

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-252с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЁМКОСТЬЮ 400 КУБ.М

АЛЬБОМ 2

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

25608 - 02

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА  
С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ  
КРАСКИ В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-252с.92

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МАЗУТА ЕМКОСТЬЮ 400 КУБ. М.

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ	Пояснительная записка
ТХ	Оборудование технологическое, электротехническое, автоматики
АЛЬБОМ 2 КМ	Конструкции металлические
АЛЬБОМ 3 КЖ	Основания и фундаменты
АЛЬБОМ 4 ТИ1	Тепловая изоляция
АЛЬБОМ 5 ТИ2	Основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций
АЛЬБОМ 6 ПМ	Основные положения по монтажу металлических конструкций
АЛЬБОМ 7 СО	Спецификация оборудования
АЛЬБОМ 8 ВМ	Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 9 С	Сметы

Разработан:

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЕЙ

Главный инженер института *С.К. Каневский* /С.К. Каневский/

Главный инженер проекта *Р.Н. Андреева* /Р.Н. Андреева/

Утвержден и введен  
в действие протоколом  
СантехНИИПРОЕКТА  
от 13 октября 1992 года №35



**Материалы**

Наименование конструкций	Марка стали	ГОСТ	Тип электродов по ГОСТ 9467-75*
Стенка, днище, покрытие	С 245 (ВСтЗпс2)	27772-88	Э42А
Анкерные крепления	С 255 (ВСтЗсп5)	"	"
Шахтная лестница, площадки, ограждение, крепление теплоизоляции	С 235 (ВСтЗкп2) ВСтЗкп*	380-88	Э42
При толщине 3мм и менее			

Автоматическая и полуавтоматическая сварка стальных конструкций резервуара должна производиться с применением материалов, соответствующих марке свариваемых сталей и обеспечивающих механические свойства металла шва стык не ниже механических свойств свариваемого металла (СНиП П-23-81\*).

**Конструкции резервуара**

Стенка, покрытие и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту монтажа свернутыми в рулоны.

На монтаже полотнища крыши развариваются и после сварки одного радиального стыка центр крыши поднимается краем до образования конуса, после чего заваривается второй стык. Затем крыша после установки на ней площадок, ограждения и патрубков поднимается и устанавливается на стенку резервуара.

Для обслуживания обслуживания, установленного на крыше резервуара, предусмотрена площадка с ограждением и многомаршевая лестница шахтной конструкции, используемая в качестве каркаса для набора обслуживания полотнищ стенки, днища и покрытия.

В районах с сейсмичностью до 9 баллов предусмотрены анкерные крепления.

**Требования к изготовлению и монтажу**

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе.

При изготовлении полотнищ соединение листов выполняется стык двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса.

Кромки листов обрабатываются прострожкой. Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров не должны превышать по ширине ±0,5 мм, по длине ±2 мм.

После окончания сварки швы должны быть защищены от шлака, орога и озоносенца.

Расстояние между вертикальными швами I пояса и швами приварки усиливающих листов патрубков обслуживания должно быть не менее 500 мм. Расстояние между вертикальными швами смежных усиливающих листов патрубков в I поясе стенки резервуара должно быть не менее 500 мм.

При изготовлении, монтаже, приемке работ и испытании резервуара следует руководствоваться:

- а) СНиП Э 03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
- б) СНиП III-18-75, 4-й раздел "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции";

в) Инструкцией по изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических резервуаров ВСН 311-81 ММСС СССР;

- г) СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

Стенка резервуара испытывается на прочность наливаем водой на высоту 7,45 м.

Покрытие испытывается на плотность давлением 2Д кПа при заливке водой резервуара на высоту 7,45 м.

Частички швов покрытия, попадающие под усиливающие листы штыцеров и люков и монтажные накладки площадок обслуживания, должны быть защищены и проверены на плотность.

**Тепловая изоляция**

Для предохранения резервуара от теплопотерь на крыше и стенке предусматривается тепловая изоляция.

Проект тепловой изоляции и основные положения по монтажу теплоизоляционных конструкций разработаны в альбомах 4 ТИ1 и 5 ТИ2.

Вес металлических конструкций для крепления теплоизоляции учтен в альбоме 2 типавого проекта.

704-1-252 с. 92 км

Привязан:				Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м		
Нач отб	Куршевский	Витер	Виды	Ст 235	ГОСТ	Ис 725
Н контр	Кузнецов	Витер	Виды	Р	2	
Эл констр	Яндреева	Витер	Виды	Общие данные (продолжение)		
Эл инж-пр	Вачинская	Витер	Виды	ЦНИИПроектгидротехническая им Мельникова		
Рук. бриг	Вачинская	Витер	Виды			
Проверил	Вачинская	Витер	Виды			
Исполнил	Яндреева	Витер	Виды			

VI Рекомендации по защите от коррозии металлоконструкций резервуара для мазута

Защиту от коррозии стальных конструкций резервуара следует производить в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 9402-80 "Подготовка металлических поверхностей перед окраской", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства работ и контроль качества" с соблюдением требований правил пожарной безопасности и промышленной санитарии, предусмотренных ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.4.011-75, ГОСТ 12.4.015-76, ГОСТ 12.4.017-76 и ГОСТ 12.4.019-75.

71 При проектировании защиты от коррозии внутренней поверхности резервуара, необходимо учитывать коррозионную агрессивность мазута, которая обусловлена наличием сернистых и кислородосодержащих соединений, воды, механических и других примесей. Распределение примесей, присутствующих в мазуте, неравномерно по высоте резервуара, в связи с чем меняется и агрессивное воздействие мазута. Особенностью эксплуатации кровли является агрессивное воздействие на ее внутреннюю поверхность паровоздушной среды.

Степень агрессивного воздействия среды на внутреннюю поверхность резервуара для мазута, оцененная в соответствии со СНиП 2.03.11-85, представлена в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Элементы конструкций резервуара	Степень агрессивного воздействия на стальные конструкции резервуара мазута
Внутренняя поверхность днища и нижний пояс (на высоту до 1 м от днища)	среднеагрессивная
Средний пояс	слабоагрессивная
Верхний пояс (зона периодического смачивания)	слабоагрессивная
Кровля	среднеагрессивная

Примечание Степень агрессивного воздействия мазута принимается для температуры хранения до 90°C

7.2 В зависимости от состава, концентрации содержащихся в атмосфере окружающего воздуха, газов, а также от зоны близости, в которой размещены резервуары, металлоконструкции лестниц и площадок во время эксплуатации, в соответствии со СНиП 2.03.11-85, подвергаются слабоагрессивной или среднеагрессивной степени воздействия среды.

Условия эксплуатации наружной поверхности резервуара под теплоизоляцией характеризуются неагрессивной степенью воздействия среды.

7.3 В зависимости от степени агрессивного воздействия среды на металлоконструкции резервуара осуществляется выбор систем лакокрасочных покрытий для их защиты от коррозии. Рекомендуемые системы покрытий представлены в таблице 7.2

Таблица 7.2

Система покрытий для антикоррозионной защиты металлоконструкций резервуара для мазута

Намер баррианта	Система лакокрасочного покрытия				Окрасываемая поверхность металлоконструкций резервуара
	Марка лакокрасочного материала	толщина одного слоя покрытия, мкм	количество слоев лакокрасочного материала	общая толщина покрытия, мкм	
1	2	3	4	5	6
1.	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	2	130	Внутренняя поверхность днища нижнего пояса и кровли
	Эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83*	20-25	3-4		
2	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	4-5	130	Внутренняя поверхность среднего и верхнего поясов
3	Грунтовка ЭП-057 ТУ 6-10-1117-80	40-50	1	150	
	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 *	50-60	2		
4	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	1	110	
	Эмаль ЭП-773 ГОСТ 23143-83*	20-25	3-4		

1	2	3	4	5	6
5	Шпатлевка ЭП-0010 ГОСТ 10277-76 *	20-30	4	100	Внутренняя поверхность среднего и верхнего поясов
6	Грунтовка ЭП-057 ТУ 6-10-1117-80	40-50	1	100	
	Эмаль ЭП-5116 ГОСТ 25366-82 *	50-60	1	.	Наружная поверхность оболочки резервуара под теплоизоляцией
7	Грунтовка ФЛ-03К ГОСТ 9109-81 *	15-20	1	60	
	Краска БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79	20-25	2		
8	Краска БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79	20-25	3	60	
9	Грунтовка ФЛ-03К (ФЛ-03Ж) ГОСТ 9109-81 *	15-20	1	60	
	Эмаль ПФ-837	20-25	2		
10	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2	60	Лестницы и площадки резервуара (слабоагрессивная среда)
	Эмаль ПФ-170 ГОСТ 15907-70 *	15-25	2		
11	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78 *	20-25	2	80	"
	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74 *	10-20	2		

				704-1-252с.92 км			
Нач. отд.	Куприянов	Иванов	Иванов	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м	Ст.з.з.	Л.з.з.	Л.з.з.
Н.контр.	Иванов	Иванов	Иванов		Р	З	
Эп.инж.пр.	Иванов	Иванов	Иванов	Общие данные (продолжение)	ЦНИИпроектгазостроения им.Мельникова		
Руч.бриг.	Иванов	Иванов	Иванов				
Проберил	Иванов	Иванов	Иванов				
Исп.инж.	Иванов	Иванов	Иванов				

Продолжение таблицы 7.2

1	2	3	4	5	6
12	Грунтовка ГФ-0119 ГОСТ 23343-78*	20-25	2	110	Лестницы и площадки резервуара (среднеагрессивная среда)
	Эмаль ХВ-124 ГОСТ 10144-74*	10-20	4		
13	Грунтовка ЭП-0010 ГОСТ 10217-76*	20-30	1	110	— — —
	Эмаль ЭП-140 ГОСТ 24709-81**	20-30	3		

Примечания: 1 Для обеспечения равномерности нанесения покрытий и контроля за качеством проведения этой операции, рекомендуется использовать для каждого последующего слоя лакокрасочный материал, отличающийся по цвету от предыдущего

2 При размещении резервуаров на территории, характеризующейся среднеагрессивной степенью воздействия среды на наружные металлоконструкции резервуаров, необходимо для предотвращения потери защитных свойств лакокрасочных покрытий выполнить теплоизоляцию оболочки резервуара по мере возможности в более сжатые сроки.

Технологический процесс защиты от коррозии состоит из следующих операций:

- подготовка поверхности металлоконструкций перед окрашиванием;
- нанесение и сушка лакокрасочных покрытий;
- контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий

**VIII Требования к подготовке поверхности перед окрашиванием**

Подготовка поверхности перед окрашиванием защитных покрытий является важной операцией технологического процесса защиты от коррозии. Низкое качество подготовки поверхности неизбежно компенсируется тщательным выполнением последующих операций технологического процесса и применением дорогостоящих высокоэффективных лакокрасочных материалов

8.1 До начала очистки от окислов с поверхности металлоконструкций, подлежащих защите от коррозии, должны быть удалены:

- монтажные вспомогательные элементы;
- сварочные брызги, остатки флюса и шлака;
- неровности сварных швов;
- заусенцы, острые кромки;
- жирные и другие загрязнения

8.2 Очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) внутренней поверхности резервуара, а также лестниц и площадок при размещении резервуаров на территории со среднеагрессивной степенью воздействия среды, осуществляют пескоструйным или дробе-

струйным способом до 2 степени очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80

После проведения струйной очистки, песок и пыль удаляются с поверхности абдукцией сжатым воздухом, который должен соответствовать ГОСТ 9.010-80. В систему подачи сжатого воздуха необходимо включить для удаления влаги и масла масловодоотделитель

Операцию обезжиривания производят до песко- или дробеструйной очистки с помощью щеток или пратирачного материала, сиоченных уайт-спиритом.

8.3 Очистку поверхности лестниц и площадок резервуаров, размещенных на территории со слабоагрессивной степенью воздействия среды, выполняют дробеструйным или пескоструйным способом до степени 3 по ГОСТ 9.402-80

8.4 Очистку наружной поверхности оболочки резервуара и люков, которые в дальнейшем будут находиться под теплоизоляцией, от рыхлых и отслаивающихся продуктов коррозии, окалины следует производить ручным механизированным инструментом.

