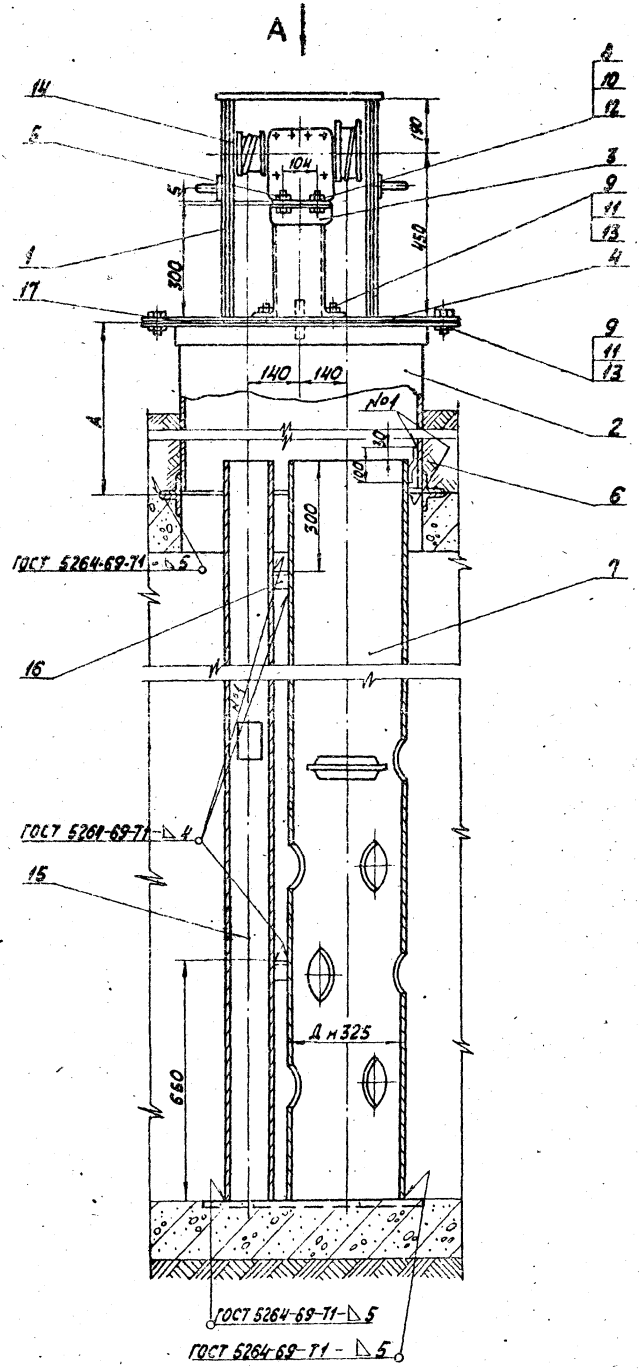
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Стадия	Лист	Листов
Р		1

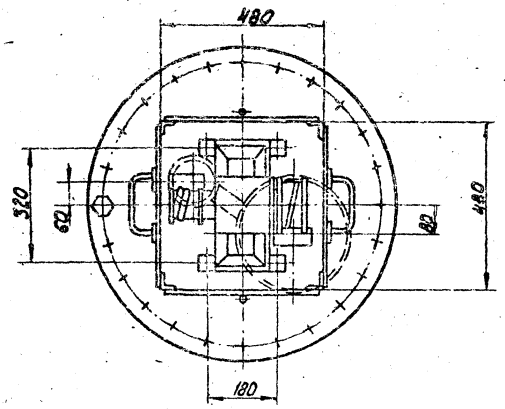
Оборудование мазутного резервуара. Установка вентиляционного патрубка ВП-150 и замерного люка Ду150

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2



Вид А



№ п.п.	Условия строительства	Размер А Д мм
1	При расчетной температуре -30°С и ниже	1250
2.	При расчетной температуре до -29°С	900

Общая масса 660,5/517,5 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
8		Болт М8×35,36 ГОСТ 7798-70*	4	0,015	
9		Болт М16×40,36 ГОСТ 7798-70*	28	0,094	
10		Гайка М 8.4 ГОСТ 5915-70*	4	0,006	
11		Гайка М 16.4 ГОСТ 5915-70*	28	0,034	
12		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	4	0,002	
13		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	28	0,011	
		Прочие изделия			
14	См. часть АТМ	Датчик уровнемера ДСУ-2М	1	17	
		Материалы			
15		Труба 108×3,5 см ТТп. 2ТМ 7-1	4,35		м
16		Уголок 6-40×40×4 ГОСТ 8509-*			
		Уголок 8 Ст.3Сп3 ГОСТ 535-79	0,24		м
17		Прокладка ПОН2 ГОСТ 481-80	0,2		м²
18		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	2,0		кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альб. 7.3 28.04.02.000	Кожух	1	28,4	
2	Альб. 7.3 28.07.00.000	Люк Ду 700	1	178/132	
3	Альб. 7.3 28.04.01.000	Стол	1	5,4	
		Детали			
4	Альб. 7.3 28.02.00.001	Крышка люка	1	25,6	
5	Альб. 7.3 28.04.00.001	Крышка стола	1	2,1	
6	Альб. 7.3 28.04.00.004	Ушко	1	0,15	
7	Альб. 7.3 28.04.00.003-02	Труба-направляющая поплавка	1	259	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Рубинс	
Н. контр.	Якушин	
Гл. спец.	Дрейя	
Рук. гр.	Якушин	
Ст. инж.	Казакова	
Инж.	Харченко	

М 1:10

ТП 903-2-18 ТМ 7-8

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Оборудование мазутного резервуара. Установка люка Ду 700 с.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

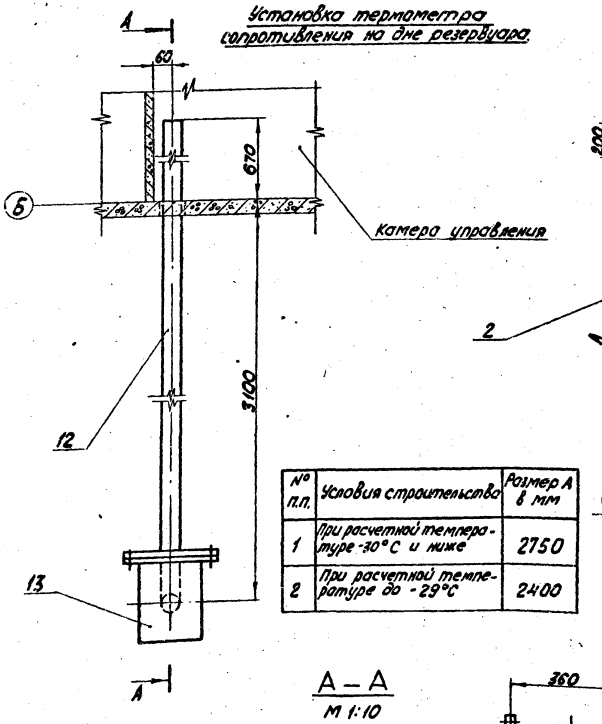
Согласовано

Отдел КИПиА Павул 16.09

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

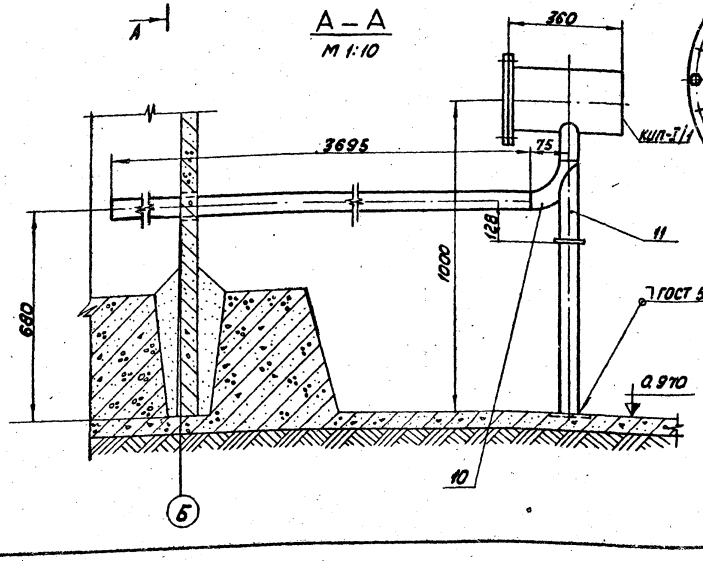
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Установка термометра сопротивления на дне резервуара

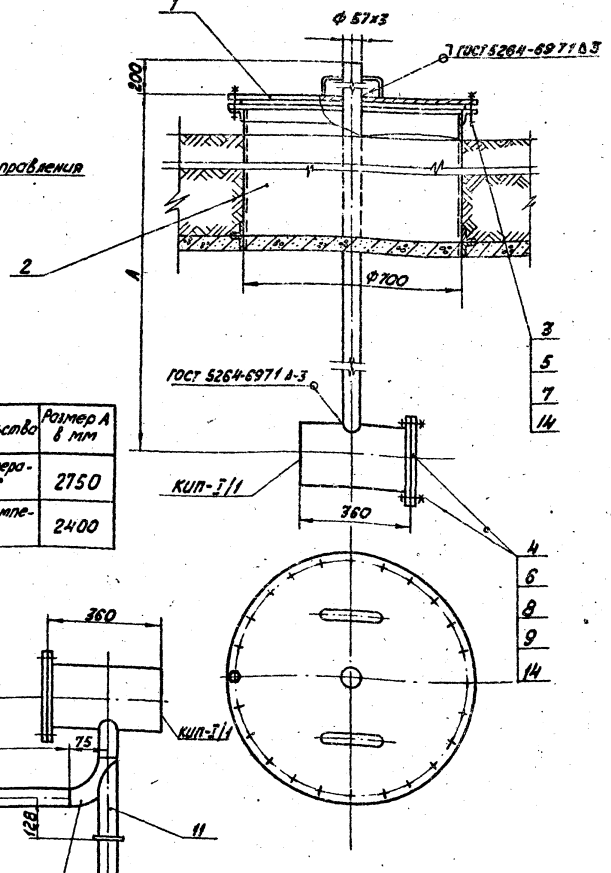


№ п.п.	Условия строительства	Размер А в мм
1	При расчетной температуре -30°С и ниже	2750
2	При расчетной температуре до -29°С	2400

А – А
М 1:10



Установка термометра сопротивления на крыше резервуара



Общая масса 268,3/225,3 кг

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альб. Т.3.28.10.02.000	Крышка люка Ду700	1	16,04	
2	Альб. Т.3.28.07.00.000	Люк Ду 700	1	114 132	
		Стандартные изделия			
3		Болт М16×45.36 ГОСТ 7798-70*	24	0,1	
4		Болт М16×55.46 "	16	0,117	
5		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70*	24	0,034	
6		Гайка М16.5 "	16	0,034	
7		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24	0,011	
8		Заглушка 200-6 ГОСТ 12938-67*	2	3,22	
9		Фланец 200-6 ГОСТ 12836-67*	2	5,89	
10		Отвод 90°57х3 ГОСТ 17375-77	1	0,6	
11		Опора отвода			
		Д51-01 ОСТ 34.266-75	1	0,72	
		Материалы			
		Трубы см. Т.Т. п 2 ТМ 7-1			
12		57х3	8,5		м
13		219×6	0,8		м
14		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	0,7		м²
15		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	20		кг

Согласовано

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

Отд. КИПиА Чебуш

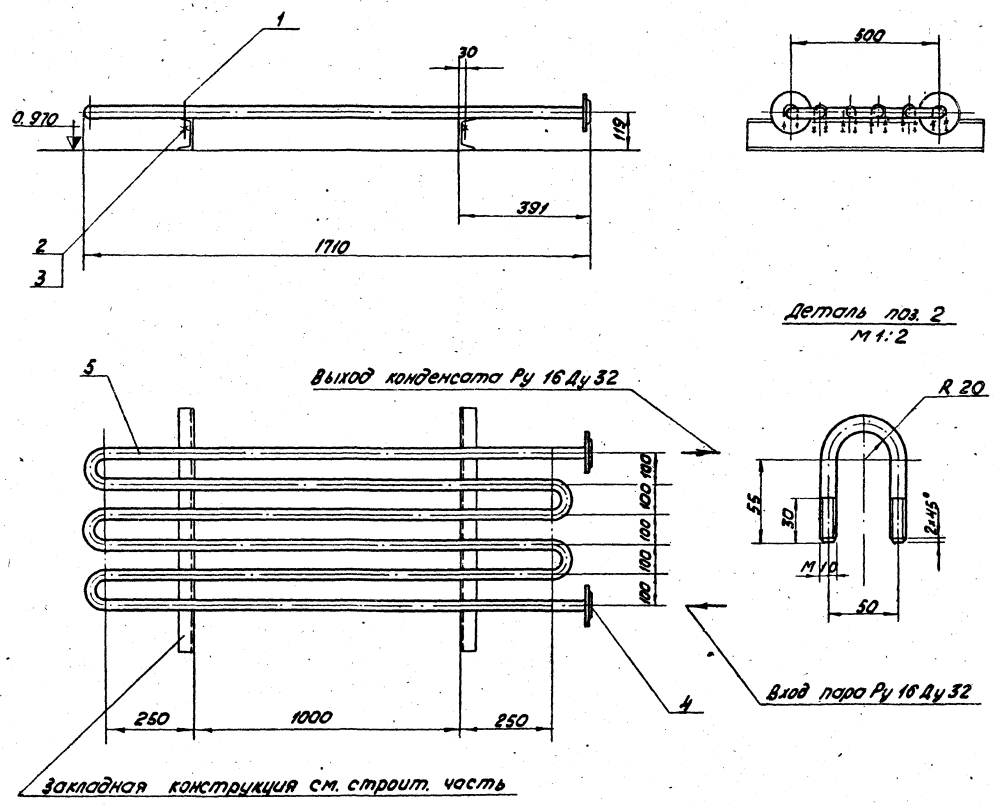
Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан			ТП 903-2-18 ТМ 7-9	
Нач. отд.	Рябинс			Установка мазутонасосная Q=325 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³	
Н. контр.	Якушин			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия: Р; Лист; Листов
Гл. спец.	Дрейв			Оборудование мазутного	
Рук. гр.	Якушин				ЛАТГИПРОПРОМ
Ст. инж.	Козаков				

М 1:10

Формат А2Г



Общая масса: 34,2 кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Хомут	12	0,1	
		Круг В-10 ГОСТ 2590-71*			
		20 ГОСТ 1050-74*			
		ℓ = 190 мм			
		Стандартные изделия			
2		Гайка М10.4 ГОСТ 5915-70*	24	0.011	
3		Фланец 32-16 ГОСТ 1255-67*	2	1.58	
4		Шайба 10 ГОСТ 10906-78	12	0.012	
		Материалы			
5		Труба 38×2 см. Т.Т. п 2 ТМ 71	10,5		м
6		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	0,5		кг

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Якушин		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Якушин		
Ст. инж.	Казакова		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шнитко		

М1:10

Т. П. 903-2-18 ТМ 7-10

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200); 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Оборудование мазутного резервуара. Установка подогревательного элемента F=1,26 м²

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТ ГИПРОПРОМ

Альбом 4.2 часть I

Типовой проект 903-2-18

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

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 903-2-18	АС	Архитектурно-строительные решения	
ТП 903-2-18	ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП 903-2-18	КИП	Автоматизация	
ТП 903-2-18	Э	Электротехническая часть	
ТП 903-2-18	ТМ	Теплотехническая часть	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 903-2-18 „АС"

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
1	Камеры управления N1; N2. Общие данные.	16
2	Камеры управления N1; N2. Схема расположения камер и переходов по обваловке.	17
3	Камеры управления N1; N2. Схема расположения элементов конструкций камер.	18
4	Камеры управления N1; N2. КНм1; Нст1; ОПм1; Фом1. Опалубка и армирование.	19

Проект соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения).

