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 4.3 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 Приёмная ёмкость. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация.
АЛЬБОМ 3.2 Приёмная ёмкость. 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 приёма 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. Приёмная ёмкость.
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. Приёмная ёмкость. 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 Тбилисский филиал ЦИТП).

Типовой проект 902-2-338 Альбом I, II, III — Очистные сооружения замазученных дождевых сточных вод производительностью 3 л/сек. для установок мазутоснабжения котельных (распространяет ЦИТП г. Москва).

Разработан проектным институтом „ЛАТГИПРОПРОМ"

Главный инженер института /В. Овчаров/

Главный инженер проекта /А. Лулан/

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

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ЗАКАЗ № 2819 ТИРАЖ 400 ЭКЗ. ЦЕНА 3 РУБ. 34 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

480010 г.АЛМА-АТА, пр.АБАЯ, 50[в]

Содержание альбома

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка	3
	Тепломеханическая часть.	
ТМ7-1 лист 1	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (начало).	4
ТМ7-1 лист 2	Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (продолжение).	5
ТМ7-1 лист 3	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. Установка подогревательного элемента F=1,25м²	15
	Архитектурно-строительная часть	
АС лист 1	Камеры управления №1, №2. Общие данные.	16
АС лист 2	Камеры управления №1, №2. Схема расположения камер и переходов по обваловке.	17
АС лист 3	Камеры управления №1, №2. Схема расположения элементов конструкций камер.	18
АС лист 4	Камеры управления №1, №2 КНМ1; ПСМ1; ОПМ1; ФОМ-1. Спалубка и армирование.	19
	Конструкции железобетонные	
КЖ лист 1	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Общие данные (начало)	20
КЖ лист 2	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Общие данные. (продолжение)	21
КЖ лист 3	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Общие данные (продолжение)	22
КЖ лист 4	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Общие данные (окончание)	23
КЖ лист 5	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Схема расположения стеновых панелей и монолитных углов.	24
КЖ лист 6	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Схема расположения плит покрытия.	25
КЖ лист 7	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Дм 1. Опалубка.	26
КЖ лист 8	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Дм 1. Опалубка. Разрезы „1-1" „5-5". Узел „Б"	27
КЖ лист 9	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Дм 1. Армирование.	28
КЖ лист 10	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Дм 1. Армирование.	29
КЖ лист 11	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Дм 1. Сопряжение панелей ПРм 1.	30
КЖ лист 12	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Ум 1-Ум 3. Опалубка. Узел „7".	31
КЖ лист 13	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Ум 1-Ум 3. Армирование.	32
КЖ лист 14	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Схема расположения молниеприемника.	33
КЖ лист 15	Резервуар мазута железобетонный V=500м³. Лестница Л1.	34
	Автоматизация	
АТМ4-1	Общие данные	35
АТМ4-2	Схемы функциональная и внешних проводок.	36
	Электротехническая часть.	
Э-1 лист 1	Общие данные (начало)	37
Э-1 лист 2	Общие данные (окончание)	38
Э-2	План силовой и осветительной электроустановок и камер управления.	39
Э-3	Молниезащита и заземление	40
	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Камера управления №1, №2 для V=2×500м³. Общие данные.	41
ОВ-2	Камера управления №1, №2 для V=2×500м³. План. Разрезы 1-1 и 2-2. Схемы.	42

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть I

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 500 м³ (конструкция резервуаров разработана в настоящем типовом проекте).

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

Резервуары оборудованы так же 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.

Согласовано:
СО-4 Рябуха
ЗО Бокачич
Китик

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

Привязан

Инв.№

			ТП 903-2-18		
			Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×400, 2×250(200), 2×500(400) м³		
Гл.инж.пр.	Дитан		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Рудинс			Р		1
Н.контр.	Якушин					
Гл.спец.	Дрейя		Пояснительная записка.	ЛАТТИПРОПРОМ		
Рук.гр.	Якушин					
Ст.инж.	Казакова					
Пров.	Мандрова					

Формат А3

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

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ОСТ 34.256-75	Опоры и подвески станционных трубопроводов Ру≤4МПа (40кгс/см²). Опоры скользящие и неподвижные.	
ОСТ 34.260-75	Опоры и подвески станционных трубопроводов Ру≤4МПа (40кгс/см²). Опоры скользящие и неподвижные трубчатые.	
ОСТ 34.266-75	Опоры и подвески станционных трубопроводов Ру≤4МПа (40кгс/см²). Опоры крутоизогнутых отводов.	
МВН 2550-59	Сопла.	
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	Бобышка. 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	Лл. 4.4, 4.5, 4.8
ТП 903-2-18 КЖ	Конструкции железобетонные	Лл. 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 КЖ	Конструкции железобетонные	Лл. 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	Лл. 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,

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	27,0	
	Альб. 7.3 28.07.00.000	Люк Ду 700	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 Ду 700	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 28.04.00.003-02	Труба направляю-			
		щая поплавка	2	259,0	
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70*			
		М8×35.36	8	0,015	
		М12×55.46	16	0,064	
		М16×40.36	56	0,094	
		М16×45.36	192	0,1	
		М16×55.46	64	0,117	
		М16×65.46	48	0,133	
		М16×70.46	16	0,141	
		М20×80.46	64	0,261	
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
		М8.4	8	0,008	
		М10.4	48	0,011	
		М12.4	16	0,017	
		М16.5	136	0,034	
		М16.4	248	0,034	
		М20.5	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 / 150×159	10	1,98	
		Опора ОПП-2 / 159×159С	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 159-08 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 255 и-59	18	0,506	
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
		25-16	4	1,17	
		32-16	8	1,58	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Фланцы ГОСТ 1255-67*			
		50-16	12	2,58	
		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		0,002	
		Шайба 16	272	0,11	
		Шайба 10			
		ГОСТ 10906-78	24	0,012	

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-18 ТМ-7-1			
Установка мазутоснабжения Q=3,23 и 8,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³			
Гл. инж. пр. Думан	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³. Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (продолжение)	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Робинс		Р	2	
Н. контр. Якушкин		ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл. спец. Дрейл				
Рук. гр. Якушкин				
Инж. Харченко				
Пров. Шнитко				

Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18

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

Формат А4

Сводная спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Шпилька М 16×50			
		ГОСТ 22032-76	8	0,1	
		Прочие изделия			
	Завод КВО и Т.	Вентиляционный пат-			
	г. Куйбышев	рубок ВП-150			
		ГОСТ 3689-70	2	18,4	
	Завод „Нефтемаш"	Замерный люк Ду150			
	г. Саратов	ГОСТ 16133-70	2	15,7	
		Вентиль Ру16 Ду25			
		15 кч. 19 п.1	2	2,7	
		Задвижки ЗКЛ2-16			
		Ру16 Ду50	6	21,0	
		Ру16 Ду80	2	38,0	
		Ру16 Ду150	4	100,0	
		Конденсатоотводчик			
		Ру40 Ду25			
		45с 13 нж	2	1,25	
		Закладные конст-			
		рукции для установ-			
		ки приборов КИП и А			
		КИП-I/1 5-ЗК4-1-75			
		Бобышка БП1-М20×55	6	0,36	
		Материалы			
		Круг 10 ГОСТ 2590-71*			
		20 ГОСТ 1050-74*	4,8		м
		Лист 3 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3сп3 ГОСТ 16523-70	0,05		м²
		Лист 5 ГОСТ 19903-74*			
		ВСт3сп3 ГОСТ 14637-69*	0,22		м²

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Материалы			
		Уголок 6-40×40×4 ГОСТ 8509-72*			
		ВСт3сп3 ГОСТ 535-79	0,5		м²
		Трубы см. Т.Т. п. 1			
		45×2,5	32,4		м
		Трубы см. Т.Т. п. 2			
		32×2	22,2		м
		38×2	21		м
		57×3	46		м
		76×3	58		м
		89×3	1,0		м
		108×3,5	8,7		м
		159×4,6	60,8		м
		219×6	1,6		м
		Паронит ПОН-2			
		ГОСТ 481-80	10,86		м²
		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	40		кг

Технические требования

1. Труба стальная бесшовная 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.

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рубинс		
Н. контр.	Якушин		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Якушин		
	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 2×500 м³

Оборудование мазутного резервуара. Общие данные (окончание).

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЛАТГИПРОПРОМ

П 221

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 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.п. 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.п. 94,95	0,2	0,94	15,92	см. Т.Т. п.4
Трубопровод заполнения резервуара ф 159×4,5	То же	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.п. 31,51	60	0,041	0,21	0,88	4,4	1,0	То же	"	0,2	0,88	4,4	То же
Трубопровод рециркуляции ф 76×3	То же	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	"	0,2	0,55	12,21	То же
Трубопровод пара ф 57×3	То же	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	"	0,2	0,49	12,84	То же
Трубопровод обратного мазута ф 45×2,5	То же	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	"	0,2	0,38	7,3	То же
Трубопровод конденсата ф 32×2	То же	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	"	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:
   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

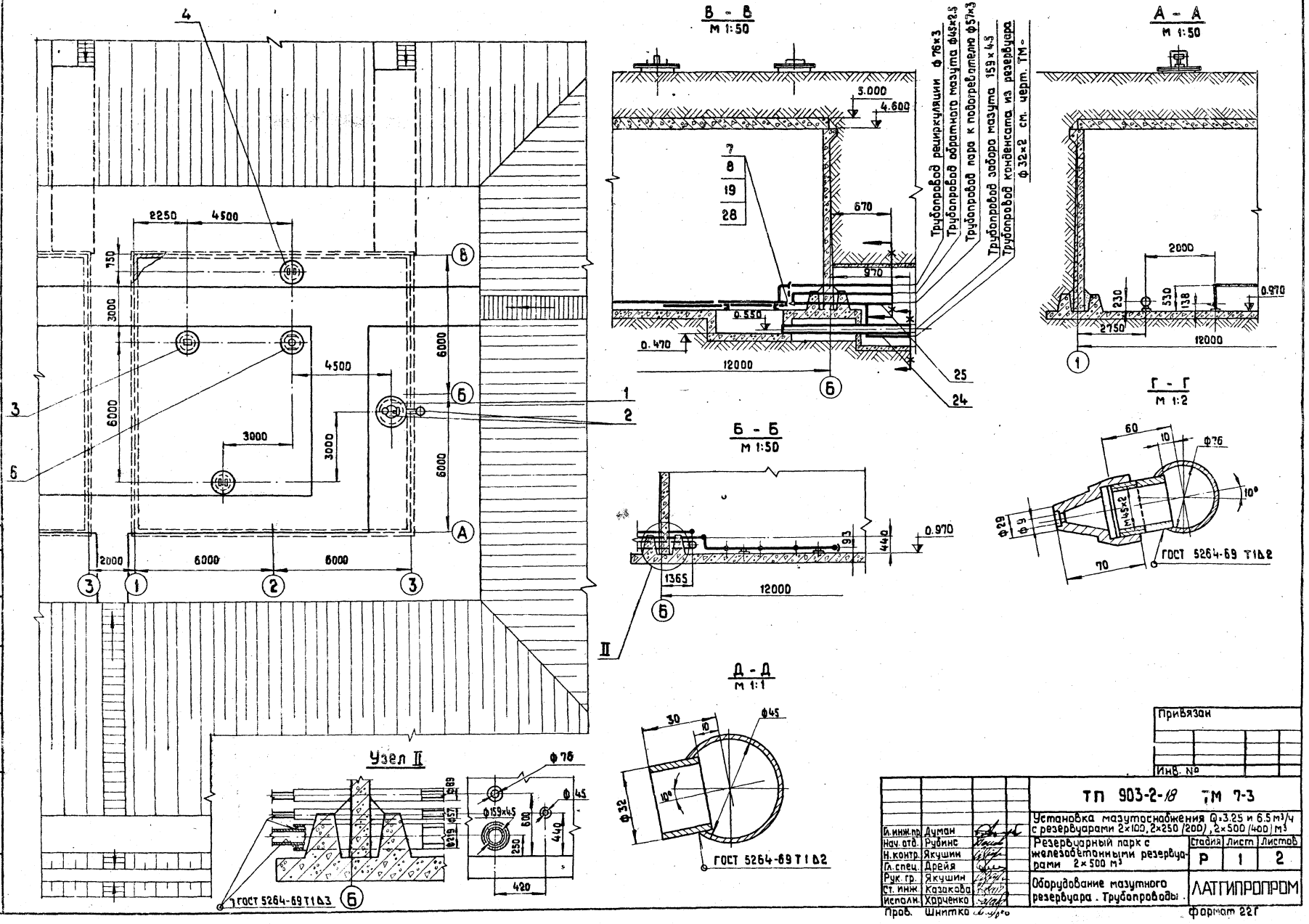
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³

Оборудование мазутного резервуара. Перечень изолируемых поверхностей

			Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Диман		Р		1
Нач. отд.	Рубинс				
Н. контр.	Якушин				
Гл. спец.	Дрейя				
Рук. гр.	Якушин				
Исполн.	Харченко				
Пров.	Шнитко				

ЛАТГИПРОПРОМ

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1



Согласовано

СО-1	Рябуха		
КИП и А	Павул		

Инв. № подл. | Подпись 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		

ТП 903-2-18 ТМ 7-3

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 2×500 м³

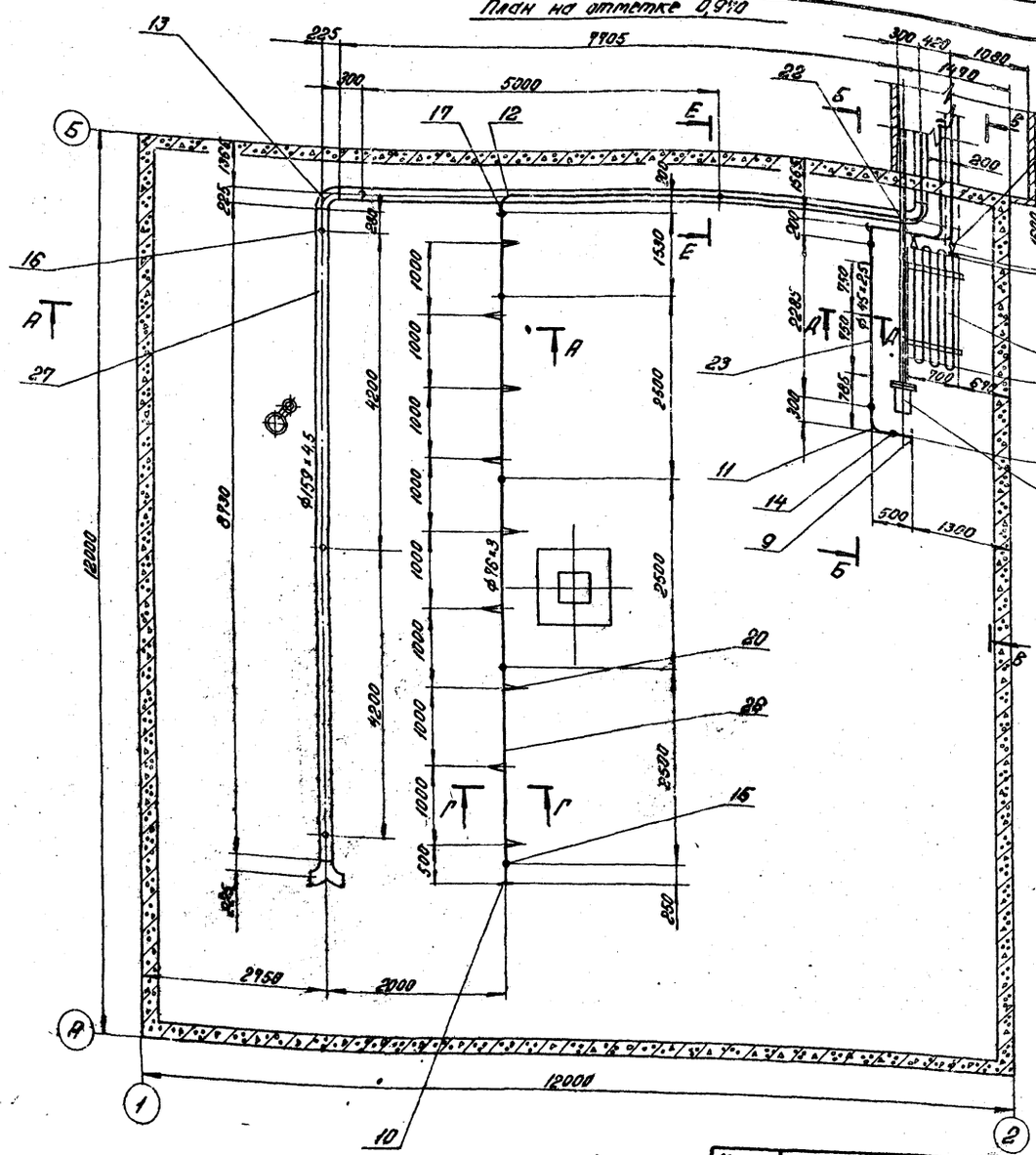
Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат 22Г

План на отметке 0,910



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°С и ниже. При расчетной температуре выше -30°С толщина засыпки грунтом 900 мм.
3. В собранном виде трубопроводы испытать на гидравлическое давление $P=1,25\ P_{раб}$.
4. Сварку труб производить по ГОСТ 16037-80.
5. Из листа поз. 22 изготовить переход 38×32.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	ТМ 9-6	Установка люка-лаза Ду 1000	1	380/260	
2	ТМ 9-7	Установка вентиляционного патрубка ВП-150 и			
		запорного люка Ду 150	1	73,76	
3	ТМ 9-8	Установка люка Ду 700 с датчиком уровня ДСУ-ДМ	1	558/377,5	
4	ТМ 9-5	Установка светового люка Ду 700	2	324/169,4	
5	ТМ 9-10	Установка подогревательного элемента $F=1,25\ м^2$	1	34,2	
6	ТМ 9-9	Установка термометров сопротивления	1	268,3/225,5	
		Стандартные изделия			
7		Болт М16×65.46 ГОСТ 9998-90*	8	0,119	
8		Гайка М16.5; ГОСТ 5915-70*	8	0,034	
9		Заглушка 45×2,5 ГОСТ 17379-97	1	0,1	
10		76×3,5	1	0,3	
11		Отвод 90°45×2,5 ГОСТ 17375-97	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-2/150×159	5	1,93	
17		Опора отвода Ан 76-02 ОСТ 34 286-95	1	0,91	
18		Переход К 57×4-38×2 ГОСТ 17378-97	1	0,2	
19		Фланец 32-16 ГОСТ 1255-67*	2	1,58	
20		Сопло 01 ПВН 2550-59	9	0,506	
		Материалы			
21		Лист 5 ГОСТ 19903-74 / Ст3сп3 ГОСТ 16523-70*	0,01		м²

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
22		Лист 3 ГОСТ 19903-74 / Ст3сп3 ГОСТ 16523-70*	0,023		м²
		Трубы см. Т.Т. п.1 ТМ 9-1			
23		45×2,5	1,5		м
		Трубы см. Т.Т. п.2 ТМ 9-1			
24		32×2	3,0		м
25		57×3	2,5		м
26		76×3	19,0		м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
27		Труба 159×4,5 см. Т.Т. п.3 ТМ 9-1	2,1		м
28		Паронит ПОН-2 ГОСТ 481-80	0,03		м²
29		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	5,0		кг

Привязан:

Инв. № подл.

