Альбом I

Типовой проект

Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн

Альбом I

Эскизные чертежи общих видов нетиповых конструкций для системы топливоснабжения

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Привязан

Инв.№

Копировал: А

Формат А4

gost.e-ecolog.ru

Содержание

Стр.	Наименование	Марка лист.
	Обложка	
1	Титульный лист	
2	Содержание	
3	Пояснительная записка	ПЗ1.. ПЗ-4
7	Общие данные	ГСН-1
8	План Разрез 1-1 Узел	ГСН-2
9	Разрез 2-2 Фрагмент 12	ГСН-3
10	Монтажная схема трубопроводов	ГСН-4
11	Вантуз Ду 25/ Ду50	ГСН Н1
12	Подземно-поворотное устройство парных стояков	ГСН Н2
13	Подземно-поворотное устройство одиночного стояка	ГСН Н3
14	Откидной настил	ГСН Н4
15	Устройство для присоединения сиблого шланга к трубе	ГСН Н5
16	Общие данные	АС-1
17	План эстакады Разрез 1-1 Узлы 1 и 2	АС-2
18	Схема расположения элементов вентиляционной системы	АС-3
19	Схема расположения элементов фундаментов Фундаменты ФОН 1. ФОН 4	АС-4
20	Схема расположения элементов каркаса и плит покрытия Узлы 1..5	АС-5
21	Схема расположения металлических элементов эстакады	АС-5
22	Общие данные	ЭЛ-1
23	Электроосвещение молниезащита и заземление План разрез 1-1	ЭЛ-2
24	Схемы сети освещения	ЭЛ-3
25	Электроосвещение молниезащита и заземление Разрезы 2-2, 3-3	ЭЛ-4

Типовой проект 704-6-487 Альбом I

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

Привязан

Инв.№

Копировал

Формат А3

Альбом I

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект „Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн" разработан на основании:

1) плана типового проектирования, утвержденного Госстроем СССР, на 1987 г.

2) технического задания МГА от

Типовой проект разработан для строительства в I, II и III районах Советского Союза со следующими природно-климатическими условиями:

1) средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20, 30, 40°С;

2) скоростной напор ветра до 0,45 кПа (45 кгс/м³);

3) вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли до 1,50 кПа (150 кгс/м³);

4) сейсмичность – не выше 6 баллов;

5) рельеф территории – спокойный;

6) грунтовые воды отсутствуют.

Проектом не предусмотрено строительство сооружений в районах вечной мерзлоты, просадочных грунтов и горных выработок. Грунты должны иметь следующие нормативные характеристики: $\varphi^{н} = 28°$; $C^{н} = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); $E = 15$ МПа (150 кгс/см²); $\gamma_0 = 18$ кН/м³ (1,8 тс/м³).

В случае установки фундаментов на насыпных грунтах, грунт уплотнить до $\gamma_{ск} = 16,5$ кН/м³ (1,65 тс/м³).

Привязка проекта к участку строительства производится согласно правилам Госстроя СССР, СНиП 102.01-85, настоящей пояснительной записке и указаниям, данным на листах проекта.

Технико-экономические показатели сливной железнодорожной эстакады и их сравнение с аналогом.

Таблица 1

Наименование показателя	Показатель: Разработанного проекта ТП	Показатель: Проекта-аналога ТП 704-6-2
1. Площадь застройки, м²	1060	1060
2. Общая сметная стоимость, тыс. руб.	82,92	75,00
в том числе:		
строительно-монтажных работ, тыс. руб.	69,81	69,94
оборудования, тыс. руб.	13,11	7,06
3. Построечно трудовые затраты, чел.-дн.	1397,00	1705,40
4. Расход строительных материалов, всего		

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Показатель: Разработанного проекта	Показатель: Проекта-аналога ТП 704-6-2
на строительство:		
цемент, т	92,48	96,97
цемент, приведенный к марке 400, т	92,16	96,50
сталь, т	11,564	12,56
сталь, приведенная к классам А I и С 38/23, т	12,142	13,188
бетон и железобетон, м³	387,79	387,9
в том числе:		
сборный, м³	48,0	70
монолитный, м³	339,79	317,9
лесоматериалы, м³	0,50	0,24
лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м³	5,17	0,27
5. Эксплуатационные показатели		
Потребная электрическая мощность, кВт	2,4	3,2
6. Удельный вес прогрессивных видов строительно-монтажных работ, %	3,29	—
7. Производительность эстакады, м³/ч	480	480

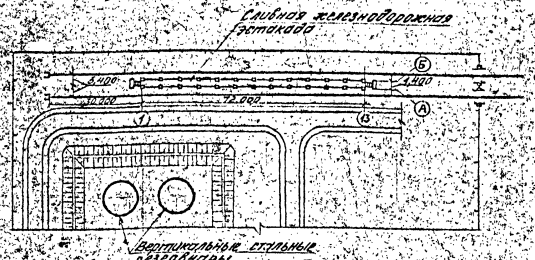
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Эстакада размещается на территории прирельсового склада ГСМ аэропорта или на территории прирельсового внеаэропортового, перевалочного склада ГСМ.

При размещении сливной эстакады на участке склада ГСМ необходимо соблюдать противопожарные разрывы согласно СНиП II-106-79.

Проект разработан для складов ГСМ III категории.

Схема генерального плана склада ГСМ



3. АВИАТОПЛИВОСНАБЖЕНИЕ

Сливная железнодорожная эстакада предназначена для приема светлых нефтепродуктов (авиакеросина и авиабензинов) и спецжидкости (продукта „И") из железнодорожных цистерн.

Технологический шаг сливных устройств принят 12 метров, что обеспечивает производство слива маршрута, состоящего из железнодорожных цистерн емкостью 50 м³ и 60 м³.

Сливной фронт эстакады – двухсторонний.

Одновременно под сливом могут находиться 12 вагонов-цистерн.

Сливная эстакада расчитана для приема одного сорта авиакеросина, двух сортов авиабензинов Б-91 или Б-95 и Б-70 и продукта „И".

Для выполнения операций по сливу эстакада оборудуется:

1) верхними сливными стояками – 20 шт;

2) устройствами для герметизированного нижнего слива УСН-150 – 18 шт;

3) сливными коллекторами для верхнего и нижнего слива;

4) воздушно-вакуумными трубопроводами;

5) откидными мостиками для обслуживания горловин при верхнем сливе – 12 шт;

6) подъемно-поворотными устройствами верхних сливных стояков.

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 704-6-4.87 ПЗ			
ГИП	Васичев	[signature]	05.87	Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Щеблеткин	[signature]	05.87		Р	1	
Нач. отд. В	Друкаров	[signature]	05.87				
Гл. спец.	Щеблеткин	[signature]	05.87	Пояснительная записка / начало /	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА		
Рук. гр.	Асейчева	[signature]	05.87				
Инж.	Свечникова	[signature]	05.87				

Копировал: [signature] Формат А2

Сливные устройства (верхние и нижние) распределены по сортам:

1) для авиакеросина - 12 шт;

2) для авиабензинов Б-91, Б-95 - 6 и 4 шт;

3) для авиабензина Б-70 и продукта „И" - по одному на каждый сорт.

Размещение нижних сливных приборов для одного вида продукта по отношению к другому на левой стороне эстакады принято через 6 метров;

на правой - через 12 метров - сливается только авиакеросин.

Технологическая схема эстакады предусматривает:

1) одновременный слив одного или трех сортов авиатоплив и жидкости „И";

2) создание сифона в коллекторах и сливных стояках при сливе через горловины цистерны;

3) зачистку цистерн от остатков нефтепродуктов.

4. УКАЗАНИЯ К ПРИВЯЗКЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТА ЭСТАКАДЫ

При разработке проекта привязки эстакады к конкретным условиям склада ГСМ необходимо выполнить:

Расчет ожидаемого, одновременно поступающего под слив количества железнодорожных цистерн, на основе которого выбирается вариант эстакады: на 6 вагонов, 12 вагонов или более.

Расчет потребной производительности насосной станции с тем, чтобы производительность насосов соответствовала расчетным параметрам эстакады.

Определение месторасположения эстакады на участке ГСМ в соответствии с действующими противопожарными нормами (СНиП II-106-79) и общими рекомендациями по организации плана склада ГСМ на конкретном участке аэропорта.

В зависимости от условий конкретного плана склада ГСМ при привязке эстакады, может быть, изменено направление сливных трубопроводов (от эстакады к насосной станции.)

В случае ожидаемого поступления в адрес аэропорта цистерн грузоподъемностью 120 тонн шаг сливных приборов принимать не 12 м, а 6 м.

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Сливная эстакада для приема светлых нефтепродуктов запроектирована в сборных железобетонных конструкциях.

Несущими конструкциями эстакады являются жестко-заделанные в фундамент сборные железобетонные колонны по серии 1.020-1/83, объединенные в поперечные и продольные рамы сборными железобетонными ребристыми плитами перекрытия по серии 1.042-1-4, приваренными по четырем углам к консолям колонн.

Пространственная жесткость эстакады обеспечивается совместной работой рам и диска перекрытия.

По длине эстакада имеет температурно-усадочный шов скользящего типа.

Лестницы, ограждения - типовые металлические по серии 1.450-3-3.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Проект предусматривает производство работ в зимних условиях. Монтаж сборных ж-д конструкций в зимних условиях вести в полном соответствии со СНиП III-16-80.

При производстве бетонных работ: приготовление, транспортирование, укладка смеси, выдерживание бетона должны соответствовать требованиям СНиП III-15-76.

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электрооборудование эстакады состоит из устройств освещения, молниезащиты, защиты от вторичных проявлений молний и разрядов статического электричества.

Питание электроэнергией предусматривается напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Источник электроэнергии уточняется при привязке проекта.

Сооружение сливной эстакады по ПУЭ относится к взрывоопасным установкам класса „В-Iг".

При нижнем сливе освещение рабочих точек обеспечивается светильниками типа НЧБН-150-II-41 во взрывозащищенном исполнении, устанавливаемыми под эстакадой.

По устройству молниезащиты сливная эстакада относится ко второй категории.

Монтаж контура заземления производится до бетонирования площадки.

Наземная часть заземляющих устройств окрашивается масляной краской.

Контактные поверхности не окрашиваются.

8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Все конструкции сливной эстакады запроектированы из несгораемых материалов.

Строительные конструкции обеспечивают I степень огнестойкости.

На сливной эстакаде устанавливаются кнопочный пожарный извещатель ручного действия ИПР-1.

Извещатель, опора и сети пожарной сигнализации учитываются при проектировании комплекса склада ГСМ.

Пожаротушение эстакады - орошением водой и воздушно-механической пеной с помощью стационарных или передвижных средств при проектировании комплекса склада ГСМ.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Загрязненные нефтепродуктами дождевые сточные воды собираются в приямки и по закрытой сети дождевой канализации отводятся на локальные очистные сооружения. Расход дождевых вод 9,4 л/сек.

Согласовано:

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №	Нач. отд. № 4	Хацкий	Усов	
			Нач. отд. № 10	Фрид		
			Нач. отд. № 12	Кириллов		

Привязан:

Инв. №

ТП 704-6-437-ПЗ

Лист 2

Копировал: Губ

Формат А2

Альбом 1

Научно-технические достижения, использованные в проекте

В проекте применены следующие прогрессивные конструкции:

- колонны и фундаменты эстакады из сборных железобетонных конструкций по серии 1.020-1/83
- предварительно напряженные плиты по серии 1.042.1-4

Мероприятия по экономии материалов

Экономия материалов достигается применением прогрессивных сборных железобетонных конструкций по сериям 1.020-1/83, 1.042.1-4

Основные положения по производству строительных и монтажных работ

Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн запроектирована размером в плане 72 х 1,4 м.

Строительство железнодорожной эстакады предполагается в составе новых складов ГСМ аэропортов.

Основные положения по производству строительных и монтажных работ сливной эстакады предполагают первоочередное строительство конструкций эстакады, после чего выполняются участки железнодорожных путей и основание дренажной системы эстакады.

Методы производства основных строительно-монтажных работ

Срезка растительного грунта предусматривается бульдозером типа Д-686 с перемещением грунта за пределы строительного участка.

Разработка траншей и котлованов под фундаменты ведется экскаваторы типа Э-6526 с погрузкой на автотранспорт и отвозкой лишнего грунта на 1 км.

Непосредственно вблизи забетонированных фундаментов и других подземных коммуникаций засыпка должна производиться с разравниванием вручную и уплотнением электро- или пневмотрамбовками.

Устройство фундаментов начинают после окончания подготовительных работ, разбивки осей и подготовки основания.

Строительно-монтажные работы по железнодорожной эстакаде осуществляются автомобильным краном типа КС-4561 со стрелой длиной 14м и наибольшей грузоподъемностью 16т.

Наибольшую массу сборного железобетонного элемента имеет фундамент Ф-1-1.9т.

Устройство элементов дренажной системы требует применения инвентарной деревянной или металлической опалубки.

При монтаже технологического оборудования используются самоходные краны, занятые на монтаже строительных конструкций.

Все строительно-монтажные работы должны производиться в строгом соответствии с требованиями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".

Производство монтажных работ в зимних условиях

Монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5°С и минимальной ниже 0°С следует выполнять с учетом изложенных ниже рекомендаций.

Перед установкой сборных железобетонных элементов в зимнее время их необходимо очистить от снега и наледи при помощи разогретого в калориферах сжатого воздуха или механической щетки.

Швы, воспринимающие расчетные усилия, заделывают бетоном или раствором после предварительного обогрева стыкуемых поверхностей до положительной температуры с последующим прогревом или обогревом замоноличенного стыка. Стыки плит и конструкций обогревают при помощи термоопалубки или местным теплом в течение 3-5 ч. при температуре 50°С.

В конце рабочего дня необходимо укрывать щитами или рулонными материалами стаканы фундаментов, швы между плитами.