Главный инженер проекта /Думан/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.006-2 Вып. II-1 Вып. I-3	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов. Рабочие чертежи железобетонных изделий. Рабочие чертежи арматурных изделий и закладных элементов.	
1.138-10 Вып. 1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Перемычки брусковые.	
1.400-15 Вып. 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств. Рабочие чертежи унифицированных закладных изделий.	
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий.	
ГОСТ 8478-66	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций.	
3.901-5	Сальники набивные Ду 50-1400 мм для пропуска труб через стены. Рабочие чертежи.	
ТП 903-2-18 КЖУ-М, С2	Сетка арматурная С1 и С2	привязается
ТП 903-2-18 КЖУ-МН1-МН3	Закладные детали МН1, МН2, МН3	привязается
ТП 903-2-18 КЖУ-3Д1	Закладная деталь 3Д1	привязается
ТП 903-2-18 КЖУ-Р1	Рама Р1	привязается

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
АС-2	Спецификация элементов к схеме расположения лестниц.	
АС-3	Спецификация элементов конструкций камер управления.	

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола мазутонасосной, что соответствует абсолютной отметке ____.
2. Монтаж сборных железобетонных элементов производить в соответствии с указаниями СНиП III-15-80 и пояснительных записок соответствующих серий.
3. При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".
4. Кирпичные стены камер управления выполнить из обыкновенного кирпича М75 (ГОСТ 530-80) на цементном растворе М25.
5. Фасадную сторону наружных стен выполнить из отборного кирпича с расшивкой вогнутым швом.
6. При кладке стен в откосах дверных проемов для крепления коробок заложить деревянные антисептированные пробки, не менее двух с каждой стороны.
7. Откосы дверных проемов оштукатурить цементным раствором М100.
8. Деревянные изделия окрасить масляной краской - окраска улучшенная.
9. Внутренняя отделка простая: затирка швов и известковая покраска.

10. В основании фундаментов и сборных элементов каналов выполнить щебеночную подготовку, втрамбовав ее в грунт.
11. Боковые поверхности и покрытие каналов покрыть горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной огрунтовке, швы проклеить 2-мя слоями стеклоткани на битумной мастике.

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-18 АС

Установка мазутонасосная Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Камеры управления N1, N2. Общие данные

Гип	Оборов		
Нач.отд	Думан		
Н.контр	Сафонов		
Гл.конс	Сафонов		
Рук.гр			

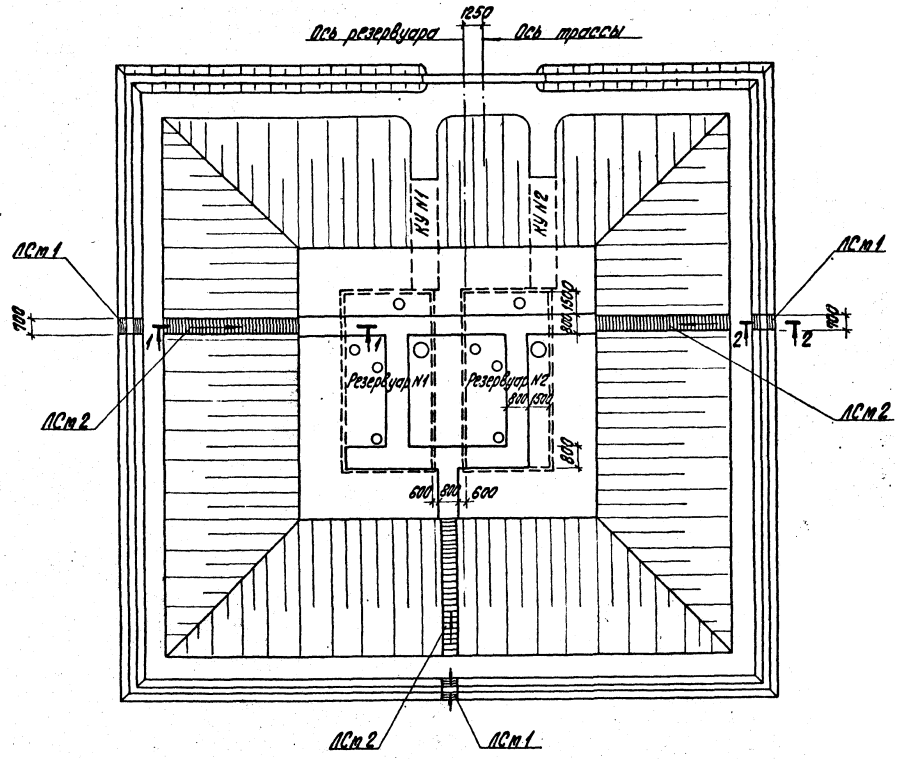
Стадия	Масса	Листов
Р	1	

ЛАТГИПРОПРОМ

Пров. Щупкин

Гарт

Схема расположения камер и переходов по обваловке

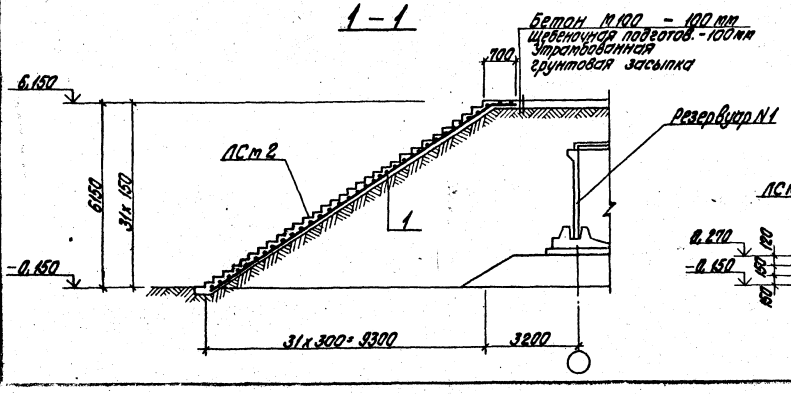


Спецификация элементов к схеме расположения камер и переходов по обваловке

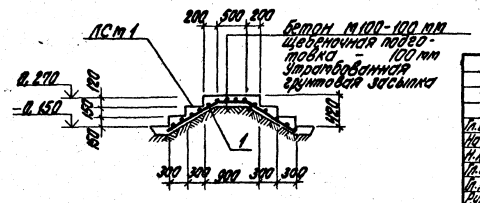
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
ЛСм 1	АС-2	Лестница ЛСм 1	3		
ЛСм 2	АС-2	Лестница ЛСм 2	3		
КУ N1	АС-3	Камера управления N1	1		
КУ N2	АС-3	Камера управления N2	1		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Колич. на испол.			Примеч.
			Сборочные единицы и детали					
		1	ГОСТ 8478-66	сетка арматурн. 100/250/6/4 / 650	2,3	11,7		м
				Материалы				
			ГОСТ 7473-76	Бетон М100	0,27	4,95		м³
				Литер				
				Марка	ЛСм 1	ЛСм 2		

1 – 1



2 – 2



Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан	
Нач. отд.	Рябуха	
Н. контр.	Андреевская	
Гл. арх.	Буйвите	
Гл. констр.	Андреевская	
Рук. гр.	Шульгина	
Ст. техн.	Белякова	
Пров.	Шульгина	

ТП 903-2-18 АС

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2x100, 2x250 (200), 2x500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами емк. 2x250 м³

Камеры управления N1, N2. Схема расположения камер и переходов по обваловке

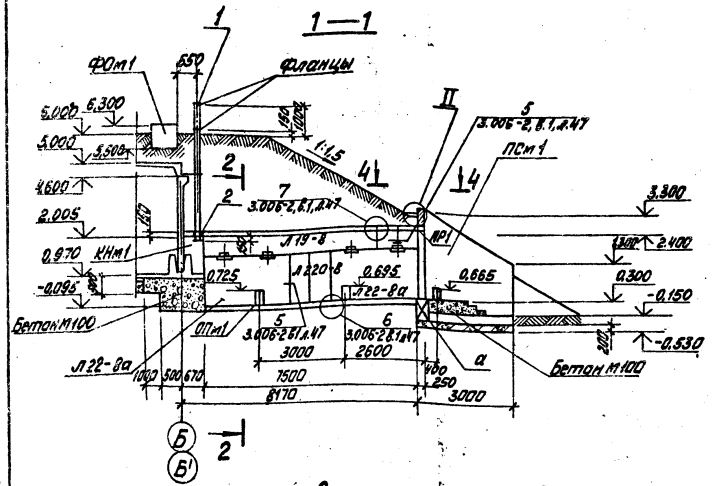
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

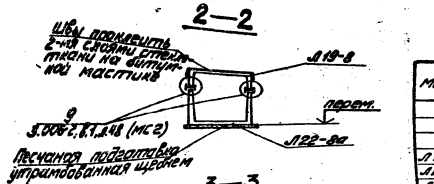
ЛАТГИПРОПРОМ

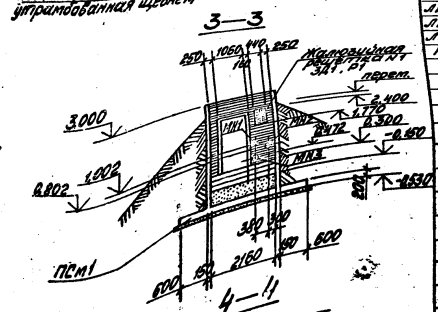
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Согласовано

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







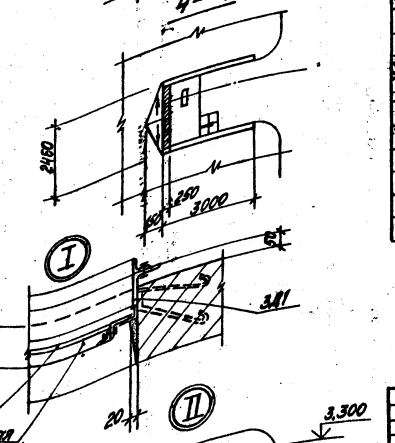
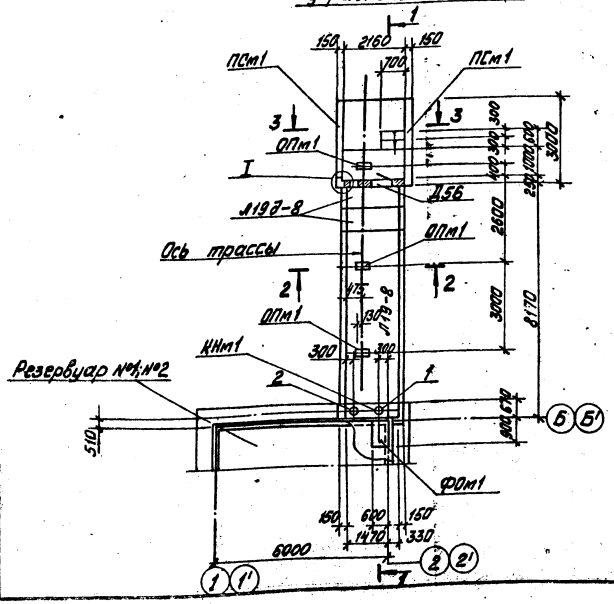


Схема расположения элементов конструкций камер управления №1 и №2



Спецификация элементов конструкций камер управления КУ №1, КУ №2 (на две камеры)

Марка	Обозначение		Наименование	Кол. шт.	Масса кг	Примечание
	Сборочные единицы и детали КУ №1, КУ №2					
	Сборные железобетонные изделия					
а	ГОСТ 18579-78		Кольца фундаментные стеновые ФБС-3.3.6	4	350	
Л19-8	3.006-2 вып.I		Лоток Л19-8	2	6300	
Л198-8	3.006-2 вып.I		Лоток Л198-8	4	800	
Л22-8а	3.006-2 вып.I		Лоток Л22-8а	4	5180	
Л228-8	3.006-2 вып.I		Лоток Л228-8	4	1300	
ПР1	1.138-10		Перемычка 1ПП3-18.12.14	4	75	
	Монолитные железобетонные изделия					
ФОм1	903-2-18	АС-4	Фундамент ФОм1	2		
КНм1	903-2-18	АС-4	Канал КНм1	2		
ПСм1	903-2-18	АС-4	Подпорная стенка ПСм1	2		
ОПм1	903-2-18	АС-4	Опора ОПм1	6		
	Металлические изделия					
1	ГОСТ 8732-78		ф245х7; ℓ=4295мм	2		
2	ГОСТ 8732-78		ф194х7; ℓ=5145мм	2		
3Д1	903-2-18	КЖИ-3Д1	Закладная деталь 3Д1	8		
Р1	903-2-18	КЖИ-Р1	Рама Р1	2		
МС2	3.006-2	вып.II-3	Закладной элемент МС2	16		
—	Для установки решетки принята решетка по серии 3.006-1/94 вып.1 "Газоотводящие дороги. Газотехнологии"		Канализационная решетка ТУ 36-1517-77 №1	2		
МН1	903-2-18	КЖИ-МН1	Закладн. деталь МН1	2		
МН2	903-2-18	КЖИ-МН2	То же МН2	2		
МН3		КЖИ-МН3	То же МН3	2		
	Деревянные изделия					
Д56	ГОСТ 14624-69		Дверь Д56	2		
	Монолитные заделки ступени					
	Материалы					
	ГОСТ 7473-76		Бетон М100		13,34	м³

Привязан

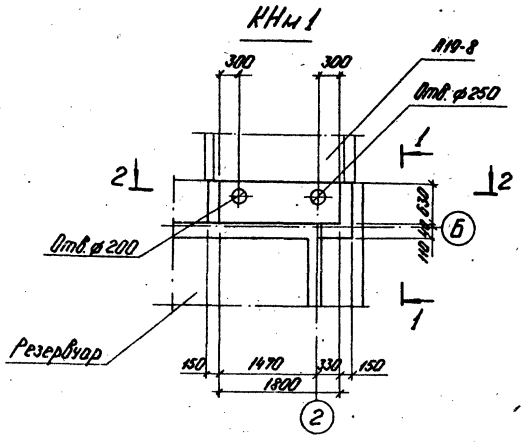
Инв. №

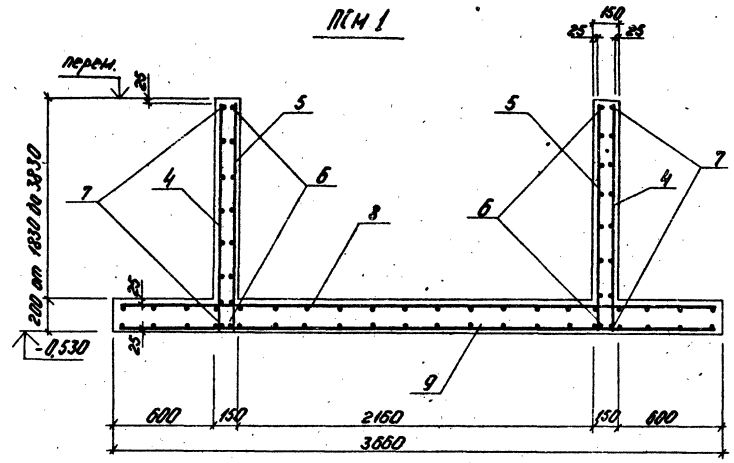
			ТП 903-2-18		АС
ГИП	Думан		Установка мазутоснабжения Q=3,25у 6,3 м³/ч с резервуарами 2х100, 2х250(200), 2х500(400) м³		
Нач.отд.	Радина		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2х250 м³	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Литвинова			Р	3	
Гл.констр.	Абрамович		Камеры управления №1, №2 Схема расположения элементов конструкций	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Свильшина					
Архитектор	Литвинов					
Инж.	Шагировский					

