ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-6-1

СЛИВО-НАЛИВНАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЭСТАКАДА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ II КАТЕГОРИИ

АЛЬБОМ II

сф448-02

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, КИП И АВТОМАТИКА, СВЯЗЬ (вариант в металлических конструкциях).

ГК-23428

				Привязан	
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-6-1

СЛИВО-НАЛИВНАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ ЭСТАКАДА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ ДЛЯ НЕФТЕБАЗ II КАТЕГОРИИ

Альбом II

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 *Нестандартизированное оборудование, узлы, детали.*

Альбом IV *Заказные спецификации.*

Альбом V *Сметы.*

Утвержден Госкомнефтепродуктом РСФСР
Приказ №281 от 30 ноября 1979 г.
Введен в действие „Гипронефтетрансом"
Приказ №100 от 19 марта 1980 г.

Разработан
институтом „Гипронефтетранс" Госкомнефтепродукт РСФСР
Главный инженер института (Грознов)
Главный инженер проекта (Новиков)

				Привязан.	
Инв. №					

Копия верна

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

	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	Заглавный 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 силовых устройств	Т-6	10
8	Разрез А-А	Т-7	11
9	Монтажные узлы стояка	Т-8	12
10	Разрезы	Т-9	13
11	Спецификация оборудования, узлов и материалов	Т-10	14
12	Габариты приближения и схема уста-	Т-11	15
	новки сливо-наливных устройств		
	Архитектурно-строительная часть		
13	Заглавный лист	АР л. 1	16
14	План на отм. 0.000. Разрез 1-1, К-1, К-2,		
	решетка РМ1. Сечения 3-3÷6-6	АР л. 2	17
15	Разрез 2-2. Маркировочные схемы. Темпера-	АР л. 3	18
	турные швы 8-8÷9-9; g^a. g^a		
16	Маркировочная схема фундаментов, фун-		
	даментов под оборудование Фм1, Фм2, Фом1, Тк1		
	План перекрытия. Анкер А-1, А-2, 10-10÷14-14	АР л. 4	19
17	Сечения, узлы, элементы	АР л. 5	20
	Сантехническая часть		
18	Заглавный лист	НВК-1	21
19	План сетей. Деталировка и профиль		
	поливочного водопровода	НВК-2	22
20	Трап-колодец и колодец с гидрозатвором.		
	Ковер профиль производственно-ливневой ка-		
	нализации	НВК-3	23
	Электротехническая часть		
21	Заглавный лист	Э-1 Э-2	24·25
22	Электроосвещение	Э-3	26
23	Молниезащита и заземление	Э-4	27
24	Установка светильников ВЗГ-200 А, щитка		
	освещения ЩОВ-1 и клеммной коробки УБ15	Э-5	28

Инв. № подл. | Подп. и дата

Привязан:

Инв. №

Разраб.	Дольбой		
Пров.	Харлашин		17.VII
Рук. гр.	Сорокин		17.VII
Н. контр.	Карзачев		
Нач. сект.			
Нач. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Навиков		

704-6-1

Сливо-наливная железнодорожная эстакада светлых нефтепродуктов для нефтебазы II категории

Стадия	Лист	Листов

Содержание альбома

Госкомнефтепродукт КСРР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Копия верна

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Общая часть

Типовой проект сливо-наливной железнодорожной эстакады для светлых нефтепродуктов для нефтебазы II категории разработан на основании плана типового проектирования на 1977 год, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 28 октября 1976 г. N 179 по Главнефтеснабу РСФСР.

Типовой проект разработан для следующих условий строительства:

сейсмичность района - не выше 6 баллов;

территория без подработки горными выработками;

расчетная зимняя температура воздуха - 30° С, скоростной напор ветра - для 3-го географического района; вес снегового покрова - для III-го района;

рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Грунты в основаниях непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi^н = 28°$; $C^н = 0.02$ кгс/см²; $E = 150$ кгс/см²; $\gamma_0 = 1.8$ т/м³.

Эстакада относится к III 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 производств по взрывопожароопасности - Ж.

Класс взрыво и пожароопасности по ПУЭ - В-1г.

3. Пожаротушение предусматривается воздушно-механической пеной средней кратности от передвижных или стационарных средств пожаротушения нефтебазы, что решается при привязке проекта.

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

4. На сети канализации нефтесодержащих стоков устанавливаются колодцы с гидрозатворами.

5. Применен герметизированный нижний слив нефтепродуктов из железнодорожных цистерн.

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

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

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 ВЧТ5 по ТУ-36.

Соединение и ответвление проводов предусматривается при помощи пайки.

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 пожаро и взрывобезопасности и предусматривает мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию сливо-наливной эстакады.

Мероприятия по технике безопасности и промсанитарии

При эксплуатации эстакады обслуживающим персоналом должны соблюдаться требования действующих норм и правил по технике безопасности и промсанитарии. С этой целью проектом предусмотрен ряд мероприятий:

— соблюдение необходимых проходов между сливным оборудованием и трубопроводами;

— места возможного пролива нефтепродуктов канализованы;

— площадка эстакады выполнена с ограждениями по всей длине;

— расстояние от оси железнодорожного пути до выступающих частей эстакады принято по габариту приближения строений в соответствии с ГОСТ 9238-73 и поправками и дополнениями к „Указаниям по применению габаритов приближения строений ГОСТ 9238-73" (N П-4106). Расстояние между выступающими частями и контуром габарита подвижного состава принято 90 мм;

— в случае необходимости приведения габарита строения к линии ——..——, а также обращения подвижного состава с габаритом Тц, отступление от линии ——..——, равное 210 мм, приводится к габариту ——..—— путем обрезки настила на 210 мм и перестановки ограждения;

— механизирован процесс подъема и поворота наливных стояков;

— выполнено заземление сливо-наливных устройств.

Рабочие, 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 железнодорожных цистерн;

— предусмотрена локализация возможных источников загрязнений путем устройства производственно-ливневой канализации;

— сети выполнены с применением материалов и конструкций, обеспечивающих 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 вагонов-цистерн емкостью 60 м³.

Количество расчетных единиц - 8.

Расход материалов:

цемента на расчетную единицу	6.71 т
стали на расчетную единицу	2.82 т

Разраб.	Харина			704-6-1
Пров.	Сивалов			
Рук. гр.	Моисеев			
Н. контр.	Саркисян			Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы II категории
Нач. сект.	—			
Нач. отд.	Лукяновский			Стадия / Лист / Листов
Гл. инж. пр.	Новиков			
Привязан				Пояснительная записка
Инв. №				Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Технологическая часть

Ведомость чертежей основного комплекта Т

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

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
Т	Технологические решения	Альбом II
АС	Архитектурно-строительные решения	То же
ОВ, ВК	Санитарно-технические устройства	»
Э	Электроустановки	»
КА, СС	КИП, автоматика и связь	»

Основные показатели (вариант в металлических конструкциях)

	Наименование	Значение	Примечание
1	Общая длина эстакады м	96	
2	Количество нижних сливных приборов		
	УСН-175 шт	23	
3	Количество стояков верхнего налива цистерн с подъемно-поворотными устройствами	22	
4	Технологический шаг расстановки		
	сливо-наливных устройств м	4	

1. Основные технологические решения.

Сливо-наливная эстакада для светлых 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 нефтебазах II 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 однократной подаче в сутки, 165000 тонн - при двухразовой подаче и 250000 тонн - при трехразовой подаче по 8 физических вагонов-цистерн, с учетом коэффициента неравномерности подачи равным 1.5 и коэффициента использования сливных устройств равным - 0.7.

Конструкция эстакады односторонняя металлическая с площадкой обслуживания по габариту приближения „Сп" по всей длине эстакады.

Технологический шаг расстановки сливо-наливных устройств принят 4 м, что обеспечивает выполнение сливных (наливных) операций состава, состоящего из железнодорожных цистерн грузоподъемностью 60 т, 90 т, 120 т или смешанного состава из разнотипных вагонов-цистерн.

Общая длина эстакады составляет 96 м.

Эстакада обеспечивает прием под слив или налив

шестидесятитонных — 8,

девяностотонных — 6,

стодвадцатитонных — 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 подъемно-поворотными устройствами в количестве 22 штук, из которых два крайних оборудуются зачистным рукавом Ду40 и могут быть использованы для верхнего слива цистерн с неисправными нижними сливными приборами;

— коллекторами, проложенными вдоль эстакады;

— вакуумным коллектором;

— распределительными гребенками 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 определяется при привязке проекта для наливной эстакады).

Управление сливо-наливными стояками осуществляется с площадки эстакады.

Подогрев нефтепродуктов в железнодорожных вагоно-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.

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

Инв. №			
Разраб.	Костенко		
Пров.	Каткевич		
Рук. гр.	Ляченко		
Н. контр.	Просвирова		
Н. сект.	Каменский		
Нач. отд.	Бритин		
Гл. инж. пр.	Новиков		

Привязан:

70ф-6-1 Т

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы I категории

Стадия	Лист	Листов
ТР	1	11

Заглавный лист (начало)

Госстройнефтепродуктпроект ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Альбом II

Типовой проект 704-5-1

Инв. № подл. | Подп. и дата

3. Конструктивные решения.

Конструкция устройства для верхнего слива-налива представляет собой стояк Ду 100 мм с резинотканевым 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 корпусом посредством втулок и осей, что обеспечивает свободный поворот блока на 180°. Нижняя ось имеет сквозное отверстие, которое является направляющей для каната. Для предотвращения искрообразования в отверстие впрессовывается 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 впрессовываются 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 резинотканевого рукава. Конструкция противовеса состоит из рамы контргруза и направляющих. В раме контргруза устанавливаются бетонные наборные элементы груза весом по 10 кг. Посредством направляющих башмаков рама контргруза свободно скользит до верхнего упора, фиксирующего горизонтальное положение укосины. Для фиксации горизонтального положения укосины в направляющих предусматривается ряд отверстий для вставки болтов, ограничивающих скольжение направляющих башмаков. 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 направляющие башмаки рамы контргруза выполнены 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 полухомутом, к которому подсоединяется ложе для рукава. Канат к траверсе закрепляется посредством прижимного хомута и коуша. Для предотвращения искрообразования головки подвески при изготовлении оцинковываются.

3.1.6. Для пропуска каната в настиле площадки эстакады предусматривается отверстие ф30 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 Ду 100, закрепленную к монтажной колонне посредством приварных кронштейнов. К верхнему концу стояка посредством штуцера подсоединяется резинотканевый рукав Ду 100 с наконечником. Для отключения подачи нефтепродукта на стояке устанавливается задвижка с ручным управлением. Зачистной рукав с вентилем Ду 40 врезан ниже задвижки. Для отвода статического электричества от наконечника и рукава предусматривается спиральная навивка из медной проволоки.

4. Система трубопроводов.

Технологическая схема трубопроводов эстакады предусматривает выполнение следующих операций:

— одновременный прием вагонов-цистерн под слив или налив до пяти групп светлых нефтепродуктов;

— верхний слив и зачистка вагонов-цистерн с неисправными нижними сливными приборами;

— герметизированный слив нефтепродуктов через специальные приборы нижнего слива системы УСН-175;

— создание сифона 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 3КЛ2, при привязке проекта для района с расчетной зимней температурой выше (-10°С) задвижки следует заменять на чугунные.

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

Для впуска воздуха при опорожнении по концам коллекторов установлены воздухопускные патрубки с вентилями.

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

— сливо-наливных устройств и коллекторов - 6 кгс/см²;
— воздушно-вакуумных устройств и трубопроводов - 2 кгс/см².

Сливо-наливные коллекторы, укладываемые в грунте, покрываются антикоррозийной изоляцией согласно ГОСТ 9015-74 в соответствии с гидрогеологическими условиями.

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Разраб.	Костенко			704-6-1	Т
Пров.	Каченский				
Рук. гр.	Дьяченко			Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы категории	
Н.контр.	Просвирова				
Нач.сект.	Сапенский				
Нач.отд.	Бунтин				Стадия / Лист / Листов: ТР / 2 /
Гл.инж.пр.	Новиков			Заглавный лист (продолжение)	Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Привязан:

Инв №

ф448-02

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 сортностью нефтепродуктов.

5. Штатное расписание.

Штатное расписание обслуживающего персонала эстакады принято в соответствии с „Нормативами численности рабочих для распределительных нефтебаз", разработанных ЦБПНТ 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 явочн.	
80-130	1	1	1	3	III^a
130-200	2	2	2	6	III^a
200-250	3	3	3	9	III^a

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

Перечень применяемых ГОСТ'ов и нормалей

Шифр стандарта (нормали)	Наименование стандарта (нормали)	№№ листов по ГОСТу или нормали
3КЛ2	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем с электроприводом фланцевая Ду 250; 150; 100; 80; Ру16	ГОСТ 10194-78
15нж 65бк	Вентиль запорный фланцевый Ду 25; Ру16	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 спецификации 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.

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Копия верна

Инв. № подл. | Подп. и дата

Разраб.	Костенко			704-6-1	Т
Пров.	Каменский			Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы I категории	
Рук.гр.	Дворченко				
Н.контр.	Просвирова				
Нач.сект.	Каменский				
Нач.отд.	Бунтин				
Гл.инж.пр.	Новиков			Стадия	Лист	Листов
				ТР	3	
Привязан:				Заглавный лист (окончание)	Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград
Инв. №					

СР448-02

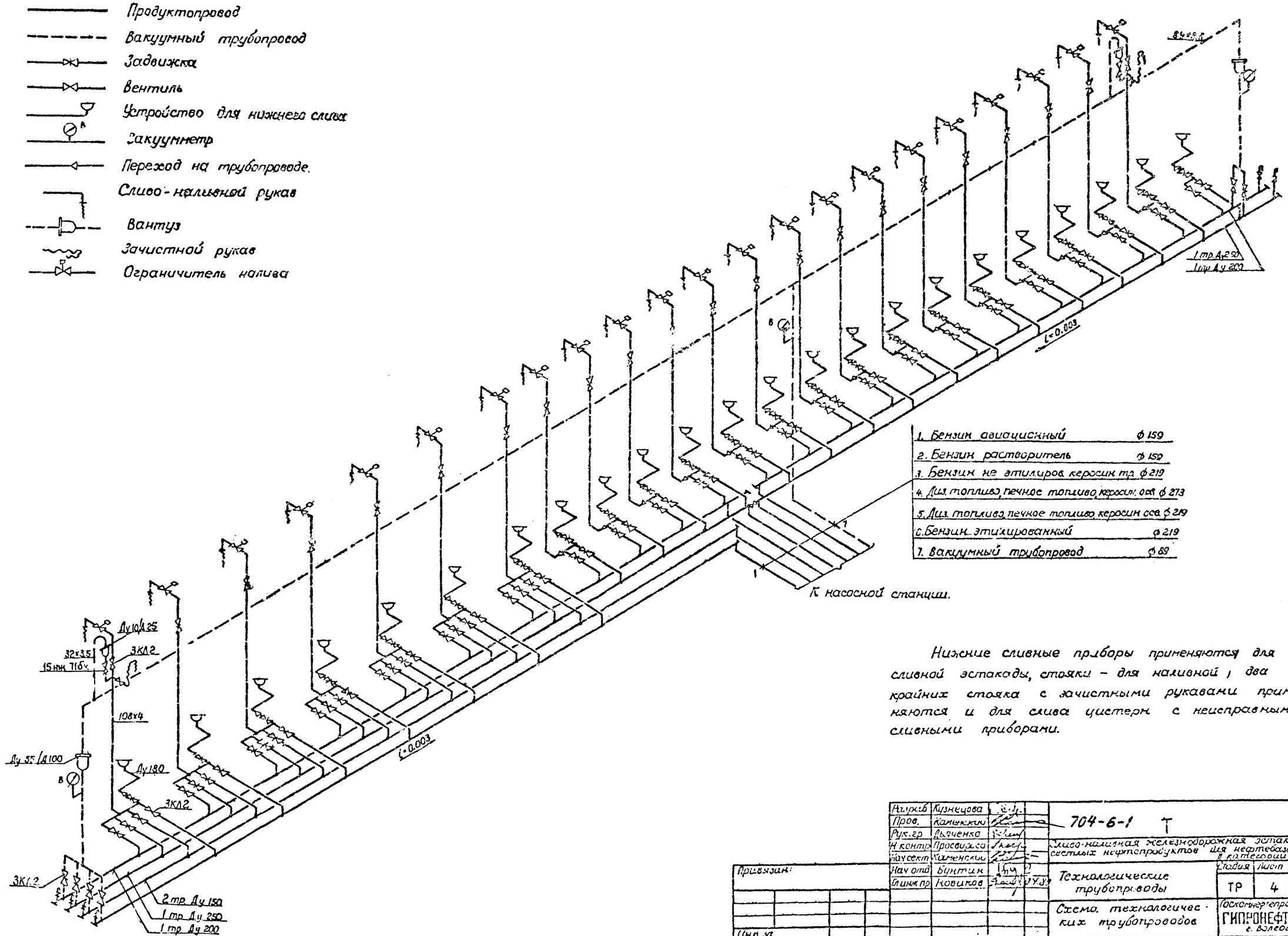
Копия - верна

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Условные обозначения

- Продуктопровод
- Вакуумный трубопровод
- Задвижка
- Вентиль
- Устройство для нижнего слива
- Вакуумметр
- Переход на трубопроводе.
- Сливо-наливной рукав
- Вантуз
- Зачистной рукав
- Ограничитель налива



1. Бензин авиационный	ф 159
2. Бензин растворитель	ф 159
3. Бензин не этилиров. керосин тр.	ф 219
4. Диз. топливо, печное топливо, керосин. осв.	ф 273
5. Диз. топливо, печное топливо, керосин осв.	ф 219
6. Бензин этилированный	ф 219
7. Вакуумный трубопровод	ф 89

Нижние сливные приборы применяются для сливной эстакады, стояки – для наливной, два крайних стояка с зачистными рукавами применяются и для слива цистерн с неисправными сливными приборами.

