

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-6-1

СЛИВО-НАЛИВНАЯ ЖЕЛЕЗНОДО- РОЖНАЯ ЭСТАКАДА ДЛЯ СВЕТ- ЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ II КАТЕГОРИИ

АЛЬБОМ I

сф 448-01

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, САНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, КИП И АВТОМАТИКА,
СВЯЗЬ / ВАРИАНТ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ /

			1/000-1/11	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-6-1

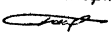

СЛИВО-НАЛИВНАЯ ЖЕЛЕЗНОДО- РОЖНАЯ ЭСТАКАДА ДЛЯ СВЕТ- ЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ II КАТЕГОРИИ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I - Технологическая, архитектурно-строительная, санитарно-техническая, электротехническая части, КИП и автоматика, связь.
(вариант в железобетонных конструкциях).
- Альбом II - Технологическая, архитектурно-строительная, санитарно-техническая, электротехническая части, КИП и автоматика, связь
(вариант в металлических конструкциях).
- Альбом III - Нестандартизованное оборудование, узлы, детали.
- Альбом IV - Заказные спецификации.
- Альбом V - Сметы.

Разработан

институтом "Гипранэтротранс" Госкомнормпробудства РСФСР
Главный инженер института  Грознов
Главный инженер проекта  Новиков

Утвержден Госкомнормпробудства РСФСР
Приказ №201 от 30 мая 1979 г.
Введен в действие, Гипранэтротрансом
Приказ №100 от 19 марта 1980 г.

			Привезан	

1	Наименование чертежей	Марка листа	Стр.
1	2	3	4
1	Титульный лист		
2	Содержание альбома		3
3	Пояснительная записка. Общая часть		4
	Технологическая часть		
4	Заявительный лист	Т-1 Т-2,3	5-7
5	Схема технологических трубопроводов	Т-4	8
6	Общий вид и план эстакады	Т-5	9
7	План размещения сливных устройств	Т-6	10
8	Разрез	Т-7	11
9	Монтажные узлы стояка	Т-8	12
10	Разрез	Т-9	13
11	Спецификация оборудования, узлов и материалов	Т-10	14
12	Габариты приближения и схема установки сливо-наливных устройств	Т-11	15
	Архитектурно-строительная часть		
13	Заявительный лист	АР лист 1	16
14	Разрез 1-1, План на отк. 0,00 К1; К2 Решетка АМ1 Узел сечения 3-3-0,6	АР лист 2	17
15	Разрез 2-2 Маркировочные схемы колонн, балок, стоек, лестниц, температурные швы	АР лист 3	18
16	Маркировочная схема фундаментов, фундаментов под оборудование ТК1, План перекрытия ФМ1 ФМ1; 11-11-14-14	АР лист 4	19
17	Колонна КМ1. Стойка СКМ1, Корпусы КР1-КР3 схема расположения закладных деталей, 15-15-20-20	АР лист 5	20
	Сантехническая часть		
18	Заявительный лист	НВК-1	21
19	План сетей, Детализовка и профиль поточно-заводского водопровода	НВК-2	22
20	Трал-колодец и колодец с гидрозащитой люка, профиль производственно-канализации	НВК-3	23
	Электротехническая часть		
21	Заявительный лист	Э-1, Э-2	24-25
22	Электроосвещение	Э-3	26
23	Молниезащита и заземление	Э-4	27
24	Установка светильников БСГ-200Л, щитка освещения ШОБ-1 и клемной коробки У-015	Э-5	28

1	Наименование чертежей	Марка листа	Стр.
1	2	3	4

Привязка		
Имя №		
Проект	Исполнитель	Дата
704-6-1	Сидорова	11/01
Рис. №	Масштаб	
Итого	Содержание	
Содержание альбома	Сливно-наливная железобетонная эстакада для светлых теплопродуктов бл. №5 в канализации	
	Листы	Листы
	Р	
	Содержание альбома	
	Инженер-проектировщик	
	С.И. СИДОРОВА	
	г. Волгоград	

Копия введена в проект 704-6-1

Общая часть

Типовой проект сливо-наливной железобетонной эстакады для светлых нефтепродуктов для нефтебазы I категории разработан на основании плана типологического проектирования на 1977 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 28 октября 1975 г. № 179 по Главнефтедизбу РСФСР

Типовой проект разработан для следующих условий строительства:

- сеismicность района - не выше 6 баллов;
 - территория: без разработки горными выработками;
 - расчетная зимняя температура воздуха - 30°С, скоростной напор ветра - для I категории географического района; вес снегового покрова - для II категории района;
 - рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют.
- Грунты в основании неупучиваемые, непроницаемые со следующими нормативными характеристиками:
 $\gamma = 20$; $c = 0,03 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$
- Эстакада относится к II классу по капитальности.
 Степень по огнестойкости - II.

Противопожарные мероприятия

1. Сливо-наливная эстакада для светлых нефтепродуктов предназначена для слива и налива нефтепродуктов с температурой вспышки 61°С и ниже.
2. Категория пожарной опасности - II. Класс взрыва и пожароопасности по ПУЭ - В-1г.
3. Пожаротушение предусматривается воздушно-механическим средством пожаротушения нефтебазы, что решается при привязке проекта.

Расходы воды на пожаротушение приняты согласно СНиП II-106-79.

4. На сети канализации нефтепродуктов устанавливаются колодцы с гидрозатворами.

5. Применяем герметизированный нижний слив нефтепродуктов из железобетонных цистерн.

Трущиеся поверхности деталей и узлов подвижно-поворотного устройства выполнены из металла не образующего искр.

6. Светильники для освещения приняты взрывозащищенного исполнения ВЗГ-200 АМ.

Для сети электроосвещения предусматривается применение алюминиевых проводов с прокладкой их в водогазопроводных трубах по ГОСТ 3262-75* и применением чугунных коробок серии КТО с уровнем взрывозащиты ВУТС по ТУ-33.

Соединение и ответвление проводов предусматривается при помощи пажей.

Проектом предусматривается в соответствии с рекомендациями СН-305-77. Защита эстакады от прямого попадания молний по II категории молниезащиты с установкой молниеприемников на эстакаде и защита от зарядов статического электричества и воздействия вторичных проявлений молний путем присоединения конструкций эстакады и сливных приборов к общему контуру заземления.

Типовой проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами пожара и взрывобезопасности и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию сливо-наливной эстакады.

Мероприятия по технике безопасности и санитарии

При эксплуатации эстакады обслуживающим персона-

лом должны соблюдаться требования действующих норм и правил по технике безопасности и санитарии с этой целью проектом предусмотрены ряд мероприятий:

- соблюдение необходимых проходов между сливным оборудованием и трубопроводами;
- места возможного разлива нефтепродуктов канализованы;
- площадка эстакады выполнена с ограждениями по всей длине;
- расстояние от оси железнодорожного пути до выступающих частей эстакады принято по габариту приближенных строений в соответствии с ГОСТ 9238-73 и поправками и дополнениями к Указаниям по применению габаритов приближения строений ГОСТ 9238-73* (ИП-4106).
- расстояние между выступающими частями и контурами габарита приближенного состава принято 90 мм;
- в случае необходимости приведения габарита строения к линии....., а так же обращения приближенного состава к габаритом Т4, отступление от линии....., равное 210 мм, приводится к габариту..... путем обрезки настила на 210 мм и перестановки ограждения;
- механизирован процесс подъема и поворота наливных стоек;

- выполнение заземления сливо-наливных устройств. Работы, занятые на эстакаде обеспечиваются питанием, медицинским обслуживанием и бытовыми помещениями в службах нефтебазы, эксплуатирующей эстакаду для слива-налива железнодорожных цистерн. Во время работы персонал обязан пользоваться выданной спецодеждой и спецобувью.

Мероприятия по защите окружающей среды.

Проектом предусмотрено максимально возможное уменьшение вредных воздействий на окружающую среду:

- предусмотрен герметизированный нижний слив нефтепродуктов из железобетонных цистерн;
- предусмотрена локализация возможных источников загрязнения путем устройства производственно-ливневой канализации;
- сети выполнены с применением материалов и конструкций, обеспечивающие безаварийную их работу и исключающих возможность утечек в грунт, а так же загазованность воздушной среды;
- площадка эстакады выполнена с твердым водонепроницаемым покрытием и с уклоном к трап-колодцам для сбора стоков.

Удельный расход основных строительных материалов

За расчетную единицу принято количество одновременно устанавливаемых вагонных цистерн.

Качество расчетных единиц - B

Расход материалов:

цемента на расчетную единицу 8,17 т
стали на расчетную единицу 0,88 т.

Разработчик	Иванов	С.С.	Иванов	
Проверен	Сидоров	В.В.	Иванов	
Курсовый	Иванов	Иванов		
Исполнитель	Иванов	Иванов		
Масштаб	1:100			
Дата	1975			
Лист	1			
704-6-1				
Сливо-наливная железобетонная эстакада для светлых нефтепродуктов для II категории				
Полнометровая записка				
ИЗДАНИЕ				

Технологическая часть

Копия в/сч. 2

Льбом I

Типовой проект 704-6-1

Уч. листы (с/л) и в/сч.

Ведомость чертежей основного комплекта Т

Лист	Наименование	Примечание
22/1	1 Заглавный лист	
22/1	2 Заглавный лист	
22/1	3 Заглавный лист	
22/1	4 Система технологических трубопроводов	
22/1	5 Общий вид и план эстакады	
22/1	6 План размещения сливных устройств	
22/1	7 Разрез	
22/1	8 Монтажные узлы стояка	
22/1	9 Разрезы	
22/1	10 Спецификация узлов оборудования и материалов	
22/1	11 Габариты приближения и схема установки сливно-наливных устройств	

Ведомость пановых комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
Т	Технологические решения	Льбом I
АС	Архитектурно-строительные решения	То же
ОЗ, ВК	Санитарно-технические устройства	"
Э	Электрические установки	"
КЛ, СС	КЛП, автоматика и связь	"

Основные показатели (вариант в железобетонных конструкциях)

№	Наименование	Значение	Примечание
1	Общая длина эстакады	м 56	
2	Количество нижних сливных приборов	шт 23	
3	Количество стояков верхнего налива цистерн с подземно-поворотными устройствами	шт 22	
4	Технологический шаг установки сливно-наливных устройств	м 4	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружений.
 Главный инженер проекта: *Иванов* *Иванов*

1. Основные технологические решения.
 Сливо-наливная эстакада для сливных нефтепродуктов предназначена для операций по раздельному сливу 5-ти групп нефтепродуктов из железнодорожных вагонов-цистерн или наливу в них такого же количества групп нефтепродуктов.

Эстакада рассчитана для применения на нефтебазе I категории при групповой подаче вагонов-цистерн с одной или несколькими (не более 5) группами нефтепродуктов.

Количество подач вагонов-цистерн под слив (налив) не более трех в сутки.

Годовая пропускная способность эстакады составляет: 82000 тонн нефтепродуктов при одноразовой подаче в сутки, 155000 тонн - при двухразовой подаче и 250000 тонн - при трехразовой подаче по 3 физических вагонов-цистерн, а учетом коэффициента неравномерности подачи равным 1,5 и коэффициента использования сливных устройств равным - 0,7.

Конструкция эстакады односторонняя железобетонная с площадкой, обслуживания по габариту приближения, "ст" по всей длине эстакады.

Технологический шаг установки сливно-наливных устройств принят 4 м, что обеспечивает выполнение сливных (наливных) операций состава, состоящего из железнодорожных цистерн грузоподъемностью 60 т, 30 т, 120 т или смешанного состава из различных вагонов-цистерн.

Общая длина эстакады составляет 56 м. Эстакада обеспечивает прием под слив или налив шестидесятитонных - 8, девяностотонных - 6, ста двадцатитонных - 5 вагонов-цистерн с несколькими сортами нефтепродуктов, или одним сортом дизельного топлива.

Режим работы эстакады круглосуточный.

2. Оборудование эстакады.

Для выполнения операций по сливу-наливу нефтепродуктов эстакада оборудована:

- устройствами для герметизированного нижнего слива типа УСН-175 в количестве 23 штук;
- стояками верхнего налива цистерн с подземно-поворотными устройствами в количестве 22 штук, из которых два крайних оборудуются зачистным рукавом УЗ40 и могут быть использованы для верхнего слива цистерн с неистрахованными нижними сливными приборами;
- коллекторами, проложенными вдоль эстакады;
- вакуумным коллектором;
- распределительными трещенками с запорной арматурой.

Во избежание перелива нефтепродуктов при наливе вагонов-цистерн стояки должны оборудоваться ограничителями налива, в комплект которого входит заслонка, гидрозатвор пневмомеханизм и пневмодатчик с рукавом (тип ограничителя уточняется при привязке проекта для наливной эстакады).

Управление сливно-наливными стояками осуществляется с площадки эстакады.

Подогрев нефтепродуктов в железнодорожных вагонов-цистернах перед сливом в условиях низких температур предусматривается циркуляционным способом и разрабатывается индивидуально при привязке данного проекта.

Для обеспечения подачи и установки железнодорожных вагонов-цистерн у мест слива предусматривается механизм транспорта, тип которого определяется при привязке данного типового проекта.

Привязан:		
Уч. №		
Дата в. состав		
Проект		
Вед. пр.		
Проект		
Исполн.		
Провер.		
Директор		
704-6-1		Т
Сливо-наливная железнодорожная эстакада для сливных нефтепродуктов для нефтебазы I категории		
		Лист 1 из 11
Заглавный лист (на чало)		ИПРФНФЕТРАНС

3. Конструктивные решения.

Конструкция устройства для верхнего слива-налива представляет собой стояк \varnothing 100 мм с резиноканавным рукавом и подъемно-поворотным устройством. Все узлы стояка закрепляются на монтажной колонне посредством кронштейнов и хомутов.

3.1. Подъемно-поворотное устройство состоит из следующих основных узлов: блока подъемного устройства, поворотного шарнира, ручной лебедки, противовеса подъемного устройства, укосины и каната.

3.1.1. Блок подъемного устройства устанавливается на верхнем конце монтажной колонны посредством кронштейна из швеллера на сварке. Корпус приваривается к кронштейну; корпус блока соединяется с ним посредством втулки и оси, что обеспечивает свободный поворот блока на 180° . Нижняя ось имеет сквозное отверстие, которое является направляющей для каната. Для предотвращения искрообразования в отверстие запрессовывается латунная втулка. В рабочем состоянии блок подъемного устройства должен периодически смазываться густой смазкой.

3.1.2. Поворотный шарнир устанавливается на монтажной колонне посредством сварного кронштейна и служит для поворота укосины в горизонтальной плоскости на 180° , в вертикальной - на 90° . Поворот в горизонтальной плоскости осуществляется посредством откидной рукоятки. Ось шарнира имеет сквозное отверстие которое является направляющей для каната. Для предотвращения искрообразования с обеих сторон отверстия запрессовываются латунные втулки. В рабочем состоянии поворотный шарнир должен периодически смазываться густой смазкой.

3.1.3. Подъем и опуск укосины осуществляется с помощью ручной лебедки. Лебедка устанавливается на монтажной колонне посредством приварной рамы. Канат на барабан лебедки наматывается в 3-4 витка, а концы его закрепляются к траверсе укосины и к противовесу.

3.1.4. Противовес подъемного устройства служит для балансировки поднимаемой укосины и резиноканавного рукава. Конструкция противовеса состоит из рамы контргруза и направляющих. В раме контргруза устанавливаются бетонные наборные элементы груза весом по 10 кг. С помощью направляющих бабмахов рама контргруза свободно скользит до верхнего упора, фиксирующего горизонтальное положение

укосины. Для фиксации горизонтального положения укосины в направляющих предусматривается ряд отверстий для вставки болтов, ограничивающие скольжение направляющих бабмахов. Одна из направляющих (прилегающая) приваривается к монтажной колонне, другая (отстоящая) - нижним концом бетонируется в площадку, а верхним приваривается к настилу площадки обслуживания эстакады посредством кронштейна. Для предотвращения искрообразования при трении направляющих бабмахов рамы контргруза выпанены из алюминия.

3.1.5. Укосина представляет собой сварную конструкцию из трубы с оголовком, шарнирно соединенную с поворотным шарниром посредством оси и втулки. К свободному концу траверсы посредством приварной петли закрепляется подвеска с подсушителем, к которому подвешивается лопе для рукава. Канат к траверсе закрепляется посредством прижимного хомута и коуша. Для предотвращения искрообразования оголовки подвески при изгибах имеют оцинкованные элементы.

3.1.6. Для пропуска каната в настиле площадки эстакады предусматривается отверстие \varnothing 30 мм, края которого обрамляются алюминиевой или медной пластиной, во избежание искрообразования от трения каната.

Конструкция подъемно-поворотного устройства рассчитана на подъем груза не превышающего 250 кг.

3.2. Сливо-наливной стояк представляет собой вертикальную трубу \varnothing 100, закрепленную к монтажной колонне посредством приварных кронштейнов. К верхнему концу стояка посредством штуцера подвешивается резиноканавный рукав \varnothing 100 с наконечником. Для отклонения подачи нефтепродукта на стояке устанавливается задвижка с ручным управлением. Закрытый рукав с бензином \varnothing 100 фиксируется задвижкой для отвода статического электричества от наконечника и рукава предусматривается спиральная накладка из медной проволоки.

4. Система трубопроводов.

Технологическая схема трубопроводов эстакады предусматривает выполнение следующих операций:

- одновременный прием вагонно-цистерн под слив или налив до пяти групп светлых нефтепродуктов;
- верхний слив и заливка вагонно-цистерн в неисправные или нижними сливными приборами;

- герметизированный слив нефтепродуктов через специальные приборы нижнего слива системы УСН-175;
- создание вакуума в коллекторах и стояках при сливе нефтепродуктов с высокой упругостью паров через горловины цистерн.

Пропускная способность коллекторов принята из расчета одновременного слива или налива следующего количества физических вагонов-цистерн за время 1,3 часа:

- авиационного бензина - 3 шт;
- бензина растворителя - 3 шт;
- бензина неэтилированного - 4 шт;
- бензина этилированного - 4 шт;
- дизельного топлива - 8 шт.