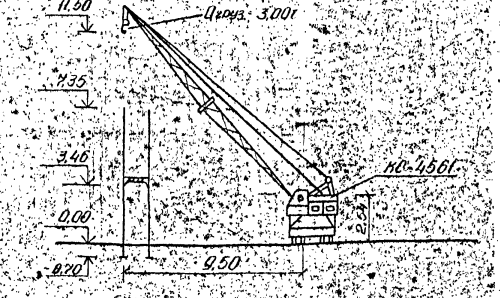
Перечень монтажной оснастки

Наименование	Марка	Кол.	Примечание
Площадка навесная переставная для монтажных работ	–	2	высота площадки 4,2 м
Кольцевой универсальный строп	УСК-2	2	груз. об. 1,0 т
Бункер переносной поворотный с вибратором для бетона	БПВ-1,0	2	емкость 1,0 м³
Ящик для раствора переносной	–	4	емкость 0,2 м³
Термос для горячих битумных мастик	–	1	емкость 1,0 м³

Таблица основных строительных машин и механизмов

Наименование	Марка	Кол.	Примеч.
Бульдозер	Д-686	1	
Экскаватор	Э-6526	1	
Автокран	КС-4561	1	
Вибратор глубинный	ИВ-47Б	2	
Вибратор площадочный	ИВ-91А	2	
Сварочный агрегат	АСБ-300-У	2	
Компрессор	КС-9	1	
Пневматическая трамбовка	И-157	2	
Автомашина бортовая	ЗИЛ-130	по расчету	г/п 5,0 т
Автосамосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	по расчету	г/п 4,5 т

Схема монтажа элементов каркаса эстакады



привязан

инв. № о

ТП 704-6-4.87 – ПЗ

Лист 3

Копировал

Формат А2

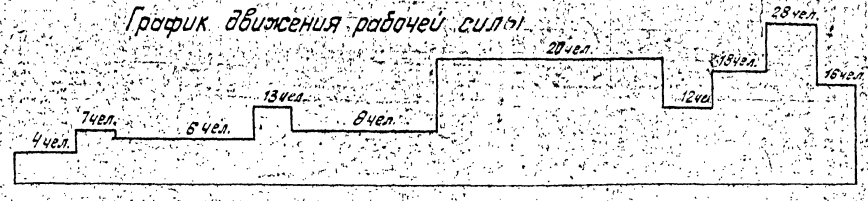
График производства работ

Наименование работ	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: Кол.	Трудоемкость чел. дн.	Машины: Наименование	Машины: Кол.	Продолжительн. дн.	Кол. смен	Число рабочих в смену	Состав бригады	Продолжительность работ в днях: 4	8	12	16	20	24	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72
Подготовительные работы	—	—	20	Бульдозер	1	5	1	3...5	Машинист разнорабочие	5 дн. 4 чел.																
Земляные работы: выемка, обр. засыпка	м³	1660,0	65	Экскаватор Бульдозер	1 1	6	1,5	7	Машинисты землекопы		3 дн. 7 чел.											3 дн. 7 чел.				
Устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций	м³	438	72	Автокран Электротрамбовки	1	8	1,5	6	Бетонщики монтажники			6 дн. 6 чел.									2 дн. 6 чел.					
Монтаж сборных ж.-б. и бет. конструкций	м³	49,0	45	Автокран	1	5	1,5	6	Монтажники				5 дн. 6 чел.													
Монтаж стальных конструкций	т	1,79	10	Автокран	1	1	1	4	Монтажники					1 дн. 4 чел.												
Устройство закладных деталей	т	2,46	20	—		3	1,5	4	Арматурщики					3 дн. 4 чел.												
Устройство дренажной системы эстакады (основания, лотки, колодцы)	м³	296,0	141	Автокран Электротрамбовки Вибраторы		25	1	6	Бетонщики плотники									25 дн. 6 чел.								
Прокладка дренажных а/ц труб	м	154,0	24	—		4	1	6	Бетонщики																	
Перекрытие лотков листовой сталью	м²/т	57,0/0,35	70	—		6	1,5	8	Бетонщики												6 дн. 8 чел.					
Устройство цементно-песчаной стяжки	м²	108	3	—		1	1	3	Бетонщики					1 дн. 3 чел.												
Закладка кожухов для трубопроводов	м	144,0	4	—		1	1	4	Бетонщики																	
Отделочные работы: штукатурные и окрасочные элементов эстакады	м²	1226,0	68	Автокран		11	1	6	Маляры																	
Устройство верхнего строения ж.д. пути	м	—	—																						11 дн. 8 чел.	
Монтаж технологического оборудования и трубопроводов СМР	тыс. руб.	39,70	703	Автокран	1	30	2	12	слесари-сантехники													30 дн. 12 чел.				
Монтаж нестандартного оборудования	тыс. руб.	1,06	35			3	1,5	9																		
Электроосвещение, молниезащита	тыс. руб.	1,68	96	Электромонтажный инструмент		7	1,5	10	Электромонтажники																7 дн. 10 чел.	
Противокоррозионная изоляция стальных труб	м	72,0	25			1	1	3	Изолировщики																	
Прочие работы									Разнорабочие																	

График производства работ составлен для строительства железнодорожной эстакады нового прирельсового склада ГСМ.

Устройство верхнего строения железнодорожного пути на участке эстакады в данном графике не учитывается.

График движения рабочей силы



Альбом I

Согласовано

Нач. отд. ИО | Фрид

Взам. инв. №

Инв. № подл. | Подп. и дата

Привязан:

Инв. №

ТП 704-6-4.87 -ПЗ

Лист 4

Копировал:

Формат А2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение		Наименование	Примечание
ТП 704	ГСН	Авиатопливоснабжение.	
ТП 704	АС	Архитектурно-строительные решения	
ТП 704	ЭП	Электротехнический раздел	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Разрез 1-1. Узел 1	
3	Разрез 2-2. Фрагмент 1,2	
4	Монтажная схема трубопроводов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение		Наименование	Примечание
		Ссылочные документы	
ВНТП-6-86 МГА		Нормы технологического проектирования объектов авиатоплообеспечения аэропортов	
		Прилагаемые документы	
ТП 704	ГСН.Н1	Вантуз Ду 25/Ду 50	
ТП 704	ГСН.Н2	Подземно-поворотное устройство парных стояков	
ТП 704	ГСН.Н3	Подземно-поворотное устройство одиночного стояка	
ТП 704	ГСН.Н4	Откидной мостик	
ТП 704	ГСН.Н5	Устройство для присоединения гибкой шланга к трубе	
ТП 704	ГСН.СО	Спецификации оборудования	
ТП 704	ГСН.ВН	Ведомости потребности в материалах	

Условные обозначения и изображения

На плане	На схеме	Наименование
	Н1	Трубопровод авиакеросина
	Н2	Трубопровод авиабензинов Б-91, Б-95
	Н3	Трубопровод авиабензина Б-70
	Н4	Трубопровод жидкости "И"
	НО	Трубопровод воздушный
		Трубопровод в ассенизационном лотке
С-1 ... С-20		Стойки для верхнего слива нефтепродуктов
I ... XVIII		Установки УСН-150 для нижнего слива нефтепродуктов
		Граница проектирования

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрыво- и пожаробезопасности, и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта М.А. Васичев

Общие указания

1. Рабочий проект сливной железнодорожной эстакады выполнен в соответствии с ВНТП-6-86 МГА.

2. Сварку технологических трубопроводов производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75).

3. Производство и приемку работ по монтажу трубопроводов и арматуры, проверку их на прочность и плотность производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84.

4. Все надземные трубопроводы и арматуру окрашивают масляной краской за два раза с предварительной очисткой от окалины и грязи.

5. Сливные стояки эстакады, надземные коллекторы окрашиваются в отличительные цвета по сортам продуктов.

6. Надземные трубопроводы эстакады должны быть выполнены в единой, непрерывной, электростатически цепи для стекания зарядов статического электричества к заземлителям от любого участка эстакады. В связи с этим необходимо:

все шланги верхнего слива оборудовать латунными (или бронзовыми другого не искрящего при ударе металла) наконечниками, припаянными (приваренными) к заземляющему канату;

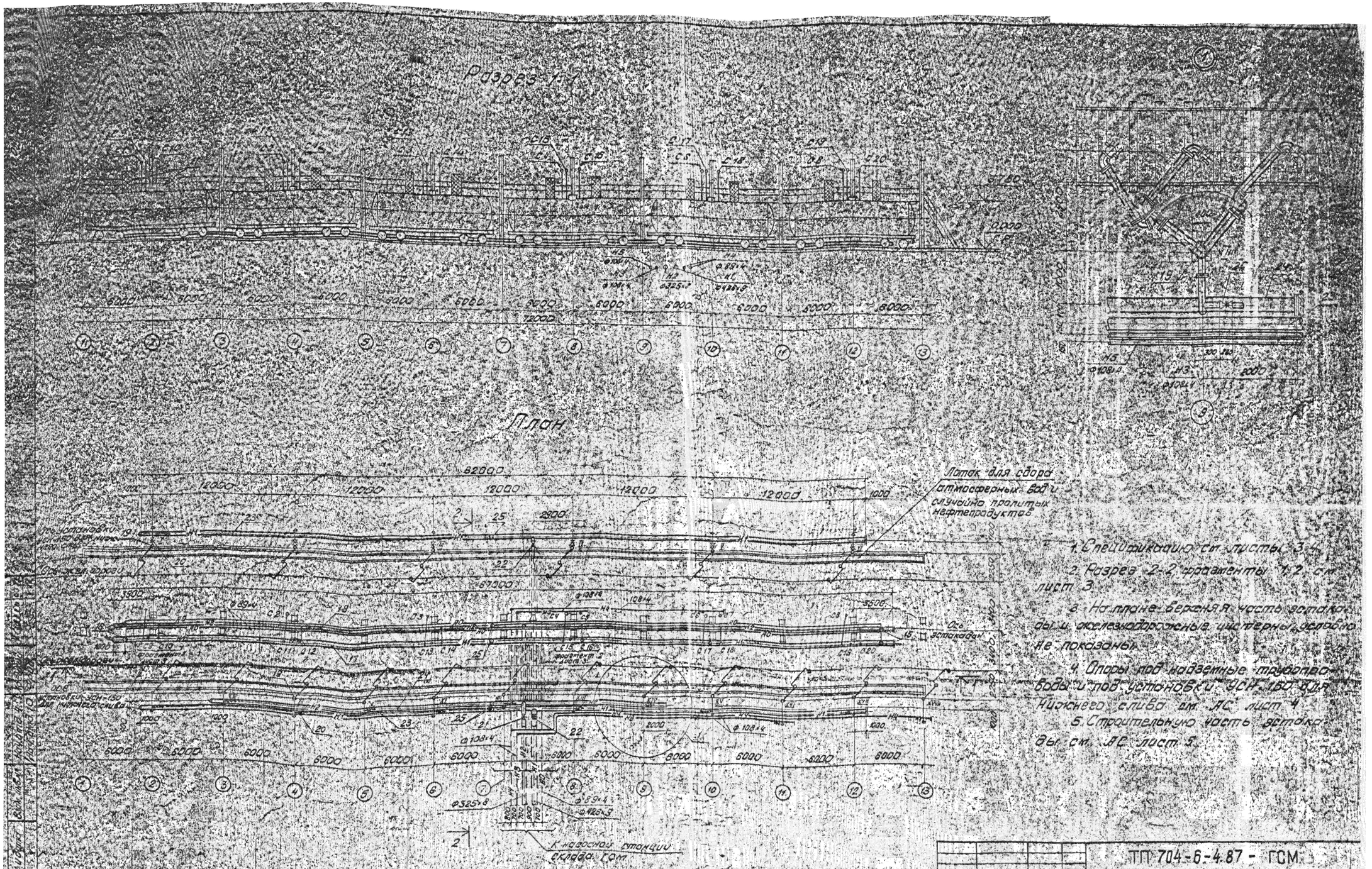
все шланги должны иметь наружную металлическую обмотку или пропущенный внутри медный трос – один конец которого припаян (приварен) к наконечнику, а другой конец припаян (приварен) к трубопроводу (стояку) эстакады;

все фланцевые соединения на эстакаде (стояки, коллекторы) обеспечиваются двумя перемычками-проводниками для перетекания статического электричества с одного фланца на другой, кроме неэлектропроводных прокладок.

				Привязан	
Инв.№					
				ТП 704-6-4.87 - ГСМ	
ГИП	Босиков		07.87	Схемы технологических трубопроводов установок для приема светлых нефтепродуктов №№ 12, 20 и 21	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Н. контр.	Шефтелевич		06.87		
Нач. отд.	Арутюнов		06.87		
Гл. спец.	Шефтелевич		06.87		
Рук. гр.	Асеев		06.87	Общие данные	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА
Испол.	Евгенова		06.87		

Копировал

Формат А2



1. Спецификацию см. листы 3-4.
2. Разрез 2-2 фрагменты 1-2 см. лист 3.
3. На плане верхняя часть эстакады и железнодорожные цистерны условно не показаны.
4. Опоры под надземные трубопроводы и под установки ЭСН-150 для нижнего слива см. ЭС лист 4.
5. Строительную часть эстакады см. ЭС лист 5.

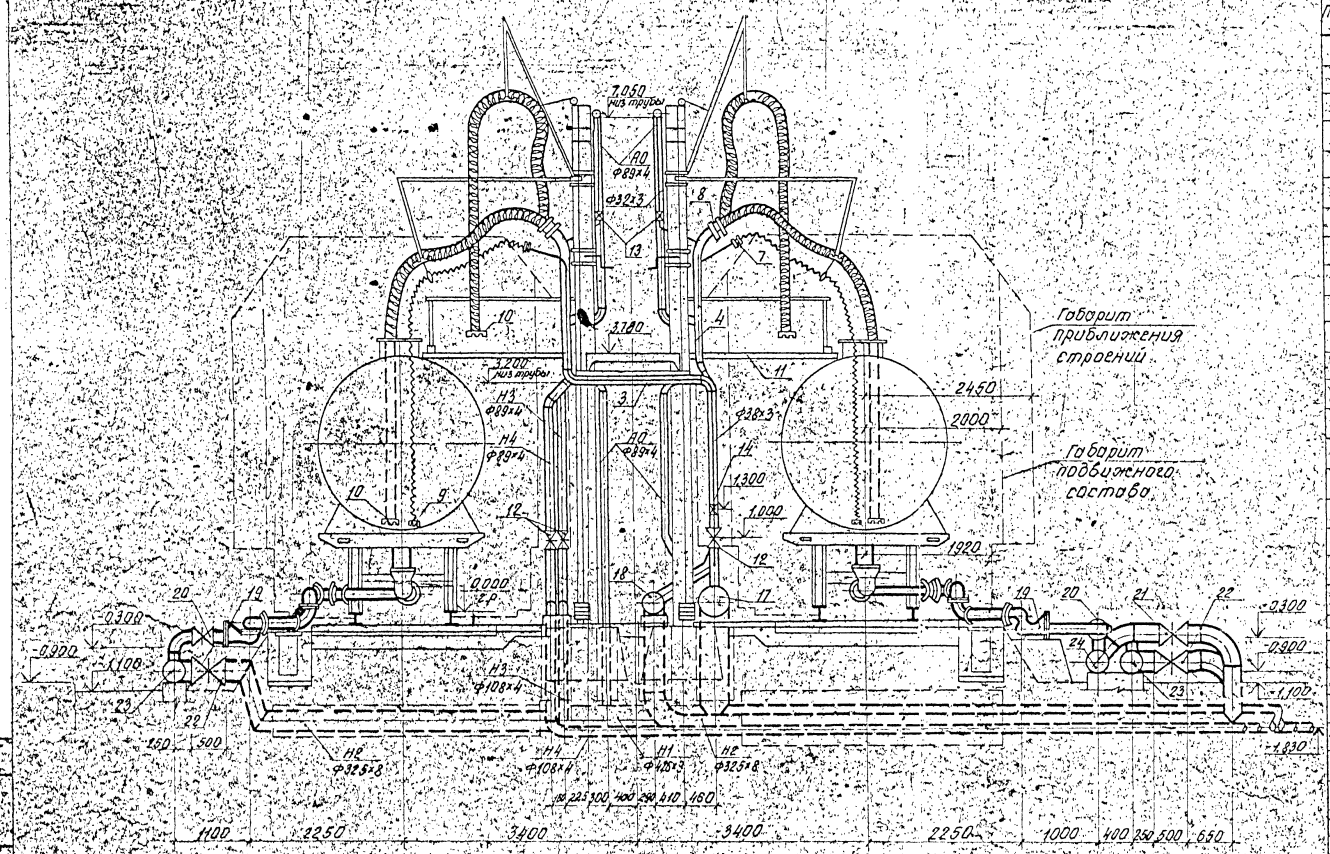
ТП 704-6-4.87 - ГСМ

Привязан.	ГИП	Васичев			Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоно-цистерн	Стадия	Лист	Листов
	Инженер	Щеблетин				Р	2	
	Нач. отд.	Дружаров						
	Гл. спец.	Щеблетин			План. Разрез 1-1. Узел 1	АЭРОПРОЕКТ Москва		
	Рук. гр.	Левичева						
Инв. №	Ст. инж.	Клет						