Гл. инж.	Дитман			
Нач. отд.	Рудинс			
Гл. конт.	Якушин			
Ст. спец.	Дрейя			
Рук. гр.	Якушин			
Ст. инж.	Казакова			
Исполн.	Харченко			
Пров.	Шнитко			

ТП 903-2-18 ТМ 9-3

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

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами $2\times500\ м^3$

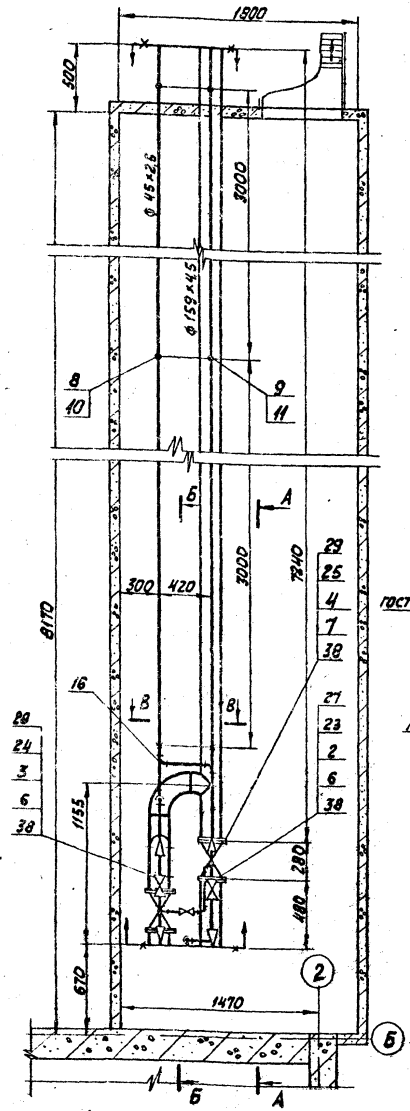
Оборудование мазутного резервуара. Трубопроводы

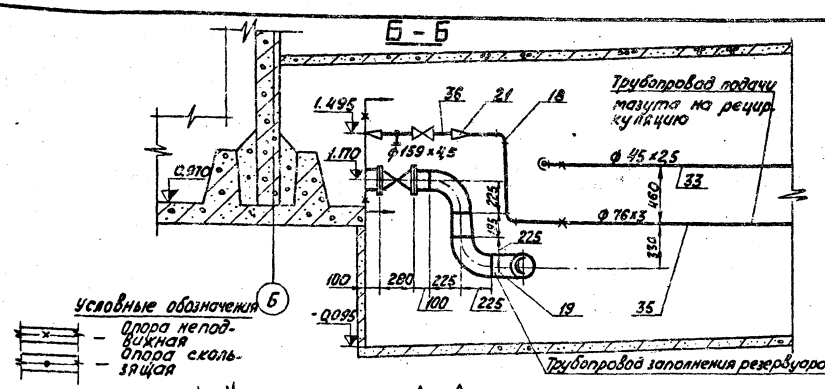
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

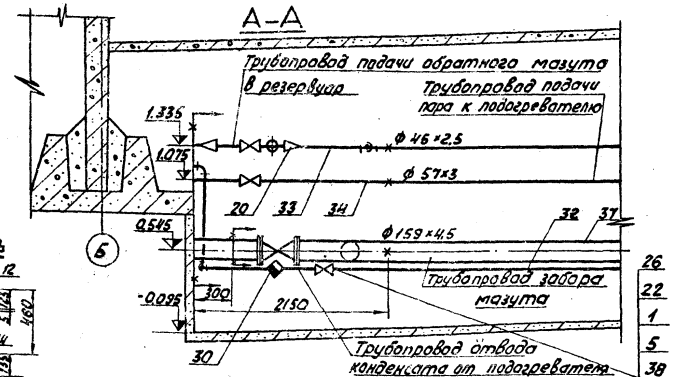
ЛАТГИПРОПРОМ

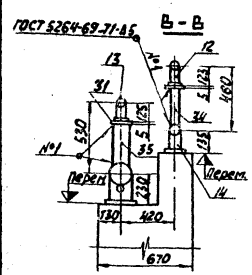
Лист 22

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1









Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
26		Задвижка Ру16 Ду80 3кл2-16	1	8,0	
29		Задвижка Ру16 Ду150 3кл2-16	2	100,0	
30		Конденсатоотводчик Ру 40 Ду 25 45с 13нж	1	6,25	
		Материалы			
31		Лист 5 ГОСТ 19903-74 Ст3сп3 ГОСТ 14637-69*	0,1		м²
32		Труба 32х2 см. ТТп. 2 ТМ 7-1	8,1		м
33		Труба 45х2,5 см ТТп. 1 ТМ7-1	8,1		м
34		Труба 57х3 см. ТТп. 2 ТМ 7-1	12		м
35		Труба 76х3 см. ТТп. 2 ТМ7-1	10		м
36		Труба 89х3 см. ТТп. 2 ТМ7-1	0,5		м
37		Труба 159х4,5 см. ТТп. 2 ТМ7-1	0,4		м
38		Пароизол ПОН2 ГОСТ 481-80	1,1		м²
39		Электроды Э46 ГОСТ 9467-75	6,0		кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия			
1		Болт М12х58.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,064	
2		Болт М16х65.46 ГОСТ 7798-70*	24	0,133	
3		Болт М16х70.46 ГОСТ 7798-70*	8	0,141	
4		Болт М20х80.46 ГОСТ 7798-70*	32	0,261	
5		Гайка М12 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 ОПП-1 100х4,5 ГОСТ 14911-69*	2	0,6	
9		Опора ОПП-2 100х57 ГОСТ 14911-69*	2	1,19	
10		Опора ОПП-2 100х76 ГОСТ 14911-69*	2	1,15	
11		Опора ОПП-2 150х89 ГОСТ 14911-69*	2	2,96	
12		Опора ОПП-1 100х4,5 ГОСТ 14911-69*	1	0,6	
13		Опора 57-01 ОСТ 34.256-75	1	0,63	
14		Опора 76-020 ОСТ 34.256-75	1	0,8	
15		Опора 159-060 ОСТ 34.250-75	1	1,81	
16		Отвод 90° 45х2,5 ГОСТ 17375-77	2	0,3	
17		Отвод 90° 57х3 ГОСТ 17375-77	3	0,6	
18		Отвод 90° 76х3,5 ГОСТ 17375-77	2	1,2	
19		Отвод 90° 159х4,5 ГОСТ 17375-77	3	6,9	
20		Переход К 57х4-45х2,5 ГОСТ 13787-77	2	0,2	
21		Переход К 89х3,5-76х3,5 ГОСТ 13787-77	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	

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

М1:25

Привязан:

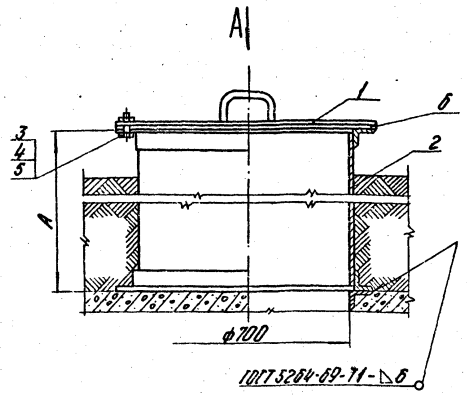
Инв. №

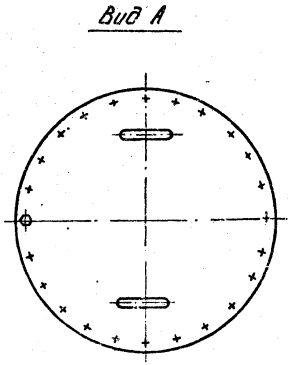
ТП 903-2-18		ТМ 7-4	
Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2х100, 2х250(200), 2х500(400) м³			
Гип. пр. Думан	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Рубин		Р		1
Н. контр. Якушин				
Гл. спец. Дрейя				
Рук. гр. Якушин	Оборудование мазутного резервуара. Трубопровод камеры управления	ЛАТГИПРОПРОМ		
Ст. инж. Козакова				
Пров. Шмитко				

Формат 22 Г

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1





№ 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

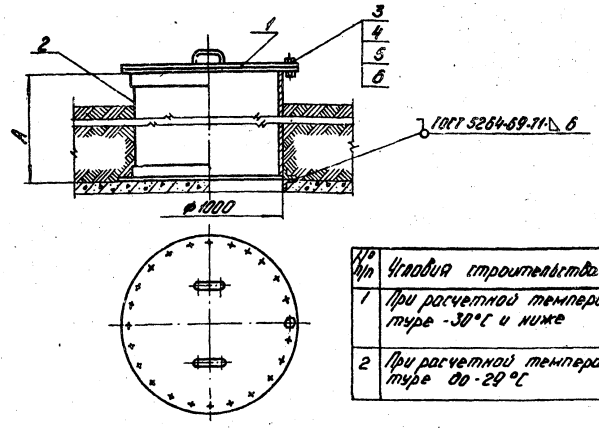
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альб.7.3 28.01.01.000	Крышка люка Ду 700	1	27	
2	Альб.7.3 28.07.00.000	Люк Ду 700	1	178/135	
		Стандартные изделия			
3		Болт М16×45.36 ГОСТ 7798-70*	24	0,10	
4		Гайка М16.4 ГОСТ 5915-70*	24	0,034	
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	24	0,011	
		Материалы			
6		Прокладка ПОН 2 ГОСТ 481-80	0,8		м²
7		Электроды Э-46 ГОСТ 9467-75	1,0		кг

Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-2-18	ТМ 7-5	
Нач. отд.	Рубинс		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 2×500 м³	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Гл. спец.	Дрейя				
Рук. гр.	Якушин		Оборудование мазутного резервуара. Установка светового люка Ду 700.	ЛАТГИПРОПРОМ	
Ст. инж.	Казакова				
Исполн.	Харченко				
Пров.	Шнитко				

Формат 12а

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1



№ п/п	Условия строительства	Размеры 2 мм А
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 М16×45.36 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. №

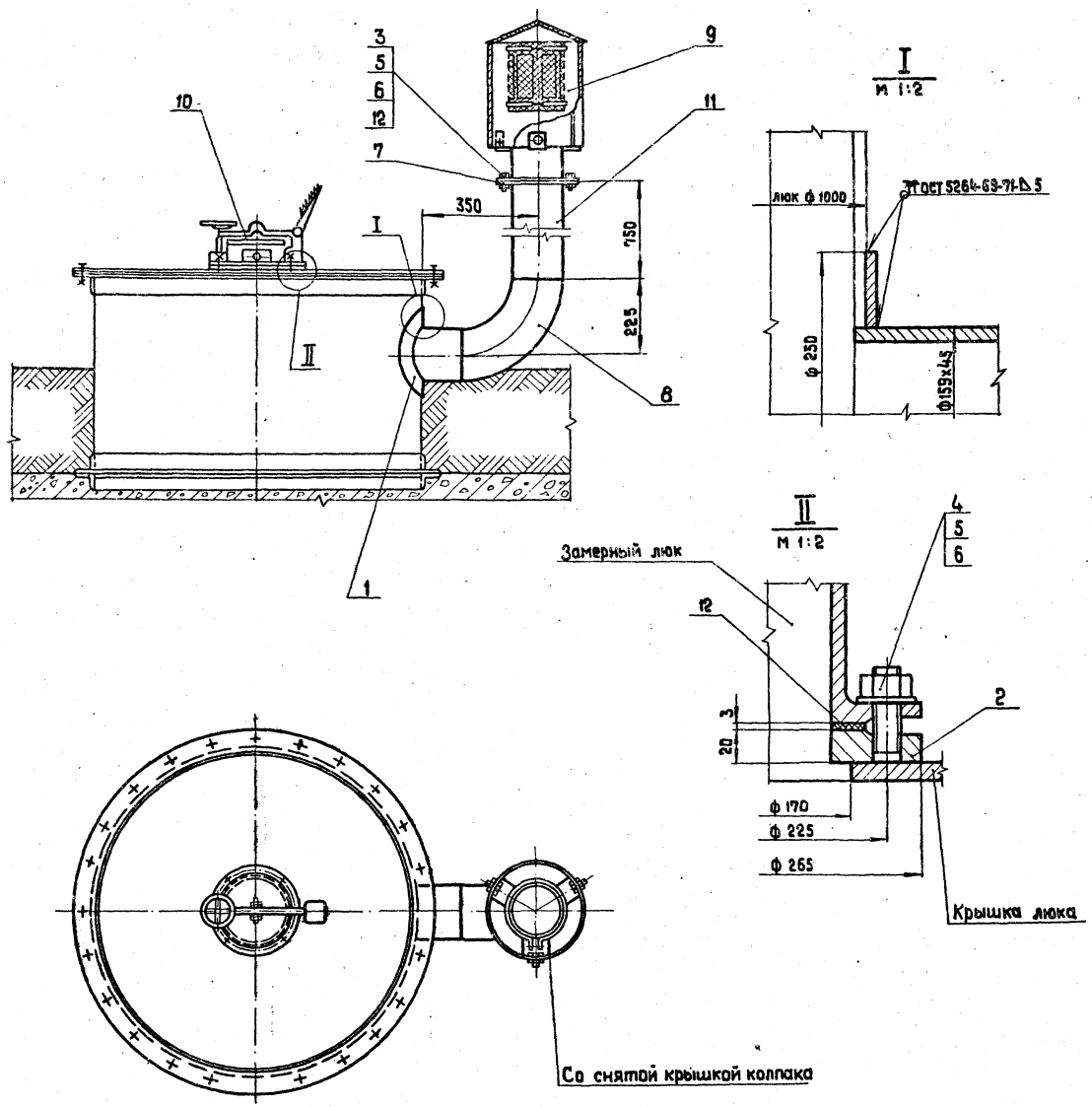
Гл. инж. пр.	Думан		ТП 903-2-18	ТМ 7-6	
Нач. отд.	Рубинс		Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500 (400) м³		
Н. контр.	Якушин		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
Гл. спец.	Дрейя				
Рук. гр.	Якушин		Оборудование мазутного резервуара. Установка люка-лаза Ду 1000.	ЛАТГИПРОПРОМ	
Ст. инж.	Казакова				
Исполн.	Харченко				
Пров.	Шнитко				

Формат 12б

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть I

Согласовано:

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



Общая масса 75.76 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	0.4	
5		Гайка М 16.5 ГОСТ 5915-70 *	12	0.034	
6		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	12	0.011	
7		фланец 150-2.5 ГОСТ 1255-67*	1	3.43	
8		Отвод 90°159х4.5 ГОСТ 17375-72	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. №

ТП 903-2-18 ТМ 7-7			
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 2×500 м³
Н. контр.	Якушин		
Гл. спец.	Дрейя		
Рук. гр.	Якушин		Оборудование мазутного резервуара. Установка вентиляционного патрубка ВП-150 и замерного люка Ду 150
Ст. инж.	Казакова		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шнитко		

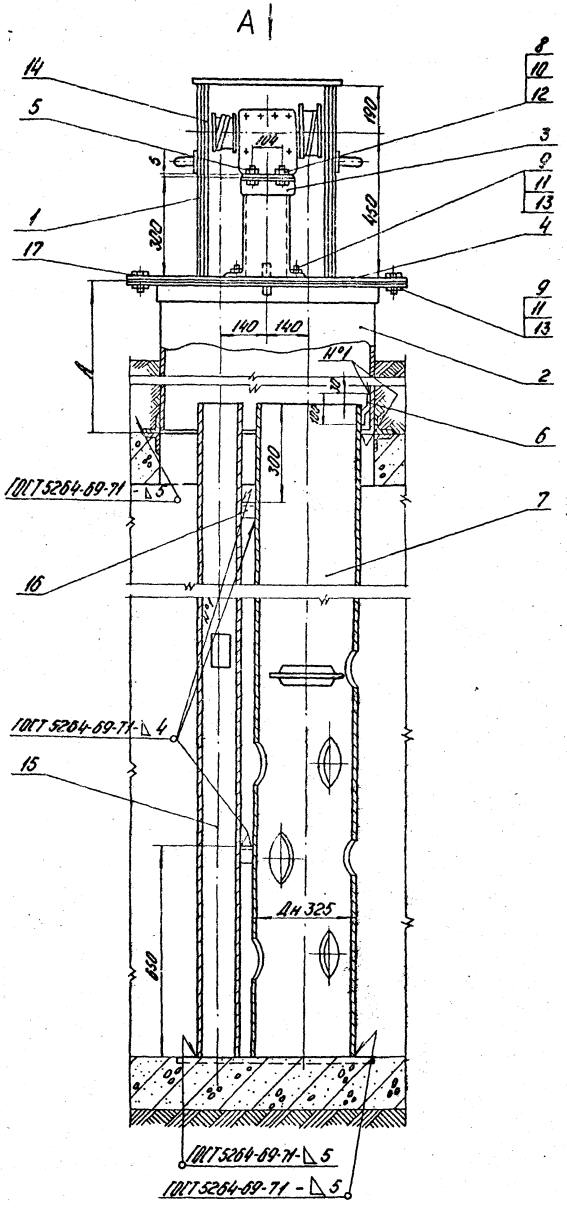
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

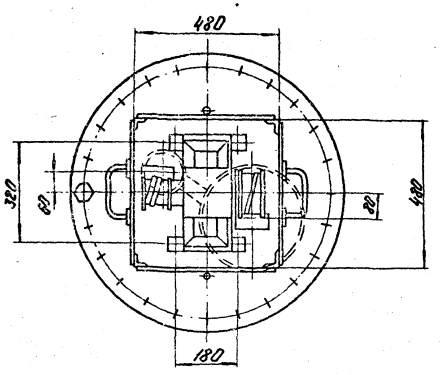
Формат А2

Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18



Вид А



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

Общая масса 560,5/517,5 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 М8.4 ГОСТ 5915-70*	4	0,006	
11		Гайка М16.4 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. Т.Т.п. 2ТМ7-1	4,35		м
16		Уголок Б40×40×4 ГОСТ 8509-72 / Вст3сп3 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	178/135	
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		
Исполн.	Харченко		
Пров.	Шмитко		

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 2×500 м³

Оборудование мазутного резервуара. Установка люка Ду 700 с датчиком уровня ДСУ-2М.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

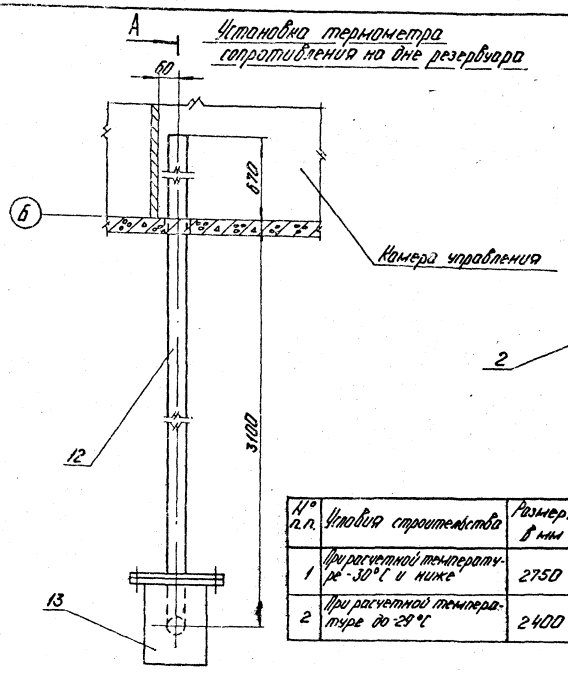
ЛАТГИПРОПРОМ

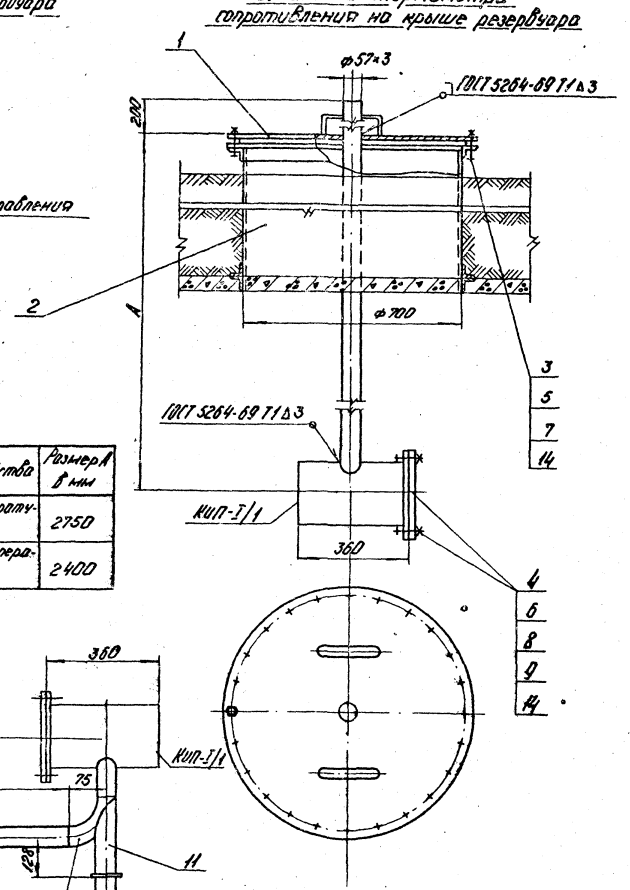
Согласовано:

Отд. КИПиА Лабул 16.05

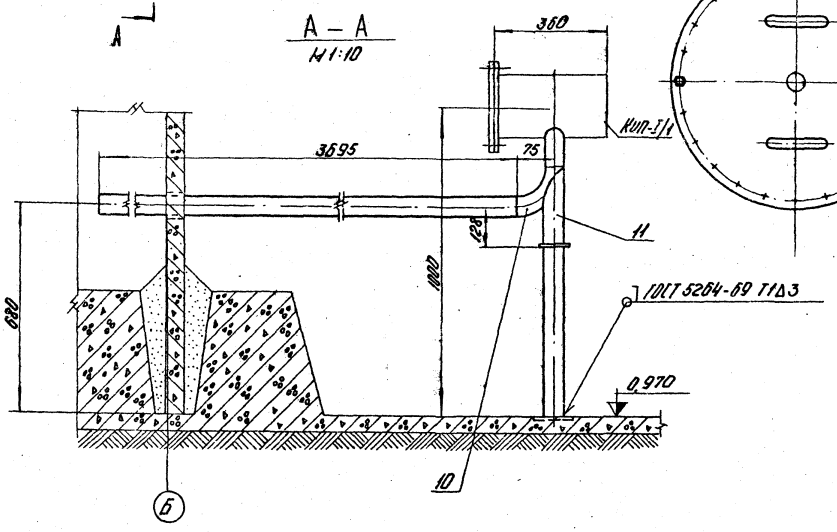
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1


Установка термометра сопротивления на дне резервуара


Установка термометра сопротивления на крыше 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
М1:10

Общая масса 268,3/225,3 кг

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	Альб.7.3 28.10.02.000	Крышка люка Ду 700	1	16,04	
2	Альб.7.3 28.07.00.000	Люк Ду 700	1	178/135	
		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 12836-67*	2	8,22	
9		Фланец 200-6 ГОСТ 1255-67*	2	5,89	
10		Отвод 90° 57×3 ГОСТ 17375-77	1	0,6	
11		Опора отвода Дн 57-01			
		ОСТ 34.266-70	1	0,72	
		Материалы			
		Трубы см. ТТ п.2 ТМ-7-1			
12		57×3	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	2,0		кг

Согласовано: КИП и А Ловул 16.09

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		

ТП 903-2-18 ТМ-7-9

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

Резервуарный парк железобетонный с резервуарами 2×500 м³

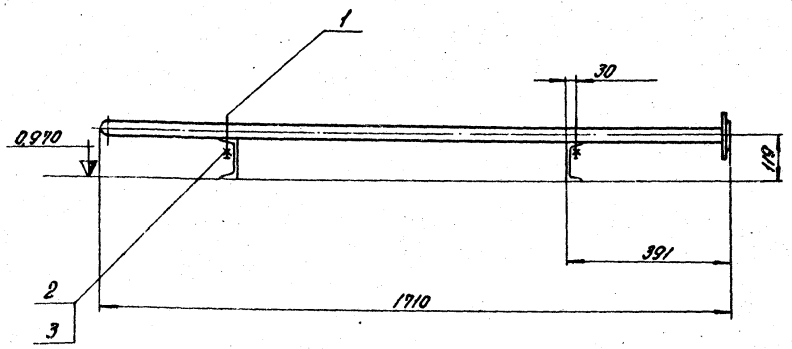
Оборудование мазутного резервуара. Установка термометра сопротивления.

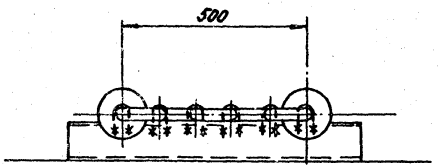
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

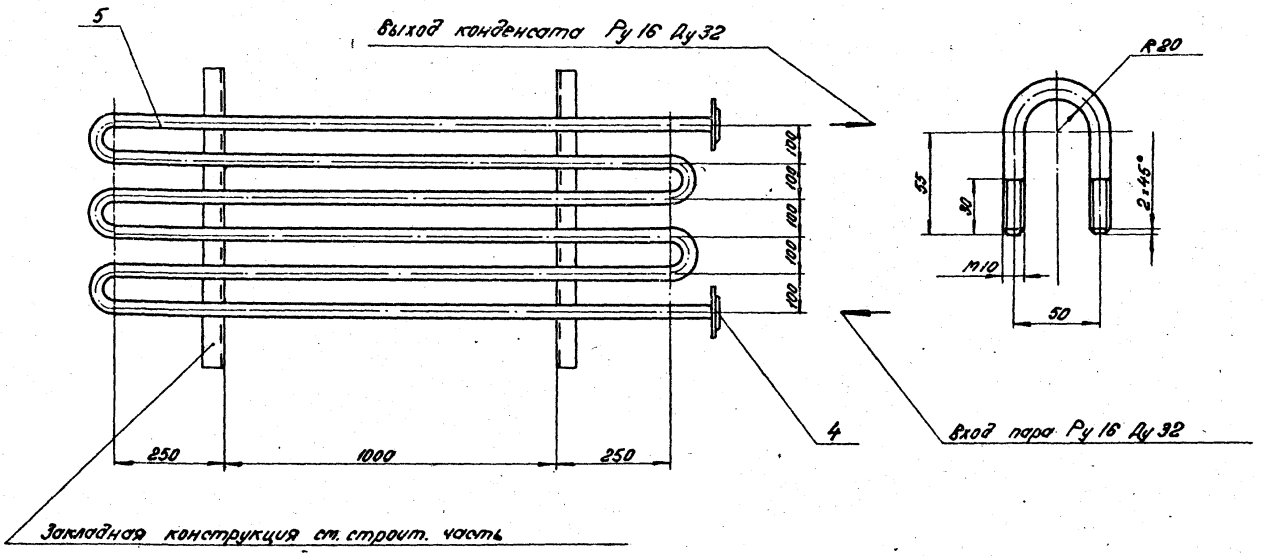
Формат 22Г

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1.





Деталь поз. 1
М 1:2



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 ст. ТТ п.2 ТМ 7-1	10,5		м
6		Электроды Э-46			
		ГОСТ 9467-75	0,5		кг

Привязан:

Инв. №

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

ТП 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 2×500 м³

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат 22 г

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 43 часть 1

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	Тепломеханическая часть	

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

Лист	Наименование	Примечание
1	Камеры управления №1; №2. Общие данные.	16
2	Камеры управления №1; №2. Схема расположения камер и переходов по обваловке.	17
3	Камеры управления №1; №2. Схема расположения элементов конструкций камер.	18
4	Камеры управления №1; №2 КНм1; ПСм1; ОПм1; ФОм1. Опалубка и армирование.	19

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
3.006-2 Вып. II-1 Вып. II-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 КЖИ-С1,С2	Сетка арматурная С1 и С2	Прилагается
ТП 903-2-18 КЖИ-МН1-МН3	Закладные детали МН1, МН2, МН3	Прилагается
ТП 903-2-18 КЖИ-ЗД1	Закладная деталь ЗД1	Прилагается
ТП 903-2-18 КЖИ-Р1	Рама Р1	Прилагается

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-16-80 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.

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

Главный инженер проекта (Думан)

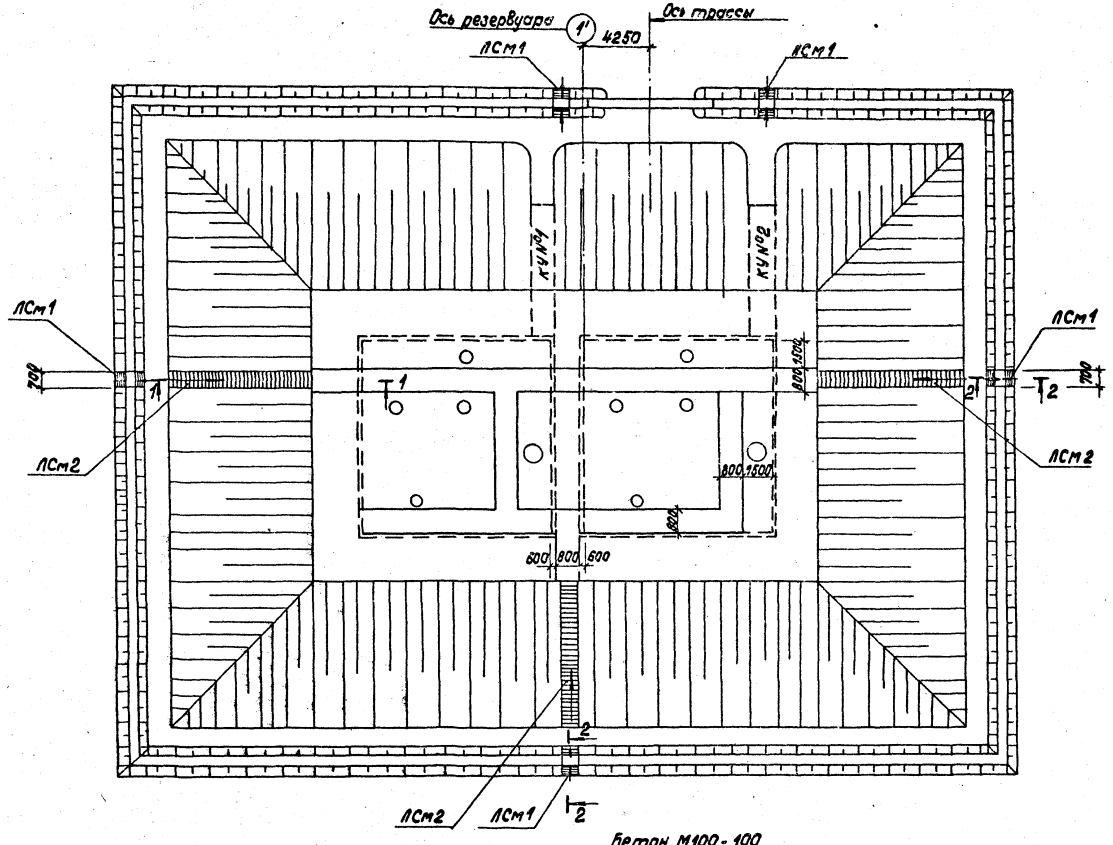
10. В основании фундаментов и сборных элементов каналов выполнить щебеночную подготовку, втрамбованную в грунт.
11. Боковые поверхности и покрытие каналов покрыть горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной огрунтовке, швы проклеить 2-мя слоями стеклоткани на битумной мастике.

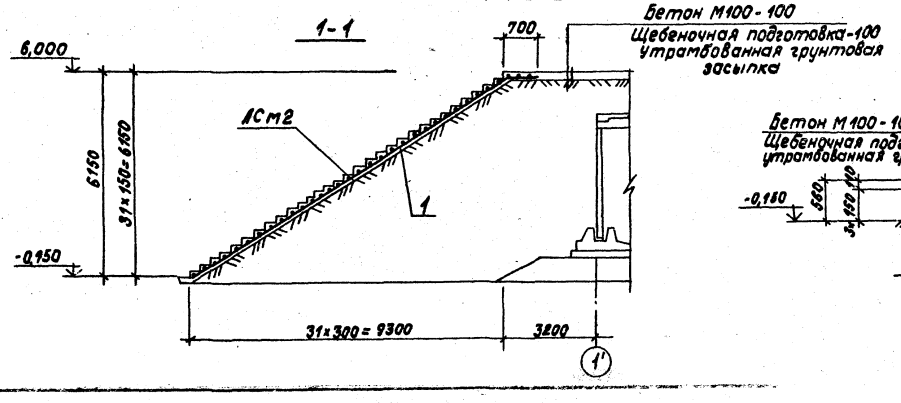
Инв. №				Привязан
Гл. инж.	Овчаров			ТП 903-2-18 АС
Гл. инж. пр.	Думан			Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³
Нач. отд.	Рябуха			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Н. контр.	[illegible]			
Гл. контр.	[illegible]			Камеры управления №1, №2. Общие данные.
Рук. гр.	Шульгина			ЛАТГИПРОПРОМ
Гл. техн.	Белякова			
Пров.	Шульгина			Формат 22Г

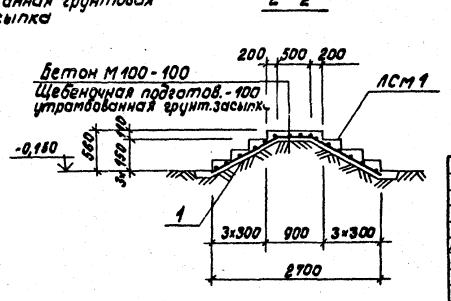
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

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.
ЛСм1	АС2	Лестница ЛСм1	5		
ЛСм2	АС2	То же ЛСм2	3		
КУ №1	АС3	Камера управления №1	1		
КУ №2	АС3	Камера управления №2	1		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Колич. на исполн.		Примечание
			Сборочные единицы и детали				
		1	ГОСТ 8478-66	Сетка арматурн. 100/250/614 / 650	2,8	11,7	м
				Материалы			
			ГОСТ 7473-76	Бетон М100	0,29	4,95	м³

Марка	Лит.	
ЛСм1		ЛСм2

Согласовано

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ОПП	Пленина

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Рябуха	
Н. контр.	Андриевская	
Гл. архит.	Буйвите	
Гл. конст.	Андриевская	
Рук. гр.	Шульгина	
Ст. техн.	Белякова	

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 2×500 м³

Камеры управления №1, №2. Схема расположения камер и переходов по обваловке

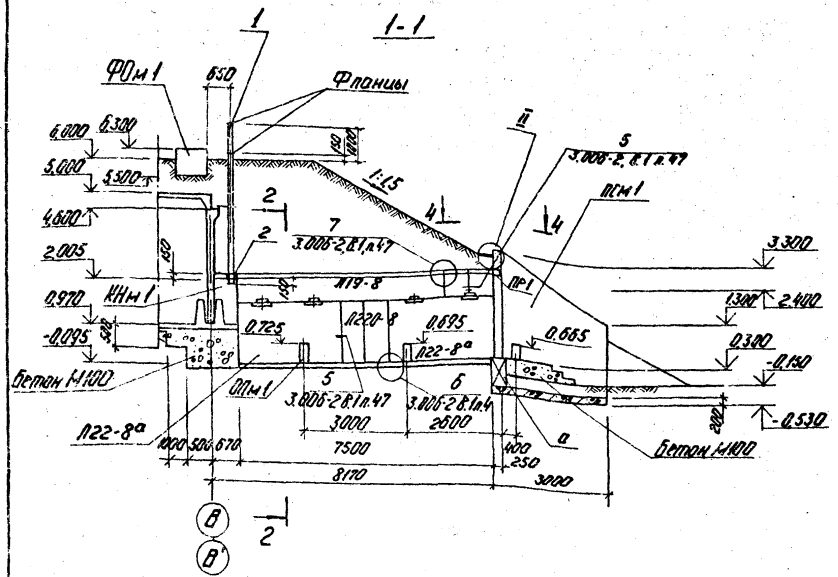
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ЛАТГИПРОПРОМ

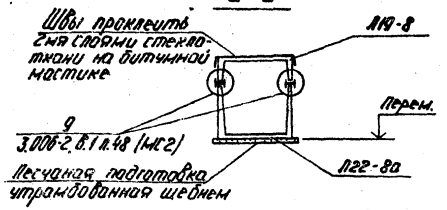
Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18

1-1



2-2



3-3

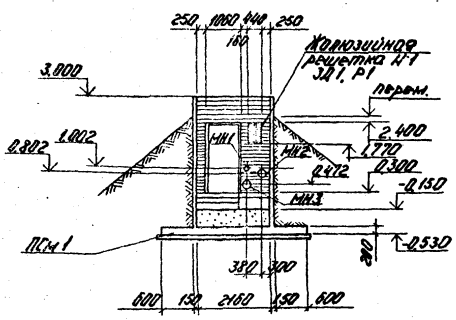
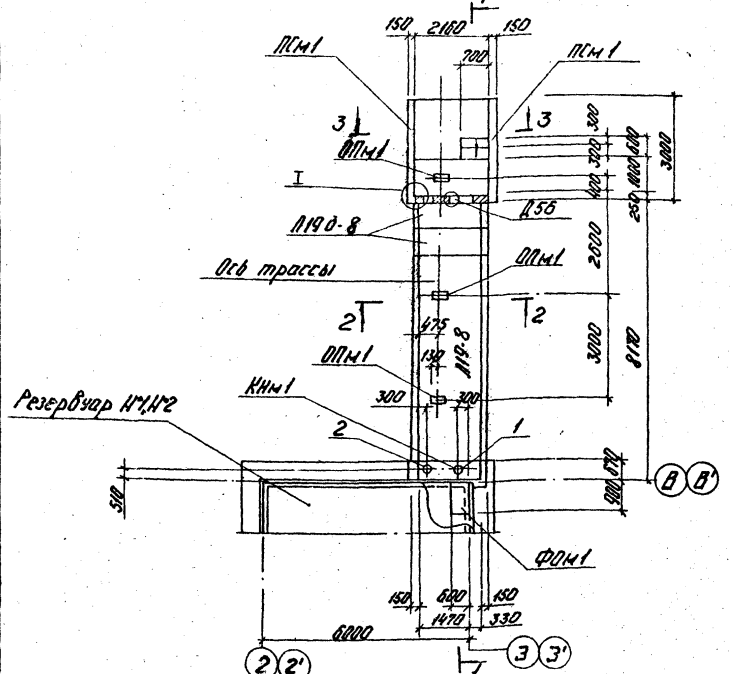
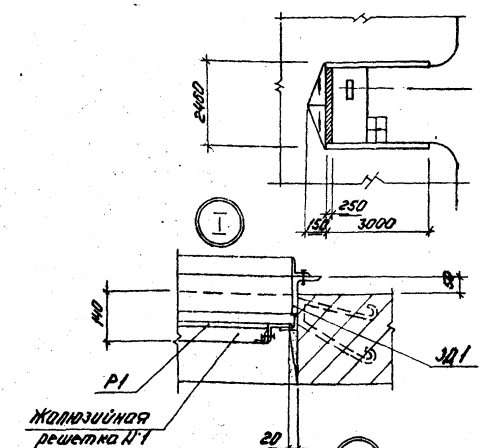
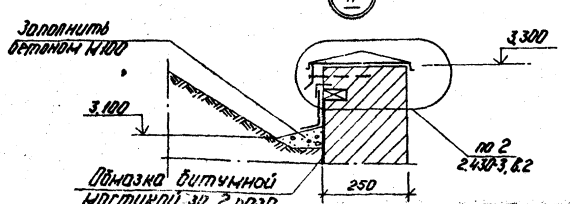


Схема расположения элементов конструкций камер управления Н-1 и Н-2



4-4





Спецификация элементов конструкций камер управления КУН-1, КУН-2 (на две камеры)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса кг	Примечание
	Сборочные единицы и детали КУН-1, КУН-2				
	Сборные железобетонные изделия				
а	ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов ФБС 9.3.6	4	350	
П19-8	3.006-2. Вып. I	Лоток П19-8	2	6300	
П19д-8	3.006-2. Вып. I	Лоток П19д-8	4	800	
П22-8а	3.006-2. Вып. I	Лоток П22-8а	4	5180	
П22д-8	3.006-2. Вып. I	Лоток П22д-8	4	1300	
ПР1	1.138-10	Перемычка 1ПР3-18.12.Н4	4	75	
	Монолитные железобетонные изделия				
ФОм1	903-2-18 АГ-4	Фундамент ФОм 1	2		
КНм1	903-2-18 АГ-4	Канал КНм 1	2		
ПСм1	903-2-18 АГ-4	Подпорная стенка ПСм1	2		
ОПм1	903-2-18 АГ-4	Опора ОПм1	6		
	Металлические изделия				
1	ГОСТ 8732-78	ф 245 х 7; ℓ=4295 мм	2		
2	ГОСТ 8732-78	ф 194 х 7; ℓ=5145 мм	2		
ЗД1	903-2-18 КЖИ-ЗД1	Закладная деталь ЗД1	8		
Р1	903-2-18 КЖИ-Р1	Рама Р1	2		
МС2	3.006-2. Вып. II-3	Закладной элемент МС2	16		
—	Жалюзийная решетка Горьковского завода металлоконструкций треста Гидроспецстальконструкция	Жалюзийная решетка ТУ-36-1517-71 Н-1	2		
МН1	903-2-18 КЖИ-МН1	Закладн. деталь МН1	2		
МН2	903-2-18 КЖИ-МН2	МН2	2		
МН3	КЖИ-МН3	МН3	2		
	Деревянные изделия				
Д56	ГОСТ 14624-69	Дверь Д56	2		
	Монолитные заделки ступени				
	Материалы:				
	ГОСТ 7473-76	Бетон М100		13,34	м³