При необходимости одновременного слива дизельного топлива и входящих в данную группу печного топлива или керосина осветительного, задвижка установленная на коллекторе в колодце должна быть закрыта.

В качестве запорной арматуры применены стальные задвижки типа ЗКЛ2, при привязке проекта для района с расчетной зимней температурой выше (-10°C) задвижки следует заменить на чугунные.

Для подключения сливо-наливных устройств к коллекторам предусматриваются гребенки с задвижками на 4 и 2 подключения.

Для блужка воздуха при опорожнении по концам коллекторов установлены воздушные патрубки с вентильными.

После монтажа все технологические (основные и вспомогательные) трубопроводы вместе с установленной запорной арматурой должны быть испытаны гидравлическим способом на прочность и плотность согласно СНиП II-31-78 величина рабочего давления принимается для:

- сливо-наливные устройства и коллекторы - 6 кгс/см²;
- воздушно-вакуумные устройства и трубопроводы - 2 кгс/см².

Сливо-наливные коллекторы, укладываемые в грунт, покрываются антикоррозийной изоляцией согласно ГИЕТ 3015-74 в соответствии с гидрологическими условиями.

Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	704-6-1	T
Рис. 1	Рис. 2	Рис. 3	Рис. 4	Сливо-наливная железобетонная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы	
Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Лист 1	Листов 2
Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Дата	Заглавный лист (продолжение)	

Копия проекта 704-6-1

Копия 500/10

Деталь I

704-6-1

проект

Туполов

Шар Шварцберг и Билте

Все технологические трубопроводы надземной прокладки, а также арматура должны быть очищены от ржавчины и грязи и окрашены масляной краской в два слоя; цвет окраски в соответствии с ГОСТами.

Все трубопроводы, сливо-наливные устройства и задвижки должны быть пронумерованы и закреплены в соответствии с сортомностью нефтепродуктов.

5. Штатное расписание.

Штатное расписание обслуживающего персонала эстакады принято в соответствии с «Нормативами численности рабочих для распределительных нефтебаз», разработанных ЦБНТ при Научно-исследовательском институте труда Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы. В приведенной ниже таблице явочная численность операторов товарных в смену принимается в зависимости от годового грузооборота нефтепродуктов, реализуемых через эстакаду.

Объем грузооборота нефтепродуктов тыс. т. в год	Человек в смену				Группа производственного процесса
	I смена	II смена	III смена	всего в смен.	
80-130	1	1	1	3	IIa
130-200	2	2	2	6	IIa
200-250	3	3	3	9	IIa

Приведенная в таблице явочная численность обслуживающего персонала эстакады, с переходным коэффициентом от явочной к списочной, должна входить в состав общего штатного расписания нефтебазы, в комплексе с оборудованием которой входит эстакада.

Перечень применяемых ГОСТов и нормативов

Шифр стандарта (норматив)	Наименование стандарта (норматив)	Масштаб по ГОСТу или нормативу
ЗЛ.12	Задвижка клиновая с выдвигным шпинделем с электроприводом фланцевая Ду 250; 150; 100; 80; Ру 16	ГОСТ 10194-78
15нж 65бк	Вентиль запорный фланцевый Ду 25; Ру 16	ГОСТ 5761-74*

6. Указания по привязке проекта.

При привязке технологической части данного типового проекта допускается заменять оборудование на более современное и экономичное, при этом соответствующие изменения должны быть внесены в пояснительную записку, чертежи и спецификацию всех частей проекта.

При привязке данной эстакады в качестве сливной следует стояки аннулировать, кроме двух крайних, которые сохраняются для верхнего слива ж/д цистерн с неисправными нижними сливными приборами.

При привязке эстакады в качестве наливной нижние сливные приборы следует аннулировать из проекта и произвести подбор ограничителя налива в соответствии с действующей номенклатурой.

Указать тип изоляции коллекторов в зависимости от коррозионных свойств грунта.


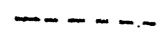
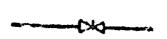
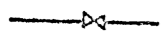
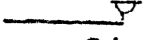
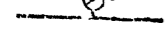
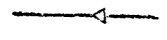
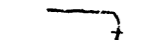
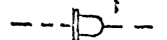
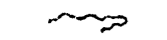
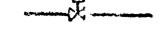
В целях пожарной безопасности на подводящих технологических трубопроводах в пределах 10-50м от эстакады (принятой по данному проекту) должны устанавливаться отсекающие задвижки. В этом же узле (для сливной эстакады) устанавливаются сетчатые фильтры для очистки сливаемых нефтепродуктов от механических примесей.

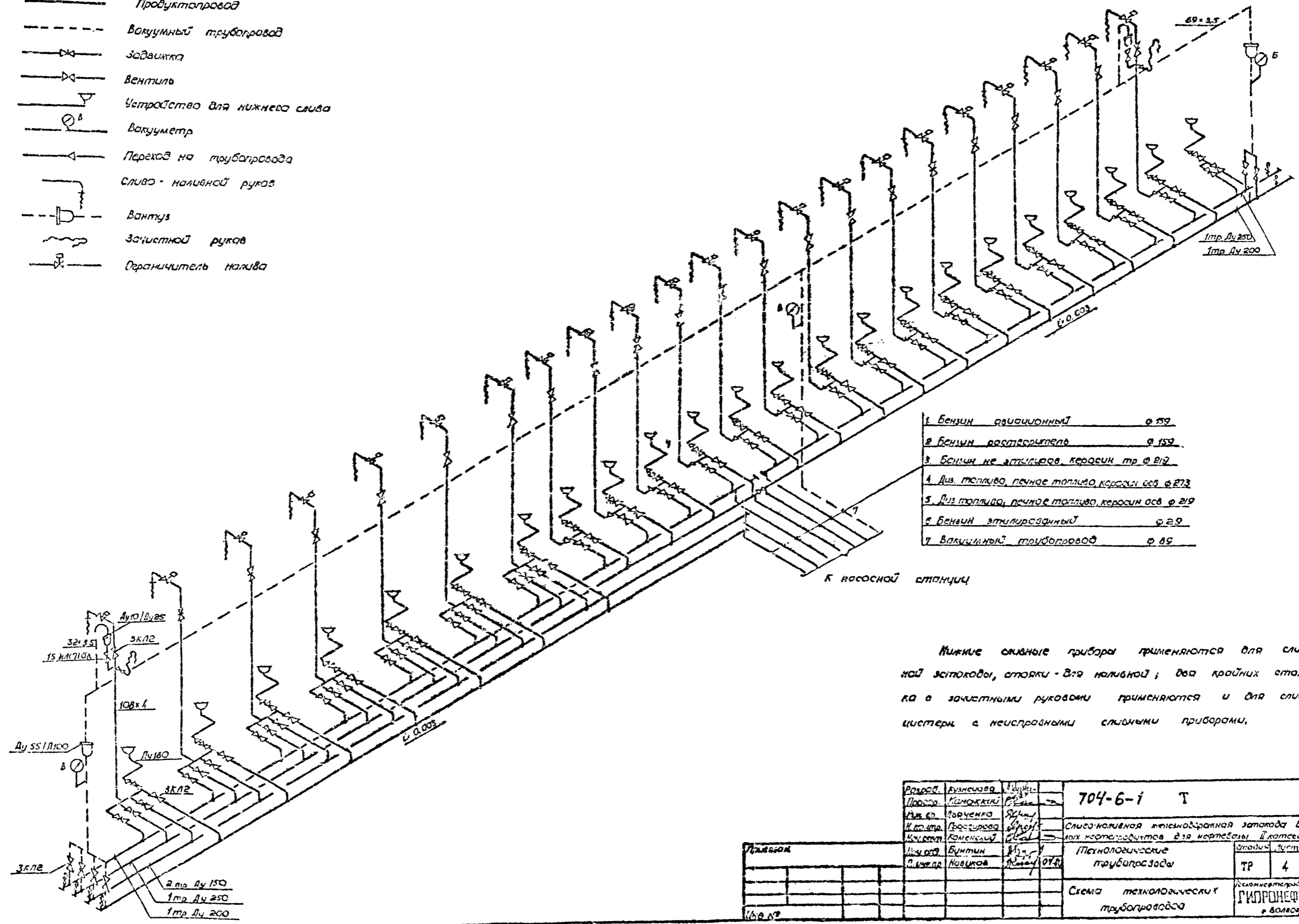
Выбрать способ подогрева застывающих нефтепродуктов в железнодорожных вагонах-цистернах перед сливом в условиях низких температур (ниже -40°С) и включить в объем проектных работ дополнительное оборудование.

Казрад Пров. А.С.С.А. В.С.П.А. М.В.С.С.С. М.В.С.С.С.	Костенко Костенко А.В.С.С.С. А.В.С.С.С. А.В.С.С.С.	Шварцберг Билте Шварцберг Билте Шварцберг Билте	704-6-1	T
Привязки:			Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы (контракт)	
Шварцберг			Копия	Лист
			ТР	3
Шварцберг			Заглавный лист (окончание)	
			Госкомитет по вопросам ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Москва, 1918	

Листом 1 Копия Верна

Условные обозначения

-  Продуктопровод
-  Вакуумный трубопровод
-  Задвижка
-  Вентиль
-  Устройство для нижнего слива
-  Вакуумметр
-  Переход на трубопровода
-  слива - наливной рукав
-  Вентиль
-  защитной рукав
-  ограничитель налива



1. Бензин радиационный ϕ 59
2. Бензин расторгатель ϕ 159
3. Бензин не аттильсанный, керосин тр. ϕ 819
4. Диз. топливо, печное топливо, керосин осв. ϕ 273
5. Диз. топливо, печное топливо, керосин осв. ϕ 219
6. Бензин аттильсанный ϕ 29
7. Вакуумный трубопровод ϕ 85

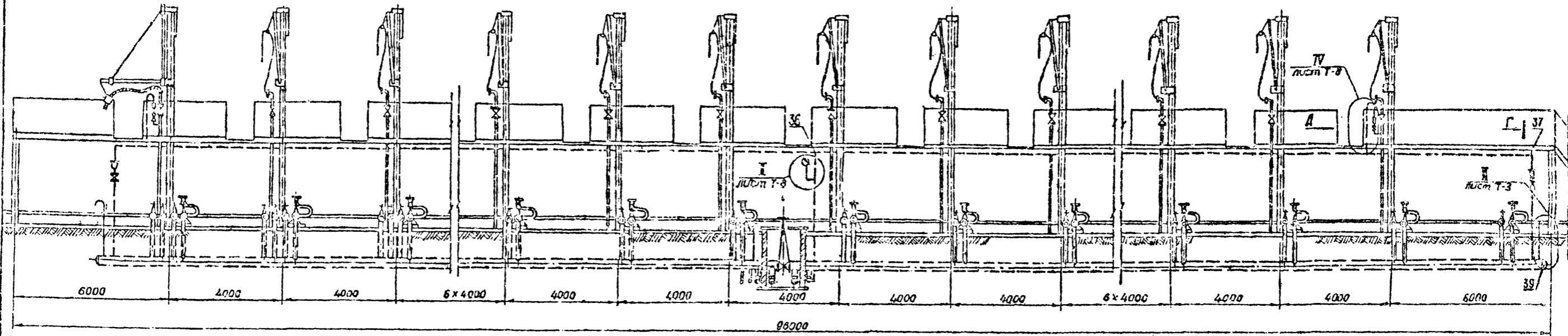
Нижние сливные приборы применяются для сливной застойной, стояки - для наливной; два крайних стояка в защитных рукавах применяются и для слива цистерн с неисправными сливными приборами.

Технологический проект 704-6-1

Водопр.	Вулканова	Вулканова		704-6-1 Т		
Лоско	Камонкина	Камонкина				
Мухом	Лорченко	Лорченко		Сливко-наливная теплопроводная запорка для светлых нефтепродуктов для мортебаны и катераны		
И. П. П.	Воскресенская	Воскресенская				
Мухом	Камонкина	Камонкина		Технологические трубопроводы		
Мухом	Вулканова	Вулканова				
Мухом	Новикова	Новикова		<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>Тр</td> <td>4</td> </tr> </table>	Тр	4
Тр	4					
Мухом	Новикова	Новикова		<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>Тр</td> <td>4</td> </tr> </table>	Тр	4
Тр	4					
Мухом	Новикова	Новикова		Схематическая технологическая трубопроводов ГИПРОНЕФТЕТРАНС Волгоград		

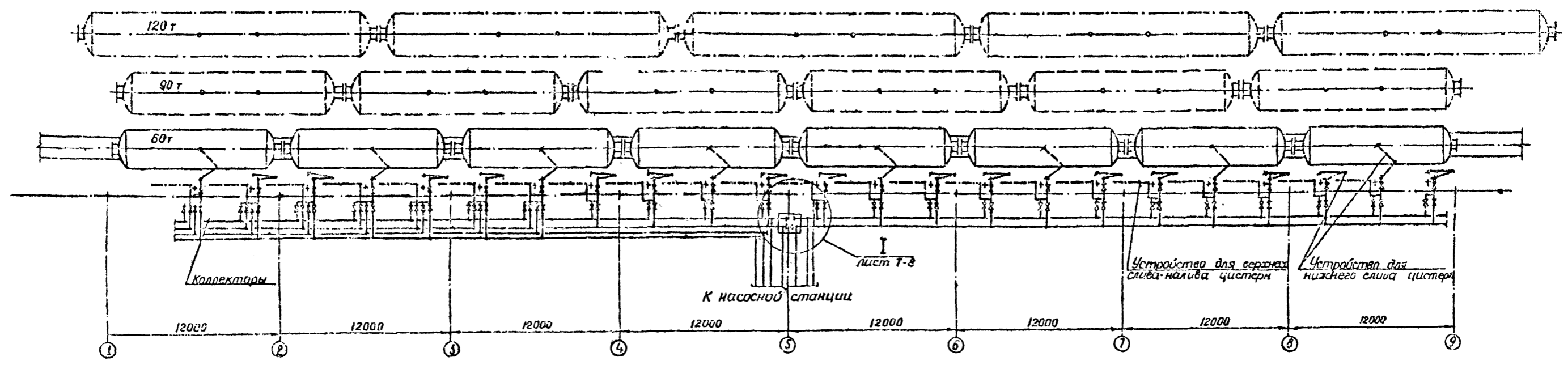
Общий вид
М 1:100

A
лист Т-6



План
М 1:200

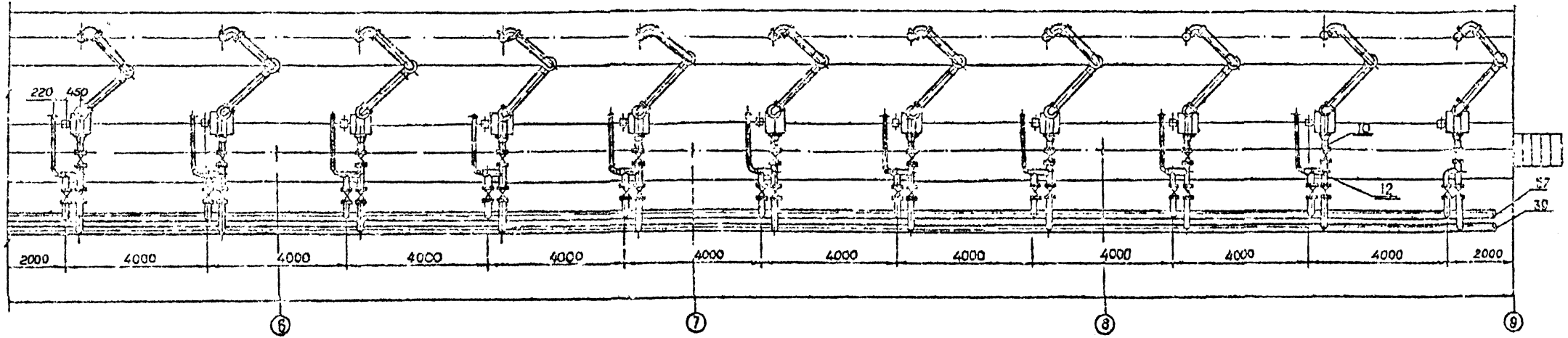
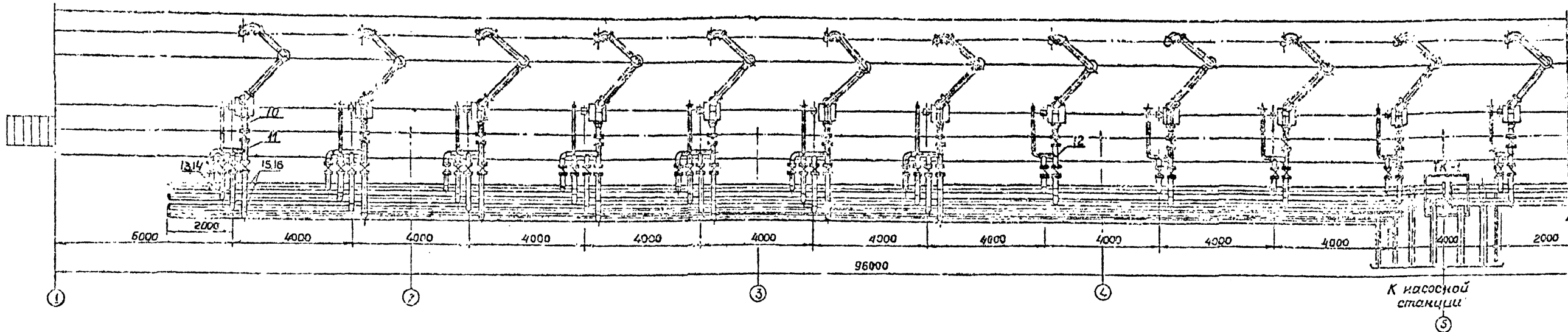
лист Т-8



Типовой проект 704-6-1

Листы и детали

Разработчик	Куницына	Курья	704-6-1 Т	Сливо-наливная железнодорожная эстакада для слива-налива нефтепродуктов для нефтебаз и катедралии.		
Проектант	Давыдова	Жуков				
Проверенный	Александров	Жуков				
Инженер-проектировщик	Куницына	Жуков				
Исполнитель	Букетик	Жуков	Технологические трубопроводы.	Ст. лист	Листов	
Имя	Невский	Жуков	Общий вид и план эстакады	ТР	5	
			Гидропетротранс г. Волгоград			



Спецификация оборудования, узлов, материалов дана на листе 1-9.