Операция обезжиривания производится перед нанесением лакокрасочных покрытий с помощью щеток или пратирачного материала, смоченных уайт-спиритом.

8.5 Очистку поверхности от окислов осуществляют с помощью пескоструйных аппаратов, например, АД-150 (производство СССР) с производительностью 5-10 м<sup>2</sup>/час. Давление сжатого воздуха 0,4-0,5 МПа. Расход воздуха 5-9 м<sup>3</sup>/мин. Расход песка для очистки поверхности при четырехкратном абмоне составляет около 5 кг/м<sup>2</sup>, расход кварцевого песка - 32 кг/м<sup>2</sup>. В качестве абразива при пескоструйной очистке следует использовать речной песок с размерами зерен 0,15-2,0 мм, при дробеструйной - чугунную колотую дробь с размерами зерен 0,8-1,0 мм.

Для обеспечения максимальной производительности, сопло пескоструйного аппарата располагают на расстоянии 75-150 мм от очищаемой поверхности под углом 75-80°. Для очистки поверхности с толстым слоем ржавчины или окалины используют крупнозернистый песок, расстояние между соплом и поверхностью сокращается до минимума.

Для очистки рекомендуется применять кварцевый речной или горный песок. Песок должен быть сухим и чистым. Содержание глинистых и пылевидных примесей не должно превышать 0,5% по массе. Грязные пески должны быть промыты и высушены. Влажность песка должна быть не более 5%.

8.6 Непосредственно перед грунтованием производят обследование качества подготовки поверхности.

При повышении относительной влажности воздуха выше 75% скорость коррозии металла увеличивается и становится максимальной при

конденсации влаги на поверхности металлоконструкций. Это следует учитывать при очистке металлоконструкций от окислов и продуктов коррозии, сокращая до минимума интервал между очисткой поверхности и нанесением лакокрасочных покрытий.

Допустимый разрыв во времени между подготовкой поверхности и нанесением лакокрасочных покрытий не должен превышать на открытом воздухе в часовой под навесом в сырую погоду - 3 часа.

**IX Требования к нанесению лакокрасочных покрытий**

Лакокрасочные покрытия разрешается наносить только на подготовленную поверхность при относительной влажности окружающего воздуха не выше 80% и температуре не ниже +15°С.

9.1 Окрашивание металлоконструкций следует производить методами пневматического или безвоздушного распыления. Допускается окрашивание кистью (при исправлении дефектов защитного покрытия, при подкрашивании сварных швов, при защите труднодоступных мест на высоте).

Для нанесения лакокрасочных материалов следует применять метод пневматического распыления с использованием краскораспылителей СА-71, КРП-3 и др. или метод безвоздушного распыления с использованием красочных агрегатов высокого давления марок 2600Н и 7000Н, „Радуга“, „Факел-3“.

9.2 Перед нанесением лакокрасочные материалы тщательно перемешиваются, смешиваются компоненты в определенном соотношении (многокомпонентные композиции), разбавляются соответствующими растворителями до рабочей вязкости и фильтруются через 2-3 слоя марли.

**X Расход лакокрасочных материалов**

Данные по расходу лакокрасочных материалов, необходимые для защиты от коррозии металлоконструкций, представлены в таблицах 10.1, 10.2

При поставке необходимо увеличить на 10% количество всех лакокрасочных материалов, учитывая потери при хранении, транспортировании, приготавливании рабочих составов, неиспользования аборудования и т.д.

Приентрирабочный расход уайт-спирита для обезжиривания поверхности металлоконструкций составляет 0,33 кг/м<sup>2</sup>

704-1-252с.92 км					
Нач. отд.	Куршевский	Витер	Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб. м	Стандарт
Привязан:	Гл. констр.	Кузнецов	Витер	Р	4
	Пл. инж. пр.	Андреева	Витер	Общие данные (продолжение)	
	Рук. брига.	Вашинская	Витер	ЦУИИПРОЕКТСТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЙ им. Мельникова	
	Проверил	Вашинская	Витер		
Исполнил	Андреева	Витер			

Таблица 10.1

Ориентировочный расход лакокрасочных материалов и растворителей для окрашивания металлоконструкций резервуара

Лакокрасочный материал	Толщина одного слоя лакокрасочного покрытия мкм	Расход лакокрасочного материала исходной вязкости на 1 слой покрытия, г/м <sup>2</sup>			марка растворителя	Расход растворителя, г/м <sup>2</sup>		
		пневмо-распыление	безвоздушное распыление	кисть		пневмо-распыление	безвоздушное распыление	кисть
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Грунтовка ЭП-0010	30	63,0	—	51,0	Р-4, Р-5	12,6	—	10,2
Эмаль ЭП-773	20	72,2	68,6	—	№648, №646	10,8	10,3	—
Грунтовка ФЛ-03К	20	79,4	75,4	67,0	ксилол	11,9	11,3	10,1
Краска БТ-177 (серебр)	20	80,0	—	68,0	уайт-спирит, сольбенит, скипидар или смесь указанных растворителей	12,0	—	10,2
Лак БТ-577 алюминиевая пудра								
Грунтовка ГФ-0119	25	177,5	99,8	88,5	Ксилол, сольбенит или смесь одного из них с уайт-спиритом	26,6	15,0	13,3
Эмаль ХВ-124	15	184,0	103,5	—	Р-4, Р-5	92,0	51,8	—
Грунтовка ЭП-0010	20	70,6	—	33,6	Р-4, Р-5	14,1	—	6,72
Эмаль ЭП-140 (члном.)	30	230,2	129,3	129,3	Р-5, Р-40	34,5	19,4	19,4

Примечание: При расчете расхода лакокрасочных материалов были учтены сложности окрашиваемых металлоконструкций (I - для внутренней и наружной поверхности оболочки резервуара; II - для лестниц, площадок и люков).

Таблица 10.2

Ориентировочный расход лакокрасочных материалов и растворителей для окрашивания резервуара 400 м<sup>3</sup> для мазута

Система лакокрасочных покрытий	Количество слоев	Потребность в лакокрасочных материалах исходной вязкости для окрашивания				Марка растворителя	Расход растворителя, кг		
		внутренней поверхности резервуара	наружной поверхности под тепло-и-звуковую	лестниц и площадок	для окрашивания				
Наименование материала		днице, нижний пояс и кровля S=158,0 м <sup>2</sup> I гр сложности, кг	верхний и средний пояс S=80,0 м <sup>2</sup> I гр сложности, кг	S=261,0 м <sup>2</sup> I гр сложности, кг	S=180 м <sup>2</sup> II гр сложности, кг				
								1	2
Грунтовка ЭП-0010	2	—	—	—	—	—	—	Р-4, Р-5	4,0
Эмаль ЭП-773	3-4	34,2-45,6	—	—	—	—	—	№648, 646	5,1-5,8
Грунтовка ЭП-0010	1	—	5,0	—	—	—	—	Р-4, Р-5	1,0
Эмаль ЭП-773	3-4	—	17,3-23,1	—	—	—	—	№646, 648	2,5-3,5
Грунтовка ФЛ-03К	1	—	—	20,7	—	—	—	ксилол	3,1
Краска БТ-177 Лак БТ-577 алюминиевая пудра	2	—	—	62,6	—	—	—	уайт-спирит, сольбенит, скипидар или их смесь	9,3
Грунтовка ГФ-0119	2	—	—	—	63,9	—	—	ксилол, сольбенит или смесь одного из них с уайт-спиритом	9,6
Эмаль ХВ-124	2	—	—	—	66,2	—	—	Р-4, Р-5	33,1
Грунтовка ЭП-0010	1	—	—	—	—	12,7	—	Р-4, Р-5	2,5
Эмаль ЭП-140	3	—	—	—	—	124,2	—	Р-5, Р-40	18,6

704-1-252с. 92 км

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м

Общие данные (продолжение)

ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

Таблица 11.1

Схема операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций

**XI Контроль технологического процесса подготовки поверхности и нанесения лакокрасочных покрытий**

11 Основными объектами технологического контроля являются:

- качества поверхности, подготовленной под окрашивание;
- материалы, применяемые для окрашивания;
- качества лакокрасочного покрытия.

Контроль за параметрами сжатого воздуха, состоянием материала и очищенной поверхности следует производить в соответствии со схемой операционного контроля качества при пескоструйной очистке металлоконструкций, представленной в табл 11.1

11.3 Качество подготовленной и окрашенной поверхности по внешнему виду контролируют путём визуального осмотра 100% металлоконструкций невооружённым глазом при естественном или искусственном рассеянном освещении (освещённость не менее 100 лк). При осмотре внутренних поверхностей применяют зеркальное освещение электрической лампой напряжением 36В.

11.4 Материалы лакокрасочных материалов осуществляется в соответствии с нормативно-технической документацией на материалы. Подлежат обязательному контролю: условия хранения, время высыхания и внешний вид плёнки, а также соответствие материалов гарантийному сроку годности.

По истечении гарантийного срока годности лакокрасочные материалы контролируют на соответствие их показателей требованиям технических условий и при положительных результатах разрешают применение этих материалов для проведения окрасочных работ.

11.5 Качество лакокрасочного покрытия контролируют по внешнему виду, степени высыхания, адгезии, толщине.

Состав контроля (что контролировать)		Способ контроля (как контролировать)	Время контроля	Нормативные величины
1		2	3	4
Качество абразивного материала	Влажность  Размер зерен	По отсутствию слипания зерен песка; высушивание до постоянной массы и сравнение с первоначальной  Визуально	Перед загрузкой в аппарат	Не более 5% Сливание песка, свидетельствующее о более высокой влажности  Кварцевый песок 0,5-1,0мм, металлический песок 0,3-0,5мм
Параметры сжатого воздуха	Давление  Наличие влаги, масла в подаваемом воздухе	Манометр  Направление струи воздуха на фильтровальную бумагу	В процессе очистки, периодически	5-6 кгс/см <sup>2</sup>  Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой
Состояние очищенной поверхности	Наличие жирных пятен и влаги на очищаемой поверхности  Наличие пыли  Степень очистки от окислов  Шероховатость поверхности	Визуально, прикладывая фильтровальную бумагу  Протирка чистой светлой тканью  Визуально, сравнение с эталонным образцом  Визуально; сравнение с эталонным образцом	После очистки перед нанесением грунтового слоя  Перед грунтованием  Перед грунтованием  Перед грунтованием	Фильтровальная бумага должна остаться чистой и сухой  На ткани не должно остаться пыли  Соответствие эталонному образцу  Соответствие эталонному образцу

Примечание: Согласно ГОСТ 9 402-80 при очистке металлоконструкций от окислов и продуктов коррозии; - до степени 2 на поверхности металлоконструкций при осмотре невооружённым глазом не обнаруживаются окалина, ржавчина, пригар, остаток формовочной смеси и др.; - до степени 1 на поверхности металлоконструкций при осмотре с 6-кратным увеличением окалина и ржавчина не обнаруживается

				704-1-252с.92 км		
Прибыло:		Нач отд	Курьеровичи	Витер	Кузнецов	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м
		Рл инж.пу	Яндреева	Вацинская	Яндреева	Р Б
		Проберил	Вацинская	Яндреева	Яндреева	Общие данные (продолжение)
Инд №		исполнил	Яндреева	Яндреева	Яндреева	

XII Условия хранения

11.6 Контроль внешнего вида покрытий осуществляется визуальным осмотром окрашенных металлоконструкций. На поверхности не должно быть непрокрашенных мест, потеков краски, пузырей, признаков растрескивания и шелушения, морщин и других дефектов, снижающих защитные свойства покрытий.

По своим декоративным свойствам покрытие должно соответствовать требованиям V-VI класса по ГОСТ 9.032-74 "Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения".

11.7 Адгезия покрытия определяется на образцах-свидетелях методом "решетчатого надреза" по ГОСТ 15140-78 "Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии". Сущность метода состоит в том, что на испытываемом покрытии делается скальпелем не менее 5 параллельных надрезов до металла на расстоянии 1мм друг от друга (при толщине покрытия не более 60мкм) и 2мм (при толщине более 60 мкм) и столько же аналогичных надрезов, перпендикулярных в первом.