Разраб	Кузнецова		
Пров.	Каменский		
Рук. гр	Дьяченко		
Н контр	Просвирина		
Нач сект	Каменский		
Нач отд	Бунтин		
Главн пр	Новиков		17.8.83

704-6-1 Т

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы II категории

Технологические трубопроводы

Схема технологических трубопроводов

Стадия	Лист	Листов
ТР	4	

Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл | Подпись и дата

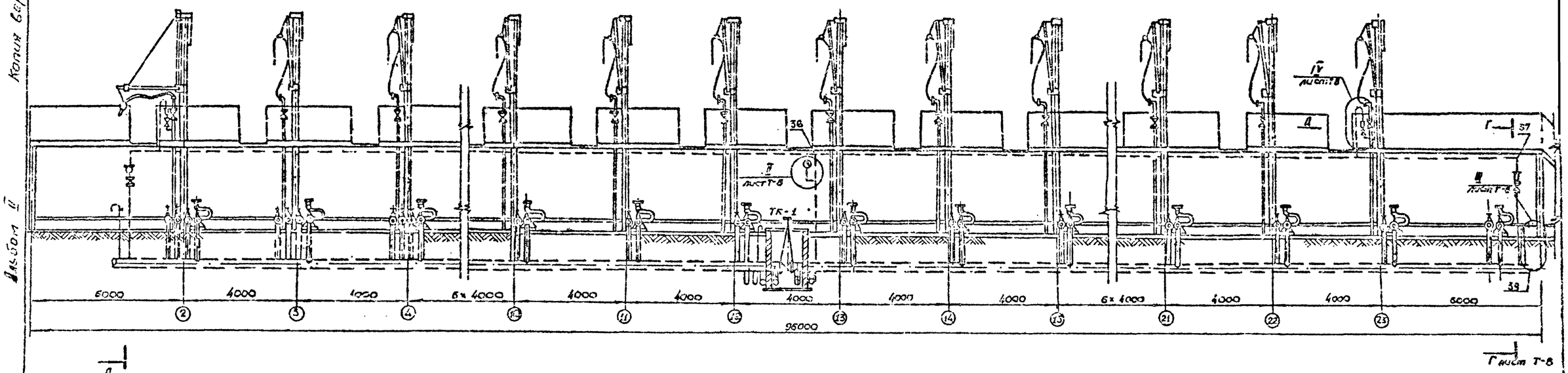
ф 448-02

Типовой проект 704-6-1

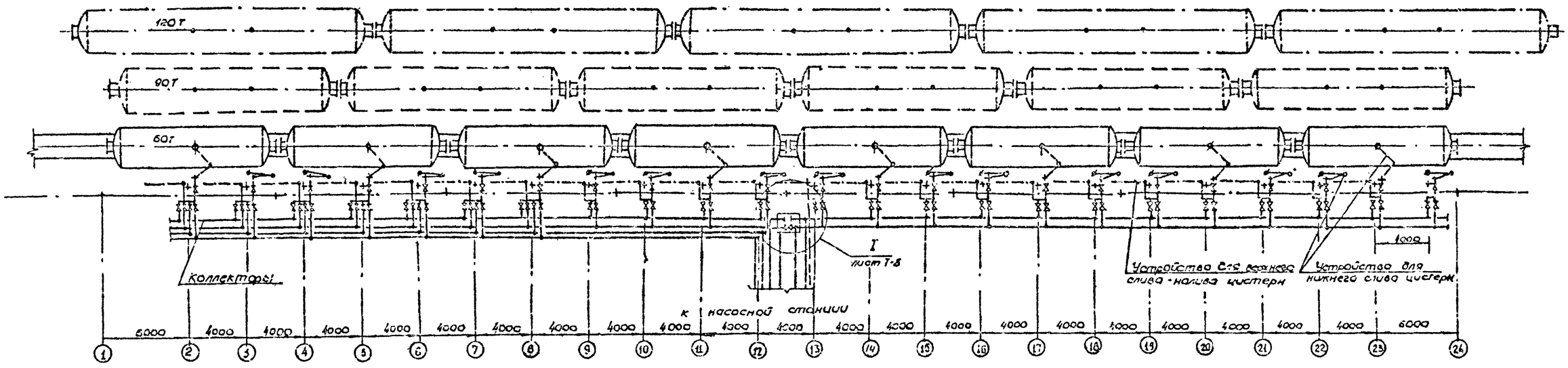
Альбом II

Копия верна

Общий вид
М 1:100



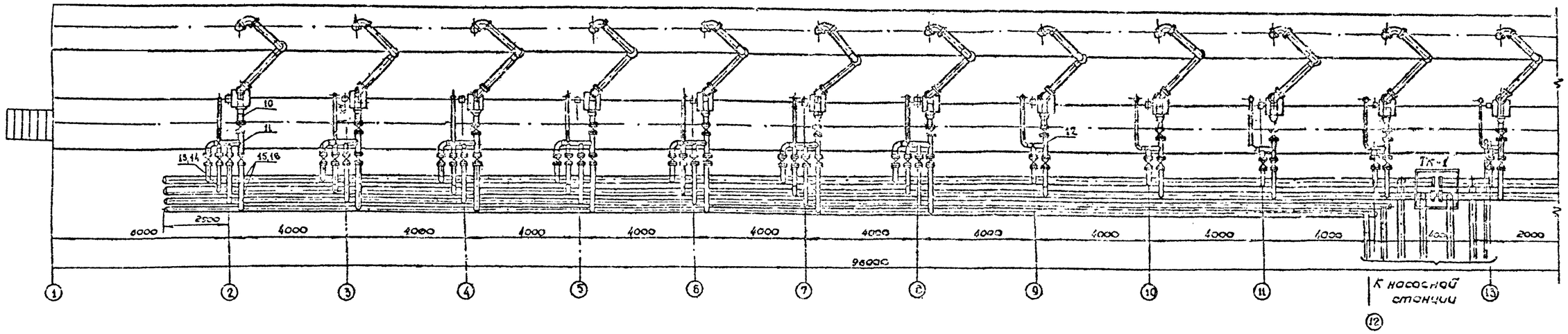
План
М 1:200

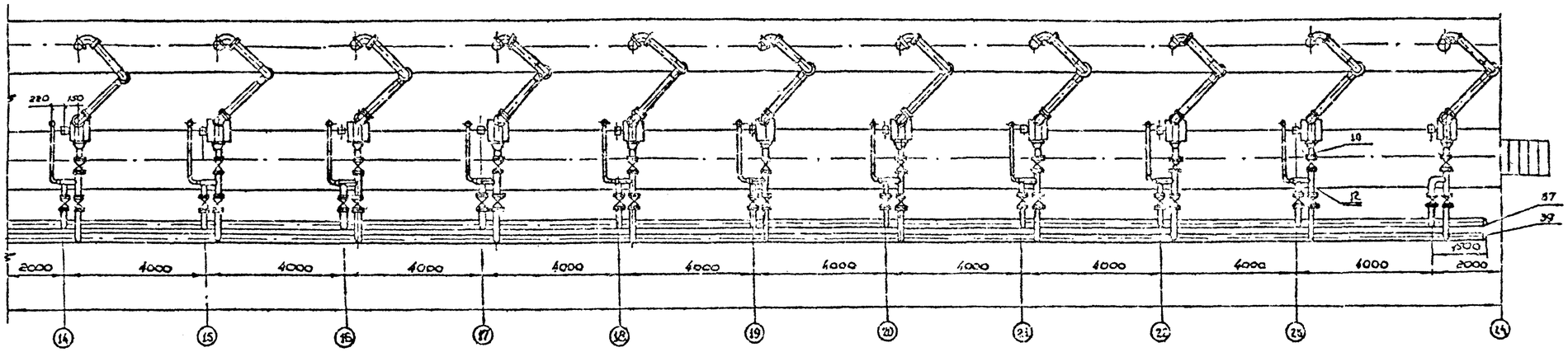


Разраб.	Кузнецова		704-6-1 Т				
Пров.	Каменский		Слива-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы 2 категории				
Рук. гр.	Дьяченко						
Н. контр.	Просвирова						
Нач. сект.	Каменский						
Нач. отд.	Бунтин		Технологические трубопроводы	Стадия	Лист	Листов	
Гл. инж. пр.	Новиков			ТР	5		
Присвоен			Общий вид и план эстакады	Госкомнефтепродукт СССР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Запорожье			

Инв. № подл. | Подпись и дата

Инв. №





Спецификация оборудования, узлов, материалов дана на листе Т-9

Разраб.	Кинзюова			704-6-1 Т			
Пров.	Каменский						
Гл. ин.	Ананченко			Слива-наливная железнодорожная эстакада для сжиженных нефтепродуктов для нефтебазы II категории			
Н. контр.	Просвирова						
Нач. сект.	Кочетский						
Нач. отд.	Бунтин			Технологические трубопроводы	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Назыков				ТР	6	
Привязан				План размещения сливных устройств	Гипронефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград		
Инв. №							

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Св. и дата

СФ448-02

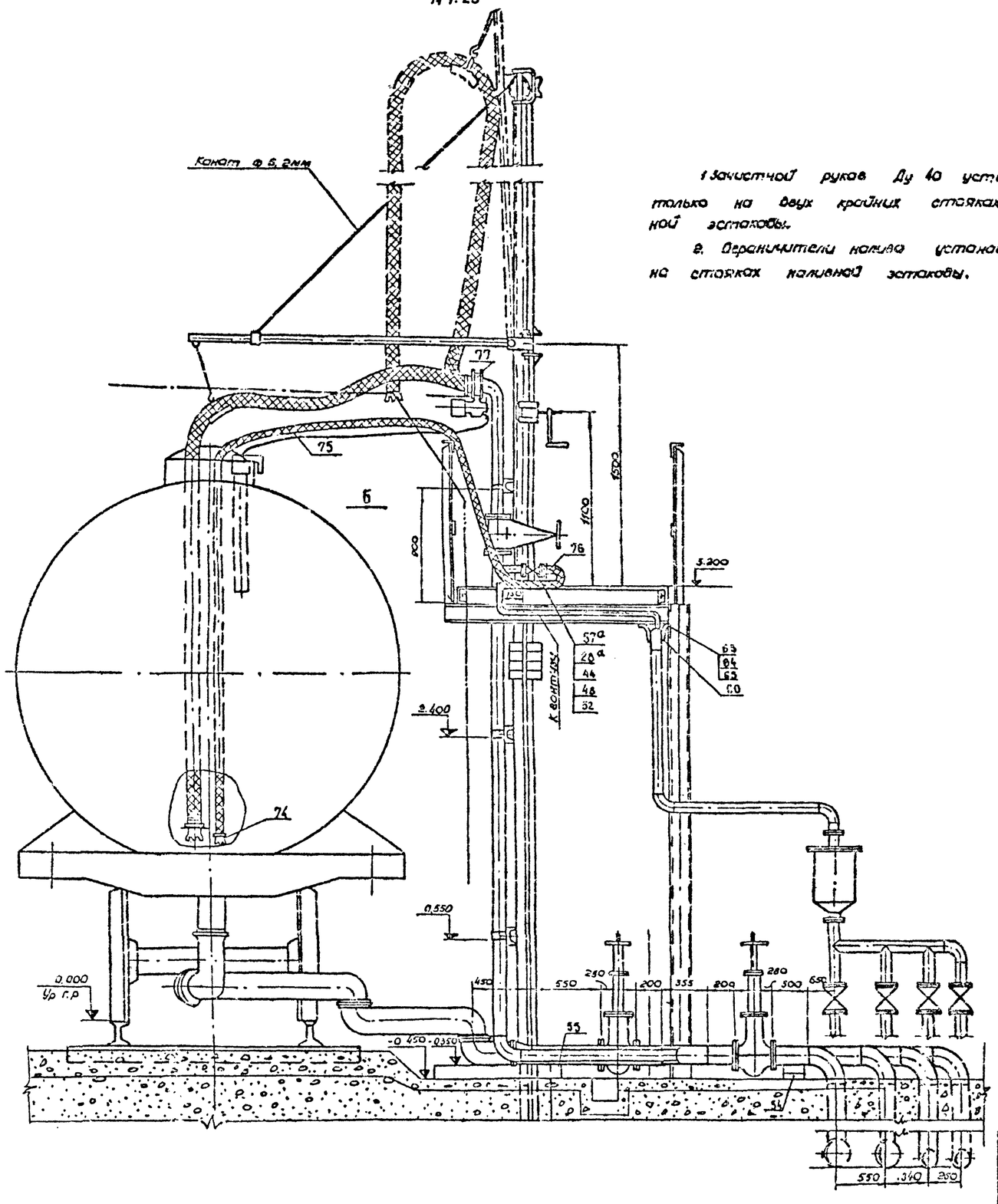
Копия Евгения

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

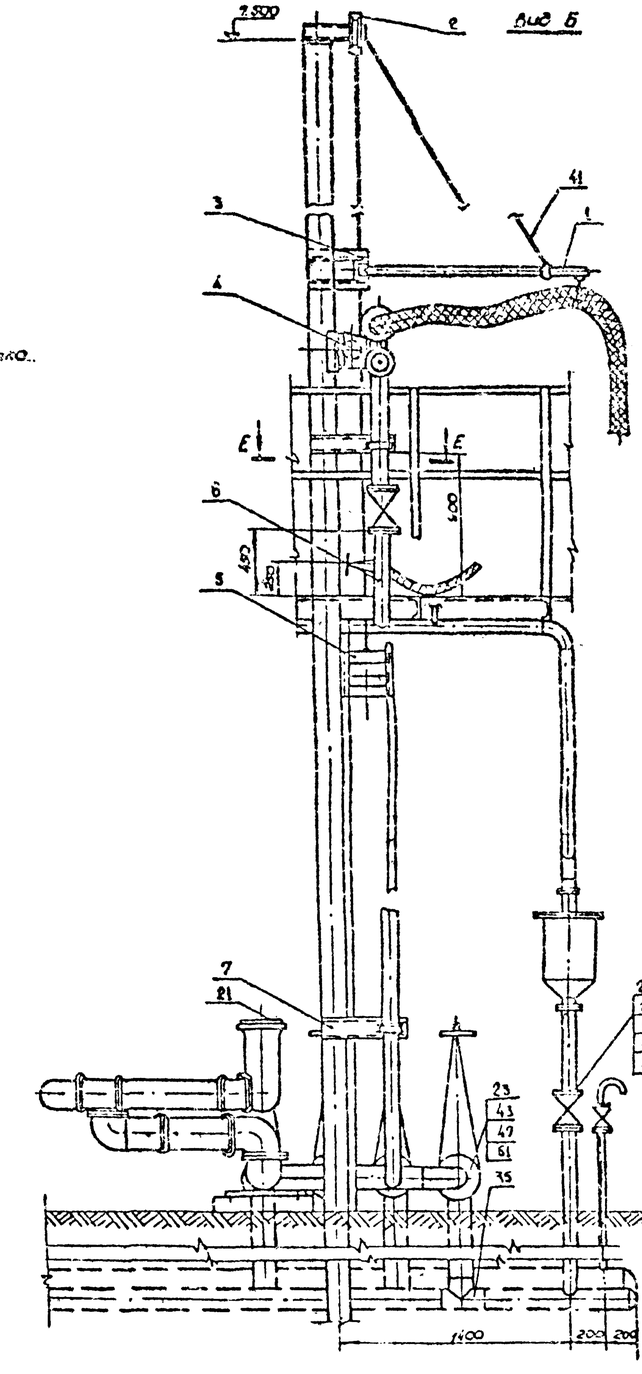
Инв. № подл. | Подпись и дата

А-А
М 1:25 лист Т-4



1 Зачистной рукав Ду 40 установливается только на двух крайних стояках для сливной эстакады.

2. Ограничители налива установливаются только на стояках наливной эстакады.