Копировал

Формат А2

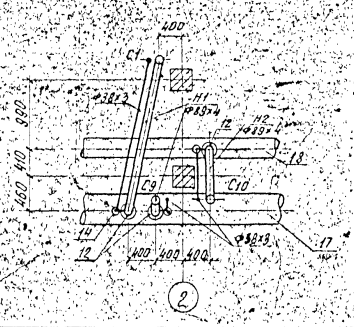
Разрез 2-2



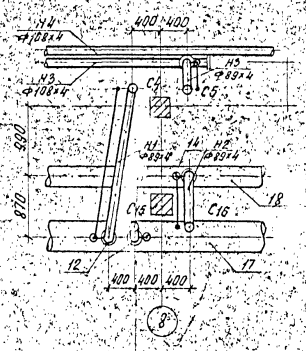
Спецификация на оборудование и арматуру (начало)

Позиция	Обозначение	Наименование	Количество	Масса единицы	Примечание
		Верхний слив			
1	ТП 704-6-4.87 - ГСМ Н2	Подъемно-поворотное устройство парных стояков	8	298,00	
2	ТП 704-6-4.87 - ГСМ Н3	Подъемно-поворотное устройство одиночного стояка	4	151,00	
		Сливной стояк С80			
3		Труба 89×4 ГОСТ 8732-78 / 820 ГОСТ 8731-78 L=9,00 м	6	75,42	
4		L=6,00 м	6	50,28	
5		L=7,00 м	6	58,66	
6		L=6,20 м	2	66,95	
	ТП 704-6-4.87 - ГСМ Н5	Устройство для присоединения гибкого шланга к трубе			
7		Ф40	20	3,20	
8		Ф80	20	6,40	
		Шланговый наконечник			
9		Н3-40	20		
10		Н1-80	20		
11	ТП 704-6-4.87 - ГСМ Н4	Откидной мостик	12	147,00	
12	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая 30с41нж Ф80	20	38,00	
		Вентиль запорный фланцевый			
13	Каталог ЦКБА	15кч 12п Ф25	27	4,00	
14	Каталог ЦКБА	15кч 16п1 Ф32	24	8,00	
15	Каталог ЦКБА	15кч 16п1 Ф80	8	32,00	

Фрагмент 1



Фрагмент 2



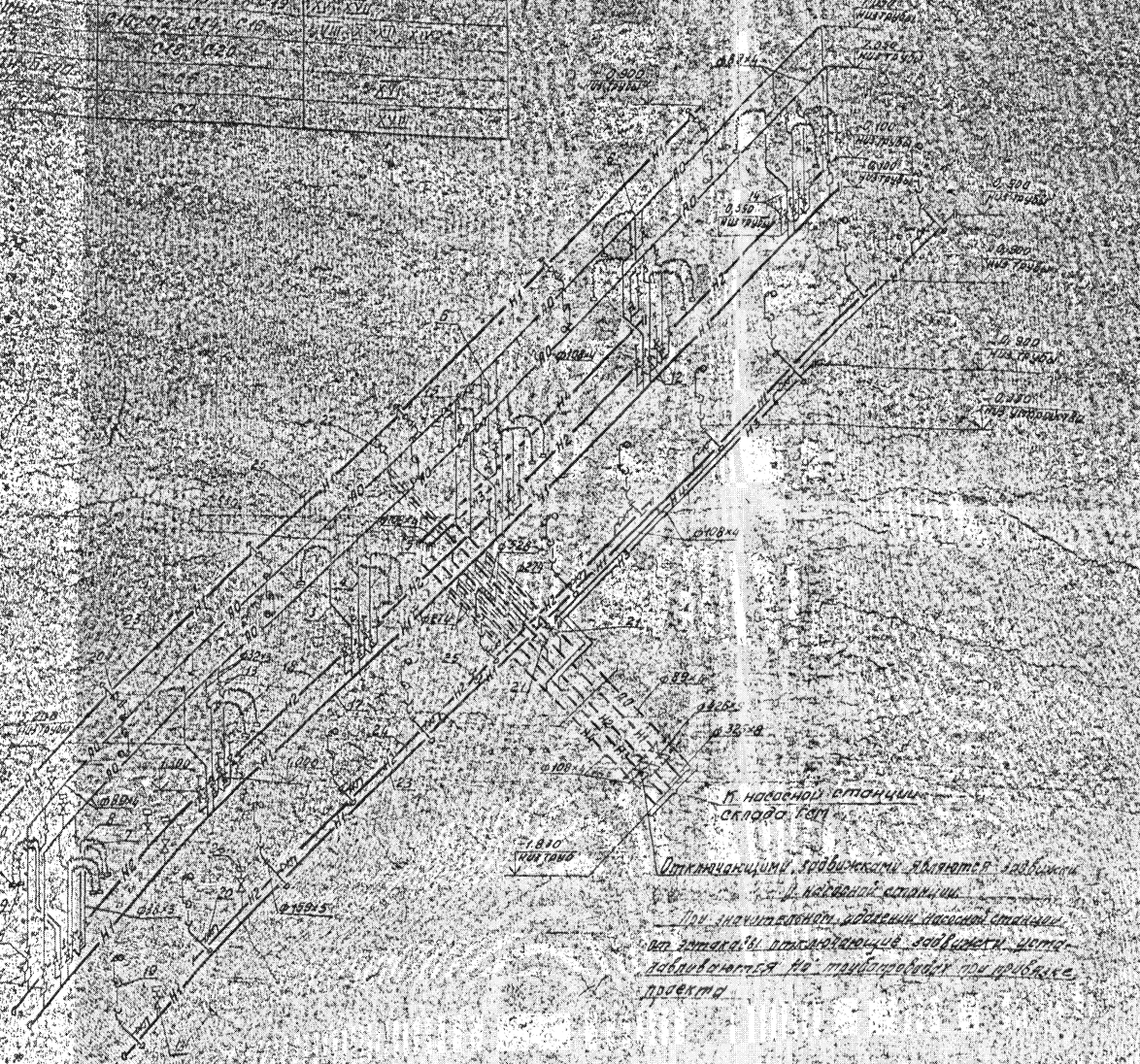
Привязан:	ГИП	Васичев			Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Щеблеткин				Р	3	
	Нач.отд.	Друкаров						
	Гл.спец.	Щеблеткин						
	Рук.гр.	Асейчева			Разрез 2-2. Фрагмент 1,2	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА		
Инв. №	Ст.инж.	Клет						

Копировал

Формат А2

Распределение сливных отсеков с установок УСП-150 по сортам авиатоплив

Сорт авиатоплива	Номера отсеков	Номер установки УСП-150
ТС-1, Т-1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	I, II, III, IV
РТ	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	V, VI, VII, VIII
Т-2, Т-6, авиабензин Б-70	17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	IX, X, XI, XII
Т-8, Т-10	25, 26, 27, 28	XIII, XIV
Жидкость		XV, XVI



Спецификация оборудования, изделий и материалов

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
18	ТП 704-6-4.87 Черт. 1	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем 30с41нж ф150	1	52
19		Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем 30с41нж ф200	1	92
20		Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем 30с41нж ф250	1	144
21		Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем 30с41нж ф300	1	208
22		Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем 30с41нж ф350	1	292
23		Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем 30с41нж ф400	2	400,00
24		Коллектор для сброса воздуха Ду 80 ГОСТ 8732-78	1	287,48
		Труба 89х4 ГОСТ 8732-78		
		L = 82 мм		
		Коллектор для сброса воздуха Ду 80 ГОСТ 8732-78	1	198,88
		Труба 219х8 ГОСТ 8732-78		
		Труба 89х4 ГОСТ 8732-78		
		L = 39 дюйм		
25		Трисерийное устройство УСП-65	5	
26		Сферическая заглушка ф325	1	91,20

ПРИВЯЗАН			
Инв. №			

ГИП	Воеводов			
Н. контр.	Шелестин			
Нач. отд.	Друковцев			
Гл. спец.	Шейнерман			
Рук. гр.	Воеводов			
Ст. инж.	Клеет			

ТП 704-6-4.87 — ГСМ

Сливная железнодорожная эстакада для налива светлых нефтепродуктов на 2 железнодорожных пути

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Монтажная схема трубопроводов

Аэропроект Москва

Копировал

Альбом I

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП ГСМН1..	Вентуз Ду 25/Ду 50	
ТП ГСМН2	Подземно-поворотное устройство парных стояков	
ТП ГСМН3	Подземно-поворотное устройство одиночного стояка	
ТП ГСМН4	Откидной мостик	
ТП ГСМН5	Устройство для присоединения гибкого шланга ф80 (ф40) к трубе	

Привязан

Инв.№

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

ГИП	Васичев		21.05
Н.контр.	Ракитина		8.5.87
Нач.отд.	Молодкин		8.5.87
Рук.гр.	Князева		8.5.87
Ст.инж.	Щеглова		8.05.87

ТП 704-6-4.87. -ГСМН

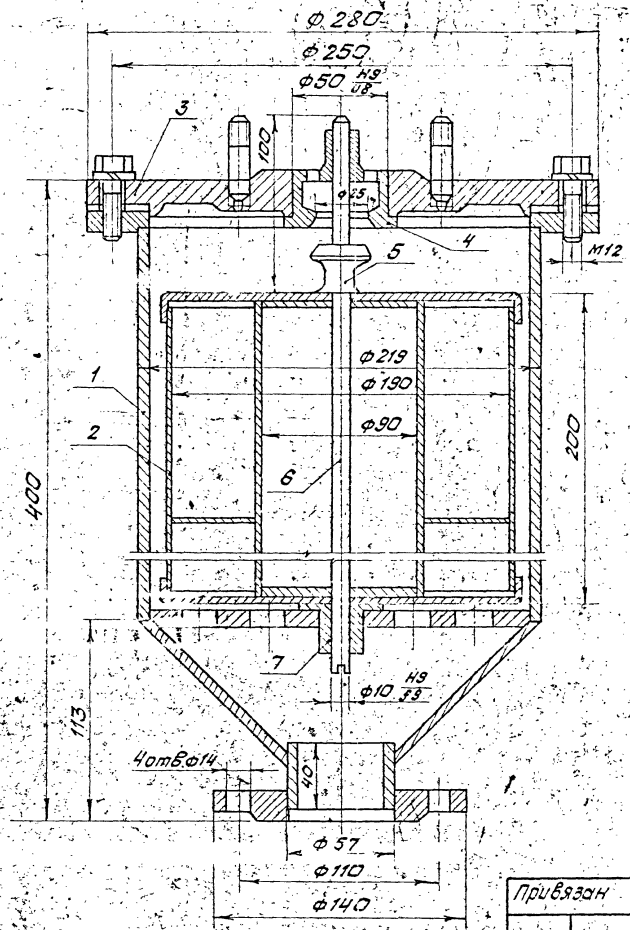
Содержание

Стадия	Лист	Листов
		1

Аэропроект
Москва

Копировал

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.
1	Корпус	1
2	Поплавок	1
3	Фланец специальный	1
4	Клапан	1
5	Седло	1
6	Стержень	1
7	Втулка	1

1. Соединение деталей поплавка можно производить газовой сваркой или пайкой медно-цинковым припоем. Сварку корпуса, фланцев и прочих деталей вантуза производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.

2. После изготовления поплавок испытать на прочность наружным давлением 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) и на герметичность.

3. При сборке вантуза выдержать соосность между втулкой и седлом.

4. Клапан и седло взаимно притереть с применением притирочного материала.

5. Масса 22 кг.

Альбом I

Согласовано:

Нач. отд.	Дел.	Друкаров	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

ГИП	Васичев		21.05
Н.контр	Ракитина		8.5.87
Нач.отд.	Молодкин		8.5.87
Рук.гр	Князева		8.5.87
Ст.инж	Щеглова		8.05