В результате на покрытии образуется решетка из квадратов одинакового размера. Отслоение покрытия или его выкрашивание при этом свидетельствует о некачественном покрытии

11.8 Толщина лакокрасочного покрытия контролируется с помощью магнитных или электромагнитных толщиномеров марок МТ-41НЦ, МТ-40НЦ, МТ-30Н, ВТ-10НЦ и др.

Гарантийный срок годности лакокрасочных материалов составляет 6-12 месяцев и сокращается при хранении материалов при высоких температурах. В связи с этим, необходимо производить хранение лакокрасочных материалов в закрытых складских помещениях, а растворителей, для исключения улетучивания, в подземных хранилищах.

Для сокращения потерь лакокрасочных материалов, вызванных длительным хранением, целесообразно закупку и поставку на строительную площадку лакокрасочных материалов производить по мере необходимости, не допуская накапливания значительного их количества на складе.

XIII Охрана труда и техника безопасности

При проведении окрасочных работ необходимо руководствоваться: - СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве";

- ГОСТ 12.3.005-75 "Работы окрасочные. Общие требования безопасности";

- ГОСТ 12.3.016-79 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности";

- ГОСТ 12.4.011-75 "Средства защиты работающих. Классификация".

704-1-252с.92 км					
Нач. отд.	Журищев				
Н.контр.	Витер	Витер			
гл.контр.	Кучнецов	Кучнецов			
Гл.инж.пр.	Андреева	Андреева			
рук.бриг.	Вощинская	Вощинская			
проверил	Вощинская	Вощинская			
Исполнил	Андреева	Андреева			
Привязан:			Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб.м	Лист	Листов
			Общие данные (окончание)	Цилиндр	7
ИНВ N			Исполнитель	ИМ Мельникова	

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	NN по порядку	Код					Кол. шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций (т)						Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (т)				Заполняется в 4	
				Марки метал	Про-филь	Разме-ра про-филь	Код	Длина			Днище	Стенка	Покрывает	Площадки, огражде-ние	Люки-лазья	Анкерное крепление		Крепление теплобой изоляции	I	II	III		IV
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	С 255	S 26	1	7110								0,06				0,06							
		S 16	2	7110									0,07				0,07						
		S 10	3	7110									0,08				0,14						
	С 245	Утолщ		4	1446								0,12				0,27						
			S 5 x 1500	5	7110			8,5	6000					0,05				2,45					
		S 4 x 1500	6	7110			31	6000	1,84	6,30	2,40		0,03				8,17						
		S 6	7	7110										0,02			0,02						
		S 8	8	7110											0,06		0,06						
	С 235	Утолщ	S 6	9	1226				1,84	6,30	2,40		0,04		0,08	0,03	0,06	10,70					
			S 4	10	7110								0,01					0,04					
	С 235	Утолщ	S 6	11	7110								0,01				0,01						
			S 4	12	1124								0,05					0,05					
С 235	Утолщ	S 6	13	1124							1,84	6,30	2,40	0,05	0,20	0,17	0,06	11,02					
		S 4	14	1124	7156									0,26			0,26						
С 235	Утолщ	3x30	15	1124											0,01	0,01							
		3x50	16	1124											0,13	0,13							
С 235	Утолщ	L 50x4	17	2110								0,13				0,13							
		L 36x4	18	2110								0,01				0,01							
		L 25x3	19	2110								0,04				0,04							
		L 32x3	20	2110											0,12	0,12							
С 245	Утолщ	L 90x56x5,5	22	2241								0,18	0,01			0,12	0,30						
			21	1124													0,27						
С 235	Утолщ	L 50x40x12x2,5	24	1230	2230							0,26	0,01			0,14	0,27						
			23	1124	7319								0,14				0,14						
С 235	Утолщ	L 90x30x25x3	26	1123	7735							0,14				0,14							
			25	1123									0,12				0,12						
Ст 20лс	Утолщ	Tr 530x5	28	9430									0,06			0,06							
		Tr 159x6	29	9430									0,01			0,01							
		Tr 159x4,5	30	9430									0,01			0,01							
		Tr 108x5	31	9430									0,01			0,01							
С 255 ГОСТ 2772-88 С 245 ГОСТ 2772-88 С 235 ГОСТ 2772-88 Ст 20лс ГОСТ 1050-88	Утолщ		32	3304								0,09				0,09							
			33						1,84	6,30	2,66	0,76	0,29	0,17	0,32	12,34							
			34	1446									0,12	0,15	0,06	0,33							
			35	1230						1,84	6,30	2,66	0,01	0,08	0,02	0,26	11,17						
			36	1123									0,75				0,75						
			37	3304										0,09			0,09						
I II III IV	Утолщ																						

1. Совместно смотреть листы 9,10.  
2. Масса анкерного крепления учитывается при сейсмике до 9 баллов.

704-1-252с.92 км

Исч от	Куприянов	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер
И контр	Витер	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер
Зл констр	Кузнецов	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер
Зл инж пр	Андреева	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер
Рук инж	Витер	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер
Продерин	Витер	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер
Исполнит	Витер	Витер	Витер	Кузнецов	Андреева	Витер	Витер	Витер	Витер

Резервуар стальной берти-кальный для мазута емкостью 400 куб. м

Техническая спецификация стали (начало)

ЦНИИпроектгидроавиационная им. Мельникова

25608-02 10

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	N N по порядку	Код			Кол шп	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции (кг)						Общая масса (кг)	Масса потребности в металле по кварталам (кг)				Заполняется вц	
				Марки метал	Профиль	Размер профиля			Днище	Стенка	Покрытие	Площадь угрозенде-ние	Линки-пазы	Анкерное крепление		Крепление теплобой изоляции	I	II	III		IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9													
<b>Разные изделия в кг</b>																					
Фланцы ГОСТ 12820-80*	С255 ГОСТ 27772-88	1-500-2,5	1											16,0					16,0		
		1-150-6	2												4,39				4,39		
		1-150-2,5	3												13,72				13,72		
		1-100-2,5	4												2,14				2,14		
		1-80-2,5	5												1,84				1,84		
		1-40-2,5	6												0,95				0,95		
		1-32-2,5	7												0,79				0,79		
		1-25-2,5	8												0,55				0,55		
Всего профиля			9	1446										40,38				40,38			
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	Тр 89*3	10											1,91				1,91			
		Тр 45*2,5	11											0,79				0,79			
		Тр 38*2	12											0,53				0,53			
		Тр 32*2	13											0,44				0,44			
Всего профиля			14	3304									3,67				3,67				
Сталь круглая ГОСТ 2590-88	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	φ50	15											0,09				0,09			
		φ40	16											8,4				8,4			
		φ16	17											3,42				3,42			
Всего профиля			18	3304									11,91				11,91				
Швеллеры ГОСТ 8240-89	С235 ГОСТ 27772-88	С24	19											1,3				1,3			
Всего профиля			20	1124										1,3				1,3			
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	С255 ГОСТ 27772-88	С12	21											0,285				0,285			
			22																		
Всего профиля			23	1446										0,285				0,285			
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	М20-8q*85 58	24											4,5				4,5			
		М12-8q*40 58	25											1,344				1,344			
		М12-8q*25 58	26										1,85					1,85			
Всего профиля			27	3304									1,85	5,844			7,694				
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	М20-7Н 5	28											1,0				1,0			
		М16-7Н 5	29											0,007				0,007			
		М12-7Н 5	30										0,85	0,544				1,394			
		М36-7Н 5	31												6,20			6,20			
Всего профиля			32	3304									0,85	1,551	6,20		8,601				
Шайбы ГОСТ 11371-78*	С235 ГОСТ 27772-88	20	33											0,64				0,64			
		12	34											0,32				0,32			
		36	35												2,85			2,85			
			36	1124											0,60	0,96	2,85		4,41		
Всего профиля			37	1124									0,60	0,96	2,85		4,41				
Шпильки ГОСТ 397-79*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72*	6,3*50	37											0,01				0,01			
Всего профиля			38											0,01				0,01			
Порочки ГОСТ 481-80*			39											0,8 м <sup>2</sup>				0,8 м <sup>2</sup>			
Шпильки ГОСТ 22042-76*	Ст 20 пс ГОСТ 1050-88	М36-8q*500 58	40	3304										32,0				32,0			
Всего масса металла:			41											3,30	65,91	41,05		110,26			

1. Совместно смотреть листы 8,10.

704-1-252с.92 КН

Изд отб	Купревшвили	Вид	Резервуар стальной верти- кальный для маэцита емкостью 400 куб м	Стандарт лист	С-...
И контр	Витер	Вид	Техническая специфика- ция стали	Р	9
И констр	Кучнецов	Вид	(окончание)	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова	
И инжс пр	Индриева	Вид			
Ич брис	Вачинская	Вид			
Иוברил	Витер	Вид			
Исполнил	Иелчосва	Вид			

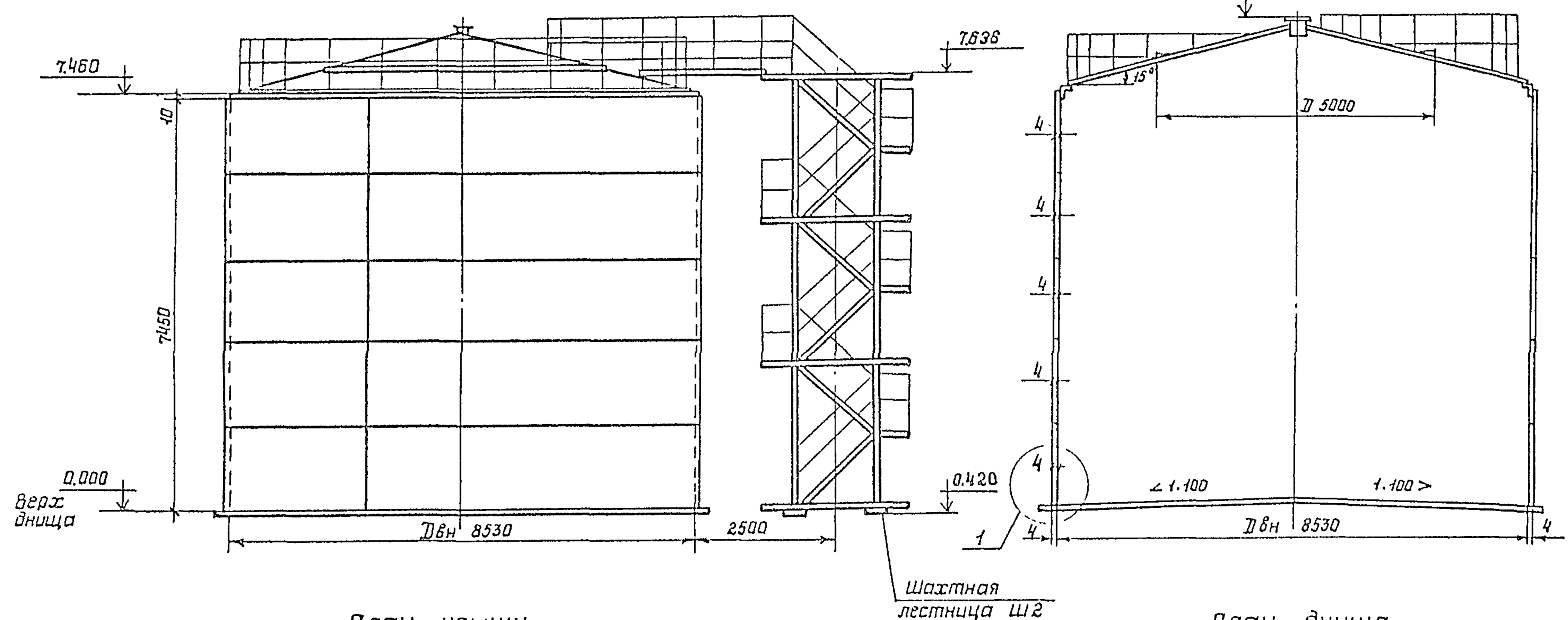
Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиция по прейскуранту	КМ по порядку	Код конструкции	Масса конструкции (т)														Нол-во шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей																
				Всего стали, сварочной с высотой проч-ности	Блики и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупно-сортная сталь	Средне-сортная сталь	Мелко-сортная сталь	Сталь литейная	Универсальная сталь	Сталь листовая горяче-катаная	Эквивалентные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Резервуар емкостью 400 куб м		1					0,41	0,01	0,17	11,62			0,14	0,27	0,09		12,71	12,84		
Шахтная лестница ш 2		2			1,03		0,22		0,04	0,53				0,43			2,25	2,27		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		3			1,03		0,63	0,01	0,21	12,15			0,14	0,70	0,09		14,96	15,11		
Итого с учетом отходов 3,7%		4			1,07		0,65	0,01	0,22	12,60			0,14	0,73	0,09		15,51			
Прибавления к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		5			1,07		0,65	0,01	0,22	12,60			0,14	0,83	0,11		15,63			
Разница приведенной и натуральной массы		6															0,12			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7					МПа										3,50			
							с 235										11,72			
							с 245										0,29			
							с 255													
Прибавленная к стали углеродистой обычной одного качества по ГОСТ 380-71 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы																				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы																				