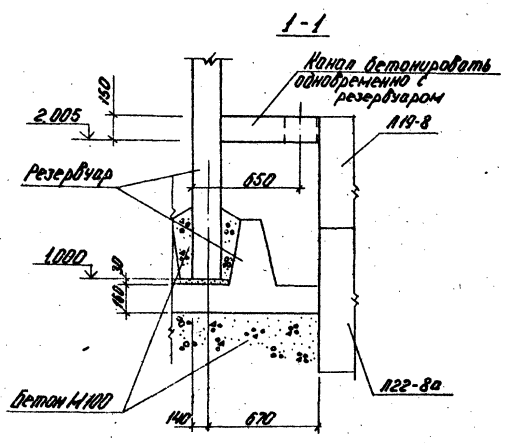
Пров. Литвинова

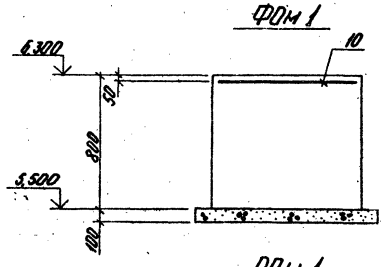
Альбом 4.2 часть 1

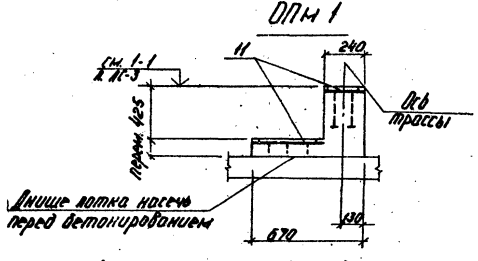
Типовой проект 903-2-18

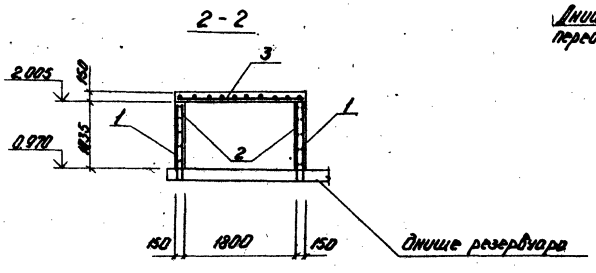












Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				КНм 1		
		1	ГОСТ 23279-78	Сетка С $\frac{14АIII-200}{8АI-300}$ 600×1000 $\frac{50}{50}$	1	
		2	ГОСТ 23279-78	Сетка С $\frac{8АIII-200}{6АI-300}$ 600×1000 $\frac{50}{50}$	2	
		3	ГОСТ 23279-78	Сетка С $\frac{16АIII-100}{8АI-200}$ 600×2080 $\frac{50}{40}$	2	
				Материалы:		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200	0,48	м³
				ПСм 1		
		4÷7	903-2-18 АС	Стержни одиночные, компл.		
		8	903-2-18 КЖИ-С1,С2	Сетка арматурная С1	1	
		9	903-2-18 КЖИ-С1,С2	Сетка арматурная С2	1	
				Материалы:		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200	5,0	м³
				ФОм 1		
		10	ГОСТ 8478-66	Сетка арм. С $\frac{250/150/4/5}{900}$	1,0	п.м
				Материалы:		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200	0,43	м³
				ОПм 1		
		11	1.400-15 в.1.140-23	Закл. элемент МН130-6	1,34	м
				Материал		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200	0,03	м³

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная проволока ТУ14-4-659-75, Класс В I		Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, Класс А I			Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*, Класс А III					Итого	Всего
	ф мм											
	4	5	6	8	8	12	14	16	20	22		
КНм 1			1,06	2,61	3,16		9,76	19,69			36,28	36,28
ПСм 1			67,0	65,73		51,15			523,0	171,88	878,76	878,76
ФОм 1	0,50	0,96									1,46	1,46

Ведомость стержней на один элемент

Марка элемента	Поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол.
ПСм 1	4	2180 ÷ 3880	20АIII	3030	70
	5	2180 ÷ 3880	6АI	3030	70
	6	2950 ÷ 700	6АI	1825	45
	7	распределит.	8АI	2020	44

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-18 АС

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Камеры управления А1, А2, КНм 1, ПСм 1, ФОм 1

Гл. инж. пр.	Лучан		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рябуха		Р	4	
Н. контр.	Шульгина				
Гл. констр.	Ан. Зыбкова				
Рук. гр.	Шульгина				
Инж.	Шагаровская				
Пров.	Литвинова				

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

Формат 221

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примеч.
ТП 903-2-18	АС	Архитектурно-строительные решения	
ТП 903-2-18	КЖ	Конструкции железобетонные	
ТП 903-2-18	ОВ	Отопление и вентиляция	
ТП 903-2-18	КИП	Автоматизация	
ТП 903-2-18	Э	Электротехническая часть	
ТП 903-2-18	ТМ	Тепломеханическая часть	

Ведомость чертежей основного комплекта ТП 903-2- КЖ

Формат	Лист	Наименование	Примеч. (стр.)
22Г	1	Общие данные (начало)	20
"	2	Общие данные (продолжение)	21
"	3	Общие данные (продолжение)	22
"	4	Общие данные (окончание)	23
"	5	Схема расположения плит покрытия стеновых панелей и монолитных углов	24
		Дм 1 Опалубка	25
"	7	Дм 1 Армирование	26
"	8	Дм 1 Сопряжение пакетов ПРм 1	27
"	9	Ум 1÷Ум 3 Опалубка. Узлы 1÷4.	28
"	10	Лестница Л1	29
"	11	Схема расположения молниеприемника	30

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
Серия 1.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий	
Серия 3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	
ГОСТ 23279-78	Сетки сварные из стержневой арматуры диаметром до 40 мм	
ИИ 24-2/70	Железобетонные плиты для перекрытий многоэтажных производственных зданий	
Серия 3.900-3 в.1 в.4 ч.1,2	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации	
Серия 1.400-15 в.0	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических конструкций и устройств.	
ТП 903-2-18 альбом 4.2 часть 2	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³ Нетиповые изделия архитектурно-строительной части	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
КЖ-2	Спецификация сборных и монолитных железобетонных элементов резервуара	

Толщина грунтовой засыпки

Расчетная зимняя температура °С (средняя наиболее холодной пятидневки)	Грунт толщиной слоя мм	Объемный вес грунта кг/м³
-20° ÷ -30°	700	1800
-30° ÷ -40°	1000	1800

Все указания по монтажу резервуара, изготовлению деталей и привязке даны в пояснительной записке альбома.

Проект соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения)

Главный инженер проекта (Думан)

Согласовано: Отд. ТМ Якушин

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

Альбом 4.2 часть 1

Типовой проект 903-2-18

Инв. №			
Гл. инж. ин.	Овчаров		
Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. констр.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. техн.	Левейка		
Пров.	Шульгина		

Привязан

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

ЛАТГИПРОПРОМ

Общая часть.

Проектом предусматривается строительство резервуара в районах со следующими природными условиями:

а) расчетная зимняя температура наружного воздуха (средняя, наиболее холодной пятидневки) - 20°С; - 30°С; -40°С;

б) скоростной напор ветра для I; II; III; IV районов по СНиП II-6-74;

в) вес снегового покрова для I; II; III и IV районов по СНиП II-6-74.

г) рельеф площадки - спокойный, грунты непучинистые, непросадочные, нескальные без подработки горными выработками.

При расчете конструкций в качестве основания приняты условно грунты со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi_н = 28°$; $C_н = 0,02$ кгс/см² (2·10³ Па); $E = 150$ кг/см² (15·10⁶ Па)

$\gamma^{н} = 1,8$ т/м³ (18 кН/м³); $\varepsilon^{н} = 0,61 \div 0,7$

д) грунтовые воды отсутствуют.

ж) грунтовые воды находятся на глубине 1,5 м от планировочной отметки земли, воды не агрессивны по отношению к бетону нормальной плотности.

Конструктивные решения

Конструкция резервуара решена в виде сборно-монолитного сооружения.

Днище: углы - монолитные, средние участки стен из сборных железобетонных панелей балочного типа по серии 3.900-3, плиты покрытия сборные серии ИИ 24-2/70 шириной 1,5 м, с отверстиями.

Принятые величины расчетных нагрузок на стены резервуара допускают возможность проезда параллельно стене, на расстоянии 0,5 м от края, гусеницы бульдозера на базе трактора Т-100 мпп.

Заезд на покрытие не допускается.

Монтаж сборных конструкций производить в соответствии с указаниями серии 3.900-3 выпуски 1 и 2.

Заделка панелей в днище производится бетоном М300 на мелком заполнителе, с предварительной очисткой сопрягаемых поверхностей и тщательным уплотнением ножевым вибратором.

Между собой панели соединяются путем сварки закладных деталей арматурными накладками, в соответствии с листом 1 вып 2 серии 3.900-3, с последующим замоноличиванием стыка цементно-песчаным раствором механизировочным способом, с подачей раствора под давлением в нижнюю зону стыка в соответствии с приведенными в вып. 2 „Рекомендациями по замоноличиванию цементно-песчаным раствором стыков шпоночного типа в сборных железобетонных емкостных сооружениях."

Гидроизоляция и утепление покрытия решены следующим образом:

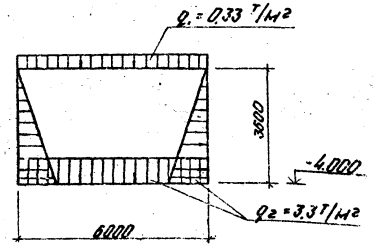
1. по плитам покрытия наносится стяжка из цементно-песчаного раствора М50-15=30 мм;
2. Холодная битумная обгрунтовка битумом БН 90/10.
3. 2 слоя стеклорубероида на резино-битумной мастике (на основе битума БН 90/10);
4. Утеплитель - местный грунт.

Боковые поверхности резервуара покрываются битумной мастикой за 2 раза по холодной огрунтовке.

Обратная засыпка котлована и обсыпка стен производится после монтажа плит покрытия и испытания резервуара под наливом. Она выполняется равномерно, по периметру, слоями толщиной 20÷30 см с уплотнением.

Схемы расчетных нагрузок

1. Стадия испытания



2. Стадия эксплуатации

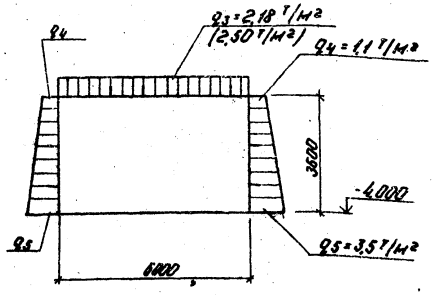


Таблица нагрузок

Стадия	Наименование нагрузок	Обозначение	Расчетная нагрузка т/м²	Коэффициенты перегрузок	Примечание
Испытания	Собственный вес покрытия емкости	q_1	0,33		
	Давление воды находящейся в емкости	q_2	3,3		
Эксплуатация	Постоянные нагрузки на покрытие:				
	(H=10м)		1,98		
	Грунт $\gamma = 1,8$ т/м³ H=0,7м		1,64	1,3	
	2. Снег		0,21	1,4	
	3. Собственный вес покрытия емкости		0,33	1,1	
	Итого	q_3	2,18	(2,52)	
	Давление грунта на стенку емкости $\gamma = 1,8$ т/м³ φ 28°	q_4	1,1	1,3	
		q_5	3,5	1,3	

В скобках - для Нэкс. = 10 м

Расчет конструкций и подбор стеновых панелей произведен в соответствии с „Рекомендациями по подбору марок стеновых панелей" (серии 3.900-3 вып. I-1) на следующие сочетания нагрузок:

а) при расчете стенки в период гидравлического испытания - на давление воды и собственный вес покрытия без учета грунтовой засыпки;

б) при расчете стенки в период эксплуатации - на давление грунта обвалования и все нагрузки, указанные в таблице.

Стеновые панели работают по балочной схеме, опорные усилия передаются на диск покрытия через сварные швы закладных деталей.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-18	КЖ
Гл. инж.	Обтаров			Установка мазутонасосная V=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³	
Гл. инж. пр.	Акунин				
Нач. отд.	Радуга			Резервуарный парк железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н. конр.	Бутылкина				
Гл. констр.	Чудинов				
Рук. гр.	Шурыгина			Резервуар мазута железобетонный V=250 м³.	ЛАГИПРОПРОМ
Гл. инж.	Литвинов				

Привяз. Копировал

Гипрап 22

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть I

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

Днище рассчитано, как плита на упругом основании. Характеристики грунта приведены выше, в общей части записки.

При расчете учтены температурные воздействия при повышении t° мазута до 85° в соответствии с п 12.58 СНиП II-91-77. "Сооружения промышленных предприятий"

Материалы

Для выполнения конструкций резервуара рекомендуется бетон на сульфатостойком портландцементе, с добавкой растворимого стекла, с удельным весом 1,42 в количестве 3,5% от веса цемента, с нормальной густотой цементного теста не выше 26%.

Все требования к бетону, арматуре, мелкому и крупному заполнению для бетона принимать по [illegible] (см пояснительную записку выпуска 1 стр. 8-9).

Следует учесть, что применение гравия в качестве крупного заполнения, а также добавок к бетону, кроме пластифицирующей марки СВБ, не допускается.

Бетон во всех конструкциях резервуара должен соответствовать маркам:

по водонепроницаемости - В8

по морозостойкости:

для наружного воздуха до -35°С - MP_3 - 100

для наружного воздуха ниже -35°С - MP_3 - 150

Подбор состава бетона и дозировка компонентов должны производиться по расчетам и под наблюдением лаборатории, с регистрацией в журналах.

В проекте приняты следующие марки бетона:

для монолитного днища - М200

для набетонок для днища - М150

для стеновых панелей и монолитных участков стен и покрытия - М200

для плит покрытия - М400

для заделки швов между плитами покрытия и стеновыми панелями - М300

Антикоррозийная защита

Резервуар предназначен для хранения топочного мазута с t° среды от 60° до 85°С.

Защита бетона от коррозии принята в соответствии со СНиП II-28-73*.

Бетон должен выполняться на сульфатостойком цементе по водонепроницаемости марки В8.

Стыки стеновых панелей и монолитные участки стен торкретируются в два слоя толщ 25-30мм торкрет-бетоном на сульфатостойком цементе.

В проекте дан узел дополнительной защиты стыка сборных панелей или монолитного участка со сборным элементом 3 слоями стеклоткани, пропитанной эпоксидно-каучуковой композицией ЭКК-200, повышающей герметичность стыка, обеспечивающей надежную охрану окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами, особенно в условиях площадок с грунтовыми водами.

Закладные детали для крепления плит покрытия шлифуются слоем 150мкм, затем обетонируются.

Указания по применению

Рабочие чертежи проекта выполнены для районов с расчетной зимней t°-30°С, нормативной снеговой нагрузкой - 150 кг/м².

Плиты покрытия приняты для варианта засыпки h = 1000 мм.

Днище и стены запроектированы из условий, оговоренных в общей части записки и в расчетных схемах.

При привязке проекта необходимо проверить соответствие грунтовых условий площадки.

Устройство основания

Основание под резервуар выполняется из послойно-уплотненной грунтовой подсыпки и песчаной подушки.

Принятое решение исходит из грунтовых условий, приведенных в общей части пояснительной записки, при расчетных сопротивлениях грунта основания под подсыпкой не менее 1,5 кг/см² (1,5·10⁴ Па).

Основание на более слабых грунтах выполняется по специальному проекту.

Грунтовая подсыпка выполняется из глинистого грунта, обеспечивающего сток воды из-под резервуара.

Песчаная подушка выполняется из среднезернистого песка толщиной не менее 300мм.

Глубина заложения подсыпки зависит от слоя растительного грунта, который должен быть удален полностью.

Укладка грунта в основании должна производиться горизонтальными слоями толщ 15-20см. с тщательным послойным уплотнением механизированным способом, с увлажнением и контролем плотности до получения значения $\gamma_{сх}$ - 1,7 т/м³ (удельного веса сухого грунта - 17 кг/м³).

По окончании земляных работ основание под резервуар подлежит приемке представителем заказчика с составлением акта.

При приемке должны быть проверены:

а) правильность разбивки осей резервуара;

б) отметки поверхности котлована;

в) ненарушенность структуры грунта основания

г) обеспеченность водоотливом.

Допускаются следующие отклонения от проектных отметок основания от проекта, определяемые нивелировкой:

а) отклонение плоской части днища от горизонтали на всю поверхность ±30:50 мм;

б) разность отметок точек на длине 5м ± 20мм

Обсыпка резервуара выше естественной поверхности земли производится ранее вынутым грунтом без органических включений.