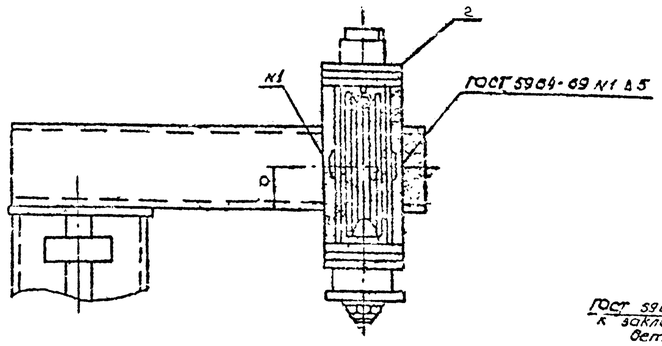
Разраб.	Золородцев			704-6-2 Т	
Пров.	Каменский				
Гл. ар.	Дорошенко				
Н. контр.	Гросфиосова			Слиро-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебазы Е котельных	
Нач. сект.	Каменский				
Нач. отд.	Бунтин			Технологические трубопроводы	Стадия Т / Лист 7 / Листов
Гл. инж. пр.	Новиков				
Привязан				Разрез А-А	Госкомнефтепродукт СССР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград
Инв. №					

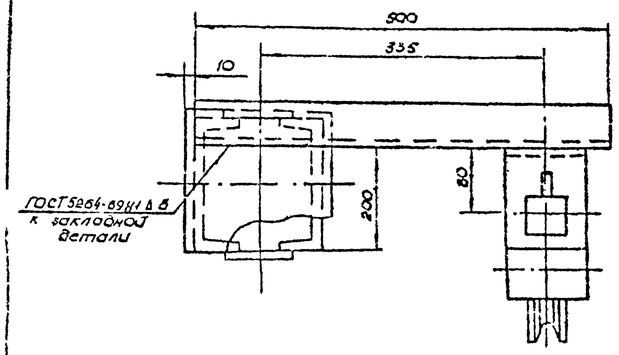
Ф448-02

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

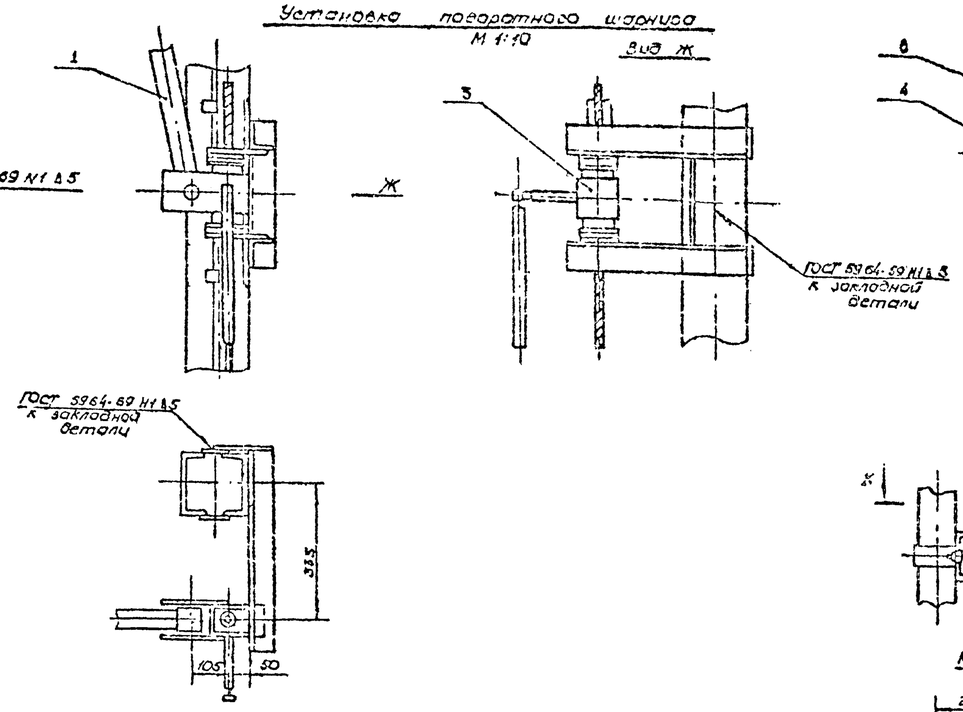
Установка блока подъемного устройства





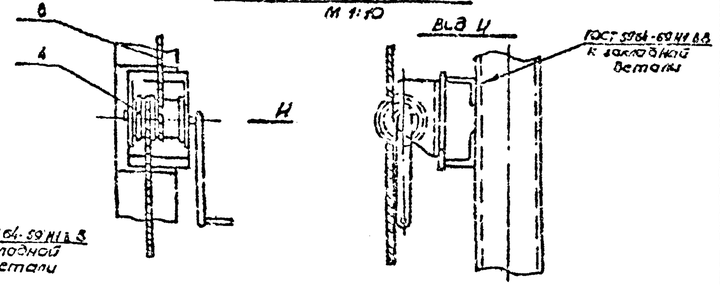
Установка поворотного шарнира

М 1:10



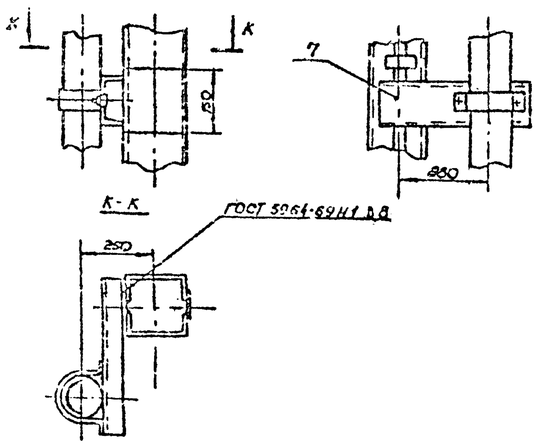
Установка лебедки

М 1:10



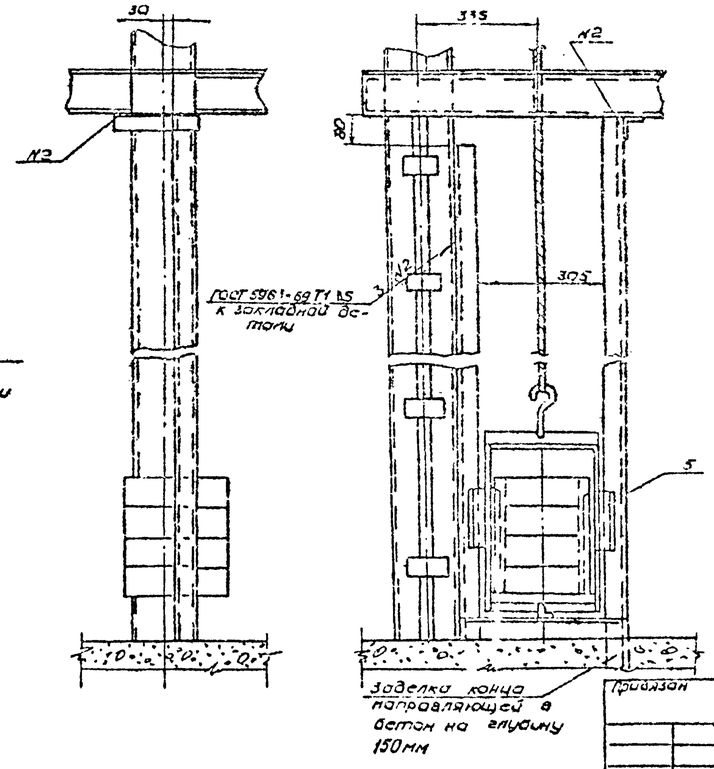
Узел крепления стояка

М 1:10



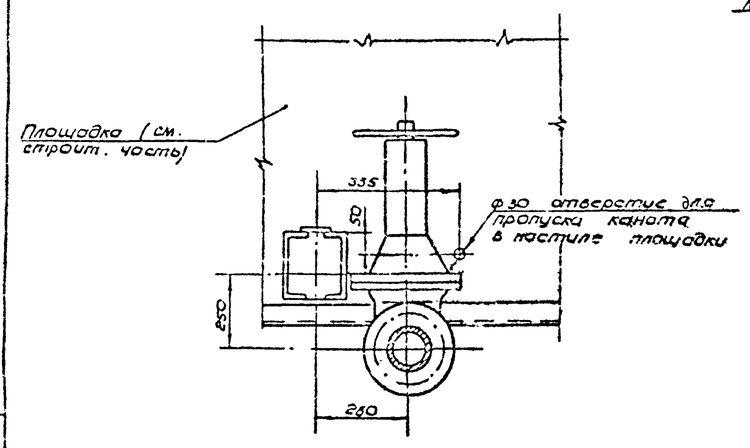
Установка противовеса подъемного устройства

М 1:10



Е-Е

М 1:10 лист Т-6



Разраб	Заславский		
Провер	Каменский		
Рук гр	Кобалотенко		
Н. контр.	Горохов		
Нач. сект	Семенов		
Нач. отд	Бунтин		
Гл. инж. пр.	Новиков		

Привязан

Инв №

Т 704-6-1

Стеклопластиковая железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нестойкости II категории

Технологические трубопроводы

Стадия	Лист	Листов
ТР	8	

Монтажные узлы стояка

Гипронефтетранс Минмонтажспецстроя РСФСР в Волгоограде

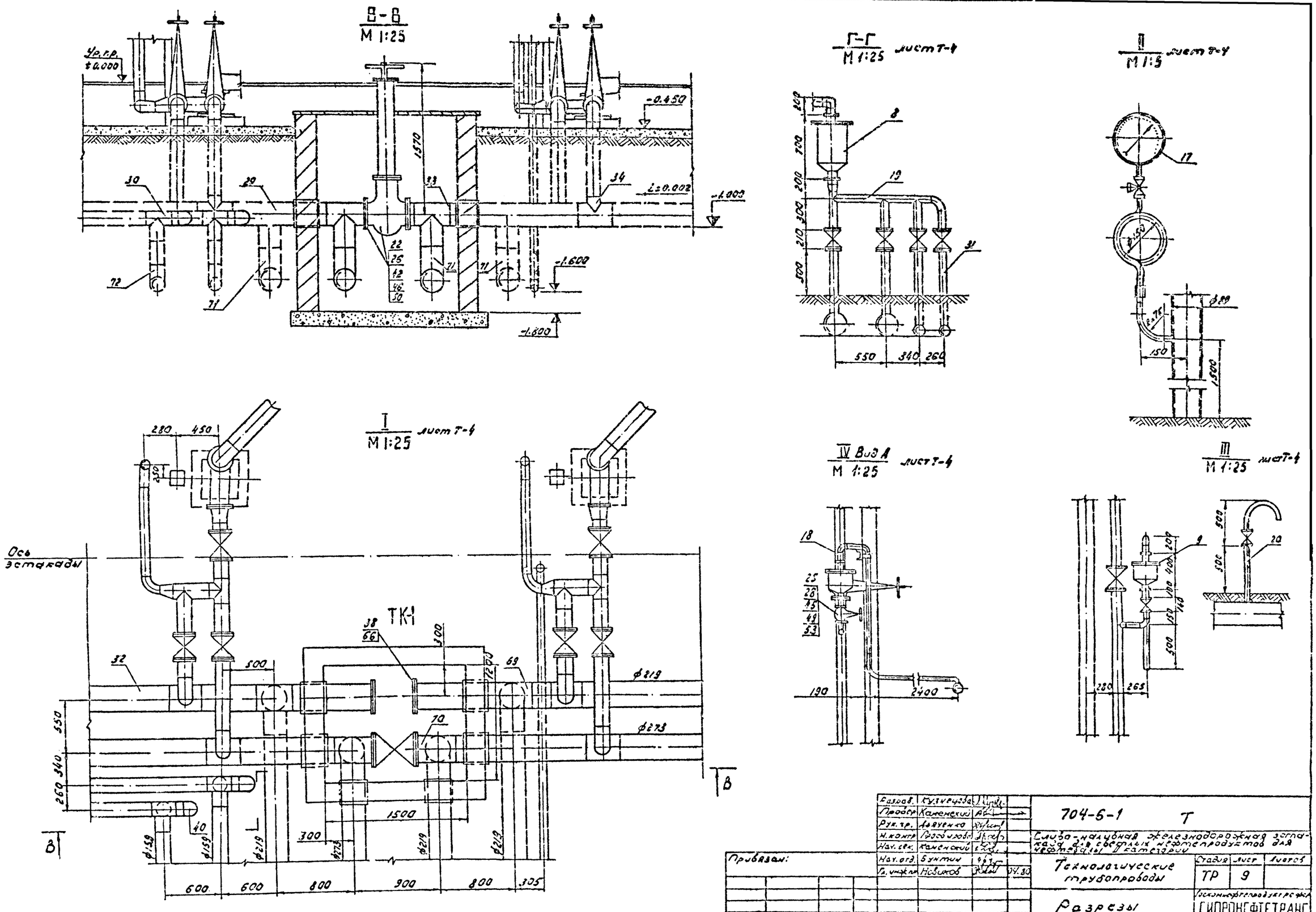
СД 448-02

Типовой проект 704-6-1

Альбом II

Копия

Верна



Разраб.	Кузнецов			704-6-1 Т			
Провер.	Каменский						
Рук. гр.	Авдеенко			Слиро-наливная железнодорожная эстакада для сливо-налива нефтепродуктов для Краснодарского гарнизона			
Н. контр.	Гвоздиков						
Нач. сек.	Каменский						
Нач. отд.	Бунтин			Технологические трубопроводы	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Новиков		04.80		ТР	9	
Привязан:				Разрезы	Госгазнефтехимпроект ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград		
Инв. №:							

Инв. № подл. | Подпись и дата

СФ448-02

Альбом

Типовой проект 704-6-1

Спецификация.

№ поз.	Наименование	Един. измер.	Кол-во	Материал	Вес в кг единицы	Вес в кг общ.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Укосина	шт	22	Сб	20	440	Альбом III ТМ 01.00.00 Сб
2	Блок подъемного устройства	шт	22	Сб	14.6	321.2	Альбом III ТМ 02.00.00 Сб.
3	Поворотный шарнир	шт	22	Сб	13.3	292.6	Альбом III ТМ 03.00.00 Сб
4	Установка лебедки АР-1000	шт	22	Сб	5.21	114.62	Альбом III ТМ 04.00.00 Сб
5	Противовес подъемного устройства	шт	22	Сб	52	1144	Альбом III ТМ 05.00.00 Сб
6	Стояк Ду 100	шт	22	Сб	159	3498	Альбом III ТМ 06.00.00 Сб
7	Крепление стояка	шт	66	Сб	4.1	270,6	Альбом III ТМ 07.00.00 Сб
8	Вантуз Ду 55/Ду 100	шт	2	Сб	83	166	Альбом III ТМ 08.00.00 Сб
9	Вантуз Ду 10/Ду 25	шт	2	Сб	9.5	19.0	Альбом III ТМ 09.00.00 Сб
10	Патрубок	шт	23	Сб	26.28	614.4	Альбом III ТМ 10.00.00 Сб
11	Гребенка „4"	шт	7	Сб	649	454.3	Альбом III ТМ 11.00.00 Сб
12	Гребенка „2"	шт	16	Сб	43.2	691.2	Альбом III ТМ 12.00.00 Сб
13	Колено „1"	шт	23	Сб	3,44	79,12	Альбом III ТМ 13.00.00 Сб
14	Колено „2"	шт	23	Сб	12,85	295.8	Альбом III ТМ 13.00.00 Сб
15	Колено „3"	шт	7	Сб	22,29	156,03	Альбом III ТМ 13.00.00 Сб
16	Колено „4"	шт	7	Сб	31,73	222,1	Альбом III ТМ 13.00.00 Сб
17	Установка вакуумметра	шт	3	Сб	1.35	4.05	Альбом III ТМ 15.00.00 Сб
18	Колено вантуза Ду 10/Ду 25	шт	2	Сб	6,25	12,5	Альбом III ТМ 15.00.00 Сб
19	Гребенка вантуза Ду 55/Ду 100	шт	2	Сб	29.98	59.96	Альбом III ТМ 14.00.00 Сб
20	Воздушник Ду 25	шт	6	Сб	5.39	32,34	Альбом III ТМ 17.00.00 Сб
21	Установка для герметизированного слива из ж.д цистерн УСН-175	шт	23	Сб	109	2507	Ашхабадский завод Ашнефтемаш
22	Задвижка 250-16	шт	1	Сб	230	230	ЗКЛ2 250-16
23	Задвижка 150-16	шт	83	Сб	100	8300	ЗКЛ2 150-16
24	Задвижка 80-16	шт	6	Сб	38	228	ЗКЛ2 80-16
25	Вентиль запорный фланцевый 25ч18	шт	8	Ст. 3ц-654	5,2	41,6	15 нж 65 бк
26	Фланец 250-16	шт	2	М Ст3сп	17,36	34,72	ГОСТ 12830-67*
27	Фланец 80-16	шт	10	М Ст3сп	4,21	42,1	ГОСТ 12830-67*
28	Фланец 25-16	шт	16	М Ст3сп	1,17	18,72	ГОСТ 1255-67*
28а	Фланец 40-16	шт	2	М Ст3сп	1,96	3,92	ГОСТ 1255-67*

Ограничитель налива применяется по мере освоения его промышленностью.