ТП 704-6-4.87 -ГСМН1

Вантуз Ду 25/Ду 50
Чертеж общего вида

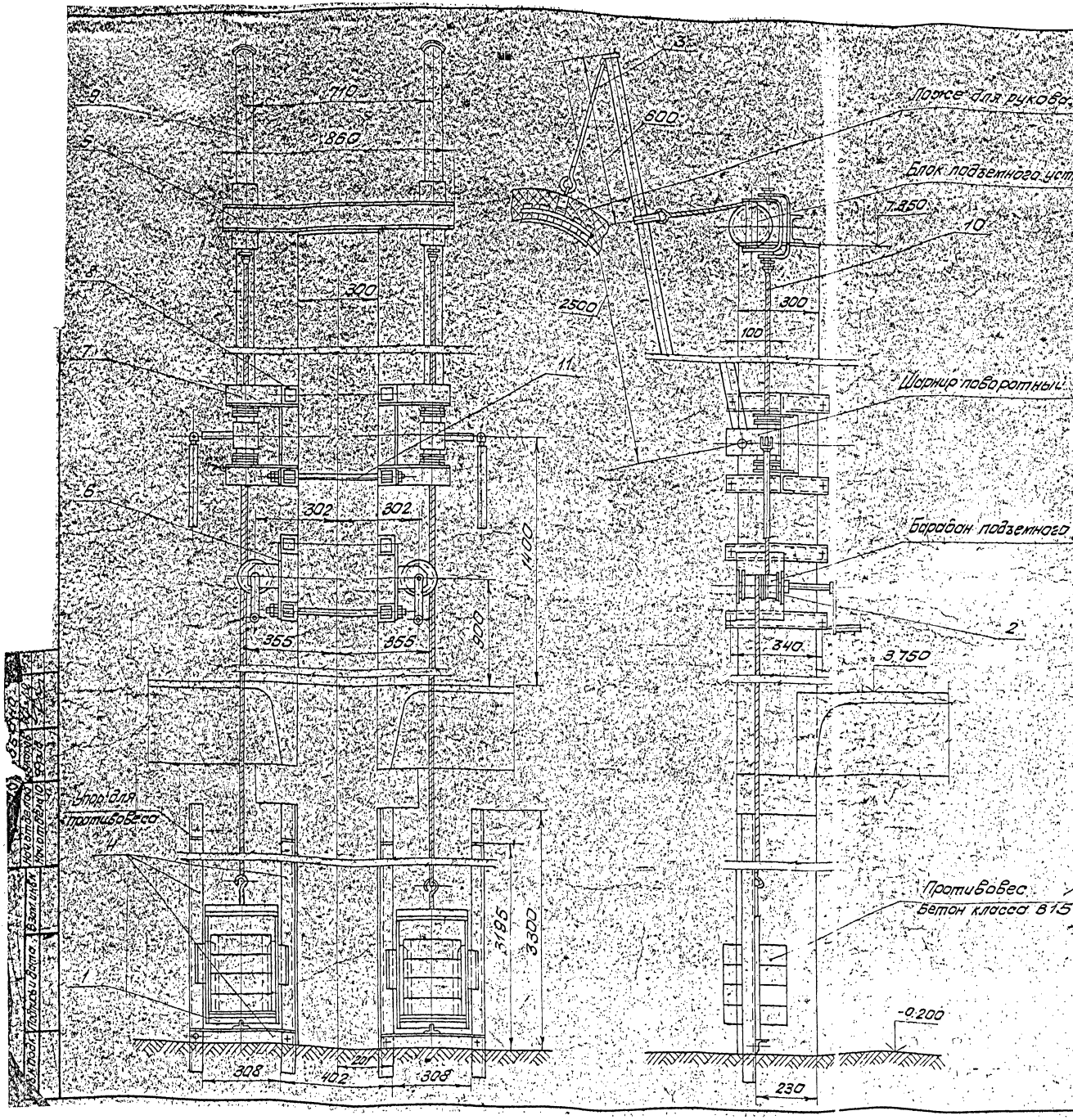
Стадия	Лист	Листов
		1

АЭРОПРОЕКТ
МОСКВА

Копировал

Формат А3

11



Поз.	Наименование	Кол.
1	Рама противовеса	2
	Ст3сп ГОСТ 380-71	
2	Барабан	2
	Труба 100×2 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	
3	Подвеска	2
	Круг В12 ГОСТ 2590-71 / Ст3сп ГОСТ 535-79	
	Материалы	
4	Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-86 / В Ст3сп ГОСТ 535-79	85кг
5	Швеллер 10П ГОСТ 8240-72 / В Ст3сп ГОСТ 535-79 ∥ 860мм	7,38кг
6	Лист Б10 ГОСТ 19903-74 / 3-III-В Ст3сп ГОСТ 14637-79	6,4кг
7	Уголок Б-75×75×8 ГОСТ 8509-86 / В Ст3сп ГОСТ 535-79	10,08кг
8	Труба 65×8-20 ГОСТ 8639-82	20,8кг
9	Труба 60×4 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	27,6к
10	Канат 6,5-I-А-О-Н-180 ГОСТ 3070-74	21кг
11	Круг В20 ГОСТ 2590-71 / Ст3сп ГОСТ 535-79	9,6кг

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Установку блока подъемного устройства производить после монтажа поворотного шарнира, при этом ось поворотного шарнира и вертикальная ось блока должны быть совмещены. Несовмещение осей недопустимо.
3. Установку противовеса подъемного устройства производить после монтажа блока подъемного устройства поворотного шарнира и барабана.
4. При монтаже на барабан подъемного устройства навить 4 полных витка каната усилием 100 кгс.
5. Все трущиеся поверхности смазать смазкой ЦНАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
6. Масса 298кг.

Привязан

Инв №

ГИП	Васичев		21.05
Н.контр	Щеглова		8.05.84
Нач.отд.	Молодкин		8.5.87
Рук.гр	Князева		8.5.87
Ст.инж	Ракитина		8.05.87

ТП 704-6-4.87 ГСМН2

Подъемно-поворотное устройство парных стояков

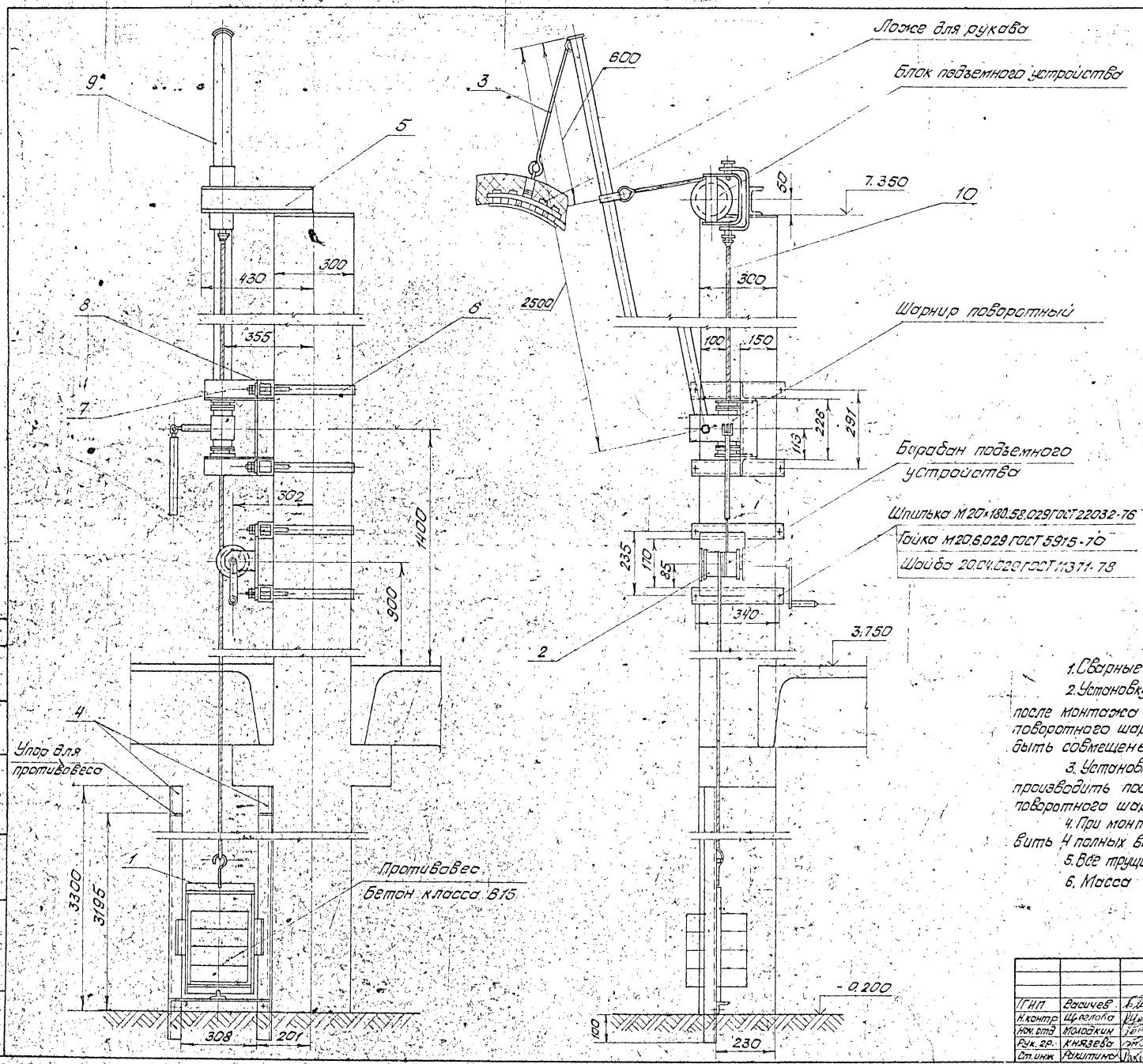
Чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
		1

АЭРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

формат А2



Поз.	Наименование	Кол.
1	Рама противовеса	
	Ст 3сп ГОСТ 380-71	7,3кг
2	Барабан	0,58кг
	Труба 100×2 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	
3	Подвеска	0,62кг
	Круг В12 ГОСТ 2590-71 / В Ст3сп ГОСТ 535-79	
	Материалы	
4	Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-86 / В Ст3сп ГОСТ 535-79	32,5кг
5	Швеллер 10п ГОСТ 8240-72 / В Ст3сп ГОСТ 535-79 L=430мм	3,69кг
6	Полоса Б24×30 ГОСТ 103-76 / В Ст3сп ГОСТ 6422-76	2,3кг
7	Уголок Б-75×75×8 ГОСТ 8509-86 / В Ст3сп ГОСТ 535-79	42,8кг
8	Труба 65×8-20 ГОСТ 8639-82	120,8кг
9	Труба 60×4 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	13,8кг
10	Канат 6,5-Т-Л-О-Н-180 ГОСТ 3070-74	10,5м

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
2. Установку блока подъемного устройства производить после монтажа поворотного шарнира, при этом ось поворотного шарнира и вертикальная ось блока должны быть совмещены. Несовмещение осей недопустимо.
3. Установку противовеса подъемного устройства производить после монтажа блока подъемного устройства, поворотного шарнира и барабана.
4. При монтаже на барабан подъемного устройства навить 4 полных витка каната усилием 100 кгс.
5. Все трущиеся поверхности смазать смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.
6. Масса 151 кг.

Привязан

Инв.№

ТП 704-6-4.87 -ГОМНЗ

ГИП	Васичев		21.06
Н.контр	Щеглова		8.5.87
Нач.отд	Молодкин		8.5.87
Рук.гр.	Князева		8.5.87
Ст.инж	Ракитина		8.05.87

Подъемно-поворотное устройство одиночного стояка. Чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
		1

АЭРОПРОЕКТ Москва

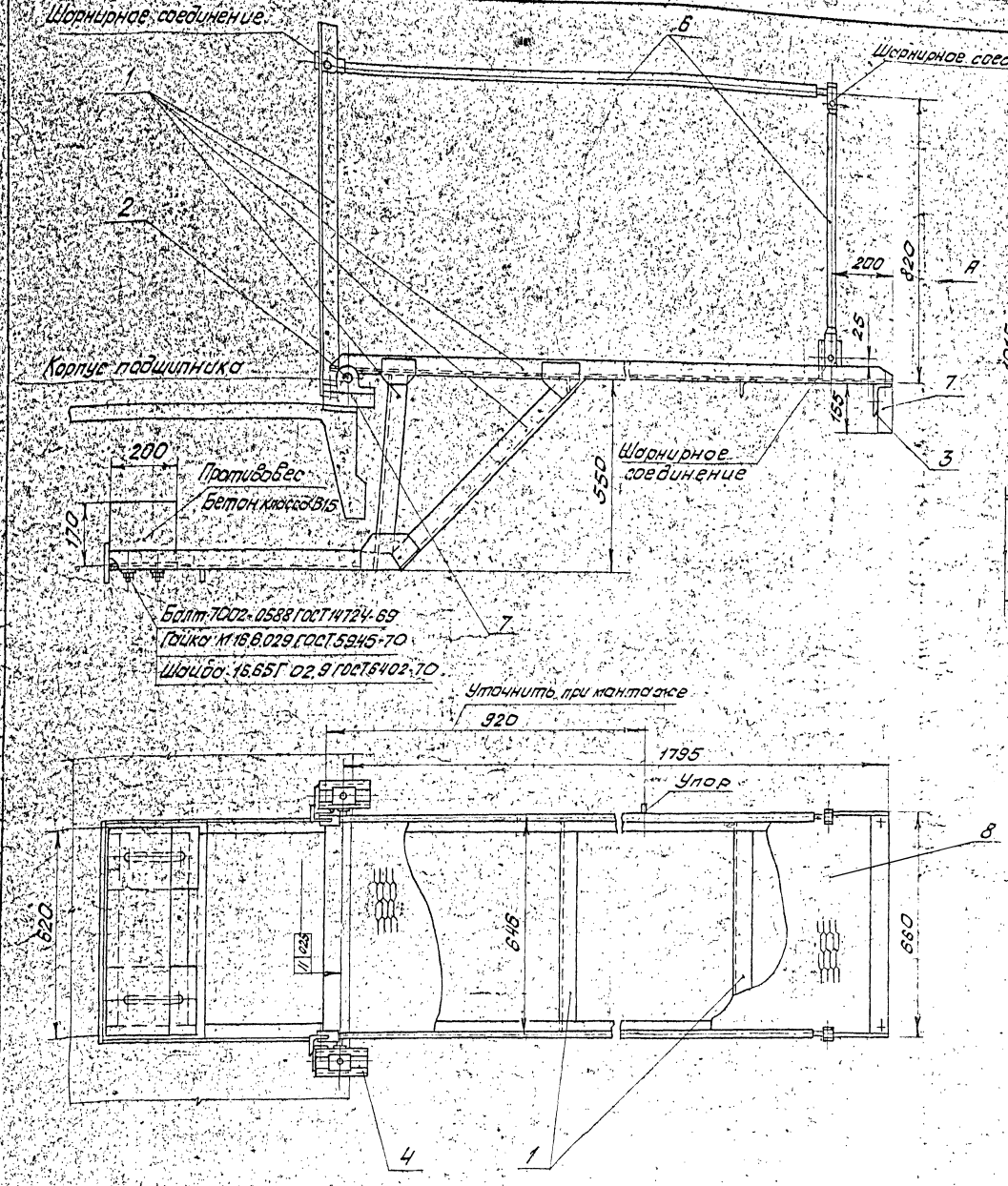
Копировал: Г

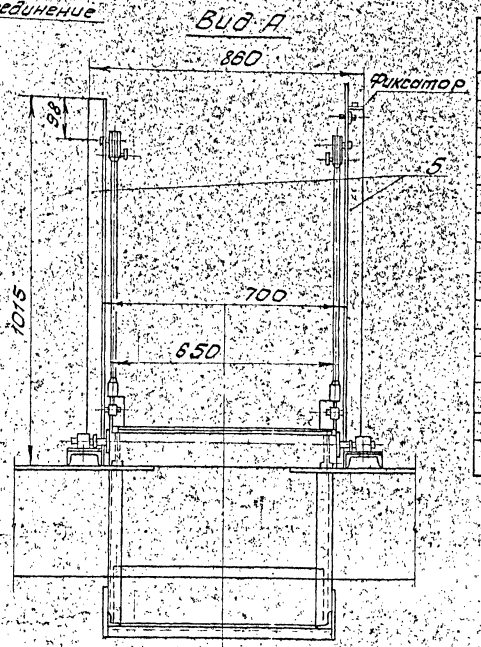
формат А2

Альбом I

Согласовано: Нач.отдела 8, Нач.отдела 10, Дьякова, Грид

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





Поз.	Наименование	Кол.
1	Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-86 / ВСт3сп ГОСТ 535-79	38,82 кг
2	Труба 32×4 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-74	2,6 кг
3	Уголок Б-90×56×5 ГОСТ 8510-86 / ВСт3сп ГОСТ 535-79	4,07 кг
4	Швеллер 8 ГОСТ 8240-72 / ВСт3сп ГОСТ 535-79	2,26 кг
5	Уголок Б-80×50×5 ГОСТ 8510-86 / ВСт3сп ГОСТ 535-79	5,04 кг
6	Труба 20×2,5 ГОСТ 8734-75 / БСт4сп ГОСТ 8733-74	4,74 кг
7	Брус 50×150 Дуб ГОСТ 9462-71	650 мм
8	Лист ПВ506×640×180 ГОСТ 8706-78	19,1 кг

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Изготовленный мостик не должен иметь короблений и перекосов сочленяющихся деталей.
3. Опоры под подшипники мостика должны быть приварены к закладным элементам эстакады строго параллельно настилу эстакады и в одной горизонтальной плоскости.
4. Смонтированный откидной мостик должен быть отрегулирован на равновесие путем перемещения груза противовеса в своих направляющих.
5. После регулировки откидной мостик должен опускаться и подниматься свободно без заеданий и перекосов от усилия одной руки человека.
6. Все трущиеся поверхности смазать смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.*
7. Масса 147 кг.