1. Совместно смотреть листы 8,9  
 2. Затовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены

				704-1-252с.92 км		
Нач. отд.	Куршевский					
Н. кантр.	Витер					
Эк. инстр.	Кузнецов					
Эл. инж. пр.	Яценко					
Рук. бриг.	Вачинская					
Пров. орг.	Витер					
Исполнит.	Петухова					
Приказан				Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м		
Инв. №				Ведомость металлоконструкций по видам профилей		
				Р	10	
				ЦНИИПРОЕКТАВИАСТРУКЦИЯ им. Мельникова		

Фасад

1-1

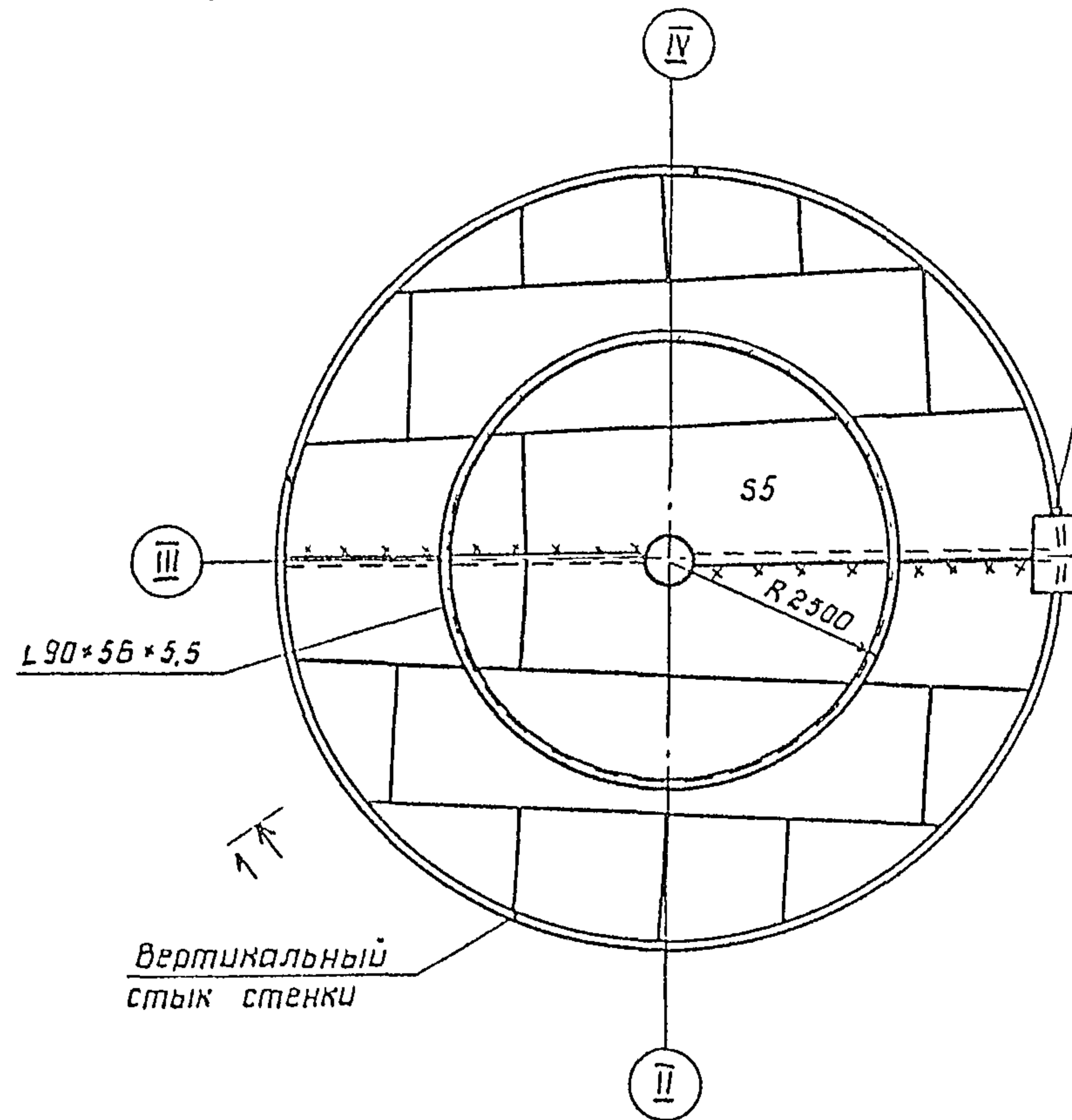


Показатели расхода стали

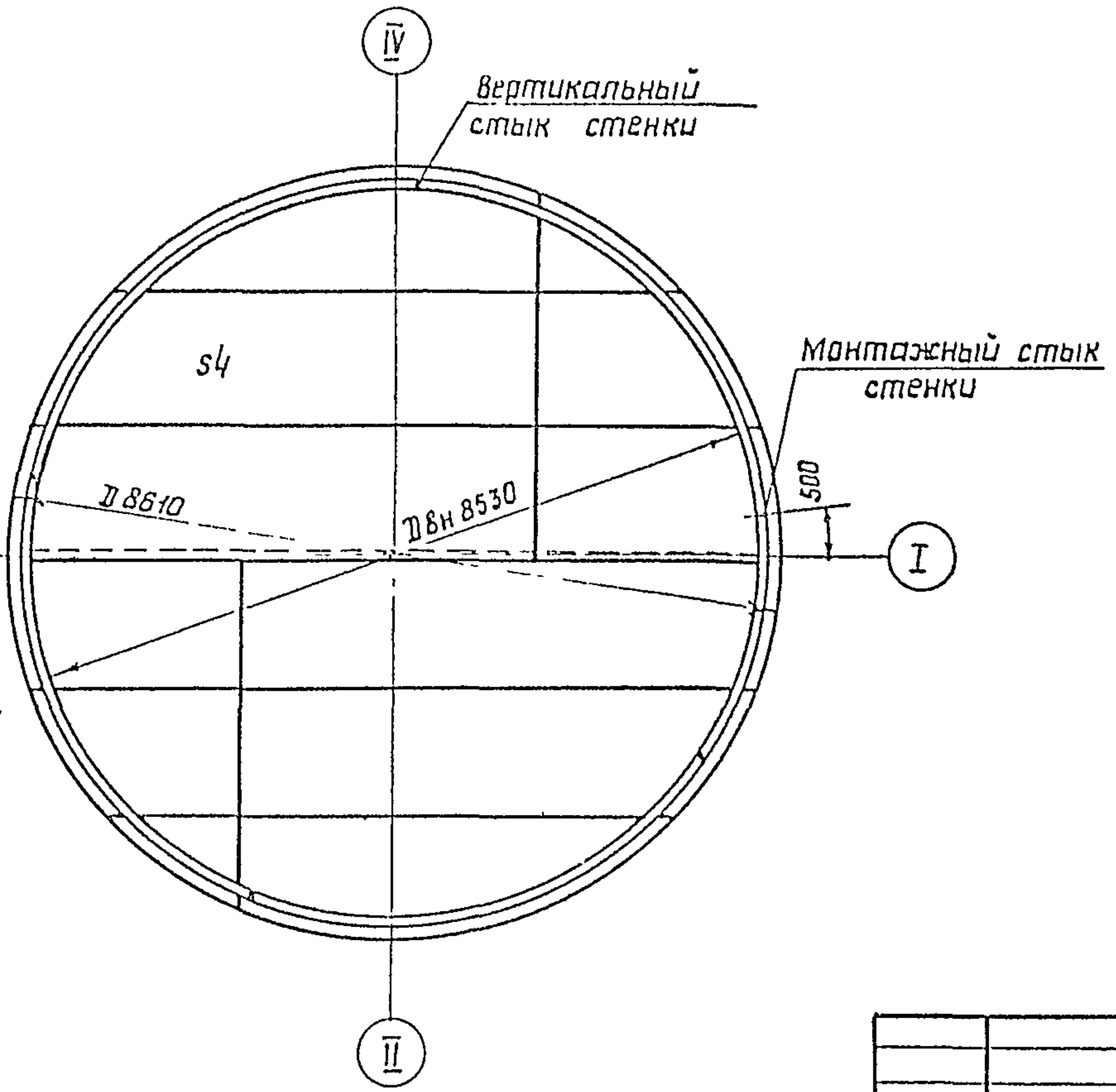
N п/п	Наименование	Масса т	Примечание
1	Стенка	6,37	
2	Днище	1,86	
3	Крыша	2,69	
4	Площадки и ограждения	0,77	
5	Люки - патрубки	0,36	
6	Шахтная лестница	2,19	
7	Анкерное крепление	0,21	
8	Крепление теплоизоляции	0,33	
Итого:		14,78	

План крыши

(Площадки и ограждение условно не показаны)

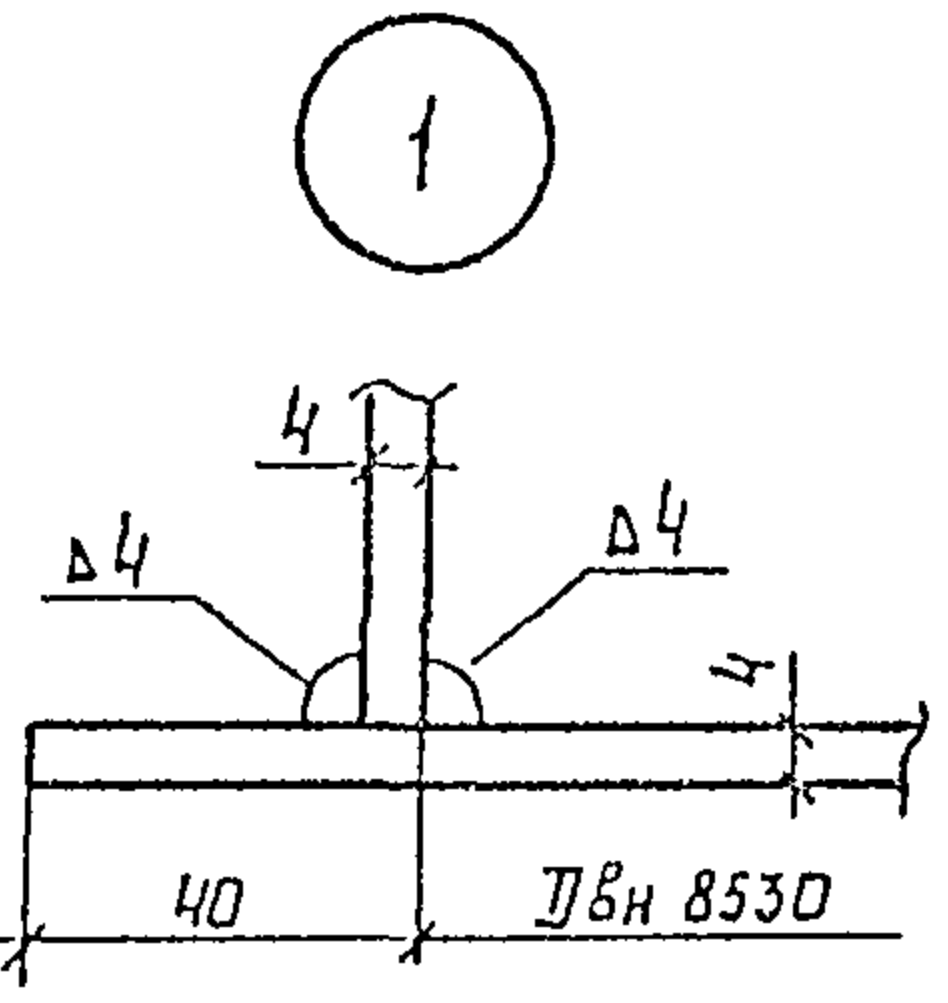


План днища



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку монтажных швов стенки, днища, покрытия производить электродами типа Э42А, остальные конструкций - электродами типа Э42.
3. Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках 30мм.
4. Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм.