1	2	3	4	5	6	7	8
29	Труба 273×6 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10706-76	п.м.	99	—	39,56	3916,44	—
30	Труба 159×4,5 ГОСТ 8.132-78 / В.10 ГОСТ 8731-74	п.м	65	—	17.15	1457,75	—
31	Труба 89×3,5 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10706-76	п.м	20	—	7.38	147.6	—
32	Труба 219×6 ГОСТ 10704-76 / ВСт3сп ГОСТ 10706-76	п.м.	99	—	31.52	3120.48	—
33	Тройник 273×8	шт	1	Ст.20	32,0	32,0	ГОСТ 17376-77
34	Тройник 273×8-159×4,5	шт	22	Ст.20	23,1	1016,4	ГОСТ 17376-77
35	Тройник 159×4,5	шт	16	Ст.20	6,6	105,6	ГОСТ 17375-77
36	Тройник 89×3,5	шт	1	Ст.20	2,6	2,6	ГОСТ 17376-77
37	Отвод 90° 89×3,5	шт	3	Ст.20	1.6	4.8	ГОСТ 17375-77
38	Заглушка фланцевая 200-16	шт	2	М Ст3сп	19.74	39.48	ГОСТ 12836-67*
39	Заглушка 273×8	шт	2	Ст.20	6.3	12,6	ГОСТ 17379-77
40	Заглушка 159×4,5	шт	4	Ст.20	1.5	3,0	ГОСТ 17379-77
41	Канат 6.2-Н-160 В С-9м	шт	22	Ст.	1.22	26.93	ГОСТ 3070-74
42	Болт М 22×90	шт	43	Ст.20	0.424	20.35	ГОСТ 7798-70*
43	Болт М 20×90	шт	1328	Ст20	0.285	378.48	ГОСТ 7798-70*
44	Болт М 16×75	шт	144	Ст20	0.194	27.93	ГОСТ 7798-70*
45	Болт М 12×55	шт	176	Ст.20	0.117	20.59	ГОСТ 7798-70*
46	Гайка М22	шт	48	Ст20	0.110	5.28	ГОСТ 5915-70*
47	Гайка М20	шт	1328	Ст20	0.064	84.99	ГОСТ 5915-70*
48	Гайка М16	шт	144	Ст20	0.034	4.89	ГОСТ 5915-70*
49	Гайка М12	шт	176	Ст.20	0.017	2.99	ГОСТ 5915-70*
50	Шайба М22	шт	48	Ст.0	0.028	1.34	ГОСТ 11371-78
51	Шайба М20	шт	1328	Ст.0	0.022	29,216	ГОСТ 11371-78
52	Шайба М16	шт	144	Ст.0	0.012	1.73	ГОСТ 11371-78
53	Шайба М12	шт	176	Ст.0	0.005	0.88	ГОСТ 11371-78
54	Опора ОПБ-2 / 100×159	шт	58	Ст.	0.38	22.04	ГОСТ 14911-69*
55	Опора ОПБ-2 / 100×100	шт	22	Ст	0.13	2.86	ГОСТ 14911-69*
56	Электроды Э-42	кг	—	—	—	800	ГОСТ 9467-75
57	Паронит ПОН 3×1000×1000	лист	29	паронит	5.5	159.5	ГОСТ 481-71
57а	Вентиль запорный фл. 40-16	шт	2	Сб	5,8	11,6	15 кч 19п

1	2	3	4	5	6	7	8
58	Кронштейн	шт	2	Ст.3	3.29	7.58	Альбом III ТМ 00.00.01
59	Хомут	шт	2	Ст.3	0.05	0.1	Альбом III ТМ 00.00.02
60	Хомут	шт	28	Ст 3	0.6	16.8	Альбом III ТМ 07.00.02
61	Гайка М-8	шт	4	Ст.3сп	0.0056	0.022	ГОСТ 5915-70*
62	Шайба М-8	шт	4	Ст.3сп	0.0015	0.006	ГОСТ 6402-70*
63	Болт М 14×40	шт	56	Ст.3сп	0.84	47.04	ГОСТ 7798-70*
64	Гайка М14	шт	56	Ст.3сп	0.0274	1.534	ГОСТ 5915-70*
65	Шайба М14	шт	56	Ст.3сп	0.0096	0.537	ГОСТ 11371-73
66	Фланец 200-16	шт	2	М Ст.3сп	11.79	23.58	ГОСТ 12830-67*
67	Заглушка 219×8	шт	2	Ст.20	5,2	10,4	ГОСТ 17379-77
68	Тройник 219×6-159×4,5	шт	22	Ст.20	13,2	290,4	ГОСТ 17376-77
69	Тройник 219×8	шт	2	Ст.20	13,8	27,6	ГОСТ 17376-77
70	Тройник 273×8-219×6	шт	1	Ст 20	27,7	27,7	ГОСТ 17376-77
71	Отвод 90° 219×6	шт	3	Ст.20	17,0	51,0	ГОСТ 17375-77
72	Отвод 90° 159×4,5	шт	2	Ст.20	6,9	13,8	ГОСТ 17375-77
73	Труба 32×2 ГОСТ 10704-76 / В Ст3сп ГОСТ 10706-76	п.м.	4	—	1.48	5.92	—
74	Наконечник	шт	2	Сб	0.7	1.4	Альбом III ТМ 19.00.00 Сб
75	Рукав резинотканевый Б-2-40-10 L=6м	шт	2	резтк.	—	—	ГОСТ 5398-75
76	Присоединение рукава Ду 40	шт	2	Сб	1.59	3.18	Альбом III ТМ 18.00.00 Сб
77	Ограничитель налива НО-100	шт	22	Сб	31.9	701.8	СКБ Транснефтьавтоматика

Перечень нестандартизированного оборудования.

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Материал	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
1	Укосина	шт	22	Сб	20	440	Альбом III ТМ 01.00.00 Сб
2	Вантуз Ду 55/Ду 100	шт	2	Сб	83	166	Альбом III ТМ 03.00.00 Сб
3	Вантуз Ду 10/Ду 25	шт	2	Сб	9.5	19	Альбом III ТМ 09.00.00 Сб
4	Воздушник	шт	6	Сб	5.39	32.34	Альбом III ТМ 17.00.00 Сб

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

Разраб.	Кузнецова		
Пров.	Каменский		
Гл. спец.	Дьяченко		
Н. контр.	Госвирхат		
Нач. отд.	Каменский		
Нач. сект.	Бунтин		
Главн. инж.	Новиков		

704-6-1 Т

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для системы нефтепродуктов для нефтевозов капсюлей

Технологические трубопроводы

Литер	Лист	Листов
ТР	10	

Спецификация узлов оборудования и материалов

Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС (г. Волгоград)

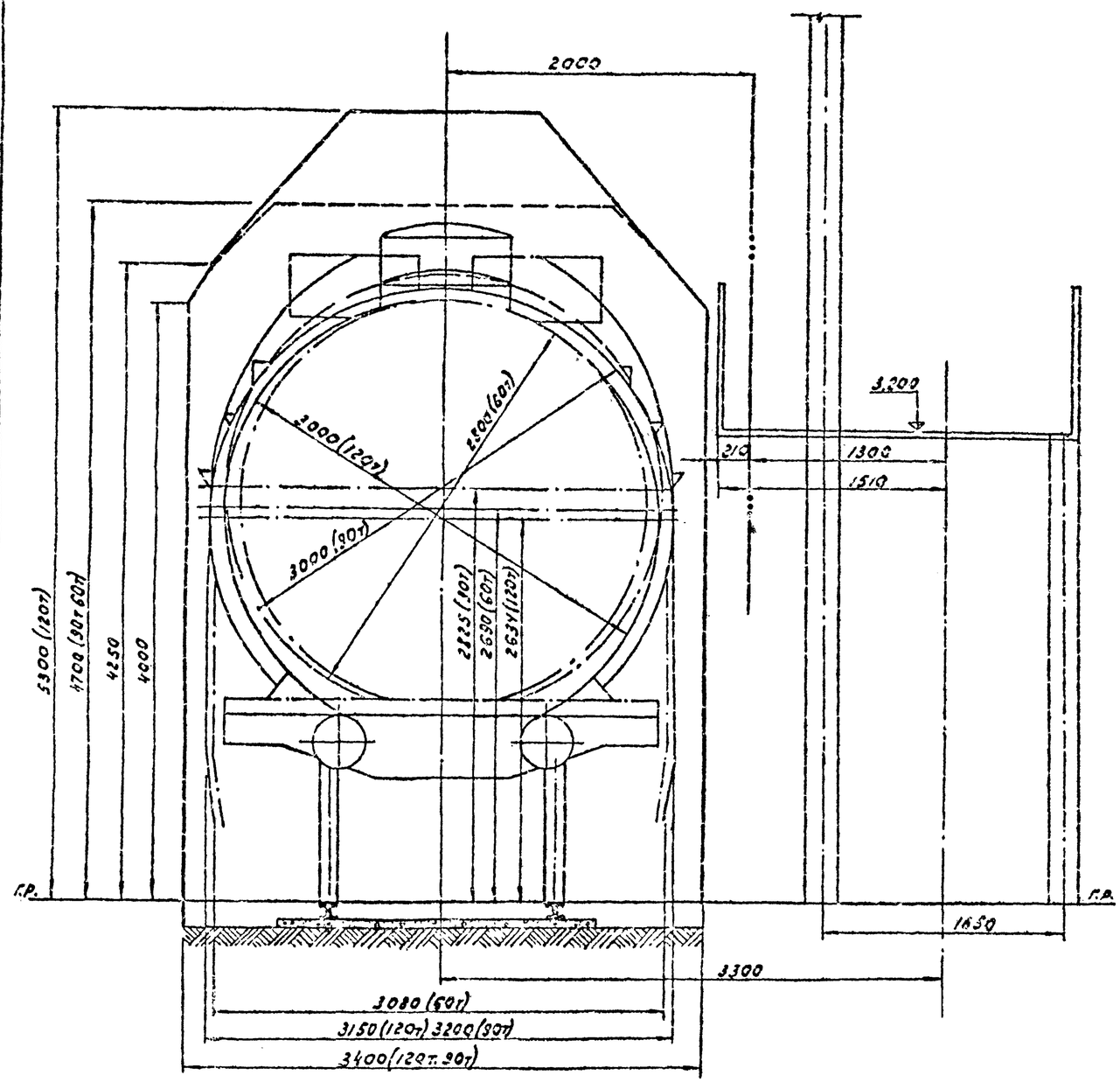
Сф 748-02

Копия верна

Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Габариты приближения строений и подвижного состава



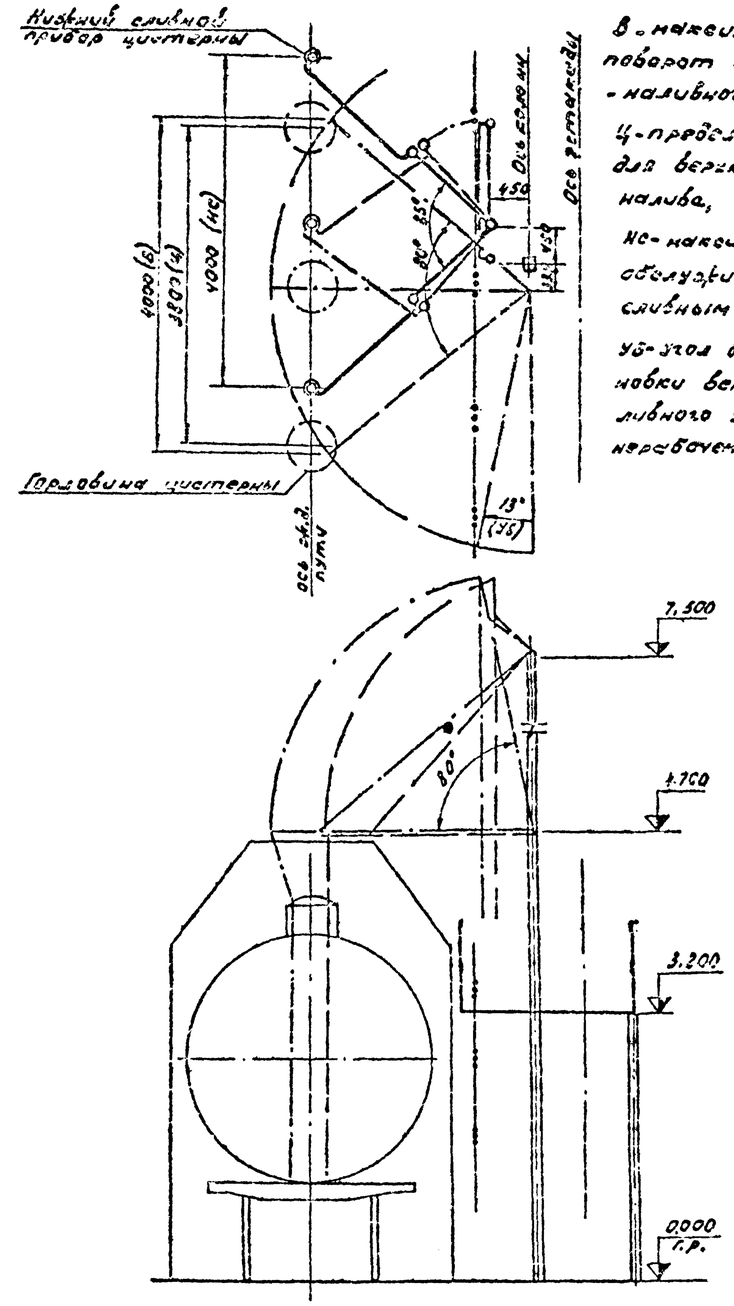
——— Габариты и очертание цистерны Q=120т

— — — Габариты и очертание цистерны Q=90т

—·—·— Габариты и очертание цистерны Q=60т

—··—··— Линия приближения строений по ГОСТ 9238-73

Схема установки сливо-наливных устройств



В - максимальный рабочий поворот верхнего сливо-наливного устройства,

Ц - пробег установки цистерн для верхнего сливо-налива,

Hc - максимальная зона обслуживания нижним сливным устройством,

Уб - угол безопасной установки верхнего сливо-наливного устройства в нерабочем состоянии.

Разраб.	Костенко		
Провер.	Каменский		
Рук. гр.	Дьяченко		
Н. контр.	Просвирова		
Нач. сек.	Каменский		
Нач. отд.	Бутин		
Гл. инж. пр.	Новиков		04.81

Привязан:

Инв. №:

704-6-1 Т

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для мазутов и кислотами

Габариты приближения и схема установки сливо-наливных устройств

Стадия	Лист	Листов
ТР	11	

Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом II Копия верна-хк

Типовой проект 704-6-1

Общие указания

1.1 Область применения проекта смотри общую пояснительную записку.

1.2. За отметку 0.000 принята отметка верха головки рельса, что соответствует отметке по генеральному плану.

1.3. Конструкция эстакады принята из металлических рам выполненных из прокатных профилей, щитов с каркасом из прокатных профилей и настилом из просечно-вытяжного листа.

1.4 Ограждение принято из стальных сварных элементов. В местах возможного выхода операторов на цистерны проектом предусмотрены откидные участки ограждений.

1.5 Под эстакадой и на железнодорожных путях предусмотрена бетонное покрытие с лотками для сбора и отвода загрязненных нефтепродуктами ливневых стоков

1.6. Опирание фундаментов предусмотрено на ненарушенные естественные грунты. Насыпной грунт в основании покрытия площадки уплотняется до $\gamma_{ск}$ =1.60 -1,65 т/м³

1.7 Металлоконструкции покрываются за 2 раза лаком ПФ-170 по ГОСТ 15907-70 с добавкой 10-15 % алюминиевой пудры.

1.8 Категория производства по взрывопожароопасности - А.

Сводная спецификация к чертежам архитектурно-строительных решений

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия бетонные		
		и железобетонные		
Фм 1	АР-4	Фундамент Фм 1	44	
Фм 2	АР-4	Фундамент Фм 2	2	
ФОК1	АР-4	Фундамент под оборуд ФОМ 1	23	
		Металлические изделия		
СК1	АР-3	Стойка СК1	24	222,4 кг
СК2	АР-3	Стойка СК2	24	98,2кг
Б1/Б2	АР-3	Балка Б1 / Б2	48/2	16,12/10,2
ПМ1	АР-5	Площадка ПМ1	42	211,2кг
ПМ2	АР-5	Площадка ПМ2	4	311,6 кг
ОГ1	1.459-2 вып.4	Ограждение лестницы ОМГ3	1	47 кг
ОГ2	То же	Ограждение лестницы ОМГ6	1	47 кг
ОГ3	АР-5	Ограждение площадки ОГ3	21	69,3 кг
ОГ4	АР-5	Ограждение площадки ОГ4	2	101,7 кг
ОГ5	1.459-2 вып.4	Ограждение площадки ППГ1	28	17.0 кг
ОГ6	То же	то же ППГ3	23	24 кг
ОГ7	АР-5	Ограждение откидное из алюм. швеллера П300 N 198	50	0,78 кг
Я1	АР-3	Анкер А-1	26	4.33кг
Я2	"	Анкер А-2	92	0,995кг
МН2	"	Скобы	8	1,82 кг
МН1	3.901-5	Сальник Ду 300	6	
РМ1	АР-2	Решетка РМ1	14	2,98 кг
Л1	1.459-2. вып. 4	Лестница МВГ12	2	180 кг
ОГ8	То же	Ограждение площадки ППГ2	2	21 кг
ЛН1	АР-2 ГОСТ 8706-78	Листовая сталь просечно-вытяжная марки 406	-	3109 кг
Обрамление	поз. ГОСТ 8509-72	L 50×4	-	1198 кг
Лотки	поз. 4 ГОСТ 2590-71*	⌀ 8 ВСТ	1(120)	137 кг

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22	АР 1	Заглавный лист	
	АР-2	План на отм 0,200. Разрез 1-1; К-1; К-2 Решетка РМ 1 Сечения 2-2÷ 6-6	
	АР-3	Разрез 2-2, Маркировочные схемы, Температурные швы 8-8, 9-9; 9а-9а	
	АР-4	Маркировочная схема фундаментов, фундаментов	
		под оборудование Фм 1; Фм2, ФОМ 1; ТК-1, План перекрытия. Анкер А-1; А2; 10-10÷14-14	
	АР-5	Сечения Узлы, Элементы	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.459.2 вып. 1,4	Стальные лестницы переходные	
	площадки и ограждения	
3.901-5	Сальники набивные Ду50-1400мм для	
	пропуска труб через стены	

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 /Новиков/

Инв № подл | Подпись и дата

Разраб.	Игнатьева		
Провер.	Сизова		
Гл. гр.	Моисеев		
Н.контр.	Саркисян		
Нач.отд.	Лукьяновский		
Гл.инж.пр.	Козыков		

Привязан

Инв №

704-6-1 АР-

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для н/б I категории

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Заглавный лист

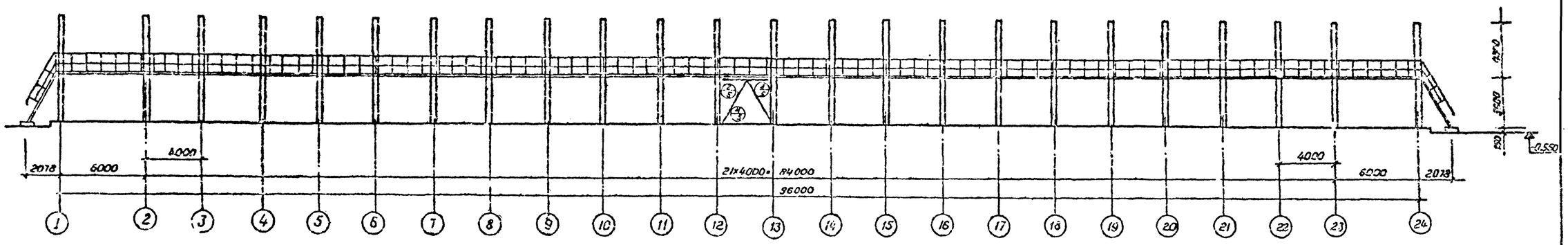
Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Куйбышев

Копия верна

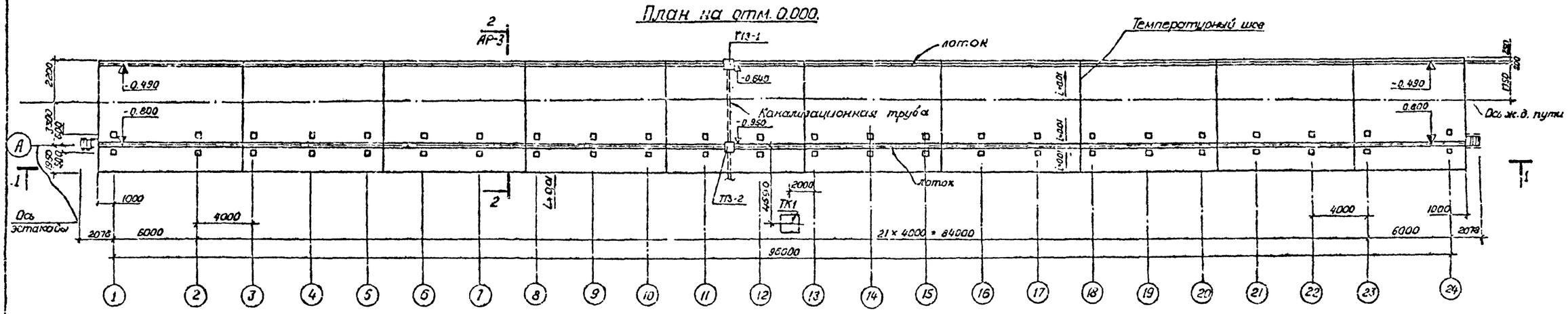
Альбом II

Типовой проект 704-6-1

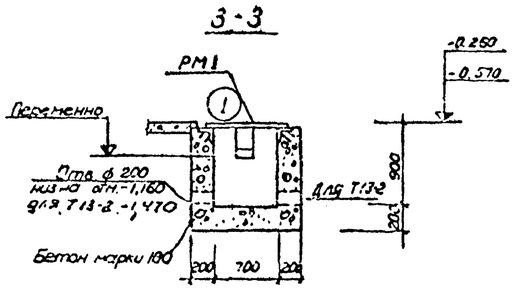
Разрез 1-1



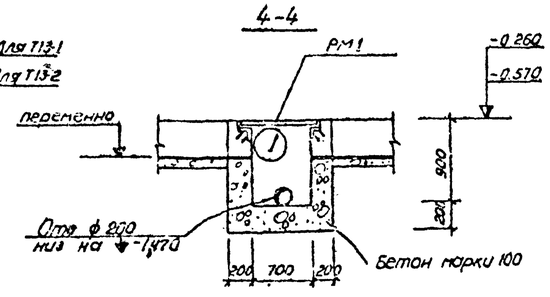
План на отм. 0.000.