Привязан

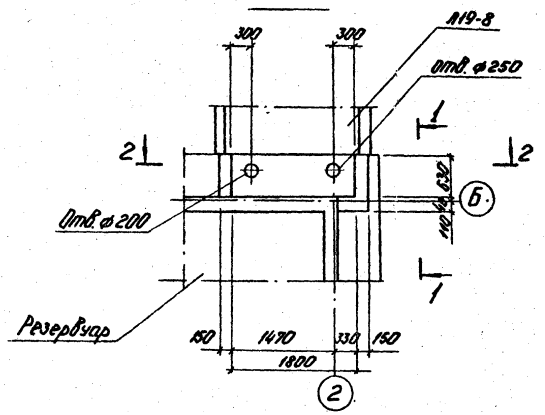
Инв. №

Гл. инж.	Лукин	ТП 903-2-18	АГ
Гл. констр.	Родуха	Установка газоснабжения Ф=325 и 0,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³	
Н. контр.	Лабунец	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×50 м³	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н. комп.	Лабунец	Камеры управления Н-1, Н-2. Схема расположения элементов конструкций камер	АГИПРОПРОМ
Рук. гр.	Игрунова		
Архит.	Лукин		
Инж.	Шестунова		
Пров.	Литвинова		

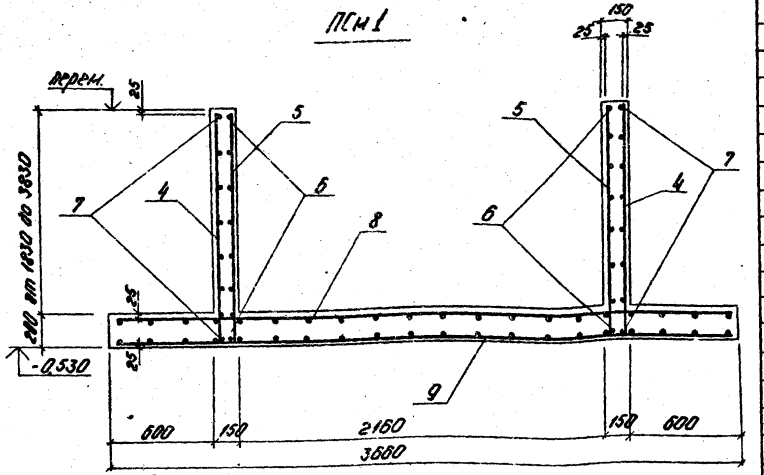
Формат А2Г

Согласовано: Отд. ГН Ильинский; ОПП Серпина; Госстрой России; Госпроект СССР; Госгражданстрой; Госкомтруд СССР; Госстрой СССР

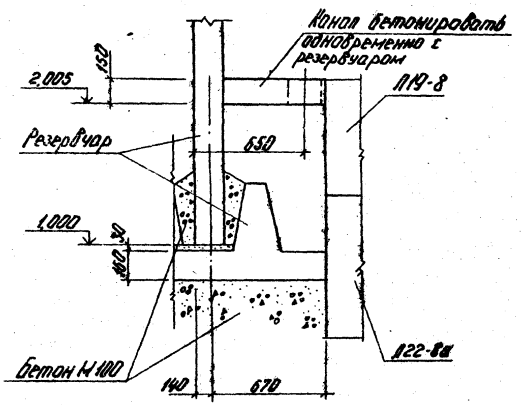
КНм 1



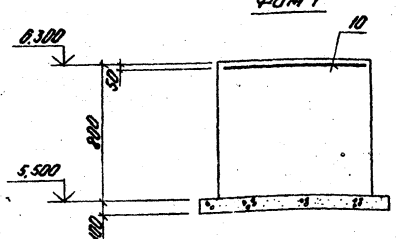
ПСм 1



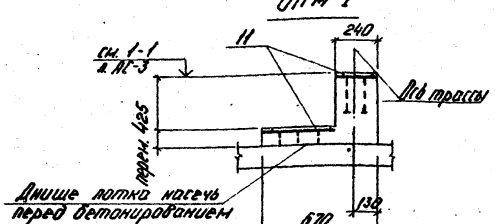
1-1



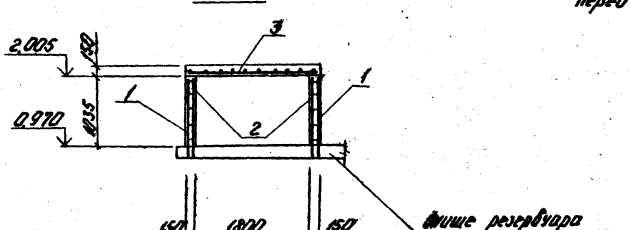
ФОм 1



ОПм 1



2-2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				КНм 1		
		1	ГОСТ 23279-78	Сетка С $\frac{ВАIII-200}{ВАI-300}$ 600×1000 $\frac{50}{50}$	1	
		2	ГОСТ 23279-78	Сетка С $\frac{ВАIII-200}{ВАI-300}$ 600×1000 $\frac{50}{50}$	2	
		3	ГОСТ 23279-78	Сетка С $\frac{ВАIII-100}{ВАI-200}$ 600×2080 $\frac{50}{40}$	2	
				Материалы:		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200	0,48	м³
				ПСм 1		
		4÷7	903-2-18 АС-4	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 $\frac{250(150)\ 1413}{900}$	1,0	п.м
				Материалы:		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200	0,43	м³
				ОПм 1		
		11	1.400-15 в1.140-23	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 Вр-I		Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс AI			Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс AIII					Итого	Всего
	Ø мм: 4	5	6	8	8	12	14	16	20	22		
КНм 1			1,06	2,61	3,16		9,75	18,69			35,28	35,28
ПСм 1			670	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	Ø мм	Длина мм	Кол.
ПСм 1	4	2180 ÷ 3880	20 AIII	3030	70
	5	2180 ÷ 3880	6 AI	3030	70
	6	2950 ÷ 700	6 AI	1825	45
	7	распределит.	8 AI	2020	44

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-18			АС
Установка мазутосжигания Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500/400/м³			
Гл. инж. пр. Лунин		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд. Рябуха		Р	4	
Н. контр. Шульгина				
Рук. гр. Шульгина		Резервуарный парк с железобетонным резервуарами 2×500 м³		
Инж. Андрюшкина		Номера управления N1,1÷2 КНм 1, ДС-1, ОПм 1, ФОм 1		
Вторушина			ЛАТГИПРОПРОМ	

Перв. примен. Любимова

Формат А2

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечан.
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 примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ИИ 24-2/70	Железобетонные плиты для перекрытий многоэтажных производственных зданий	
Серия 3900-3 в 1,4 ч. 1,2	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации	
Серия ИИ 23-3/70	Железобетонные ригели прямоугольного сечения пролетом 6 м	
Серия 1.400-15 в. 0	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
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	
Серия 1.420-12 в. 3	Конструкции многоэтажных производственных зданий с сетками колонн 6х6 и 9х6	
ТП 903-2-18 альб. 4.3 часть 2	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³ Нетиповые изделия архитектурно-строительной части	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
КЖ-3	Спецификация сборных и монолитных железобетонных элементов	

Толщина грунтовой засыпки

Расчетная зимняя температура С°	Грунт толщиной слоя мм	Объемный вес грунта кг/м³
-20° ÷ -30°	700	1800
-30° ÷ -40°	1000	1800

Ведомость чертежей основного комплекта ТП 903-2-18 КЖ

Формат	Лист	Наименование	Примеч.
22Г	1	Общие данные (начало)	20
"	2	Общие данные (продолжение)	21
"	3	Общие данные (продолжение)	22
"	4	Общие данные (окончание)	23
"	5	Схема расположения стеновых панелей и монолитных углов	24
"	6	Схема расположения плит покрытия	25
"	7	Дм 1. Опалубка	26
"	8	Дм 1. Опалубка. Разрезы „1-1" ÷ „5-5". Узел „Б"	27
"	9	Дм 1. Армирование	28
"	10	Дм 1. Армирование	29
"	11	Дм 1. Сопряжение пакетов, ПРм 1	30
"	12	Ум 1 ÷ Ум 3. Опалубка. Узел „7."	31
"	13	Ум 1 ÷ Ум 3. Армирование	32
"	14	Схема расположения молниеприемника	33
"	15	Лестница Л1	34

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

Главный инженер проекта (Думан)

Согласовано: Отдел ТМ, Якушин

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

Инв. №			
Гл. инж. ин.	Овчаров		
Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. конструк.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. тех.	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 2×500 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

Резервуар мазута железобетонный V = 500 м³. Общие данные (начало)

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат 22Г

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:

$\gamma_н = 28°$; $C^н = 0,02$ кгс/см² (2·10³ Па); $E = 150$ кгс/см² (15·10⁶ Па)

$\gamma_о = 1,8$ т/м³ (18 кН/м³) $\xi^н = 0,61 \div 0,7$;

д) грунтовые воды отсутствуют;

е) 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 ИИ34-2/70 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 механизированным способом, с подачей раствора под давлением в нижнюю зону стыка в соответствии с приведенными в вып.2 „Рекомендациями по замоноличиванию цементно-песчанным 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 обмазка 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 обмазке.

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.

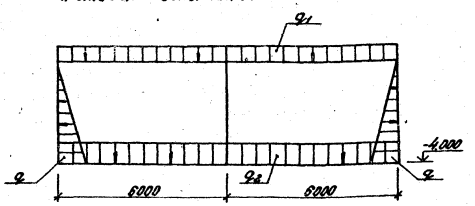
Таблица нагрузок

Стадия	Наименование нагрузок	Обозначение	Интенсивность нагрузки т/м²	Коэффициенты перегрузки	Примечания
Испытания	Собственный вес покрытия емкости	q_1	0,33		
	Давление воды находящейся в емкости	q_3	3,3		
Эксплуатация	Постоянные нагрузки на покрытие:				
	H=10 м		1,98		
	Грунт $\gamma = 1,8$ т/м³ H=0,7 м		1,64	1,3	
	2. Снег		0,21	1,4	
	3. Собственный вес покрытия емкости		0,33	1,1	
	Итого:	q_3	2,18	(2,32)	
	Давление грунта на стенку емкости $\gamma_1 = 1,8$ т/м³ $\varphi = 28°$	q_4	1,1	1,3	
		q_5	3,5	1,3	

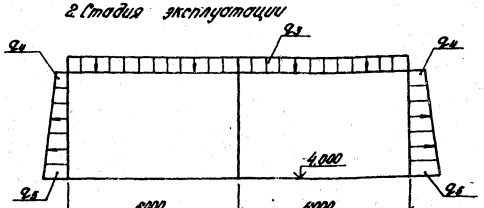
В скобках - для $H_{зас.} = 10$ м

Схема расчетных нагрузок

1. Стадия испытания



2. Стадия эксплуатации



Расчет конструкций и подбор стеновых панелей произведен в соответствии с „Рекомендациями по подбору марок стеновых панелей" (серии 3.900-3 вып. 1-1) 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. №

Гл.инж.пр.	Обухов		ТП 903-2-18	КЖ
Гл.конст.	Дулон			
Нач.отд.	Радина		Установка газоотсоединения $Q_н$ 3,5 и 8,5 т/ч с рабочими давлениями 2×100, 2×250(200); 2×300(400) кгс/см²	
Н.контр.	Андрианов			
Гл.конст.	Андрианов		Резервуарный парк с металлозаглубленными резервуарами 2×500 м³	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Рук.гр.	Шульман			
Гл.инж.	Антонов		Резервуар парка металлозаглубленный, V=300 м³	ЛАТГИПРОПРОМ
Пров.	Жлобинская		Общие данные (продолжение)	

Формат А2 Г

Днище расчитано, 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 серии 3.900-3 (смотри пояснительную записку выпуска 1 стр. 6÷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 - Мрз - 100
  - для наружного воздуха ниже -35°С - Мрз - 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 - М50
- 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. 25-30 мм торкрет-бетоном на сульфатостойком цементе.

В проекте дан узел дополнительной защиты стыка сборных панелей или монолитного участка со сборным элементом 3 мя 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 цинкуются слоем 150 мкм, затем обетонируются.

Указания по применению

Рабочие чертежи проекта выполнены для районов с расчетной зимней t° - 30°С нормативной снеговой нагрузкой - 150 кгс / 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 (15×10^4 Па).

Основание на более слабых грунтах выполняется по специальному проекту.

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

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

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

Укладка грунта в основании должна производиться горизонтальными слоями толщ. 15-20 см. 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 плоскости основания от проекта, определяемые нивелировкой:
- а) отклонение плоской части днища от горизонтали на всю поверхность ±30÷50 мм;
- б) разность отметок точек на длине 5 м - ±20 мм.

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. №

Гл. инж.	Овчаров		
Гл. инж. пр.	Луман		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. контр.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. инж.	Литвинова		
Ст. тех.	Белякова		

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 2×500 м³

Резервуар мазута железобетонный V=500 м³

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЛАТГИПРОПРОМ

Прав. Литвинова

формат 22 Г

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

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 выбровиса, по предварительно установленным рейкам.

Для создания благоприятных условий твердения бетона поверхность подготовки поливается водой.

После достижения бетоном подготовки прочности 12 кг/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 сетки.

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

В случае перерыва в бетонировании, при продолжении бетонных работ, рабочие швы бетонирования должны очищаться от грязи и пыли, обрабатываются 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 - +10мм -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 замоноличивание сварных соединений бетоном должны 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 смесь (температурой внутри ниже 0°С), во избежание появления трещин в стенке днище, заливать горячий мазут не допускается. До залива резервуар должен быть предварительно прогрет с помощью подогревателей.

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-18 КЖ

Изделия закладные $\Gamma_{4.25}$ и $\Gamma_{5.4}$ с резервуарами 2×100; 2×250 (200); 2×500 (400) м³

Гл.инж.	Думан		Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Думан			Р	4	
Н.контр.	Абрамова					
Гл.конст.	Абрамова					
Рук.гр.	Иванова		Резервуар для мазута железобетонный V 500м³ общие данные (окончание)	ЛАТГИПРОПРОМ		
Гл.инж.пр.	Литвинов					
Гл.спец.	Кашлакова					
Нач.отд.	Гапбашев					

Формат А2

Альбом 43 часть 1

Типовой проект 903-2-18

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

Согласовано:
Отд. ТМ Дячкин

1 - 1

Грунтовая засыпка (см. таблицу л. КЖ-1)
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÷30 мм
Железобетонные плиты покрытия

(см. чертежи марки „ТМ")

П1 П2

5.150
4.760
1.110
0.970
0.150

5 3.900-3 1.2
7 лист 9
1:1.15
Ум1 Ум3
Б1 А1 Дм1
ПРм1
400 300
толщина растительного слоя

3
6000 6000
В Б А

Жел.бетонная плита днища - 160 мм
Подготовка из бетона М50 - 100 мм
Песчаная подушка (см. поясн. записку)

2 - 2

4 лист 3 5 лист 3
5.460
4.760
ПС1 Б1 Б1 ПС1
К1 К2 К1
1.110
0.810
1 2 Дм1
6000 6000
1 2 3

Схема расположения стеновых панелей и монолитных углов

Ум3 Ум1 Ум2
1.2 3.900-3 в.2
ПС2 ПС1 ПС2
1 1
А Б А
1500 9000 1500
6000 6000
1 2 3
Б1 Б1 К1 К2 А1 Дм1
1150 750
2 2
23 3.900-3 в.2
8 л.9

Стеновая панель

200 80 150 125 180 400 80 200 150 255
40
Колонна
1.110
0.970
400 300 50
280 495
805
Бетон М300 на мелком заполнителе

Колонна

520 150 200 80 400 80 200 150 520
Бетон М300 на мелком заполнителе
Выравнивающий слой из цементного раствора
1.110
0.970
330 80 50
255 255
150 1000 1000 150
Дм1
1 2

1 Смотри примечания на л. КЖ-7

3

200 150 150 125 125 150 150 700
400 300 50
0.810
805
Дм1

Привязан

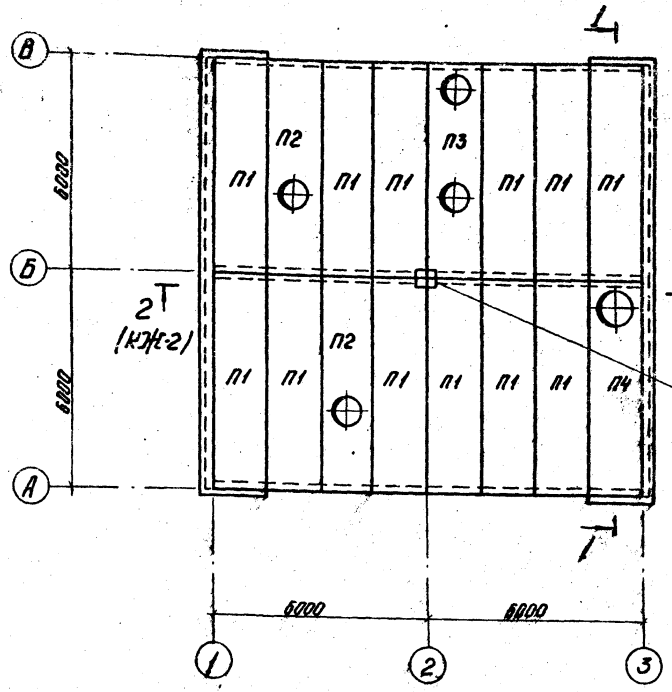
Инв.№

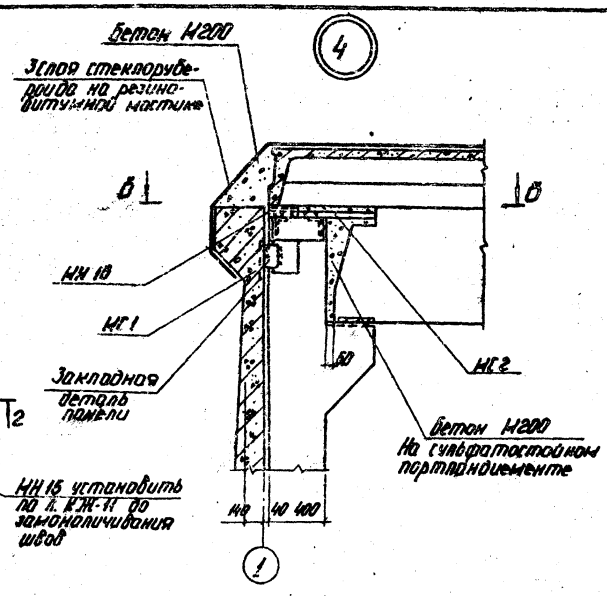
Гл.инж.пр.	Ахлюн			ТП 903-2-18	КЖ
Нач.отд.	Рябуха			Установка насосно-силового оборудования 2×3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³	
Н.контр.	Мирошникова			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³	Р 5
Гл.констр.	Мирошникова			Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м³. Схема расположения стеновых панелей и монолитных углов.	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	Шумилина				
Ст.техн.	Лебедка				
Пр.	Шумилина				