Геометрическая емкость - 426 м<sup>3</sup>  
 Полезная емкость при сейсмике 9 баллов - 395 м<sup>3</sup>  
 Площадь зеркала продукта - 57 м<sup>2</sup>

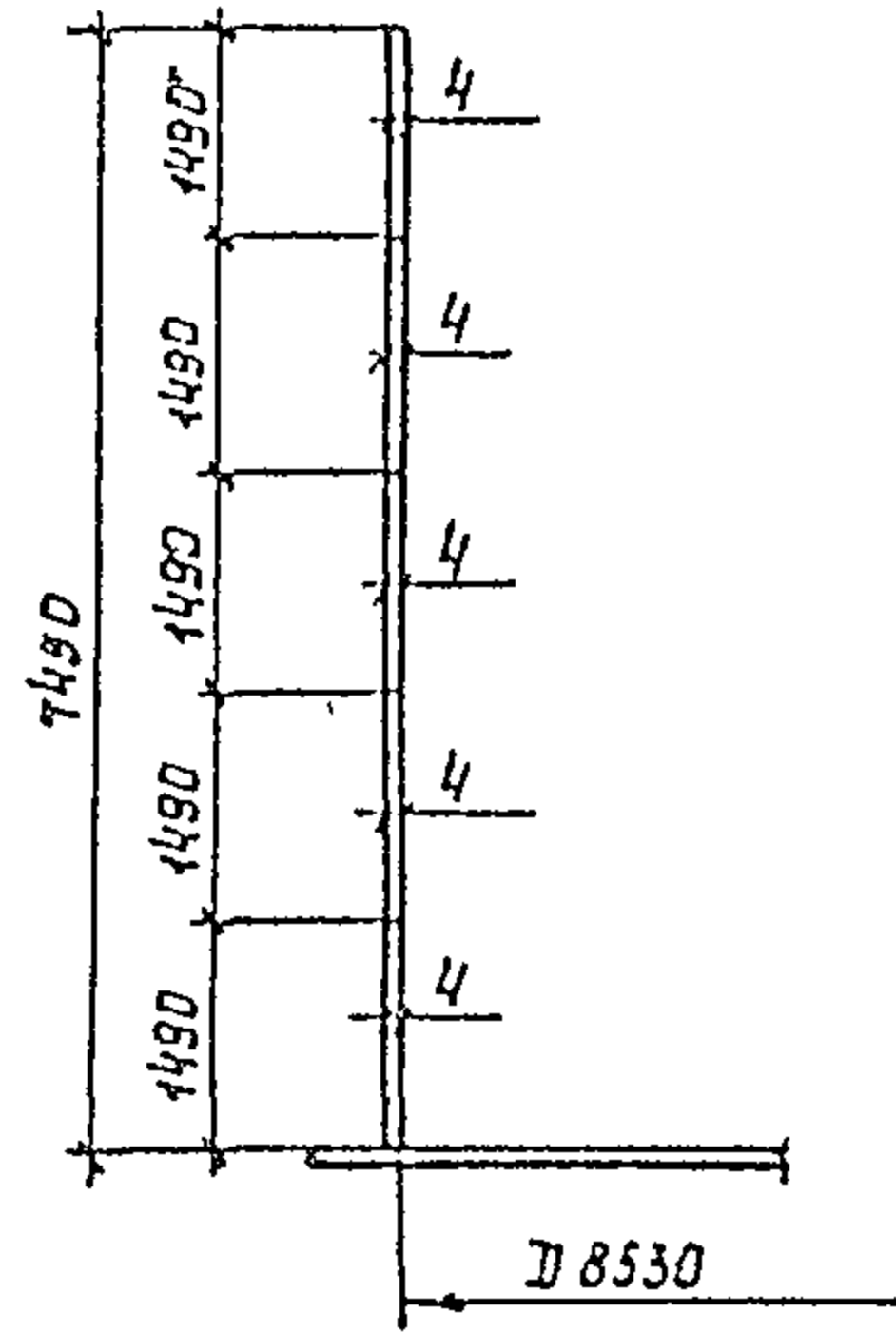


704-1-252с. 92 км			
Нач. отд.	Куприяшвили		
Инж. стр.	Витер		
Гл. констр.	Кузнецов		
Гл. инж. пр.	Андреева		
Рук. бриг.	Вацинская		
Проверил	Витер		
Исполнил	Петухова		
Привязан:		Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб. м.	Стандарт лист
		Общий вид	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

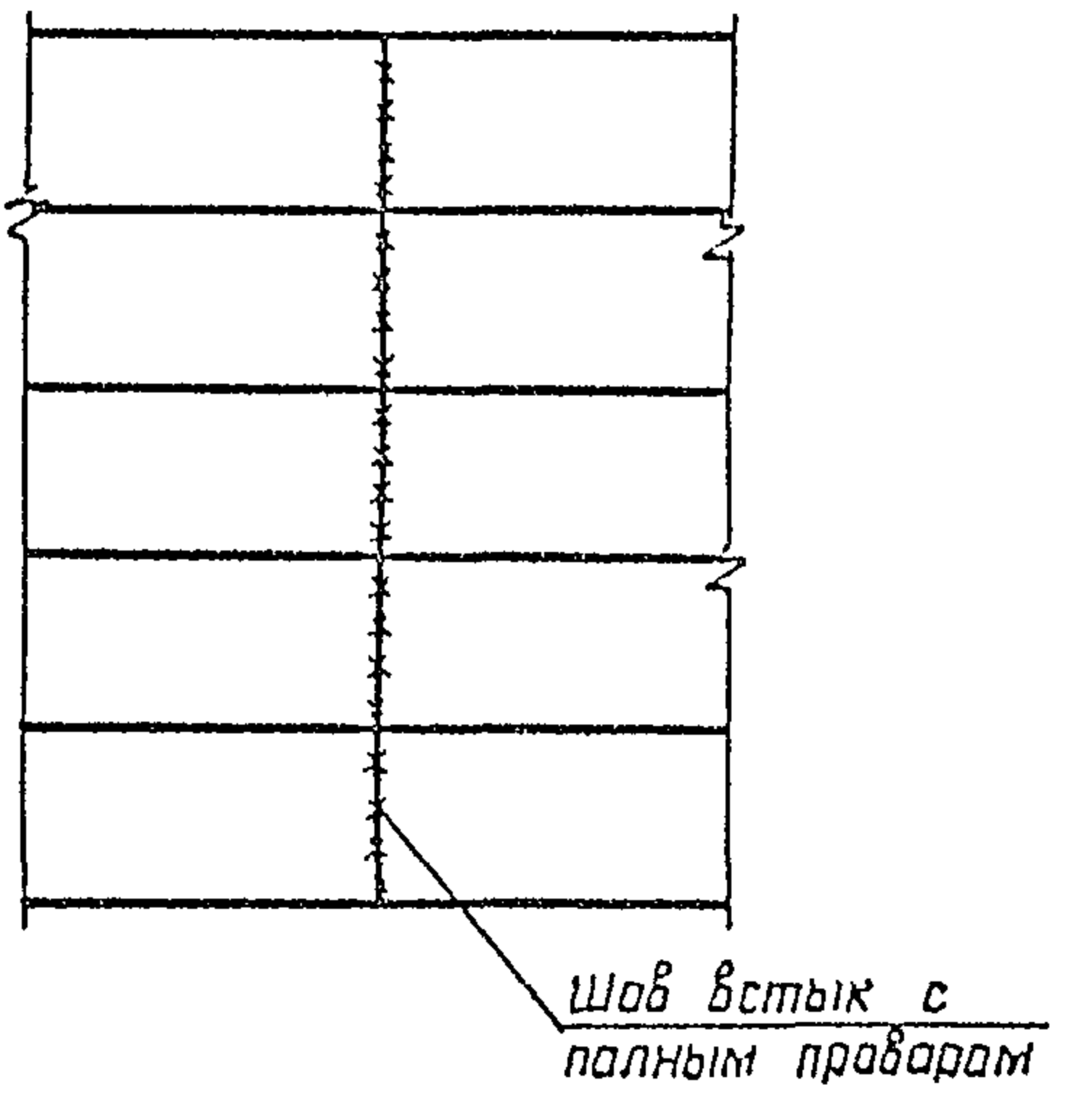
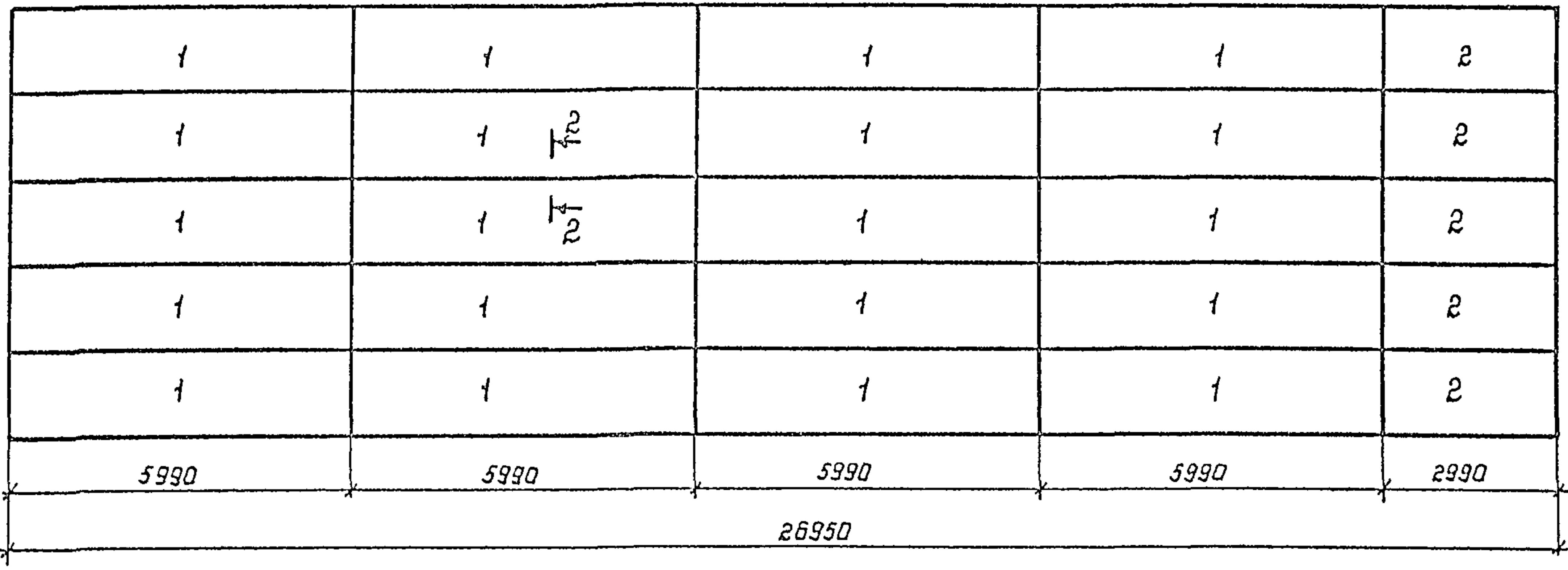
1-1