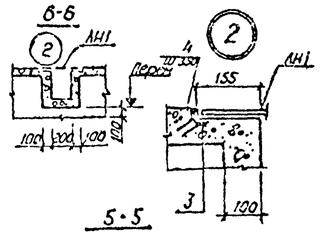
3-3



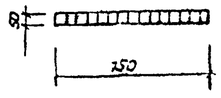
4-4



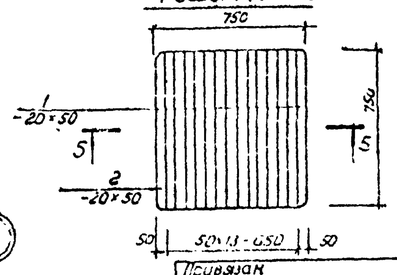
6-6



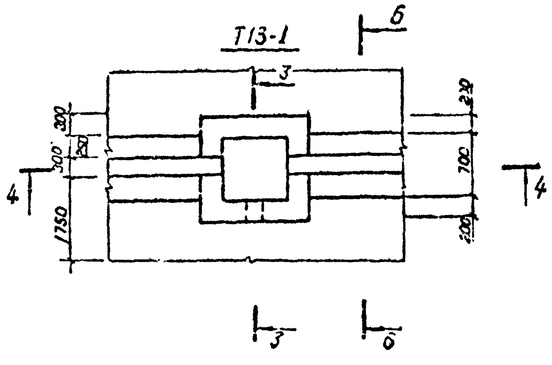
5-5



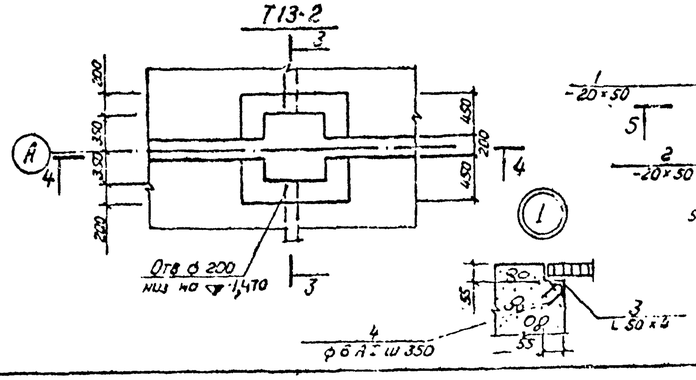
Решетка РМ1



Т13-1



Т13-2



Спецификация элементов, замаркированных на листе.

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РМ1	1	ГОСТ 103-76*	- 50×2 С=750 мм	14	0.63 кг
	2	То же	- 50×2 С=3000 мм	1	2.35 кг
Обрамление колодца	3	ГОСТ 8509-72	L 50×4 С=2800 мм	1	8.54 кг
	4	ГОСТ 2590-71*	⌀ 6 А I С=550	8	0.11 кг
Обрамление лотков	3	ГОСТ 8509-72	L 50×4 С=392000 мм	—	1196 кг
	4	ГОСТ 2590-71*	⌀ 6 А I С=550 мм	1120	137 кг
ЛН-1		ГОСТ 8706-58	Сталь листовая просечно-вытяжная марки Ст3	—	3109 кг

1. Настоящий чертеж читать совместно с листом АР-3.
2. Внутренние поверхности колодцев Т1, Т2 и лотков оштукатурить цементным раствором с железнением.
3. Температурные швы устраивать через 10 м по всей длине эстакады.

Разраб.	Игнатьева		
Пров.	Сивалов		
Рук. гр.	Моисеев		
Н. контр.	Саркисян		
Нач. сект.			
Нач. отд.	Мухнорский		
Гл. инж. пр.	Новиков		

704-6-1 АР

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для н/б II категории

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План на отм. 0.000. Разрез 1-1, К1, К2. Решетка РМ1. Сечения 1-1 – 6-6

Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС

Привязан

Инв. №

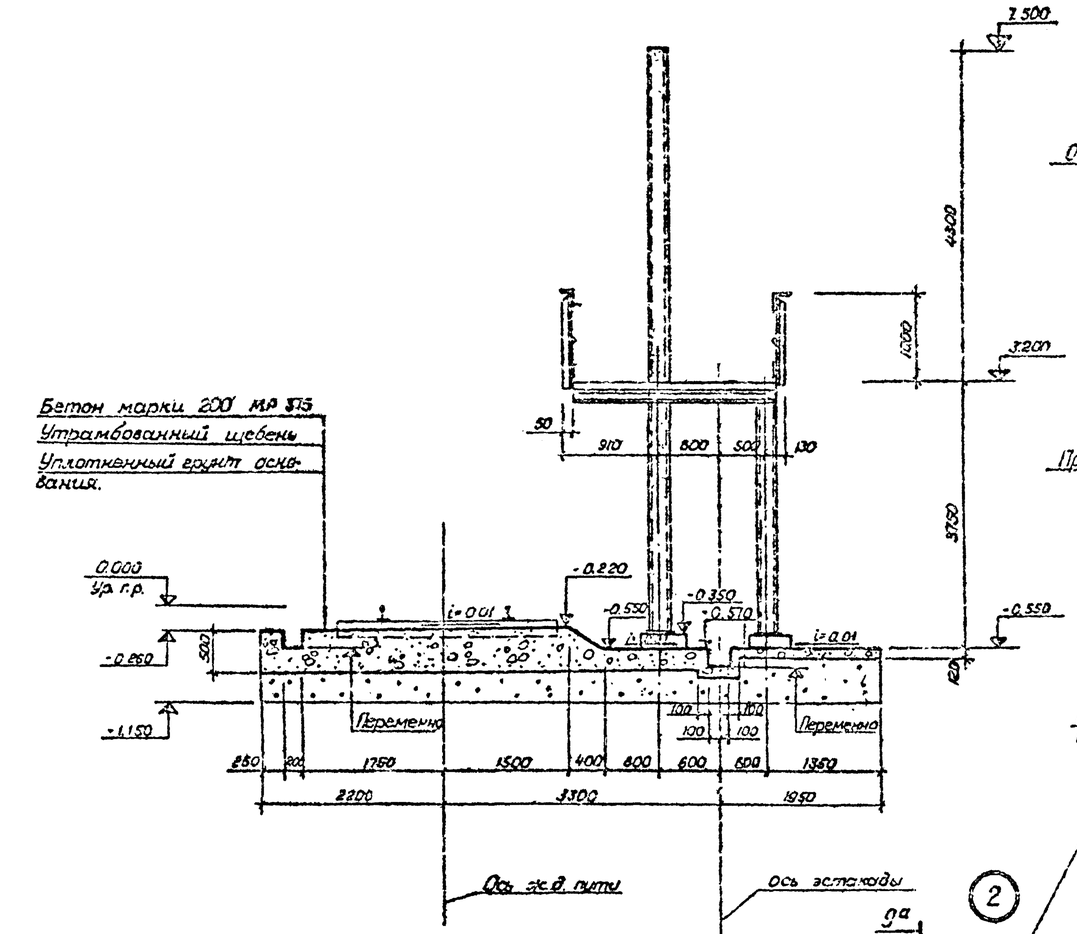
Инв. № подл. | Подпись и дата

Копия верна

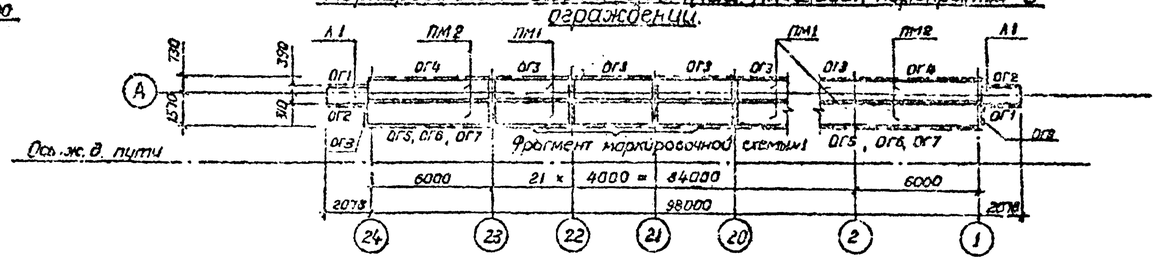
Альбом II

Типовой проект 704-6-1

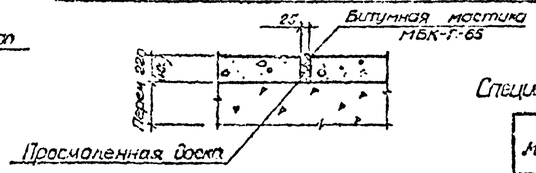
Разрез 2-2



Маркировочная схема лестниц, площадок перекрытия и ограждения.

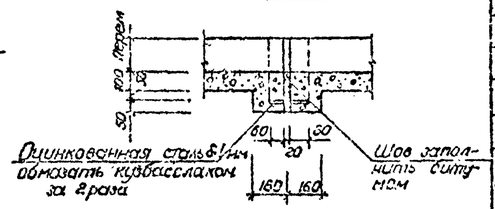


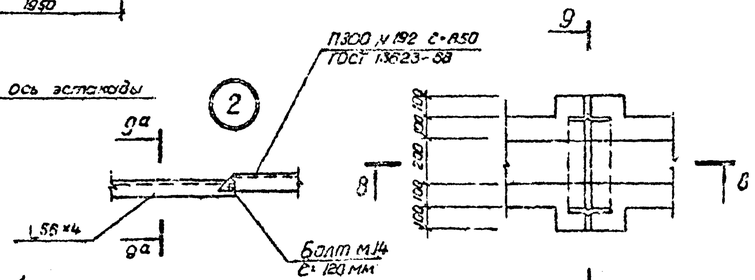
Температурный шов в покрытии площадки.



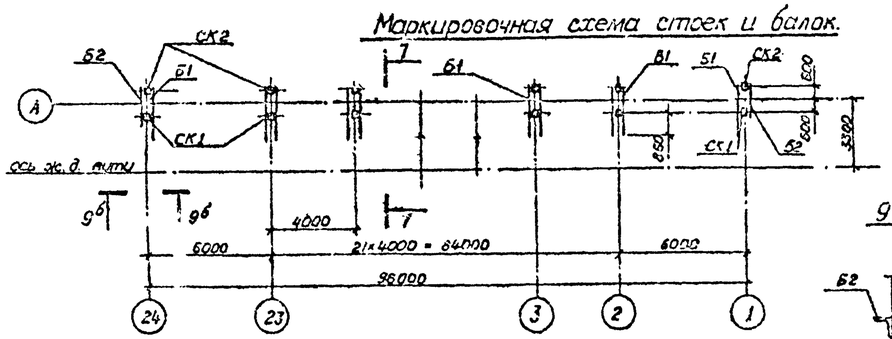
Температурный шов в лотках.

8-8

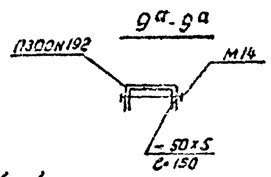




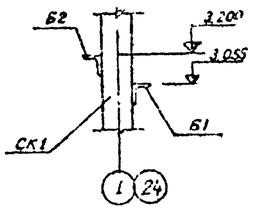
Маркировочная схема стоек и балок.



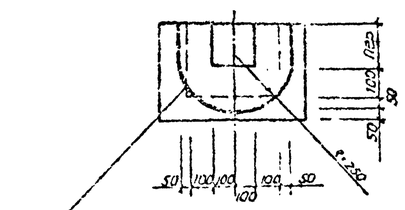
9а-9а



9б-9б



9-9



Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Маркировочная схема стоек и балок		
СК1	ГОСТ 8240-72	2 [16 С=7850	24	222,4 кг
СК2	То же	То же С=3385	24	96,2 кг
Б1/Б2	ГОСТ 8510-72	L 100×63×6 С=2140/С=1360	46/2	16,12/1024
		Маркировочная схема лестниц, площадок перекрытия и ограждения		
Л1	Серия 1.459-2 вып. 4	Лестничный марш МЗГ-12	2	180 кг
ОГ1	То же	Ограждение лестничных маршей ОМГ9	2	47 кг
ОГ2	"	То же ОМГ10	2	47 кг
ПМ1	АР-5	Площадка перекрытия	42	211,2 кг
ПМ2	То же	То же	4	311,6 кг
ОГ3		Ограждение площадок	21	69,3 кг
ОГ4		То же	2	101,7 кг
ОГ5	Серия 1.459-2 вып.4	Ограждение площадок ППГ1	28	17 кг
ОГ6	То же	То же ППГ3	23	24 кг
ОГ8	"	" ППГ2	2	21 кг
ОГ7	АР-5	Ограждение откидное из алюминиевого швеллера П100×192	50	0,78 кг

Данный лист читать совместно с листами АР-2, АР-5

Разраб.	Сивалова		
Провер.	Сивалов		
Гл.ин.	Моисеев		
Н.контр.	Саркисян		
Нач.сект.			
Нач.отд.	Сивалов		
Главн.арх.	Трамков		

Привязан

Инв. №

704-6-1 АР

Слито-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов 2 и 3 категории.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Разрез 2-2. Маркировочные схемы. Температурные швы. 8-8, 9-9, 9а-9а, 9б-9б