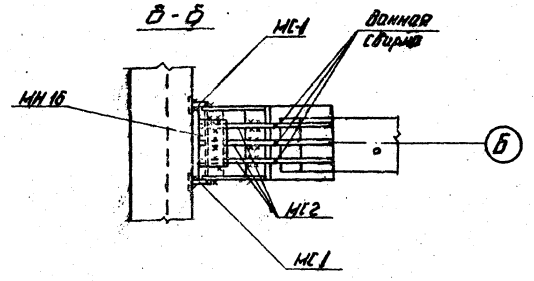
Формат 22I

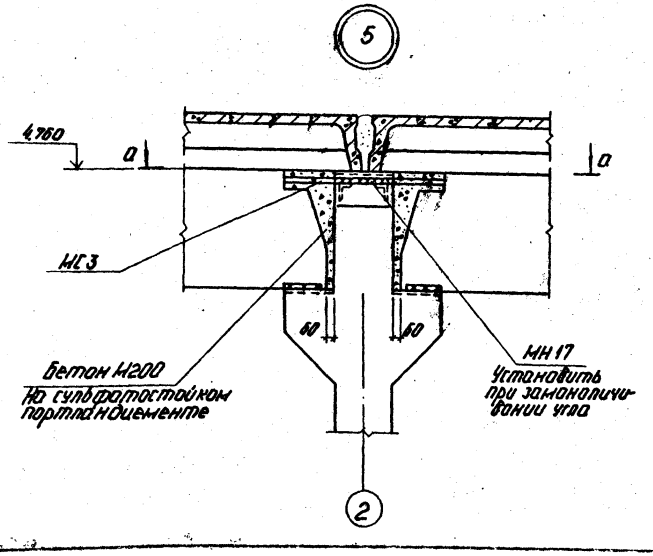
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

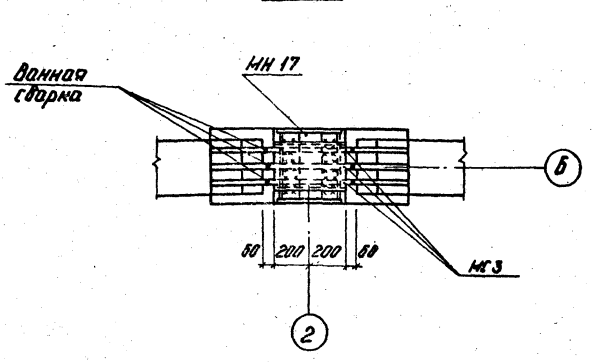
Схема расположения плит покрытия











1 Смотри примечание на листе КЖ-7

Спецификация сборных и монолитных железобетонных конструкций

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Масса кг	Примеч.
К1	ТП 903-2-18 КЖИ-МК1	Колонна МК1	2	1550	Бетон констр. марки „ВВ" по водонепроницаемости, на сульфатостойком цементе
К2	ТП 903-2-18 КЖИ-МК2	Колонна МК2	1	1720	
Б1	ТП 903-2-18 КЖИ-ИБВ-4а	Ригель ИБВ-4а	2	3100	
ПС1	3.900-3- В.4 ч.1	Стеновая панель ПС1-36-Б3	6	4830	
ПС2	ТП 903-2-18 КЖИ-ПС2-36-Б3а	Стеновая панель ПС2-36-Б3а	6	4280	
		Плита покрытия			
П1	ИИ 24-2/70	ИП5-6	12	2400	
П2	ТП 903-2-18 КЖИ-ИП5-6а	ИП5-6а	2	2381	
П3	ТП 903-2-18 КЖИ-ИП5-6в	ИП5-6в	1	2364	
П4	ТП 903-2-18 КЖИ-ИП5-6в	ИП5-6в	1	2361	
Дм1	КЖ-4	Монолитное днище Дм1	1		
ПРм1	КЖ-11	Приямок ПРм1	1		
		Монолитный участок			
Ум1	КЖ-9	Ум1	1		
Ум2	КЖ-9	Ум2	1		
Ум3	КЖ-9	Ум3	2		
Л1	КЖ-12	Лестница Л1			
		Соединит. элементы			
МС1	ТП 903-2-18 КЖИ-МС1÷МС3	МС1	4		
МС2		МС2	6		
МС3		МС3	3		
МН16	ТП 903-2-18 КЖИ-МН16	МН16	2		
МН17	ТП 903-2-18 КЖИ-МН17	МН17	1		
	3.900-3 В.2 Уз 2.3	Сталь арм. ГОСТ 5.1459-72 М35ГС Ф10А III	64		
	3.900-3 В.2 Уз.1	Ф14А III	48		

Согласовано: Отд. ТМ Якушин

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 903-2-18 КЖ

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

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³

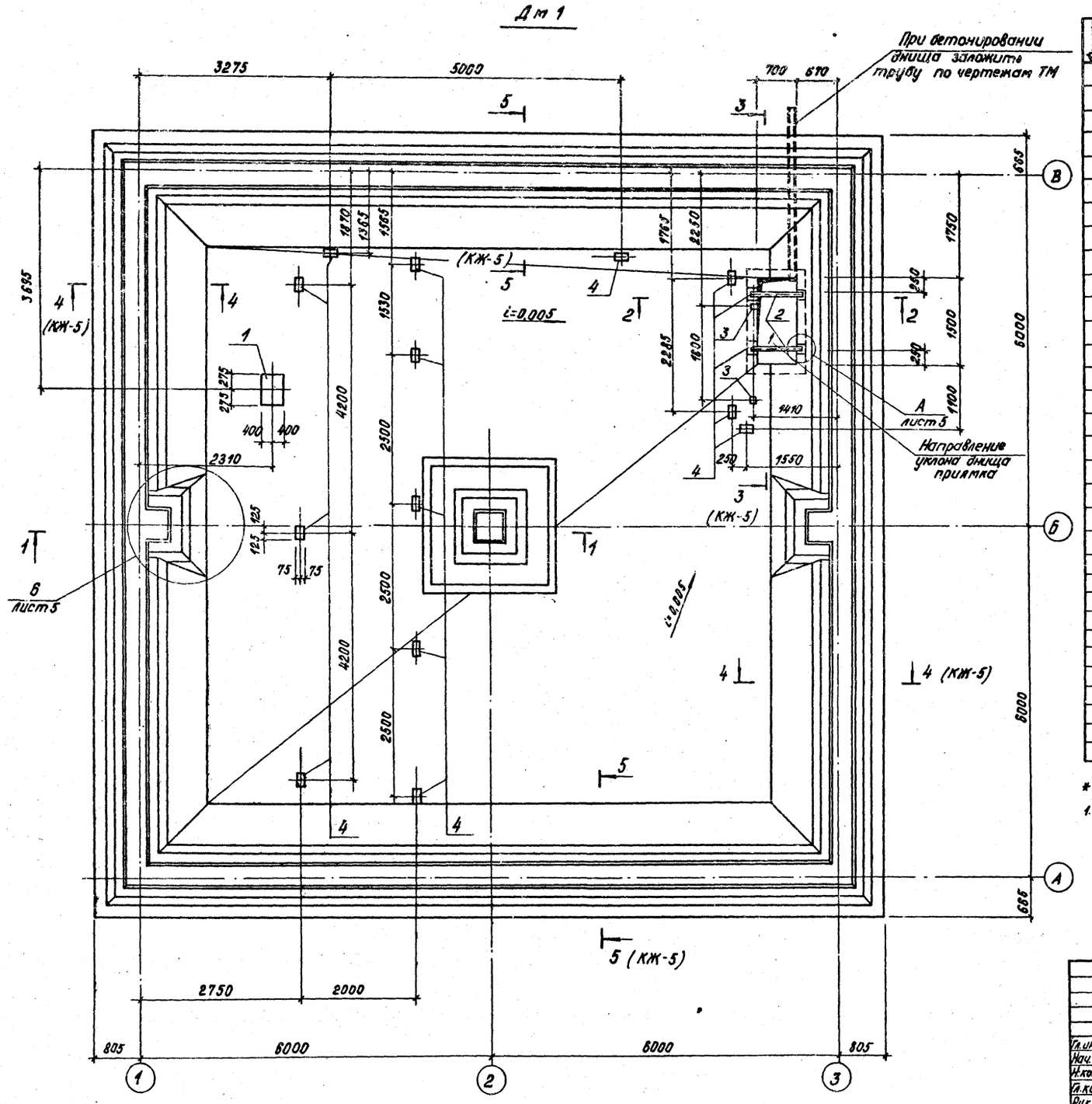
Резервуар мазута железобетонный емк 500 м³ Схема расположения плит покрытия.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЛАТГИПРОПРОМ

Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Дм 1		
				Сборочные единицы и детали		
				Арматурные пакеты		
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК1	ПК1	4	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК2	ПК2	4	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК3	ПК3	4	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК4	ПК4	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК5	ПК5	2	
			ТП 903-2-18 КЖИ-ПК6	ПК6	2	
				Сетки		
		С1	ТП 903-2-18 КЖИ-С3	С3	16	
		С2	ТП 903-2-18 КЖИ-С4	С4	4	
		С3	ГОСТ 23279-78	С $\frac{14АIII-100}{14АIII-100}$ 2650×4550 $\frac{25}{25}$	4	
		С4	ГОСТ 23279-78	С $\frac{14АIII-100}{14АIII-100}$ 2650×3050 $\frac{25}{25}$	4	
		С5	ГОСТ 23279-78	С $\frac{10АIII-100}{6АIII-200}$ 1750×4250 $\frac{25}{25}$	2	
		С6	ГОСТ 23279-78	С $\frac{10АIII-100}{10АIII-100}$ 2850×4250 $\frac{25}{25}$	8	
		С7	ГОСТ 23279-78	С $\frac{10АIII-100}{10АIII-100}$ 2450×5950 $\frac{25}{25}$	2	
		С8	ГОСТ 23279-78	С $\frac{10АIII-100}{10АIII-100}$ 2450×4550 $\frac{25}{25}$	8	См. КЖ-7
		С9	ГОСТ 23279-78	С $\frac{10АIII-100}{10АIII-100}$ 2450×6150 $\frac{25}{25}$	2	
		С10	1.412-1/77 8.3	СА-8АI	6	
		КР17	ТП 903-2-18 КЖИ-КР17	Каркас КР17	2	
				Закладные изделия		
		1	ТП 903-2-18 КЖИ-МН10	МН10	1	
		2	ТП 903-2-18 КЖИ-МН13	МН13	2	
		3	3.400-6/76	МН3-2	2	
		4	1.400-15	МН 403-2	15	
		5	3.400-6/76	МН1-15	2	
		6	ГОСТ 8240-72	Швеллер [20 l=150	2	
		10	ТП 903-2-18 КЖ-11	Отдельные стержни поз.10	544	
				Материалы		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200 В8*	53,1	м³
			ГОСТ 7473-76	Бетон М50	22,0	м³

* Бетон приготовить на сульфатостойком портландцементе.

1. Дополнительно к спецификации Дм 1 учесть сопряжение пакетов:
угол наружный УН-4шт.,
угол внутренний УВ-4шт.

Согласовано: Отд. ТМ Якушин

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рябуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. констр.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. техн.	Левейко		
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 с железобетонными резервуарами 2×500 м³

Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м³ Дм 1. Опалубка

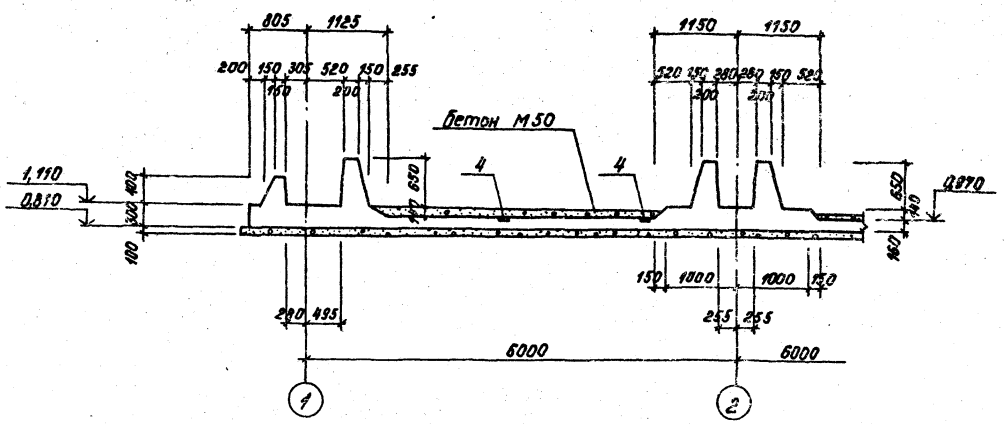
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ЛАТГИПРОПРОМ

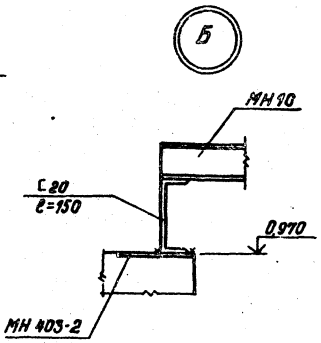
Формат 22

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

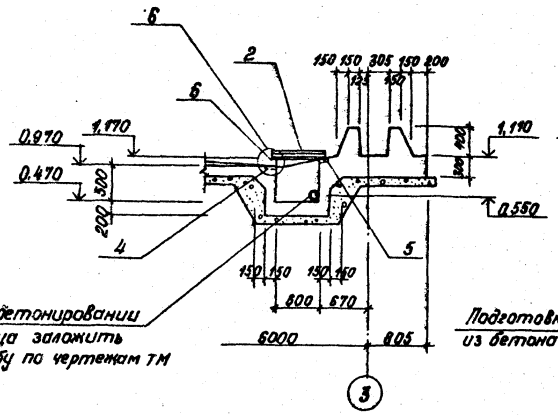
1 - 1



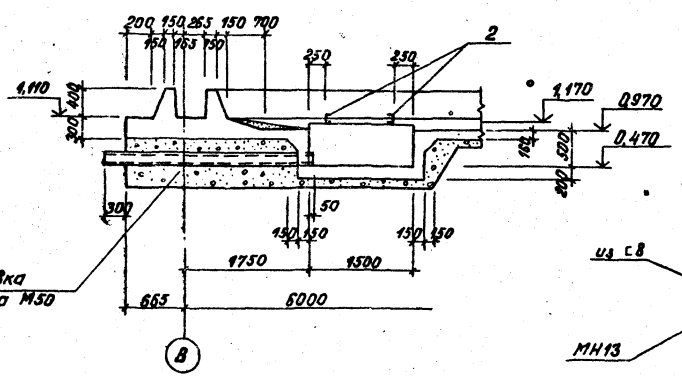
Б



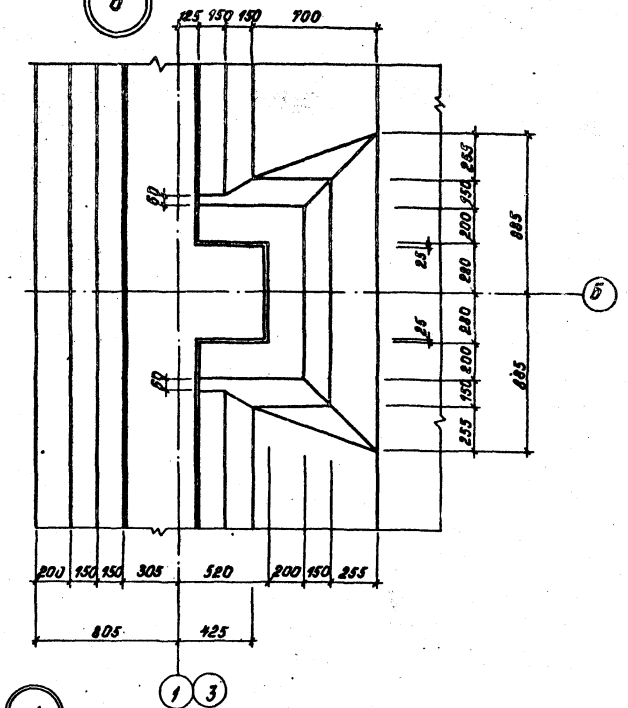
2 - 2



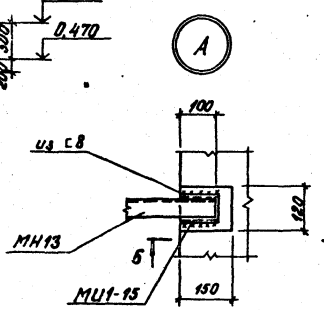
3 - 3



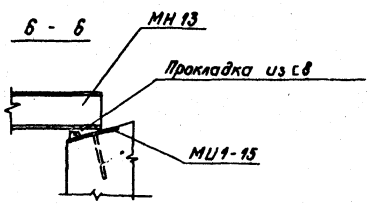
6



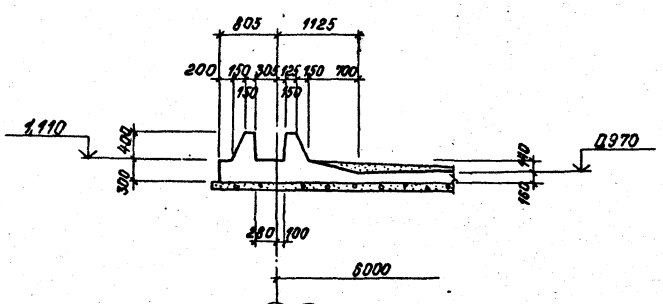
А



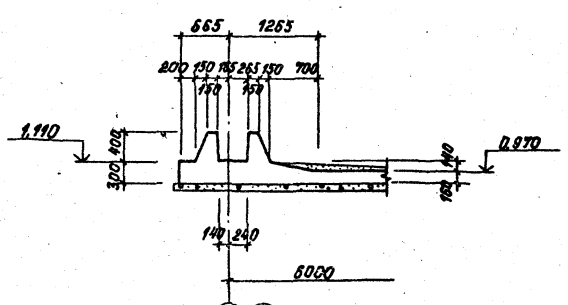
Б - Б



4 - 4



5 - 5



1. Смотри примечания на листе КЖ-7.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Радуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. конст.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. техн.	Левойка		
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 с железобетонными резервуарами 2×500 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

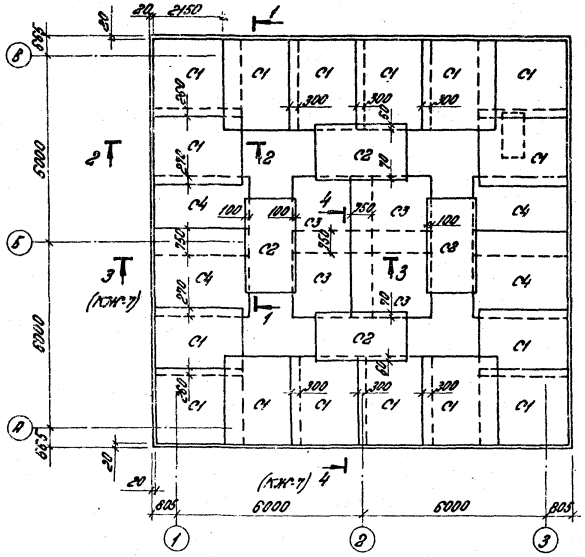
Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м³. Арм. Опалубка. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, Узел „Б"

ЛАТГИПРОПРОМ

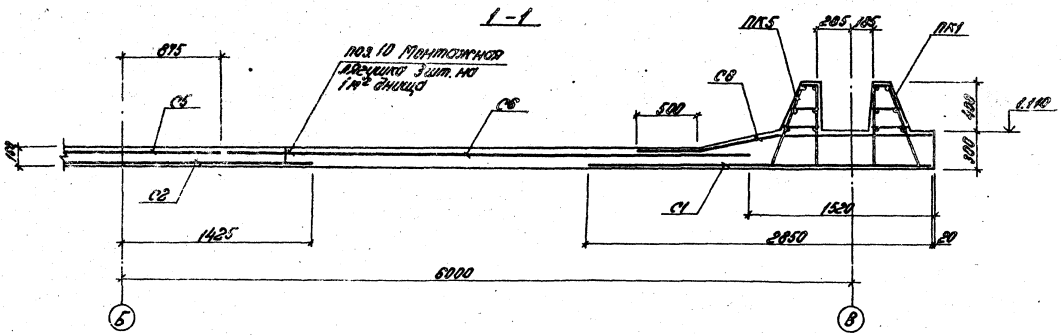
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

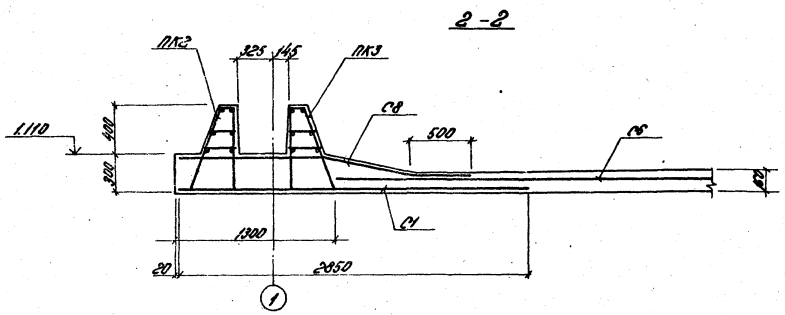
Раскладка нижних сеток



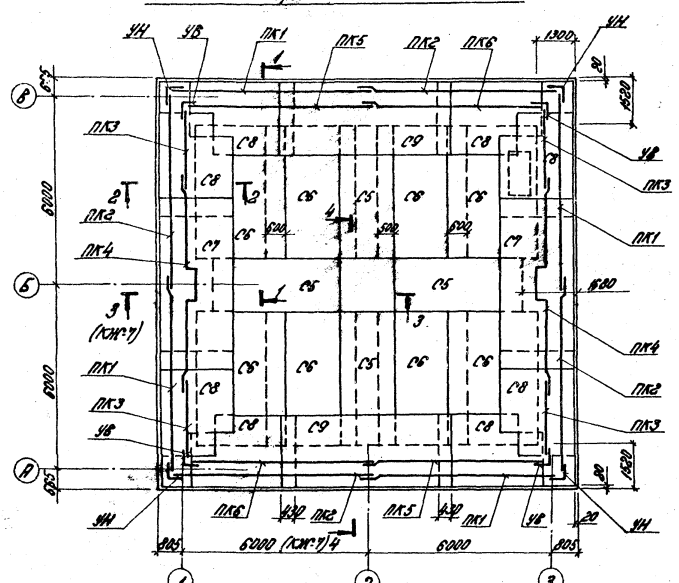
1 – 1



2 – 2



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, расположенные 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-11. Спецификация элементов днища дана на листе КЖ-7.