При засыпке покрытия грунтом не допускается:

а) местная перегрузка покрытия из-за неравномерной засыпки грунтом;

б) уплотнение грунта, уложенного на покрытии.

Планировка откосов горизонтальных поверхностей обсыпки производится путем срезки грунта после уплотнения насыпки.

Для засева многолетних трав поверхность насыпи покрывается слоем растительного грунта толщиной 10-15 см.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-18 КЖ			
Гл. инж.	Чураев			Установка мазутонагревателей V = 3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100; 2×250(200); 2×500 (400) м³			
Гл. инж. пр.	Чуан						
Нач. отд.	Радчук			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия	Лист	Листов
Гл. конс.	Ворожцова				Р	3	
Рук. гр.	Шаргина			Резервуар мазута железобетонный V = 250 м³ Общие данные (продолжение)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст. инж.	Литвинова						
Ст. техн.	Арапчева						
Нач.	Литвинова						

Альбом 4а часть 1

Типовой проект 903-2-18

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

Устройство подготовки

Бетонная подготовка под днище резервуара устраивается по предварительно спланированному дну котлована.

Способ подачи бетонной смеси при бетонировании подготовки должен гарантировать сохранение требуемой плотности грунта основания.

В связи с необходимостью, в последующем, заезда автомашин на подготовку, последняя должна уплотняться вибрированием. Поверхность подготовки должна быть выровнена под одну отметку с помощью вибробруса, по предварительно установленным рейкам.

Для создания благоприятных условий твердения бетона, поверхность подготовки поливается водой.

После достижения бетоном подготовки прочности 12кг/см² (через 3-4 дня после окончания бетонирования) допускается укладка арматуры.

Бетонирование днища

Перед началом бетонирования днища установленная опалубка и арматура должны быть приняты по акту представителем заказчика.

Акт должен подтверждать соответствие установленной опалубки и арматуры проекту.

В акте должны быть отмечены все отступления от проекта, их обоснование.

К акту прикладываются сертификаты на арматурную сталь и сетку.

Бетонирование днища производится непрерывно, параллельными полосками, без образования швов.

В случае перерыва в бетонировании, при продолжении бетонных работ, рабочие швы бетонирования должны очищаться от грязи и пыли, обрабатываться пескоструйным аппаратом и промываться водой.

Отклонение размеров днища от проектных не должны превышать следующих величин:

а) разность отметок точек на длине 5м ±20мм;

б) отклонения в размерах поперечного сечения элементов днища - +10 мм ± 5мм.

Монтаж сборных конструкций

К монтажу сборных конструкций разрешается приступать по достижении бетоном днища 70% проектной прочности.

Стеновые панели, установленные на место по отвесу, должны быть временно закреплены надежными приспособлениями, которые удаляются лишь после соединения сборных элементов путем сварки закладных деталей в устойчивую пространственную конструкцию.

Перед установкой стеновых панелей на место отметки опорных площадок подлежат проверке геодезическими инструментами.

Отклонения в отметках больше, чем установлено допусками в отметках днища не разрешаются. Монтаж сборных изделий должен производиться при условии точного совпадения взаимно свариваемых закладных деталей монтируемых сборных элементов.

Особое внимание следует обратить на надежность связи между стеновыми панелями и плитами покрытия.

Сварку всех закладных деталей и приварку арматурных стержней рекомендуется производить электродами Э-50А по ГОСТ 9467-76.

По окончании сварочных работ, до устройства антикоррозийного покрытия, сварные швы подлежат приемке представителем заказчика с составлением соответствующего акта.

Нанесение антикоррозийного покрытия на сварные швы и места повреждения уже существовавшей антикоррозийной защиты, а также омоноличивание сварных соединений бетоном должно производиться после проверки качества сварных швов.

Приемка законченных монтажных работ и промежуточные приемки резервуара производятся в соответствии СНиП III-16-80.

Гидравлическое испытание резервуара

Испытание резервуара на прочность и непроницаемость производится путем заполнения его водой до засыпки котлована при положительной температуре наружного воздуха.

Залив резервуара производится до проектной отметки.

Пригодность резервуара для эксплуатации определяется величиной потерь воды.

Допустимой величиной потери воды в резервуаре являются суммарные потери воды в 5 литров с 1м² смоченной поверхности за 7,8 и 9 сутки при условии, что струйные утечки из резервуара не допускаются. При появлении течи испытание прекращается и возобновляется повторно после ремонта дефектных мест.

Указания по эксплуатации

В холодную емкость (температура) внутри ниже 0°С) во избежание появления трещин в стенке и днище, заливать горячий мазут не допускается. До залива резервуар должен быть предварительно прогрет с помощью подогревателей.

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Овчаров		
Гл. инж. пр.	Думан		
Н. контр.	Андреевская		
Гл. констр.	Андреевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. инж.	Антипова		
Ст. техн.	Колякова		

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³

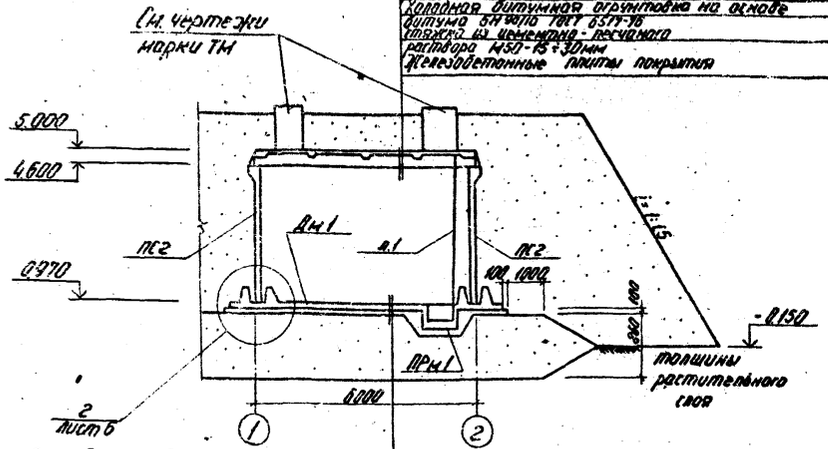
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Резервуар мазута железобетонный V=250 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЛАТГИПРОПРОМ

1 - 1

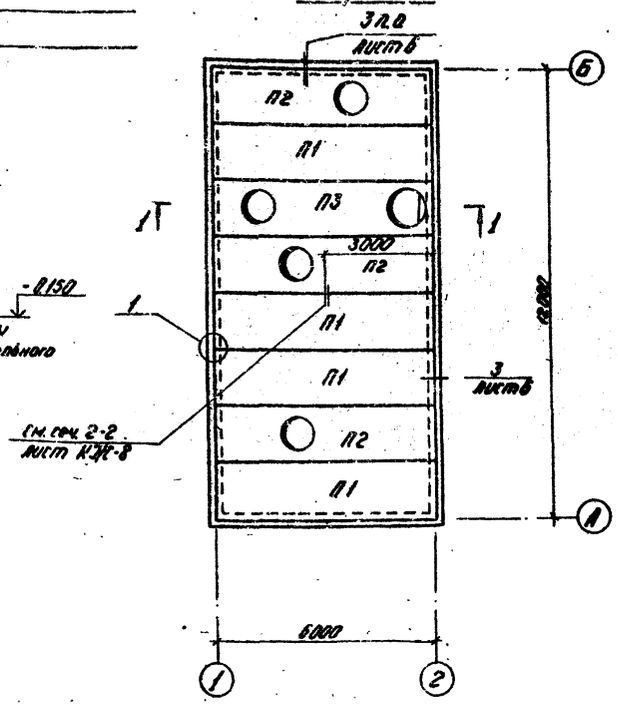


Грунтовая засыпка (см. таблицы л. КЖ-1)

Рулонная изоляция - 3 слоя стеклорубероида на резино-битумной мастике
Холодная битумная огрунтовка по основе
битума БН 90/10 ГОСТ 6617-76
стяжка из цементно-песчаного раствора М50-15 = 30мм
Железобетонные плиты покрытия

Слой бетона для создания уклона
Жел. бетонная плита днища - 100 мм
Подготовка из бетона М50 - 100 мм
Песчаная подушка

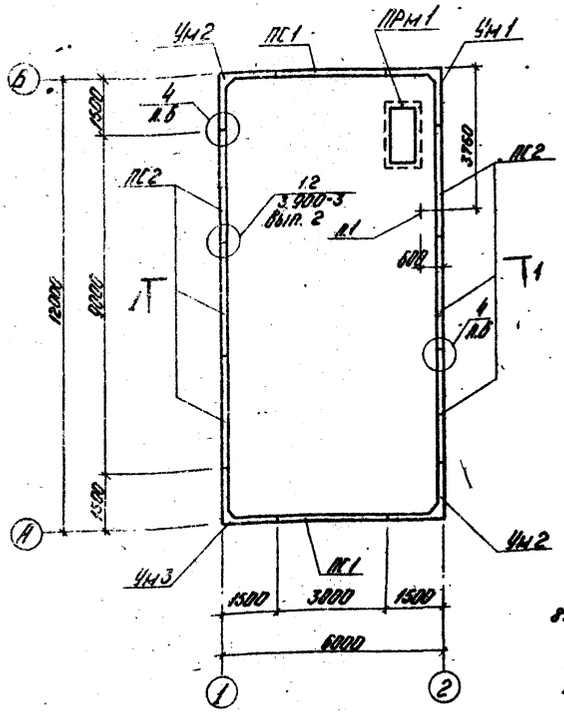
Схема расположения плит покрытия

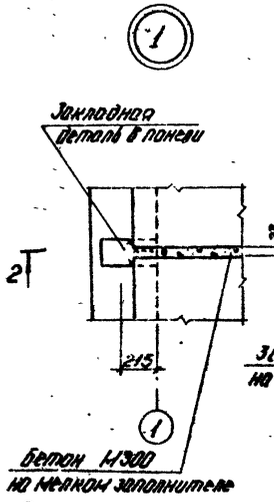


Спецификация сборных и монолитных железобетонных элементов резервуара

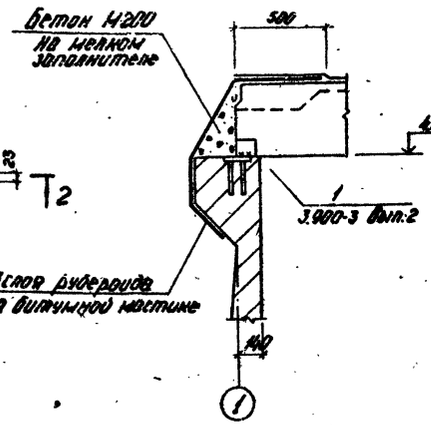
Марка	Обозначение	Наименование		К-во	Масса кг	Примеч.
		Схема расположения стеновых панелей монолитных углов и плит покрытия				
ПС1	Серия 3.900-3 В.4 ч.1	Стеновая панель	ПС1-36-63	6	4830	см. прим. п.8
ПС2	ТП 903-2-18 КЖИ-ПС1-36-63а	Стеновая панель	ПС1-36-63а	2	4830	
П1	Серия ИИ 24-2/70	Плита покрытия	ИП5-5	4	2400	см. прим. п.8
П2	ТП 903-2-18 КЖИ-ИП5-6а	Плита покрытия	ИП5-6а	3	2381	
П3	ТП 903-2-18 КЖИ-ИП5-6б	Плита покрытия	ИП5-6б	1	2342	
Дм1	КЖ-3, КЖ-4	Монолитное днище	Дм1	1		
Ум1	3.900-3 В.1 КЖ-6	Монолитный участок	Ум1	1		
Ум2	3.900-3 В.1 КЖ-6	Монолитный участок	Ум2	2		
Ум3	3.900-3 В.1 КЖ-6	Монолитный участок	Ум3	1		
ПРм1	КЖ-7	Приямок	ПРм1	1		
		Стальные элементы				
л1	КЖ-8	Лестница Л1		1		
		Закладные детали				
	3.900-3 Вып.2 Ч3.1	Сталь арм. ГОСТ 5.1459-72* марки 35ГС ф16 А III		24		
	3.900-3 Вып.2 Ч3.2	Сталь арм. ГОСТ 5.1459-72* ф10 А III		16		

Схема расположения стеновых панелей и монолитных углов





2 - 2



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень пола машинного зала соответствующий абсолютной отметке
2. При монтаже стеновых панелей и плит покрытия руководствоваться настоящим проектом и указаниями серий 3.900-3, ИИ 24-2/70.
3. Плиты покрытия приняты для варианта засыпки h=700 и III района снеговой нагрузки.
4. Не допускается заезд а/транспорта на покрытие емкости.
5. По монолитному днищу устраивается уклон в сторону приямка из цементно-песчаного раствора М50.
6. Бетонная подготовка по верху обвалования резервуара и лестницы к ним см. альбом 4.2 часть 1.
7. Толщину грунтовой засыпки см. таблицы на листе КЖ-1.
8. Плиты покрытия и стеновые панели изготовить на сульфатостойком портландцементе из бетона повышенной плотности по водонепроницаемости марки В6 и В8. Арматура стеновых панелей марки 35ГС.

Привязан

Инв. №

				ТП 903-2-18	КЖ
				Установка мазутонакопителей V=3,25 и 6,5 м³ с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³.	
Гл.инж.	Кулин			Резервуарный парк с эстакадой	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Нач.отд.	Ордуш			бетонными резервуарами 2×250 м³	
Н.контр.	Антонова			Резервуары монтажа 1978 V=250 м³ Схема расположения плит покрытия стеновых панелей и монолитных углов	ЛАТГИПРОПРОМ
Гл.спец.	Лейкина				

Формат А3

Согласовано

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

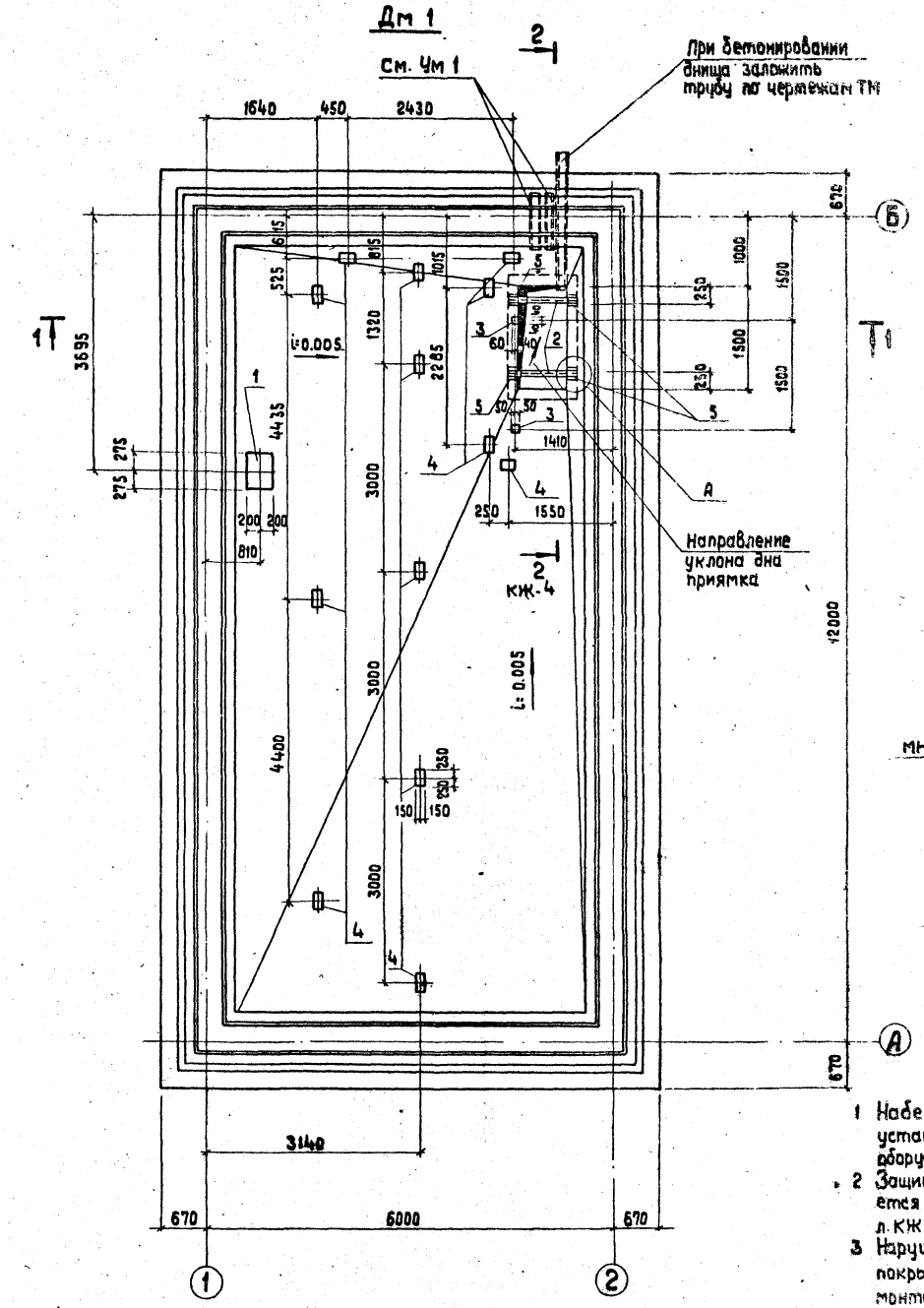
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Согласовано: Отдел ТМ Якутии