Развертка полотна стенки

Монтажный стык стенки



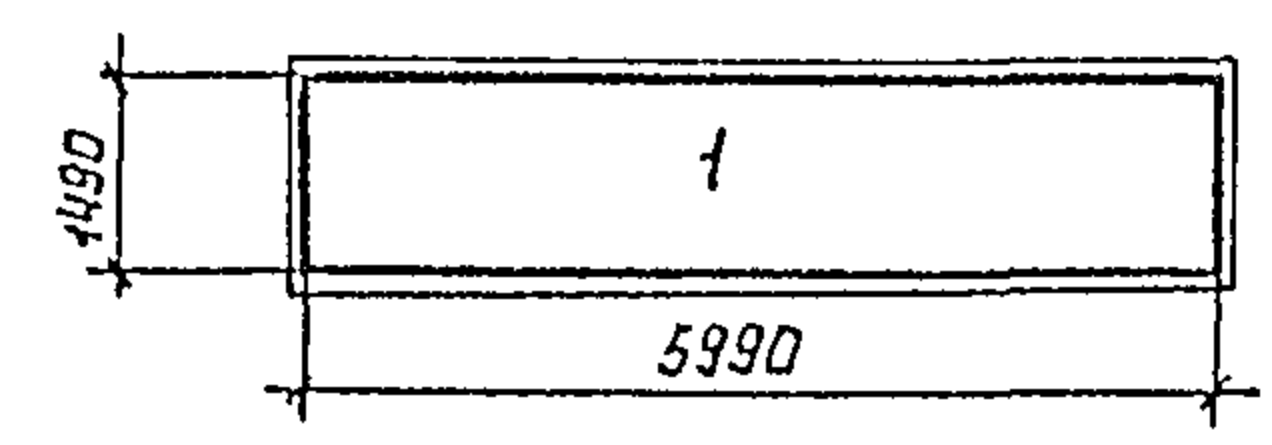
Начало полотна при сворачивании в рулон



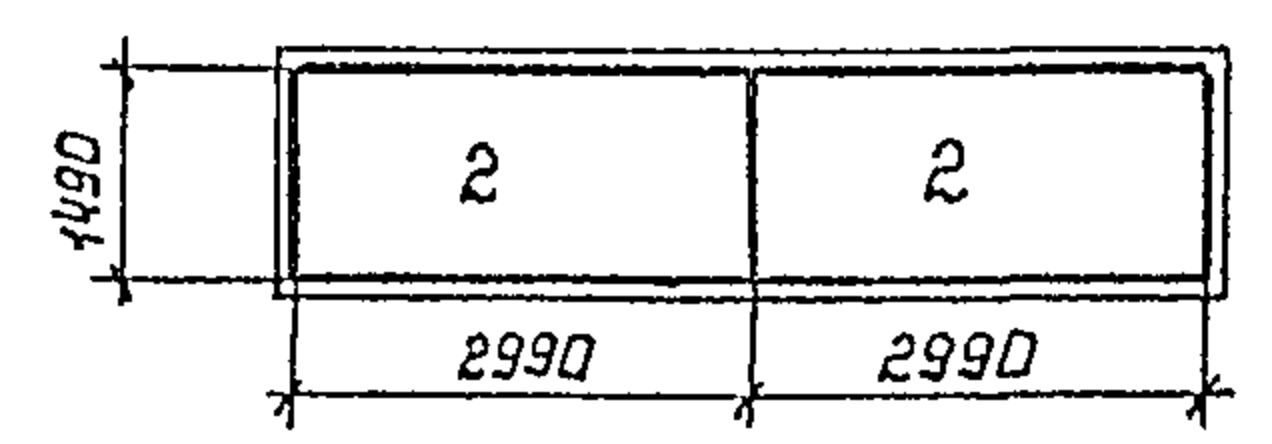
План стыков стенки

Раскрой стенки из листов - 4\*1500\*6000 мм

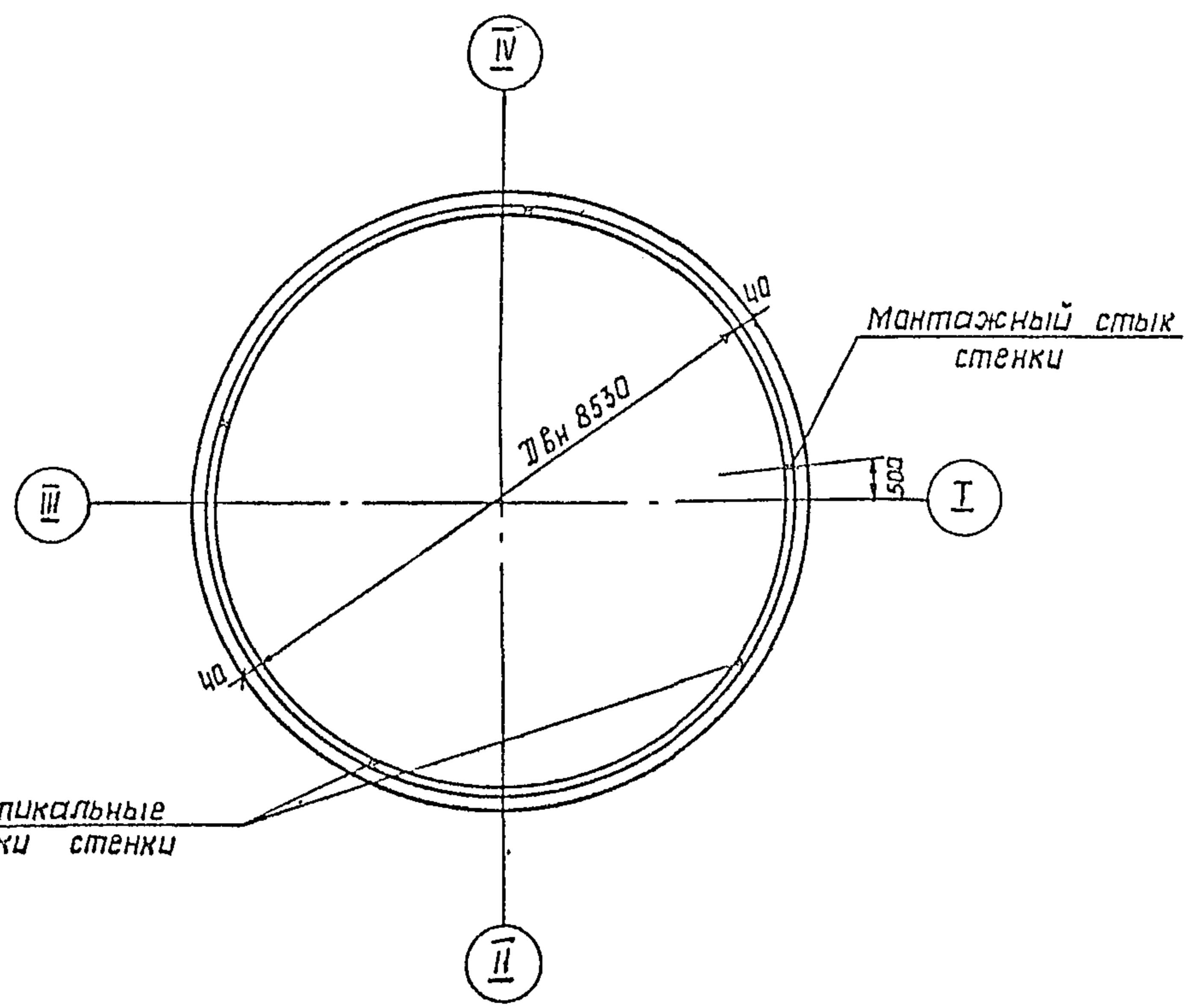
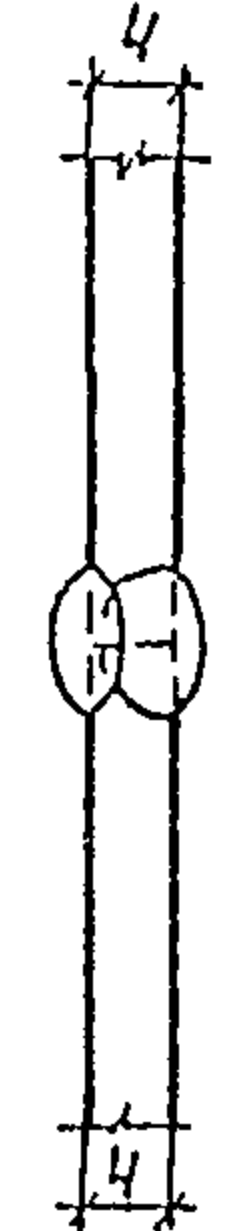
20 шт.



2,5 шт



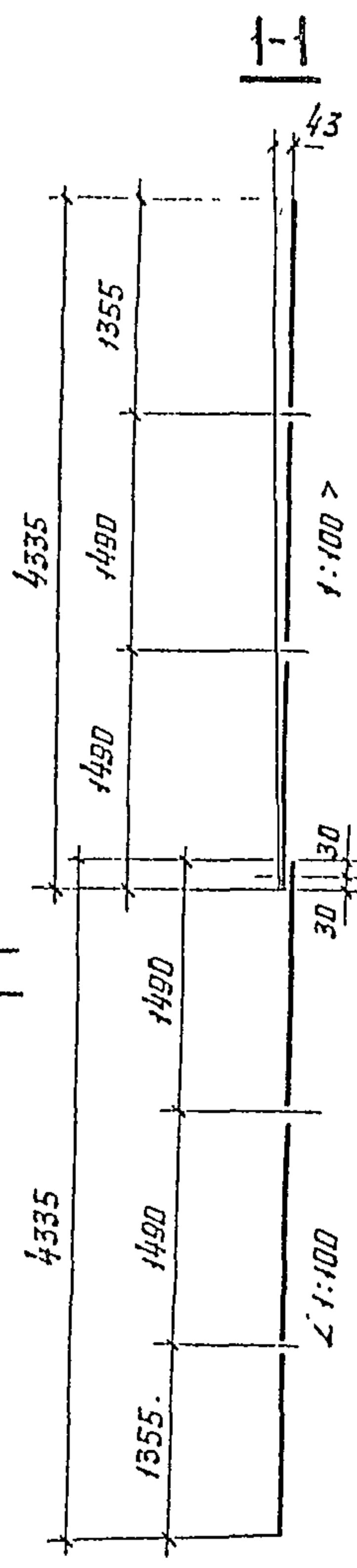
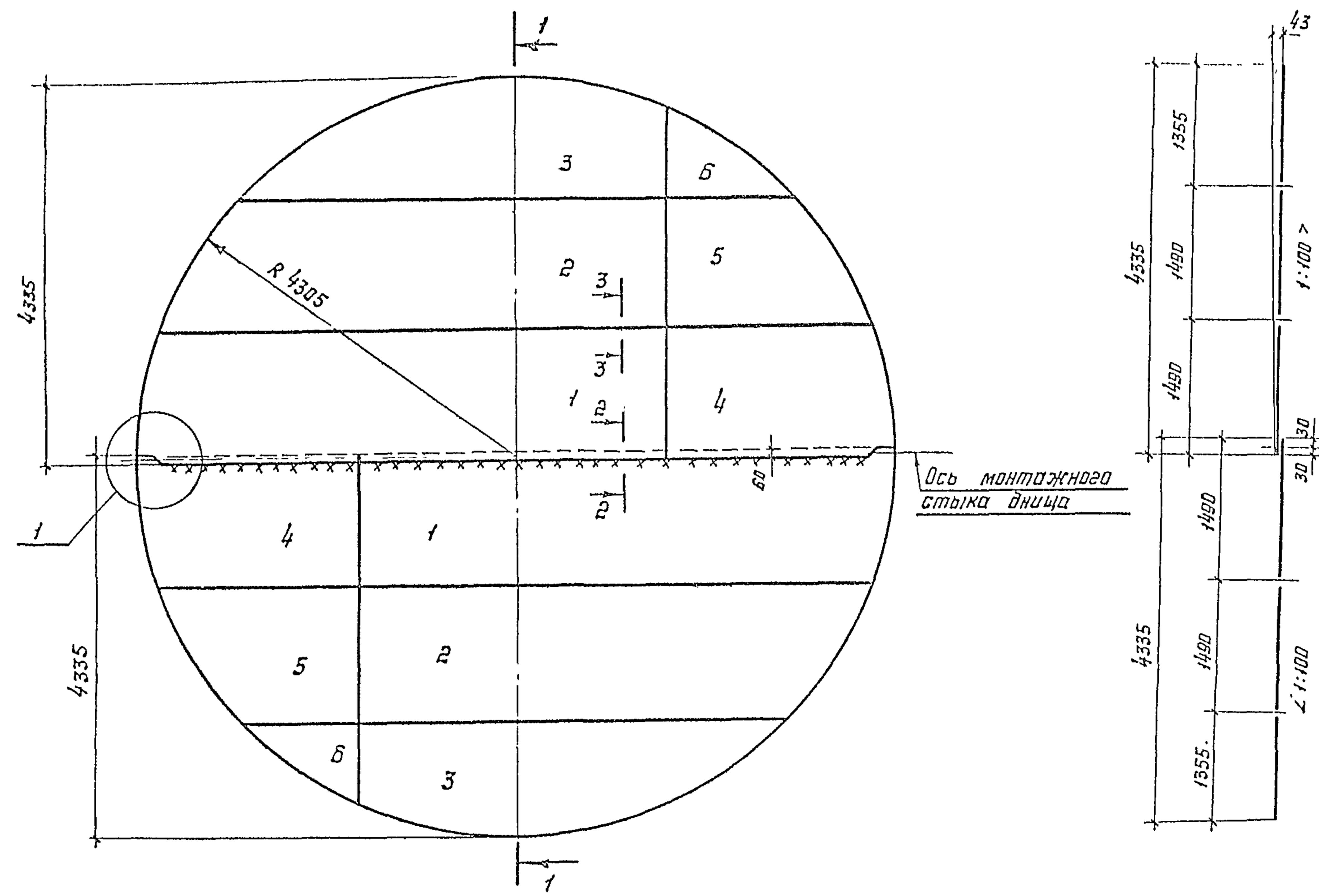
2-2



