

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
11-110	Общие данные	1-10 (1:60)
21W	Техническая спецификация стали Надземная установка и подземная установка в сухих грунтах	11
22W	Техническая спецификация стали. Установка в мокрых грунтах	12
23W	Техническая спецификация стали. Надземная установка Северное исполнение	13
3	Общий вид резервуара. Стенка из полотнища Надземная установка и подземная в сухих грунтах	14
4	Стенка из полотнища Детали и раскрой листов. Надземная установка и подземная в сухих грунтах	15
5W	Общий вид резервуара Стенка из царя Надземная установка и подземная в сухих грунтах	16
6	Стенка из царя Детали и раскрой листов. Надземная установка и подземная в сухих грунтах	17
7	Общий вид резервуара. Стенка из полотнища. Установка в мокрых грунтах.	18
8	Схемы установки резервуара и примечания	19
9W	Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара	20
10	Снабы	21
11.1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка. Резервуар с коническим днищем.	22
11.2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Установка в мокрых грунтах. Резервуар с коническим днищем.	23

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Стальные конструкции резервуара для надземной и подземной установки	Альбом I

Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта «Резервуар стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов ёмкостью 5 м³ разработана по разделу VII «Складские здания и сооружения» п. VII 2.1 плана типовой проектирования на 1982 год. Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом НУХИПРО-НЕФТЕПРОБ и утвержденным Миннефтепромом СССР от 23.03.1982 г.

Альбом I
 704-1-159.83
 проект
 Типовой

№ п/п
 Подпись и дата
 Взам инв. №

Приказ:		
Инв. №		
ТП 704-1-159.83		
Директор Кузнецов Зл. инж. Ларионов Нач. отд. Тамплин Зл. констр. Максимец Зл. инж. Тамплин Рук. бриг. Зитина Карманыч Зитина Проверил Андреева Исполнил Кузнецова	Резервуар стальной, горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов ёмкостью 5 м ³ Стадий: лист 110 Р 110 10 Общ. данные (начало) Государственный институт проектирования	

Резервуары в районах с температурой от минус 40°C и ниже (северное исполнение) могут применяться при наличии соответствующего оборудования.

Б.

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара принять встык.

Закрывающий продольный шов стенки, изготовляемый из полотнища, и кольцевые швы смежных царг допускается варить внахлестку с двух сторон.

При ручной сварке конструкций резервуаров из стали 3 качество сварных швов должно соответствовать электродам типа Э42, конструкций из стали 09Г2С - электродам типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проболвка и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равноценные основному металлу.

Все швы в резервуарах выполняются сплошными.

Все сварные швы оболочки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотно-прочными.

В.

Для прокладок горюдойны применяется маслбензостойкая резина марки Б по ГОСТ 7338-77.*

Конструкция резервуара

Резервуар предназначен для хранения светлых и темных нефтепродуктов с плотностью до 1 тс/см³ (10 кн/м³) при внутреннем избыточном давлении в газовой полости 0,04 МПа или вакууме 0,001 МПа.

Днище резервуара запроектировано плоское.

В зависимости от различной технологии заводского изготовления дано два конструктивных решения резервуара:

- а) стенка изготавливается из полотнища методом сбрачивания;
- б) стенка собирается из царг.

Стенка резервуара запроектирована из листа 4 мм, плоские днища - из листа 4 мм.

Конструкция резервуара предусматривает надземную установку и подземные установки в сухих и мокрых грунтах.

1. Надземная установка

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры.

Опирание резервуара производится по концам корпуса, жесточечного днища.

Ширина каждой из двух опор (в направлении длины резервуара) должна быть не менее 300 мм;

центральный угол обхвата резервуара седлом на опоре 90°.

Альбом 1

Тополог проект 704-1-159.83

Шифр подл. Подпись и дата

Привязка			ТН 704-1-159.83			
Директор	Кучинцов	<i>Сидор</i>	Резервуар стальной газонепроницаемый цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ .	Стандарт	Лист	Листов
Тех. инж. пр.	Лопухов	<i>Сидор</i>		Р	4,2	
Инж. отв.	Томлинг	<i>Сидор</i>				
Тех. констр.	Мазасимен	<i>Сидор</i>				
Тех. инж. пр.	Томлинг	<i>Сидор</i>				
Инж. брига	Каранов	<i>Сидор</i>				
Нормокон.	Зимина	<i>Сидор</i>	Общие данные (продолжаемые)	Госстандарт СССР ПРОЕКТЕТАЛЬНИСТСКИИ ИЛ. МЕЛЬНИКОВА г. Москва		
Проверил	Томлинг	<i>Сидор</i>				
Исполнил	Зимина	<i>Сидор</i>				

Резервуары должны быть снабжены вододрезеспускной пробкой для спуска остатка воды и полной очистки резервуара.

II. Подземная установка в сухих грунтах.

Резервуар для подземного хранения нефтепродуктов укладывается на песчаную подушку, отсыпанную по профилированной грунтовой подготовке. Минимальная толщина песчаной подушки 200мм.

Подземные резервуары могут быть заглублены в грунт до 1200 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара).

Над подземным резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодцев не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

III. Подземная установка в мокрых грунтах.

Резервуар укладывается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи хомутов, расположенных по торцам. Бетонную подушку с закладными деталями для крепления хомутов проектирует Южгипронефтепровод.

Резервуары могут быть заглублены в грунт до 1000 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара), но не менее 700 мм.

Над резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодцев не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

Уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта.

Схема размещения оборудования, его конструкции и характеристики см. технологическую часть проекта.

Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются горловиной $\Phi 800$ с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара.

Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Допускается соединение „шип-паз“, решение которого дано на листе узлов.

Для строповки при перемещении или транспортировке резервуара предусмотрено устройство рымов (скоб).

Изготовление резервуаров

Корпус резервуара емкостью 5 м³ изготавливается на заводе металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием, отправляется потребителям.

Алюбом I.
Типовой проект 704-1-159.83

Взам. инв. №
Подпись и дата

			ТП 704-1-159.83		
Прибязан:	Директор Кузнецов	Инженер Ларионов	Нач. отд. Томлин	Инженер Максима	Инженер Томлин
	Инженер Томлин	Инженер Томлин	Инженер Курина	Нормокон. Зимица	Проверил Томлин
	Исполнил Зимица				
Инв. №-					
			Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³	Стадия	Лист
			Общие данные (продолжение)	Р	14
				Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТЕЛКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва	

Альбом
704-1-159.83
Типовой проект

Резервуарное оборудование крепится к фланцам на болтах с постановкой прокладок между фланцами. Исключения составляют приемораздаточные патрубки, которые прибиваются к днищу.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод сваривания стенки из полатища.

Метод сборки стенки резервуара отдельными царгами целесообразно применять при ограниченной оснащенности заводов металлоконструкций оборудованием и небольшом объеме заказа.

Продольные швы смежных царг должны быть смещены относительно друг друга и швов днищ, как указано на чертежах.

Конструкция плоских днищ принята на окантованных уголках.

Уголки днищ изготавливаются на балках или пневматической скрутке. Одновременно производится гибка двух уголков. Сборка днищ производится в кондукторах.

После сборки и забарки корпуса резервуара по шаблону прорезаются отверстия в стенке и в днище, устанавливаются горловины и приемораздаточные патрубки.

Испытание резервуаров.

Резервуар целиком в проектном положении при заглушенных люках и патрубках с подкладками вместо опор с углом захвата 90° испытывается на прочность наливом воды под давлением, превышающим рабочее в 1,25 раза ($0,04 \text{ МПа} \times 1,25 = 0,05 \text{ МПа}$).

Резервуар выдерживается под давлением 5 мин. Подъем и снижение давления производятся постепенно.

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более $0,04 \text{ МПа}$ ($0,4 \text{ кгс/см}^2$) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

Изготовление, испытания и монтаж резервуаров производятся на основе технических условий и инструкций, включая инструкции по технике безопасности, разработанные и утвержденные в установленном порядке заводом изготовителем на основе требований проектов, общесоюзных, ведомственных нормативных документов, строительных норм и правил (СНиП III-18-75, СНиП III-4-80 и др.)

Окраска резервуаров.

Надземная установка.

При слабонагрессивных условиях эксплуатации поверхность наружной оболочки резервуара очищается от отслаивающейся прокатной окалины, ржавчины, жиробляк и прочих загрязнений и окрашивается одной из следующих систем защитных покрытий:

Шиб. №: подл. Подпись и дата

			ТП 704-1-159.83			
Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>				
Тех. инж. с.н.	Ларченко	<i>Ларченко</i>				
Нач. отд.	Томлинг	<i>Томлинг</i>				
Тех. констр.	Максименко	<i>Максименко</i>	Резервуар стальной, горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ .	Стандия	Лист	Листов
Тех. инж. пр.	Томлинг	<i>Томлинг</i>		Р	1.5	
Руч. бриг.	Зимина	<i>Зимина</i>	Общие данные. (Продолжение)	<small>асстрой СССР Подена Трубопрокрасного-машин. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУМЕНТА г. Москва</small>		
Нормовед.	Зимина	<i>Зимина</i>				
Пробегия	Томлинг	<i>Томлинг</i>				
Шиб. №:	Исполнил	Куркина	<i>Куркина</i>			

Привязан:

Альбом I

Типовой проект

Взам инв №
Подпись и дата
Лист № подл

I вариант: 1) Грунтовка ГФ-021 (ТУБ-10-1642-77) — 1 слой;
2) Лак ПФ-170 ГОСТ 15907-70* с алюминиевой пудрой (10-15%)
ГОСТ 5494-71* — 2 слоя.

II вариант: 1) Грунтовка ГФ-021 (ТУБ-10-1642-77) — 1 слой;
2) Грунтовка ГФ-021 (тонкий технологический слой в 0,5 расхода) — 1 слой;
3) Эмаль ХВ-125 алюминиевая (ГОСТ 10144-74*) или
эмаль ХВ-16 (ТУБ-10-1301-78) — 3 слоя.

При среднеагрессивных и сильноагрессивных условиях эксплуатации поверхность наружной оболочки резервуаров обезжиривается, очищается дробеструйным методом и окрашивается по одному из следующих вариантов:

I вариант: 1) Грунтовка ХС-068 (ТУБ-10-820-75) — 2 слоя;
2) Эмаль ХВ-1100 (ГОСТ 6993-70) — 4 слоя.

II вариант: 1) Грунтовка ЭП-0010 (ГОСТ 10277-76*) — 1-2 слоя;
2) Эмаль ЭП-773 (ГОСТ 23143-78) — 2 слоя.

Подземная установка

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП II-28-73 и ГОСТ 9015-74 следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100 мкм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм; мастика должна наноситься не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения грунтовки, т.к. грунтовое покрытие через 10-12 дней охрупчивается и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливаются из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3 по объему или 1:2 по массе.

При проведении работ в летнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий: битум БН 90/10 (бывший БН-V) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72* или автомобильный бензин А-72 по ГОСТ 2084-77* и А-76 по ГОСТ 2084-77*.

При проведении работ в зимнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий:

битум БН 70/30 (бывший БН-IV) по ГОСТ 6617-76, бензин неэтилированный авиационный Б-70 по ГОСТ 1012-72*.

Битумно-минеральные мастики изготавливаются из битума и минерального наполнителя (доломинизированного известняка средней плотности, асфальтового известняка или доломита):

При проведении работ в летнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН 70/30 (бывший БН-IV) или битум БН 90/10 (бывший БН-V) в количестве 75% по массе, минеральный наполнитель в количестве 25% по массе.

При проведении работ в зимнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН 70/30 (бывший БН-IV) — 70% по массе, минеральный наполнитель — 25% по массе, масла зеленые по ГОСТ 610-72 — 5% по массе или битум БН 90/10 (бывший БН-V) — 75% по массе, минеральный наполнитель — 22% по массе, масла зеленые — 3% по массе.

Места с нарушенным покрытием и другими дефектами подлежат исправлению. Исправление дефектов покрытия производится путем полного его удаления и последующего нанесения на очищенные места нового покрытия. Нанесению на металлическую поверхность резервуара битумного покрытия должно предшествовать технологическая операция по подготовке поверхности, заключающаяся в удалении ржавчины, отслаивающейся окисной пленки, жировых и др. загрязнений. Подготовка поверхности должна предшествовать удалению заусенцев, острых краев (радиусом менее 0,3 мм), сварочных брызг.

Привязан:

Директор	Кузнецов	Иванов
Т.п. инж.	Ларионов	Иванов
Инж. отд.	Томлин	Иванов
Т.п. констр.	Максимец	Иванов
Т.п. инж. пр.	Томлин	Иванов
Дух. брига.	Курина	Иванов
Нормокон.	Зимица	Иванов
Проверил	Томлин	Иванов
Исполнил	Зимица	Иванов

704-1-159.83

Резервуар стальной горизонтальный	Стандарт	Лист	Листов
цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³	Р	1.6и	
Общие данные (продолжение)		ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва	

Лист №

Антикоррозионная защита внутренней поверхности резервуара

Настоящим проектом предусмотрена антикоррозионная защита горизонтального цилиндрического резервуара для хранения нефтепродуктов (автомобильных бензинов, керосина, дизельного топлива и др.)

Согласно ГОСТ 1510-76 "Нефть и нефтепродукты" внутреннее покрытие металлических резервуаров должно отвечать следующим требованиям:

- маслостойкость,
- паростойкость,
- удовлетворять требованиям электростатической безопасности.

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмаль ХС-5132 (ТУ Б-10-11-19-12-79).

В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, неговоренные в ГОСТ 1510-76, антикоррозионное покрытие принимается по специальному проекту с учетом области применения.

I Производство антикоррозионных работ

Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту, выполнение химзащитных работ и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП III-23-76

"Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 9.402-80 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием".

Перед производством работ по нанесению эмали ХС-5132

необходимо провести стендовые испытания по отработке оптимальных составов и технологии нанесения с учетом конкретных климатологических данных.

В производственных помещениях, предназначенных для подготовки поверхности и хранения резервуара температура должна быть не ниже 15°С.

Не допускается попадание на подготовленную поверхность воды, коррозионно-активных жидкостей и поров.

Металлическая поверхность под лакокрасочное покрытие на основе синтетических смол должна быть подготовлена до второй степени очистки методом дробеструйной очистки.

Очистку дробеструйным методом во избежание разрушения конструкций применяют при толщине металла не менее 3 мм.

Перед дробеструйной очисткой замасленные металлические поверхности должны быть обезжирены.

Размер применяемого стального песка (дробь) зависит от толщины металла подлежащего очистке: при толщине металла 3-5 мм используют металлический песок с диаметром зерен 0,5-0,8 мм, при толщине металла более 5 мм - песок размером 0,8-1 мм.

Забой-изготовитель должен поставлять дробь в готовом к употреблению виде, использовать ее следует многократно.

Типовой проект Альбом I.
704-1-159-83
ИИ Проект. С. Степанов
Г.И.П. М.Мехнолов
М.У.Савтаро
С.Б.Ковалева
В.А.Богова
М.В.Кочетков
В.А.Дубинин
В.А.Война

При этом необходимо предохранять ее от увлажнения и загрязнения маслом или лакокрасочными материалами.