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

Дм 1

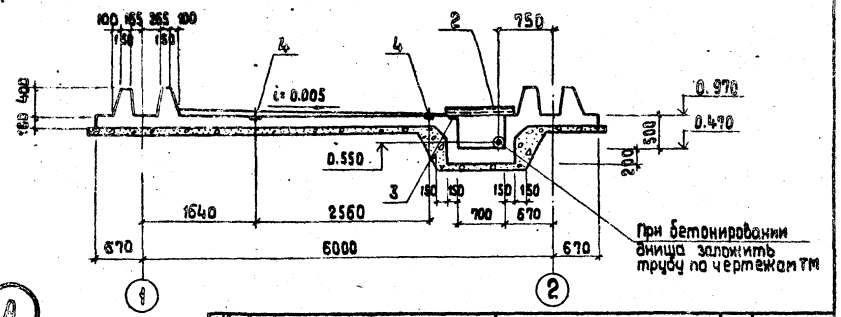


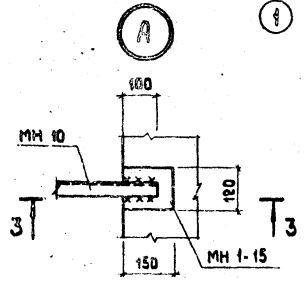
1 Набетонку днища выполнить после установки тепломеханического оборудования.

2 Защита закладных деталей выполняется по указаниям п. III-1 л. КЖИ-ТТ.

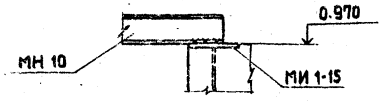
3 Нарушенное при сварке защитное покрытие восстанавливается после монтажа.

1 – 1





3 – 3



Примеч.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примеч.
				Дм 1		
				пространственный каркас		
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК1	ПК1	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК2	ПК2	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК3	ПК3	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК4	ПК4	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК5	ПК5	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК6	ПК6	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-С1,С2,С3	Сетка С1	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-С1,С2,С3	Сетка С2	4	
			ТП 903-2-18 КЖИ-С1,С2,С3	Сетка С3	6	
			КЖ-5	Сопряжение пакетов угол наружный УН	4	
			КЖ-5	Сопряжение пакетов угол внутренний УВ	4	
		1	ТП 903-2-18 КЖИ-МН7	Закладная деталь МН7	1	
		2	ТП 903-2-18 КЖИ-МН10	Закладная деталь МН10	2	
		3	3.400-6/76	Закладная деталь МИ3-2	2	
		4	1.400-15	Закладная деталь МН403-2	13	
		5	3.400-6/76	Закладная деталь МИ1-15	4	
		10	КЖ-5	Отдельные стержни ⌀3 10	300	
				Материалы		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М 200, В8 м³	22.6	См. прим. п.5 лист КЖ-4
			ГОСТ 7473-76	Бетон М 50 м³	14.5	

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. констр.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. техн.	Левейка		

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутонаполнения Q=3.25 и 6.5 м³/с резервуарами 2×100.2=250 (200), 2×500 (400) м³

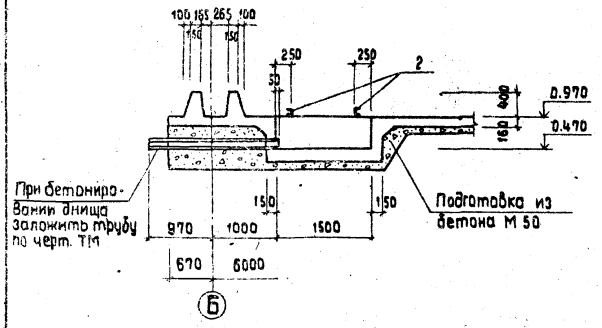
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Резервуар мазута железобетонный V=250 м³ Дм 1. Опалубка.

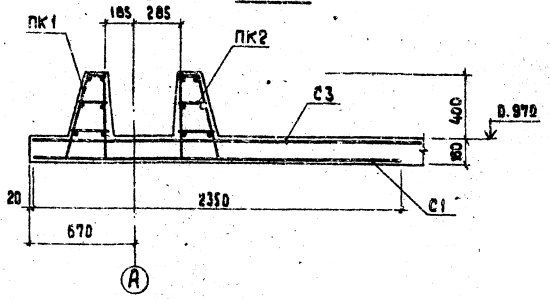
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЛАТГИПРОПРОМ

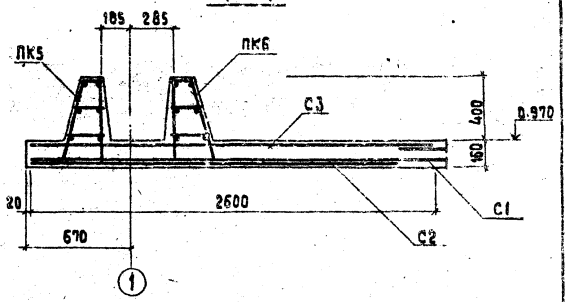
2 – 2



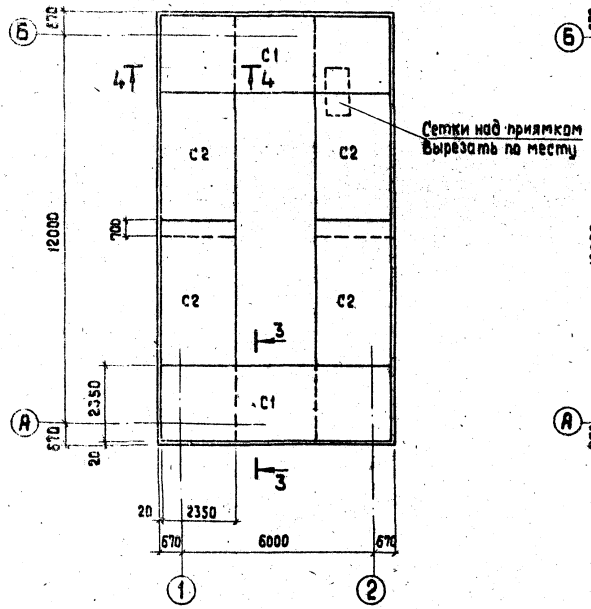
3 – 3



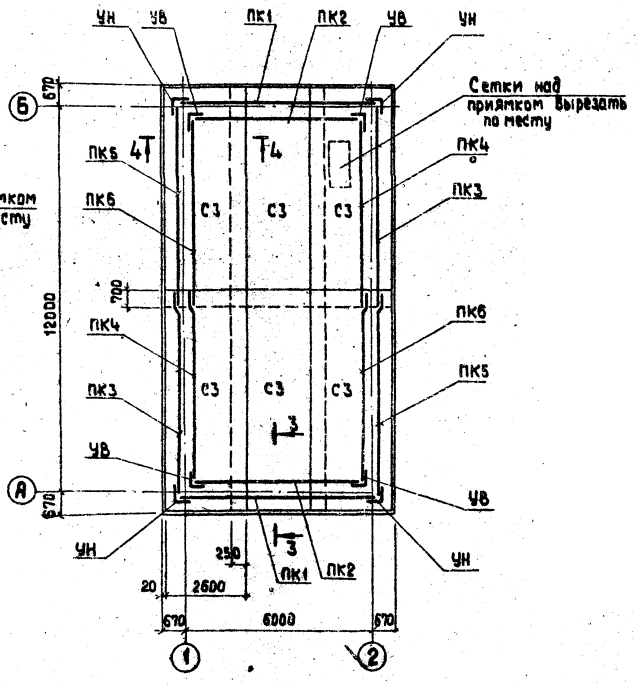
4 – 4



Раскладка нижних сеток



Раскладка верхних сеток и пакетов



1 Защитный слой бетона для рабочей верхней и нижней арматуры принят 20 мм.

2 Сначала укладываются нижние сетки, затем верхние и пакеты, к которым подтягиваются верхние сетки, находящиеся в зоне пакетов.

3 Нижние и верхние сетки, при раскладке на днище, укладываются на специальные подставки для фиксации защитных слоев бетона. Нижние сетки укладываются на бетонные сухарики толщиной 20 мм, размещенные по подготовке из расчета 3 шт на 1 м². Верхние сетки укладываются на монтажные „лягушки" поз.10 из гладкой арматурной стали, установленные на подготовке из расчета 3 шт на 1 м².

4 Выборка стали дана на листе КЖ-7. Спецификация элементов монолитной конструкции дана на листе КЖ-3.

5 Днище выполняется из бетона повышенной плотности марки В6 по водонепроницаемости на сульфатостойком портландцементе.

Привязан

Инв.№

				ТП 903-2-18	КЖ
				Установка мазутоснабжения Q=3.25 и 6.5 м³/ч с резервуарами 2х100, 2х250 (200), 2х500 (400) м³	
Гл.инж.	Думан			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2х250 м³	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Нач.отд.	Радыха				
Н.контр.	Андриевская				
Гл.констр.	Андриевская				
Рук.гр.	Шульгина			Резервуар мазута железобетонный V 250 м³. Дм 1. Армирование	ЛАТГИПРОПРОМ
Ст.инж.	Лебейко				
Пров.	Шульгина				

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

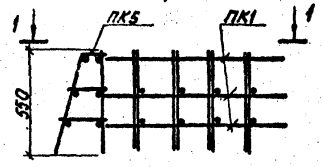
Формат А3

Альбом 4.2 часть I

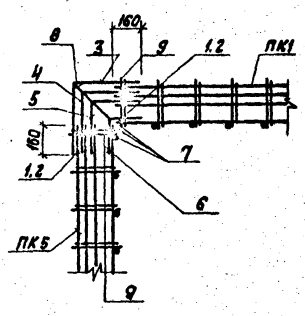
Типовой проект 903-2-18

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

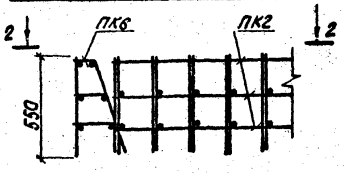
Сопряжение пакетов в углу УН (наружном)



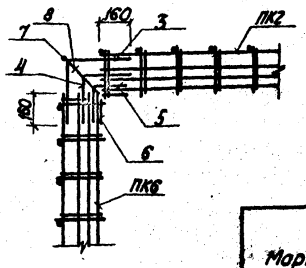
1 - 1



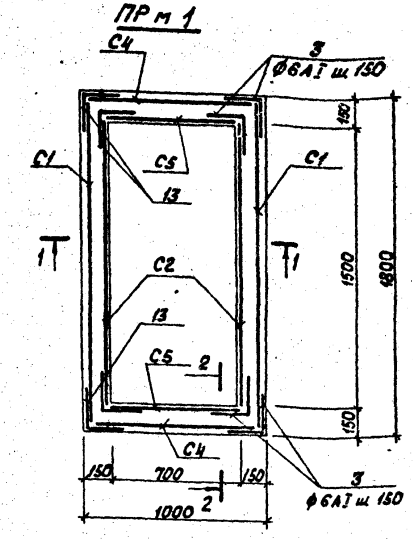
Сопряжение пакетов в углу УВ (внутреннем)



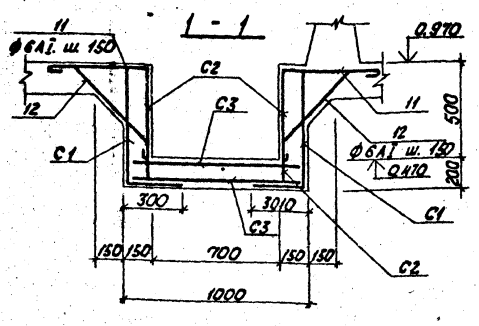
2 - 2



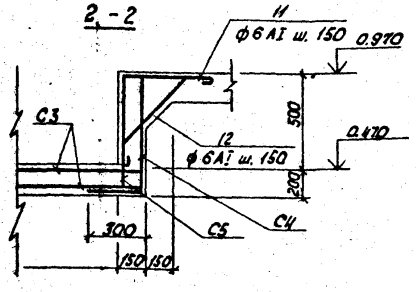
ПР м 1



1 - 1



2 - 2



Ведомость стержней на один элемент

Марка элем.	Поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во
УН	1	180	8АI	180	2
	2	220	8АI	220	2
	3	380 / 380	8АI	760	1
	4	340 / 340	8АI	680	1
	5	290 / 290	8АI	680	1
	6	170 / 170	8АI	340	3
	7	550	12АIII	550	3
	8	120 560	8АI	680	1
	9	150 810	8АI	960	2
УВ	1	180	8АI	180	2
	2	220	8АI	220	2
	3	380 / 380	8АI	760	3
	4	340 / 340	8АI	680	1
	5	290 / 290	8АI	580	1
	6	170 / 170	8АI	340	1
	7	550	12АIII	550	1
	8	120 560	8АI	680	1
	9	150 810	8АI	960	2
Отдельные стержни	10	200 / 130 / 130 / 100 / 100	8АIII	660	544
ПР м 1	11	400 / 400	6АI	880	32
	12	45° 100 600 100	6АI	1040	32
	13	200 / 200	6АI	480	40

Подпись	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примеч.
				Сборочные единицы и детали		
				УН		
			1:9 комплект, КЖ-5	Отдельные стержни		
				Сборочные единицы и детали		
				УВ		
			1:9 комплект, КЖ-5	Отдельные стержни		
				Сборочные единицы и детали		
				ПР м 1		
			С1, ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 950х1150 75/75	2	
			С2 ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 650х1500 50/50	2	
			С3 ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 950х1150 75/75	2	
			С4 ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 950х950 65/65	2	
			С5 ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 650х850 125/125	2	
			11:13 Комплект КЖ-5	Отдельные стержни		
				Материалы		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М 200, В 8	0,7	м³

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка эл-та	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 6727-81-75, Класса А, ф мм 6	8	Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*, Класса А III, ф мм 8	10	12	16	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь Б-I 6	С 10	Б-I 8	Армат. сталь ГОСТ 5781-75, Класса А III, ф мм 8	12	Итого	Всего
ПР м 1	29.1		29.1		53.2			53.2							82.3
Д м 1		416.0	416.0	1011.0	416.0	100.4	144.4	1671.8	19.0	15.6	18.2	4.5	2.0	59.3	2147.1

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Лутан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. контр.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. тех.	Левейка		
Пров.	Шульгина		

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк железобетонными резервуарами 2×250 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

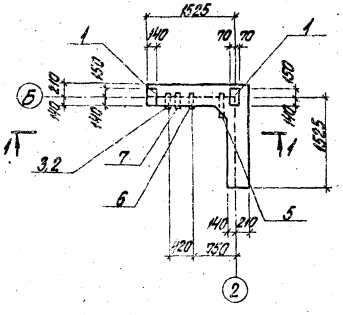
Резервуар мазута железобетонный V=250 м³. Д м 1. Сопряжение пакетов. ПР м 1.