Привязан:

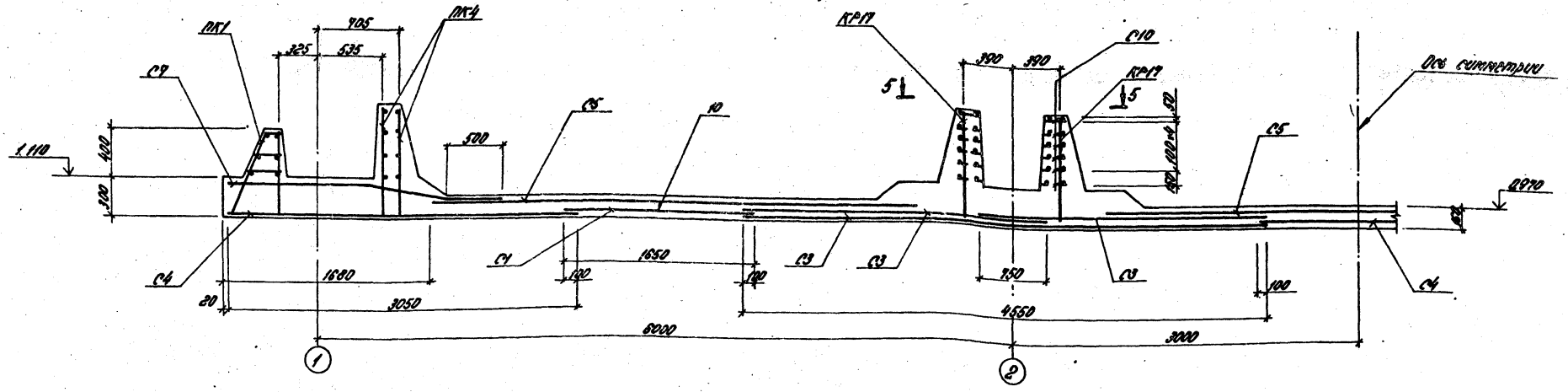
Инв. №

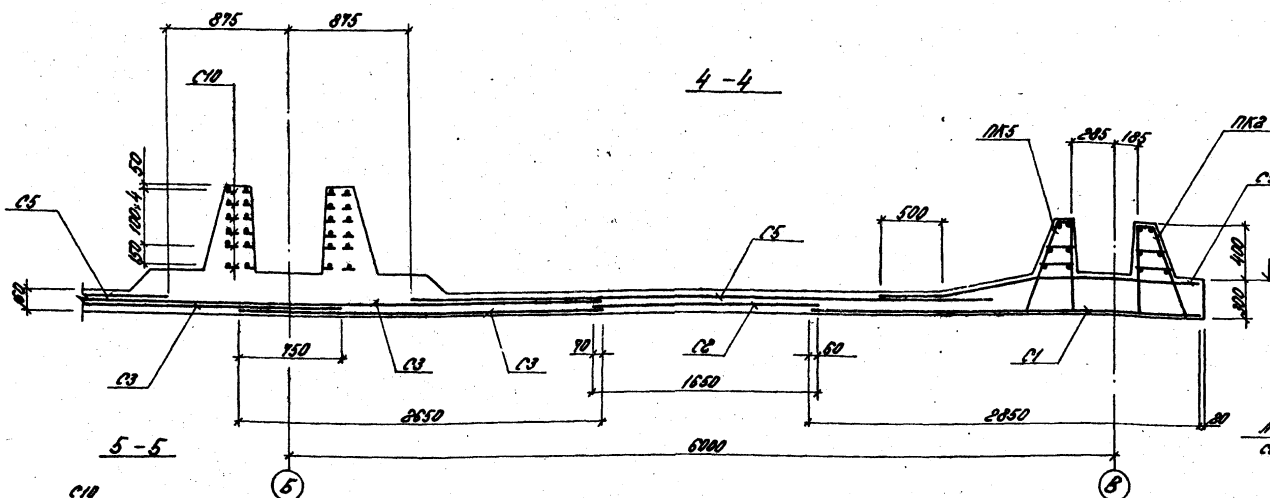
				ТП 903-2-18	КЖ
				Установка мазутосливных 0,335 и 0,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³	
Гип.	Дитрих			Резервуары подземные железобетонные вертикальные 2×500 м³	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Нач. отд.	Рабина				
Н. контр.	Антропова				
Гл. спец.	Дитрих				
Рук. гр.	Шульгина				
Ст. техн.	Рябенко				АЛТГИПРОПРОМ
Пров.	Шульгина				

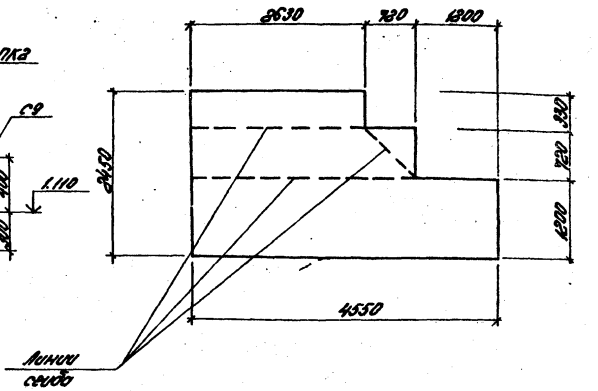
Формат А2Г

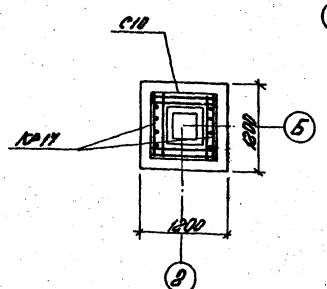
Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18









1. За относительную отм. 0,000 принят уровень пола мазутонасосной соответствующий абсолютной отм. ▭.
2. Заделка швов между плитами покрытия выполняется бетоном М200 на мелком заполнителе.
3. Сварку элементов между собой производить электродами типа Э-50 ГОСТ 9467-75.
4. Набетонку для уклона по днищу выполнять после приварки к закладным деталям опор под тепломеханическое оборудование.
5. Плиты покрытия, балки колонны и стеновые панели изготовить на сульфатостойком портландцементе из бетона повышенной плотности по водонепроницаемости марки В6 и В8. Арматура стеновых панелей марки 35 ГС.

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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Рядуха		
Н. контр.	Андриевская		
Гл. конст.	Андриевская		
Рук. гр.	Шульгина		
Ст. техн.	Левейка		
Пров.	Шульгина		

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутоснабжения 0,325 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³

Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м³. Дм1. Армирование.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

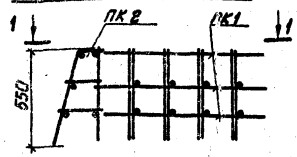
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат 22Г

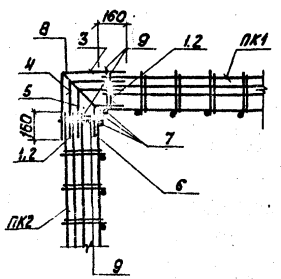
Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18

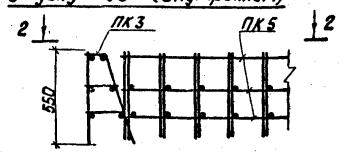
Сопряжение пакетов в углу УН (наружном)



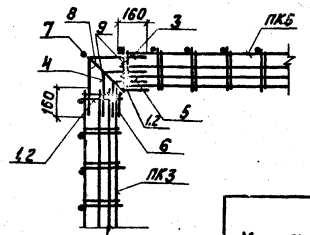
1 – 1



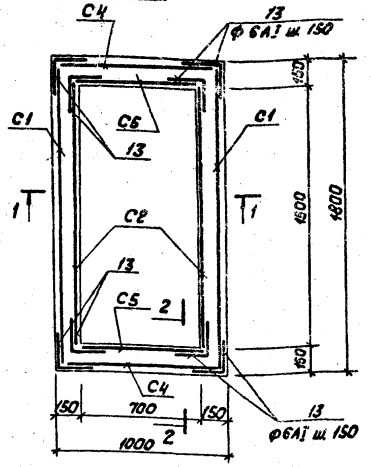
Сопряжение пакетов в углу УВ (внутреннем)



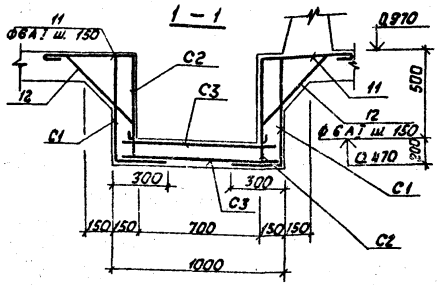
2 – 2



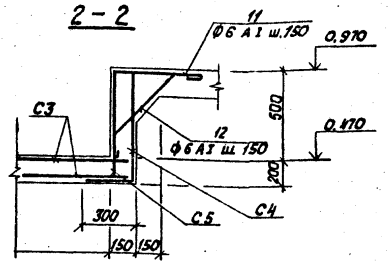
ПР м 1



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	580	1
	6	170 / 170	8АI	340	1
	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 / 250	8АI	580	1
	6	170 / 170	8АI	340	1
	7	550	12АIII	550	1
	8	120 560	8АI	960	1
	9	150 810	8АI	960	2
Отдельные стержни	10	200 / 130 / 100 / 130 / 100	8АIII	660	3
ПР м 1	11	400 / 400	6АI	880	32
	12	45° 180 600 180	6АI	1040	32
	13	200 / 200	6АI	480	40

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	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-300 950×1750 75/75	2	
		С2	ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 650×1500 50/50	2	
		С3	ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 950×1750 75/75	2	
		С4	ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 950×950 25/25	2	
		С5	ГОСТ 23279-78	Сетка 10АIII-100 / 6АI-300 650×850 125/125	2	
	11÷13		Комплект, КЖ-5	Отдельные стержни		
				Материалы		
			ГОСТ 7473-76	Бетон М200, В8	0.7	м3

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, класса АI, ф мм 6	8		Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*, класса А III, ф мм 6	8	10	12	14	16	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь б=6	б=8	с 10	с 20	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	82.3
Дм 1		568.0		568.0	242.2	152.3	737.7	163.4	494.4	357.2	2715.2	19.0	18.3	15.4	5.52	4.5	2.0	74.7	2789.9

Привязан

Инв. №

ГИП	Думан		
Нач.отд.	Рябуха		
Н.контр.	Андриевская		
Гл.конст.	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 с железобетонными резервуарами 2×500 м3

Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м3

ДМ1 сопряжение пакетов

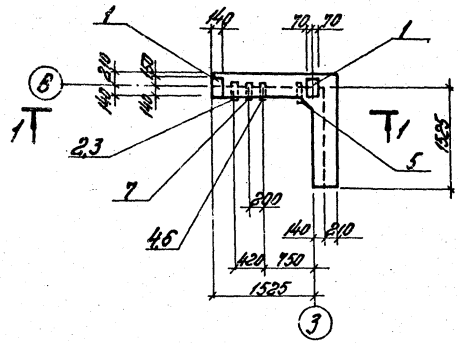
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ЛАТГИПРОПРОМ

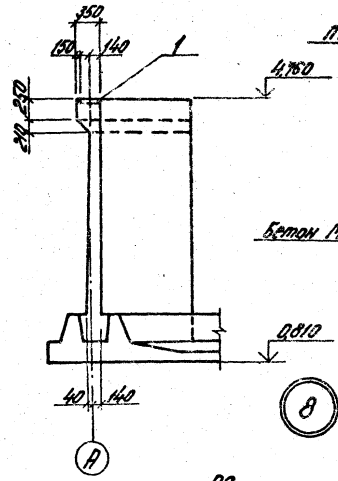
Формат 22

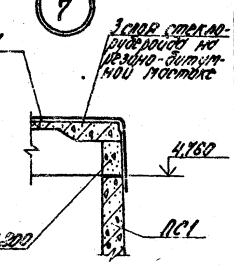
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Ум 1

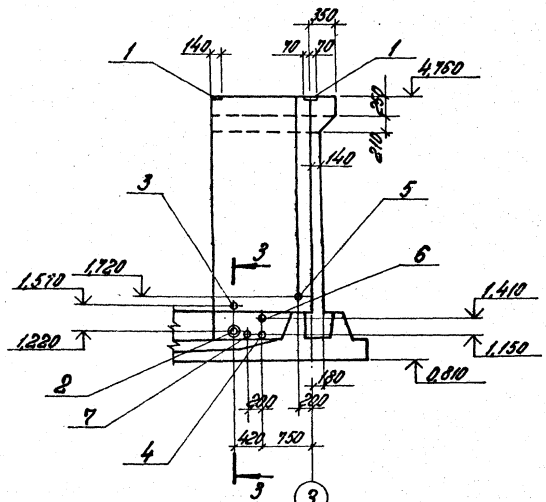


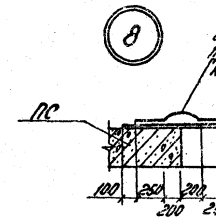
2-2





1-1





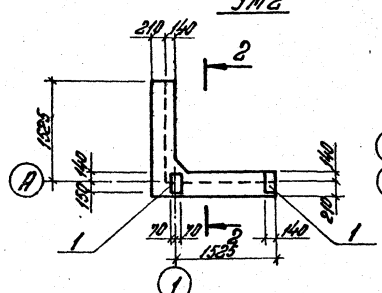
Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во на 1 отправ.			Примечан.
			Сборочные единицы и детали				
	1-11	КЖ-10 Комплект	Одиночные стержни	1	1	1	
			Закладные изделия				
	1	1.400-6/76	М2-1	2	2	2	
	2	ТП 903-2-18 КЖУ-МН4,МН6	МН4	1			
	3	ТП 903-2-18 КЖУ-МН5	МН5	1			
	4	ТП 903-2-18 КЖУ-МН4,МН6	МН6	1			
	5	ТП 903-2-18 КЖУ-МН7	МН7	1			
	6	ТП 903-2-18 КЖУ-МН8,МН9	МН8	1			
	7	ТП 903-2-18 КЖУ-МН8,МН9	МН9	1			
			Материалы				
		ГОСТ 7473-76	Бетон М200	2,4	2,4	2,4	Объем бетона на сборку элемента
			Марка				
			Перед.	Ум 1	Ум 2	Ум 3	

Выборка стали на один элемент, кг

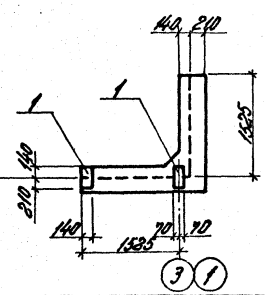
	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I			Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класса А-III ф мм					Закладные изделия: Профильная сталь							Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класса А-II ф мм		Итого	Всего
	ф мм 6			III	12	14	18	Итого	д-10	д-20	Труба ф38х2	Труба ф57х2	Труба ф76х3	Труба ф89х3	Труба ф219х5	14			
Ум 1	3,3			92,5	39,8	32,8	22,8	187,9	84,2	12,8	16	2,4	6,8	1,7	27,7	4,0		14,2	329,1
Ум 2	3,3			92,5	39,8	32,8	22,8	187,9		12,8						4,0		16,8	204,7
Ум 3	3,3			92,5	39,8	32,8	22,8	187,9		12,8						4,0		16,8	204,7

1. Опалубка и армирование монолитных участков Ум 1 ÷ Ум 3 разработаны на основании решений серии 3.900-3 в.1. Указания по производству работ смотри в пояснительной записке этой серии.

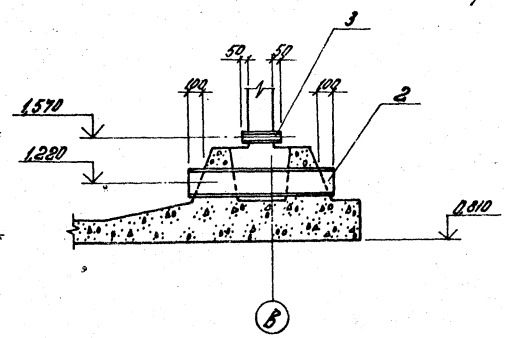
Ум 2



Ум 3



3-3



Привязан:

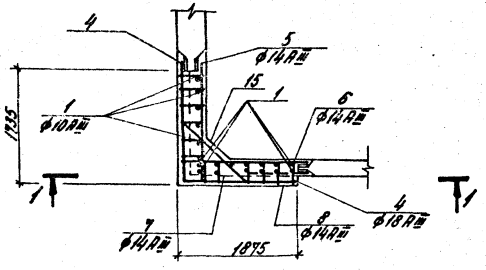
Инв. №

				ТП 903-2-18 КЖ		
Гип	Дирин			Установка подмостового крана Q=32,5 и 63 т на ус. ра зрезными балками 2×700, 2×850(1200), 2×500(400) мм		
Нач.отд.	Рейнис			Резервуарный парк с металлическими вертикальными резервуарами РВС 2×500 м³	Стадия: Р	Лист: 12	Листов:
Н.контр.	Шульгина					
Гл.инж.	Шульгина			Разрезной монолитный железобетонный ростверк 500 м³ Ум 1 ÷ Ум 3. Опалубка 3.900-3 в.1	ЛАТГИПРОПРОМ	
Рук.гр.	Шульгина					
Ст.техн.	Пятенко					
Пров.	Шульгина					

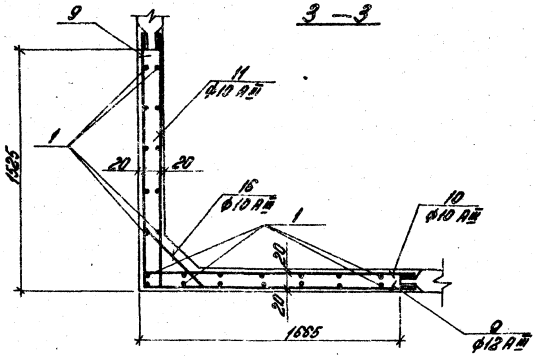
Формат А3

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

Ум 1, Ум 2, Ум 3
Армирование.