Согласовано:
Нач. отдела 8 Дукаров
Нач. отдела 10 Фрид

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

Привязан

ИНВ №

ГИП	Васичев		
Н. контр.	Щеглова		
Нач. отд.	Молодкин		
Рук. гр.	Князева		
Ст. инж.	Ракитина		

ТП 704-6-4.87 -ГСМНЧ

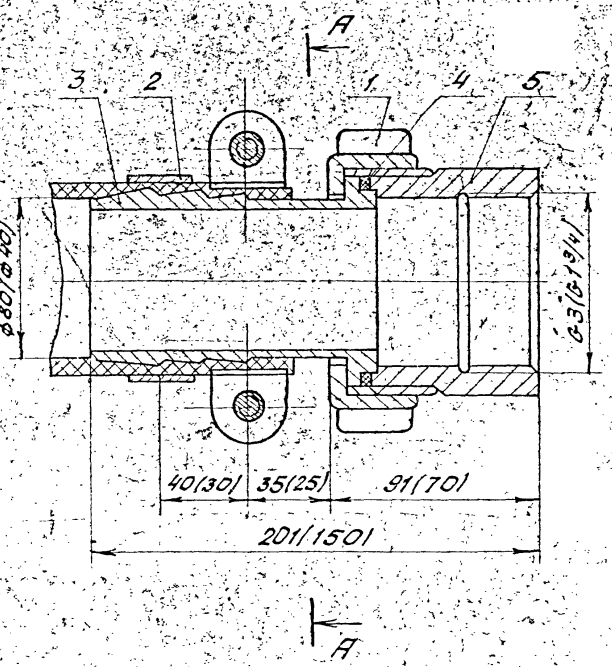
Откидной мостик эстакады

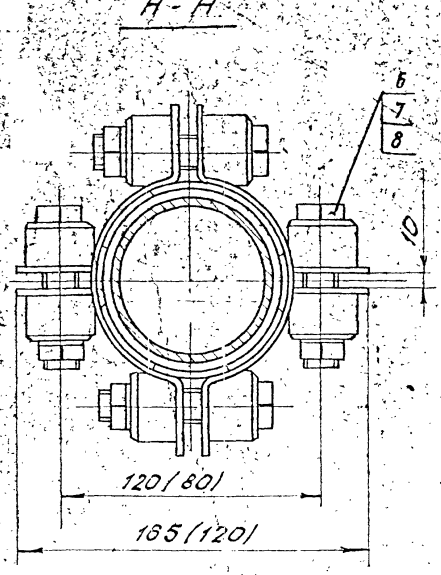
Чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
		1

АЭРОПРОЕКТ

Альбом I





Поз.	Наименование	Кол.
1	Гайка накидная	1
2	Полухомут	4
3	Наконечник	1
4	Прокладка	1
5	Муфта присоединительная	1
6	Болт М16×80.56.029 ГОСТ 7798-70	4
7	Гайка М16.6.029 ГОСТ 5915-70	4
8	Шайба 16.65Г.029 ГОСТ 6402-70	4

1. Размеры в скобках даны для гибкого шланга ф40.
2. Масса устройства для присоединения гибкого шланга ф 80 к трубе 6,3 кг.
3. Масса устройства для присоединения гибкого шланга ф40 к трубе 3,2 кг.

Согласовано:

Нач. отдела	Друкаров	05.87

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

Привязан

Инв. №

ГНП	Васичев		21.04
Ч.контр.	Ракитина		8.5.87
Нач.отд.	Молодкин		8.5.87
Рук. гр.	Князева		8.5.87
Ст.инж.	Щеглова		8.05

ТП 704-6-4.87 ГСМН5

Устройство для присоединения гибкого шланга ф 80(ф40) к трубе

Чертёж общего вида

Стадия	Лист	Листов
		1

АЭРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План эстакады. Разрез 1-1. Узлы 1и 2.	
3	Схема расположения элементов дренажной системы	
4	Схема расположения элементов фундаментов. Фундаменты ФОм 1... ФОм 4	
5	Схема расположения элементов каркаса и плит покрытия. Узлы 1...5	
6	Схема расположения металлических элементов эстакады	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация к схеме расположения элементов дренажной системы	
4	Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов	
5	Спецификация к схеме расположения элементов каркаса и плит покрытия	
6	Спецификация к схеме расположения металлических элементов эстакады	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрыво-и пожаробезопасности и обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.Д. Васичев

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.020-1/83 Вып. 1-1, 2-1	Конструкции каркаса междуэтажного применения для многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий	
1.042.1-4 Вып. 1	Плиты железобетонные ребристые высотой 300мм для перекрытия производственных и общественных зданий	
1.450.3-3 Вып. 1	Стальные лестницы, площадки стремянки и ограждения	
1.400-15 Вып. 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
	Прилагаемые документы	
ТП 704-6-4.87 - АСИ	Строительные изделия	Альбом II
ТП 704-6-4.87 - АС ВМ 1.	Ведомость потребности в материалах на изготовление сборных железобетонных конструкций	
ТП 704-6-4.87 - АС ВМ 2	Ведомость потребности в материалах на изготовление монолитных железобетонных конструкций	

Общие указания

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса железнодорожного пути, соответствующий абсолютной отметке [ ].

2. Данные о природных условиях, для которых разработан проект, оговорены в пояснительной записке.

3. На покрытие принята нормативная снеговая нагрузка до 1,45 кПа (150 кгс/м²).

4. При привязке проекта для сборных и монолитных железобетонных конструкций в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха следует принимать:

марку бетона по морозостойкости по СНиП 2.03.01-84 таблице 9;

марку арматурной стали для закладных деталей по СНиП 2.03.01-84 приложение 1, 2.

5. Наружные поверхности железобетонных конструкций окрасить перхлорвиниловыми фасадными красками.

6. Открытые поверхности стальных соединительных элементов и закладных деталей защищаются антикоррозионным покрытием, согласно указаний данных на листах проекта.

7. Открытые поверхности стальных конструкций окрасить масляной краской (ГОСТ 8925-77*) за два раза по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) за один раз.

8. Сварку производить электродом типа Э42 ГОСТ 9467-75; толщину неоговоренных сварных швов принимать не менее минимальной толщины свариваемых элементов и не более 12 меньшей из толщин свариваемых элементов. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

9. Производство и приемку работ вести в соответствии со СНиП 3.02.01-83*, СНиП 3.04.03-85, СНиП 3.03.01-86.

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

№ строки	Наименование групп элементов конструкций	Код	Кол. м³	Примечание
1	Фундаменты стаканного типа	581200	19,5	
2	Колонны	582100	19,5	
3	Плиты покрытий	584100	9,0	
	Всего бетона и железобетона:		48,0	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

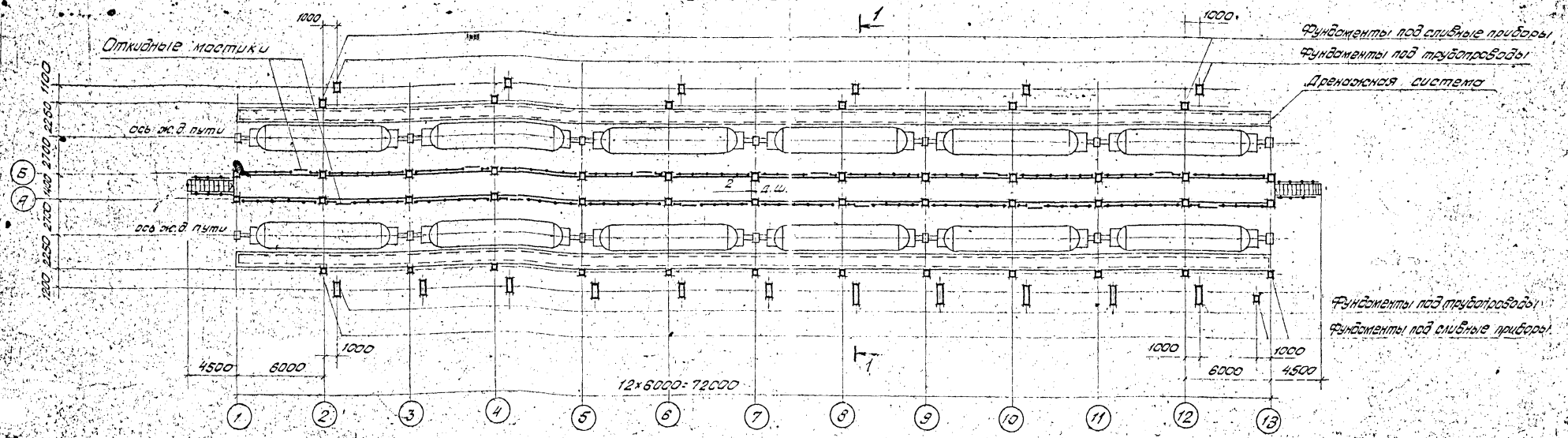
				Привязан	
Инв.№					
				ТП 704-6-4.[illegible] -АС	
ГИП	Васичев			Сливная железнодорожная эстакада для приема сбрасываемых нефтепродуктов на 12 вагонов	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Н.контр.	Спесивцева				
Нач.отд.	Фрид			Общие данные	Аэропроект Москва
Рук.гр.	Игонина				
Ст.инж.	Сидова				

Копировал

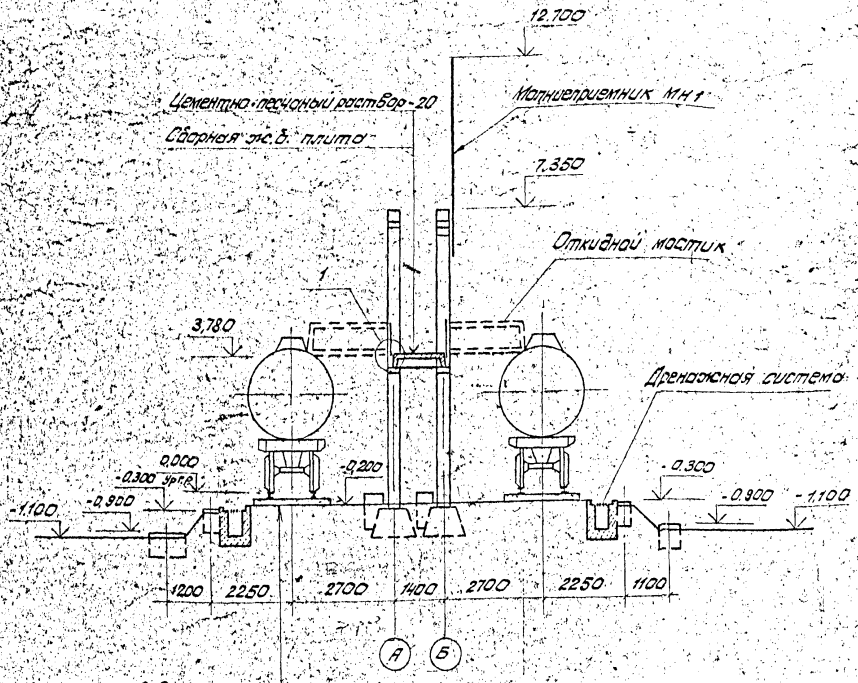
Формат А2

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

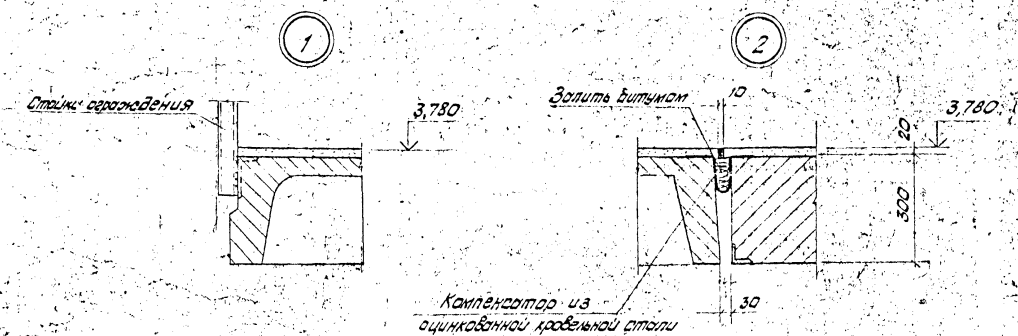
План эстакады



1-1



см. разрез 2-2
лист 3



1. Откидной мостик см. комплект ГСМ, лист ГСМН 1.
2. Фундаменты под сливные приборы и под трубопроводы см. лист 4.