Дробеструйную очистку следует выполнять пескоструйными аппаратами под давлением 5-6 кгс/см².

Расстояние от сопла до обрабатываемой поверхности не должно превышать 150-200 мм.

После очистки металлическую поверхность следует обеспылить.

Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием при хранении в помещении для резервуара не должен превышать 24 часа.

При хранении крупногабаритных резервуаров на открытом воздухе интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 6 часов.

II. Окрасочные работы

1. Материалы

Эмаль ХС-5132/ТУ М 6-10-11-19-12-79/ представляет собой смесь двух компонентов - полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасным и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилацетата с винилхлоридом Д-15-0/ТУ 6-01-625-76/ в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ/ТУ 6-03-388-75/ представляет собой раствор 17% диэтилгликольуретана в циклогексаноне.

2. Технология нанесения.

Температура эмали ХС-5132 перед ее нанесением должна быть равной или близкой к температуре защищаемой поверхности. С этой целью эмаль выдерживают в тех же температурных условиях, при которых будут производиться работы.

Лакокрасочные работы выполнять при температуре воздуха не ниже 10°С, относительной влажности не более 70% и специально разработанному проекту производства работ [ППР]. Доведение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости производится растворителем Р-4 на рабочем месте. Рабочая вязкость должна быть постоянной и равной 20-23 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 ± 5°С для нанесения эмали краскораспылителем и 30-40 с - для нанесения грунтовочного слоя кистью.

Непосредственно перед применением к полуфабрикату эмали добавляют отвердитель ДГУ в соотношении:

- а) полуфабрикат эмали - 100 кг,
- б) отвердитель ДГУ - 16,1 кг.

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито № 014 или марлю, сложенную вчетвера. Жизнеспособность эмали после введения отвердителя ДГУ - 8 часов при условии хранения в плотно закрытой таре при температуре 20 ± 2°С.

Эмаль ХС-5132 наносят в 3 слоя на подготовленную поверхность: первый (грунтовочный слой), толщиной 40-50 мкм; второй и третий - толщиной каждого - 25-30 мкм. Общая толщина покрытия 100 ± 5 мкм.

3. Сушка покрытия.

Сушку каждого слоя эмали ХС-5132 производить при температуре 20 ± 2°С не более 2 часов.

Готовое покрытие из эмали перед пуском в эксплуатацию резервуара выдерживают при той же температуре в течение 7 суток.

4. Контроль качества.

Качество покрытия достигается тщательным соблюдением технологии нанесения лакокрасочных материалов. На окрашенной поверхности не должно быть подтеков.

Толщина однослойного покрытия должна быть в пределах: при нанесении кистью - 40-50 мкм, при нанесении краскороспылителем - 25-30 мкм и контролироваться толщиномером ВТ-30 М.

Сплошность покрытия проверяется безректоскопом ЭД-4.

Указания по технике безопасности

Организация и выполнение антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех стадиях и соответствовать требованиям 12.3.002-75 "Процессы производственные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность. Общие требования", ГОСТ 12.1.010-76 "Взрывобезопасность. Общие требования", ГОСТ 12.3.016-79 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ", а также руководствоваться "Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных краскороспылителей" № 991-72 е., "Правилами безопасности во взрывоопасных и взрывопожароопасных химических и нефтехимических производствах (ПБ ВХП-74)", утвержденных Госгортехнадзором СССР 13 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защищаемые объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывопожароопасными и вредными веществами или смесями, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подключения вентиляции предусмотрены проектом эвакуационные люки диаметром 800 мм.

При работе с дробеструйным аппаратом руководствоваться

"Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

Дробеструйные аппараты должны быть оборудованы предохранительным клапаном, безотказность действия которого проверяется перед пуском аппарата по манометру путем подачи сжатого воздуха.

Технологические резервуары, подлежащие очистке, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией взрывобезопасного исполнения, монтируемой в соответствии с ППР.

Между рабочим, находящимся возле дробеструйного аппарата и рабочим, находящимся в очищаемом резервуаре, должно быть предусмотрено звуковая или световая сигнализация для быстрого приема и выполнения сигналов рабочего-дробеструйщика.

При дробеструйных работах рабочие места должны быть ограждены и обеспечены соответствующими предупредительными надписями.

Рабочий-дробеструйщик должен работать в спецодежде, спецобуви и обязательно в скафандре, а второй рабочий в защитных очках и респираторе.

Загружать песок в дробеструйный аппарат следует через загрузочный люк, который должен открываться посредством рабочей погале перекрытия вентиля на магистральной, подводящей сжатый воздух в аппарат и проверки отсутствия в аппарате сжатого воздуха.

Запрещается смотреть в торец сопла при его очистке.

Обезопасение резервуара должно осуществляться только взрывобезопасными осветительными, снабженными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Окрасочные аппараты, работающие под давлением 3-5 кгс/см², а также шланги необходимо проверить до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее.

Применяемые при окрасочных работах электротехнические

Генеральный проект: А.М.О.М.Г.
704-1-159-83
Инженер: А.М.О.М.Г.
Инженер: А.М.О.М.Г.
Инженер: А.М.О.М.Г.
Инженер: А.М.О.М.Г.

Типовой проект Альбом Т.
704-1-159.83

ИИ - Проектная организация
ТМТ - Специализированная
гидротехническая фирма
Нач. сектора Третьяков

Ненты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозионных работ не допускается:

- в зоне радиусом 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне курить, разводить огонь, выполнять сварочные и другие работы, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- работать инструментом, который при пользовании может вызвать искру;
- иметь при себе спички, зажигалки, а также металлические предметы, которые при падении могут вызвать искру;
- работать в обуви со стальными гвоздями и подковами на подошвах;
- обогревать защищаемые объекты электроприборами не во взрывобезопасном исполнении;
- находиться лицом, не участвующим непосредственно в выполнении данных работ.

При работе с пожароопасными и токсичными материалами необходимо: на рабочем месте предусмотреть средства пожаротушения: лесока, кошму, химическую пену, воздушно-механическую пену, огнетушители пенные и углекислотные; обеспечить чистоту воздуха рабочей зоны, в которой вредные вещества не должны превышать установленные предельно-допустимые концентрации с помощью приточно-вытяжной вентиляции взрывобезопасного исполнения.

Работающие с эмалью ХС-5132 должны быть обеспечены комплексом спецодежды и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кожи рук применять резиновые перчатки или специальные пасты [ХЦОТ-4.6], в случае попадания эмали на кожные покровы смыть водой с мылом.

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных складах легко воспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ);
- хранить в соответствующих отделениях мастерских или цехов в специальном шкафу или кладовой в количествах не более суточного расхода;
- хранить на месте производства работ только в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающихся на замок;
- хранить пустую тару только в специально отведенных пожарной охраной и огражденных местах;
- переносить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

Альбом I

704-1-159

Типовой проект

И дата

подпись и дата

инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код			Количество (шт)	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции, т			Подземн. установка	Надземн. установка	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)							
				Марки металла	Профиля	Размера профиля			Надземная установка	Скабы	Подземная установка			Общая масса, т	Общая масса, т	I	II	III	IV		
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1	б12	1		71110						0,001		0,001	0,001							
		б8	2		— —						0,01	0,001	0,01	0,011	0,011						
		б6	3		— —						0,041		0,041	0,041	0,041						
	Итого:			4							0,051	0,002	0,051	0,053	0,053						
	ВСт3кп2-1	4×1100	5		71110		2	3000	0,21			0,21	0,21	0,21	0,21						
		4×1000	6		— —		4	2000	0,25			0,25	0,25	0,25	0,25						
		4×900	7		— —		2	3000	0,17			0,17	0,17	0,17	0,17						
		б4	7'		— —				0,01			0,02	0,02	0,02	0,01						
Итого:			8					0,64			0,65	0,65	0,64								
Всего профиля:			9					0,691	0,002		0,701	0,703	0,693								
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6-1	L50×5	10		21008	21113					0,05		0,05	0,05							
Всего профиля:			11					0,05			0,05	0,05	0,05								
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп2-1	M12×35	12				20														
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп2-1	M12	13				20			0,001		0,001	0,001	0,001							
Шайбы ГОСТ 41371-78	ВСт3кп2-1	12	14				20														
Всего масса металла			15					0,742	0,002		0,752	0,754	0,744								
В том числе по маркам	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80		16					0,101	0,002		0,101	0,103	0,103								
	ВСт3кп2-1 ТУ14-1-3023-80		17					0,641			0,651	0,651	0,641								
Масса поставки элементов по кварталам (т)					I																
					II																
					III																
					IV																

Привязан:			Директор Кузнецов	Инженер Ларионов	Инженер Тамлинг	704-1-159.83		
			Инженер Тамлинг	Инженер Максимец	Инженер Тамлинг			
			Инженер Зимица	Инженер Зимица	Инженер Андреева			
			Инженер Кузнецова	Инженер Кузнецова	Инженер Кузнецова			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м³			Техническая спецификация стали			Стадия	Лист	Листов
			Надземная установка и подземная установка в сухих грунтах.			Р	21	3
ИНВ. №			ЦНИИПРОЕКТСТАНКОСТРОИТЕЛЬСТВА им. Мельникова г. Москва					

Альбом I

704-1-159.83

Типовой проект

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N N по порядку	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т				Общая масса, т	Масса потреб-ности в металле по кварта-лам (запол-няется изгото-вителем)				За-пол-ня-ет-ся ВЦ
				Марки металла	Профиля	Размера профиля		Количество (шт)	Резервуар	Скобы				I	II	III	
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1	δ12	1		71110						0,001						
		δ8	2		--					0,01	0,001						
		δ6	3		--					0,04							
		4x1100	4		71110		2	3000	0,21			0,21					
		4x1000	5		--		4	2000	0,25			0,25					
		4x900	6		--		2	3000	0,17			0,17					
		δ4	6'		--				0,01			0,01					
Итого:			7					0,69	0,002		0,692						
Всего профиля			8					0,69	0,002		0,692						
Сталь угловая равнопо-лочная ГОСТ 8509-72*	09Г2-12-1	L50x5	9		22004	21113				0,05							
Всего профиля			10							0,05							
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСтЗпс6-1	M12x35	11				20										
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСтЗпс6-1	M12	12				20			0,001							
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСтЗпс6-1	12	13				20										
Всего масса металла			14							0,741	0,002				0,743		
В том числе по маркам	ВСтЗпс6-1 ТУ	14-1-3023-80	15							0,001					0,001		
	09Г2С-12-1 ТУ	14-1-3023-80	16							0,69	0,002				0,692		
	09Г2-12-1 ТУ	14-1-3023-80	17							0,05					0,05		
Масса поставки элементов по кварталам		I															
		II															
		III															
		IV															

И№ и подл. Подпись и дата Взам.инв.Н

ТП 704-1-159.83

Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
Гл.инж.ин.	Ларионов	<i>[Подпись]</i>
Нач.отд.	Томлинг	<i>[Подпись]</i>
Гл.констр.	Максимец	<i>[Подпись]</i>
Гл.инж.пр.	Томлинг	<i>[Подпись]</i>
Рук.бриг.	Зимица	<i>[Подпись]</i>
Нормокон.	Зимица	<i>[Подпись]</i>
Проверил	Курина	<i>[Подпись]</i>
Исполнил	Андреева	<i>[Подпись]</i>

Привязан:

И№	Подл.	Дата

И№ В.Н

Резервуар стальной горизон-тальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5м³.