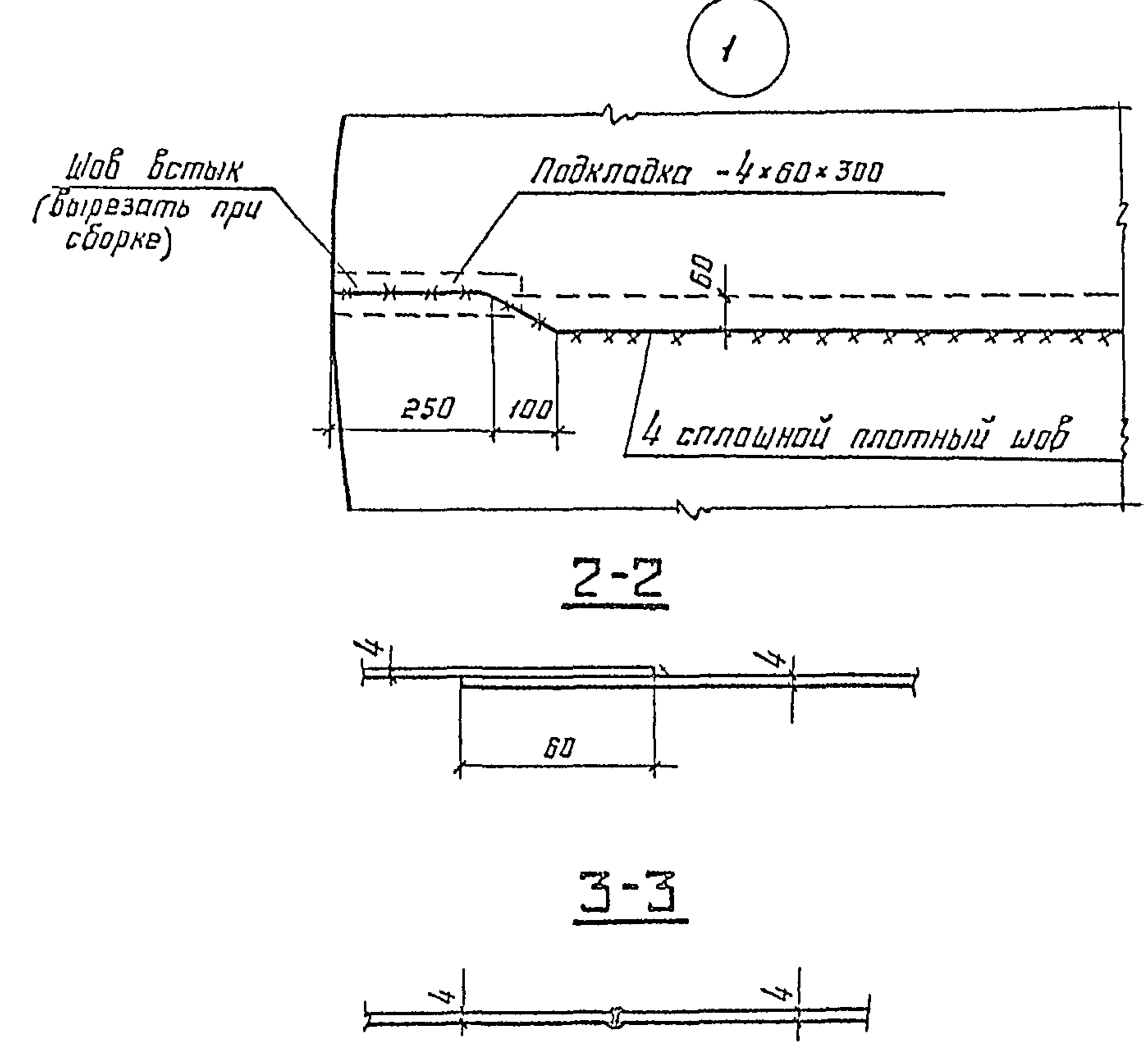
1. Масса стенки - 6,37 т.
2. Длина полотна стенки дана с припуском ~ 140 мм для образования монтажного стыка.
3. Соединение листов в полотнище должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4. Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажный, должны выполняться электродами типа Э42А.
5. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны простражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Допуски на отклонения от линейных размеров принимать: по ширине листа ± 0,5 мм, по длине ± 2 мм.
6. Разворачивание рулона стенки на монтаже предусмотрено по часовой стрелке.
7. Монтажный шов стенки сваривать встык с просвечиванием по всей длине.

704-1-252с.92 км						
Нач. отд.	Купришивили	Витер	Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м	Стандарт	Листы
Инж. Н	Исполнил	Петухова	Витер			
Привязан	Гл. констр.	Кузнецов	Витер			
	Гл. инж. пр.	Яндреева	Витер			
	Рук. бриг.	Вашинская	Витер	Стенка	Р	12
	Проверил	Витер	Витер			
				ЦННПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		чм Мельникова

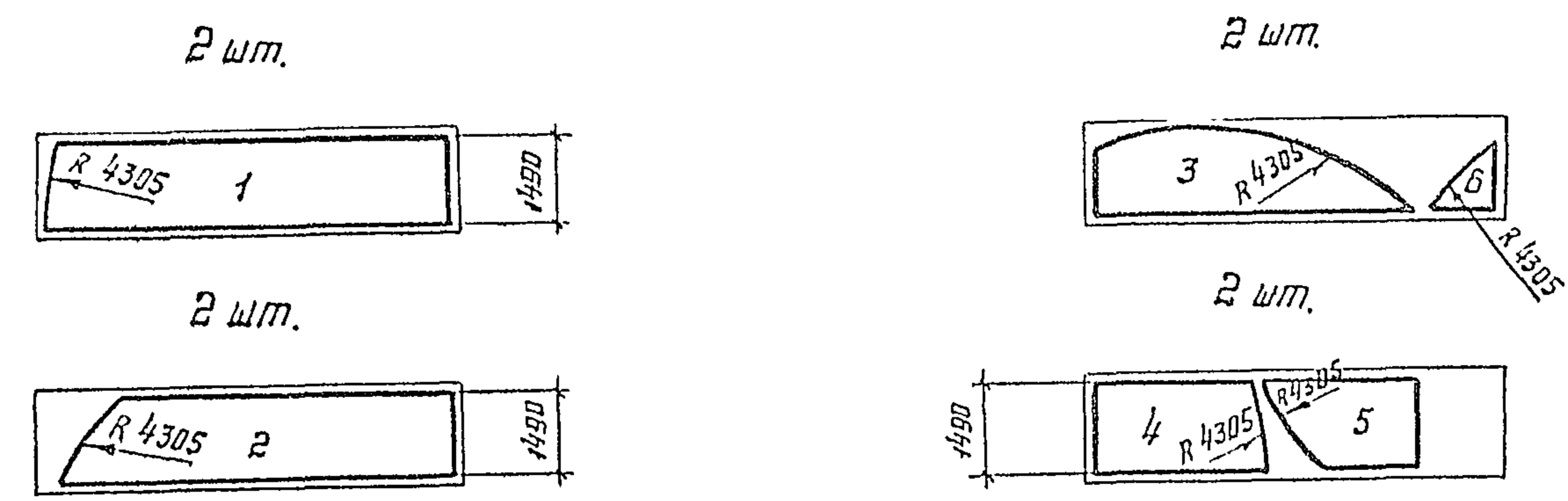
План днища



Деталь монтажного стыка днища



Раскрой листов на все днище  
- 4 x 1500 x 6000



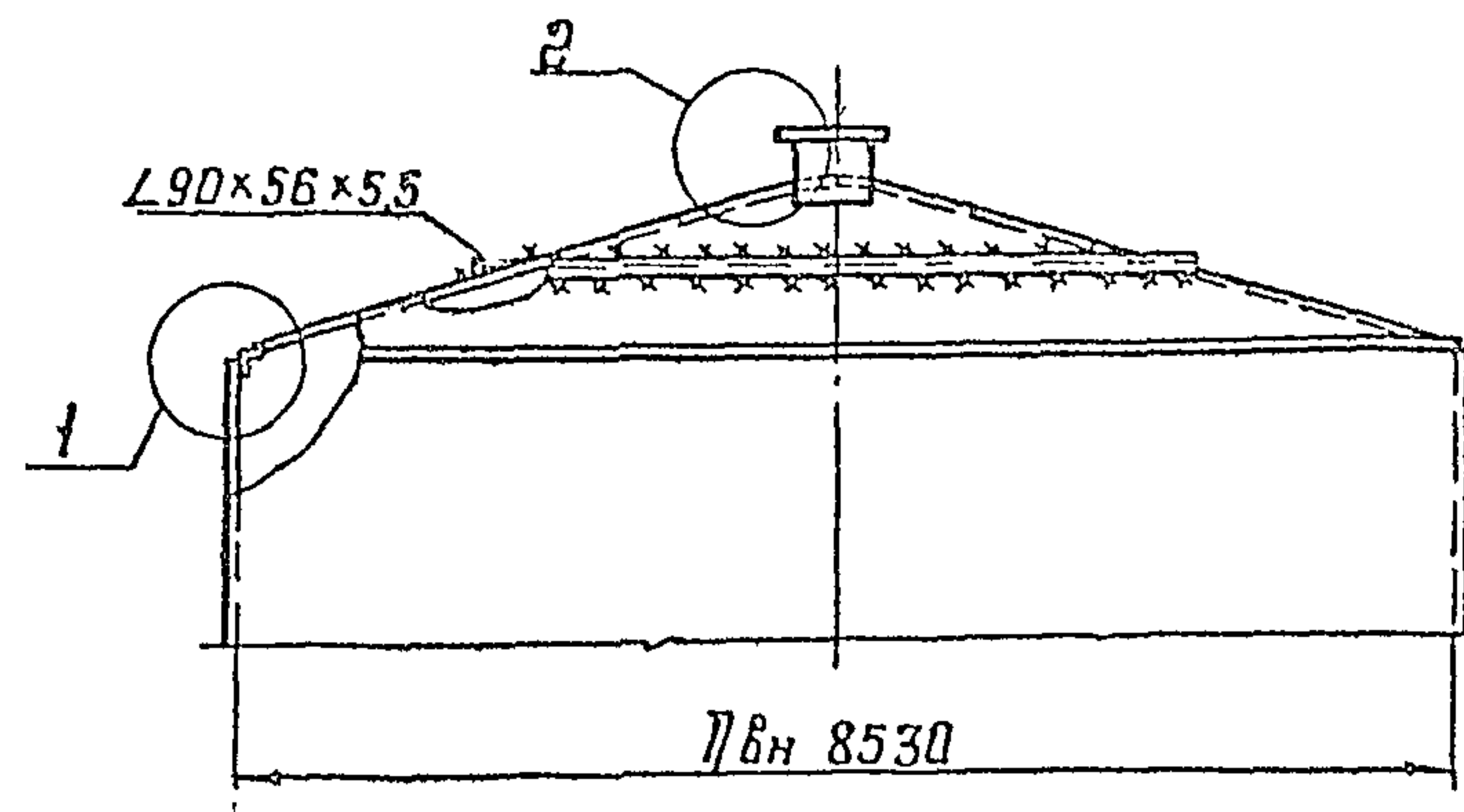
1. Масса днища - 1,86 т
2. Соединение листов в полотнища производить двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
3. Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны протражкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Допуски при обработке листов принимать по ширине листа ± 0,5 мм, по длине ± 2 мм
4. Минимальная величина нахлестки в монтажном стыке 50 мм
5. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
6. Сварные швы, выполняемые брэнчюю, в том числе и монтажный, производить электродами типа Э42А
7. Для контроля геометрических размеров, в центре днища должна быть приварена шайба с намеченным центром, которая оставляется на весь эксплуатационный период.