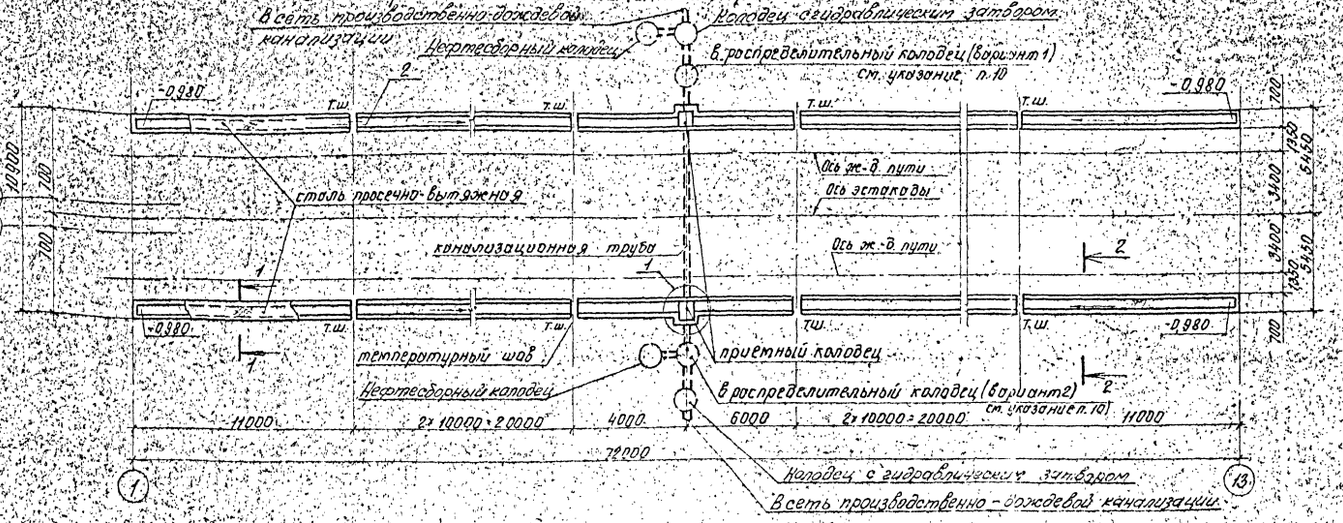
				ТП 704-6-4.87 -АС			
Привязан	ГИП	Васичев		Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Слесарева	05.87		Р	2	
	Д.конструк.	Муравьев					
	Нач.отд.	Фрид	V.87	План эстакады. Разрез 1-1. Узлы 1 и 2	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА		
	Рук.гр.	Игонина	V.87				
Инв.№	Ст.инж.	Садова	5.87				

Копировал

Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Нач.отд. 4 | Нач.отд. 8 | Чецкий | Прыгаров | Гесина

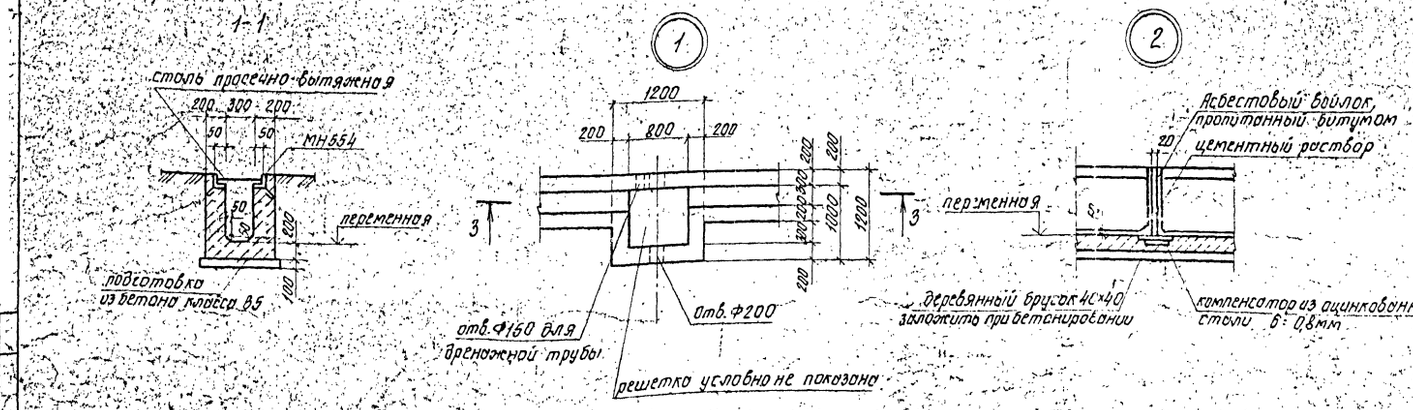
Схема расположения элементов дренажной системы

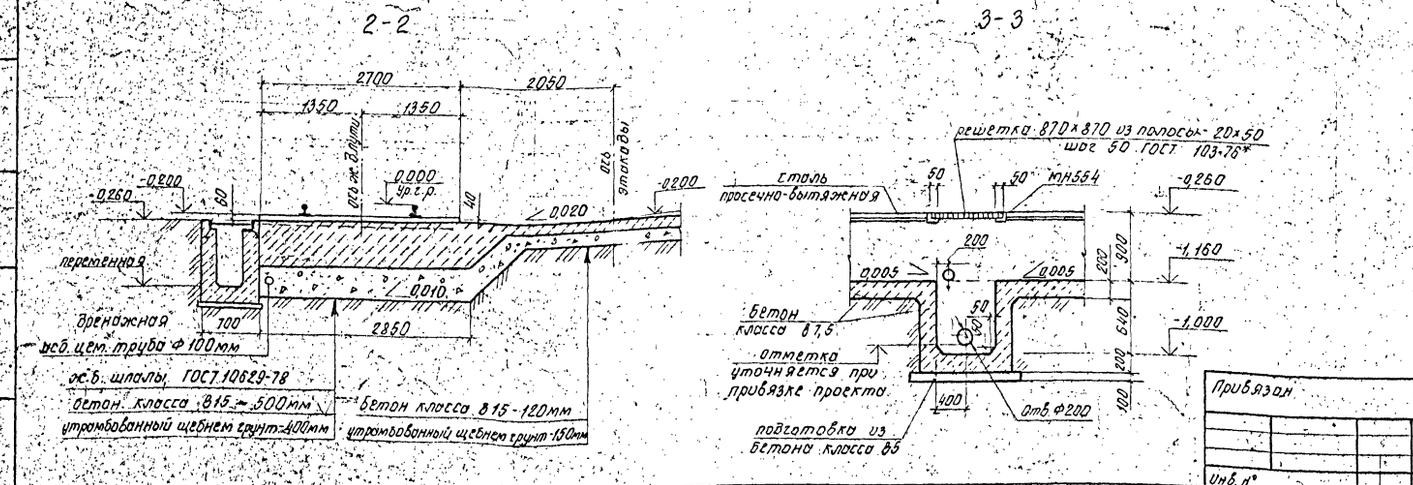


Спецификация к схеме расположения элементов дренажной системы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
МН554	1.400-15, вып. 1	Деталь закладная МН554	284,4		м
		Материалы			
		Лист ПВ 406×380×6000 ГОСТ 8706-78	24		
		Полоса 20×50 ГОСТ 103-76* / Вст 3 сп5 ГОСТ 535-79*	188		кг
		Лист 60,8×1000 ГОСТ 19904-74* / СТК-1 ГОСТ 14918-80	38		кг
		БНТ 100 ГОСТ 1839-80	144		пм
		Бетон класса В7,5	19,2		м³
		Бетон класса В15	276,9		м³

1. За отметку 0,000 принята отметка головки рельса, соответствующая абсолютной отметке [ ]
2. Привязку сливной эстакады см. ПЗ, лист 1.
3. Боковые поверхности лотков и колодцев, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом два раза.
4. Внутренние поверхности лотков и колодцев оштукатурить цементным раствором с железнением.
5. Оцинкованную сталь перед закладкой в температурный шов покрыть кузбасслаком два раза.
6. Все металлические конструкции окрасить масляной краской два раза.
7. Сварку выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75, высота сварного шва 6 мм.
8. Дренаж балластного слоя выполнять из асбесто-цементных труб Ф100 мм с подключением в приемный колодец. Уклон по дренажу 0,005.
9. Установку канализационной трубы производить по чертежам марки НВК при привязке проекта.
10. Вариант 1 или 2 решается при привязке проекта.





ТП 704-6-4.87 -АС					
Привязан					
Инв. №	ГИП	Васичев			
	Н. контр.	Слесарева		05.87	
	Нач. отд.	Фрид		5.87	
	Рук. гр.	Иконина		5.87	
	Ст. инж.	Садова		5.87	

Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема расположения элементов дренажной системы

АЭРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

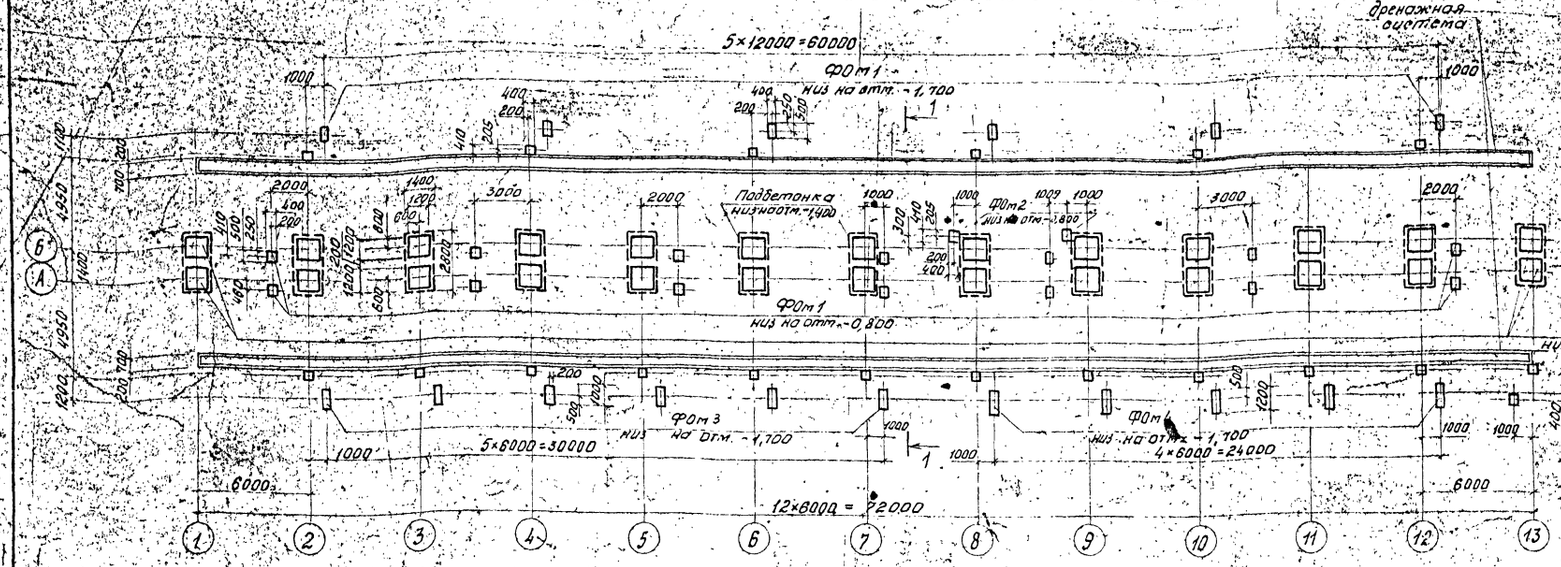
Формат А2

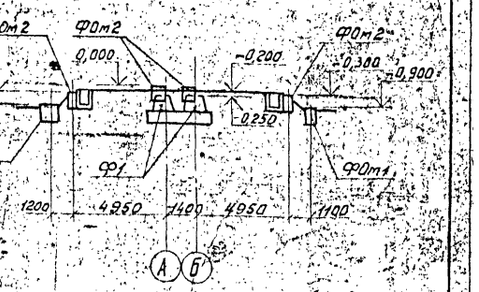
Согласовано: Нач. отд. 2 Клюев; Нач. отд. 8 Друкаров

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

Альбом I

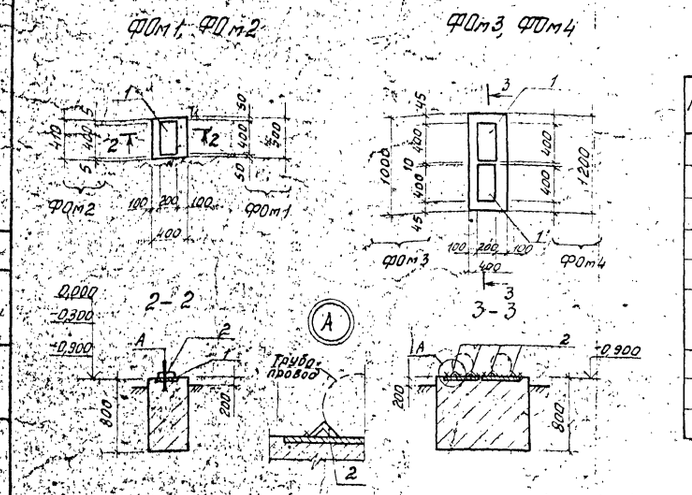
Схема расположения элементов фундаментов





Нагрузки на фундамент Ф1

Схема	Ветровой район	Расчетные нагрузки N кН (тс)	Q кН (тс)	M кН·м (тс·м)
Буквенные оси	I	43,5 (4,35)	2,6 (0,26)	10,6 (1,08)
	II	43,5 (4,35)	3,4 (0,34)	13,6 (1,36)
Цифровые оси	III	43,5 (4,35)	4,4 (0,44)	17,4 (1,74)



Спецификация монолитных фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение ФОм1	ФОм2	ФОм3	ФОм4	—	Примечание
		Сборочные единицы						
1	1.400-15, вып. 1	Изделие закладное МН139-3	1	1	2	2		
		Детали						
2		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / Вст3сп2-1 ГОСТ 14.1-3023-80	2		4	4		
		l=150						
		Материалы						
		бетон класса В15	0,16	0,13	0,32	0,38		м³

Спецификация к схеме расположения элементов фундаментов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Ф1	1.020-1/83. 1-1, 1.0.0	Фундамент 1Ф12.8-1	26	1900	
		Фундаменты под оборудование			
ФОм1	ТП-704-6-4.87-АС, лист 4.	ФОм1	20		
ФОм2		ФОм2	21		
ФОм3		ФОм3	6		
ФОм4		ФОм4	5		
		Материалы			
		Бетон класса В7,5	10,2		м³

1. Все незамаркированные фундаменты ФОм2, низ на отметке минус 1.100, кроме оговоренных.
2. Основанием под фундаменты приняты непросадочные, непучинистые грунты со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н = 28°$; $C_н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); $E^н = 15$ МПа (150 кгс/см²); $\gamma = 18$ кН (1,8 т/м³). Грунтовые воды отсутствуют.
3. Под всеми монолитными фундаментами устраивается подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.
4. Под сборными фундаментами Ф1 устраивается подготовка толщиной 400 мм из бетона класса В3,5.
5. Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом с уплотнением слоями не более 200 мм до $\gamma_{ск} = 1,6$ т/м³ (16 кН/м³).
6. Позицию 2 приварить к позиции 1 после укладки труб по чертежам комплекта ГСМ.