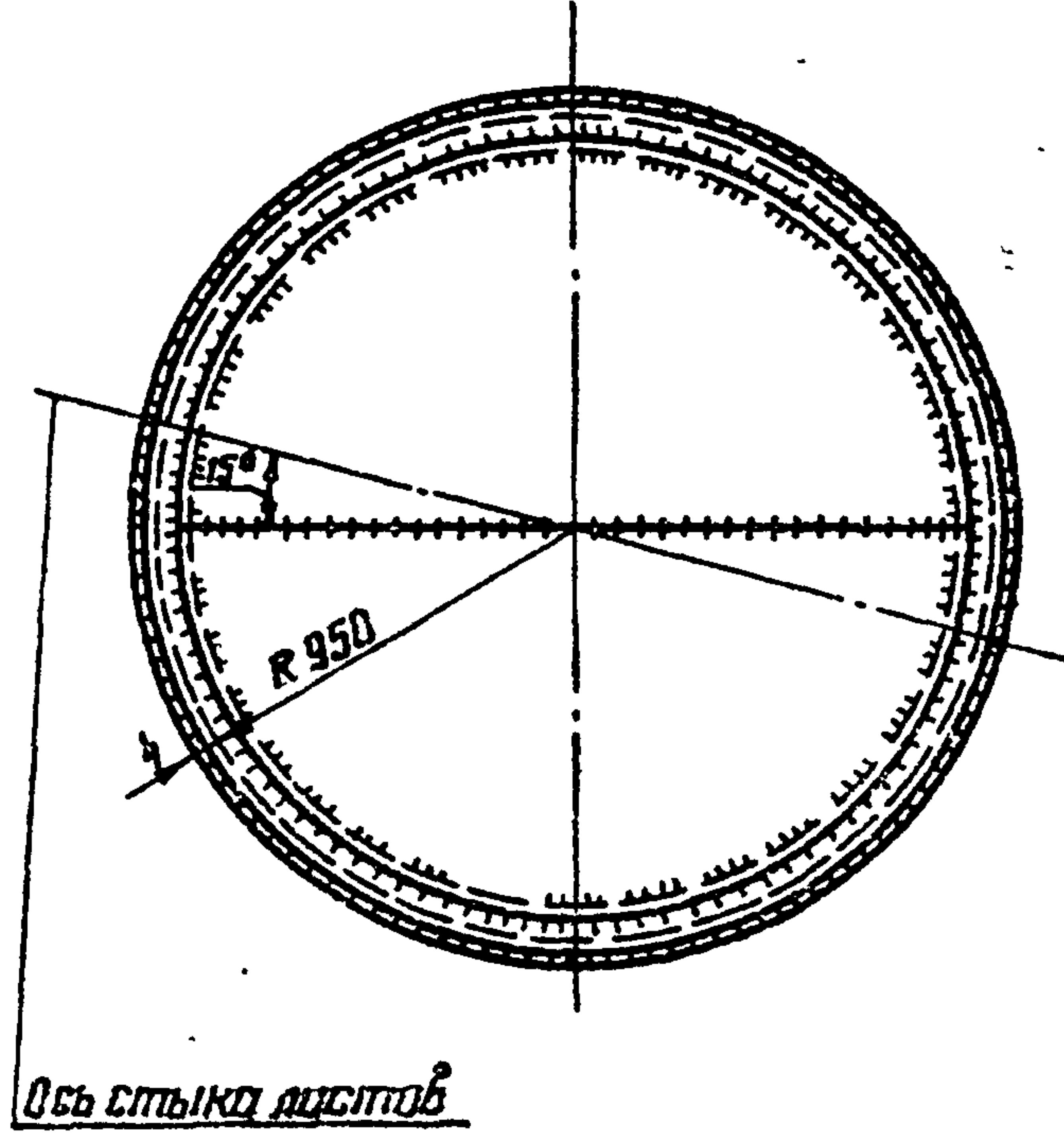
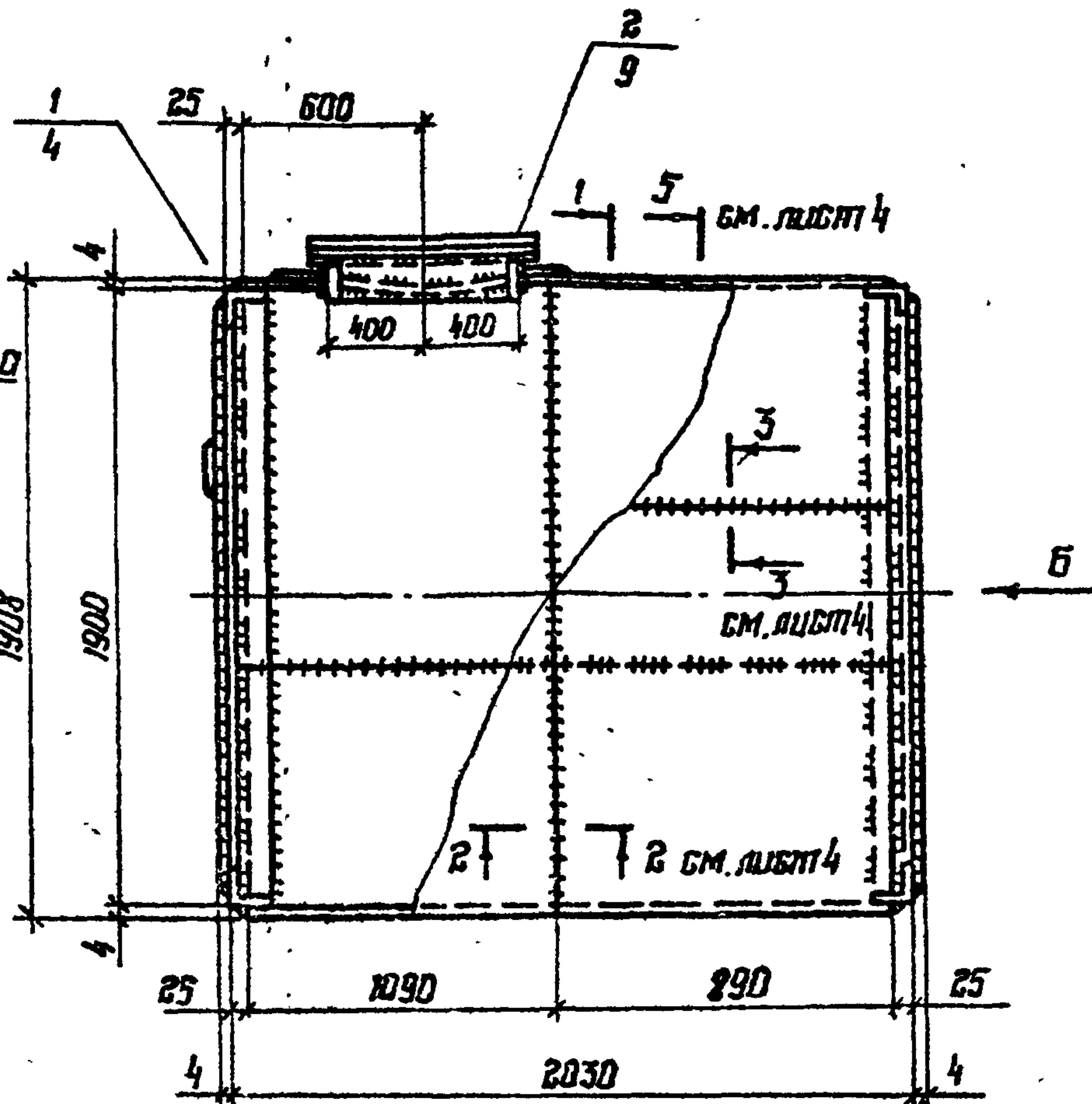
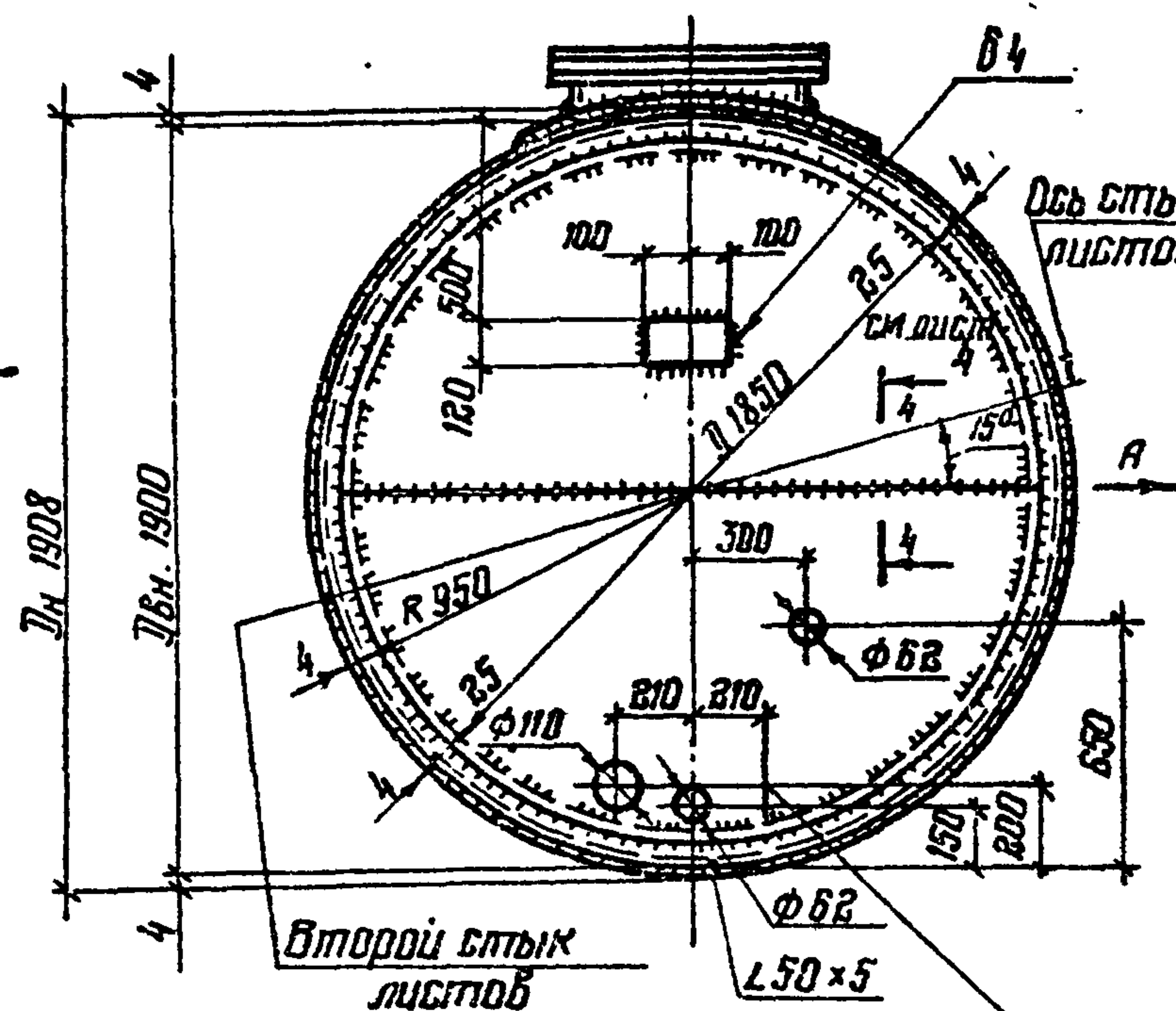
Техническая спецификация стали. Надземная установка. Северное исполнение.

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

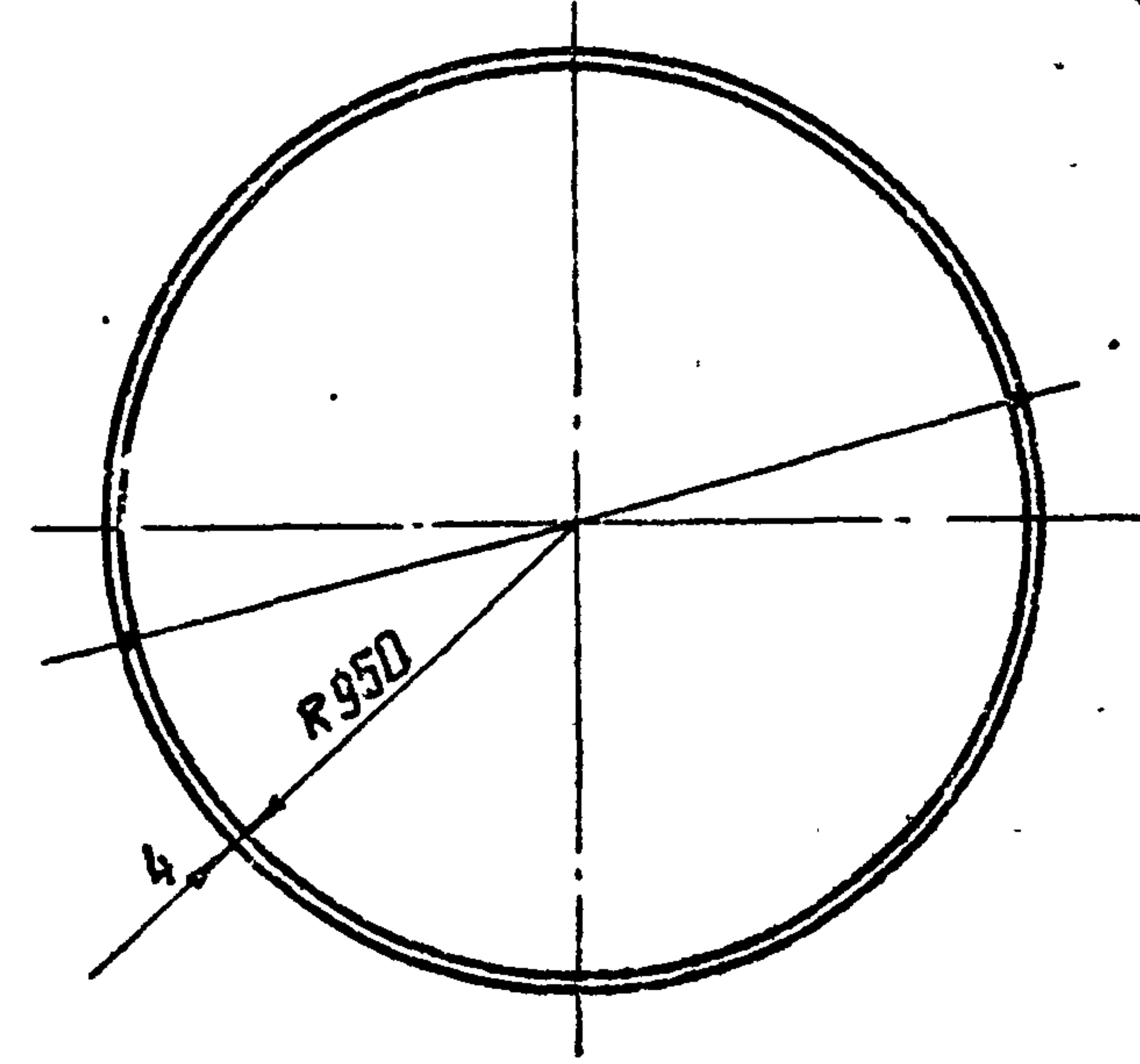
госстанд СССР
Издательство стандартов
ЦНИИПРОЕКТСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Вид А

Вид Б



1-1



Место возможной установки второй приемной раздаточной трубы

1. Общие примечания см. лист 8
2. Рассмотреть совместно с листами 4, 9.

Привязки:			
Лист №			

ТП 704-1-159.83					
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>			
Гл. инж.	Ярионов	<i>[Signature]</i>			
Нач. отд.	Томлин	<i>[Signature]</i>			
Гл. конст.	Максимец	<i>[Signature]</i>			
Гл. инж. пр.	Томлин	<i>[Signature]</i>			
Рук. бриг.	Зимина	<i>[Signature]</i>			
Нормокон.	Зимина	<i>[Signature]</i>			
Проверил	Андреева	<i>[Signature]</i>			
Исполнил	Левина	<i>[Signature]</i>			
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	
Виды вид резервуара. Стенка из полдншца. Наземная установка и подземная в смеси грунтах			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 125080, Москва		

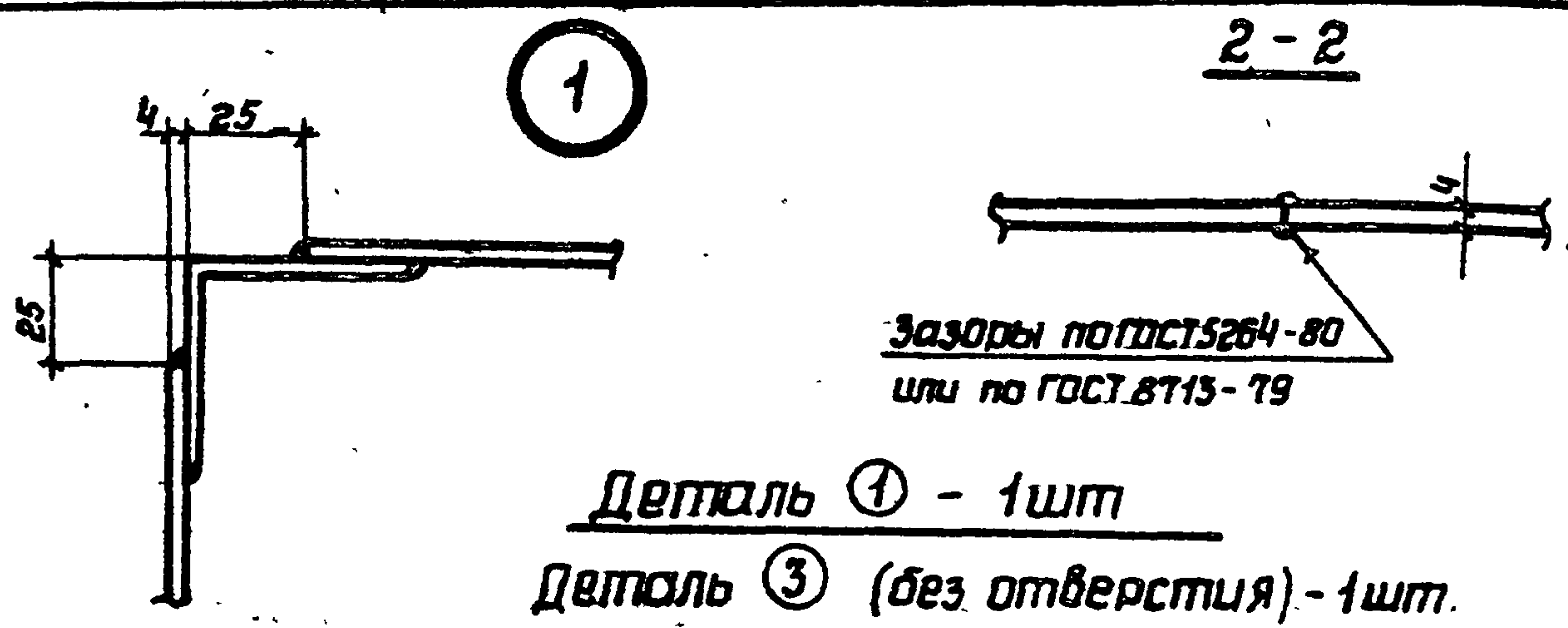
Альбом I
Типовой проект 704-1-159.83
Дн 1908
Лист 1900