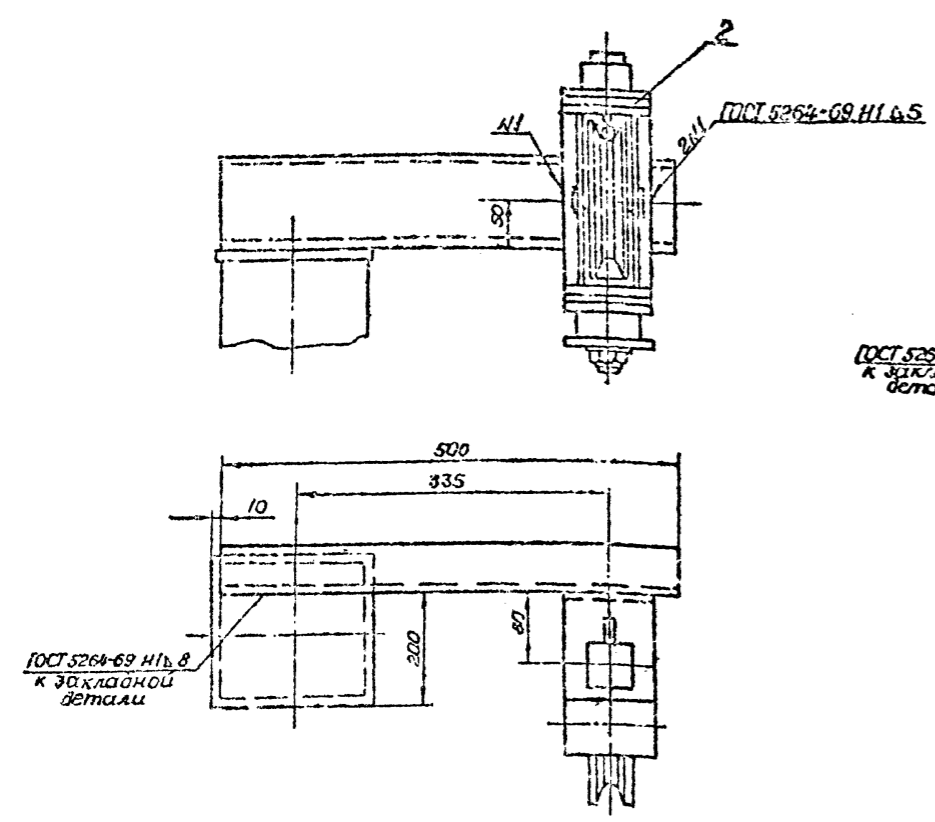
Типовой проект 704-6-1

Лист 10 из 10

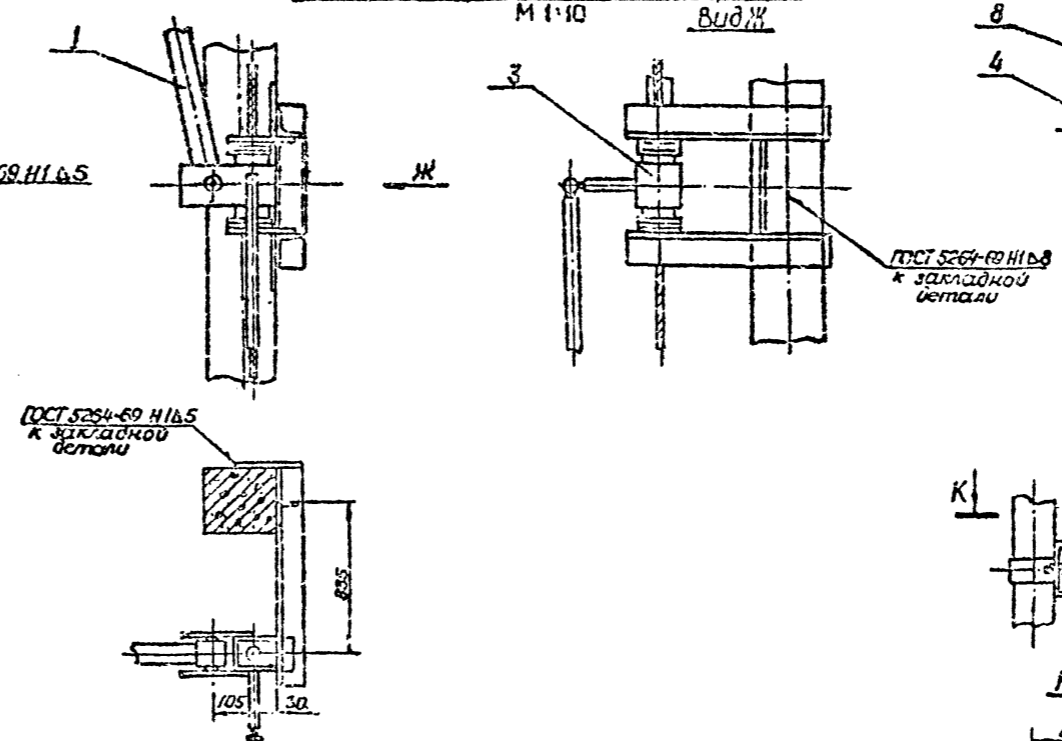
Разр. Кузнецова		Проект 704-6-1 Т				
Пров. Каменский		Исполн. Б.С.				
Рук. ед. Бояченко		Исполн. Я.С.		Слив наливных железнодорожных цистерн для остывших нефтепродуктов для нефтебазы и катков		
И. контр. Прохорова		Исполн. А.С.				
Науч. сект. Каменский		Исполн. С.С.				
Исполн. Бунтин		Исполн. Р.С.		Технологические трубопроводы		
Исполн. Новиков		Исполн. Р.С.		Сталь		
				Лист		
				Листов		
				ТР		
				6		
				План размещения сливных устройств		
				100мм диаметр трубы Р.С.		
				СИПРОНЕФТТРАНС		
				г. Волгоград		

Копия Верна.с.
Альбом I

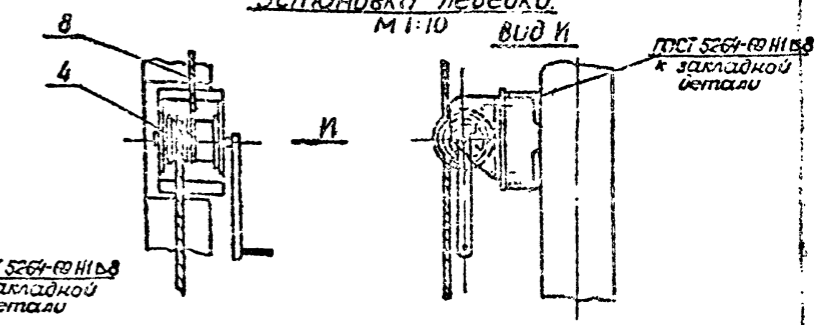
Установка блока подъемного устройства
М 1:5



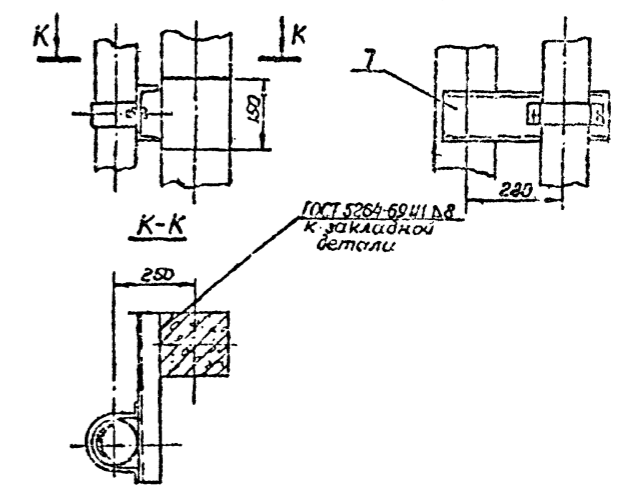
Установка поворотного шарнира
М 1:10 Вид Ж



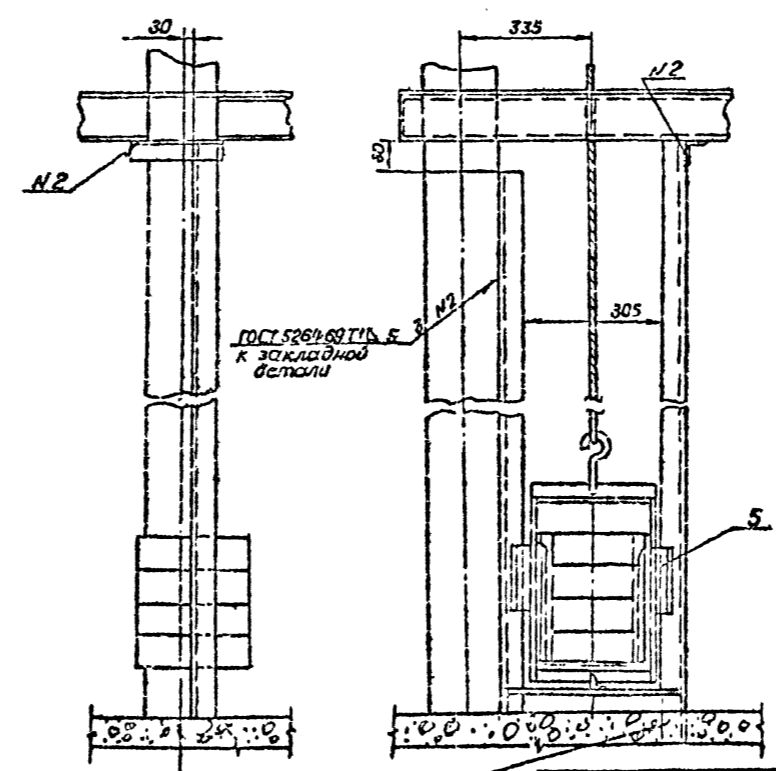
Установка лебедки
М 1:10 Вид И



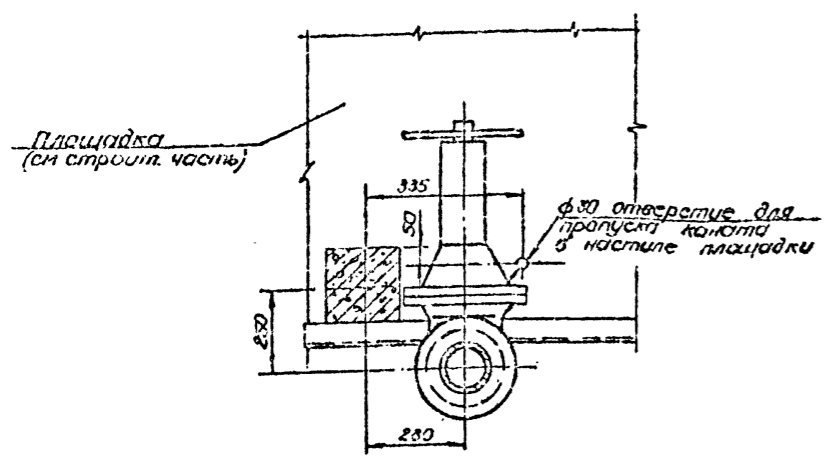
Узел крепления стойки
М 1:10



Установки противовеса подъемного устройства
М 1:10



Е-Е лист Т-6
М 1:10



Заделка конца кабеля
ляющей в бетон на
глубину 150 мм

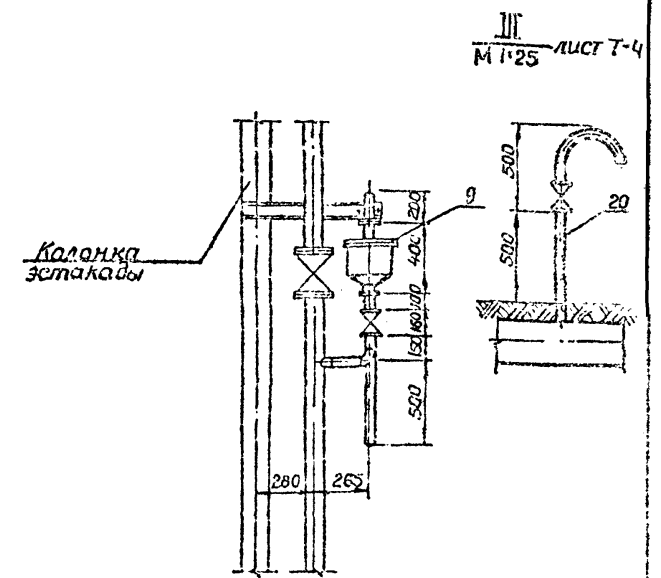
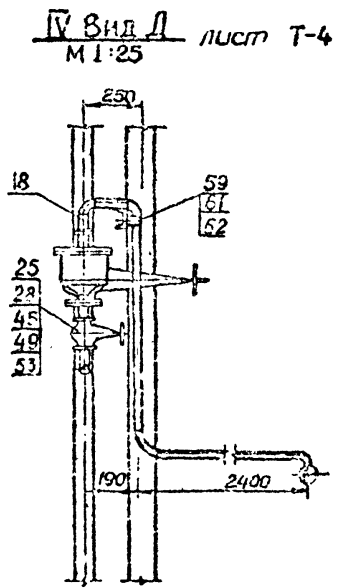
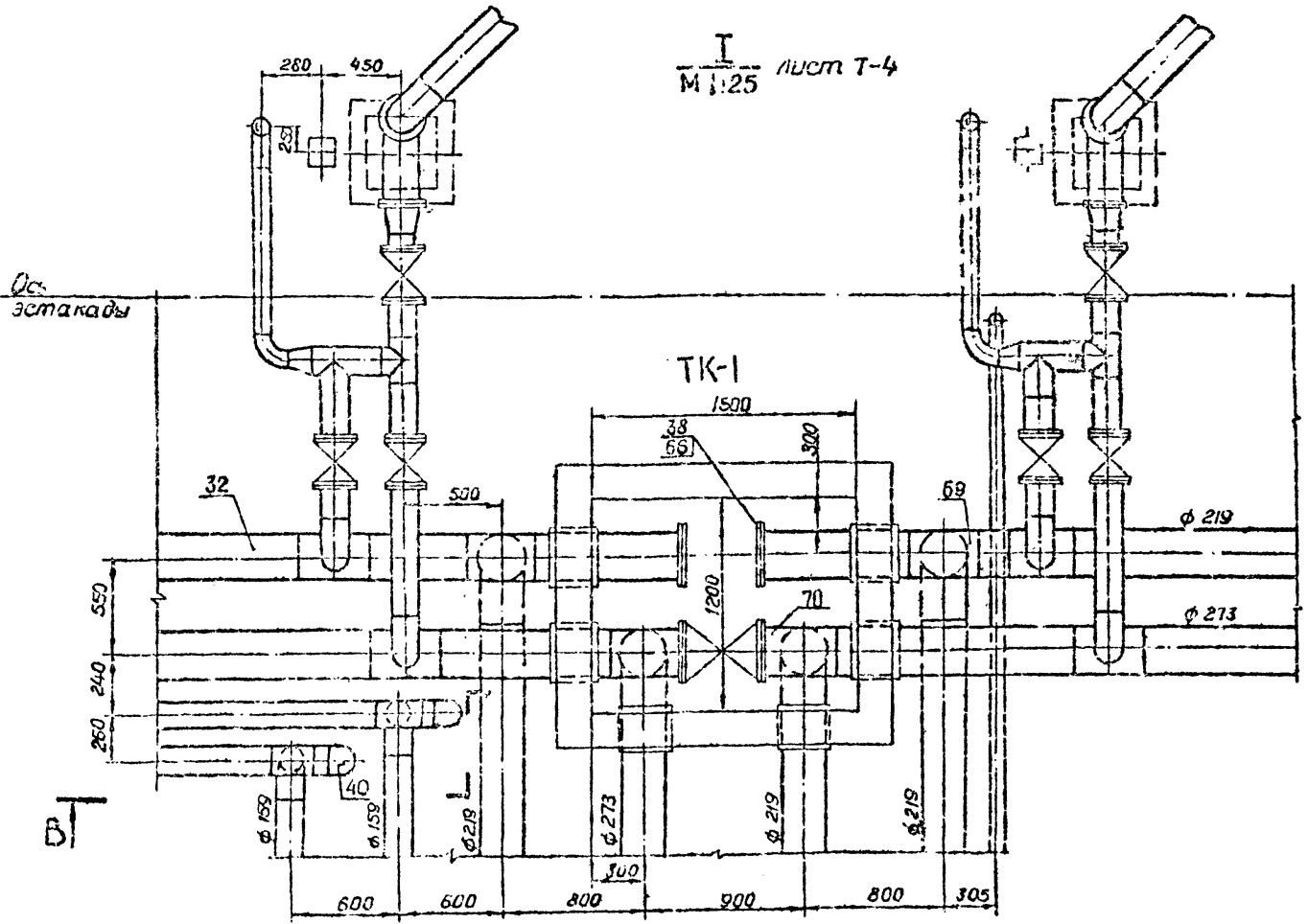
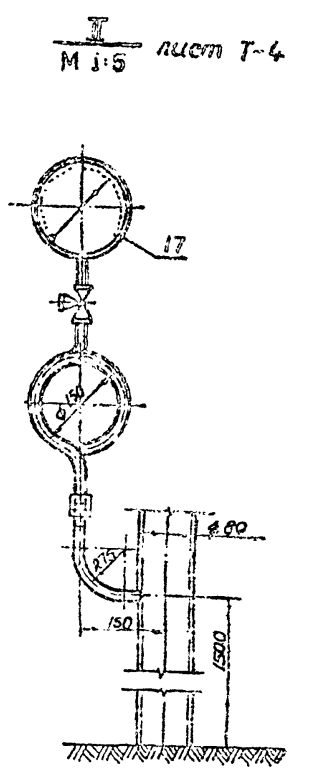
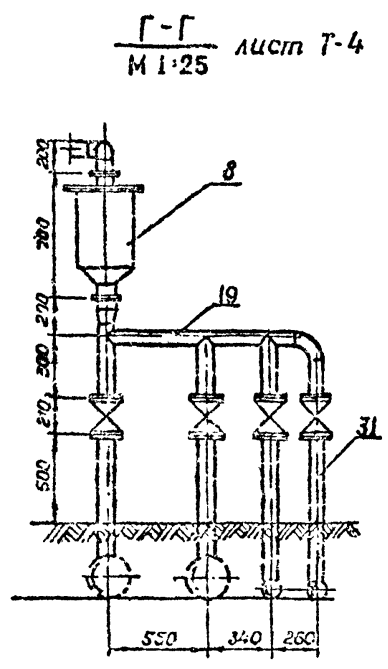
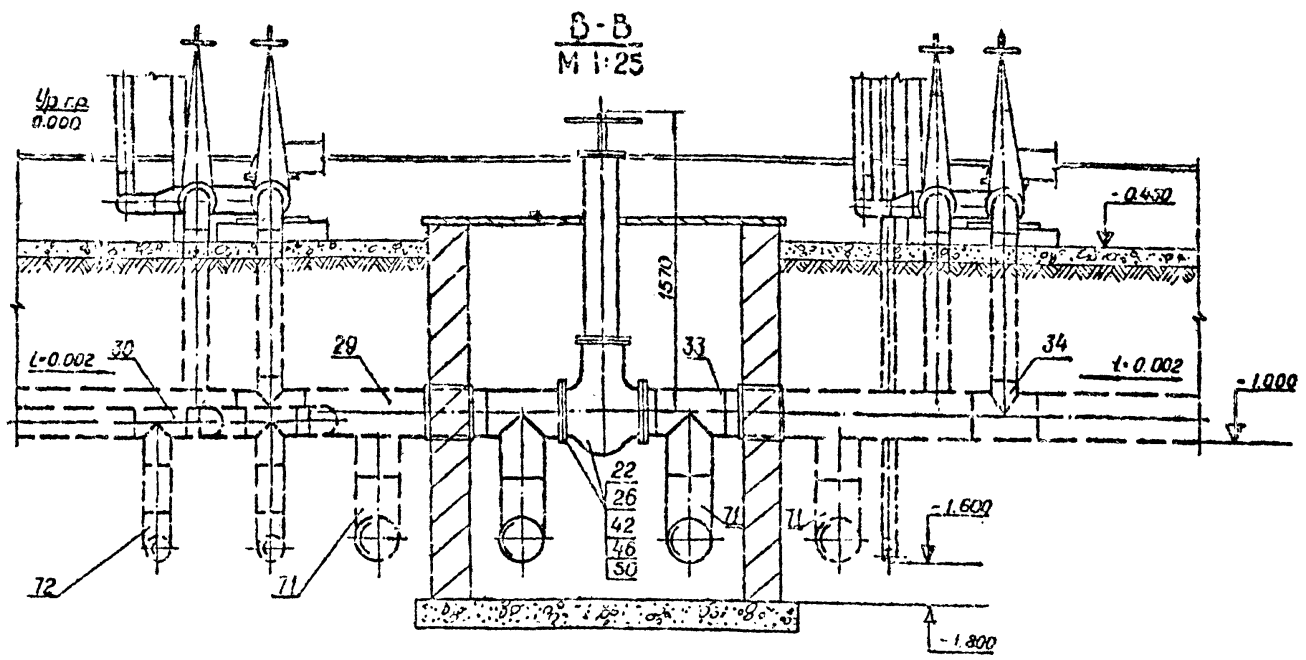
Разраб	Киселев	Иванов	704-6-1 Т			
Попр	Каменский	Иванов				
Рук.гр	Заблатин	Иванов				
Н.конст	Полесирова	Иванов				
Нач.сект	Каменский	Иванов				
Нач.отд.	Бунтман	Иванов				
Инженер	Новиков	Иванов				
Привязка:						
			704-6-1 Т			
			Слизе-наливная железобетонная конструкция для размещения трубопроводов для несометельности			
			Технологические трубопроводы.			
			Монтажные узлы стойки			
			Исп. лист 8			
			ГИПРОНЕФТЕТРАНС			