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Изделия закладные: Арматура класса А III, ГОСТ 5781-82, Ф8	Итого	Прокат марки В ст.3кп2-1, ГОСТ 103-76, 6×200	Итого	ГОСТ 8509-86, L50×50×5	Итого	Всего	Общий расход
ФОм1	0,48	0,48	3,8	3,8	1,13	1,13	5,41	5,41
ФОм2	0,48	0,48	3,8	3,8	–	–	4,28	4,28
ФОм3	0,96	0,96	7,6	7,6	2,26	2,26	10,82	10,82
ФОм4	0,96	0,96	7,6	7,6	2,26	2,26	10,82	10,82

Согласовано: Нач. отд. 8 | Друкаров | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Васичев		05.87
Н. контр.	Слесарева		05.87
Нач. отд.	Фрид		5.87
Рук. гр.	Иконина		5.87
Ст. инж.	Садова		5.87

ТП 704-6-4.87-АС

Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн

Схема расположения элементов фундаментов. Фундаменты ФОм1... ФОм4

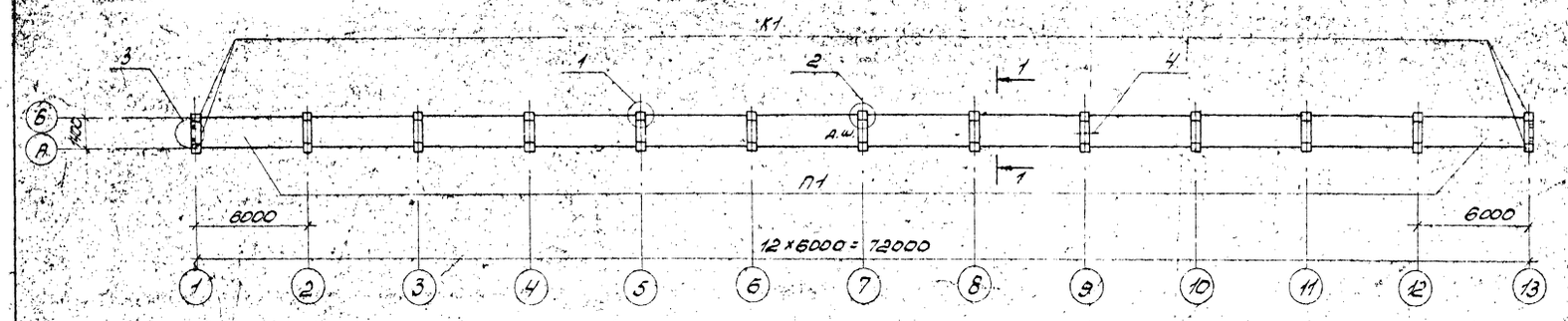
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

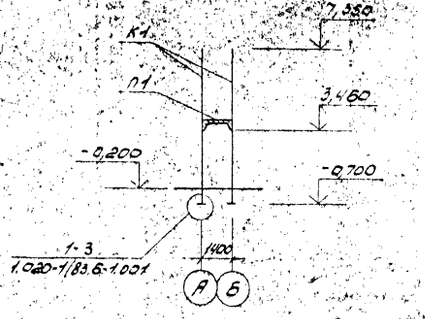
АЭРОПРОЕКТ МОСКВА

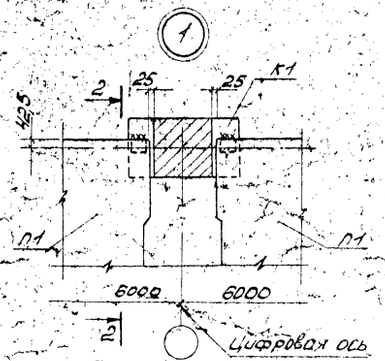
копировал Сам- формат А2

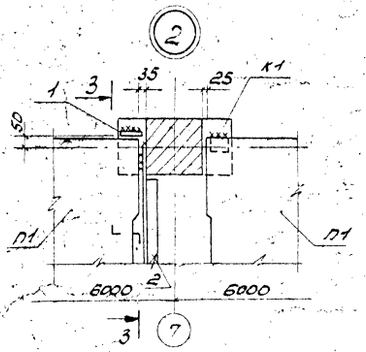
Альбом

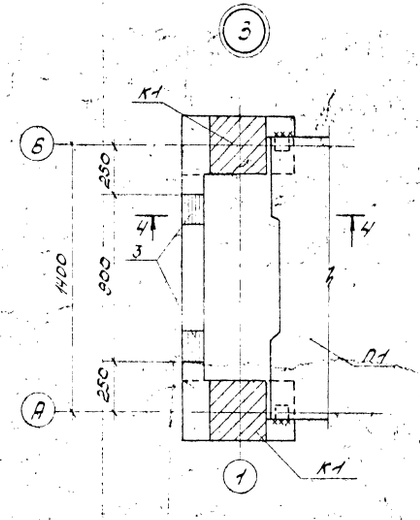
Схема расположения элементов каркаса и плит покрытия

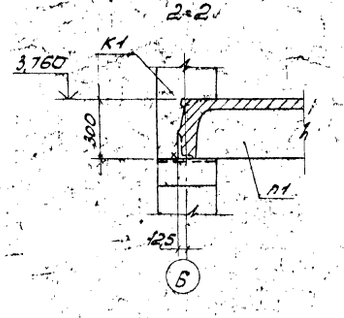


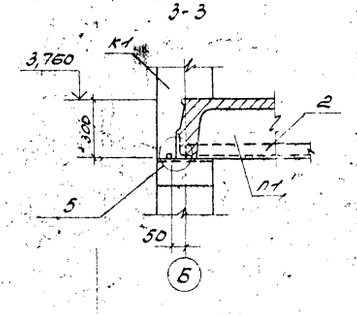


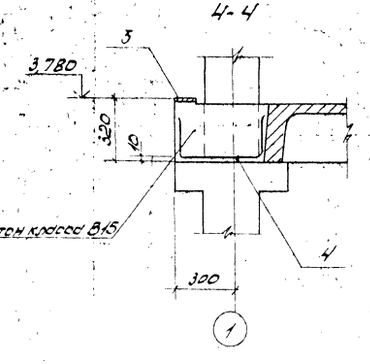


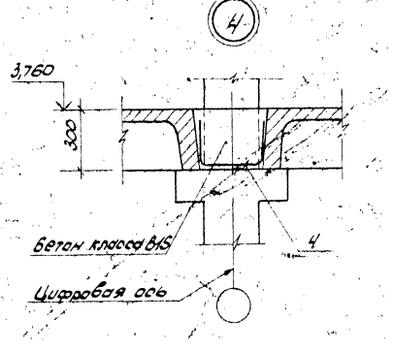


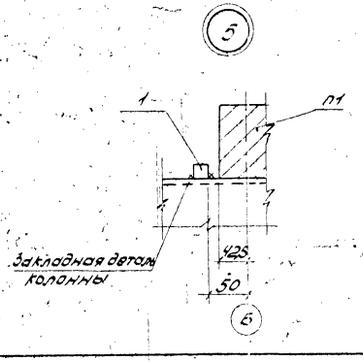












Спецификация к схеме расположения элементов каркаса и плит покрытия

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
К1	1.020-1/83.2-1 ОВ	Колонна 2КД 3.36-2.3	26	1879	
П1	ТП-704-6-4.87-АСИ-01.00	Плита П3-1А IV т-а	12	1880	
1		Квадрат В20 ГОСТ 2591-71 / Вст3сп5 ГОСТ 535-79	2		
		e = 140			
2		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / Вст3кп2-1 ТУ 14-1-3023-80	1		
		e = 1400			
3	1.400-15, Вып. 1	Изделие закладное МН106-2	4	1,1	
		Материалы			
4		С 3Вр1-200 / 4Вр1-100 1450 50/25 ГОСТ 8478-81	14,2		кг
		Лист Б 0,8×1000 ГОСТ 19904-74* / Ст к-1 ГОСТ 14918-80	5,2		кг
		Бетон класса В15	20		м³

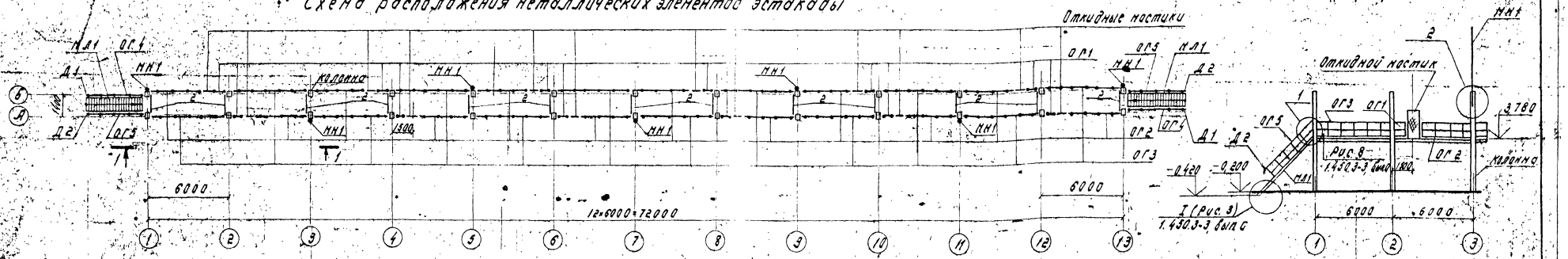
1. В узлах 3 и 4 бетон замоноличивания не показан.

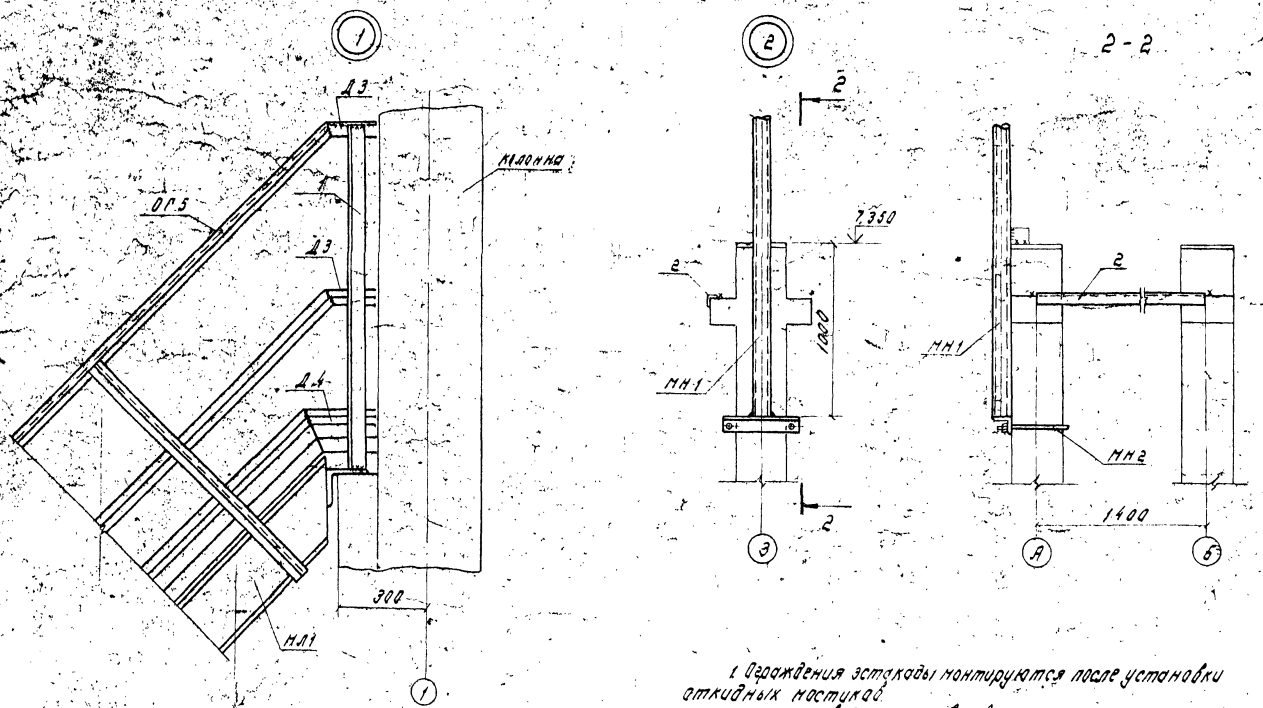
Привязан	ГИП	Васичев			ТП 704-6-4.87 - АС		
	Н. контр.	Слесарева			Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Фрид				Р	5	
	Рук. гр.	Игонина			Схема расположения элементов каркаса и плит покрытия. Узлы 1..5	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА		
Инв. №	Ст. инж.	Садова						

Копировал: [illegible] Формат А2

Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема расположения металлических элементов эстакады





1. Ограждения эстакады монтируются после установки откидных мостиков.
2. Молниеотводы устанавливаются после монтажа металлоконструкций по чертежам комплекта ЭТ, лист 2.

Спецификация к схеме расположения металлических элементов эстакады

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Лестничный марш			
МЛ1	1.450.3-3, вып. 1	МЛХШ45-42.10	2	193,5	
		Ограждения			
ОГ1	1.450.3-3, вып. 1	ОГПМХЭБ-10.9	12	10,5	
ОГ2	1.450.3-3, вып. 1	ОГПМХЭБ-10.36	12	33,1	
ОГ3	1.450.3-3, вып. 1	ОГПМХЭБ-10.64	12	49,4	
ОГ4	1.450.3-3, вып. 1	ОГлМЛХ 45-10.42	2	27,9	
ОГ5	1.450.3-3, вып. 1	ОГпМЛХ 45-10.42	2	27,9	
Д1	1.450.3-3, вып. 1	ДХ9	2	0,26	
Д2	1.450.3-3, вып. 1	ДХ8	2	0,26	
Д3	1.450.3-3, вып. 1	ДХ22	8	0,43	
Д4	1.450.3-3, вып. 1	ДХ28	4	3,18	
		Металлические элементы			
МН1	ТП704-6-4.87-АСИ-02.00	МН1	7		
МН2	-03.00	МН2	7		
		Детали			
		L50×50×5 ГОСТ 8509-72*			
1		l=1000	4		
2		l=1400	13		

ТП 704-6-4.87 -АС

Привязан	ГИП	Васичев		05.87	Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Слесарева		05.87		Р	6	
	Нач. отд.	Фрид		5.87	Схема расположения металлических элементов эстакады	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА		
Инв. №	Рук. гр.	Иванина		5.87				
	Ст. инж.	Садова		5.87				

Копировал 25 Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭЛ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Электроосвещение, молниезащита и заземление	
	План и разрез 1-1	
3	Схемы сети освещения	
4	Электроосвещение, молниезащита и заземление	
	Разрезы 2-2, 3-3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТП - ЭЛ СО	Спецификация оборудования	
ТП - ЭЛ ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

№ пп	Наименование актов (с указанием места расположения конструкций и работ)	Дата подписания акта, фамилии, инициалы и должности подписавших
1	Акт освидетельствования скрытых	
	работ по устройству внешнего	
	контура заземления	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе по взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивают безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта А.Д. Васичев

Альбом I

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общие указания

1. Сливная эстакада относится к взрывоопасным установкам класса В-1Г.

Освещение эстакады выполняется светильниками повышенной надежности типа НЧ6Н-150-II-У1. Напряжение у ламп 220В.

2. Сеть освещения выполняется проводом марки АПВ в стальных водогазопроводных трубах.

3. По молниезащитным мероприятиям эстакада относится к сооружениям II категории. Защита от прямых ударов молнии осуществляется при помощи стержневых молниеприемников, устанавливаемых на железобетонных конструкциях.

4. Для защиты от вторичных проявлений молнии и разрядов статического электричества вся металлическая аппаратура заземляется. Рельсы в пределах эстакады электрически соединяются между собой и присоединяются к заземляющему контуру.

5. Работы по заземлению производить до устройства бетонного основания подъездного пути.

6. Марка, сечение и длина кабелей питания и управления насосами насосной станции решается при привязке типового проекта ТП506-124.85 „Насосная фильтрационная станция производительностью 450.650 м³/ч для расходных складов ГСМ".

На металлическом профиле на эстакаде устанавливается пять кнопок (на 4 сорта сливаемого авиатоплива и жидкости „И") для включения и выключения насосов в насосной станции.