Гипронефтетранс

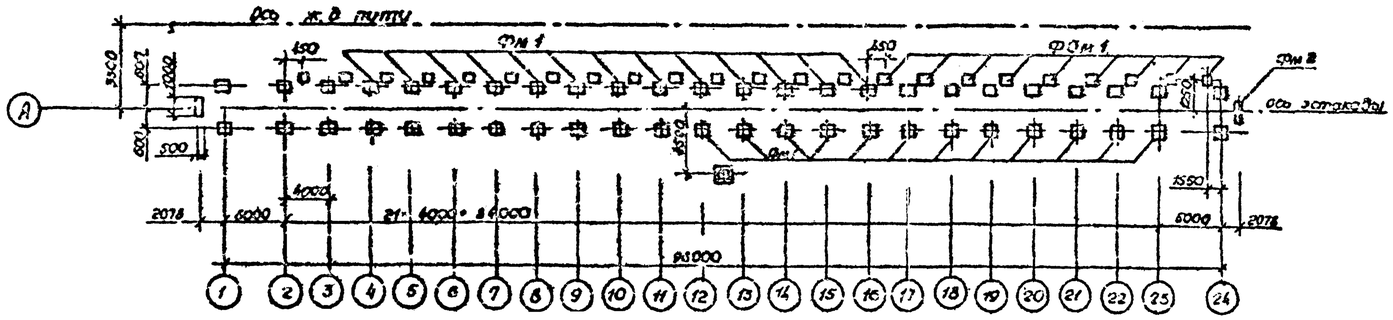
Подпись и дата

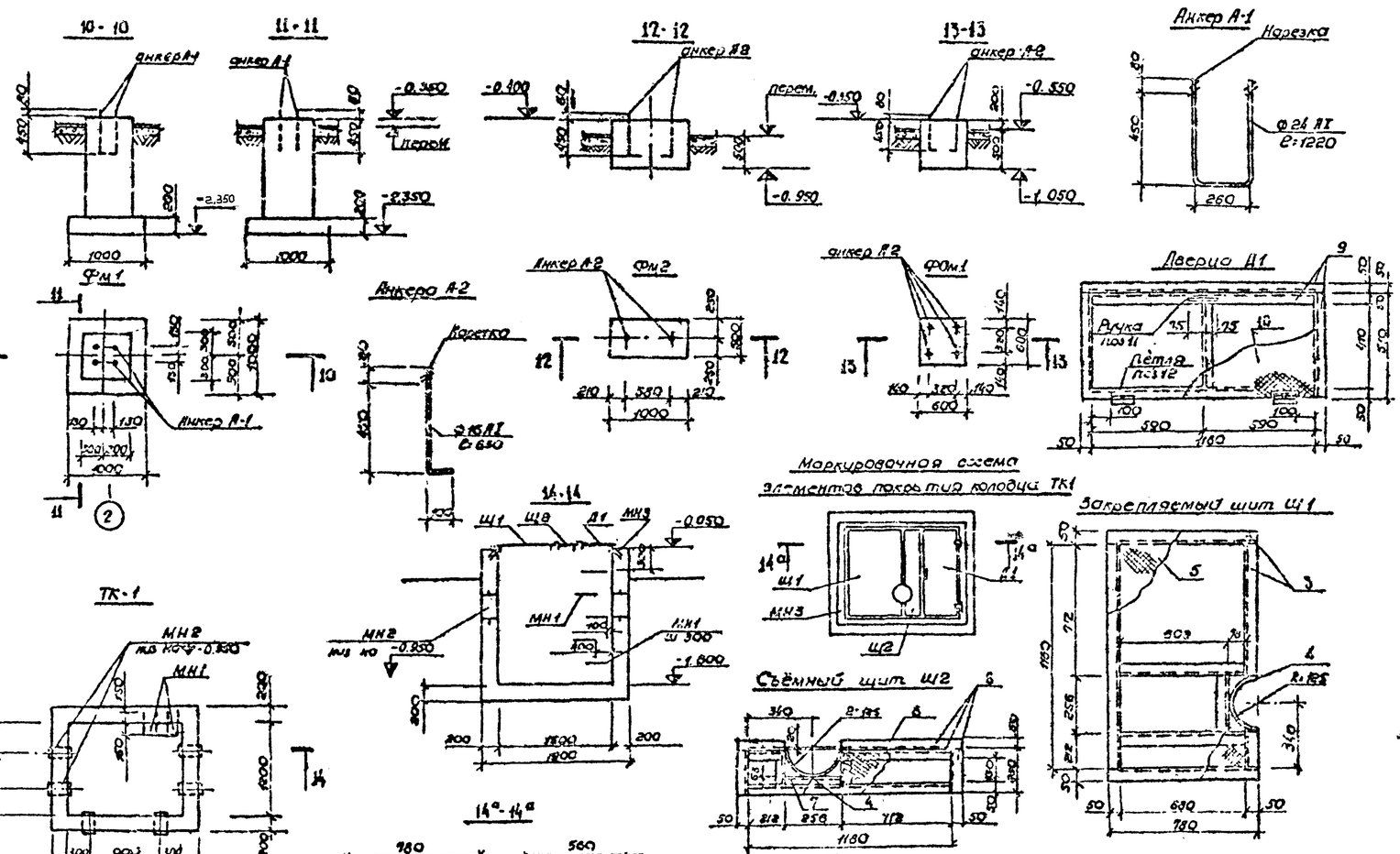
Инв. № подл.

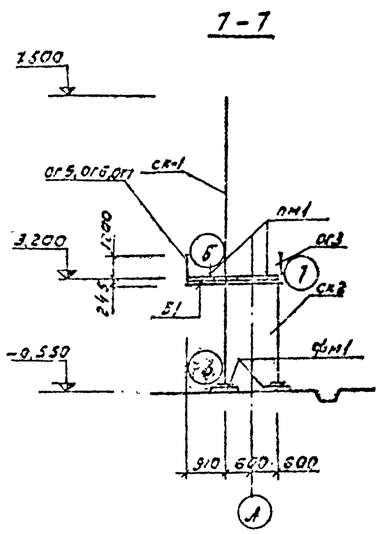
Ср 448-22

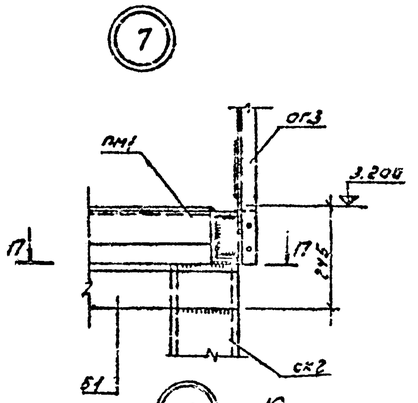
Альбом II Копия верна

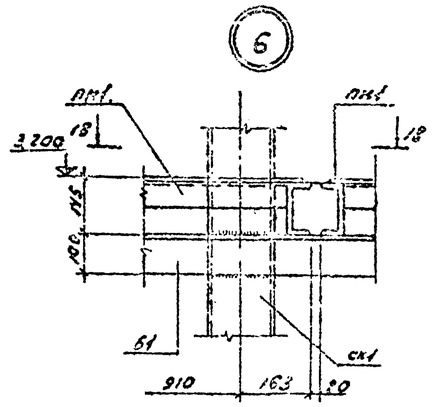
Маркировочная схема фундаментов, фундаментов под оборудование

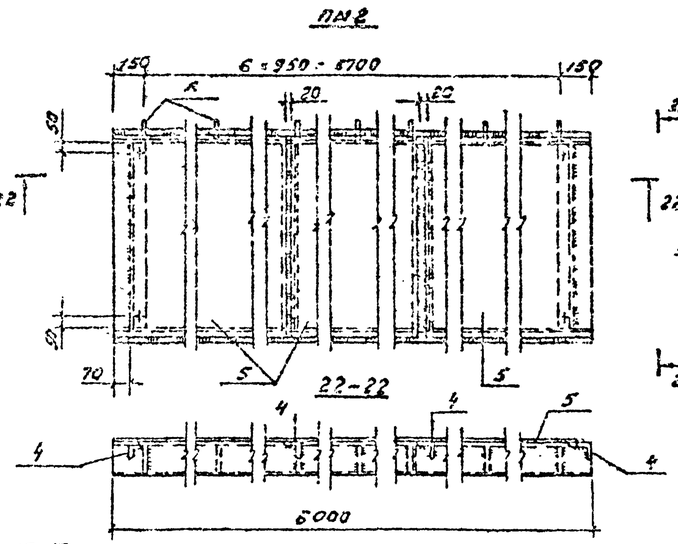


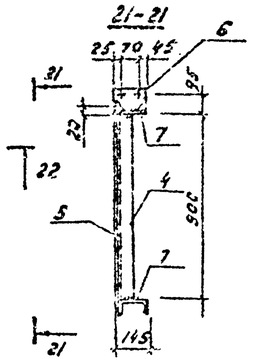

10-10
11-11
12-12
13-13
Анкер А-1
Нарезка
Анкеры А-2
Анкер А-2
Фм2
Анкер А2
Фм1
Дверца Д1
Ручка
Петля
Маркировочная схема элементов покрытия колодца ТК1
Закрепляемый щит Щ1
Съёмный щит Щ2
ТК-1
14-14
14а-14а
Фм 1
Анкер А-1
Анкер А-1
Анкер А-



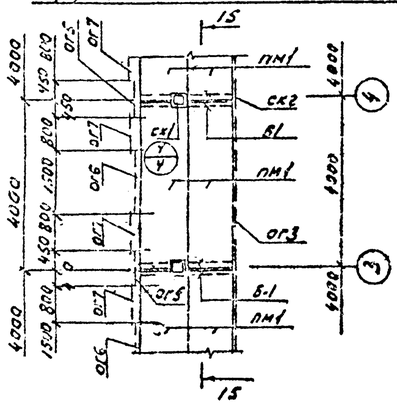


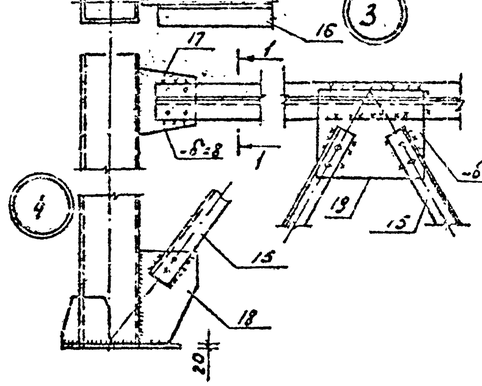


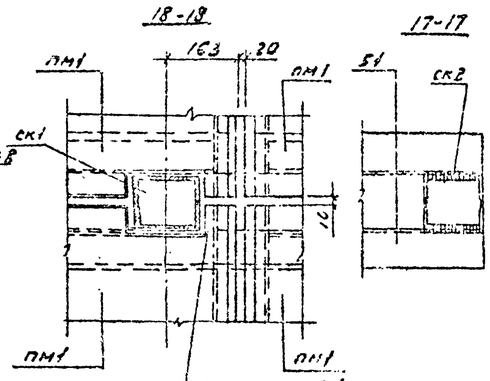




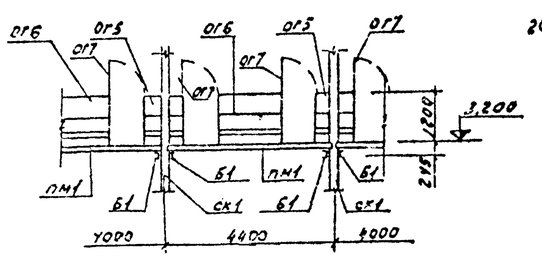
Фрагмент маркировочной схемы 1

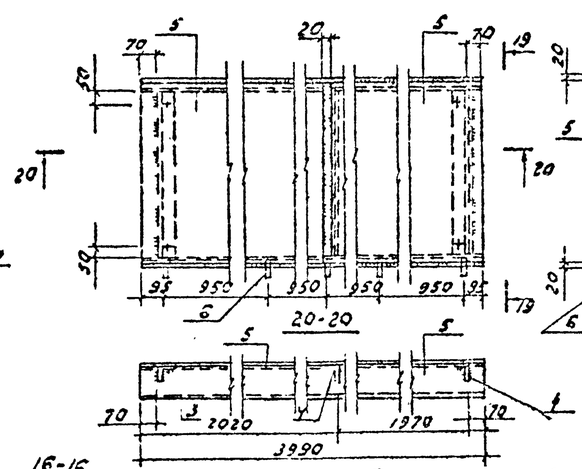


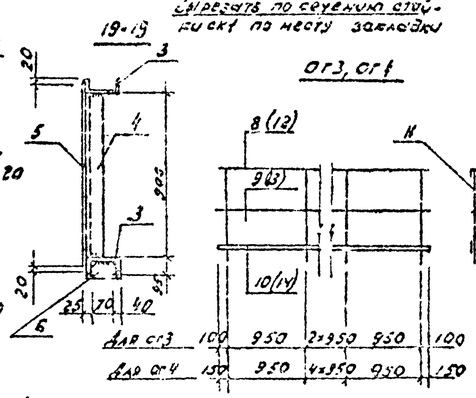




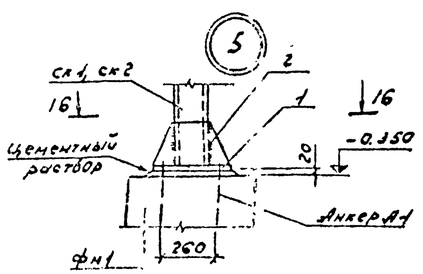
Листы поз.5 в узлах пм1 вырезать по сечениям стыка по месту закладки

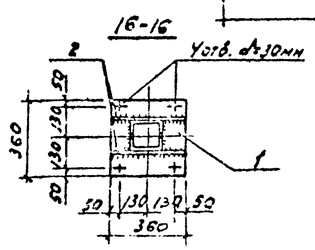






Позиции в скобках для ог4





1. Данный лист читать совместно с листом АР-3.
2. Все отверстия для пм1, пм2, d=15мм.
3. Все сварные швы h=4мм.
4. Прерывистые сварные швы 100мм через 100мм
5. Сварку выполнять электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
6. Спецификации на ог5; ог6; ог7 см. лист АР-1
7. ПМ1; пм2; ог3; ог4 разработаны в соответствии с серией 1.450-2.

Спецификация элементов к маркировочным схемам, расположенным на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Поз.19 ГОСТ 19903-74	-360×360×8	2	8.2кг
	Поз.1 ГОСТ 19903-74	-360×20	48	20.4кг
	Поз.2 то же	-360×200×10	96	57кг
пм1 (42шт)	Поз.3 ГОСТ 8240-72	[14 ℓ=3930	2	49.1кг
	Поз.4 ГОСТ 8510-72	L75×6 ℓ=900	3	6.2кг
	Поз.6 ГОСТ 19903-74	-133×110×4	5	0.4кг
	Поз.5 ГОСТ 8706-78	-9×0×5 ℓ=1360 (пв-910)	2	45.6кг
пм2 (4шт)	Поз.4 ГОСТ 8510-72	L75×6 ℓ=900	4	6.2кг
	Поз.5 см. пм1	см. пм1	3	45.6кг
	Поз.6 см. пм1	см. пм1	7	0.4кг
	Поз.7 ГОСТ 8240-72	[14 ℓ=6000	2	73.8кг
ог3 (21шт)	Поз.8 ГОСТ 8510-72	L50×5	1	15.1кг
	Поз.9 то же	то же	1	15.1кг
	Поз.11 то же	то же	5	4.3кг
	Поз.10 ГОСТ 103-76	-140×4	1	17.6кг
ог4 (2шт)	Поз.12 см. ог3	см ог3	1	22.6кг
	Поз.13 то же	то же	1	22.6кг
	Поз.11 "	"	7	4.3кг
	Поз.14 "	"	1	26.4кг
	Поз.15 ГОСТ 8510-72	L75×6 ℓ=3800	4	26.6кг
	Поз.16 ГОСТ 8510-72	L75×6 ℓ=3900	4	27.3кг
	Поз.17 ГОСТ 19903-74	-360×200×8	4	4.55кг
	Поз.18 ГОСТ 19903-74	-360×200×8	4	4.550

Разраб.	Ильотьева			704-5-1 АР-5
Провер.	Сивалов			Схема наружной трубопроводной эстакады для светлых нефтепродуктов 2-х и 3-х рядов
Рук.гр.	Моисеев			
Н.контр.	Сарнова			Стадия / Лист / Листов: Р / 5
Нач.сек.				
Нач.отд.	Лусалобова			Сечения, узлы, элементы
Главн.спец.	Назаров			ГИПРОНЕФТЕТРАНС

Типовой проект 704-5-1 Альбом II

Инв. №

Альбом II Копия верна

Типовой проект 704-6-1

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1	Заглавный лист	
	3	План сетей. Детализировка и профиль	
		поливочного водопровода	
	3	Трап-колодец и колодец с гидравлическим затвором	
		Ковер. Профиль производственно-ливневой канализации	

Перечень ГОСТ(ов)

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 9583-75	Трубы ЧКР	
30ч47бр	Задвижка клиновая с незыдвижным шпинделем с концами на Ру=10	
15кч19р2	Вентиль латунный муфтовый на Ру=16 кгс/см²	
105 86с1	Кран предохранительный цапковый сальниковый с двойным сгоном на Ру=10 кгс/см²	

Условные обозначения

- —— Д —— Трубопровод поливочного водопровода
- —— КВ —— Трубопровод производственно-ливневой канализации
- ○ Смотровой колодец
- ⊞ Т Трап колодец
- □ ПКр Ковер
- ◑ КГ Колодцы с гидрозатвором

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

/Гл. инженер проекта /Новиков/

Водоснабжение

В данном проекте предусматриваются расходы воды на производственные нужды для смыва случайно разлившегося нефтепродукта в теплое время года в количестве 0,88 м³/сут. (из расчета 1,2 л/м² при площади покрытия эстакады F=735 м²) и наружное пожаротушение.

Источниками водоснабжения принимаются одноименные сети объекта. Смыв случайно разлившегося нефтепродукта осуществляется от поливочного водопровода, работающего в летнее время. Сеть водопровода прокладывается из чугунных труб ф 65 (ГОСТ 9583-75), на глубине 0,8 м. На сети предусматривается установка коверов с поливочным краном. В месте присоединения к водопроводной сети предприятия устанавливается колодец 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 1м² площади покрытия эстакады) запас воды - 125,1 м³.

Канализация

Ливневые воды с территории площадки слива-налива эстакады, случайные проливы нефтепродуктов отводятся системой бетонных лотков и водоприемниками через колодец 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-колодец. Сеть производственно-ливневой канализации проектируется из чугунных труб ф 200 мм ГОСТ 9583-75.