Лист № подл
Лист № в сборе
Дата
Итого

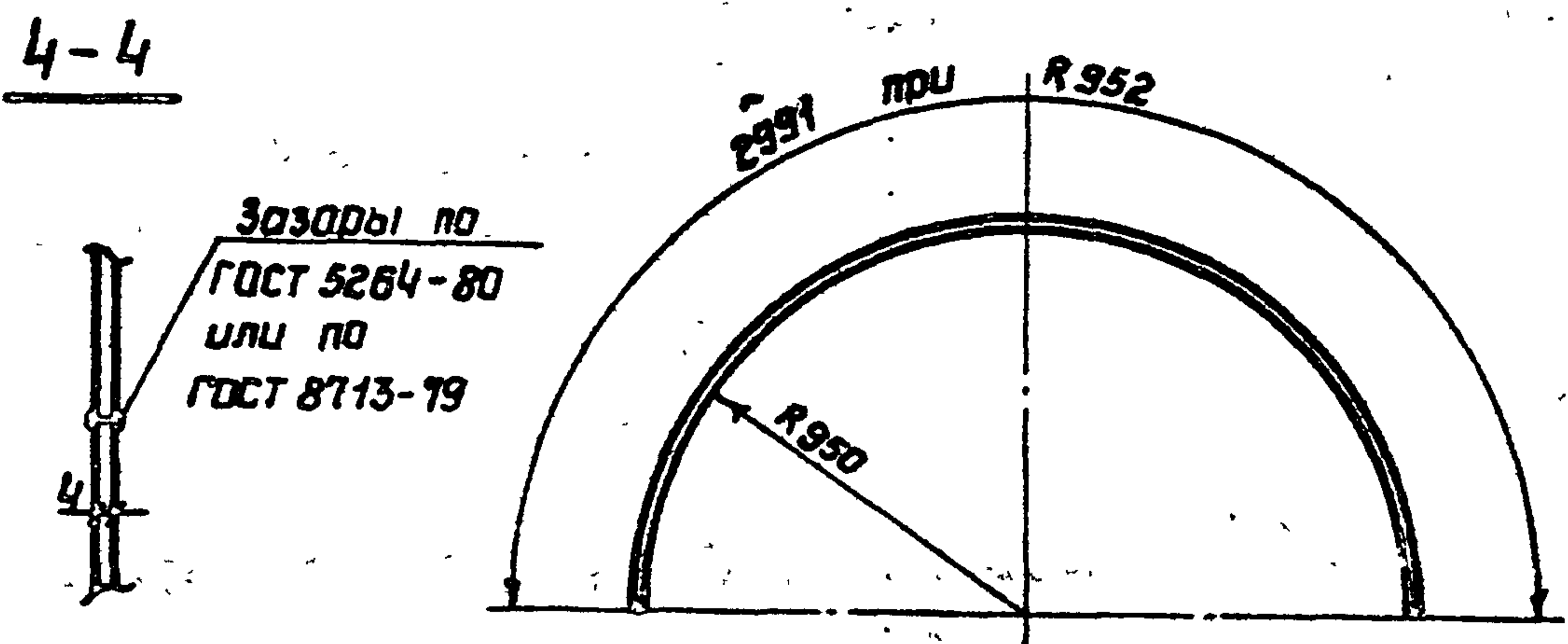
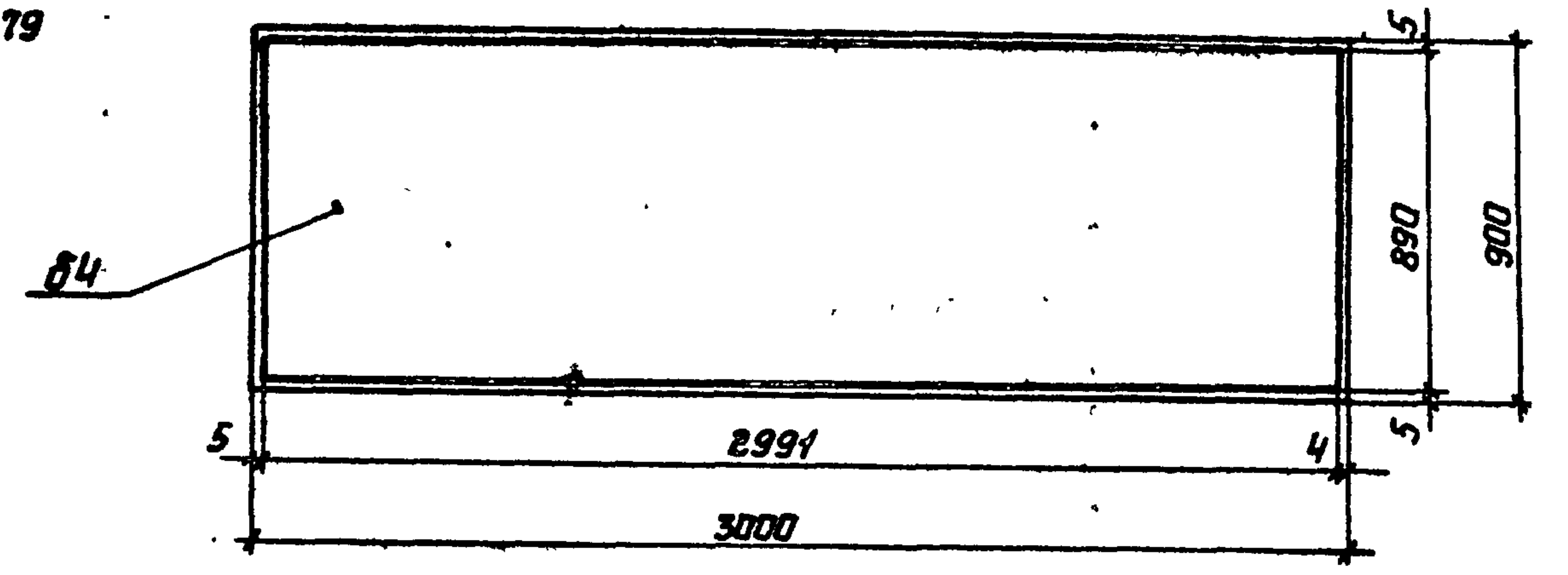
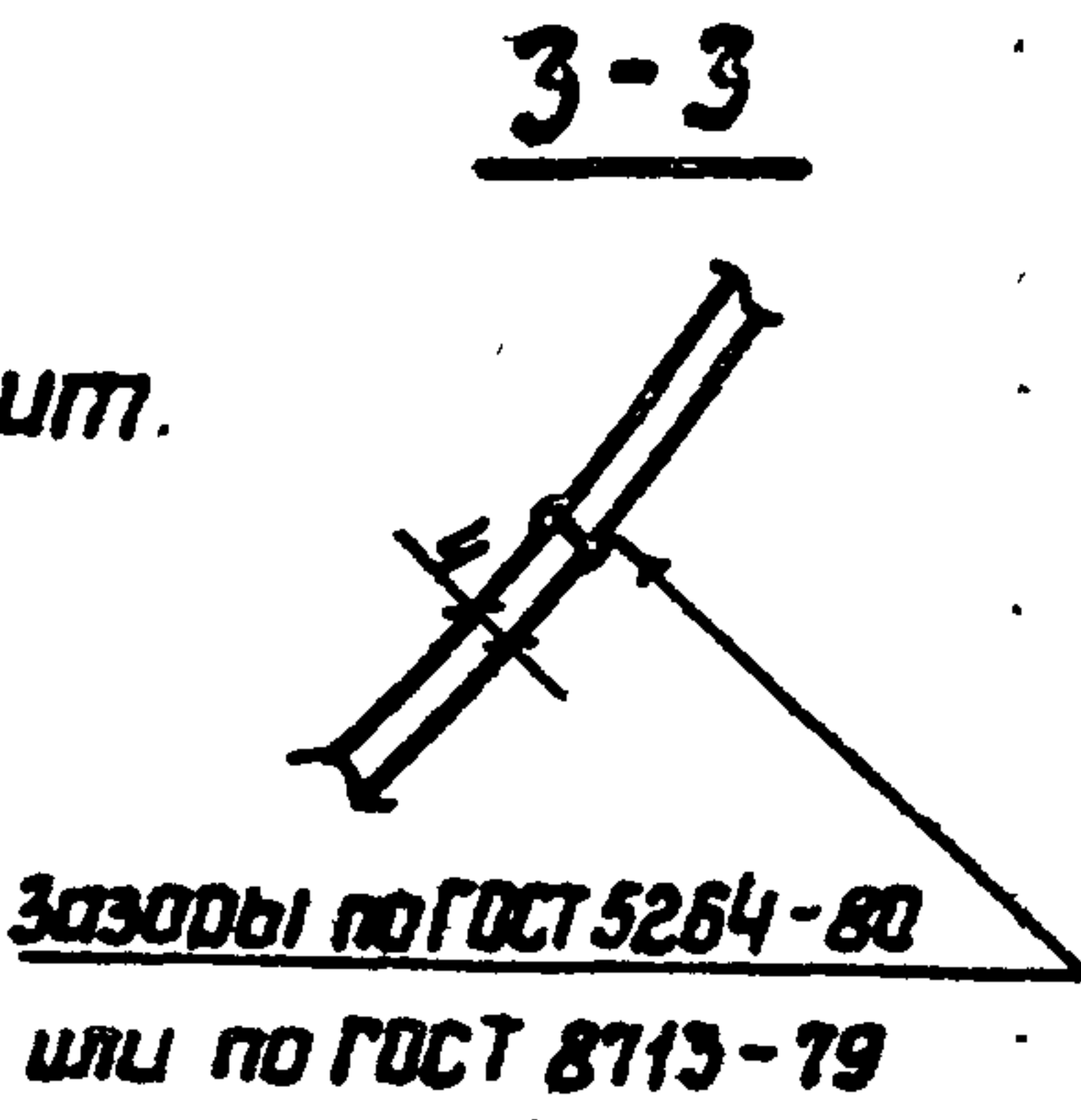
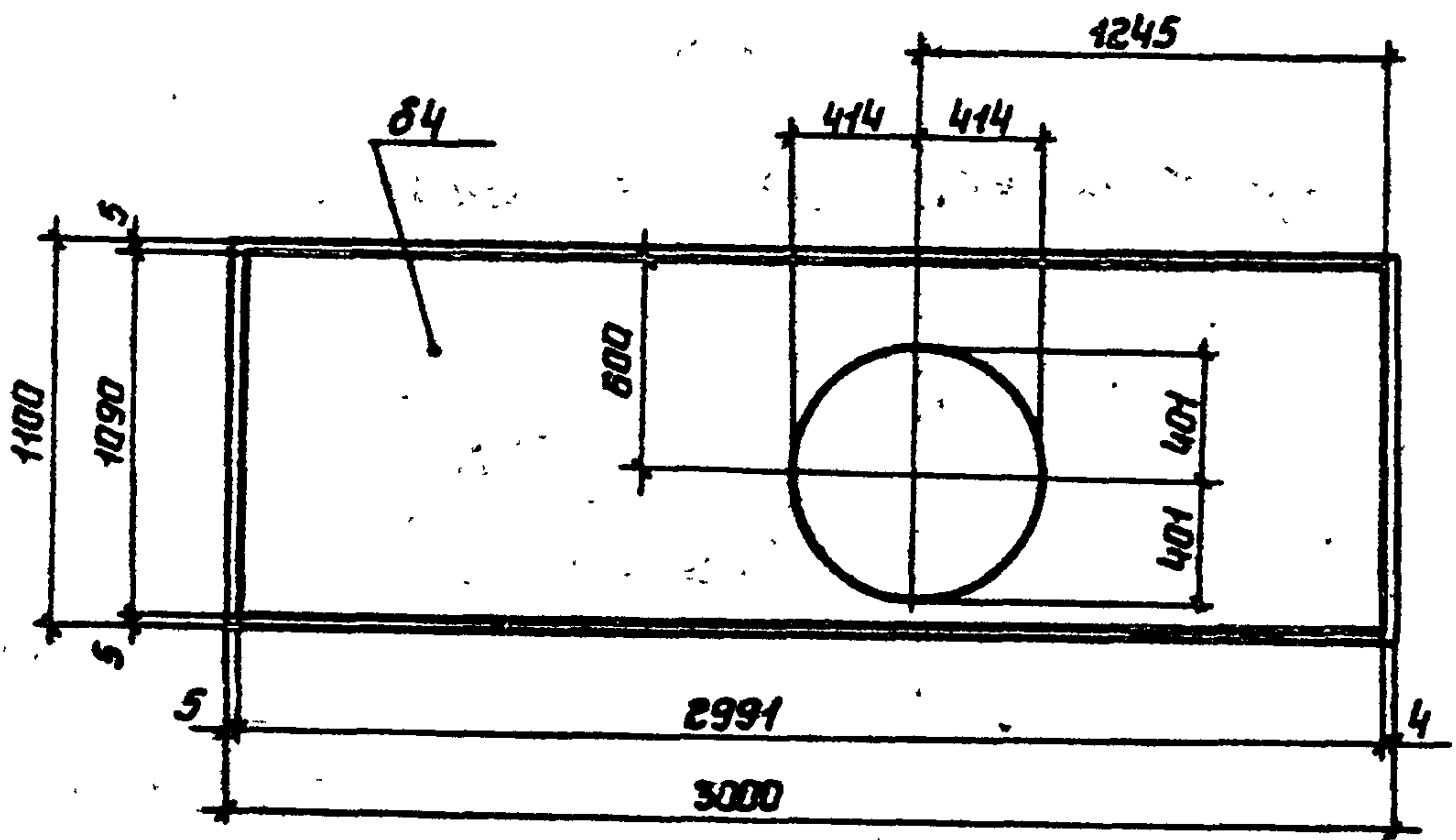
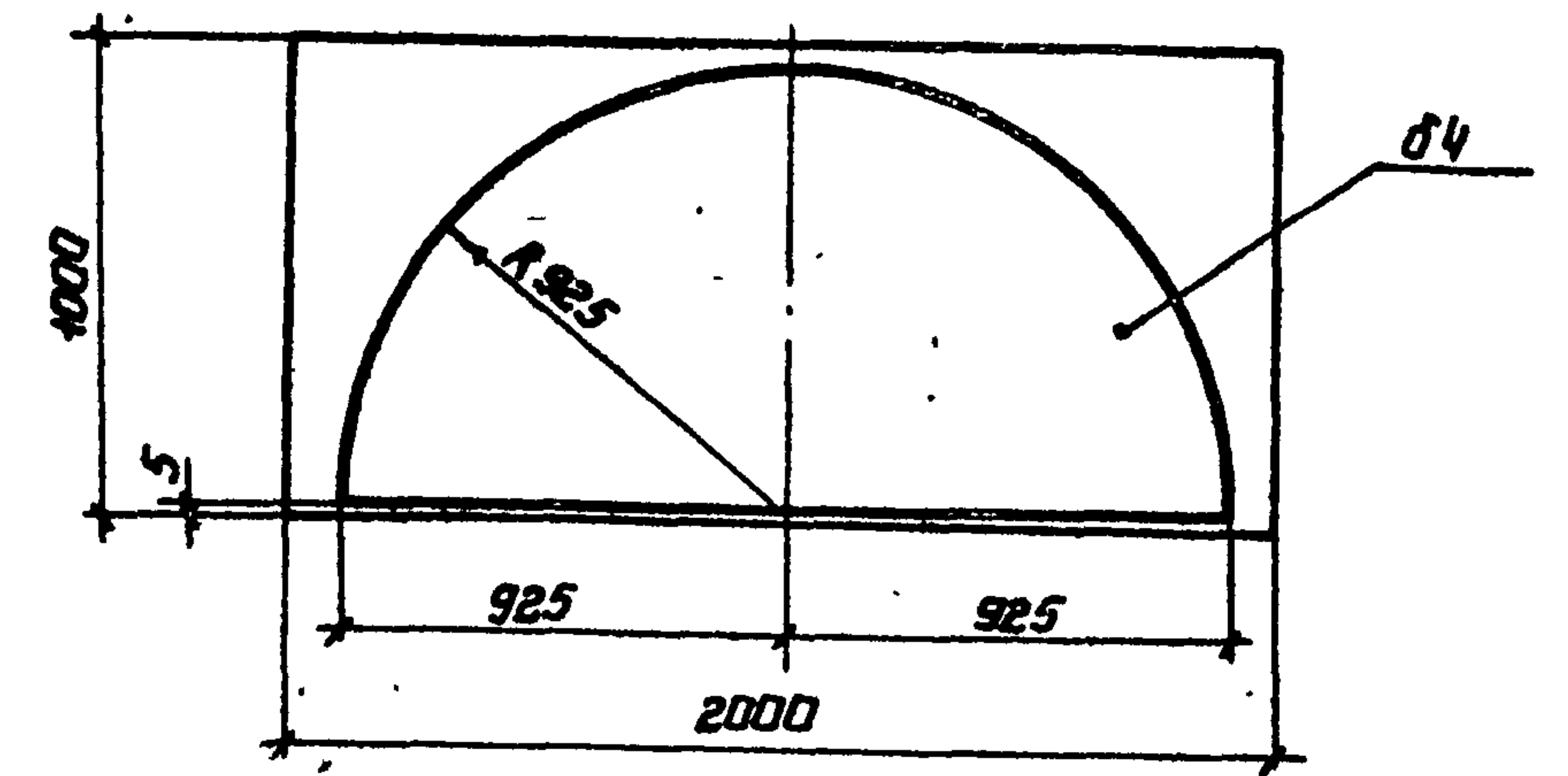
Альбом I