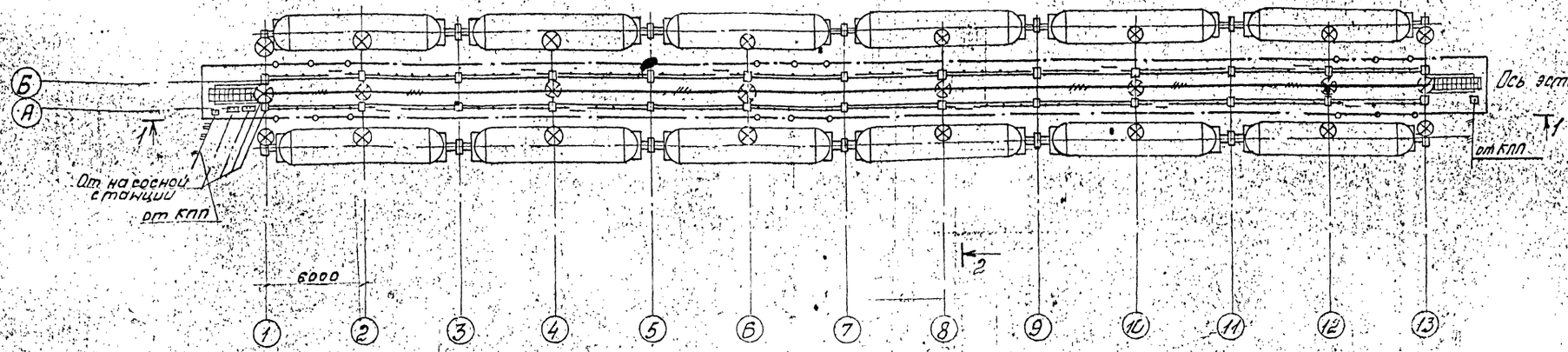
7. Медный провод МГ предусмотрен для прокладки в технологических шлангах (для защиты от статического электрического - см. ГСМ лист 1).

Инв. №				ТП 704-6-487 ЭЛ			
ГИП	Васичев			Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Исаева		05.87			1	4
Нач. отд.	Хоецкий		05.87				
Гл. спец.	Захарин		05.87	Общие данные	ГЭРОПРОЕКТ Москва		
Рук. гр.	Никифорова		05.87				
Инженер	Борисова		05.87				

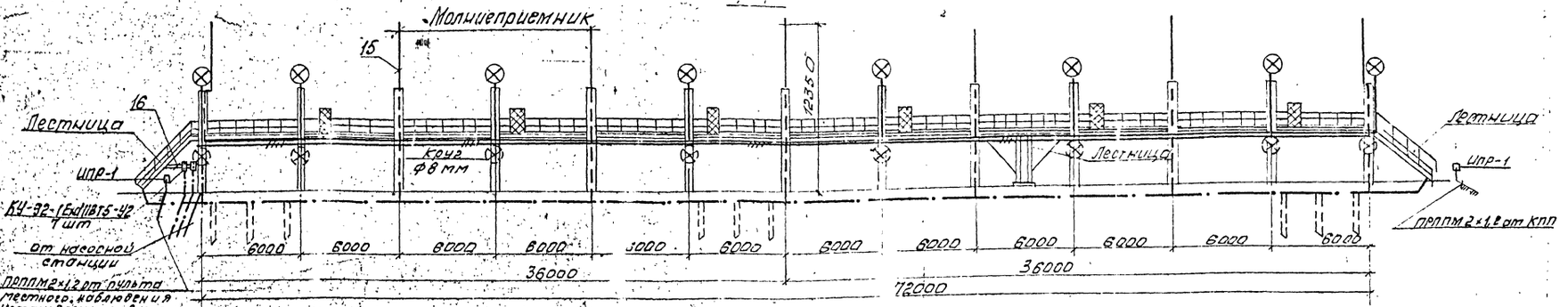
Копировал: Формат А2

Альбом I

План



1-1



1. Разрез 2-2 и спецификацию см. лист 4.
2. Заземление всех металлических конструкций эстакады выполняется присоединением их к заземляющему контуру. Величина импульсного сопротивления каждого заземлителя защиты от прямых ударов молнии составляет не более 100 м. При большей Величине сопротивления забить дополнительные электроды
3. Количество электродов рассчитано на удельное сопротивление грунта 100 ом.м.
4. Разрез 3-3, см. лист 4

Согласовано

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Васичев	
Н.контр.	Исаева	
Гл.специал.	Насыпайко	
Нач.отд.	Хорецкий	
Гл.специал.	Захарин	
Рук.гр.	Макарова	
Инженер	Борисова	

ТП 704-6-487 ЭЛ

Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн

Стад.	Лист	Листов
Р	2	

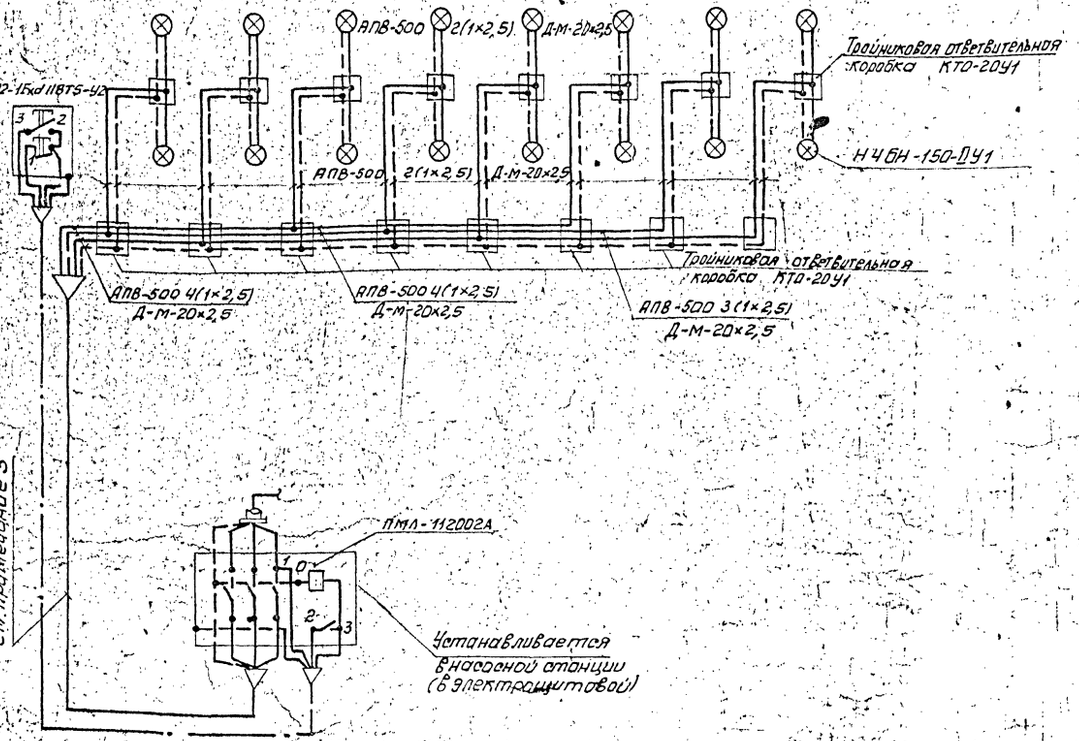
Электроосвещение молниезащита и заземление План и разрез 1-1

Аэропроект Москва

Копия верна Солнцева

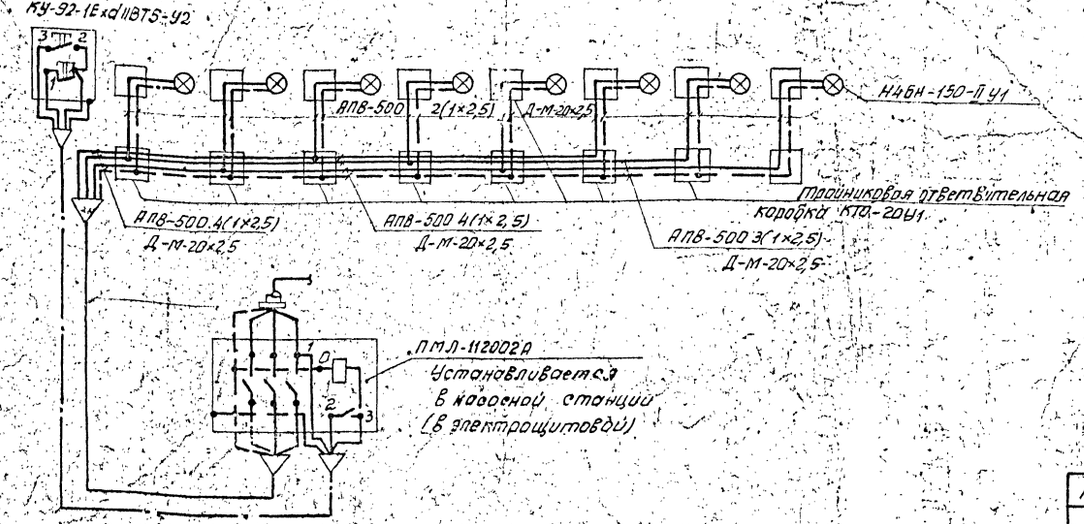
Формат А2

Схема сети освещения эстакады при верхнем сливе



1. Напряжение сети 380/220В.
2. Пояснения к проекту см. лист 1.
3. Марка и сечение кабелей питания и управления между насосной станцией и эстакадой решается при привязке проекта.
4. Управление освещением эстакады при верхнем и нижнем сливе осуществляется двумя кнопками, устанавливаемыми на металлическом профиле.

Схема сети освещения эстакады при нижнем сливе



				ТП 704-6-4,87 ЭЛ			
ГИП	Васичев		05.87				
Н.контр.	Исаева		05.87	Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоноцистерн	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.инж.	Насыпайко				Р	3	
Нач.отд.	Хрецкий		05.87				
Гл.спец.отд.	Захарин		05.87				
Рук.гр.	Никифорова		05.87	Схемы сети освещения	АЭРОПРОЕКТ МОСКВА		
Инженер	Борисова		05.87				

Привязан:

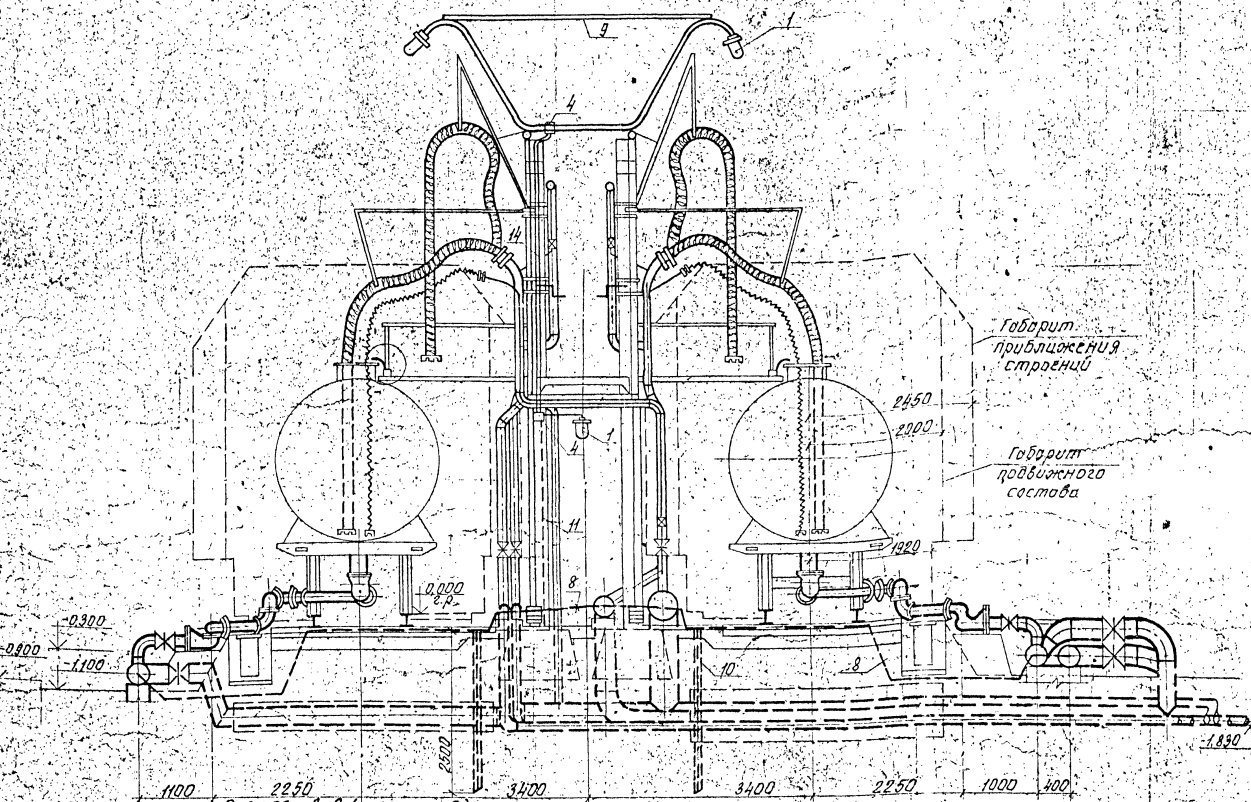
Инв. №

Копировал Соц- Формат А2

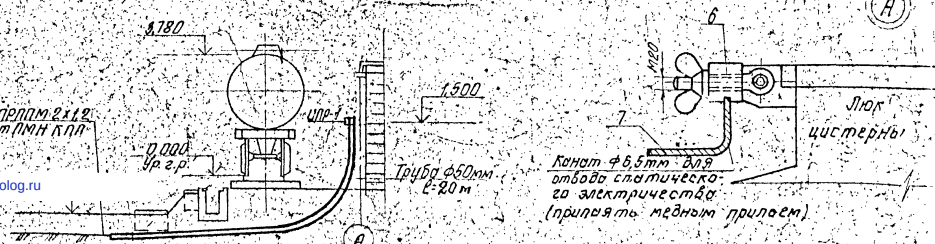
Альбом I

Разрез 2-2

(молниеприемник условно не показан)



Разрез 3-3 (см. лист 2)



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Электрооборудование.			
1		Светильник повышенной надежности НСБН-150-Т-У1	24		
2		Пускатель магнитный ПМЛ-112002А	2		
3		Пост управления кнопочный КУ-32-1Е3d/1815-У2	7		
		Изделия заводов ГЭМ			
4		Проходковая коробка КТО-20У1	32		
		Материалы			
5		Лампа накаливания 150Вт	30		
6		Бобышка 60х60 Н=50	12		
7		Канат спиральный ТК диаметром 6,5мм	30		м
8		Полоса 4х40	320		м
9		Уголок 32х32х4, L=4000	44		м
10		Уголок 40х40х4 L=2500	50		м
11		Круг диаметром 8мм	70		м
12		Провод медный гибкий МГ сечением 2,5мм²	160		м
13		Провод алюминиевый АПВ-500 сечением 1х2,5мм²	900		м
14		Труба легкая Д-М-20х2,5	400		м
15		Молниеприемник	7		
16		Профиль С-образный К101/142	2		
17		Извещатель пожарный ручной - УПР-1	2		
18		Труба стальная 50х3,5	40		м
		Стальлистовая толщиной 5мм	0,08		т

Привязан

Инв. №

ГИП	Аксенов			
Н.контр.	Усеева			
Нач.отд.	Хвещий			
Гл.спец.отд.	Захарин			
Рук.гр.	Макарова			
Инженер	Борисова			

ТП 704-6-4.87 ЭЛ

Глубинная железнобетонная, распределительная для приема сжиженных углеводородных газов 10 м³ в резервуаре.

Электроосвещение, молниезащита и заземление. Разрезы 2-2, 3-3

Стад.	Лист	Листов
Р	4	

АВ ОПРОЕКТ МОСКВА

Формат А2

Копировал

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

gost.e-ecolog.ru