Типовой проект 704-6-1

Указание: проект и детали

Лист 1
Класс ВРНС

704-6-1
Пиловой проект



А.И.Полосов

Разраб	Кузнецова	Инж		704-6-1	Т
Проф	Кривошлы	Инж			
Рук	Полосов	Инж		Сливо-нафтяная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтяных котлов	
Н.контр	Полосов	Инж			
Чел. сект	Колесников	Инж		Технологические трубопроводы	
Чел. отд	Бунтин	Инж			
Инж.пр	Носков	Инж	09.80	Адрес:	
Инс №				Точнометрпродукт РСФСР	
				ГИПРОНЕФТРАНС	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Единица измер.	Кол-во	Материал	Вес в кг		Примечания
					ед.изм.	общ.	
1	Укосина	шт	22	сб	20	440	Альбом II ТМ 01.00.00.00
2	Блок подъемного устройства	шт	22	сб	14,8	321,2	ТМ 02.00.00.00 Альбом II
3	Поворотный щаблер	шт	22	сб	12,3	292,6	ТМ 03.00.00.00 Альбом II
4	Установка лебедки ЛР-1000	шт	22	сб	5,21	116,62	Альбом III ТМ 04.00.00.00
5	Противовес подъемного устройства	шт	22	сб	5,2	114,4	Альбом III ТМ 05.00.00.00
6	Стойка Дч 100	шт	22	сб	15,9	349,8	Альбом II ТМ 05.00.00.00
7	Крепленые стойки	шт	66	сб	4,1	272,6	Альбом II ТМ 07.00.00.00
8	Вантуз Дч 55 / Дч 100	шт	2	сб	8,3	16,6	Альбом II ТМ 08.00.00.00
9	Вантуз Дч 10 / Дч 25	шт	2	сб	9,5	19,0	Альбом II ТМ 09.00.00.00
10	Поприбок	шт	23	сб	26,29	614,1	Альбом II ТМ 10.00.00.00
11	Гребенка 4°	шт	7	сб	64,9	454,3	Альбом II ТМ 11.00.00.00
12	Гребенка 2°	шт	16	сб	43,2	691,2	Альбом II ТМ 12.00.00.00
13	Колесо 1°	шт	23	сб	3,44	79,12	Альбом II ТМ 13.00.00.00
14	Колесо 2°	шт	23	сб	12,86	295,8	Альбом II ТМ 13.00.00.00
15	Колесо 3°	шт	7	сб	22,29	156,03	Альбом II ТМ 13.00.00.00
16	Колесо 4°	шт	7	сб	31,73	222,1	Альбом II ТМ 13.00.00.00
17	Установка вакуумметра	шт	3	сб	1,35	4,05	Альбом II ТМ 16.00.00.00
18	Поприбок вантуза Дч 10 / Дч 25	шт	2	сб	6,25	12,5	Альбом II ТМ 15.00.00.00
19	Гребенка вантуза Дч 55 / Дч 100	шт	2	сб	29,98	59,96	Альбом II ТМ 14.00.00.00
20	Воздушник Дч 25	шт	6	сб	5,39	32,34	Альбом II ТМ 17.00.00.00
21	Установка для герметизации	шт	23	сб	10,9	250,7	Альбом II ТМ 18.00.00.00
22	Завалшка 250-16	шт	1	сб	230	230	ЗКЛ 250-16
23	Завалшка 150-16	шт	83	сб	100	8300	ЗКЛ 150-16
24	Завалшка 80-16	шт	6	сб	30	228	ЗКЛ 80-16
25	Вентиль запорный фланцевый 25-16	шт	6	сб	5,2	41,6	15НЖ 85Дх
26	Фланец 250-16	шт	2	сб	17,36	34,72	ГОСТ 12830-67
27	Фланец 80-16	шт	10	сб	4,21	42,1	ГОСТ 12830-67
28	Фланец 25-16	шт	16	сб	1,17	18,72	ГОСТ 1255-67
28*	Фланец 40-16	шт	2	сб	1,98	3,92	ГОСТ 1255-67

Окончательная нагрузка применяется по мере освоения с/х промыслов.

29	Пруба 273x6 ГОСТ 10704-76	шт	99	п.м	39,51	3911,49	
30	Пруба 159x4,5 ГОСТ 10704-76	шт	85	п.м	17,15	1457,75	
31	Пруба 89x3,5 ГОСТ 10704-76	шт	29	п.м	7,38	214,02	
32	Пруба 219x6 ГОСТ 10704-76	шт	99	п.м	31,52	3120,48	
33	Тройник 273x6	шт	1	ст 20	32,0	32,0	ГОСТ 17376-77
34	Тройник 273x6-159x4,5	шт	44	ст 20	231	1016,4	ГОСТ 17376-77
35	Тройник 159x4,5	шт	16	ст 20	6,6	105,6	ГОСТ 17376-77
36	Тройник 89x3,5	шт	1	ст 20	2,6	2,6	ГОСТ 17376-77
37	Отвод 90° 89x3,5	шт	3	ст 20	1,8	4,8	ГОСТ 17375-77
38	Завалшка стандартная 200-16	шт	2	ст 30	10,74	21,48	ГОСТ 12836-67
39	Завалшка 273x6	шт	2	ст 20	6,3	12,6	ГОСТ 17376-77
40	Завалшка 159x4,5	шт	4	ст 20	1,5	6,0	ГОСТ 17376-77
41	Канат 62-N-160 В Р-9М	шт	22	ст	1,22	26,84	ГОСТ 3070-74
42	Болт М 22x90	шт	46	ст 20	0,338	15,548	ГОСТ 17798-70*
43	Болт М 20x90	шт	1328	ст 20	0,285	378,48	ГОСТ 17798-70*
44	Болт М 15x75	шт	144	ст 20	0,101	14,544	ГОСТ 17798-70*
45	Болт М 12x55	шт	176	ст 20	0,17	29,92	ГОСТ 17798-70*
46	Болт М 22	шт	48	ст 20	0,08	3,84	ГОСТ 5915-70*
47	Гайка М 20	шт	1328	ст 20	0,061	81,008	ГОСТ 5915-70*
48	Гайка М 15	шт	144	ст 20	0,041	5,904	ГОСТ 5915-70*
49	Гайка М 12	шт	176	ст 20	0,07	12,384	ГОСТ 5915-70*
50	Шайба М 22	шт	48	ст 0	0,028	1,344	ГОСТ 11371-78
51	Шайба М 20	шт	1328	ст 0	0,022	29,216	ГОСТ 11371-78
52	Шайба М 16	шт	144	ст 0	0,012	1,728	ГОСТ 11371-78
53	Шайба М 12	шт	176	ст 0	0,005	0,88	ГОСТ 11371-78
54	Отвод 90° 170x159	шт	58	ст	0,36	20,88	ГОСТ 14811-69
55	Отвод 90° 170x100	шт	22	ст	0,13	2,86	ГОСТ 14811-69
56	Электроды 3-4E	кг	-	-	-	800	ГОСТ 9467-75
57	Паронит ПОИЗ 3x1000x1000	шт	29	шт	5,5	159,5	ГОСТ 481-71
57*	Вентиль запорный фл. 40-16	шт	8	сб	5,8	46,4	15НЖ 13Н

58	Кронштейн	шт	2	ст 3	3,29	6,58	Альбом II ТМ 00.00.01 Альбом II
59	Хомут	шт	2	ст 3	0,05	0,1	ТМ 00.00.02 Альбом II
60	Хомут	шт	28	ст 3	0,6	16,8	ТМ 01.00.02
61	Гайка М 8	шт	4	ст 30	0,0258	0,1032	ГОСТ 5915-70*
62	Шайба М 8	шт	4	ст 30	0,0016	0,0064	ГОСТ 11371-78
63	Болт М 14x40	шт	55	ст 30	0,84	46,2	ГОСТ 17798-70*
64	Гайка М 14	шт	56	ст 30	0,0274	1,5344	ГОСТ 5915-70*
65	Шайба М 14	шт	55	ст 30	0,008	0,44	ГОСТ 11371-78
66	Фланец 200-16	шт	2	ст 30	11,79	23,58	ГОСТ 12830-67
67	Завалшка 219x6	шт	2	ст 20	5,2	10,4	ГОСТ 17376-77
68	Тройник 273x6-159x4,5	шт	22	ст 20	13,2	290,4	ГОСТ 17376-77
69	Тройник 219x6	шт	2	ст 20	13,8	27,6	ГОСТ 17376-77
70	Тройник 273x6-219x6	шт	1	ст 20	27,7	27,7	ГОСТ 17376-77
71	Отвод 90° 219x6	шт	3	ст 20	17,0	51,0	ГОСТ 17375-77
72	Отвод 90° 159x4,5	шт	2	ст 20	6,9	13,8	ГОСТ 17375-77
73	Пруба 32x2 ГОСТ 10704-76	шт	4	п.м	1,48	5,92	ГОСТ 10704-76
74	Наконечник	шт	2	сб	0,7	1,4	Альбом II ТМ 19.00.00.00
75	Ручка для монтажных работ 5-2-40-13	шт	2	ст	-	-	ГОСТ 5398-76
76	Присоединение ручка	шт	2	сб	1,59	3,18	Альбом II ТМ 18.00.00.00
77	Сварочный аппарат	шт	22	сб	31,9	701,8	Сварочный аппарат

Перечень нестандартизированного оборудования

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Вес в кг		Примечание
					ед.	общ.	
1	Укосина	шт	22	сб	20	440	Альбом II ТМ 01.00.00.00
2	Вантуз Дч 55 / Дч 100	шт	2	сб	8,3	16,6	Альбом II ТМ 08.00.00.00
3	Вантуз Дч 10 / Дч 25	шт	2	сб	9,5	19,0	Альбом II ТМ 09.00.00.00
4	Воздушник	шт	6	сб	5,39	32,34	Альбом II ТМ 17.00.00.00

704-6-1 Т

Сливо-насосная железобетонная установка для скважин и месторождений для нефтедобычи и газодобычи.