Типовой проект 704-1-159.83

ЦНБ. N подл. Подпись и дата



Раскрой днищ резервуара



- 1 Общие примечания см. лист 8.
- 2 кольцевые швы смежных царг допускаются варить внахлестку с двух сторон.

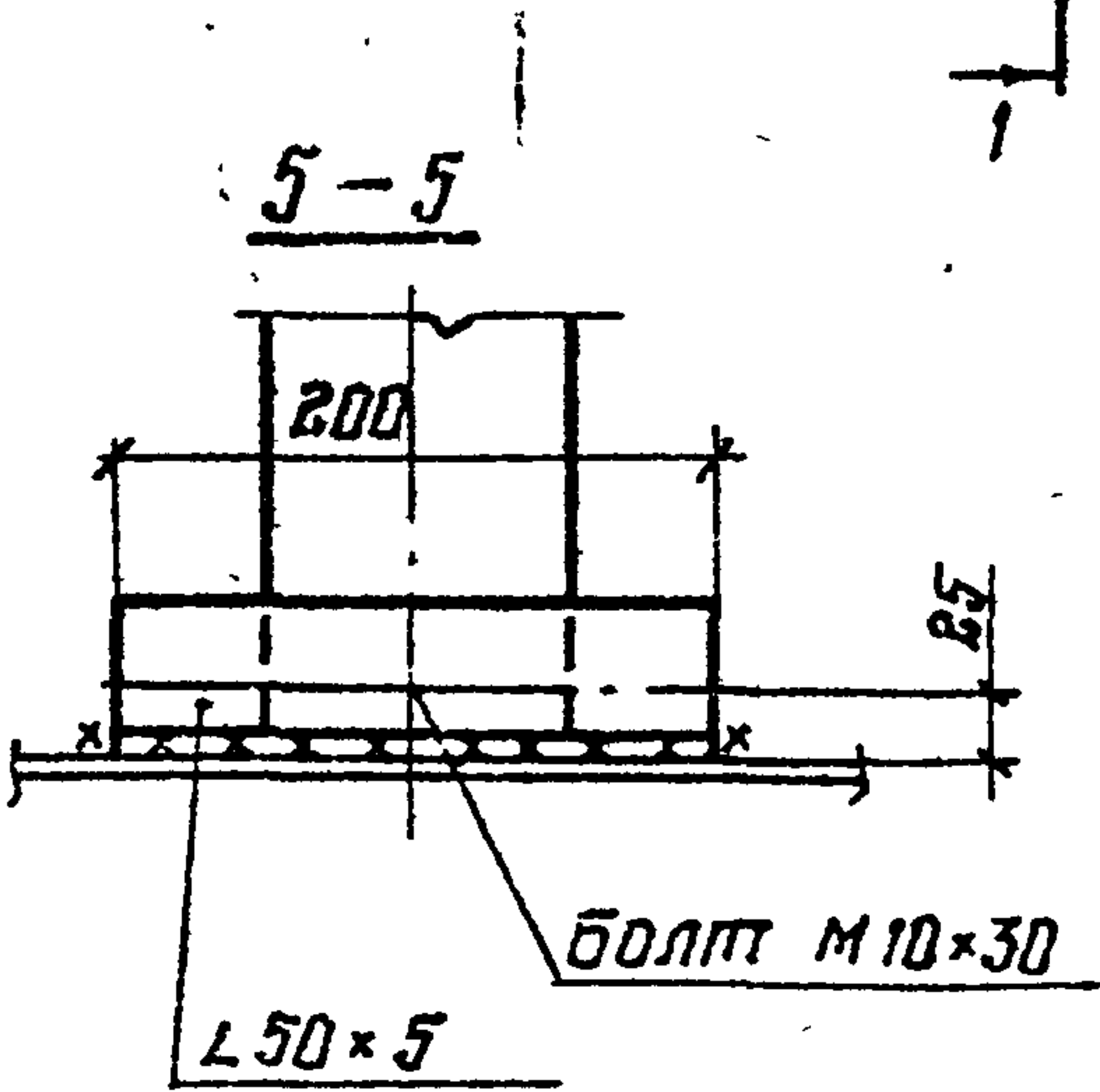
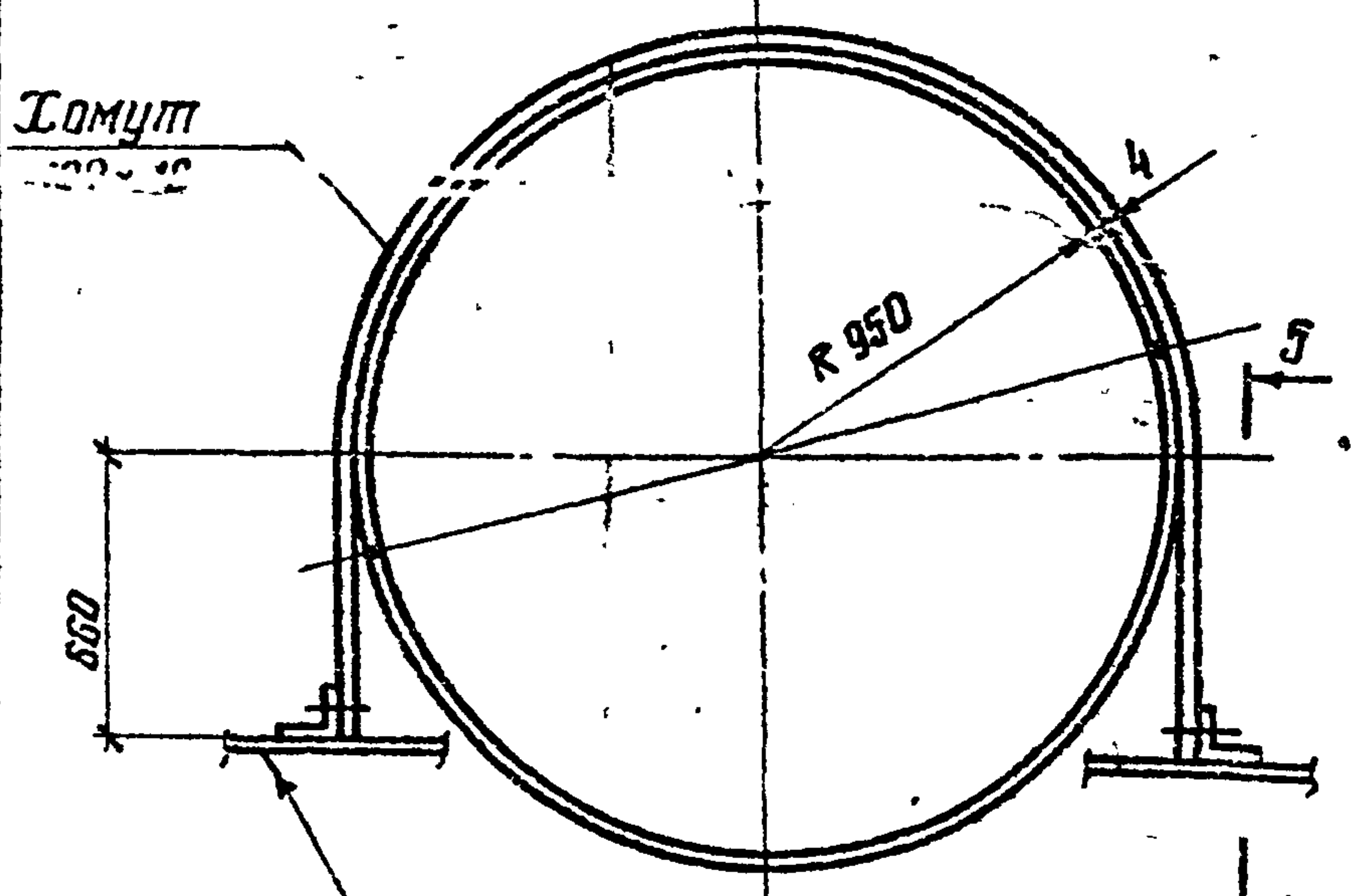
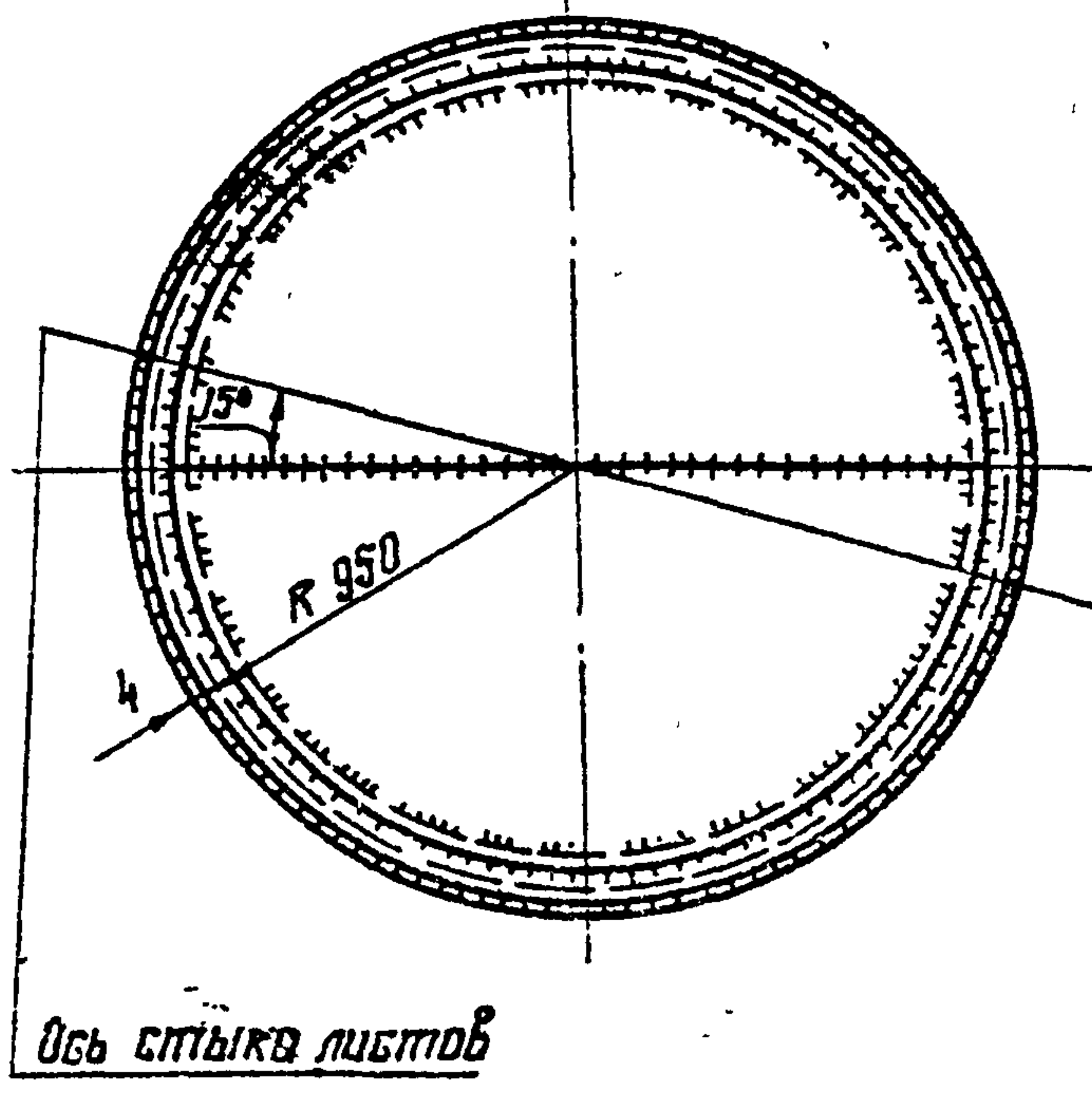
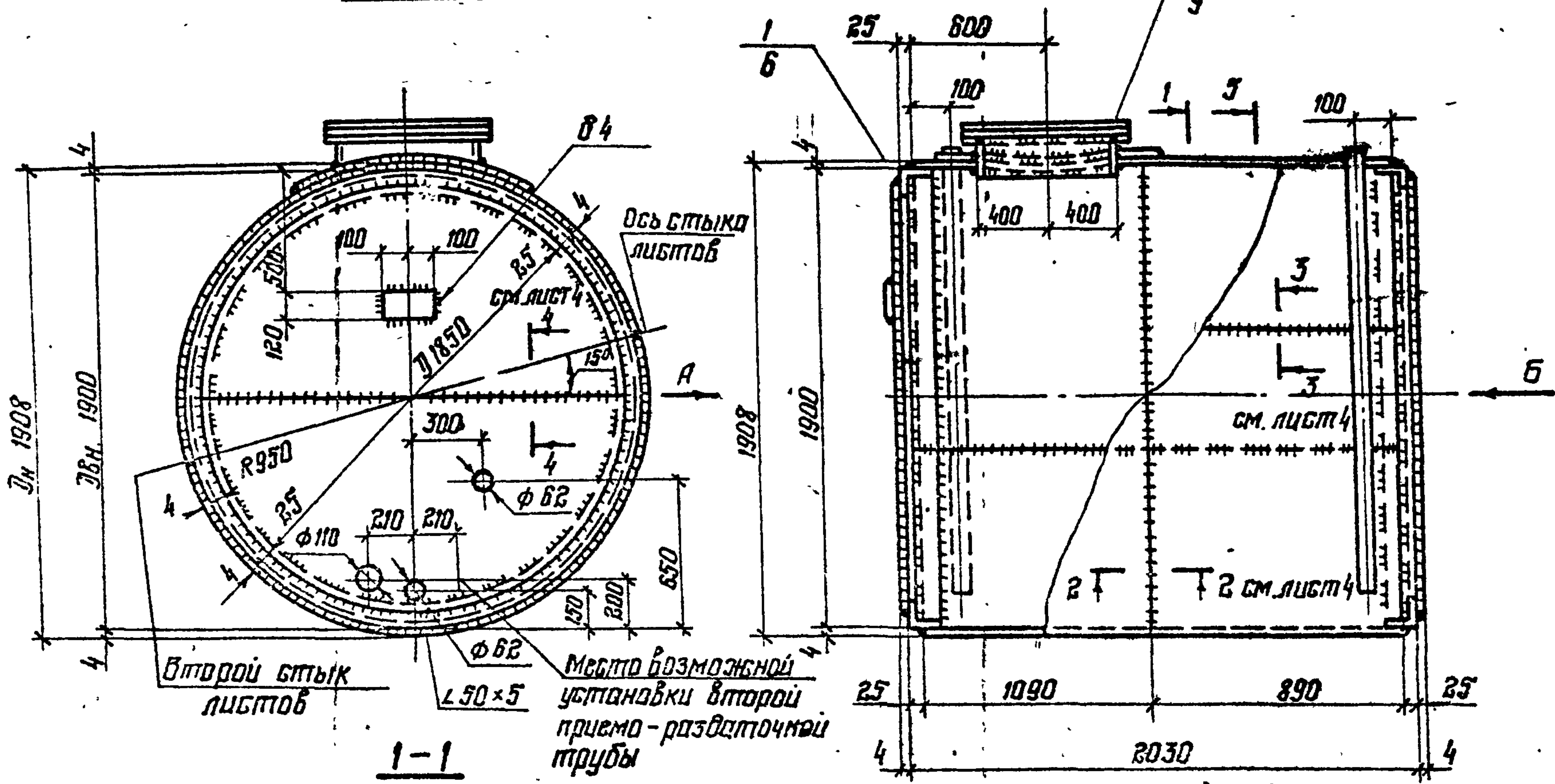
Привязан:

ЦНБ. N

				ТП 704-1-159.83			
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. ир.	Ларионов	<i>[Signature]</i>			Р	6	
Нач. отд.	Тамлинг	<i>[Signature]</i>			Госстрой СССР		
Сл. инж. лр.	Максимец	<i>[Signature]</i>			Ордена Трудового Красного Знамени		
Рук. бриг.	Зимина	<i>[Signature]</i>			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Нормокон.	Зимина	<i>[Signature]</i>			г. Москва		
Проверил	Андреева	<i>[Signature]</i>		Стенка из царг. Детали и раскрой листов, надземная установка и подземная в сырых грунтах.			
Цеполвил	Петина	<i>[Signature]</i>					

Вид А

Вид Б



1. Общие примечания см лист 8
2. Рассматривать совместно с листами 4, 6, 9.

Альбом I
 Тилобой проект 704-1-159.83
 Ш.Б. № подл. посылка и дата
 Ш.Б. № подл.

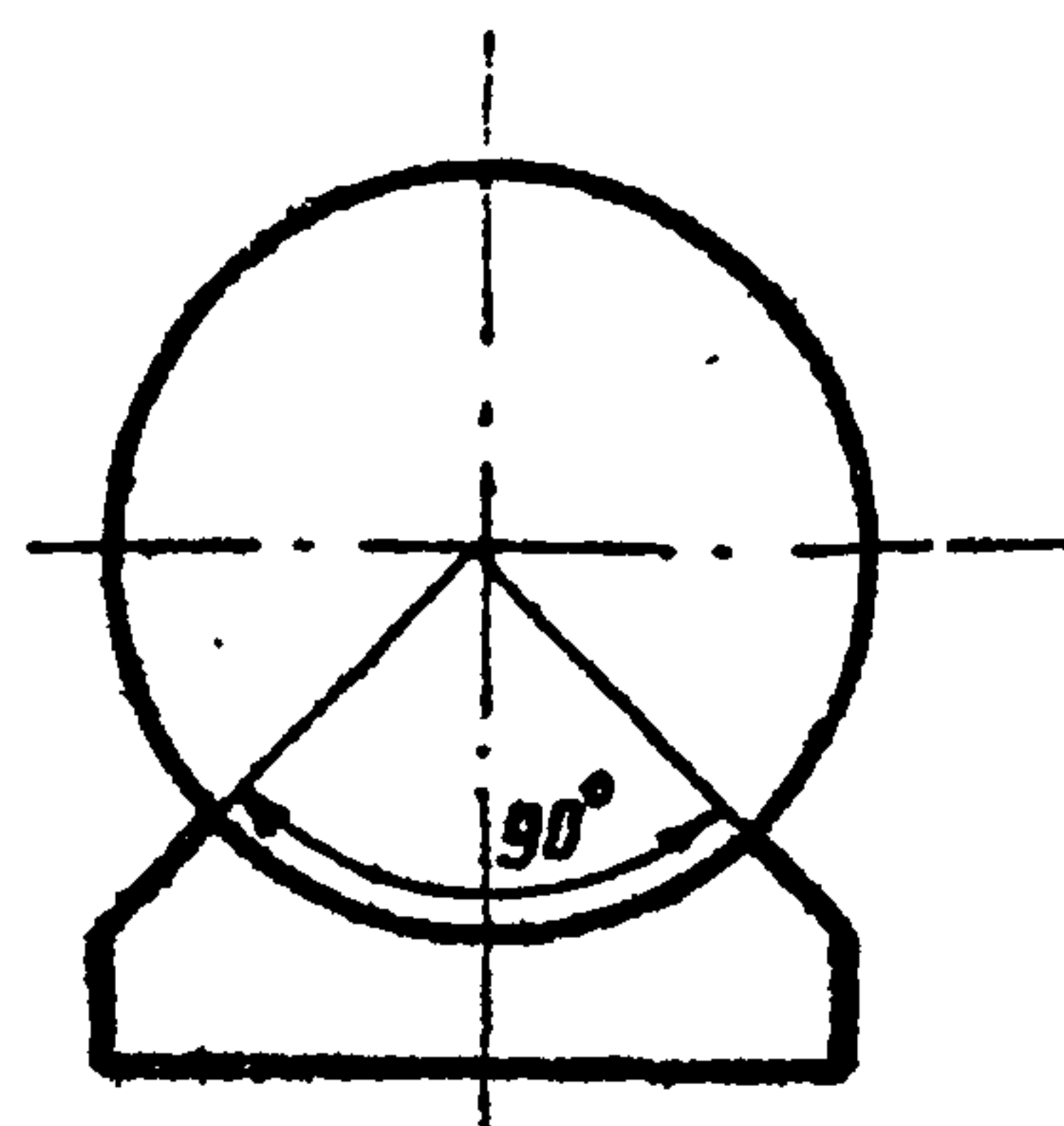
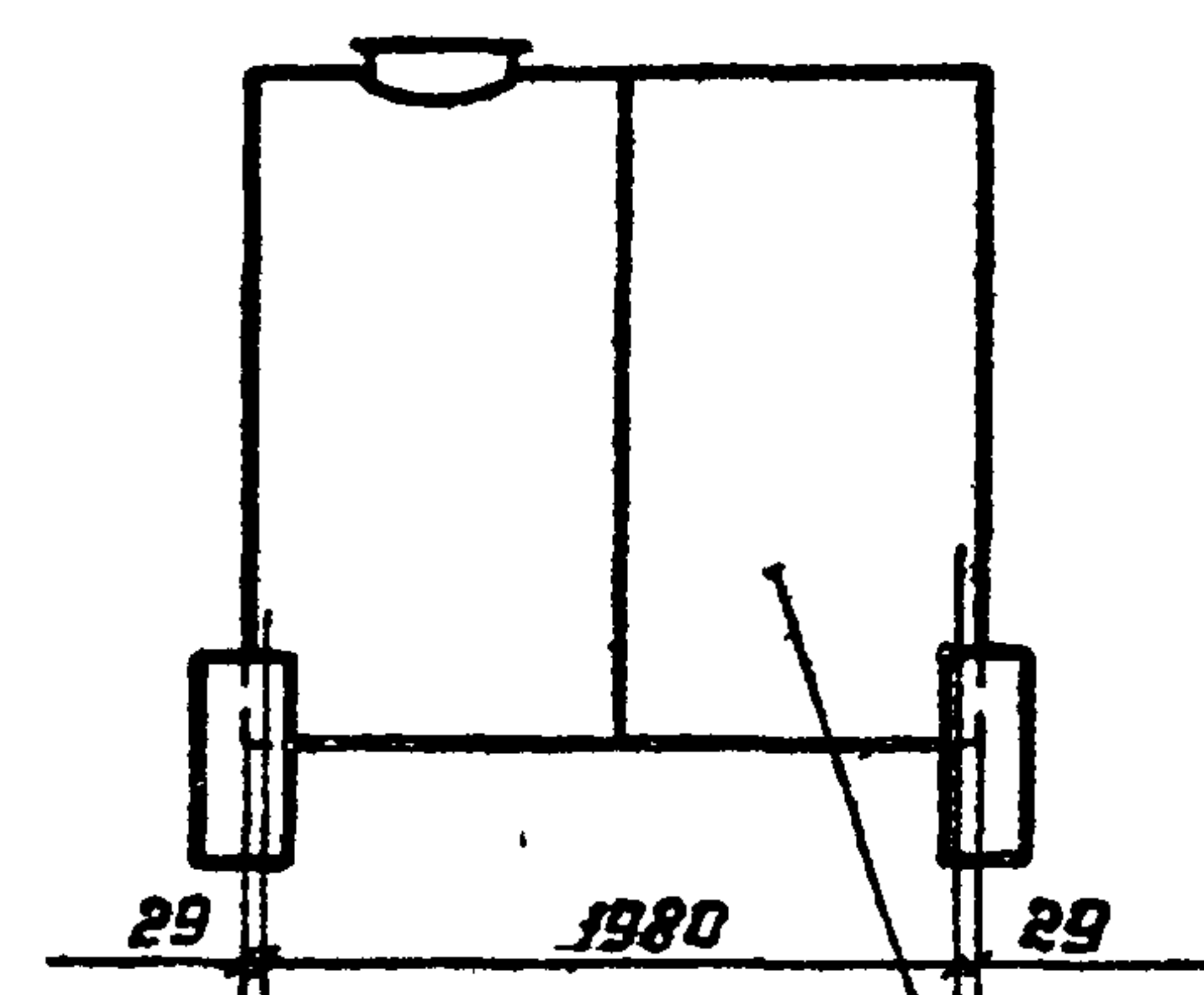
			ТП 704-1-159.83		
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>	Резервуар стальной горизонтальной цилиндрической для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³	Лист	Листов
Гл. инж.	Ларионов	<i>[Signature]</i>		Р 7	ГОСТ 8213 СССР Проект Института Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нач. отд.	Тамлинг	<i>[Signature]</i>			
Гл. констр.	Максимец	<i>[Signature]</i>			
Гл. инж. пр.	Тамлинг	<i>[Signature]</i>			
Оук. бриг.	Зимина	<i>[Signature]</i>			
Нормокон.	Зимина	<i>[Signature]</i>			
Проверил	Андреева	<i>[Signature]</i>			
Исполнил	Кузнецова	<i>[Signature]</i>			