3 — 3

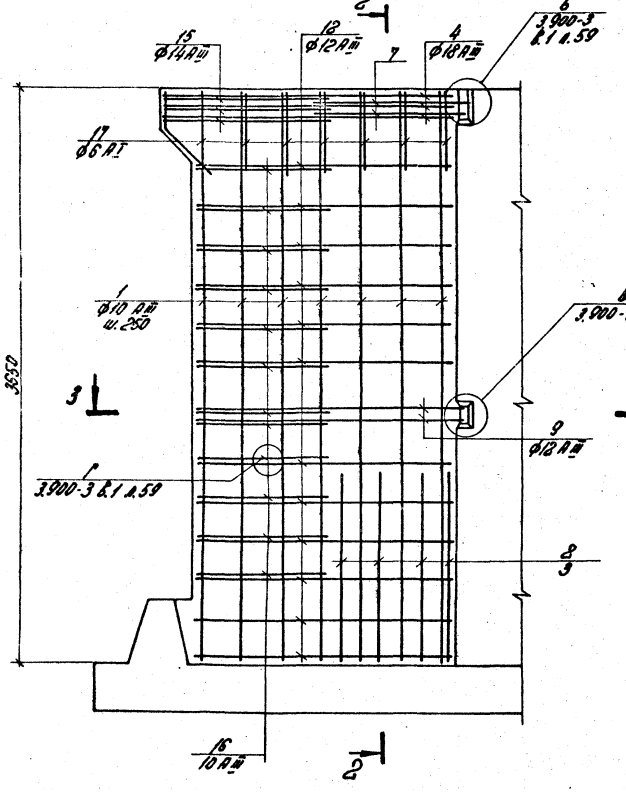


Ведомость стержней на 1 эл-т

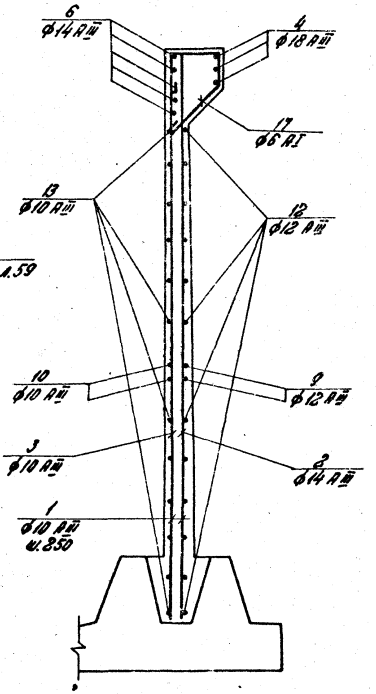
Марка эл-та	Поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.
Ум 1 Ум 2 Ум 3	1	3640	10 AIII	3640	24
	2	1200	14 AIII	1200	8
	3		10 AIII	1200	8
	4	1800 1855	18 AIII	3655	3
	5	1800	14 AIII	1800	5
	6	1955	14 AIII	1955	5
	7	1255	14 AIII	1255	2
	8	300 300	14 AIII	600	3
	9	1630 1770	12 AIII	3400	2
	10	1770	10 AIII	1770	8
	11	1530	10 AIII	1630	2
	12	от 1420 до 1520 от 1810 до 1550 чертеж 3	12 AIII	Ср. 3130	12
	13	от 1510 до 1550 чертеж 3	10 AIII	Ср. 1565	12
	14	от 1480 до 1520 чертеж 3	10 AIII	Ср. 1500	12
	15	100 1130 100	14 AIII	1330	3
	16	100 от 340 до 640 чертеж 8 100 285	10 AIII	Ср. 790	12
	17	220 210 чертеж	6 AI	1205	12

1. Стержни поз. 15 приварить к стержням поз. 4 и поз. 7, стержни поз. 16 приварить к стержням поз. 12 и поз. 9.

1 — 1



2 — 2



Привязан:

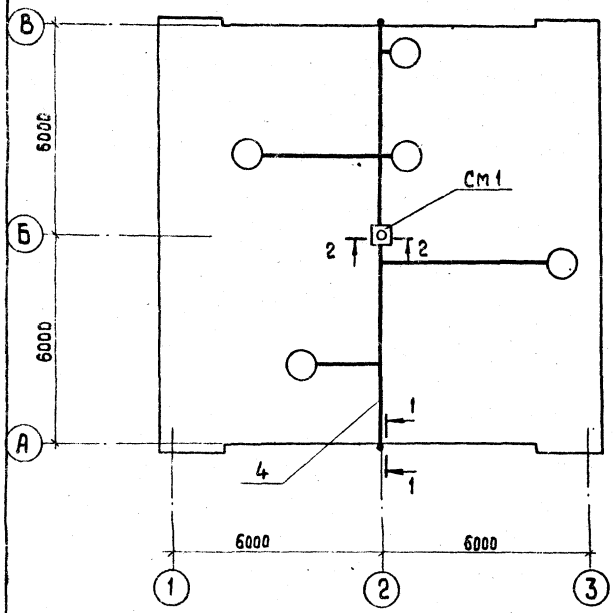
Инв. №

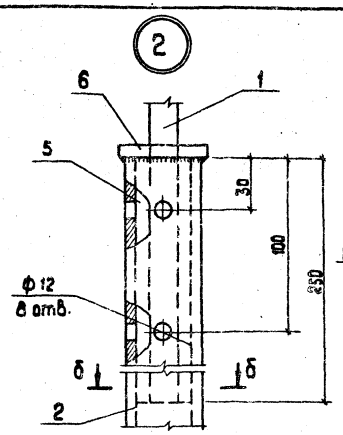
				ТП 903-2-18	КЖ
				Установка козлотеплообменников 0-325 (6-5) м³/ч с рециркуляторами 2×100, 2×250(200), 2×500(400) м³	
Гл.инж.	Дунин			Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Нач.отд.	Радило				
Гл.спец.	Шильцина			Резервуар козлото-железобетонный емк. 500 м³. Ум 1 - Ум 3 Армирование	ЛАТГИПРОПРОМ
Н.контр.	Ордынская				
Рук.гр.	Шильцина				
Ст.техн.	Петрило				
Проб.	Шильцина				

Формат А2 Г

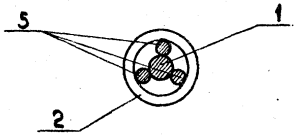
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

Схема расположения молниеотвода на кровле

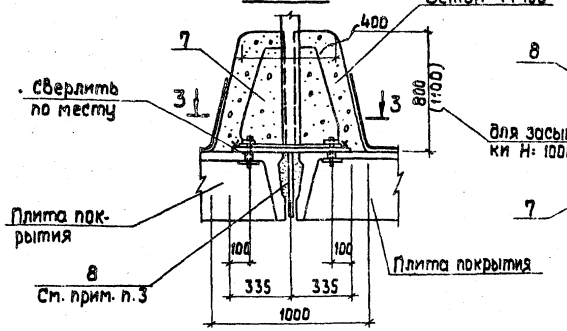




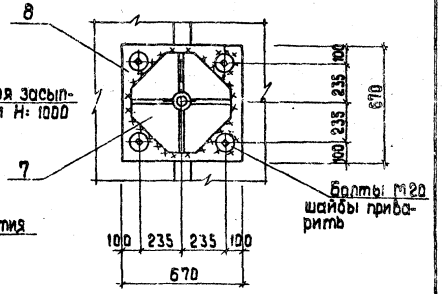
б – б



2 – 2

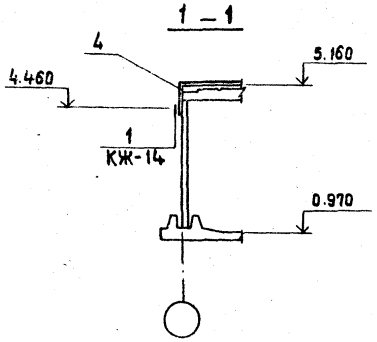


3 – 3

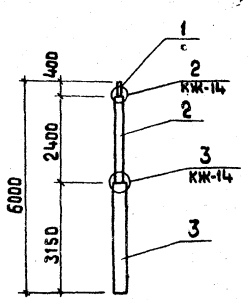


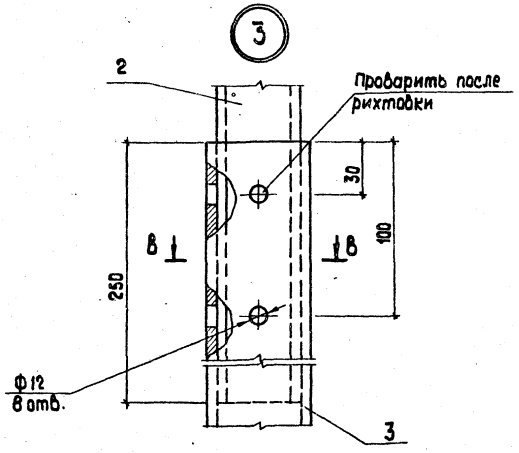
Форм	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примеч.
				Молниеприемник СМ1		
				Сборочные единицы и детали		
		1	ГОСТ 2590-71*	Сталь круглая ф16 ℓ=0.650	1	
		2	ГОСТ 3262-75	Труба ф32 ℓ=2.650	1	
		3	ГОСТ 3262-75	Труба ф50 ℓ=3.150	1	
		4	ГОСТ 5781-75	Арматурная сталь ф8AI ℓ=24.300	1	
		5	ГОСТ 5.1459-72*	Арматурная сталь ф18AIII ℓ=0.250	3	
		6	ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая δ=6 S=0.03 м²		
				Монтажные детали		
		7	ТП 903-2- КЖИ-МН 14	Закладное изделие МН 14	1	
		8	ТП 903-2- КЖИ-МН 15	Закладное изделие МН 15	1	
			ГОСТ 7473-76	Бетон М 150	0.6	м³

1 – 1

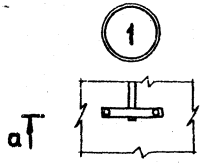


СМ 1

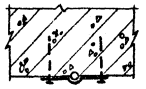




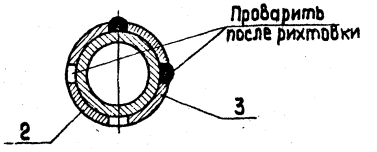
1



а – а



в – в



1 Молниеприемную сетку уложить по плитам покрытия резервуара под слой гидроизоляции.
2 Открытые поверхности закладных деталей и СМ 1 покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-020.
3 Закладное изделие МН 15 установить до замоноличивания швов плит покрытия. Опорный узел забетонировать.

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 903-2-18 КЖ

Установка мазутоснабжения Q=3.25 и 6.5 м³/ч с 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³

Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м³. Схема расположения молниеприемника.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

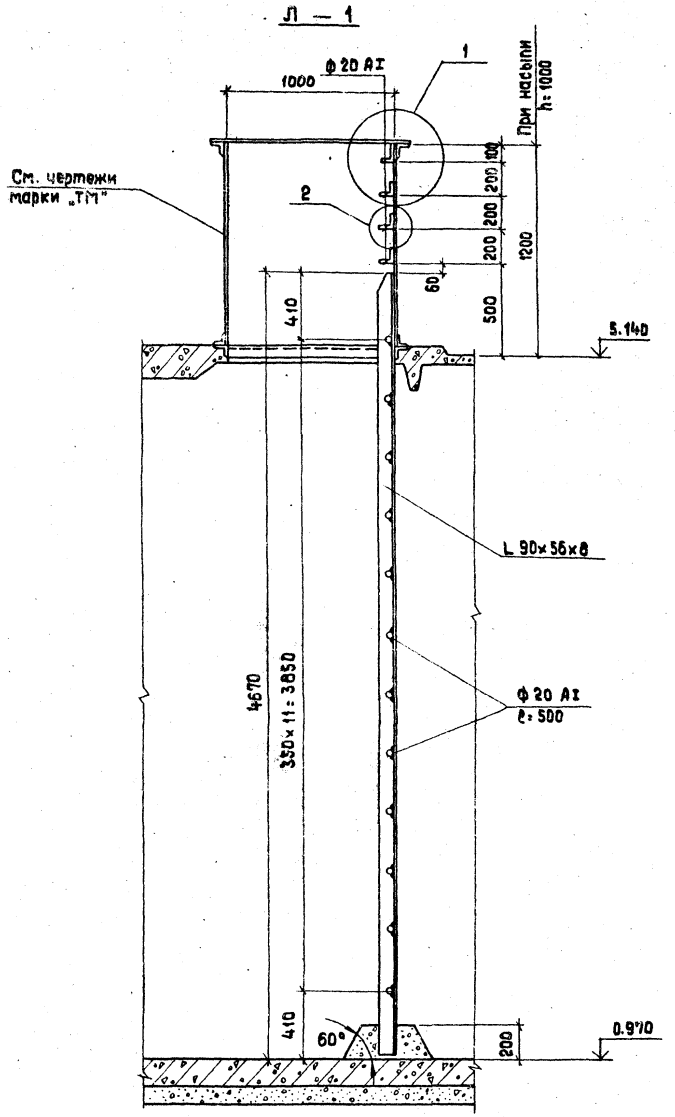
ЛАТГИПРОПРОМ

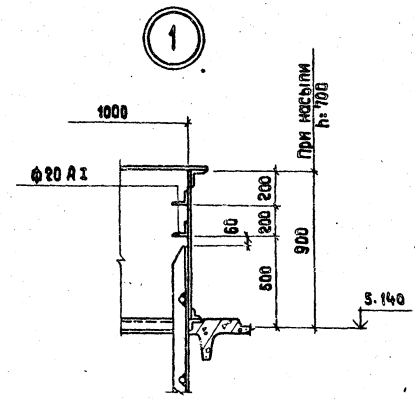
Формат А2

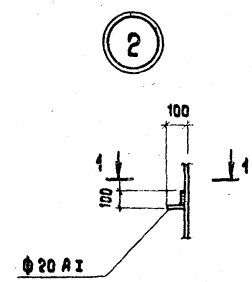
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

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

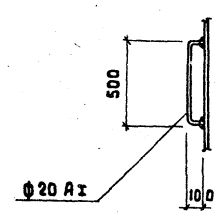
Л — 1







1 — 1



Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ п.п.	Код			К-во шт	Длина мм	Масса металла по эл-там конструкт.		Общая масса т
				Марки металла	Вида профиля	Размера профиля			Лестница		
									Код эл-та констр.		
									525233		
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	Вст.3кп2 ГОСТ 380-71*	L 90×56×8							0.081		0.081
	Итого:			11240					0.081		0.081
Всего профиля											
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Вст.3кп2 ГОСТ 380-71*	⌀ 20							0.028		0.028
	Итого:			11240					0.028		0.028
Всего профиля					11118						
Всего масса металла									0.109		0.109

1. Сварку производить электродами типа Э-50 по ГОСТ 9467-75. Высота сварного шва $h_ш$ =6 мм.
2. Защиту от коррозии - см. лист КЖИ-ТТ разд. III.

Привязан

Инв.№

ТП 903-2-18		КЖ	
Установка мазутоснабжения Q=3.25 ÷ 6.5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250(200), 2×500 (400) м³			
Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	15	
Резервуар мазута железобетонный емк. 500 м³ лестница Л-1	ЛАТГИПРОПРОМ		

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
АТМ4-1	Общие данные	35
АТМ4-2	Схемы функциональная и внешних проводок	36

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ4-118-74	Датчик ДСУ измерителя	
	уровня УМ2-30-ОНБ7-01.	
	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 вместимостью 500 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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 43 часть I

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

Инв.№

Гл.инж.пр.	Думан		
Нач.отд.	Мейман		
Н.контр.	Кушель		
Гл.тех.	Конькова		
Рук.гр.	Павла		
Ст.инж.	Хнотина		
Пров.	Мирчева		

ТП 903-2-18 АТМ4-1

Установка мазутоснабжения Q=325 и 65 м³/ч с резервуарами 2х100, 2х250(200), 2х500(400)м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2х500м³

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Общие данные

АЛТГИПРОПРОМ

Формат А2

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

Схема функциональная

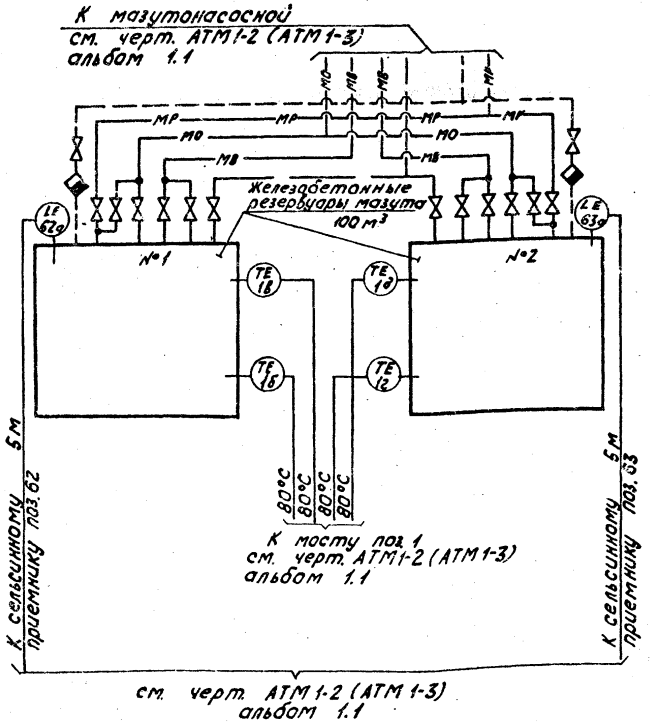
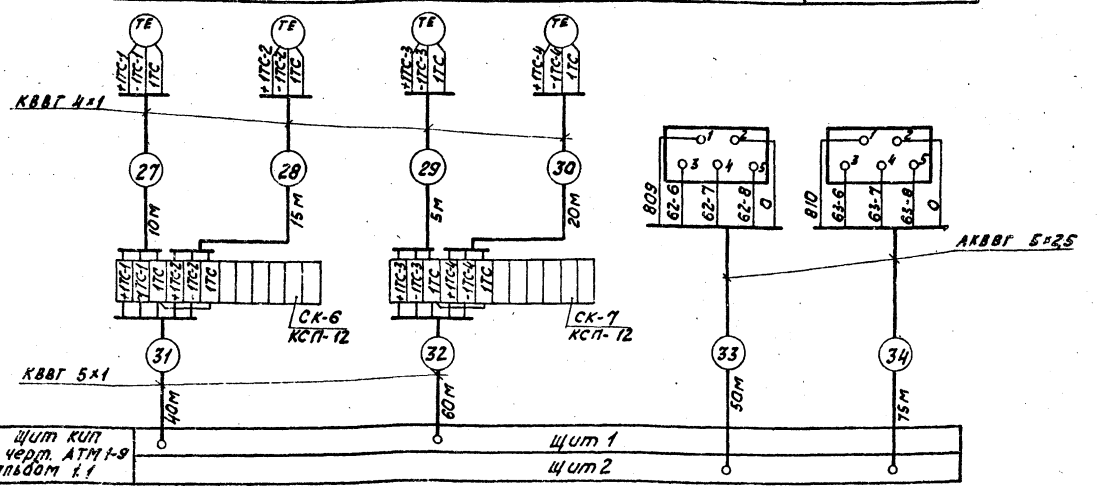


Схема внешних проводок

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				ТМ 4-118-74	
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 Р=1,4 МПа (14 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. АТМ 1-10 альбом 1.1 и АТМ 5-2 альбом 6.1
4. Закладные конструкции для отборных устройств температуры предусматриваются в тепломеханической части проекта

Гл. инж. пр.	Думан		
Нач. отд.	Мейман		01.82 г
Н. контр.	Кушель		
Гл. техн.	Конькова		01.82 г
Рук. гр.	Павул		
Ст. инж.	Пинегина		
Пров.	Мирченко		

Привязан

Инв. №

ТП 903-2-18 АТМ 4-2

Установка мазутоснабжения Q=325 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×100 м³

Схемы функциональная и внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат 22 г

Согласовано: Отдел ТМ Якушин

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

Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3 часть 1

Ведомость чертежей основного комплекта „Э"

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
Э-1 лист1	Общие данные. (Начало)	37
Э-1 лист2	Общие данные. (Окончание)	38
Э-2	План силовой и осветительной электроустановок камер управления.	39
Э-3	Молниезащита и заземление.	40