Технологические трубопроводы

Спецификация услов. обозначения и материалов

Исполнитель: ГИПРОНЕФТЕТРАНС

Лист 10

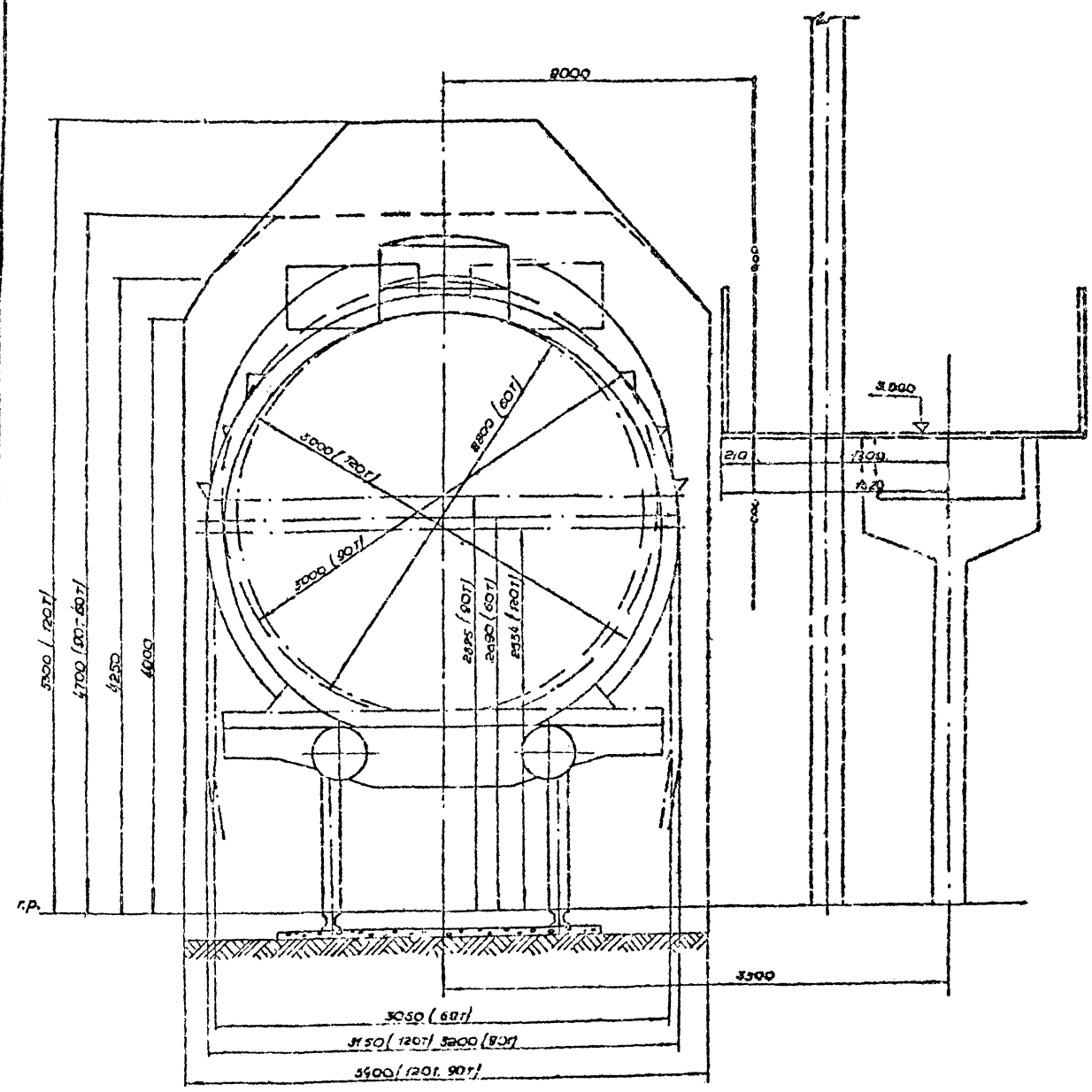
Изм. №

Копия чертежа

Лист 1

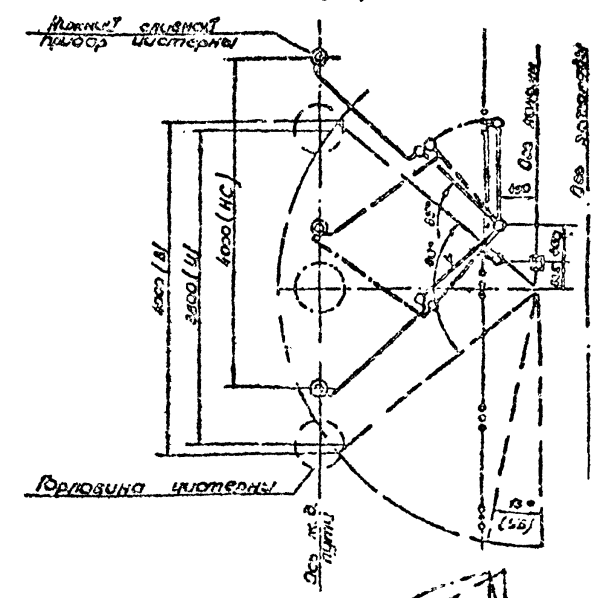
Титульный лист 704-6-1

Габариты приближения строения и подвижного состава

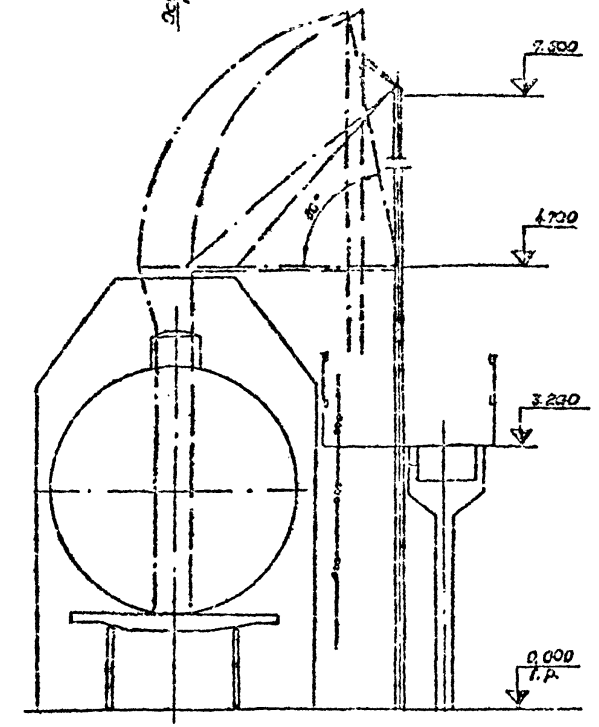


- Габариты и очертание цистерны $\varnothing = 120 \text{ м}$
- - - Габариты и очертание цистерны $\varnothing = 90 \text{ м}$
- · · Габариты и очертание цистерны $\varnothing = 60 \text{ м}$
- · · · · Линия приближения строения по ГОСТ 9238-73

Схема установки слива-наливного устройства



В максимальный рабочий поворот верхнего слива-наливного устройства, и-привода установки цистерны для верхнего слива-налива,
 ИС - максимальная зона обслуживания нижним сливным устройством
 УБ - угол безопасности установки верхнего слива-наливного устройства в рабочем состоянии.



Разработчик	Костенко	Иванов
Проверен	Клименко	Сидоров
Утвержден	Полыга	Васильев
Исполнитель	Иванов	Сидоров
Исполнитель	Иванов	Сидоров
Исполнитель	Иванов	Сидоров

704-6-1 Т

Проект	Габариты приближения и схема установки слива-наливного устройства	Страна	Лист	Выпуск
№		ТР	II	
№		Госкомитет по стандартизации и метрологии		

Общие указания:

11. Область применения проекта охватывает пояснительную записку.
12. За отметку 0,000 принята отметка верха основы рельса, что соответствует отметке по генеральному плану []
13. Конструкция эстакады предусматривает применение серийных сборных железобетонных изделий с дополнительными заводными и индивидуальными железобетонными изделиями, выполняемых в аппаратуре скрытых изделий.
14. Носки эстакады приняты из прокатного листка, ограждение из стальных серийных элементов в местах возможного выхода операторов на чистерны проектом предусмотрены откидные участки ограждения.
15. Под эстакадой и на железнодорожных путях предусмотрено бетонное покрытие с лотками для сбора и отвода загрязненных нефтепродуктами ливневых стоков.
16. Опирание фундаментов предусмотрено на ненарушенные естественные фрунты. Насыпной фрунт с основой покрытия площадкой уплотняется до $\gamma_{ср} = 1,60 - 1,65 \text{ т/м}^3$.
17. Металлоконструкции покрываются за 2 раза лаком ПФ-170 по ГОСТ 15907-70 с добавкой Ю-15% алюминиевой пудры.
18. Категория производства по взрывопожарной опасности - А.

Сводная спецификация к чертежам архитектурно-строительных решений

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Сборные железобетонные конструкции</u>		
Ф1	ЦУ-04-01 вып. 7	Бошмак БК-13-4	9	3,05т
Ф2	ЦУ-04-01 вып. 6	Фундамент Ф13-3	22	3,19т
КМ1	АР-5	Колонна КМ1	9	2,25т
СКМ1	АР-5	Стойка СКМ1	22	0,62т
Б1	3,015-1/77 вып. 1	Балка Б-1-ВБ1-В	16	3,3т
		<u>Монолитные бетонные конструкции</u>		
ФМ1	АР-4	Фундамент под лестницы	2	
ФОМ1	АР-4	Фундамент под оборудование	23	
		<u>Стальные элементы</u>		
Б2	АР-3	Балка БВ	70	26,0кг.
Л1	1,459-2 вып. 4	Лестница ЛМ11	2	172,0кг.
ОГ1	По же	Ограждение лестницы ОГ9	2	47,0кг.
ОГ2	"	По же ОГ10	2	47,0кг.
ОГ3	"	Ограждение площадки ОГ12	16	61,0кг.
ОГ4	"	" ОГ14	32	69,0кг.
ОГ5	"	" ОГ13	24	25,0кг.
ОГ6	"	Откидное ограждение из алюминивевого СП 300х192	48	0,78кг.
МН1	3,400-6/76	Изделие заводное МУ1-В	9	
МН2	3,015-1/77 в. 1	По же М5	9	
МН3	3,400-6/76	" МУ3-11	22	7,2кг.
МН4	по же	" МУ3-1	110	0,8кг.
МН5	"	" МУ3-11	22	7,2кг.
МН6	"	" МУ3-11	22	7,2кг.
МН7	"	" МУ3-3	22	0,9кг.
МН8	3,015-1/77 в. 1	" М3	176	
МК9	АР-3 ГОСТ 8509-78	Л63х4 С= 300 мм	22	1,72кг.
РМ1	АР-2	Решетка РМ1	2	2,98кг.
ЛН1	АР-3 ГОСТ 8706-78	Листы настила	68	57,6кг.
ЛН2	АР-2, АР-3 ГОСТ 8706-78	Листовая сталь марки 10С	-	3109 кг.
Обрамление лотков	АР-1, АР-3 по ГОСТ 8509-78	Л50х4	-	1205 кг.
	По же по ГОСТ 2550-71*	Ф 6А1	128	138 кг.

Ведомость чертежей основного комплекта АР

Лист	Наименование	Примечание
22 АР-1	Заглавный лист	
22 АР-2	Разрез 1-1. План по отм. 0,000 к1, к2 Решетки	
22	РМ1. Узел 1. Сечения 3-3-Б-Б	
АР-3	Разрез 2-2. Маркировочные схемы колонн, балок, стоек, лестниц. Температурные швы. Узлы.	
АР-4	Маркировочная схема фундаментов, элементов под оборудование. ТК-1. План перекрытия ФМ1.	
	ФМ1 М-11-М-14	
АР-5	Колонна КМ1. Стойка СКМ1. Каркасы КР1-КР3	
	Схема расположения заводных деталей 15-15-20-20	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия ЦУ-04-01, вып. 6	Железобетонные фундаменты под колонны сечением 300х300	
То же вып. 7	То же сечением 400х400	
Серия 3,015-2/77 вып. 1	Унифицированные одноэтажные эстакады под технологические трубопроводы.	
Серия 3,015-1/77 вып. 1	Унифицированные отдельные стальные опоры под технологические трубопроводы.	
Серия 1,459-2 вып. 4	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	
Серия 3,901-5	Сальники набивные Дх 50-1400 мм для пропуск труб через стены	
Серия 3,400-6/76	Унифицированные заводные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	

Разработчик	И.И.И.
Проверен	С.С.С.
Руководитель	М.М.М.
Исполнитель	С.С.С.
Начальник	В.В.В.
Эксперт	Ж.Ж.Ж.

704-6-1 АР-1

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для н/в II лестничной

Привязки:			
Условные обозначения:			

арх.	лист	лист
Р	1	5

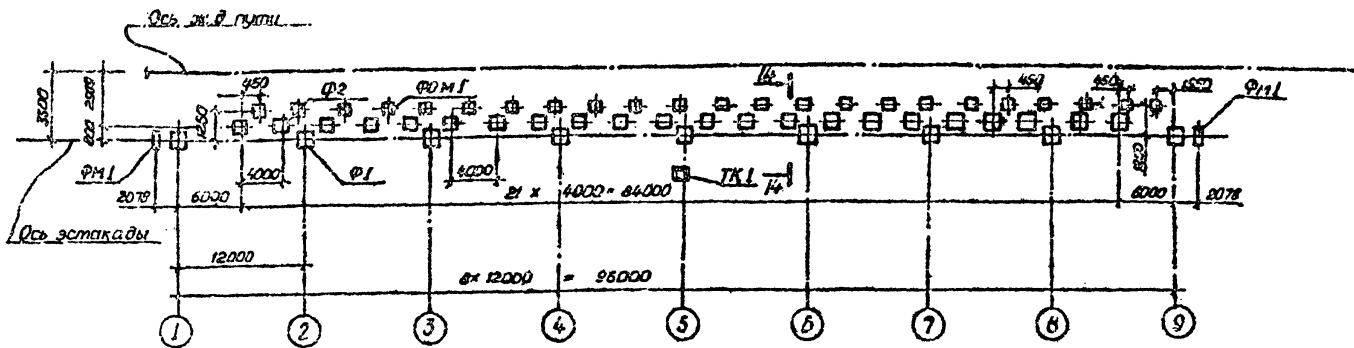
Заглавный лист
ГИПРОЦЕНТРАЛ
г. Волгоград.

Верхняя копия проекта 704-6-1

Архитектурно-строительная часть проекта разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.
Главный инженер проекта: [Подпись] /Новикова/

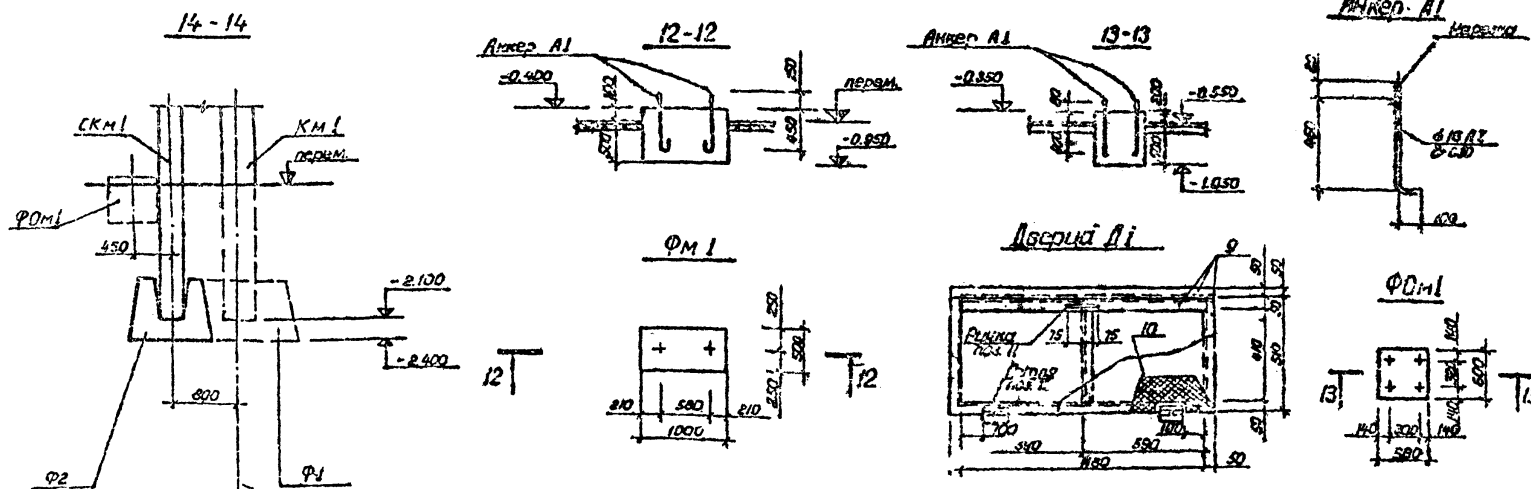
Альбом I
 Книга Берис
 Типовой проект 704-6-1
 Инв. № табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Маркировочная схема фундаментов, колодезиев под оборудование.



Спецификация элементов к маркировочной схеме, расположенной на листе

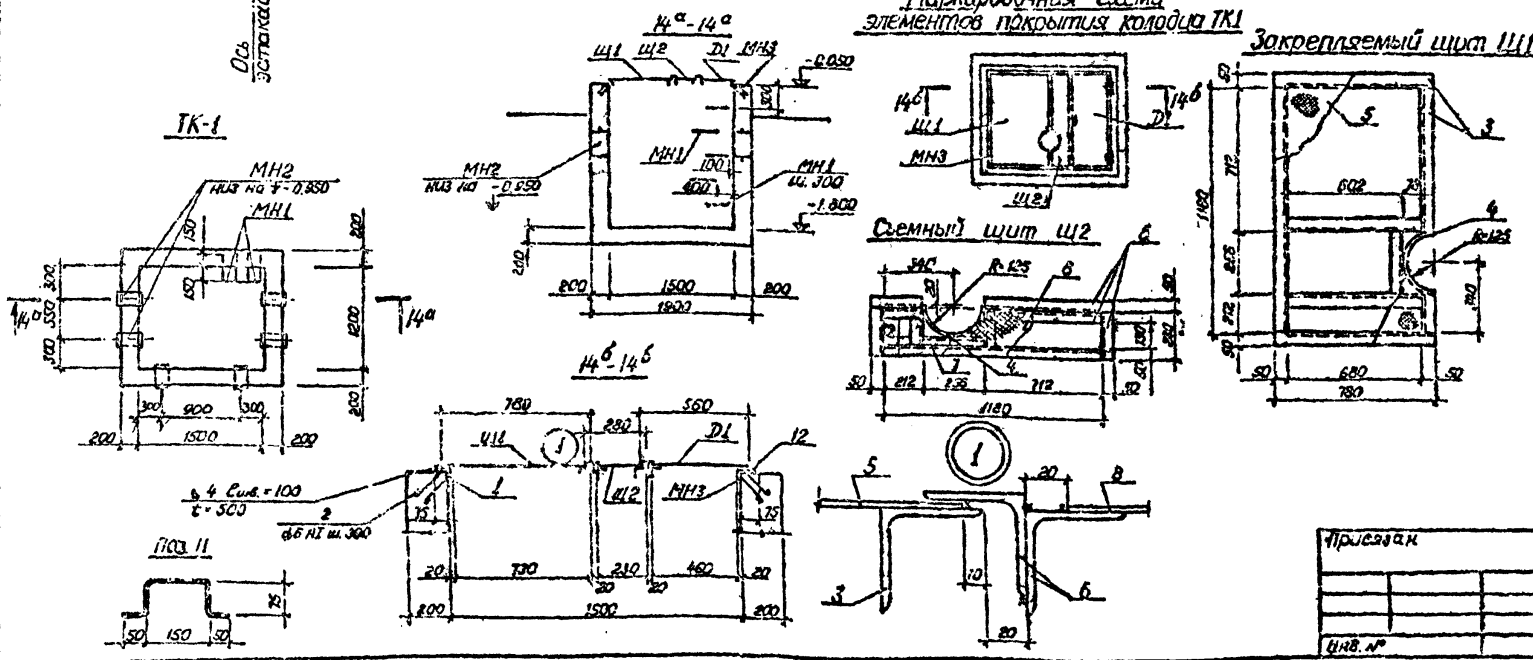
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Маркировочная схема фундаментов колодезиев под оборудование		
Ф1	УУ-04-1, Вып. 7	Башинак БК-13-4	9	305 м
Ф2	УУ-04-1 Вып. 6	Фундамент Ф13-3	22	3.19 м
ФМ1	АР-4	Фундамент монолитный ФМ1	2	0.70 м ²
ФФМ1	АР-4	Фундамент под оборудование	23	0.21 м ²
А1	ГОСТ 5781-75	Анкер А1 ф16 А1 С-630	36	1.00 кг
Колодец ТК1				
		Бетон М150		2.78 м ³
МН1	ГОСТ 5781-75	Скоба ф16 А1 С-900	5	1.82 кг
МН2	3.901-5	Сальник Ду 300 С-200	6	23.20 кг
МН3 (шт)	ГОСТ 8510-72	Л. Л 75x50x5 Сабж. 5700		27.30 м
	ГОСТ 5781-75	2 ф8 А1, С-450	22	0.10 кг
Маркировочная схема элементов покрытия колодца ТК1				
Щ1 (шт)	ГОСТ 8509-72	3. Л 50x4 Еобщ. 5280		15.10 кг
	ГОСТ 103-76	4-50x4 С-400	1	0.62 кг
	ГОСТ 8568-77*	5-Рупр. 1250x150 б. 2.5	1	20.25 кг
	ГОСТ 8509-72	5. Л 50x4 Еобщ. 3950		12.04 кг
Щ2 (шт)	ГОСТ 8510-72	7. Л 63x40x4 С-255	1	0.81 кг
	ГОСТ 103-76	4-50x4 С-400	1	0.62 кг
	ГОСТ 8568-77*	6.- Рупр. 1250x200 б. 2.5	1	5.40 кг
	ГОСТ 8509-72	9. Л 50x4 Еобщ. 5120		15.62 кг
Д1 (шт)	ГОСТ 8568-77*	10.- Рупр. 1250x470 б. 2.5	1	12.69 кг
	ГОСТ 5781-75	11. ф14 А1 С-400	1	0.48 кг
	ГОСТ 5038-78	12. Петля ПНЦ 110	2	



Выборка стали на один элемент, кг.