ЛАТГИПРОГРОМ

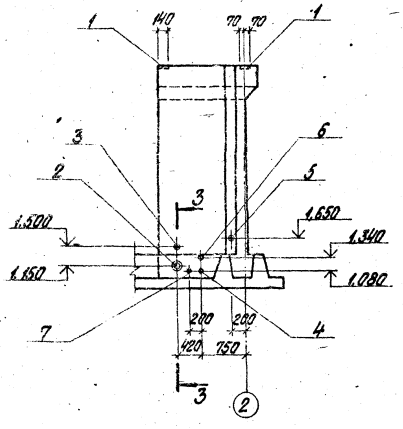
Формат А2 г

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

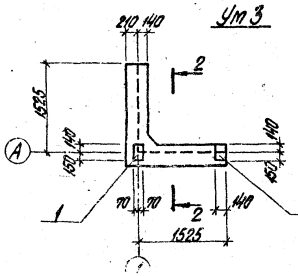
Ум 1



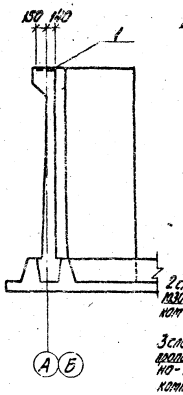
1 – 1

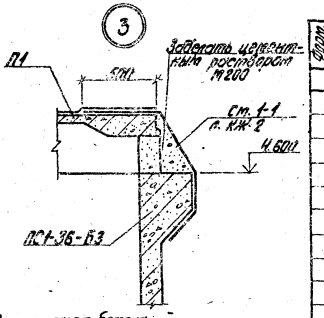


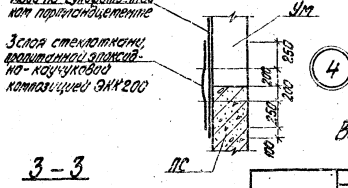
Ум 3



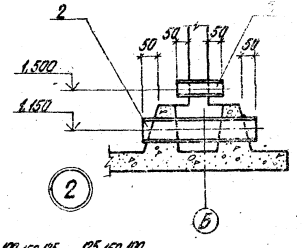
2 – 2

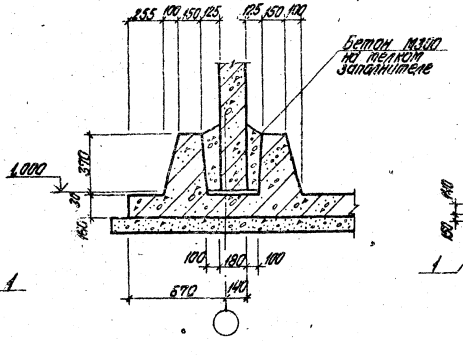




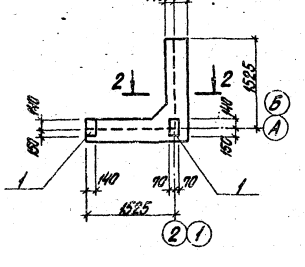


3 – 3





Ум 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во на 1 изд.			Примечание
			Сборочные единицы и детали					
				Закладной элемент				
		1	Сер. 1.400-6/96	М2-1	2	2	2	
		2	ТП 903-2-18	КЖИ-МН1, МН3	МН1	1		
		3	ТП 903-2-18	КЖИ-МН2	МН2	1		
		4	ТП 903-2-18	КЖИ-МН4, МН3	МН3	1		
		5	ТП 903-2-18	КЖИ-МН4	МН4	1		
		6	ТП 903-2-18	КЖИ-МН5, МН6	МН5	1		
		7	ТП 903-2-18	КЖИ-МН5, МН6	МН6	1		
Сборочные единицы					Ум1	Ум2	Ум3	

Выборка стали на дополнительные закладные детали, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Профильная сталь d=10	d=20	Трубы Ø 76х3	Трубы Ø 89х3	Трубы Ø 57х2	Трубы Ø 38х2	Трубы Ø 219х6	Закладные изделия: Арматсталь 10ГС2 ГОСТ 5781-75 Класса А III Ø мм 14	Итого	Всего
Ум1	84,8	12,8	6,8	1,7	2,4	1,6	27,7	4,0	141,2	141,2
Ум2		12,8						4,0	16,8	16,8
Ум3		12,8						4,0	16,8	16,8

1. На данном чертеже дана привязка дополнительных закладных деталей в монолитных участках Ум1 – Ум3. Основную опалубку и армирование монолитных углов см. серию 3.900-3 в.1 лист 115.
2. Анкеры закладной детали М2-1 попадающие в консоль монолитных участков отогнуть по месту.

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Аитов		
Нач.отд.	Рабцун		
Н.контр.	Андреева		
Гл.констр.	Андреева		
Рук.гр.	Шульгина		
Ут.темы	Гребенюк		

ТП 903-2-18 КЖ

Установки газоснабжения 12-3,25 и 5,5 м³/ч с резервуарами 2х100, 2х250 (200), 2х300 (400) м³

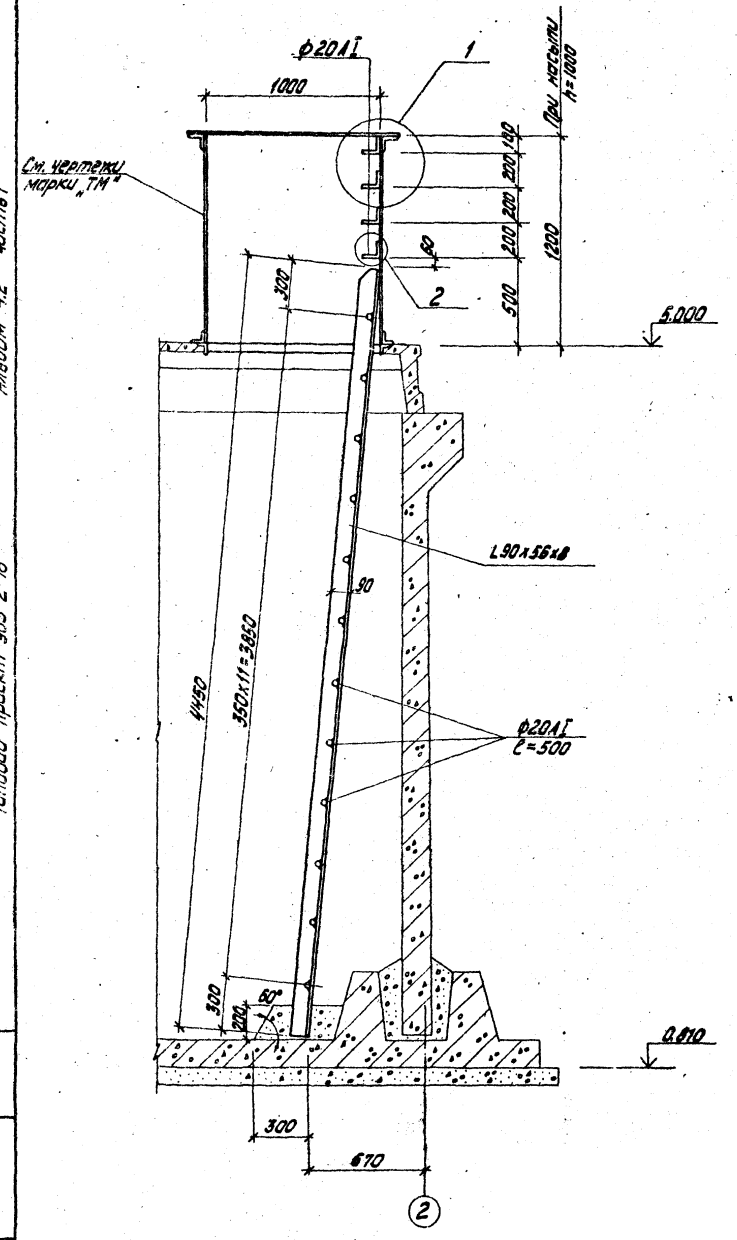
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2х250 м³

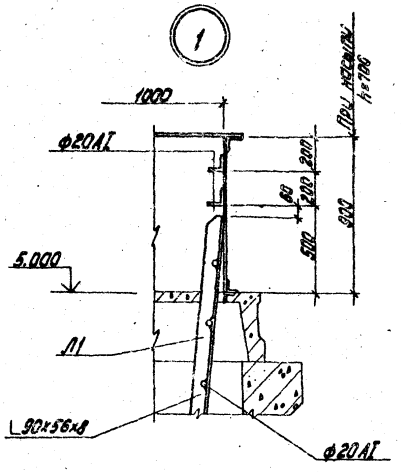
Резервуар газгольдер железобетонный V=250 м³. Ум1 – Ум3. Стадия: Р. Листов: 1+4.

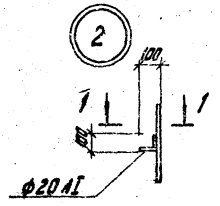
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЛАТГИПРОПРОМ

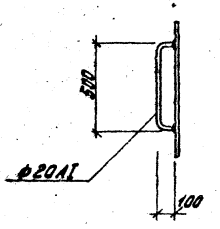
Л-1







1-1



Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ п.п.	Код: Марки металла	Вида профиля	Размера профиля	Поз. шт.	Длина мм	Масса металла (по эл.-техническ.): Нетто кг (Вод эл-ты масса 526233)		Общая масса кг
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	Ст3кп2 ГОСТ 380-71*	L90x56x8							0,078		0,078
	Итого:			11240					0,078		0,078
Всего профиля											
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Ст3кп2 ГОСТ 380-71*	ф20							0,028		0,028
	Итого:			11240					0,028		0,028
Всего профиля					11118						
Всего масса металла									0,106		0,106

1. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварного шва $h_ш$ = 6мм.
2. Окраску стальных элементов выполнять по п. III-1 л. КЖИ-ТТ.

Альбом 4.2 часть I

Типовой проект 903-2-18

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

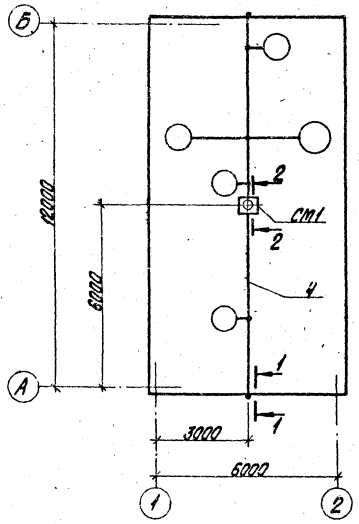
Привязан

Инв. №

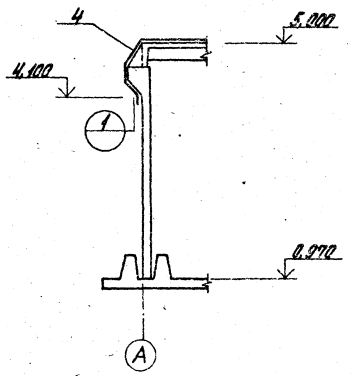
				ТП 903-2-18 КЖ			
				Установка мазутоснабжения В=3.25 и 6.5 м³/ч, с резервуарами 2х100, 2х250(200), 2х500 (400) м³			
Гл. инж. пр.	Ахлюн			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2х250 м³	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рябцев				Р	10	
Н. контр.	Марковская			Резервуар мазута железобетонный V=250 м³ Лестница Л1	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. констр.	Юдевская						
Рук. гр.	Шульгина						
Ст. техн.	Левейна						

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

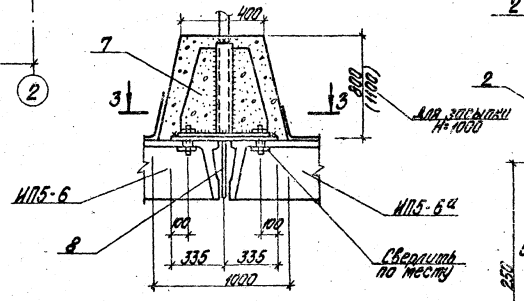
Схема расположения молниеотвода на кровле



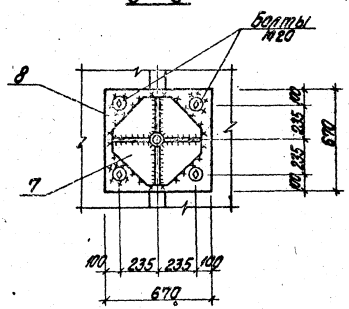
1 – 1



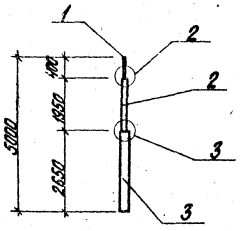
2 – 2

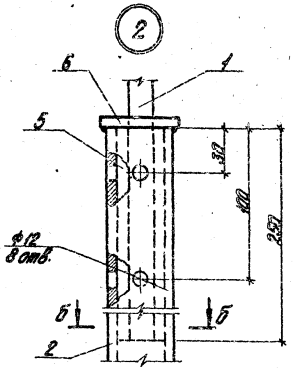


3 – 3

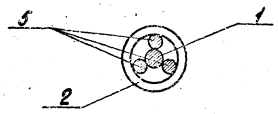


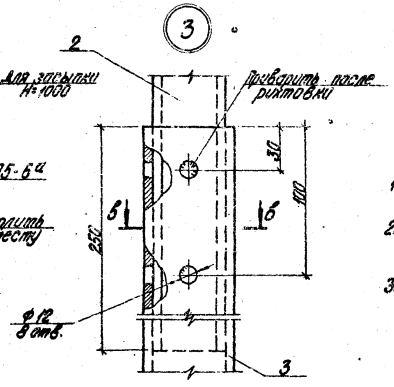
СМ1



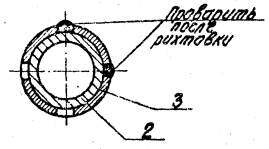


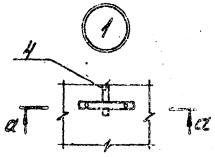
б – б





в – в





а – а



Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примеч.
				Молниеприемник		
				Сборочные единицы и детали		
		1	ГОСТ 2590-71*	Сталь круглая ф16 ℓ=0,650	1	
		2	ГОСТ 3262-75*	Труба ф32 ℓ=2,200	1	
		3	ГОСТ 3262-75*	Труба ф50 ℓ=2,650	1	
		4	ГОСТ 5781-75	Арматурная сталь ф8АI ℓ=19,200	1	
		5	ГОСТ 5.1459-72*	Арматурная сталь ф18АIII ℓ=0,25	3	
		6	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая δ=6 S=0,02 м²	1	
		7	ТП903-2-18 КЖИ-МН11	Закладное изделие МН11	1	
		8	ТП903-2-18 КЖИ-МН12	Закладное изделие МН12	1	
			ГОСТ 7473-76	Бетон М150	0,6	м³

1. Молниеприемную сетку уложить по плитам покрытия резервуара под слой гидроизоляции.
2. Открытые поверхности закладных деталей и СМ1 покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-020.
3. Закладную деталь МН12 установить до замоноличивания швов между плитами покрытия.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андреевская		
Гл. конст.	Андреевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. техн.	Левейка		
Пров. инженер			

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2х100, 2х250 (200), 2х500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2х250 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Резервуар газута железобетонный V=250 м³. Схема расположения молниеприемника.