Разраб	Матолин		
Пров	Свиридова		
Рук гр.	Свиридова		
Инженер	Рочкова		
Нач сект	Долгольянц		
Нач отд	Забуянов		
Гл. инж. пр.	Новиков		

Привязан

Инв №

704-6-1 НВК

Слива-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов

Наружные сети водопровода и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Заглавный лист

Росглавнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

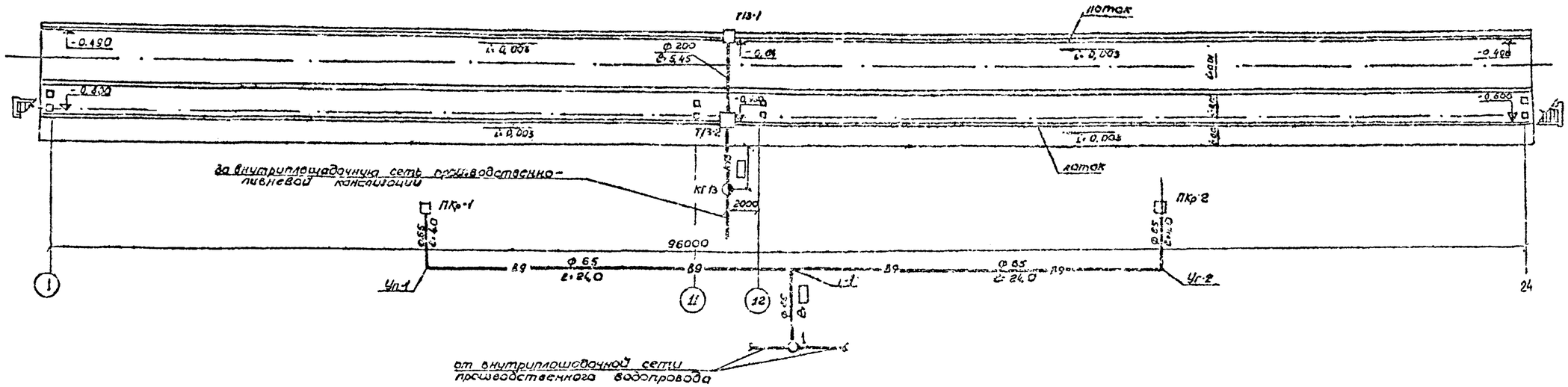
Инв № подл. | Подпись и дата

ф 448-02

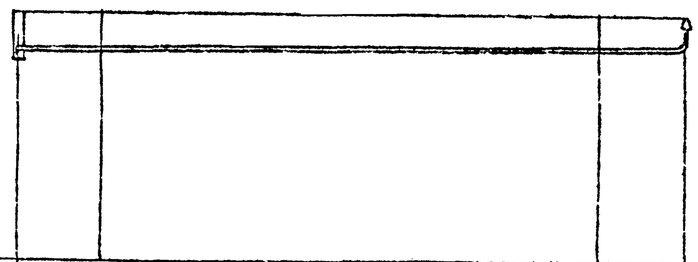
Копия верна

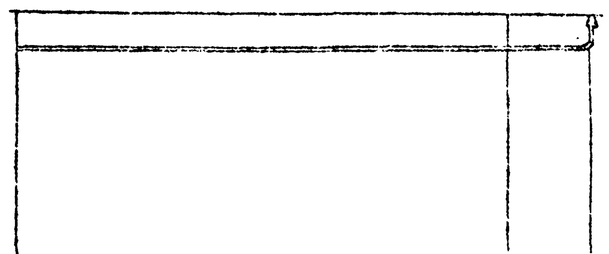
Альбом I

План



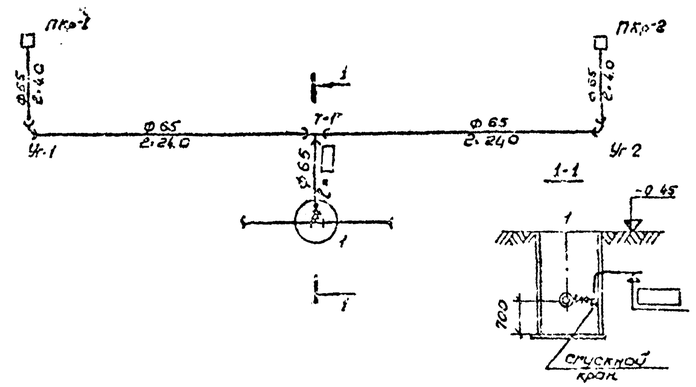
Продольный профиль поливочного водопровода





Материал труб и тип изоляции	Трубы чугунные напорные ф 65 ГОСТ 9583-75				Трубы чугунные напорные ф 65 ГОСТ 9583-75			
Основание	Естественное				Естественное			
Уклон / Длина	i=0,003			L=39,0	i=0,003			L=28,0
Отметки верха трубы		-1,234	-1,062	-1,16	-1,234		-1,162	-1,15
Проектные отметки земли	-0,45	-0,45	-0,45	-0,45				
Натурные отметки земли					-0,45		-0,45	-0,45
Координаты								
Расстояния между колодцами и точками		24,0		4,0	24,0			4,0
№№ колодцев и точек	1	Т-1	Уг-1	ПКр-1	Т-1		Уг-2	ПКр-2

Деталировка поливочного водопровода



1 Длины и отм. поливочного водопровода даны условно и уточняются при привязке типового проекта

Привязан

Инв №

Разраб	Матвеев		
Пров.	Свиридов		
Гл. ин. пр.	Свиридов		
Н. контр.	Ромасева		
Нач. сект.	Зубкова		
Нач. отд.	Зубкова		
Гл. инж. пр.	Новгородцев		

704-6-1 НВК

Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов

Наружные сети водопровода и канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План сетей, деталировка и профиль поливочного водопровода

Государственный институт ГИПРОНЕФТЕТРАНС

Альбом I

Типовой проект 704-6-1

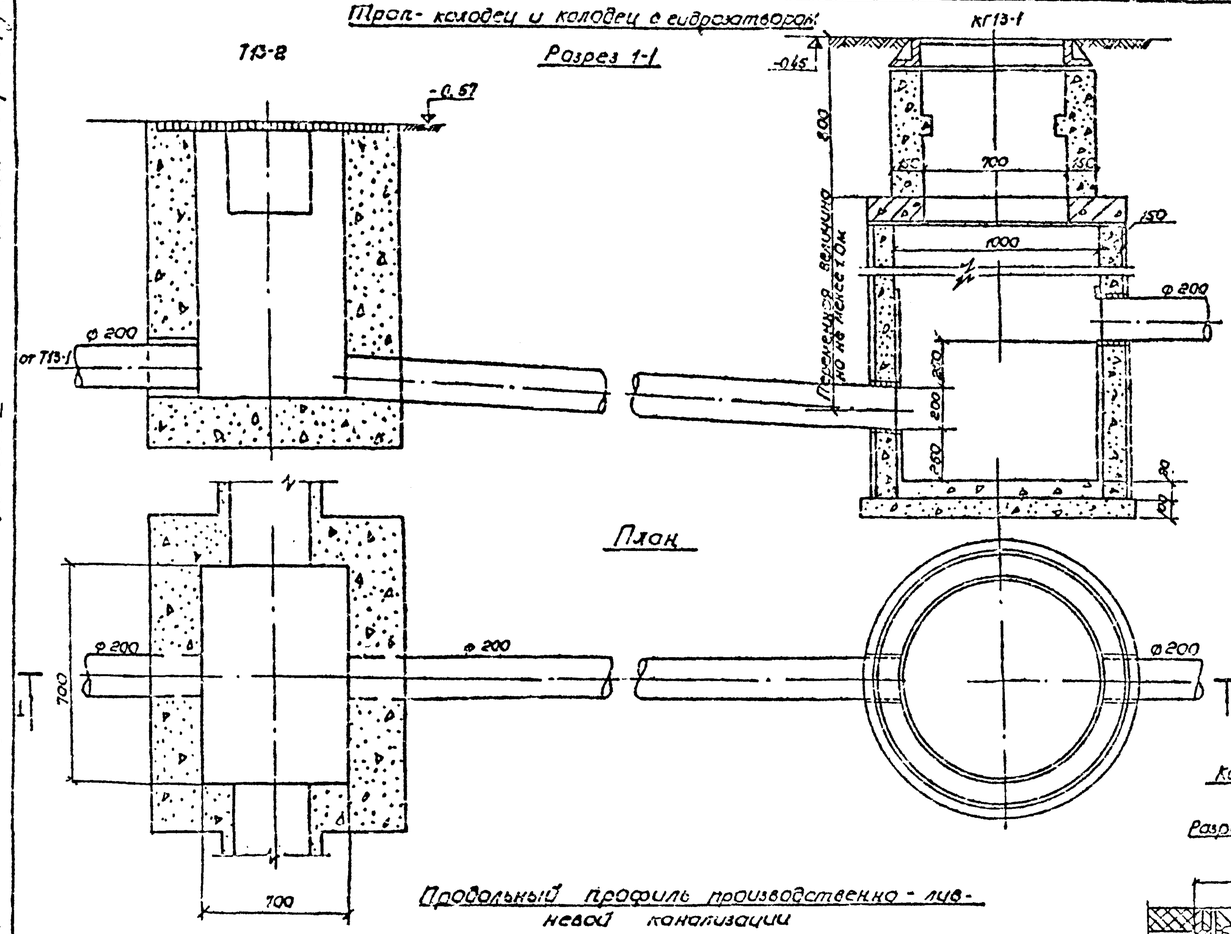
ср 448-02

Копия верна

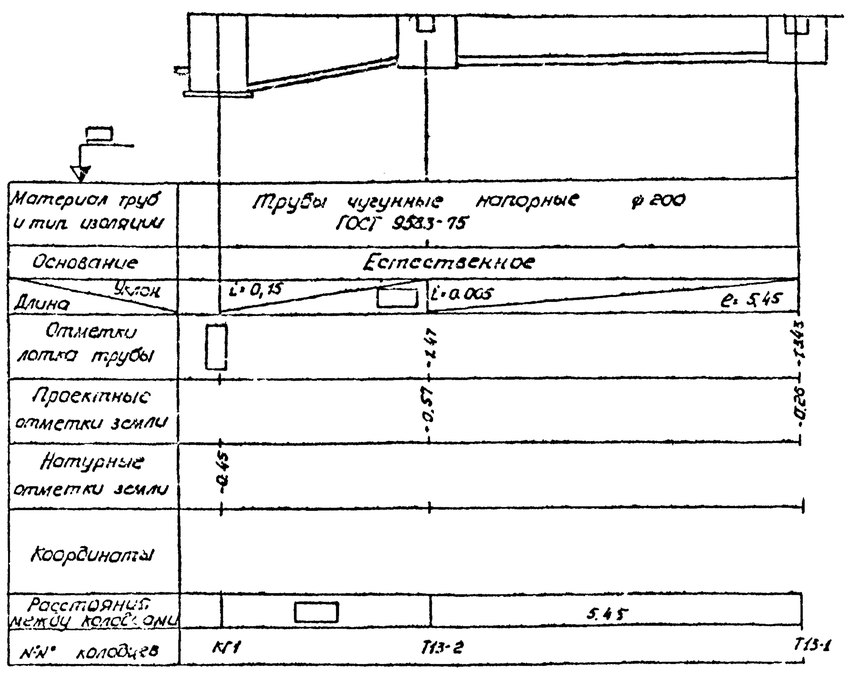
Альбом II

Типовой проект 704-6-1

Трап-колодец и колодец с гидрозатвором



Продольный профиль производственно-ливневой канализации



Сводная спецификация систем водопровода и канализации

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
В9		Сеть поливочного водопровода		
	ГОСТ 9583-75	1. Труба ЧНР 65А п.м	60,0	990,0
	30ч 47бр	2. Задвижка ф 50 шт	1	20,0
	—	3. Ковер чугунный шт	2	—
	15кч 18р3	4. Вентиль муфтовый ф 25	2	2,8
	10Б 86п	5. Спускной кран ф 15 шт	1	0,86
	ГОСТ 5525-61**	6. Колено УРГ 50 шт	6	36,2
	— • —	7. Тройник ТР 50х50 шт	1	14,2
	— • —	8. Тройник ТРФ 100х50 шт	1	23,7
	ГОСТ 17378-77	9. Переход К 57х4-32х2 шт	2	0,4
В13		Сеть производственно-ливневой канализации		
	ГОСТ 9583-75	1. Труба ЧНР 200 А п.п.	5,45	345,6
		Масса указана общая		

Длины и отметки труб уточняются при привязке типового проекта

Привязан

Инв. №

Разраб.	Матогин		
Пров.	Сбиридова		
Рук. гр.	Сбиридова		
Н. контр.	Романова		
Нач. сект.	Голубева		
Нач. отд.	Забулонов		
Гл. инж. п.	Новиков		

704-6-1 НВК

Слоэ-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов

Наружные сети водопровода и канализации. Стадия Р, Лист 3, Листов

Трап-колодец и колодец с гидрозатвором. Ковер. Профиль производственно-ливневой канализации

Государственный Комитет СССР по делам строительства ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

Ф 448-07

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

Копия верна

Альбом I

Типовой проект 704-6-1

Электротехническая часть.

Условные обозначения:

— щиток группового рабочего освещения

— сборка кнопочных постов на 3 кнопки и клеммных коробок.

— подвесной светильник

$T\frac{n \times P}{h}$ — T - тип, n - число светильников, P - мощность лампы - Вт, h - отметка установки светильника.

— зона защиты молниеотвода на высоте h_x

— линия заземления.

— проводка в трубах.

— заземлители.

— 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 генплану 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	Т. пр. ЦИТП лист
Заземление электроустановок	А24А	ТПЭП	1938	А 407-31
Молниеотводы	А60	ТПЭП	1970	лист 20
Установка взрывозащищенных светильников с лампами накаливания во взрывоопасных помещениях	А610	ТПЭП	1975	лист А610.25 А610.70
Установка электроприборов во взрывоопасных помещениях	А603А	ВНИИ электромонтаж	1975	лист А603.52 А603.84

Молниезащита и заземление

5	1	Молниеприемник	СМ-5	h=10 м		
150м	2	Полоса	ГОСТ 103-76	40х4 мм		
10м	3	Полоса	ГОСТ 103-76	25 х 4 мм		
50м	4	Провод медный гибкий	ПРГЛ-0.66	сечением 6 мм²		

Годовой расход электроэнергии

Наименование потребителей	Максимально-потребляемая мощность квт	Годовое число часов работы	Расход электроэнергии тыс. квт. ч.
Внутреннее освещение	13,2	1650	21,78
Итого			21,78

Ведомость чертежей основного комплекта 3.

Проект	Лист	Наименование	Примечание
22г	1	Заглавный лист.	
22г	2	Заглавный лист	
22г	3	Электроснабжение	
22г	4	Молниезащита и заземление	
22г	5	Установка светильника ВЗГ-200 А.	
		щитка освещения ЩОВ-1 и	
		клеммной коробки УБ15	

Спецификация на эл. оборудование и эл. материалы

Кол	Поз.	Наименование	Тип ГОСТ	Технические данные	Общая масса	Примечание
		Электроосвещение.				
1	1	Щиток осветительный взрывонепроницаем исполнения	ЩОВ-1	1А, 2А, 3А, 4А, 5А, 6А - 20А 7А, 8А - 40А		
66	2	светильник взрывозащищенного исполнения	ВЗГ-200А			
18	3	кнопка управления боухштифтовая взрывозащищенная	КУ-92-ВЗГ			
3	4	Клеммная коробка	У-615			
22	5	Коробка крестовая ответвительная	ККО-20			
44	6	Коробка тройниковая	КТО-20			
200 м	7	Провод силовой с алюминиевыми жилами	АПВ-500	сечением 6мм²		
350 м	8	Труба стальная водогазопроводная	ГОСТ 3262-75	ф 20 мм		
14	9	Стойка	К-310.М			
6	10	Профиль монтажный	К238	ℓ=2м		
2	11	Профиль монтажный	К240	ℓ=2м		
1	12	Лестница - стремянка складная.	ЛСМ			

Инв №				Привязан
Разраб.	Лосева			704-6-1 3
Пров.	Хорошин			
Рук. гр.	Сорокин			
Н. контр.	Лорушев			Электроснабжение железнодорожной эстакады для сливных коллекторов для мазутов и масел
Нач. сект.				
Нач. отд.	Спиридонов			Электроснабжение — Стадия Р — Листов 1
Гл. спец.	Новиков		13.10	
				Заглавный лист (начало)
				ГИПРОНЕФТЕТРАНС

Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом II Копия верна

Типовой проект 704-6-1

Пояснительная записка

1. Общая часть

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

– Правила устройства электроустановок.

– СНиП III-33-76 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 отнесена к взрывоопасным наружным установкам зоны класса В-Iг

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

2. Электроосвещение

Электроосвещение эстакады и железнодорожных цистерн предусмотрено светильниками ВЗГ-200Л. Монтаж светильников предусматривается у каждой стойки строительной 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 площадкой осуществляется светильниками ВЗГ-200 А, установленными у каждой стойки под площадкой с применением коробок КТД При этом на рабочих местах (задвижки, сливной прибор) создается освещенность 10 люкс

Групповая сеть выполняется проводом АПВ-500 с прокладкой последнего в стальных водогазопроводных трубах под площадкой эстакады.

В качестве вводно-распределительного устройства предусмотрен щиток взрывозащищенного исполнения ЩОВ-1 на 6 однофазных групп с автоматическими выключателями А3161. Щиток подлежит монтажу под площадкой на профиле монтажном К-225 у оси 13 эстакады.

3. Дистанционное управление и сигнализация

Для дистанционного управления продуктовыми и вакуумными насосами, расположенными в насосной слива (по генплану №), на площадке эстакады у осей 8, 17 устанавливаются посты управления. Каждый пост управления состоит из 9 кнопок КУ 92-ВЗГ, установленных по 3 шт. на профиле монтажном К225.

Для подключения внешних кабелей к кнопкам управления используются клеммные коробки У615, устанавливаемые на тех же стойках по одной коробке для комплекта из 3х 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 ко II категории. и должна быть защищена от прямых ударов молнии. Защита от прямых ударов молнии осуществляется установкой на стойках стержневых молниеотводов, высотой 10м. вершина молниеприемников с учетом строительных конструкций расположена на высоте 16 м от уровня головки рельса.

Для защиты от статического электричества трубопроводы присоединяются с помощью полосовой стали 25×4мм к объединенному наружному контуру заземления в местах ответвлений и на конце трубопровода.

Заземлители выполняются из стали сечением 40×4 мм, прокладываемой вдоль эстакады на глубине 0,8 м от поверхности земли.

Для защиты от заноса высоких потенциалов, стальная 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 25×4 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 40×4 мм

Железнодорожные цистерны на время их заполнения и наливные стояки эстакад должны присоединяться к заземлителю с помощью медного гибкого провода ф 6 мм, При расчете заземлителей удельное сопротивление грунта (ρ) принято 1×10^4 ом·см.

Величина импульсного сопротивления заземлителя должна быть не более 10ом в грунтах с удельным сопротивлением $=1\times10^4$ ом см, а в грунтах с $\rho>5\times10^4$ ом см – не более 40 ом.