Марка з-та	Ремонтные изделия				Итого
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75		Профильная сталь		
	класс А1	класс А1	класс А1	класс А1	
КМ1	52.2	52.2	7.9	12.0	72.1
СКМ1	111.0	111.0	1.70		112.7

Маркировочная схема элементов покрытия колодца ТК1



1. Фундаменты ФМ1, ФФМ1 выполнить из бетона М150 по песчаной подготовке толщиной 100 мм.
2. Боковые поверхности фундаментов и колодца, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом по 2 раза.
3. Под днищем колодца предусмотреть песчаную подготовку толщиной 100 мм.
4. Наружные поверхности фундаментов оштукатурить цементным раствором с железнением.
5. Щиты Щ1, Щ2, дверца Д1, ограждение колодца МН3 собираются на сварке. Сварку производить электродугой Э42 по ГОСТ 9467-75, сварные швы принимать пик = 4 мм.
6. Все металлоконструкции окрасить масляной краской по 2 раза.
7. Данный лист читать совместно с листом АР-5.

Автор: Угальцова
 Проф. Сивалов
 Инж. ср. Мамеев
 Инж. ср. Статускин
 Инж. ср. Митрофанов
 Инж. ср. Макажун
 Инж. ср. Макажун

Проект: 704-6-1 АР
 Слово-наполненная железнодорожная эстакада с осветительными приборами для 4-х вагонов

Инв. № табл. 19

П 4

Маркировочная схема фундаментов колодезиев под оборудование. ТК1. План перекрытия, ФМ1, ФФМ1, Ш1-Ш2, Д1, МН3.

Спецификация элемента сборной конструкции

Кол.	Примечание	Наименование	Обозначение	Лист	Формат
			КМ1		
		Сборочные единицы и детали			
22		Каркас плоский КР1		2	
22		Каркас плоский КР3		2	
22	5	Стержни одинарные			
		Изделие закладное МН1	Серия 3.400-6/76 Л.26 МН1-в	1	73 кг
		Изделие закладное МН2	Серия 3.015-1/77 Б1, М5	1	
Материалы					
		Бетон марки 200		0,90	м³
СКМ1					
		Сборочные единицы и детали			
		Каркас плоский КР3		2	
		Стержни одинарные			
		Изделие закладное МН3	Серия 3.400-6/76 Л.32 МН3-13	1	4,0 кг
		То же	Л.31 МН3-1	5	0,8 кг
		"	Л.32 МН3-11	1	7,2 кг
		"		МН6	1
		"	Л.31 МН3-5	1	0,9 кг
		Бетон марки 200		0,25	м³

Ведомость стержней на один элемент

Кол.	Лист	Эскиз или сечение	φ мм	Длина мм	Кол.
КР1	1	400	22 АГ	4400	2
2		370	8 АГ	370	13
5		370	8 АГ	370	26
КР2	4	1170	14 АГ	3270	2
5		1170	8 АГ	1170	5
6		2550	22 АГ	9550	2
КР3	7	270	8 АГ	270	32
8		270	8 АГ	270	64

- Данный чертеж читать совместно с листами АР-4
- Балка Б1 выполняется в опалубке балки Б1-ВР1-3 серии 3.015-2/77 вып.1 с добавлением закладных элементов МНВ.
- Колонна КМ1 выполняется в опалубке колонны КЗ-1 серии 3.015-1/77 Б1 с изменением длины.
- Стойку СКМ1 выполнить в опалубке сваи СК30 по серии 1.014-в. вып.1
- Спецификацию на МНВ смотри на листе АР-1, МН9 на листе АР-3.

Проект	Сметная	1-1	101-2	
Лист	Сводная	1/1		
В.в.	Мурсов			
И.в.	Савицкий			
Нач. отд.	Мурсов			
Инженер	Новикова			

704-6-1 АР

Сводно-нормальная железобетонная эстакада для светлых металлостроительств 319 н/б 7 категории

Привязки

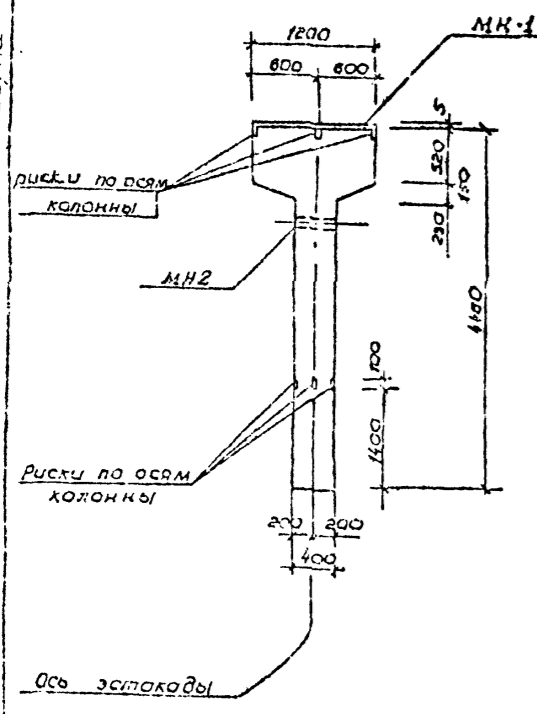
Имя №

Колонна КМ-1 Стойка СКМ-1, Каркасы КР1-КР3, Схема расположения закладных элементов МН1-МН7, МН9, МН3-1, МН3-11, МН3-5

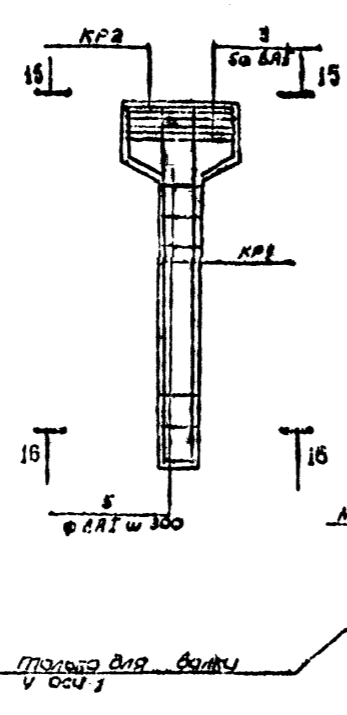
БСМ-ИНТЕРПРОДУКТ РОС-СИПРОНЕФТЬ ТРАНС

Колонна Ветрас Альбом I Типовой проект 704-6-1

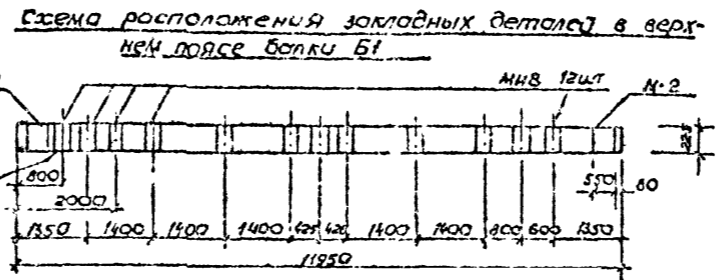
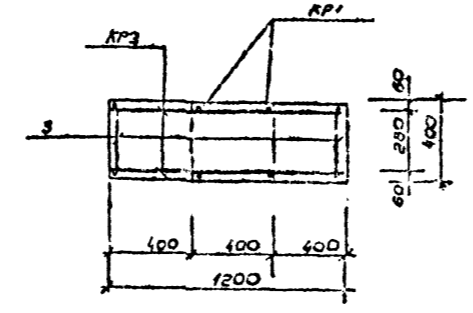
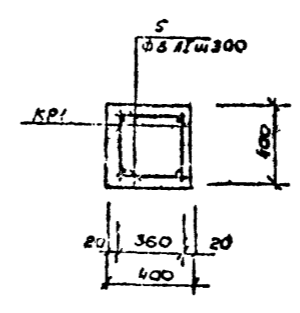
КМ1



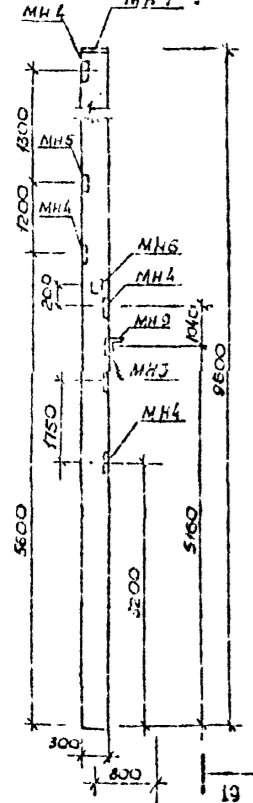
15-15



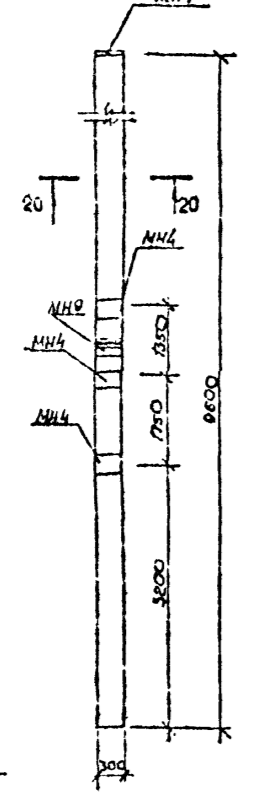
16-16



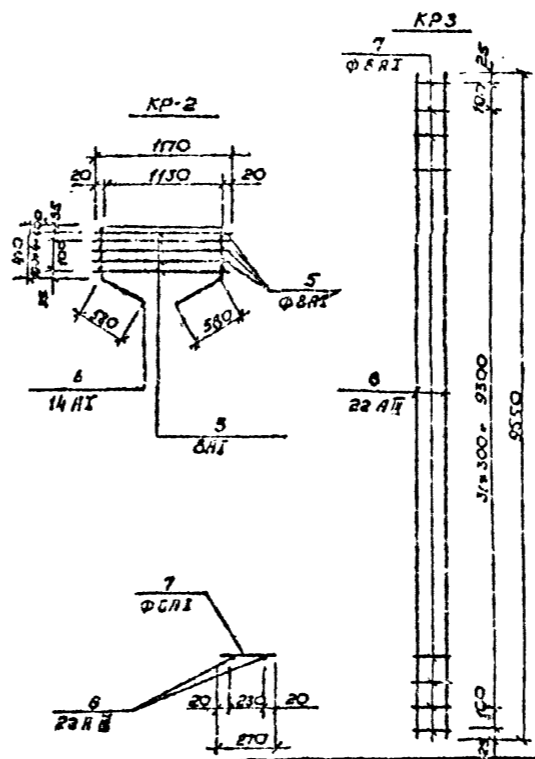
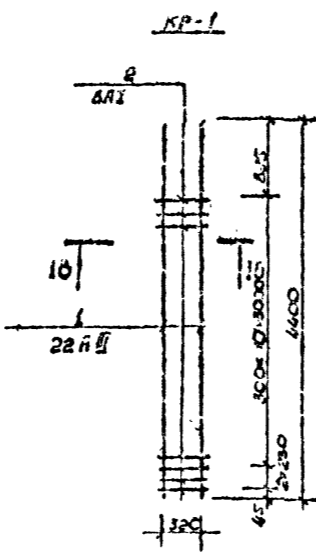
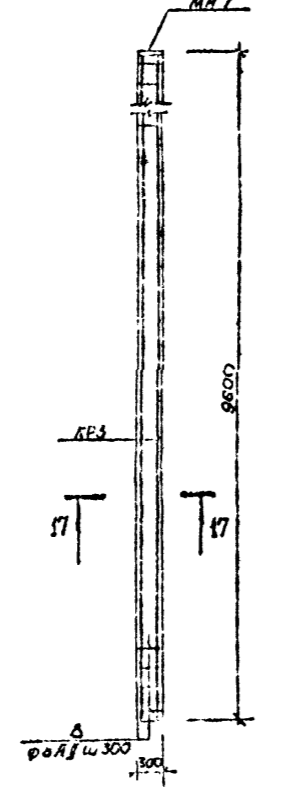
СКМ1



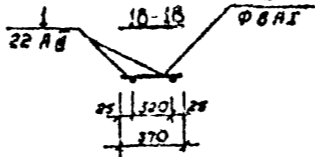
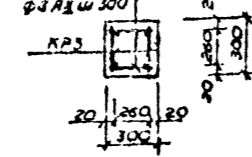
19-19



20-20



17-17



Копия берн.

Альбом I

704-6-1

проект

Тиллево

Ведомость чертежей основного комплекта

№ листа	Наименование	Примечание
1	Заглавный лист	
2	План сетей. Детализовка и профиль поливочного водопровода	
3	Трап-колодезь и колодезь с гидравлическим затвором	
	Ковер. Профиль производственно-ливневой канализации	

Перечень ГОСТ(ов)

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 9583-75	Трубы ЧНР	
ГОСТ 4769	Задвижка клиновая с невыступающим цилиндром фланцевая на 2-х кр.	
ГОСТ 1832	Вексель запорный муфтовый на Ру=16 кгс/см ²	
ГОСТ 8811	Кран пробно-спускной чугунный сальниковый с ценовым спуском на Ру=10 кгс/см ²	

Условные обозначения

- 39 — Трубопровод поливочного водопровода
- 15 — Трубопровод производственно-ливневой канализации
- Смотровой колодезь
- ⊞ Т Трап-колодезь
- ПКр Ковер
- КГ Колодезь с гидрозатвором

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

проект *Новиков* /Новиков/

Водоснабжение

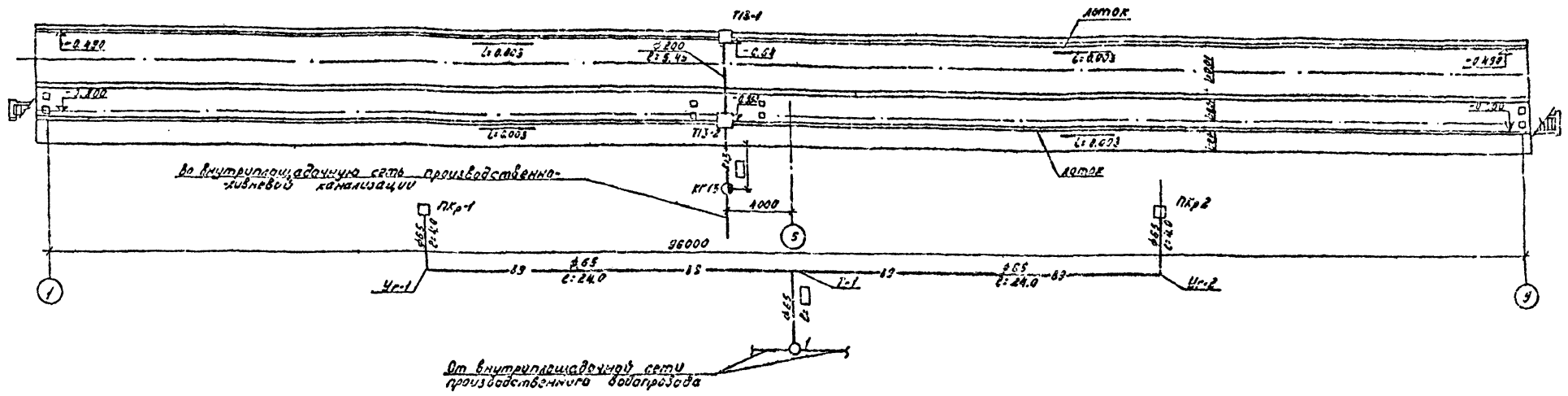
В данном проекте предусматриваются расходы воды на производственные нужды для смыва случайно разливаемого нефтепродукта в течение года в количестве 0,88 л/сек. (из расчета 1,2 л/м² при площади покрытия эстакады 5-735 м²) и наружное пожаротушение. Источниками водоснабжения принимаются водоземные сети объекта. Смыв случайно разливаемого нефтепродукта осуществляется от поливочного водопровода, работающего в летнее время. Сеть водопровода прокладывается из чугунных труб ф55 (ГОСТ 9583-75), на глубине 0,8 м. На сети предусматривается установка козлов с поливочным краном. В месте присоединения к водопроводной сети предприятия устанавливается клапан с задвижкой и спускным краном. Пожаротушение предусматривается воздушно-механической пеной средней кратности, передвижными средствами пожаротушения предприятия. Расход воды на пожаротушение - 69,56 л/сек. (из расчета 0,08 л/сек на 1 м² площади покрытия эстакады) запас воды - 125 л/м².

Канализация

Ливневые воды с территории площадки слива-наливной эстакады, случайные протечи нефтепродуктов отводятся системой бетонных лотков и водоприемниками через колодезь с гидравлическим затвором во внутриплощадочную сеть производственно-ливневой канализации с дальнейшим прохождением через локальные очистные сооружения объекта. Лотки устраиваются между рельсами с присоединением в трап-колодезь. Сеть производственно-ливневой канализации проектируется из чугунных труб ф 200 мм ГОСТ 9583-75.