ЛАТГИПРОПРОМ

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
АТМ-1	Общие данные	31
АТМ-2	Схемы функциональная и внешних проводок	32

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-118-74	Датчик ДСУ измерителя	
	уровня УМ2-30-ОНБТ-01.	
	Установка на водоеме	
ТМ4-147-75	Термометр сопротивления	
	термометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	Д > 89мм или металлической	
	стенке	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-2-18 АС	Архитектурно-строительные	Ал. 4.4, 4.5,
	решения.	4.6
ТП 903-2-18 КЖ	Конструкции железобетонные	Ал. 4.1 ч.1,
		4.2 ч.1, 4.3 ч.1
		4.1 ч.2, 4.2 ч.2
		4.3 ч.2
ТП 903-2-18 ОВ	Отопление и вентиляция	Ал. 4.1 ч.1,
		4.2 ч.1, 4.3
		ч.1, 4.4, 4.5,
		4.6
ТП 903-2-18 АТМ	Автоматизация	Ал. 4.1 ч.1,
		4.2 ч.1, 4.3
		ч.1, 4.4, 4.5,
		4.6
ТП 903-2-18 Э	Электротехническая часть	Ал. 4.1 ч.1, 4.2
		ч.1, 4.3 ч.1,
		4.4, 4.5, 4.6
ТП 903-2-18 ТМ	Тепломеханическая часть	Ал. 4.1 ч.1,
		4.2 ч.1, 4.3
		ч.1, 4.4, 4.5,
		4.6

Резервуарный парк установки мазутоснабжения состоит из двух резервуаров мазута емкостью 250 м³.

Проектом предусматривается оснащение резервуаров приборами контроля температуры и уровня мазута.

Вторичные приборы контроля уровня и температуры в верхней и нижней зонах резервуаров установлены на щите КИП мазутонасосной.

На щит КИП вынесена сигнализация отклонения уровня и повышения температуры мазута в нижних зонах резервуаров, см. чертеж АТМ1-5 альбом 1.1.

Проект соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения).

Главный инженер проекта: Думан

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

Привязан:

Инв. №

ТП 903-2-18 АТМ4-1

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Гл. инжпр.	Думан		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Мейман			Р		1
Н. контр.	Кушель					
Гл. техн.	Конькова		Общие данные	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Павур					
Ст. инж.	Знотина					

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Схема функциональная

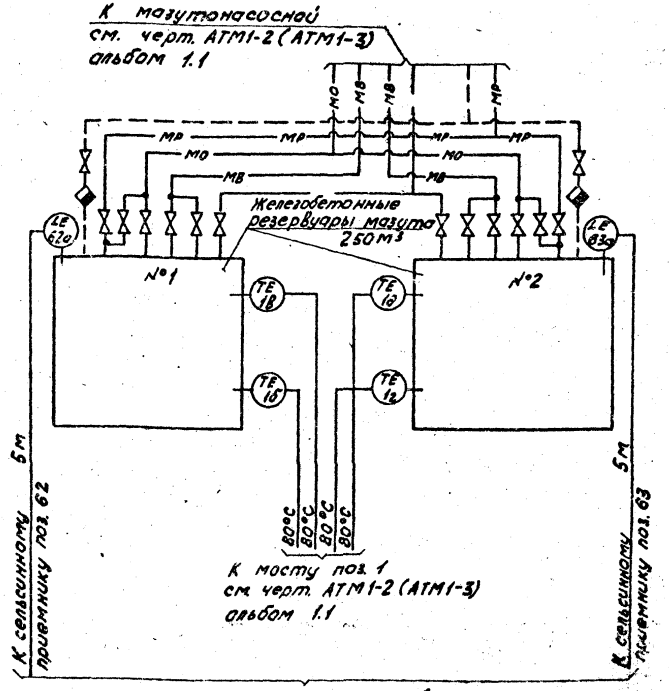
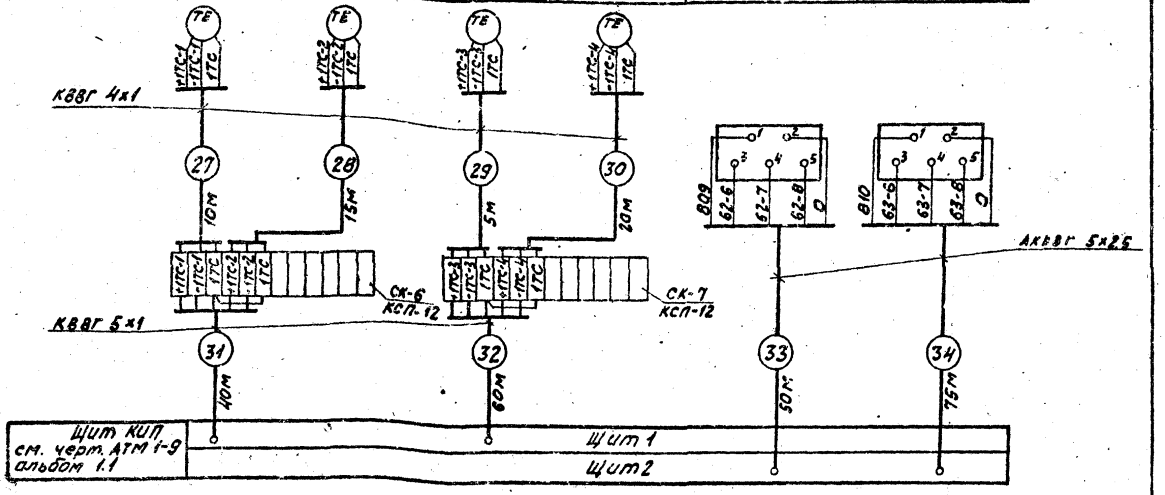


Схема внешних проводок

Наименование параметра и место отбора импульса	Камера управления	Наружная установка	Камера управления	Наружная установка		
	Температура мазута в резервуарах				Уровень мазута в резервуарах	
	№1		№2			
	нижняя зона	верхняя зона	нижняя зона	верхняя зона	№1	№2
Обозначение монтажного чертежа	ТМ 4-147-75				ТМ4-118-74	
Позиция	1б	1в	1г	1д	62а	63а



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов к схеме внешних проводок		
	Кабель ГОСТ 1508-78		
1	КВВГ 4×1	50	м
2	КВВГ 5×1	100	то же
3	АКВВГ 5×2.5	125	"
4	Коробка соединительная		
	КСП-12 ТУ 36.1756-75	2	

Условные обозначения	Наименование
—— ——	Паропровод P=1,4 МПа (1,4 кгс/см²)
—— МО ——	Мазутопровод обратный

1. Типы приборов см. заказную спецификацию №1-АТМ альбом 9.3
2. Местные электрические приборы и соединительные коробки заземлить.
3. Разводку кабелей см. черт. АТМ1-10 альбом 1.1 и АТМ5-2 альбом 5.1
4. Закладные конструкции для отборных устройств температуры предусматриваются в тепломеханической части проекта

Согласовано:
Отдел ТМ Якушин
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Привязан
Инв. №

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

Пров. Мирченко

ТП 903-2-18 АТМ 4-2

Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Схемы функциональная и внешних проводок

ЛАТТИПРОПРОМ

формат 22 г

Альбом 4.2 часть 1

Типовой проект 903-2-18

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

Ведомость чертежей основного комплекта „3"

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
3-1 лист1	Общие данные. (Начало.)	33
3-1 лист2	Общие данные.(Окончание.)	34
3-2	План силовой и осветительной электроустановок камер управления.	35
3-3	Молниезащита и заземление.	36

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ВСН-381-77 Минмонтажспецстрой СССР	Инструкция о составе и оформлении электротехнических рабочих чертежей для промышл. строительства	
ГОСТ 2.754-72	ЕСКД Обозначения условные графические электрического оборудования и проводок на планах	
5.407-11	Заземление и зануление в электроустановках	
4.407-32	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
АВО Тяжпромэлектропроект г.Москва	Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий	

Проект соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания(сооружения)
/Главный инженер проекта /Думан/

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ТП 903-2-18 АС	Архитектурно-строительные решения	Ал. 4.4, 4.5, 4.6
ТП 903-2-18 КЖ	Конструкции железобетонные	Ал.4.1 ч.I, 4.2 ч.I, 4.3 ч.I, 4.4, 4.5 4.6, 4.3, 4.2
ТП 903-2-18 КМ	Конструкции металлические	Ал. 4.1 ч.I, 4.2, 4.6 ч.I, 4.3 ч.I, 4.2, 4.4, 4.5, 4.6
ТП 903-2-18 ОВ	Отопление и вентиляция	Ал.4.1 ч.I, 4.2 ч.I, 4.3 ч.I, 4.4, 4.5, 4.6
ТП 903-2-18 КИП	Автоматизация	Ал.4.1 ч.I, 4.2 ч.I, 4.3 ч.I, 4.4, 4.5, 4.6
ТП 903-2-18 Э	Электротехническая часть	Ал. 4.1 ч.I, 4.2 ч.I, 4.3 ч.I, 4.4, 4.5, 4.6
ТП 903-2-18 ТМ	Тепломеханическая часть	Ал.4.1 ч.I, 4.2 ч.I, 4.3 ч.I, 4.4, 4.5, 4.6

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

№ п/п	Наименование	Тип марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	I Силовое электрооборудование			
	Поставки генподрядчика			
	1. Прокат черных металлов			
1.1	Труба электросварная ГОСТ 10704-76 длиной не менее 6м, с любыми характеристиками группы „Б" с плюсовым допуском по наружному диаметру, с полностью сплющенным концом, герметически обработанная для соединения на накатной резьбе, с наружным диаметром и толщиной стенки : 32×2,0		м/кг	7/11
	Поставки электромонтажной организации			
	2. Монтажные изделия заводов			
2.1.	Коробка клеммная для взрывоопасных помещений степень защиты IP54 с количеством зажимов - 10	У614	шт.	2

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-18 Э-1

Установка мазутоснабжения D=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(460) м³

Нач.отд.	Терехов			
Н.контр.	Викманис			
Гл.ин.	Викманис			
Рук.гр.	Кириллов			
Исполн.	Викманис			
Пров.	Сурикова			

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные (начало)

ЛАТГИПРОПРОМ

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком электромонтажной организации

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	II Осветительное электрооборудование			
	Поставки электромонтажной организации			
	1. Монтажные изделия заводов и установочные материалы			
1.1.	Выключатель однополюсный 250 В, 6 А для открытой установки, брызгозащищенный	Индекс 02010	шт.	6
	III Молниезащита и заземление			
	Поставки Генподрядчика			
	1. Прокат черных металлов			
1.1.	Сталь полосовая 40×4, ГОСТ-103-76		м/кг	55/70
1.2.	Круг, ГОСТ 2590-71, диаметром 12		м/кг	9/8

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых заказчиком

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.
1	2	3	4	5
	I Силовое электрооборудование			
	1. Аппараты напряжением до 1000 В			
1.1	Переключатель кулачковый, ТУ16-526 047-74 для ввода трубой схема 2037	ПКУ3-58И2037У2	шт.	2
	2. Кабельные изделия			
2.1	Кабель силовой, с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией, круглый, ГОСТ 16442-80, сечением 3×4 + 1×2,5 кв. мм	АВВГ-0,66 кВ	км	0,025
2.2	Провод одножильный с гибкой медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией ГОСТ 6323-79, сечением 1,5 кв. мм	ПГВ-0,66 кВ	км	0,01
	3. Металлорукава			
3.1	Рукав металлический гибкий, цилиндрический со стальной оцинкованной лентой простого профиля в замке с асбестовым уплотнением ГОСТ 3575-75 герметический с условным проходом 20	Р1-ЦА-20	м	2

	II Осветительное электрооборудование			
	1. Осветительное оборудование			
1.1	Светильник настенный до 100 Вт	НППО1-100	шт.	6
1.2	Лампа накаливания общего назначения ГОСТ 2239-70 100 Вт	БК220-100	шт.	6
1.3	Светильник переносной	РВО-220	шт.	6
	2. Кабельные изделия			
2.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией круглый ГОСТ 16442-80, сечением -2×2,5 кв. мм	АВВГ-0,66	км	0,04
2.2	-3×2,5 кв. мм	АВВГ-0,66	км	0,01

Ведомости электрооборудования изделий и материалов по своему содержанию являются копиями следующих заказных спецификаций 1-Э, 2-Э Ал.9

Ведомость объемов электромонтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
	I Силовое электрооборудование			
1.1	Установка переключателей кулачковых	шт.	2	
	II Осветительное электрооборудование			
2.1	Установка светильников с лампами накаливания	шт.	6	

Привязан

Нач. отд.	Терехов			ТП 903-2-18 Э-1
Н. контр.	Викманис			Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³
Гл. эл.	Викманис			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³ — Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Рук. гр.	Кириллов			Общие данные (окончание) — ЛАТГИПРОПРОМ
Инженер	Диктенко			
Пров.	Суриков			

Формат 22

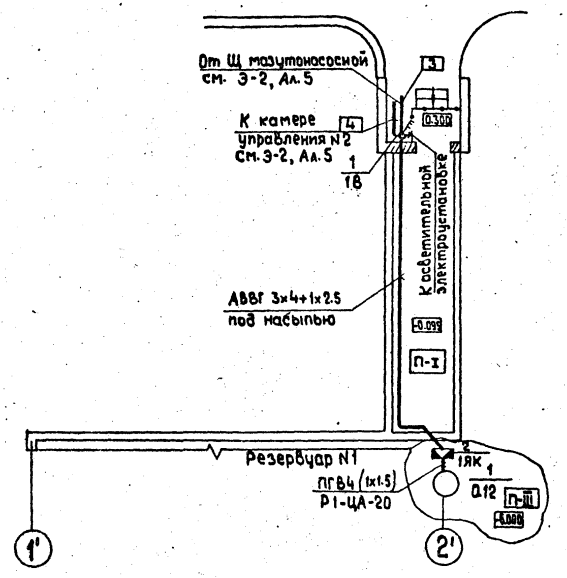
Альбом 4.2 ч1

Типовой проект 903-2-18

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

План силовой электроустановки
Камера управления №1



1. Чертеж выполнен для камеры управления N1 резервуаре N1 и полностью применяется для камеры управления N2 резервуара N2.
2. Питание токоприемников камер управления осуществляется от Щ мазутонасосной кабелем марки АВВГ.
3. Кабельный журнал см. Э-2, Альбом 5.
4. Выключатель устанавливается в месте удобном для обслуживания.
5. В соответствии с ПУЭ-76 все металлические нормально не находящиеся под напряжением части электроустановки должны быть заземлены и занулены путем присоединения их к заземленной нейтрали трансформаторов четвертыми жилами питающих кабелей.
6. Выбор освещенности произведен согласно главе II-4-79 СНИП
7. Напряжение сети освещения 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.
8. Питание сети освещения предусматривается от вводных клемм силовых выключателей.
9. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными у входов.
10. Спецификация приведена для обслуживания двух резервуаров.