Привязан.			
Ш.Б. №			

Схемы установки резервуара
Надземная

Показатели расхода стали
и допускаемое давление в резервуаре

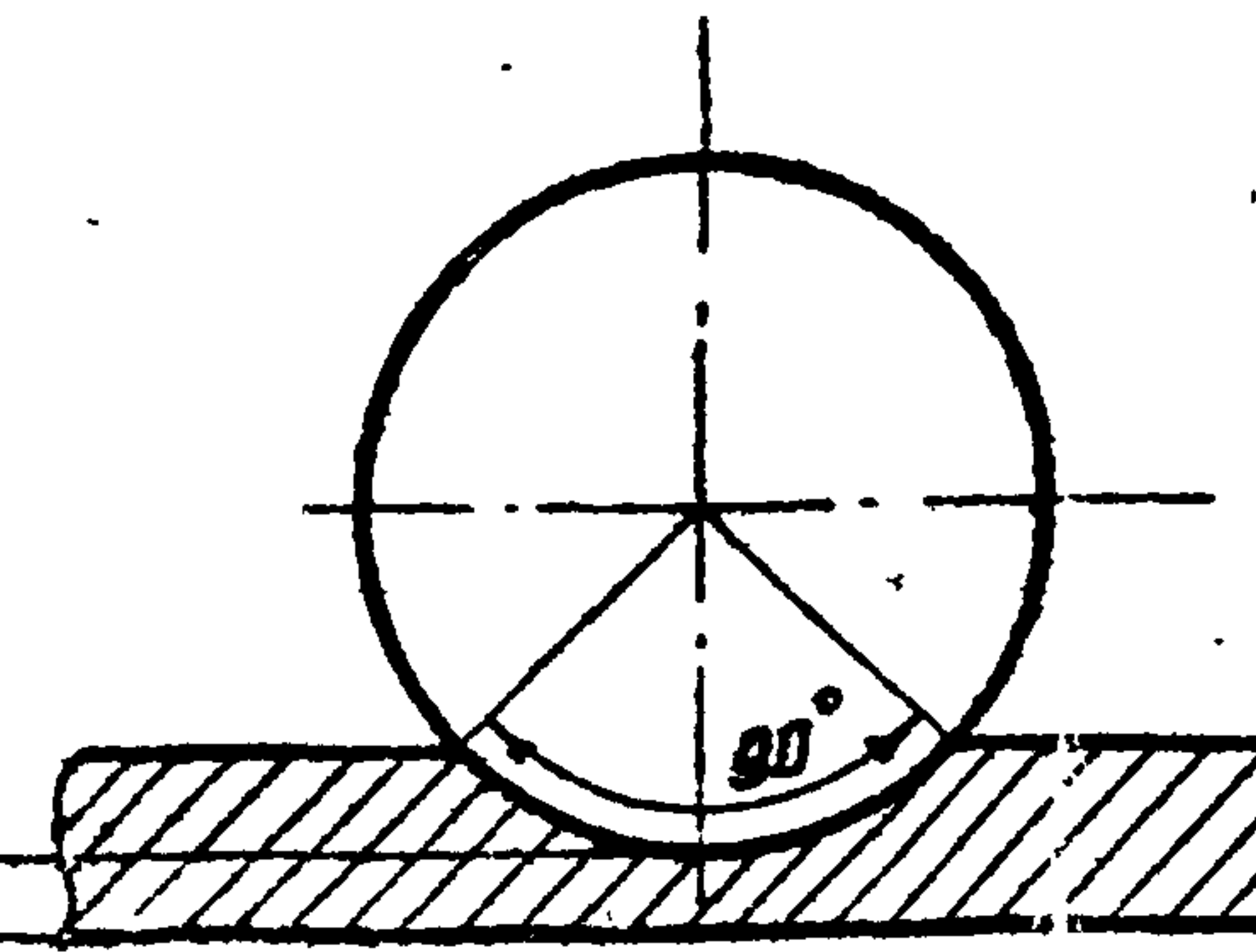
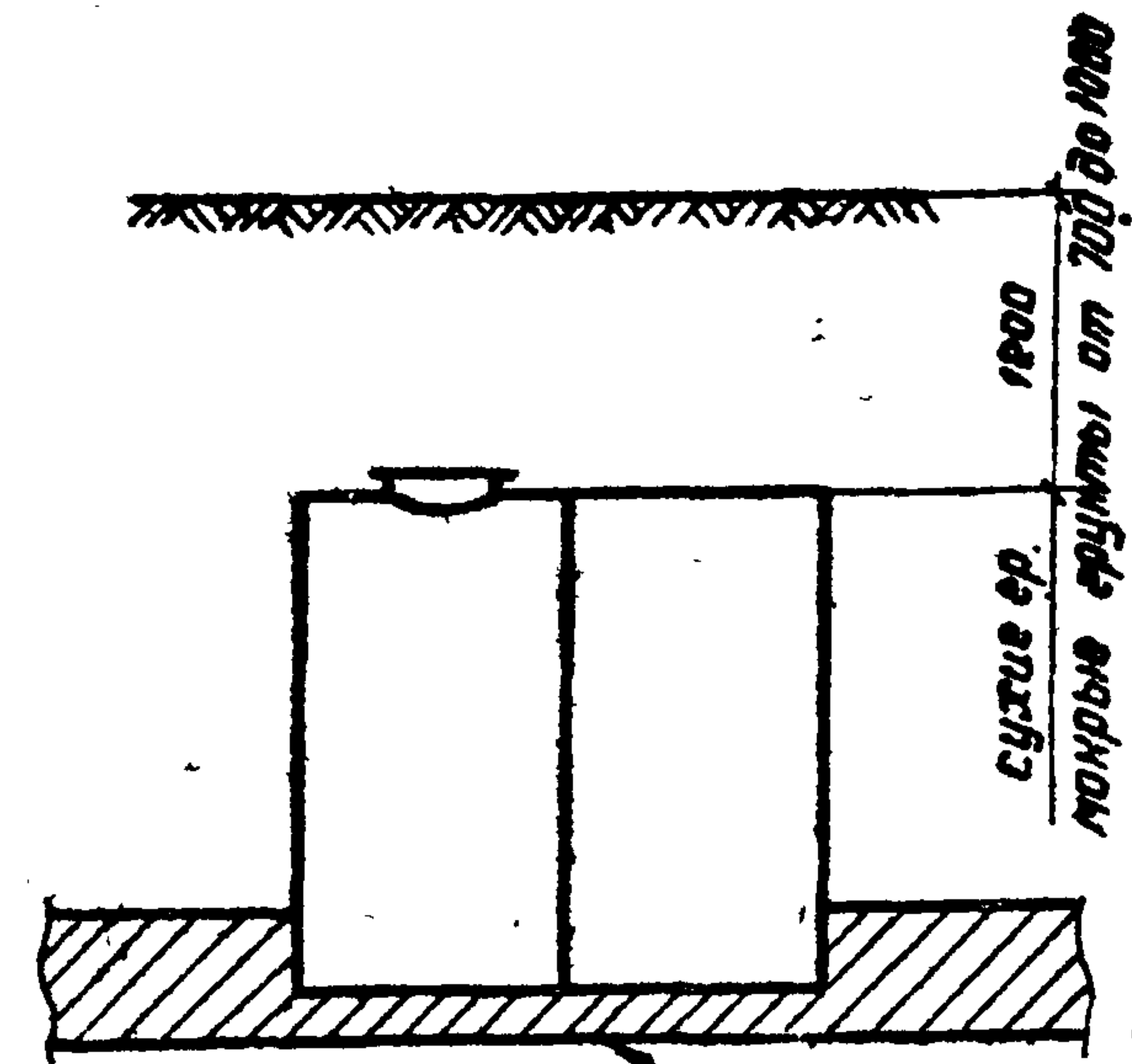
Резервуар	Установка	насос резервуара с учетом сварных швов	Давление МПа
С плоским днищем	надземная		0,73
	подземная	сухие мокрые	0,73 0,81



На наружной поверхности резервуара после окраски нанести оси опор для правильной установки резервуара на опоры

- 1 Геометрическая ёмкость резервуара $5,7 м^3$
Заполнение дается в технологической части проекта.
- 2 Резервуар запроектирован для хранения темных и светлых нефтепродуктов.
- 3 Материал конструкций принимается в соответствии с общими данными.
- 4 При ручной сборке качество сварных швов конструкций из стали 3 должно соответствовать электродам типа Э42, конструкций из стали 09Г2С - электродам типа Э50А ГОСТ 9467-75.
При автоматической и полуавтоматической сборке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равнопрочные основному металлу.
- 5 Сварные швы выполнять: стыковые на полную толщину свариваемого металла, нахлесточные $h=4mm$, кроме деоборенных.

Подземная



Песчаная подготовка

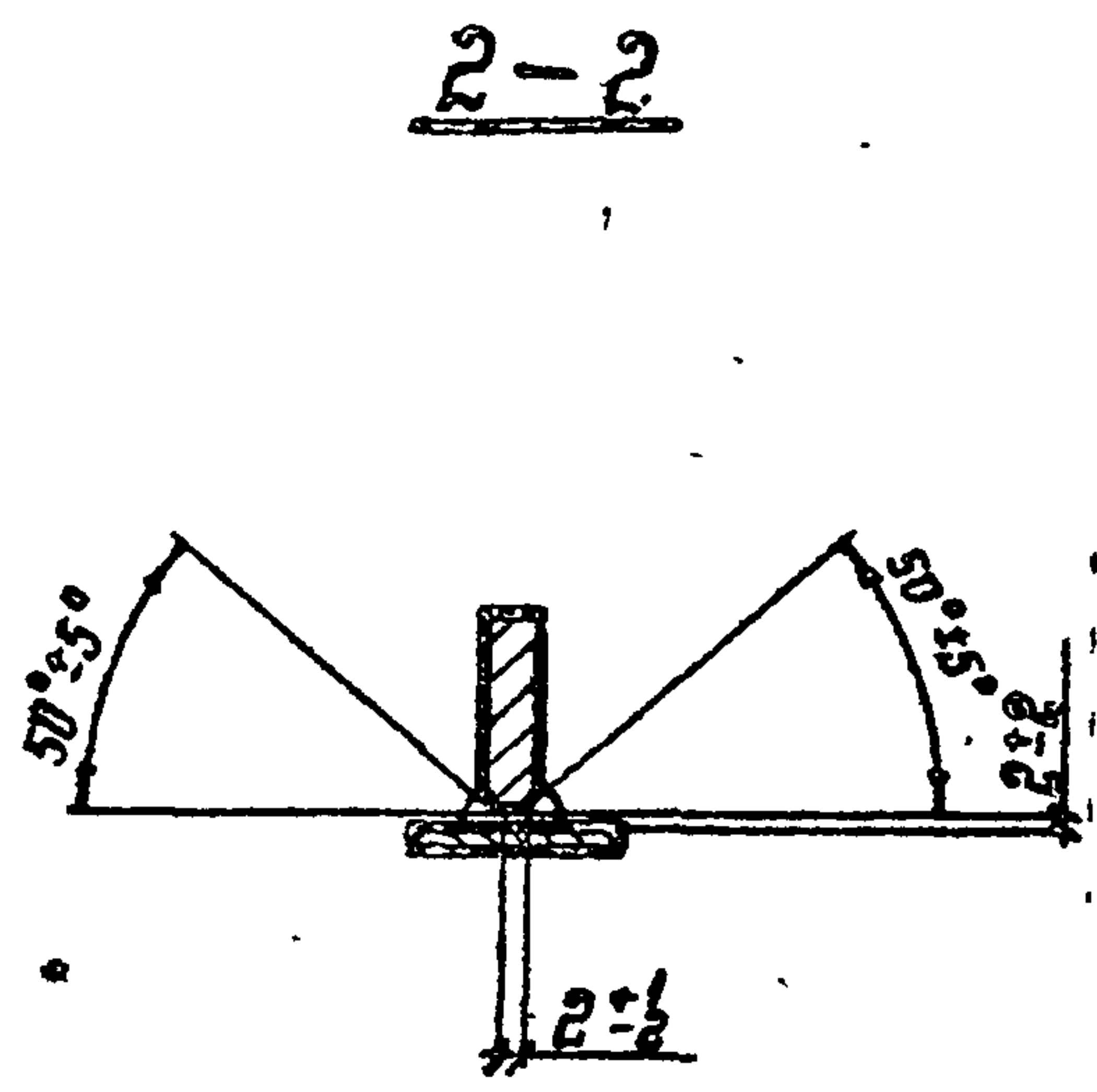
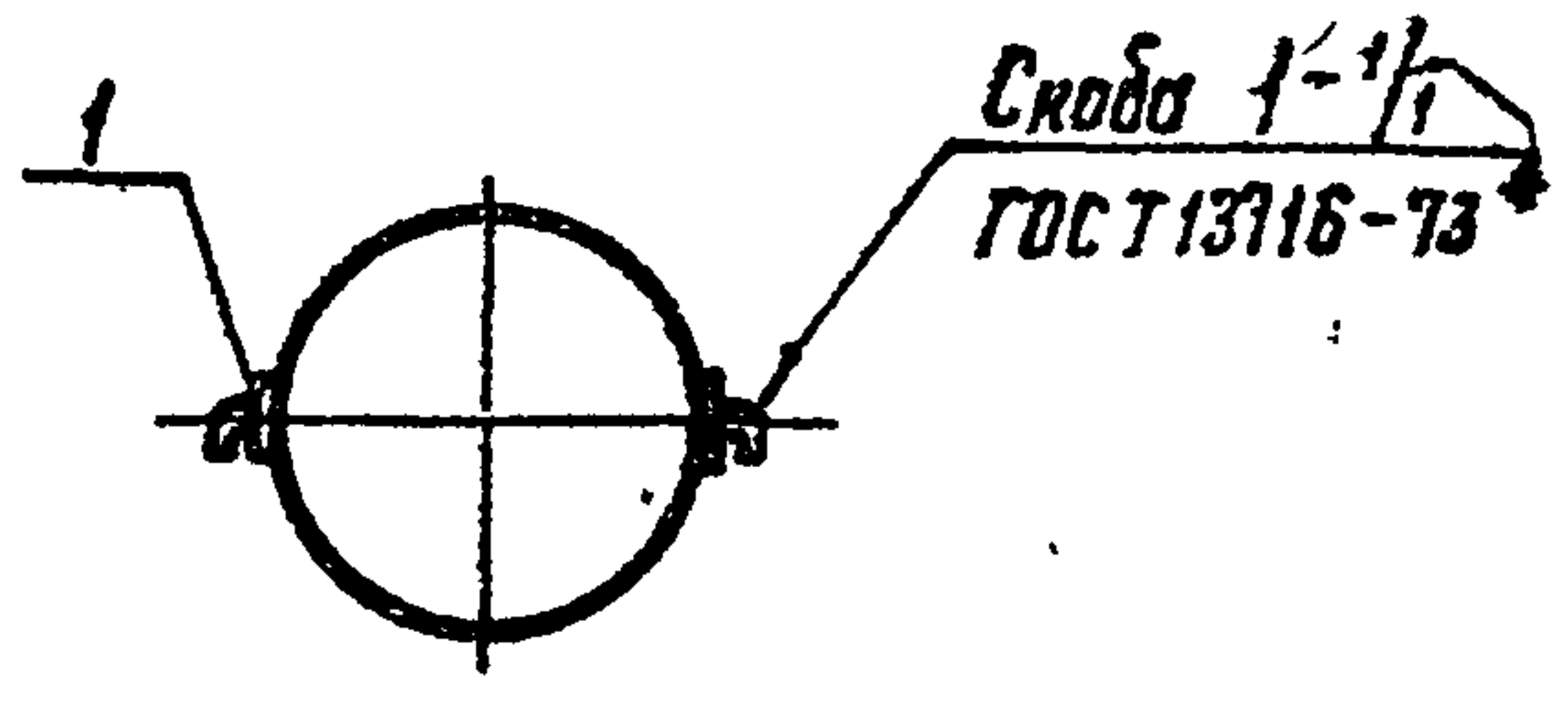
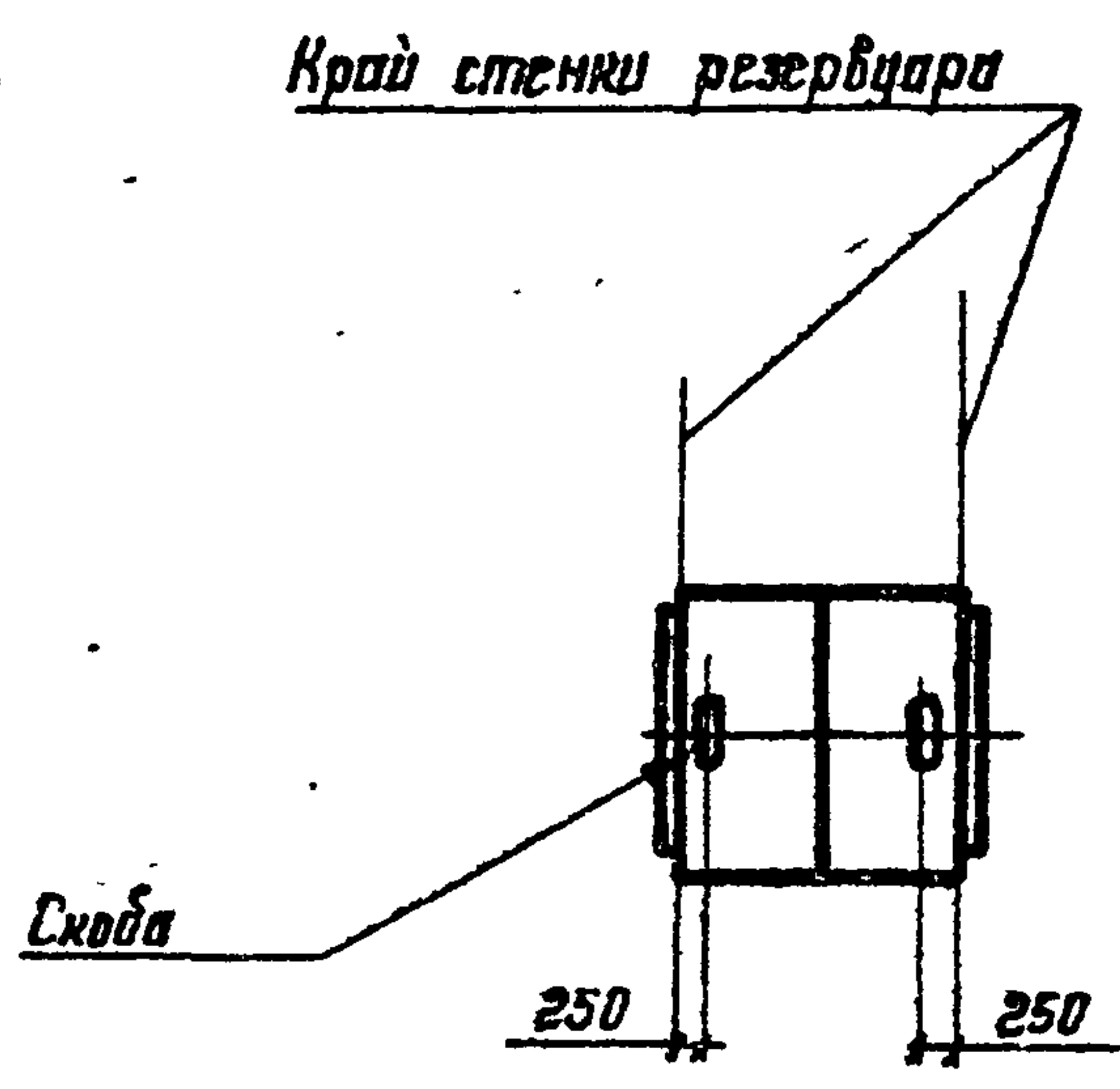
Прибязан