Для защиты от статического электричества, резиновые (и другие неэлектропроводные материалы) шланги с металлическими наконечниками, используемые для налива жидкостей в железнодорожные цистерны, должны быть обвиты медной проволокой диаметром не менее 8мм. Один конец проволоки соединяется с металлическими частями трубопровода а другой с наконечником шланга

5 Телефонизация

Телефонизация осуществляется от существующей АТС нефтебазы установкой телефонного аппарата ТА-200 в телефонной кабине за пределами взрывоопасной зоны на расстоянии – 20м.

Разраб	Вельбой		
Пров	Харлашин		
Рук гр	Сорокин		
Н. контр	Корзачев		
Нач отд	Степанов		
Гл. инж пр	Новиков		

Привязан

Инв №

704-6-1 Э.

Слива-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для нефтебаз II категории

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
	2	1

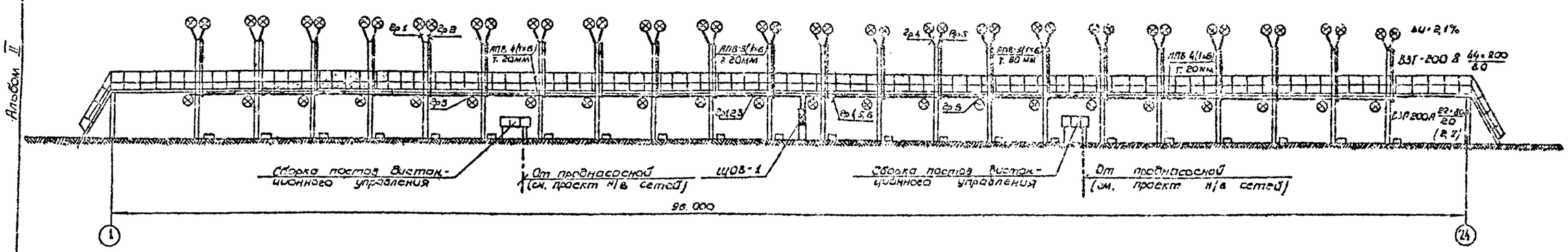
Заглавный лист (окончание)

Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Волгоград

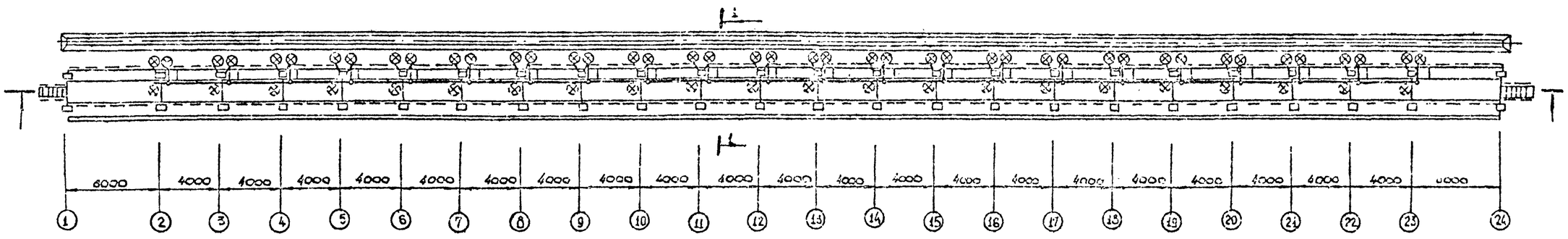
Инв № подл. | Подпись и дата

Альбом II Копия верна

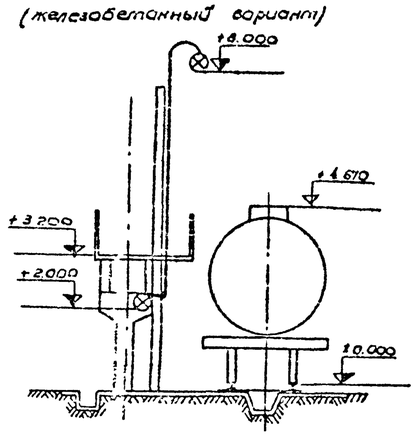
2-2



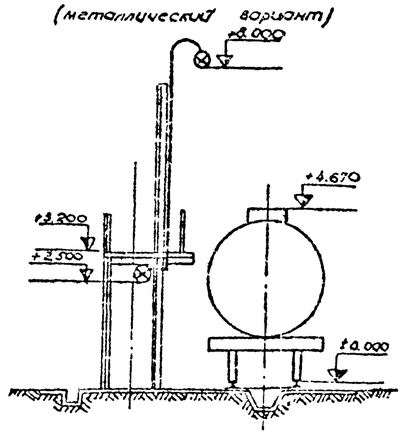
План на отм. 3.200



1-1
М 1:100
(железобетонный вариант)



1-1
М 1:100
(металлический вариант)



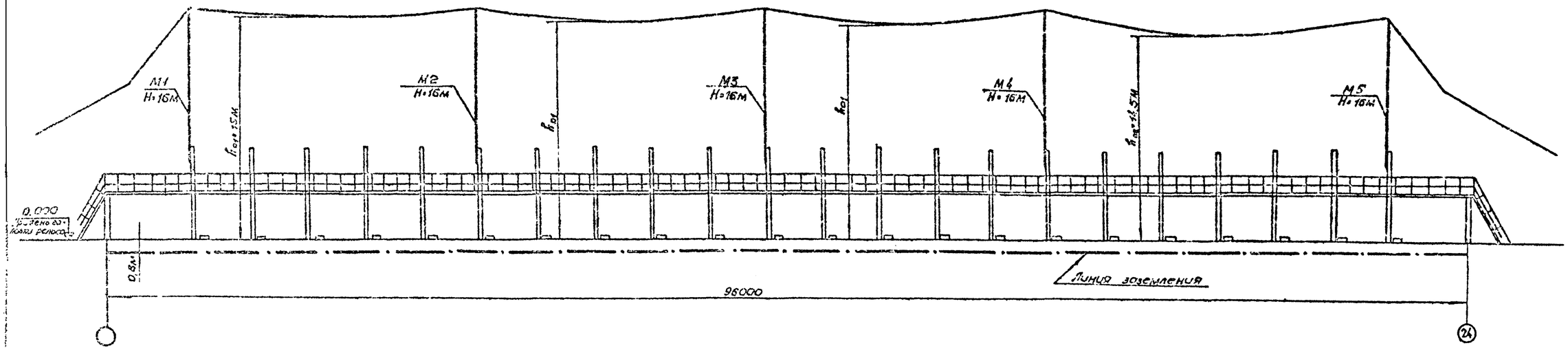
Типовой проект 704-6-1

Разраб.	Лосева		704-6-1 Э
Пров.	Карпишин		Сливо-наливная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для пропуска 7 маршрутов
Рук. гр.	Сорокин		
Н. контр.	Корочев		Электроснабжение — Стадия: Р; Лист: 3; Листов: 1
Гл. спец.	Столяров		
Нач. отд.	Назилов		Электроосвещение — Госкомитет по делам строительства ГИПРОНЕФТЕТРАНС в Ростове-на-Дону

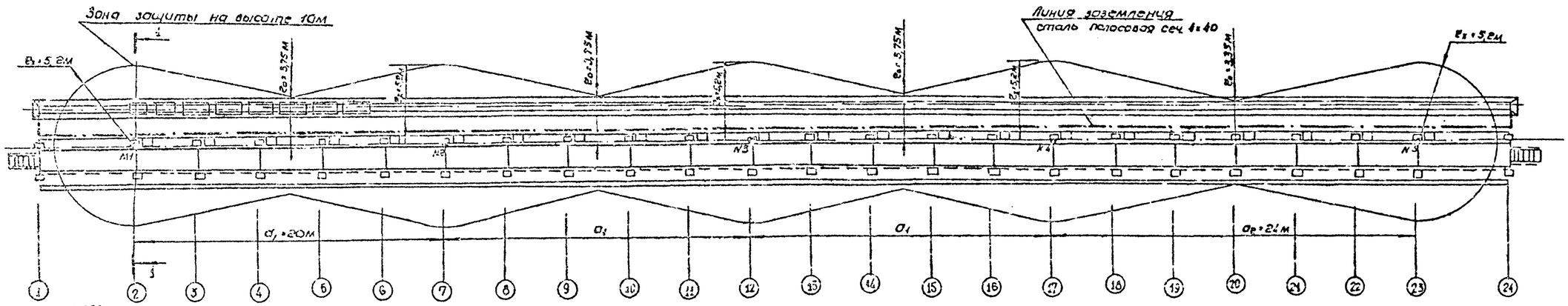
Привязан

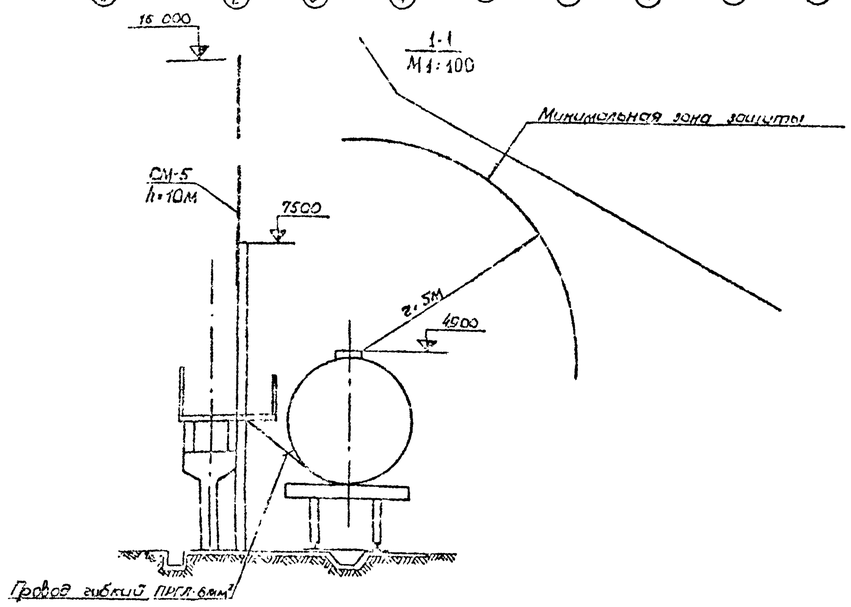
Инв. №

Ф 448-01



План на отм. 3.200





Разраб.	Велобой			704-6-1 Э			
Пров.	Харлашин						
Рук. гр.	Сороцкий			Слаботочная железнодорожная эстакада для частных нефтепродуктов для перевалки I категории			
Н. контр.	Корзунов						
Нач. сект.							
Архитект.	Степанов			Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Новиков					4	1
Привязан				Молниезащита и заземление	Госкомнефтепродукт РСФСР ГИПРОНЕФТЕТРАНС г. Куйбышев		
Инв. №							

Копия верна

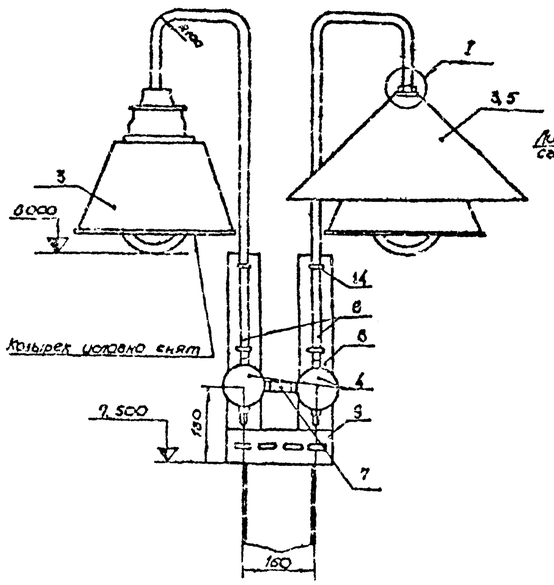
Для бом II

Типовой проект 704-6-1

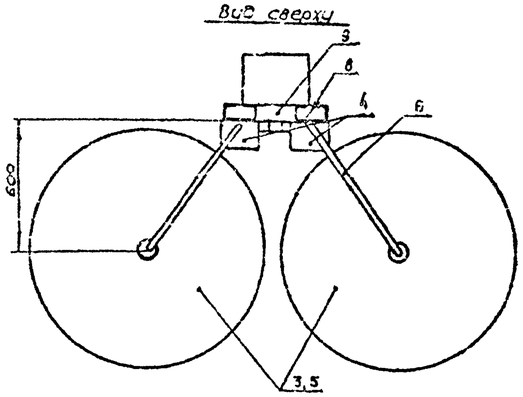
Инв. № подл. | Подпись и дата

Установка светильников ВЗГ-200А с защитным козырьком

М 1:10

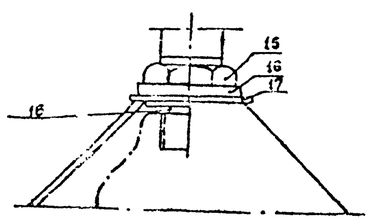


Вид сверху



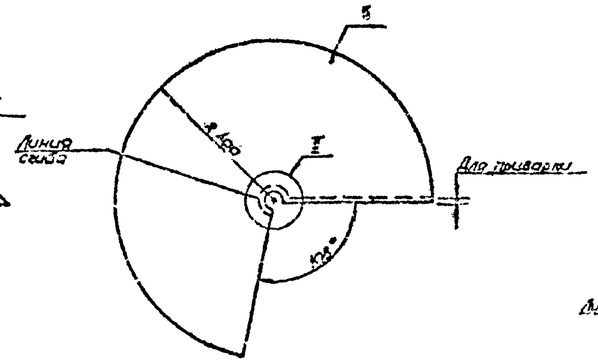
I

М 1:2



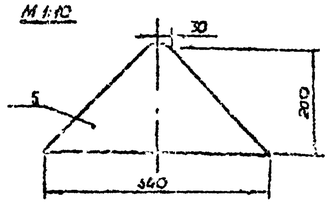
Развертка поз. I

М 1:10



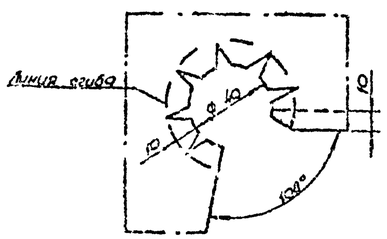
Козырек защитный

М 1:10



II

М 1:8



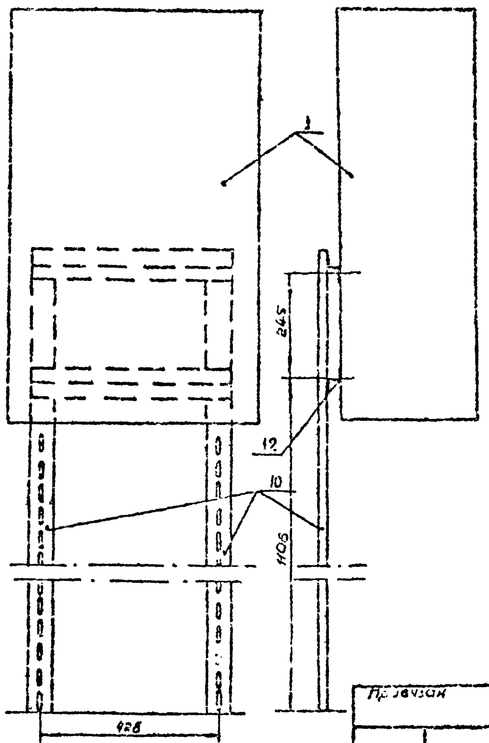
По данному чертежу изготовить конструкции:

- для установки светильников – 22 штуки;
- для установки клемных коробок – 4 штуки;
- для установки щитка освещения – 1 штуку

Кол.	Поз	Наименование	Тип ГОСТ	Технические данные	Общая масса	Прим.
1	1	Щиток освещения	ЩОВ-1			
1	2	Клеммная коробка	У615			
2	3	Светильник во взрывозащищенном исполнении	ВЗГ-200А			
2	4	Коробка ответвительная	КТО-20			
2	5	Козырек защитный	ВЗГ-200М	Сталь листовая кровельная толщ. 0,8 мм	4,2 кг	ГОСТ 17715-72
2	6	Труба водогазопроводная	ГОСТ 3262-75	ф 20 мм в: 1350 мм		
1	7	Труба водогазопроводная	ГОСТ 3262-75	ф 20 мм в: 80 мм		
2	8	Профиль монтажный	К-110	в: 420 мм		
1	9	Профиль монтажный	К-110	в: 250 мм		
4	10	Профиль монтажный	К-225			
2	11	Профиль монтажный	К-238	в: 440 мм		
2	12	Профиль монтажный	К-238	в: 430 мм		
1	13	Профиль монтажный	К-240	в: 240 мм		
1	14	Хомутик	С-437			
2	15	Контргайка	ГОСТ 8962-75	М 20		
4	16	Шайба ф 27 мм	ГОСТ 11371-78	сталь		
2	17	Прокладка 60×60 мм	ГОСТ 12871-67	асбестоцемент		

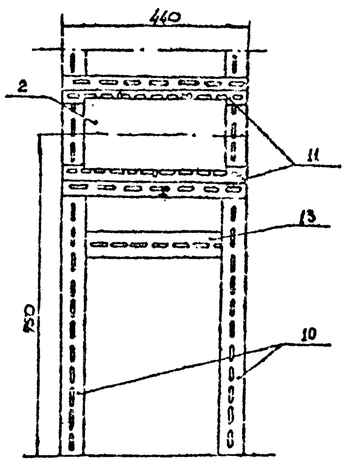
Установка щитка освещения ЩОВ-1

М 1:10



Установка клеммной коробки У615

М 1:10



Разраб.	Бельбой		
Пров.	Чурлашин		
Рук. гр.	Сорокин		
Н. контр.	Корзачев		
Нач. сект.			
Нач. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Новиков		

704-6-1 Э-

Сливо-нальная железнодорожная эстакада для светлых нефтепродуктов для потребителей Кострома

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
	5	1

Установка светильников ВЗГ-200А, щитка освещения ЩОВ-1 и клеммной коробки У615

Гипронефтетранс в Ленинграде

Инв. №