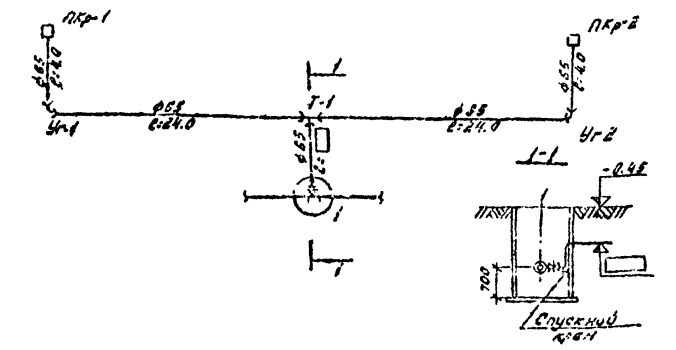
Разработчик	И.С.Новиков	Проверенный	С.В.Новиков	704-6-1	НВК
Исполнитель	С.В.Новиков	Специалист	С.В.Новиков	Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов	Лист 3
Исполнитель	С.В.Новиков	Специалист	С.В.Новиков	Наружные сети водопровода и канализации	Р 1 3
Исполнитель	С.В.Новиков	Специалист	С.В.Новиков	Заглавный лист	Р 1 3

План



Продольный профиль ливневого водопровода

Детализация ливневого водопровода



Единицы и стн. ливневого водопровода даны условно и уточняются при привязке типового проекта.

Материал труб и тип изоляции	Трубы чугунные напорные $\phi 65$ ГОСТ 3583-76	
Основание	Естественное	
Длина	Уклон	$i = 0.003$
Отметки верха трубы		$1.52.0$
Проектные отметки земли		$1.48.1$
Натурные отметки земли		$1.48.1$
Координаты		
Расстояние между колодцами и точками		24.0

Копия верна

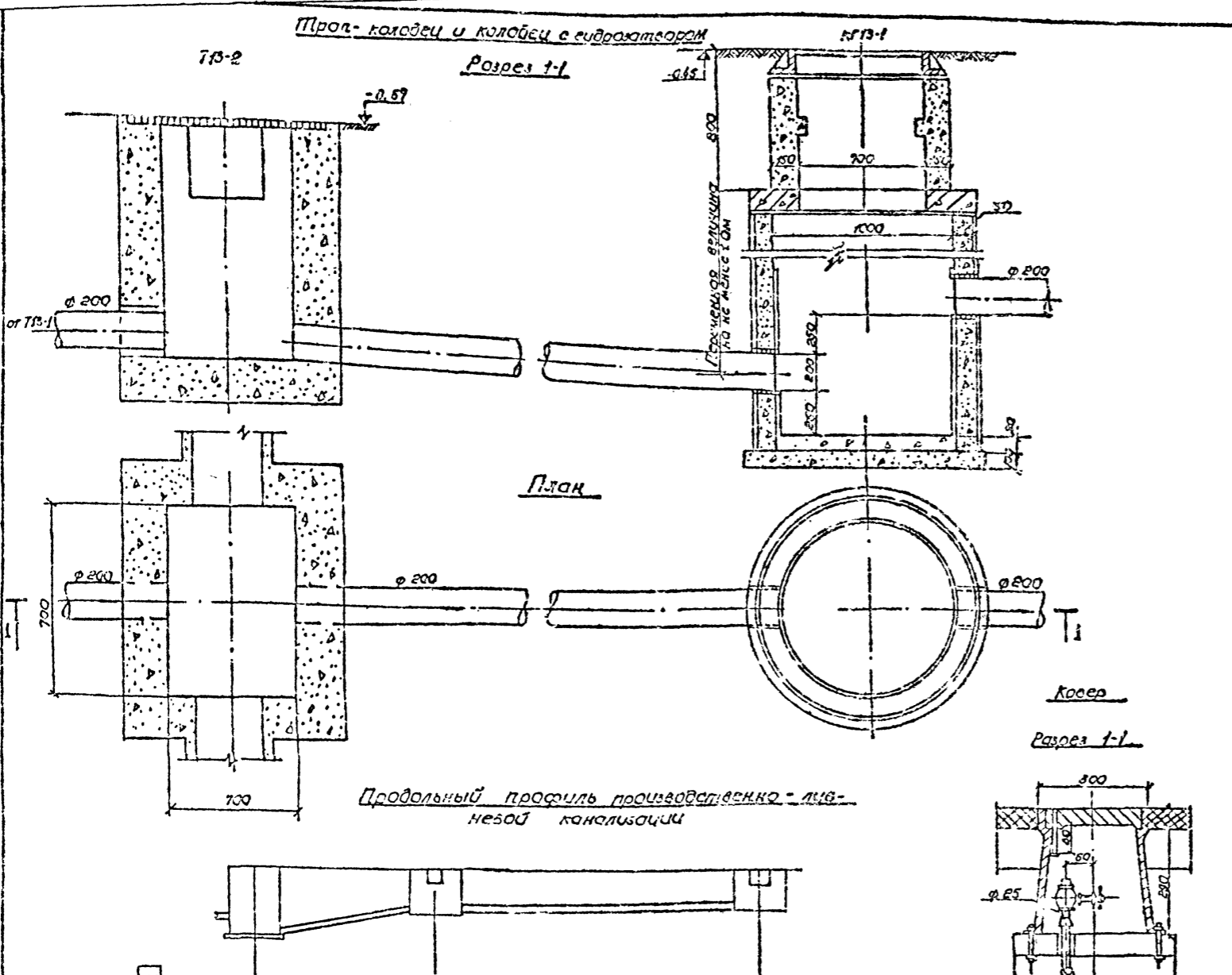
М 1:500 I

Типовой проект 704-5-1

Уч. № 1001. План и вана

704-5-1	НБК
Служба жилищно-коммунального хозяйства для световых неферродетей	
Наружные сети водопровода и канализации	Сметы, Акт, Актот
План сетей, детализация и профили ливневого водопровода	ГИПРОНЕФТЕРАН г. Волгоград

Мопия Берма
 Альбом I
 Типовой проект 704-6-1
 Шпоровой

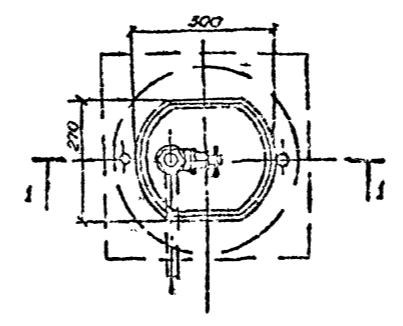


Сводная спецификация систем водопровода и канализации

Марка	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
В9		Сеть поливочного водопровода		
	ГОСТ 9583-75	1 Труба ЧПР 65Н	п.м.	60,0 990,0
		30ч 47ф	я. Задвижка ф 50	шт 1 29,0
		—	з. Ковер чугунный	шт 2 —
		15ч 18ф	4. Вентиль муфтовый ф 25	2 2,8
		10Б ВСП	3. Спускной край ф 15	шт 1 0,86
	ГОСТ 5525-61	я. Колено УРГ 50	шт	8 38,2
		—	7. Тройник ТР 50x50	шт 1 14,2
		—	6. Тройник ТРФ 100x50	шт 1 23,4
	ГОСТ 17378-77	я. Переход К 57 14-32x2	шт	2 9,4
В13		Сеть производственно-ливневой канализации		
	ГОСТ 9583-75	1 Труба ЧПР 200Н	п.п.	265 345,8
				Масса указана общая

Длины и отметки труб уточняются при привязке типового проекта.

Материал труб и тил. шпалит	Трубы чугунные литейные ф 200 ГОСТ 9583-75	
Основание	Естественное	
Длина	Уклон	и: 0,15 и: 0,005 е: 5,45
Отметка лотка трубы		— 1,47
Проектные отметки земли		— 0,57
Натурные отметки земли		— 0,55
Координаты		— 1865
Расстояние между колодцами		5,45
№ колодца	КГ1	713-2 713-1



Разреш.	Материал	Длина	Примечание
Проект	Стекло	100	
Вык. ар.	Стекло	100	
Н.конт.	Романова	100	
Нач. отд.	Григорьев	100	
И.ш.к.п.	Новиков	100	

704-6-1		НВК	
Слив-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов			
Наружные сети водопри-	Станд.	Лист	Листов
вода и канализации	Р	3	
Исполнитель: Шпоровой		Гипроинфестрой	

Электротехническая часть

Условные обозначения:

- щиток группового рабочего освещения
- сборка кнопочных постов на 3 кнопки и клеммных коробок
- подвесной светильник
- $T \frac{pxp}{n}$ - T-тип, n-число светильников, p-мощность лампы Вт, n-атметка установки светильника
- зона защиты молниезащита на высоте hх.
- линия заземления
- проводка в трубах
- заземлитель
- зона класса взрывоопасного помещения

Указания при привязке проекта

- При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:
- п.1 указать источник электроснабжения
- п.2 откорректировать количество постов и кнопок управления, выбрать схему управления.
- п.3 указать № по ведомости технологической насосной.
- п.4 проверить сопротивление заземлителя для конкретного грунта.
- п.5 определить расположение телефонной кабины

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружений.
 Главный инженер проекта: *Новиков*

Перечень применяемых типовых решений в проекте

Наименование	Шифр	Организация	Дата выпуска	п. пр. ЦУТП лист
Заземление электроустановок	А21А	ТПЭП	1955	4.107-33
Молниезащиты	15X	ТПЭП	1970	лист 20
Установка взрывозащитных светильников с лампами накаливания во взрывоопасных помещениях	1510	ТПЭП	1975	лист А610-85 А610-90
Установка электроустановок во взрывоопасных помещениях	А603А	ВНИИП электро-монтаж	1975	лист А603-52 А603-64

Молниезащита и заземление				
З	1	Молниезащиты	U _н - 5	h _н - 0,1 м
100 м	2	Тросы	КЗ-75	40x4 мм
100 м	3	Тросы	КЗ-75	25x4 мм сечением
50 м	4	Провод медный жиластый	ПМЛ-0,55	6 см ²

Годовой расход электроэнергии

Наименование потребителей	Максимальная потребляемая мощность кВт	Здвоее число часов работы	Расход электроэнергии тыс. кВт.ч.
Внутреннее освещение	132	1650	21,78
Итого			21,78

Ведомость чертежей основного комплекта 9

Лист	Наименование	Примечание
22г 1	Заглавный лист (начало)	
22г 2	Заглавный лист (окончание)	
22г 3	Электроосвещение	
22г 4	Молниезащита и заземление	
22г 5	Установка светильников БЗГ-200 А, щитка освещения ЦОВ-1 и клеммной коробки У-615	

Спецификация на электроснабжение и эл. материалы

кол.	Лист	Наименование	Ил. ГОСТ	Технические данные	Примечание
Электроосвещение					
1	1	Щиток осветительный взрывозащитный исполнения	ЦОВ-1	И, 2А, 3А, 4А, 5А, 6А - 20А 7А, 8А - 10А	
66	2	Светильник взрывозащитного исполнения	БЗГ-200А		
18	3	Кнопка управления двухфазной взрывозащитной	КУ-92-БЗГ		
3	4	Клеммная коробка	У-615		
22	5	Коробка распределительная	ККО-20		
44	6	Трубка трапециевая	К10-20		
1300 м	7	Провод силовой с оплеткой медной жилой	АПВ-500	сечением 6 мм ²	
330 м	8	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3202-75	Ø 20 мм	
14	9	Стойка	К-310М		
8	10	Профиль монтажный	К 238	С-2М	
2	11	Профиль монтажный	К 240	С-2М	
1	12	Лестница ступенчатая складная	ЛСМ		

Привязка

Шифр № 704-6-1 3

Слово-наименование железобетонная опалубка для заливки бетона, для работ в котловане

Электроснабжение

Заглавный лист (начало)

ГИПРОНЕФТЕТРАН

Копия берма
Листом Г
704-6-1
Планы проекта
Шифр № 704-6-1
Шифр № 704-6-1

Пояснительная записка

1. Общая часть

Электротехническая часть проекта разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Правила устройства электроустановок.
- СНиП II-83-76 Правила производства и приемки работ. Электротехнические устройства.
- СН 305-77. Указания по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.
- Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН-332-74

По классификации и характерным признакам взрывоопасных зон эстакада относится к взрывоопасным наружным установкам зоны класса В-1г.

Электроснабжение эстакады осуществляется от (сетей проектируемого предприятия на напряжении 380/220В)

2. Электроосвещение.

Электроосвещение эстакады и железнодорожных цистерн предусмотрено светильниками ВЗГ-200Л. Монтаж светильников предусматривается у каждой стойки стропильной конструкции эстакады по 2 шт на трубных кронштейнах. При этом создается освещенность на горловине цистерн (зеркало нефтепродукта) - 20 люкс, на площадке эстакады - 10 люкс.

Электроосвещение зоны обслуживания под площадью осуществляется светильниками ВЗГ-200Л, установленными у каждой стойки под площадью в примененном коробе КТД. При этом на рабочих местах (заводки, сливной прибор) создается освещенность 10 люкс.

Групповая сеть выполняется проводами ПЛБ-200 в прокладкой последнего в стальных водогазопроводных трубах под площадью эстакады.

В качестве вводно-распределительного устройства предусмотрено щиток выводящегося исполнения ЩОС-1 на 6 однофазных групп с автоматическими выключателями А3161. Щиток подлежит монтажу под площадью на профиле монтажном К-225 у оси 13 эстакады.

3. Дистанционное управление и сигнализация

Для дистанционного управления продуктовыми и вакуумными насосами, расположенными в насосной слюва (по плану М), на площадке эстакады у осей 6, 7 устанавливаются посты управления. Каждый пост управления состоит из 9 кнопок КМ-92-В0Г, установленных по 3 шт. на профиле монтажном К-225. Для подключения внешних кабелей к кнопкам управления

используются клеммные коробки У615, устанавливаемые на тех же стойках по одной коробке для каждого пучка из 3-х кнопок.

На клеммы выводятся оба вывода замыкающих и размыкающих контактов каждой кнопки для возможности создания любой схемы управления (ручное, дистанционное, автоматическое, из нескольких мест).

4. Молниезащита и защита от статического электричества.

Согласно СН 305-77 (таблица 1) слива-наливная эстакада для светлых нефтепродуктов по молниезащитным мероприятиям относится к II категории и должна быть защищена от прямых ударов молнии. Защита от прямых ударов молнии осуществляется установкой на стойках стропильных конструкций, высотой 10 м, вершины молниеструеников с учетом строительных конструкций расположить на высоте 15 м от уровня головки рельса.

Для защиты от статического электричества трубопроводы присоединяются с помощью полосовой стали 25x4 мм к объединенной наружной контуре заземления в местах ответвлений и на длине трубопровода.

Заземлители выполняются из стали сечением 40x4 мм прикладываемой вдоль эстакады на глубине 0,8 м от поверхности земли.

Для защиты от опасности высоких потенциалов, стальной арматура Ж/Б конструкций, металлическое оборудование, трубопроводы, кронштейны и т.п. должны быть присоединены к заземлителю.

Технологические трубопроводы, идущие по эстакаде параллельно друг другу на расстоянии до 10 см необходимо соединить между собой через каждые 20 м полосовой сталью сечением 25x4 мм.

Железнодорожные пути в пределах слива-наливного фронта должны быть электрически соединены между собой и надежно присоединены к заземляющему устройству.

Рельсы по краям эстакады соединить между собой и с общим контуром заземления полосовой сталью 40x4 мм. Железнодорожные цистерны на время их заполнения и наливные стаяки эстакады должны присоединяться к заземлителю с помощью медного гибкого провода 6 мм. При расчете заземлителей удельное сопротивление грунта (ρ) принято $1 \cdot 10^4$ Ом.см.

Важно учитывать сопротивление заземлителя. Расчеты быть не более 100 м в грунтах с удельным сопротивлением $\rho \leq 10^4$ Ом.см, а в грунтах с $\rho > 10^4$ Ом.см - не более 40 Ом.

Для защиты от статического электричества решившие (и другие неэлектропроводные материалы) шланги с металлическими концевиками используемые дляналива жидкостей в железнодорожные цистерны, должны быть обшиты медной проволокой диаметром не менее 6 мм. Один конец проволоки соединяется в металлических частях трубопровода, а другой в концевикам шланга.

5. Телефонизация

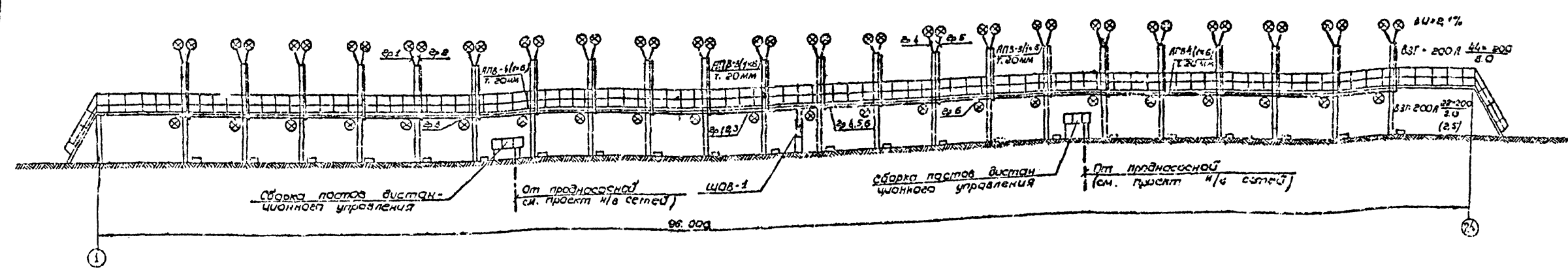
Телефонизация осуществляется от существующей АТС нефтебазы установкой телефонного аппарата ТЛ-200 в телефонной кабине за пределами взрывоопасных зон на расстоянии 20 м.