План осветительной электроустановки
Камера управления №1

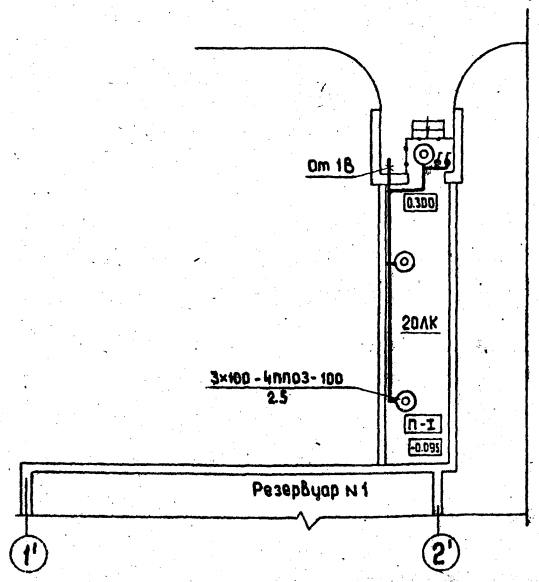
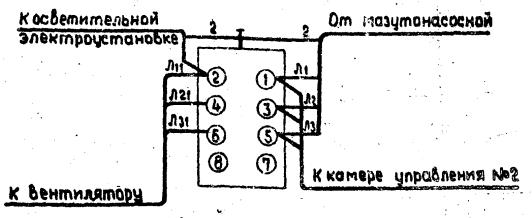


Схема подключения выключателя.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Силовая электроустановка			
1		Переключатель кулачковый ПКУ3-58 и 2037У2	2		
2		Кабель силовой АВВГ 3×4+1×2.5 кв.мм	25	м	
3		Провод установочный ПГВ-0.66 1.5 кв.мм	8	м	
4		Рукав гибкий, герметический Р1-ЦА-20	2	м	
5		Коробка клеммная У614	2		
6		Труба т.т 25	7	м	
		Осветительная электроустановка			
7		Светильник настенный НППОЗ-100	6		
8		Лампа накаливания общего назначения БК 220-100	6		
9		Светильник переносной аккумуляторный	2		
10		Кабель силовой ВЗГ-14 АВВГ-0.66 2×2.5 кв.мм	40		
11		—"— 3×2.5 кв.мм	10		
12		Выключатель однополюсный 02010	4		

Основные технические показатели

1. Установленная мощность силовых токоприемников – 0.24 кВт
2. Установленная мощность электроосвещения – 0.6 кВт

Дополнительные условные обозначения

П-I – Класс пожароопасного помещения

– Выключатель кулачковый трехполюсный

– Выключатель однополюсный герметический

20ЛК – Минимальная освещенность

Согласовано
Отдел ТМ Якушин
Отдел ОВ Креерс
Отдел СО-1 Шульгина

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

Привязан

Инв. №

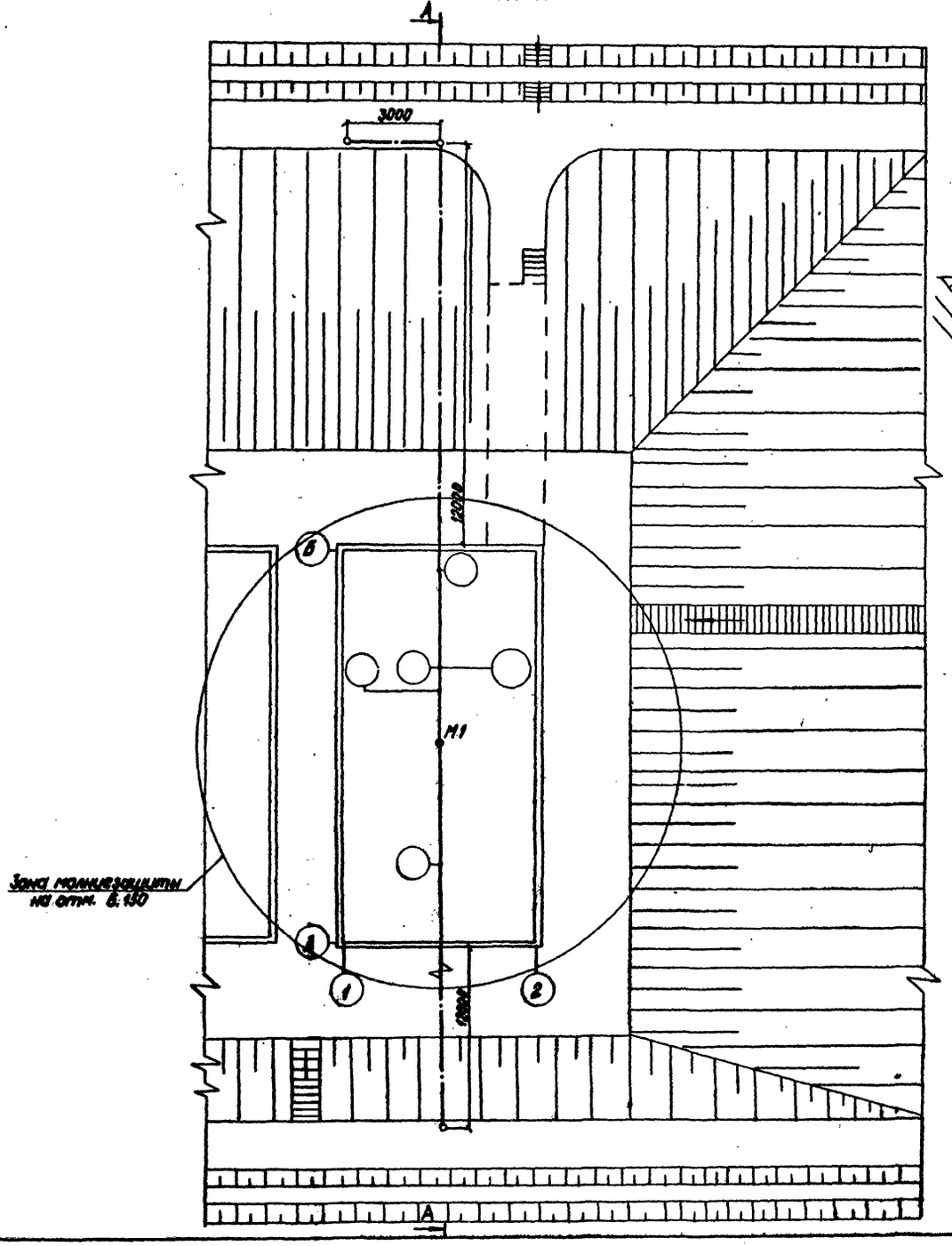
				ТП 903-2-18 Э-2			
				Установка мазутоснабжения Q=3.25 и 6.5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³			
Нач.отд.	Терехов		09.81	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Викманис		08.81		Р		1
Гл.электр.	Викманис		08.81	План силовой и осветительной электроустановок	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Кириллова		09.81				
Инженер	Дуктенко						
Пров.	Суриков						

Формат 22 Г

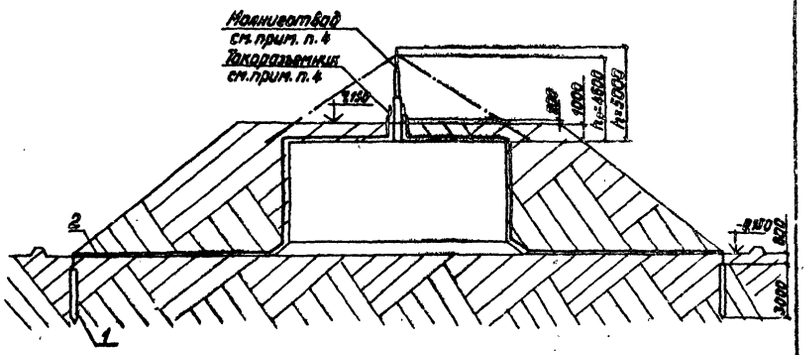
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.2 часть 1

Резервуар V=250 м³

План
М 1:100



А-А
М 1:200



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Заземлитель ф 12 мм l=3м	3		
2		Полоса ст. 4×40	55м		

1. В соответствии с СН-305-77 наземные железобетонные резервуары мазута по устройству молниезащиты относятся к III категории и защищаются:
   а) от прямых ударов молнии - стержневыми молниеотводами. Токоотводы стержневых молниеотводов присоединяются к заземлителям с импульсным сопротивлением растеканию тока не более 20 Ом.
   в. В качестве токоотвода от молниеприемника до заземляющих устройств служит полосовая сталь 4×40 мм.
3. Расчеты по молниезащите и заземлению выполнены для грунта с удельным сопротивлением 50 Ом·м
4. Стержневые молниеотводы и токоразъемники выполняются в строительной части проекта (см. Ал. 4.2 часть 2)
5. Все выступающие металлические части приварить к токоотводам круглой сталью ф 8 мм (см. строительную часть проекта Ал. 4.2 часть 2)

Согласовано:

Нач. ТМ	Кучкин	
Гл. спец. КС	Шишкина	

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

Привязан

Инв. №

			ТП 903-2-18		Э-3
			Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч, 2 резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³		
Нач. отд.	Терехов		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×250 м³	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Викманис			Р		1
Гл. инж. пр.	Викманис		Молниезащита и заземление	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Кириллова					
Инженер	Диктенко					
Пров.	Сурикова					

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
1	Камера управления №1; №2 для V=2×250 м³	37
	Общие данные.	
2	Камера управления №1; №2 для V=2×250 м³	38
	План. Разрезы 1-1 и 2-2. Схемы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
5.904-5	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам	

Спецификация систем вентиляции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Учреждение	Агрегат вентиляторный			
	УЮ-400/4	А25.105-1 компл:	2	26,0	
		а. вентилятор центробежный В-Ц4-70 №2,5			
		исполнение 1, положение Л90°			
		б. электродвигатель 4АА56А4 1400 об/мин			
		0,12 кВт			
2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ17	2		
3	ГОСТ 17715-72	Воздуховод из кровельной тонколистовой стали			
		δ=0,5 ф 180	10		
		δ=0,6 ф 250	4		
4	ГОСТ 3826-66	Металлическая сетка			
		разм. 500×150	2		
		разм. 175×175	2		
5	1.494-32	Зонт ЗК 00.000-01			
		(ф 250)	2		
6	ГОСТ 695-77	Масляная краска	4,0		кг

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-2-18 АС	Архитектурно-строительные решения	Ал.4.4,4.5,4.6
ТП 903-2-18 КЖ	Конструкции железобетонные	Ал.4.1 ч.1,4.2
		ч.1,4.3 ч.1,4.1
		ч.2,4.2 ч.2,
		4.3 ч.2
ТП 903-2-18 КМ	Конструкции металлические	Ал.4.1 ч.1,2;4.2
		ч.1,2;4.3 ч.1,2;
		4.4,4.5,4.6
ТП 903-2-18 ОВ	Отопление и вентиляция	Ал.4.1 ч.1,4.2
		ч.1,4.3 ч.1,4.4,
		4.5,4.6

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-2-18 КиП	Автоматизация	Ал.4.1 ч.1,4.2
		ч.1,4.3 ч.1,4.4,
		4.5,4.6
ТП 903-2-18 Э	Электротехническая часть	Ал.4.1 ч.1,4.2
		ч.1,4.3 ч.1,4.4,
		4.5,4.6
ТП 903-2-18 ТМ	Тепломеханическая часть	Ал.4.1 ч.1,4.2
		ч.1,4.3 ч.1,4.4,
		4.5,4.6

Общие указания

Вентиляция камеры управления проектируется вытяжная с механическим побуждением и естественная. Количество вентиляционного воздуха определено из расчета 10-ти кратного воздухообмена в час согласно СНИП II-106-79 пункт 10.6

Приток естественный, неорганизованный.

Вытяжную систему необходимо включить до входа в камеру управления.

Камера управления неотапливаемая.

Ведомости потребности в материалах смотреть альбом 10.

Характеристика вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор: Тип исполнен. по взрыво-защите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: Па (кгс/м²)	Вентилятор: n об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрыво-защите	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, об/мин	Примечание
В1	1	Камера управления резервуаром №1	А25.105-1	В-Ц4-70	2,5	1	Л90°	700	196 (20)	1400	4АА56А4	0,12	1400	
В2	1	Камера управления резервуаром №2	А25.105-1	В-Ц4-70	2,5	1	Л90°	700	196 (20)	1400	4АА56А4	0,12	1400	

Проект соответствует действующим нормам и правилам и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения).

Главный инженер проекта [подпись] (Думан)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Привязан		
			Инв. №		
			ТП 903-2-18 ОВ		
			Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200); 2×500 (400) м³		
Гл. инж. пр.	Думан	[подпись]	Резервуарный парк.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Чульский	[подпись]		Р	1	2
Н. контр.	Межгорсс	[подпись]				
Гл. спец.	Межгорсс	[подпись]	Камера управления №1, №2 для V=2×250 м³ Общие данные	ЛАТГИПРОПРОМ		
Рук. гр.	Креерс	[подпись]				
Инж.	Марьянова	[подпись]				
Пров.	Креерс	[подпись]				

Альбом 4.2 часть 1

Типовой проект 903-2-18

Альбом 4.2 часть 1

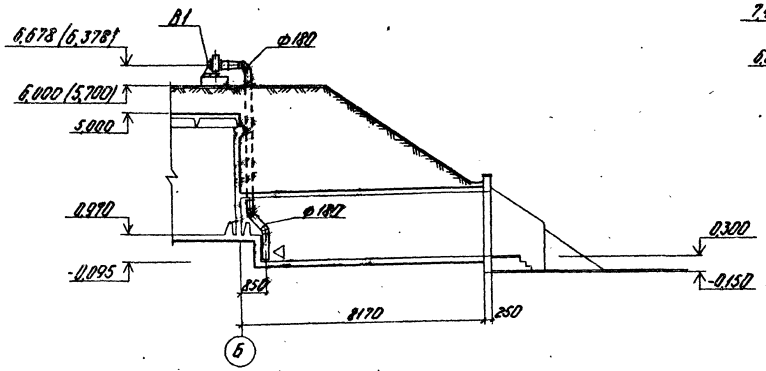
Типовой проект 903-2-18

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

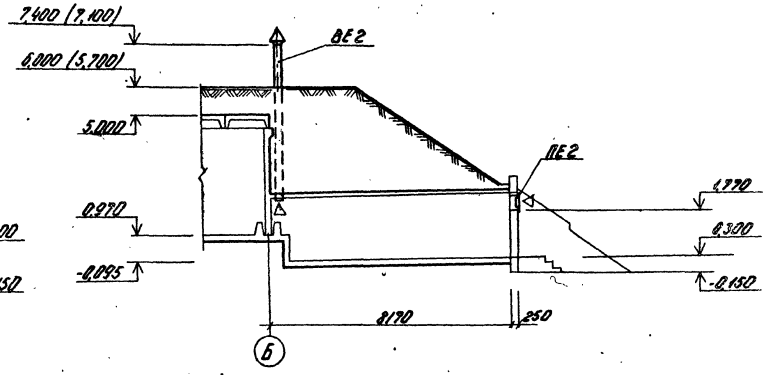
Согласовано:

Инв. №	1961		
Инв. №	1962		
Инв. №	1963		

Разрез 1-1

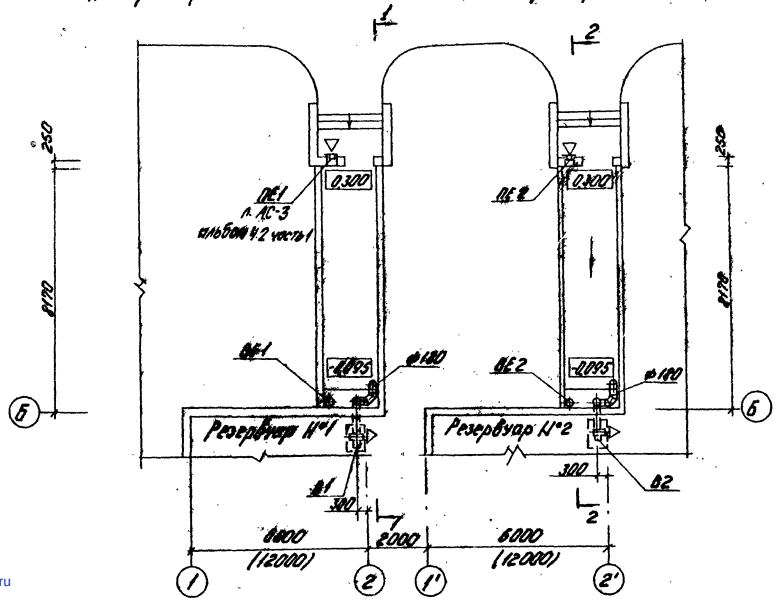


Разрез 2-2

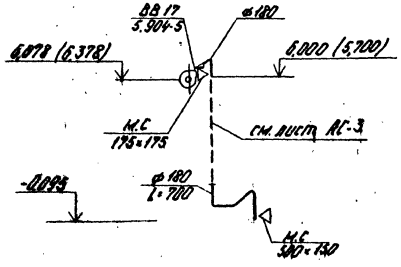


Камера управления N°1

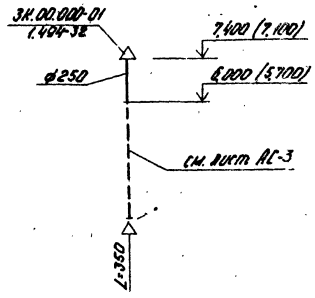
Камера управления N°2



В1, В2



ВЕ1, ВЕ2



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Гип						ТП 903-2-18	ОВ
Нач.отд.	Чудинский					Установка на утепленной С=325 и 85 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³	
Н.контр.	Нежерес					Резервуарный парк.	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.	Нежерес					Камера управления N°1, N°2 для V=2×250 м³	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	Кревс						
Инж.	Нарышкина						
Прибазан							
Инв.№ подл.							

Пров. Кревс

gost.e-ecolog.ru