Ведомость примеченных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
ВСН-381-77 Минмонтажспецстрой ССР	Инструкция о составе и оформлении электротехнических рабочих чертежей для промышленного 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.	
А 60 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 [подпись] /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.1, 4.2 ч.1, 4.3 ч.1, ч.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
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

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 гратом, 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 1Р54 с количеством зажимов -10	У 614	шт	2

Инв. №				Привязан:
				ТП 903-2-18 Э-1
				Установка мазутоснабжения Q=3,25 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³
Нач. отд.	Терехов	[подпись]	09.87	Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Викманис	[подпись]	09.87	
Гл. эл.	Викманис	[подпись]	09.87	Общие данные (начало)
Рук. гр.	Кириллова	[подпись]	09.87	ЛАТГИПРОПРОМ
Инженер	Диктенко	[подпись]	09.87	

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

Уточненная ведомость изделий и материалов поставляемых Генподрядчиком электромонтажной организацией

№ 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 6А 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	55/10
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 203	ПКУ3-58Н/203У2	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-0,66кВ	км	0,025
2.2	Провод одножильный с гибкой медной жилой с поливинилхлоридной изоляцией ГОСТ 6323-79 сечением 1,5 кв.мм	ПГВ-0,66кВ	км	0,01
	3. Металлорукава			
3.1	Рукав металлический гибкий, цинкованный спиральный со стальной оцинкованной лентой простого профиля в оплетке с двойной обмоткой прорезиненной лентой ГОСТ 3535-76, герметический с условным проходом 20	РЦЦА-20	м	2

	Осветительное электрооборудование			
	1. Осветительное оборудование			
1.1	Светильник настенный до 100 Вт	НПП01-100	шт	6
1.2	Лампа накаливания общего назначения ГОСТ 2239-70 100 Вт	БК220-100	шт	6
1.3	Светильник переносной	Р80-220	шт	2
	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 1-3, 2-3 Ал. 9.3

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

Инв. №

ТП 903-2-18 Э-1

Установка мазутоснабжения 6×3,25 и 6,5 л.3/4 с резервуарами 2×100 2×250 (200) 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³

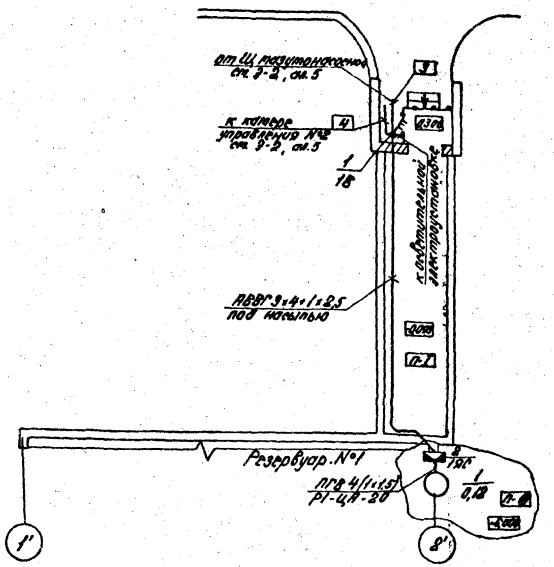
					Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.проекта	Терехов			07.88	Р	2	
Н.контр.	Викманис			07.88			
Гл. эл.	Викманис			07.88			
Рук. гр.	Кириллова			07.88	Общие данные (окончание)		
Инженер	Лихтенко			07.88			

ЛАТГИПРОПРОМ

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

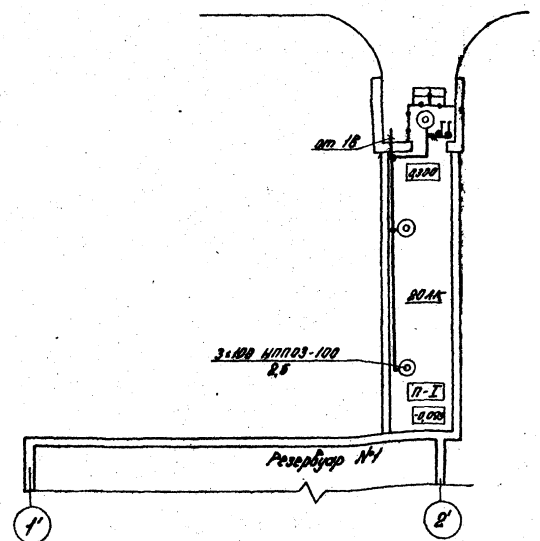
План силовой электроустановки

Котера управления №1



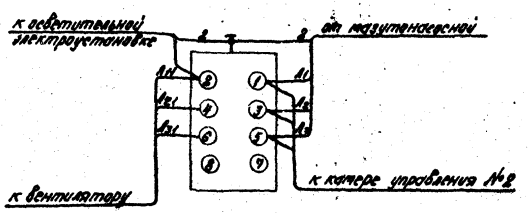
План осветительной электроустановки

Котера управления №1



1. Чертеж выполнен для котлы управления №1 резервуара №1 и полностью применяется для котлы управления №2 резервуара №2.
2. Питание токоприемников котел управления осуществляется от Щ мазутонасосной кабелем марки АВВГ.
3. Кабельный журнал см. 3-2 альбом 5.
4. Выключатель устанавливается в тесте, удобном для обслуживания.
5. В соответствии с ПУЭ-76 все металлические нормально не находящиеся под напряжением части электроустановки должны быть заземлены и зануелны путем присоединения их к заземленной нейтрали трансформаторов четвертым 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 оборудования двух резервуаров.

Схема подключения выключателя



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Силовая электроустановка			
1		Переключатель кулачковый ПКУ3-58Н2039.37	2		
2		Кабель силовой АВВГ 3×4+1×2,5 кв.мм	25	м	
3		Провод установочный ПВ-0,66 1,5 кв. мм	8	м	
4		Рукав гибкий герметический РГ-ЦА-20	2	м	
5		Коробка клеммная У614	2		
6		Труба ТТ 25	7	м	
		Осветительная электроустановка			
7		Светильник настенный НПП03 100	6		
8		Лотки накаливания общего назначения БК 220-100	6		
9		Светильник переносной Р80-220	2		
10		Кабель силовой 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

200 лк - минимальная освещенность

Привязан:

Инв. №

ТП 903-2-18 2-2

Установка мазутонасосная Q=385 и 6,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500

План силовой и осветительной электроустановок котла управления

Стадия Р | Лист | Листов 1

ЛАТГИПРОПРОМ

Нач. отд. Горелов
Н. контр. Винтонис
Гл. электр. Винтонис
Рук. гр. Кириллова
Исполнил Винтонис
Провер. Сурмонов

Согласовано: Отдел ТМ Осокина; Отдел ОВ Кребс; Отдел СО-ИОВК Ващилко

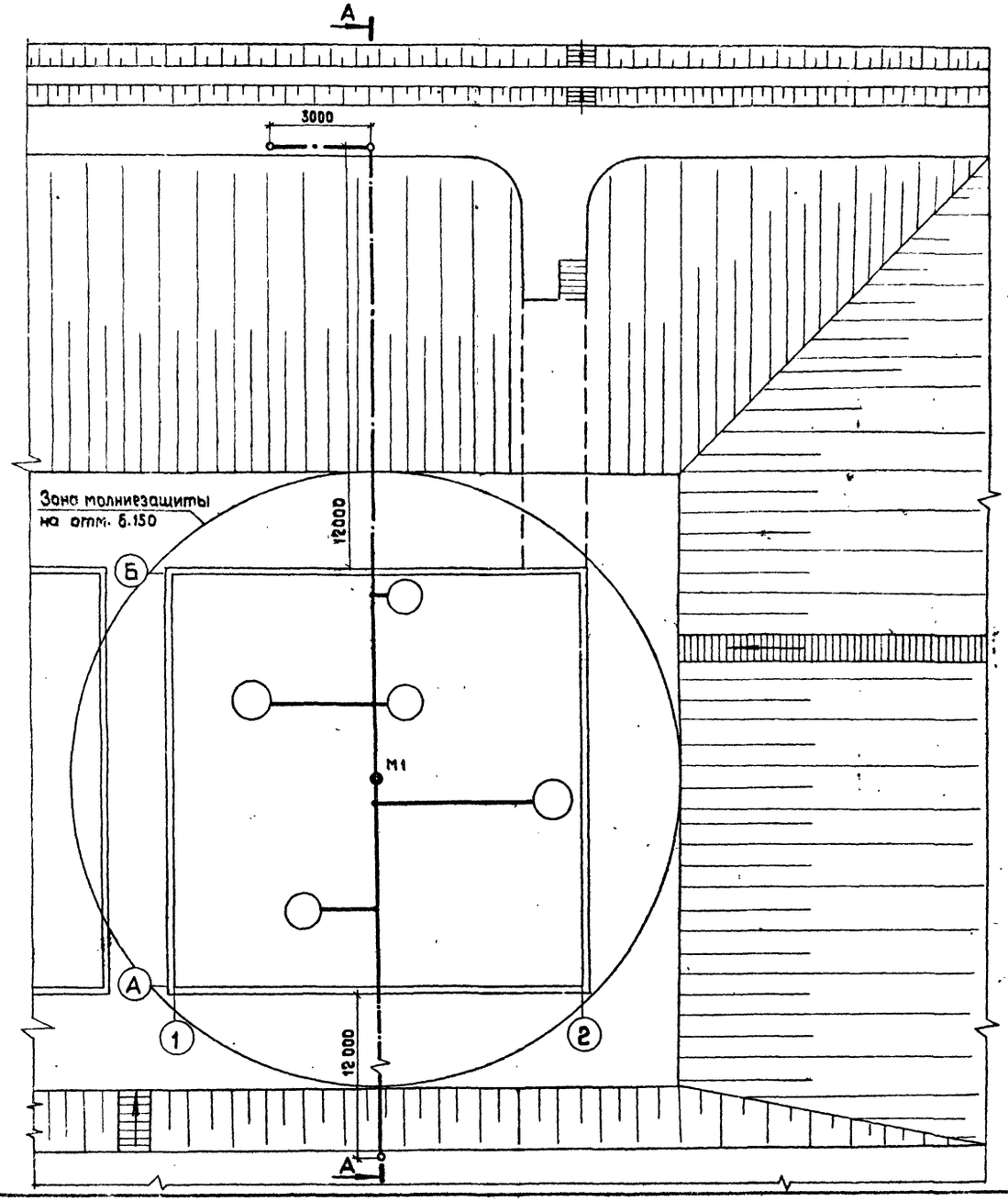
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

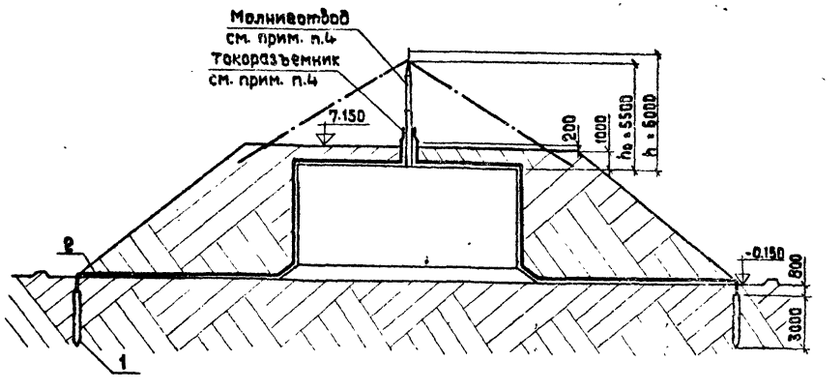
Типовой проект 903-2-18 Альбом 4.3. часть 1

Резервуар V=500 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=3 м	3		
2		Полоса ст. 4×40	55 м		

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.
2. 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 токоприемники выполняются в строительной части проекта (см. Ал. 4.3. часть 2).
5. Все выступающие металлические части приварить к токоотводам круглой сталью ф 8 мм (см. строительную часть проекта Ал. 4.3 часть 2).

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Терехов		09.81
Н. контр.	Викманис		9.81
Гл. электр.	Викманис		9.81
Рук. гр.	Кириллова		11.09.81
Инженер	Диктенко		17.09.81

Пров. Сурикова

ТП 903-2-18 Э-3

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

Резервуарный парк с железобетонными резервуарами 2×500 м³

Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛАТГИПРОПРОМ

Согласовано
Отдел ТМ Якушин
Отдел СО-1 Шульгина

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
1	Камера управления Н°1; Н°2 для V=2×500м³	41
	Общие данные	
2	Камера управления Н°1; Н°2 для V=2×500м³	42
	План. Разрезы 1-1 и 2-2. Схемы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	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			
	У10-400/4	А2.5.105-1 компл:	2	26.0	
		а. Вентилятор центробежный В-Ц4-70 Н°2.5			
		исполнение 1, положение Л90°			
		б. Электродвигатель 4АА56А4 1400об/мин			
		0,12 кВт			
2	5.904-5	Гибкая вставка ВВ17	2		
3	ГОСТ 17715-72	Воздуховод из кровельной тонколистовой стали			
		δ=0,5 ф180	10		
		δ=0,6 ф250	4		
4	ГОСТ 3826-66	Металлическая сетка			
		разм. 500×150	2		
		разм. 175×175	2		
5	1.494-32	Зонт ЗК 02 000-01			
		(ф250)	2		
6	ГОСТ 595-79	Масляная краска	4,0		кг

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 903-2-18	АС	Архитектурно-строительные решения	Лл.4.1÷4.5, 4.6
ТП 903-2-18	КЖ	Конструкции железобетонные	Лл.4.1 ч.1, 4.2
		ч.1, 4.3 ч.1, 4.1	
		4.2, 4.2 ч.2,	
		4.3 ч.2.	
ТП 903-2-18	КМ	Конструкции металлические	Лл.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	Лл.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	Лл.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	Лл.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	Лл.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 12.5.

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, исполнение по взрывозащите	Вентилятор: Н°	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: Па (кгс/м²)	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, об/мин	Примечание
В1	1	Камера управления резервуаром Н°1	А2.5.105-1	В-Ц4-70	2,5	1	Л90°	700	190 (20)	1400	4АА56А4	0,12	1400	
В2	1	Камера управления резервуаром Н°2	А2.5.105-1	В-Ц4-70	2,5	1	Л90°	700	190 (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 /Думан/

Альбом 4.3 часть 1

Типовой проект 903-2-18

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

Привязан

Инв.№

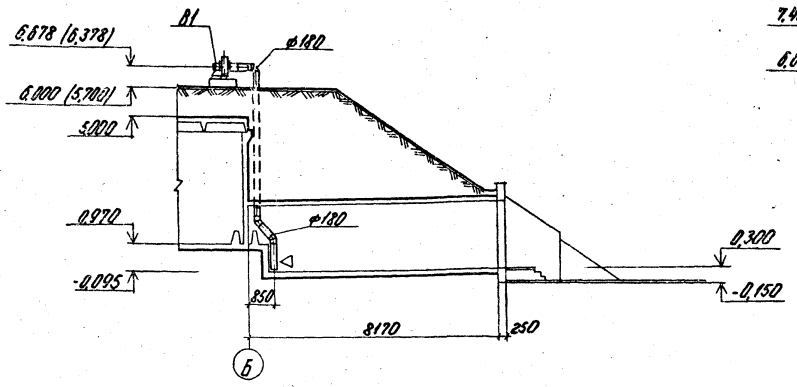
ТП 903-2-18 ОВ

Установка мазутонаполнения Q=3,25 и 0,5 м³/ч с резервуарами 2×100, 2×250 (200), 2×500 (400) м³

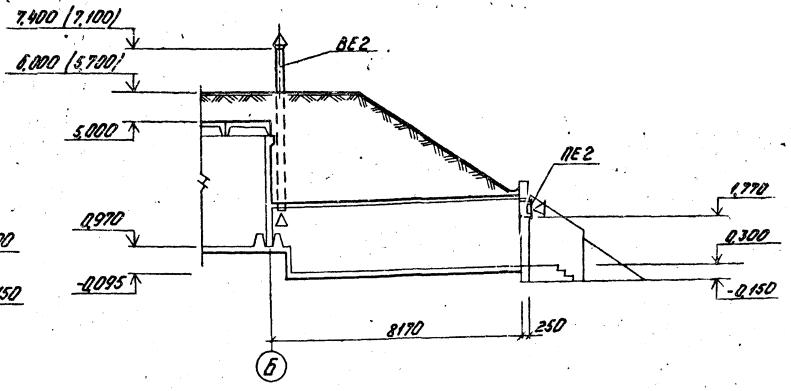
Гл.инж.пр.	Думан	Резервуарный парк	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Нач.отд.	Куплинский		
Н.контр.	Некторис		
Гл.спец.	Некторис	Камера управления Н°1; Н°2 для V=2×500м³. Общие данные.	ЛАТГИПРОПРОМ
Рук.гр.	Креерс		
Инж.	Крылова		
Пров.	Креерс		

Формат 22Г

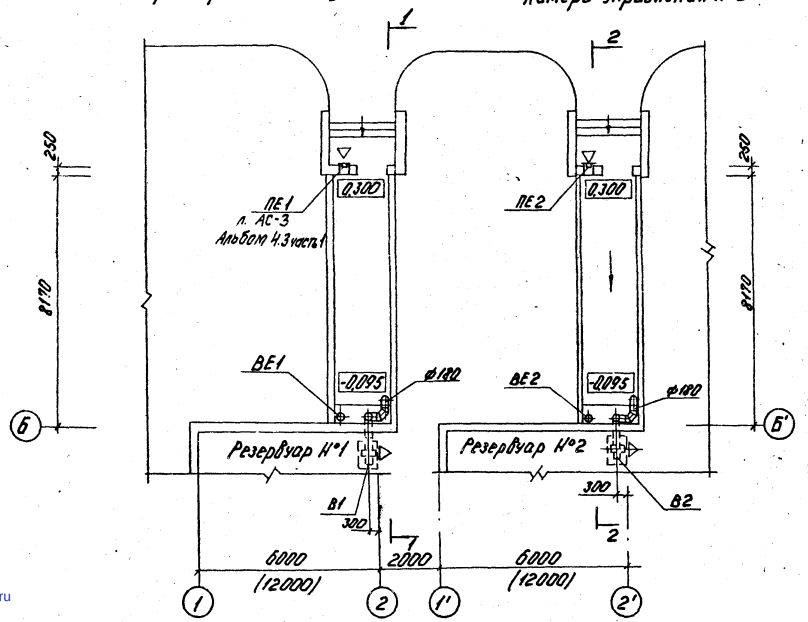
Разрез 1-1



Разрез 2-2

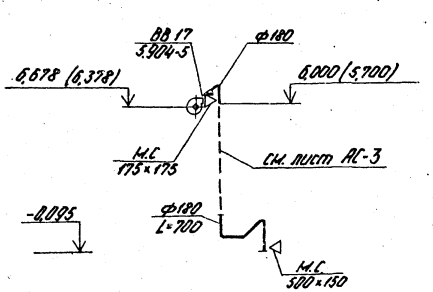


Камера управления Н°1

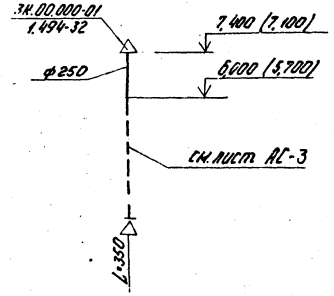


Камера управления Н°2

В1, В2



ВЕ1, ВЕ2



Гип	Ц	Разраб.					
Нач. отд	Ч	Пров.					
Нач. сект		Н. контр.					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп.	30		

Согласовано

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Жунюн		
Нач. отд.	Уманский		
Н. контр.	Некрасов		
Гл. спец.	Некрасов		
Рук. гр.	Кревс		
Инж.	Нарышкина		
Пров.	Кревс		

ТП 903-2-18 ОВ

Установка мазутоснабжения Ц-325 и 65 м³/ч с резервуарами 2×100 2×250(200) 2×500 (400) м³

Резервуарный парк

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Камера управления Н°1, Н°2 для V = 2×500 м³. План. Разрезы 1-1 и 2-2. Схемы.

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А2г

gost.e-ecolog.ru