Альбом I
704-6-1
Типовой проект
УТВЕРЖДЕНО И ВОЗН

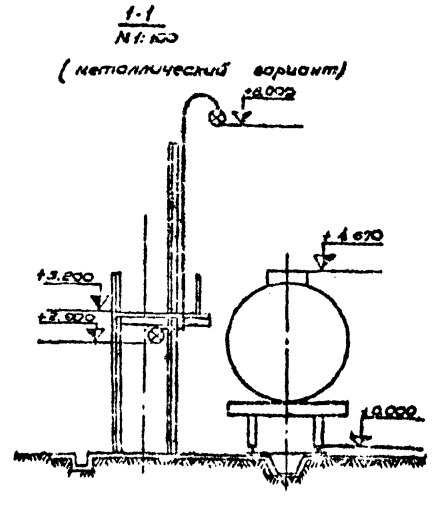
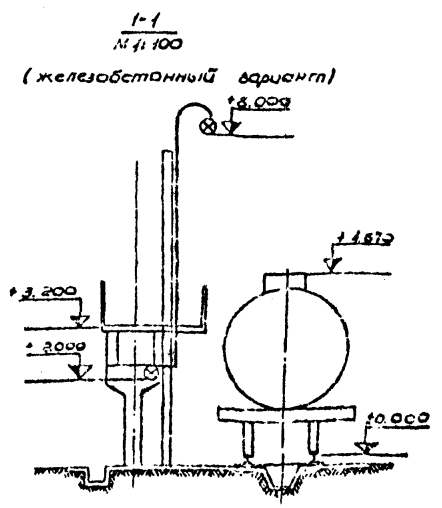
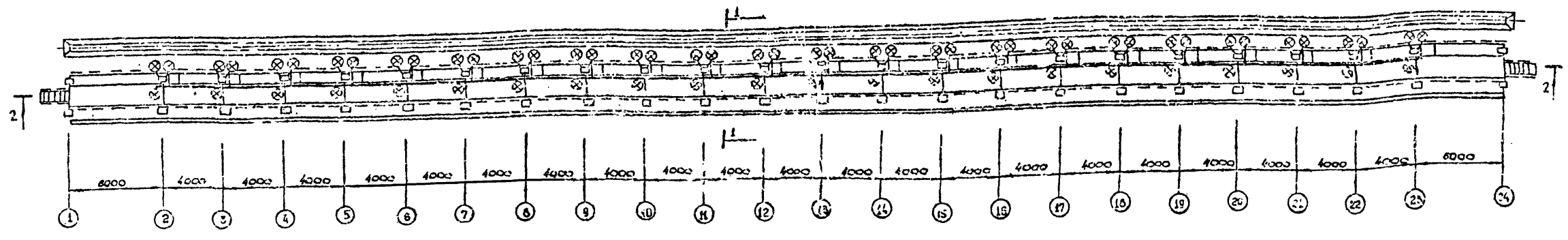
Автор: Ильясов	М.П.	704-6-1	3
Провер: Халимов	М.П.		
Авт. эр: Зоретик	М.П.		
И. контр: Карачаев	М.П.		
Нач. отд: Степанов	М.П.	слива-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебаз II категории	
И. инж. на: Новиков	М.П.	Электроснабжение	
И. инж.	М.П.	Заземлительный лист (окончание)	
И. инж.	М.П.	2	
И. инж.	М.П.	1	

ОАО «ИПРОНЕФТЕТРАНС»
г. Волгоград

2-2



План на отн. 3.800

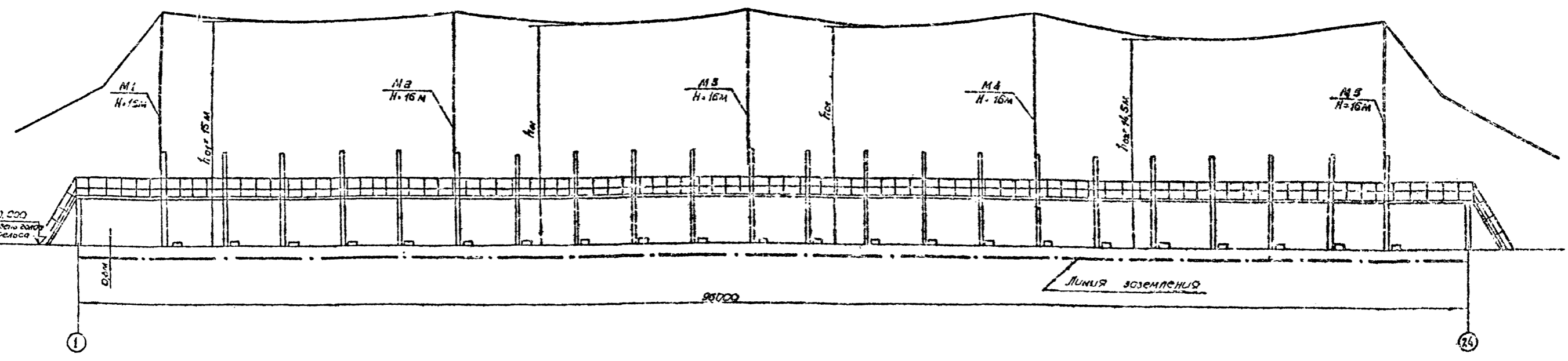


Проект	Лосев	ЧК/П	704-С-1	3
Пров.	Карлашин	В.С.		
Лук. др.	Сорокин	К.П.		
М. кат.	Степанов	В.В.		
Изм. от	Степанов	В.В.	Сфера - номинальная температурная установка для	
Изм. №	Корсаков	М.В.	свещения металлургической для металлургии. Котловыми	
			Электроснабжение	Этадия лист
			Электросвещение	Лист
				Исключительная собственность РСФСР
				ГИПРОНЕФТЕТРАНС
				г. Волгоград
				СР148.01

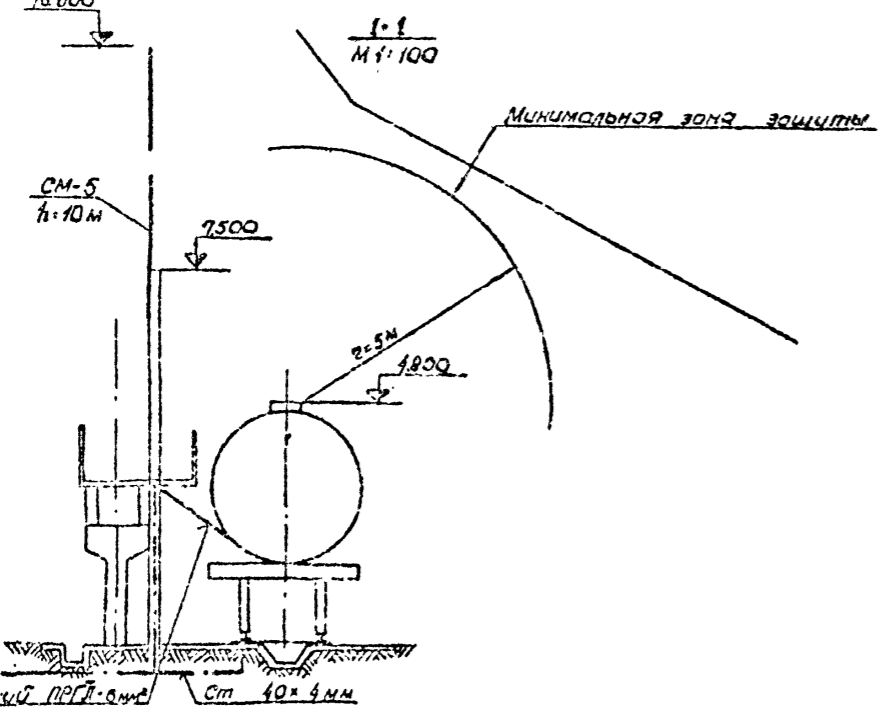
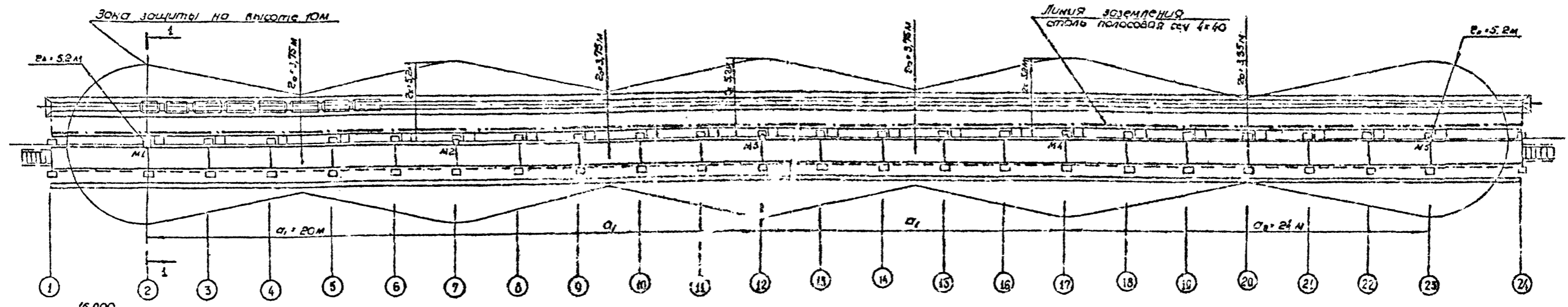
Копия берма
Альбом I
Пиларов проект 704-С-1

Копия ВЕРХ
ИЛЬБОМ I

Пилово проект 704-6-1



Плоск. на отп. 3 200



Разраб.	Волова	Эксп.		704-6-1 3-
Введ.	Корсакин	Инж.		
Проф.	Корсакин	Инж.		
Инж.				
Слово-наименование железобетонная конструкция для защиты нефтепродуктов для вертикальной и горизонтальной				Стадия: 4 Лист: 1
Электроосвещение				Организация: ГИПРОНЕФТЕТРАНС в. Вяткаград
Миниезоляция и заземление				

Григорян			

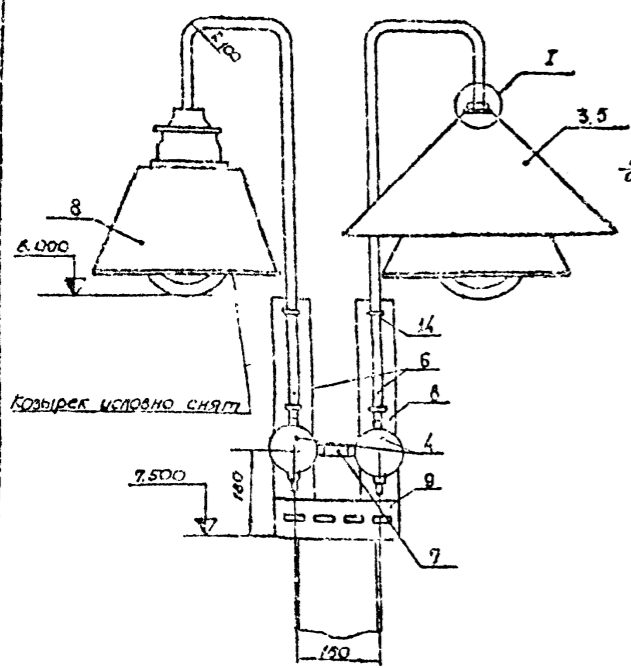
Проект выполнен ПРП-ОМБ Ст. 40x4 мм

Альбом 1. М.П.И.В.Е.Н.

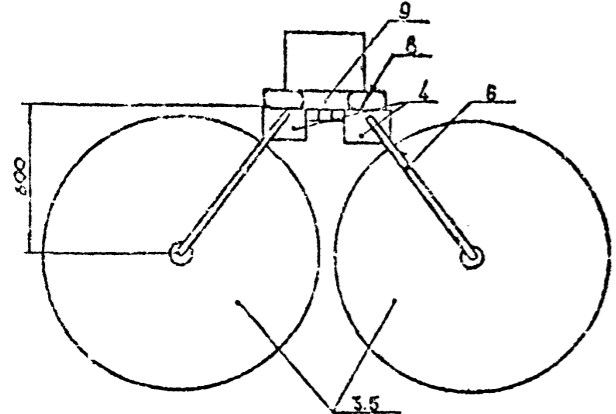
Установка светильников ВЗГ-200А:

с защитным козырьком

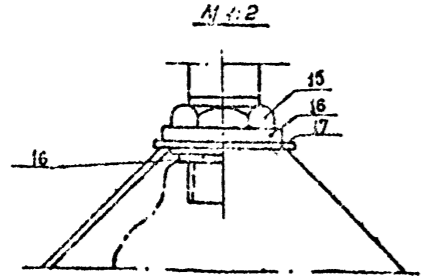
М 1:10



Вид сверху

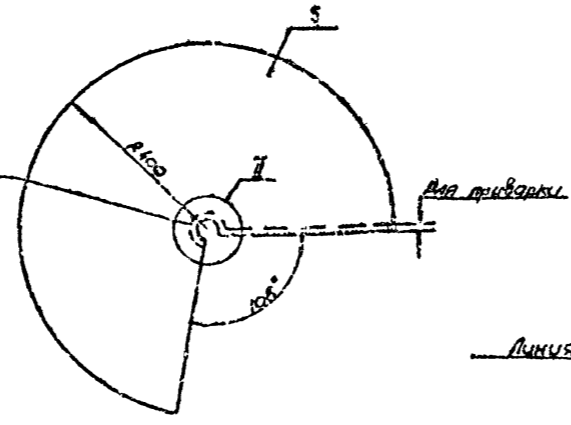


М 1:2



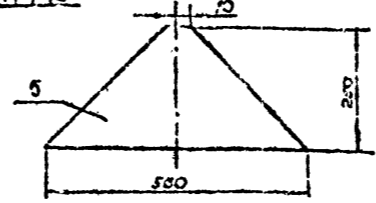
Развертка по I

М 1:10

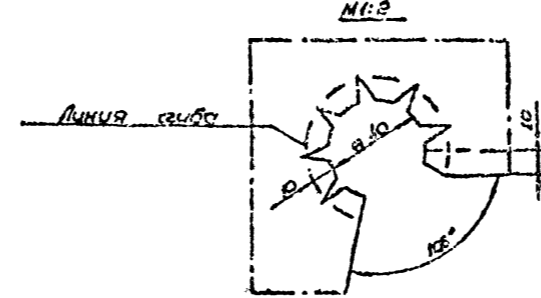


Козырек защитный

М 1:10

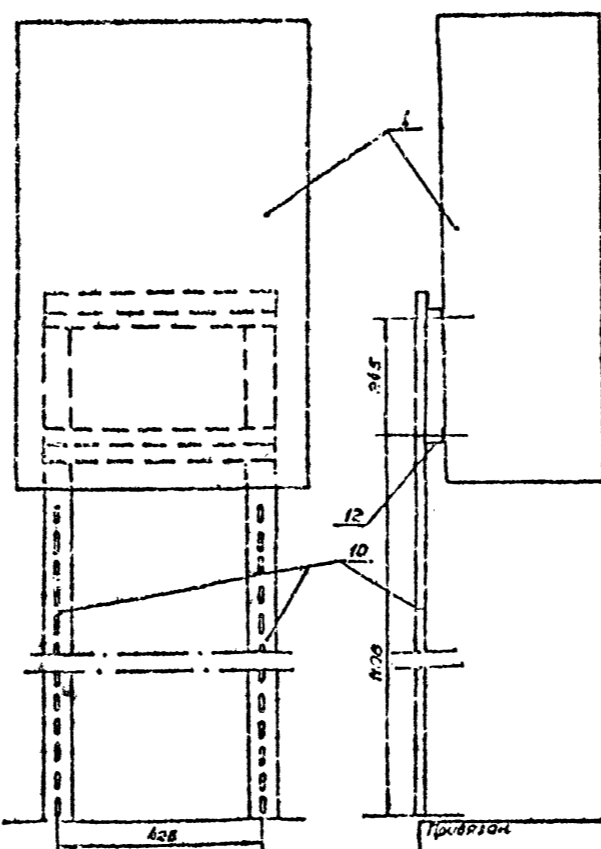


М 1:2



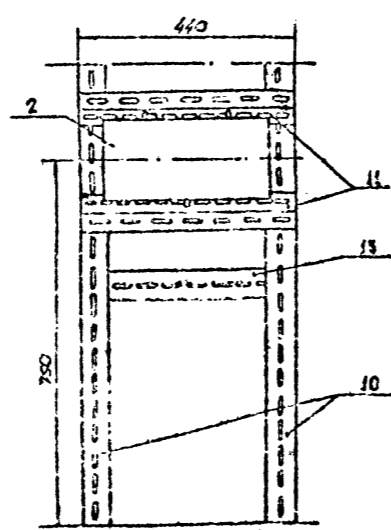
Установка щитка освещения ЩОБ-1

М 1:10



Установка клеммной коробки 4615

М 1:10



По данному чертежу изготовить конструкции:

- для установки светильников - 22 штуки;
- для установки клеммных коробок - 6 штук;
- для установки щитка освещения - 1 штуку.

№	№	Наименование	Тип ГОСТ	Технические условия	Прим.
1	1	Щиток освещения	ЩОБ-1		
1	2	Клеммная коробка осветительных выводов - щитком исполнения	4615		
2	3	Коробка ответвительная	КТО-20		
2	4	Козырек защитный	ВЗГ-200М ГОСТ	Сталь листовая кровельная 1-081, 600x800	8,2 ГОСТ 17715-72
2	5	Труба водопроводная	3262-75	φ 20 мм	
1	6	Труба водопроводная	3262-75	φ 20 мм	
1	7	Труба водопроводная	3262-75	φ 20 мм	
2	8	Профиль монтажный	К-110	Е=420 мм	
1	9	Профиль монтажный	К-110	Е=250 мм	
4	10	Профиль монтажный	К-285	Е=1500 мм	
2	11	Профиль монтажный	К-238	Е=440 мм	
2	12	Профиль монтажный	К-238	Е=480 мм	
1	13	Профиль монтажный	К-240	Е=240 мм	
1	14	Хомуты	С-437 ГОСТ		
2	15	Контрольно	2562-75 ГОСТ	М-20	
4	16	Шайба φ 27 мм	Н371-78 ГОСТ	сталь	
2	17	Прокладка 60x60 мм	12671-67	асбесто-цемент	

Тупиковый проект 704-6-1

№ п/п. Подпись и дата

Литера	Зеленый	Синий		704-6-1	3
Провер	Харлашкин	Рыжков			
Рис. эр.	Сорокин	Сорокин		Свод-лиственная железобетонная эстакада для осветных мероприятий для категории I	
М.инж.	Кудрявцев	Сорокин		Электроснабжение	
Нач. сек.				Сталь/лист лист	
Нач. отд.	Степанов	Сорокин		5 1	
Ин. инж.	Новиков	Сорокин		Установка светильников ВЗГ-200А, щиток освещения ЩОБ-1и клеммной коробки 4615	
				Исполнитель: ГИПРОНЕФТЕТРАНС	
				г. Волгоград	