Директор Кузнецов			тп 704-1-159.83		
Ел.инж. Ларин					
Нач. отд. Платине					
Ел.конст. Максимец			Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³		
Ел.инж. Платине			Стандия Лист Листов		
Руч. бр. Замина			Р В		
Нормок. Замина			Госстрой СССР		
Проверк. Яворова			ЦНИИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнит. Петина			им. Мельникова		
УНБ. №			г. Москва		

Альбом I
Типовой проект 704-1-159.83

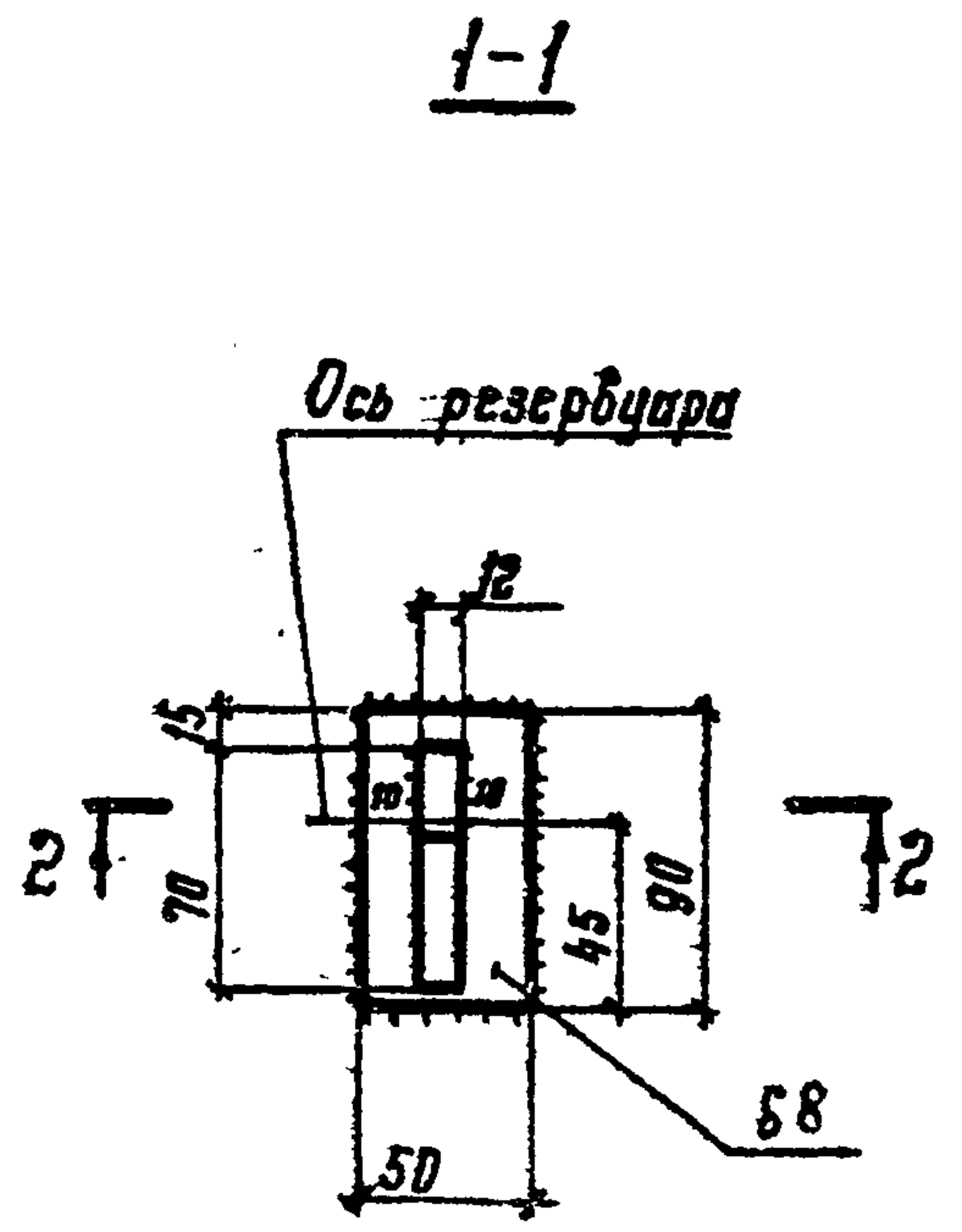
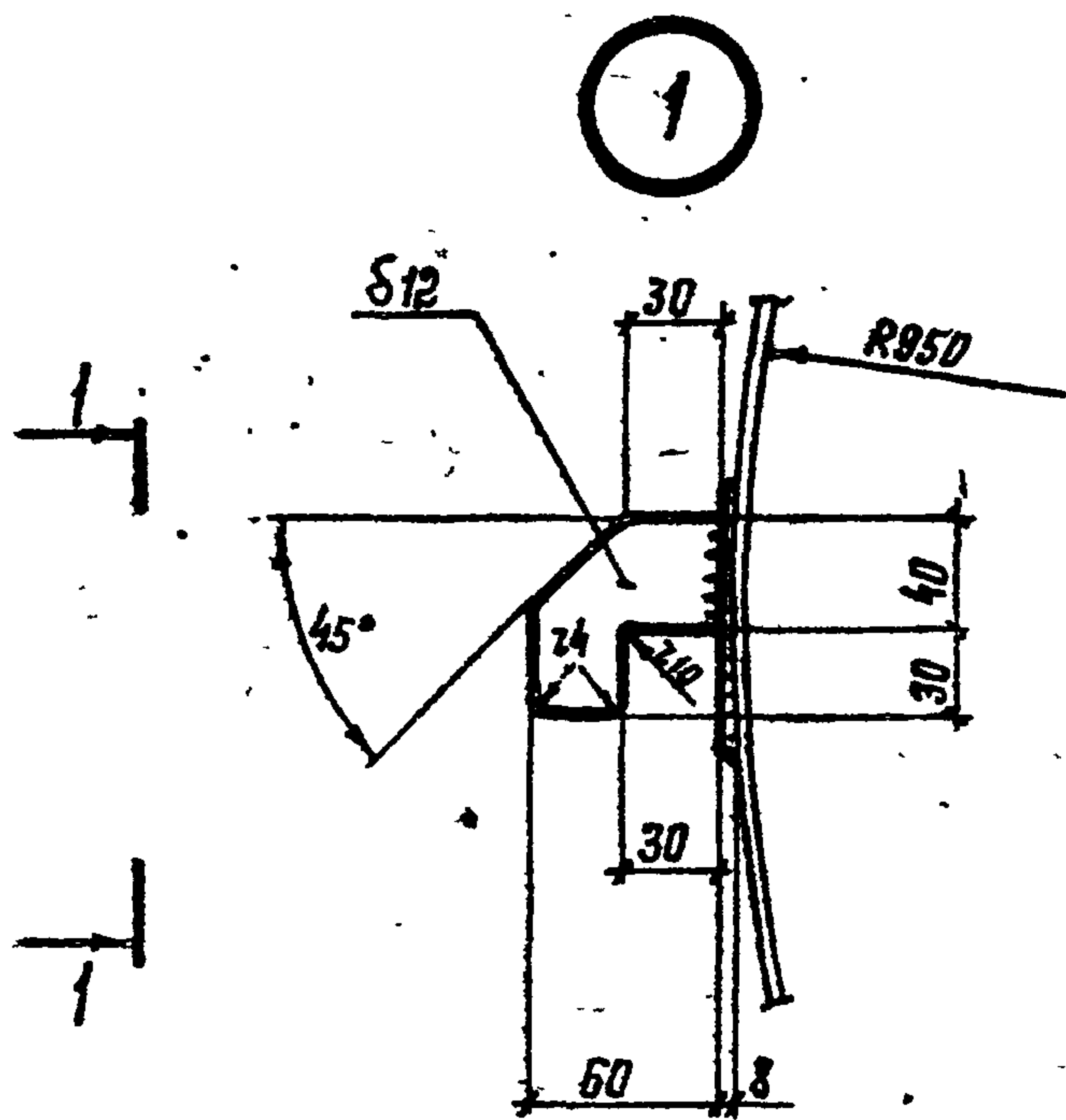
Унб. № подл. Подпись и дата

Схема расположения скоб на резервуаре



Альбом I
Топовый проект 704-1-159.83

1. Общие примечания см. лист 8
2. Все сварные швы $t = 6\text{ мм}$, кроме герметичных.
3. Скобы предназначены для строповки порожних резервуаров при их перемещении или транспортировке.



Проект:		
Инв. №:		

№ подл. Подпись и дата

ТН 704-1-159.83		
Директор	Кузнецов	Гавр
М.п. инж. пр.	Ларионов	Сид
Нач. отд.	Томлина	Чай
М.п. констр.	Максимец	Ваня
М.п. инж. пр.	Томлина	Сид
Руч. бриг.	Зимина	Зимин
Нормокон.	Зимина	Зимин
Проверил	Андреева	Сид
Исполнил	Петкина	Сид
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ .		
Страниц	Лист	Листов
2	30	
Госстроя СССР ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИЦ им. Мельникова г. Москва		

Скобы

Добавим I
Типовой проект 704-1-159.83

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкции	Масса конструкций т												всего с учетом % на массу металла	Количество шт.	Серия типовых конструкций		
				по видам профилей стали																
				всего стали	балки и швеллеры	круглая сталь	среднесредняя сталь	мелкосредняя сталь	толстая сталь	универсальная сталь	тонколистовой	сталь и алюминий	трубы	прочие	всего					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Конструкции резервуара Доп. №1 прейск. 01-09-75 письма Госстроя СССР №70.д	70	1				0,05				0,70							0,75	0,76		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		2				0,05				0,70							0,75	0,76		
Итого с учетом отходов 3,7%		3				0,05				0,73							0,78			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3,7% на отходы		4				0,05				0,73							0,78			
Разница приведенной и натуральной массы		5															0			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		6				МПа						кгс/мм ²								
	7					235 - 245						24 - 25				0,09				
						225						23				0,69				
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71 ^а масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		8															0,78			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9															0,78			

Шифр посыл. Подпись и дата

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл. инж. ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач. отд.	Тамлина	<i>Тамлина</i>
Гл. констр.	Максимец	<i>Максимец</i>
Гл. инж. пр.	Тамлинг	<i>Тамлинг</i>
Инж. брэг.	Зимина	<i>Зимина</i>
Нормокач.	Зимина	<i>Зимина</i>
Проверил	Яндреева	<i>Яндреева</i>
Исполнил	Кузнецова	<i>Кузнецова</i>

Привязка:			
Шифр посыл.			
Подпись и дата			

ТП 704-1-159.83

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5 м ³ .	Стация	Лист	Листов
	Р	11.1	2
Ведомость металлоконструкций по видам профилей. Надземная установка	Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова г. Москва		

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ по порядку	Код конструкций	Масса конструкций, т													Всего с учетом 1% на массу металла	Количество шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей стали																
				Всего стали по вышешней и вышешней прочности	Балки и швеллеры	Круглые стальные	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Малостальная сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Вая сталь	Сшитые и шпигельные профили	Трубы	Прочие	Всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Конструкции резервуара Доп. №1 прейскурант 01-09-75 письма Госстроя СССР №70 д	70	1				0,05			0,78							0,83	0,94			
Итого с учетом 3% на уточнение массы на чертежах КМД		2				0,05			0,78							0,83	0,94			
Итого с учетом отходав 3,7%		3				0,05			0,81							0,86				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт КМД и 3,7% на отходы		4				0,05			0,81							0,86				
Разница приведенной и натуральной массы		5														0				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы.		6			МПа				кгс/мм ²						0,18					
		7			235 - 245				24 - 25						0,68					
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-77 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах и 3,7% на отходы		8														0,86				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9														0,86				

Дальше I
Типовой проект 704-1-159.83

Взам инв. №
Инв. № подл
Подпись и дата

Привязан:			704-1-159.83				
Директор	Кузнецов	<i>Гос</i>	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 5м ³	Студия	Лист	Лист 6	
Гл. инж. ин.	Ларионов	<i>Лар</i>					
Нач. отд.	Томлине	<i>Том</i>					
Гл. констр.	Максимец	<i>Мак</i>					
Гл. инж. пр.	Томлине	<i>Том</i>					
Рук. брэг.	Зимина	<i>Зим</i>					
Нармакан.	Зимина	<i>Зим</i>	Ведомость металлоконструкций по видам профилей.	Госстрой СССР	ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЙ	им. Мельникова	
Пробверил	Яковлева	<i>Яков</i>					г. Москва
Исполнил	Кузнецова	<i>Кузнец</i>					
Инв. №							