704-1-252а.92 км

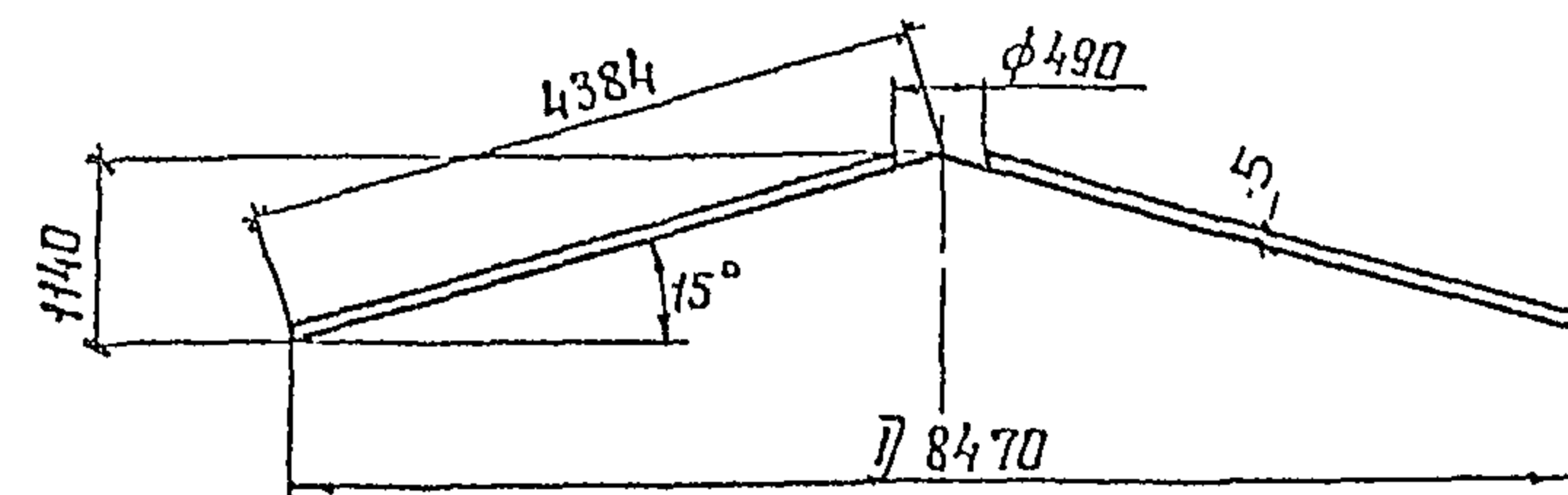
Привязан:	Исполнил	Петухова
Проверил	Исполнил	Петухова
Удобр. №		

нач. отд.	Курочкин	Иванов
Н.контр.	Витер	Витер
Эл.контр.	Кузнецов	Кузнецов
Эл.инж.пр.	Иванова	Иванова
Рук.бриг.	Васильева	Васильева
Проверил	Витер	Витер
Исполнил	Петухова	Петухова
Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м		
Стандия	Р	13
Днище		
И.И.ПРОЕКТАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРСКАЯ ФИРМА ИМ. МЕЛЬНИКОВА		

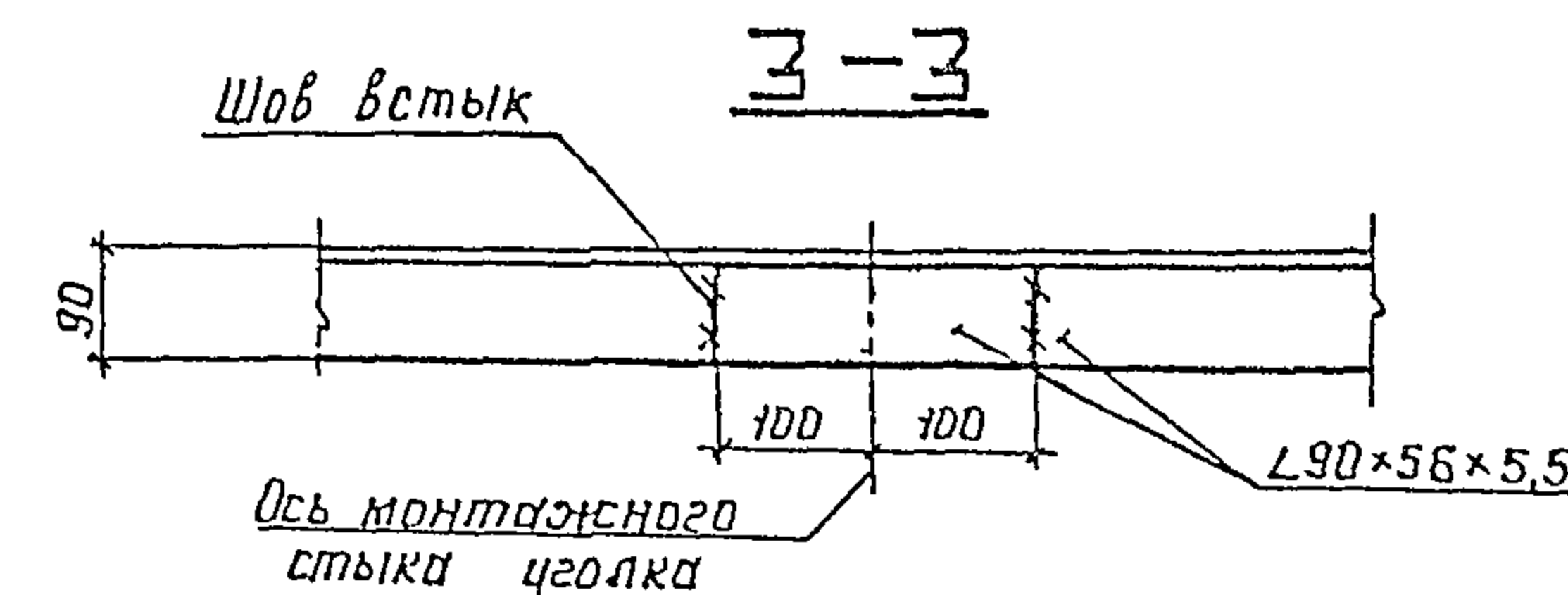
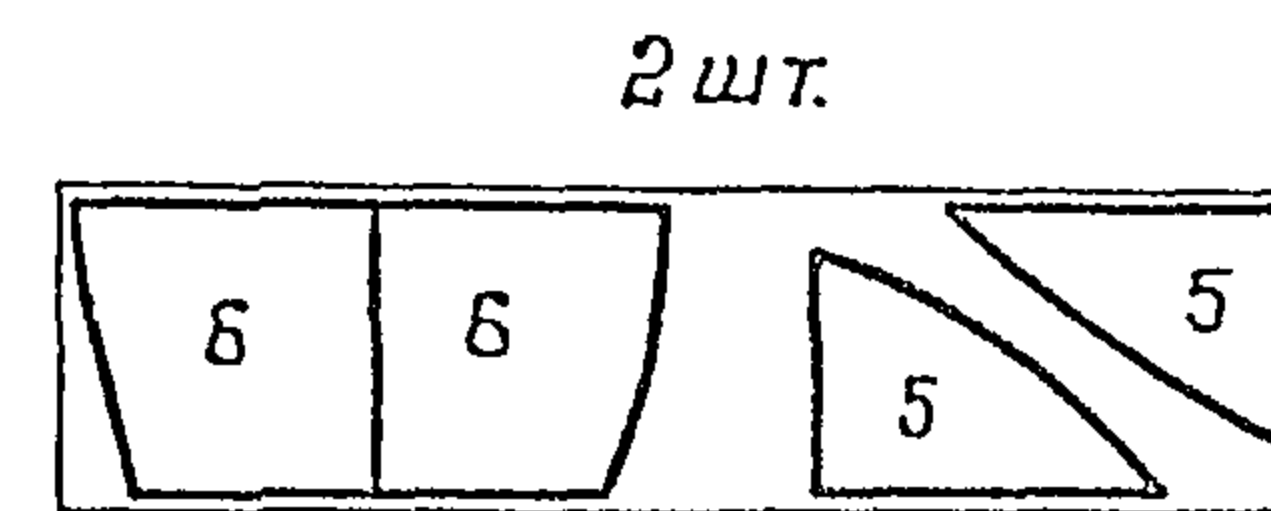
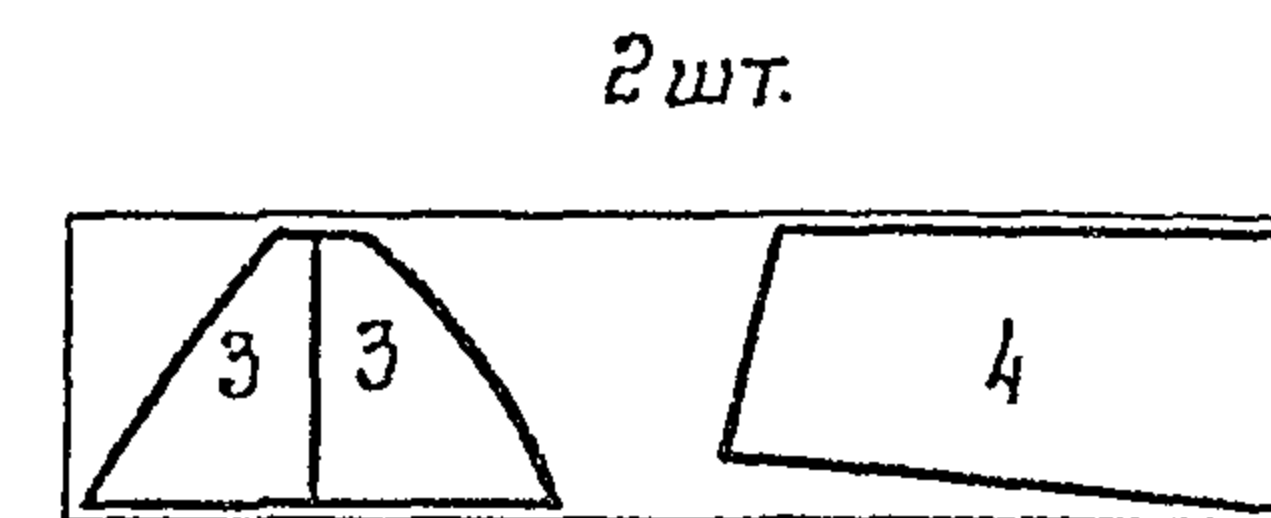
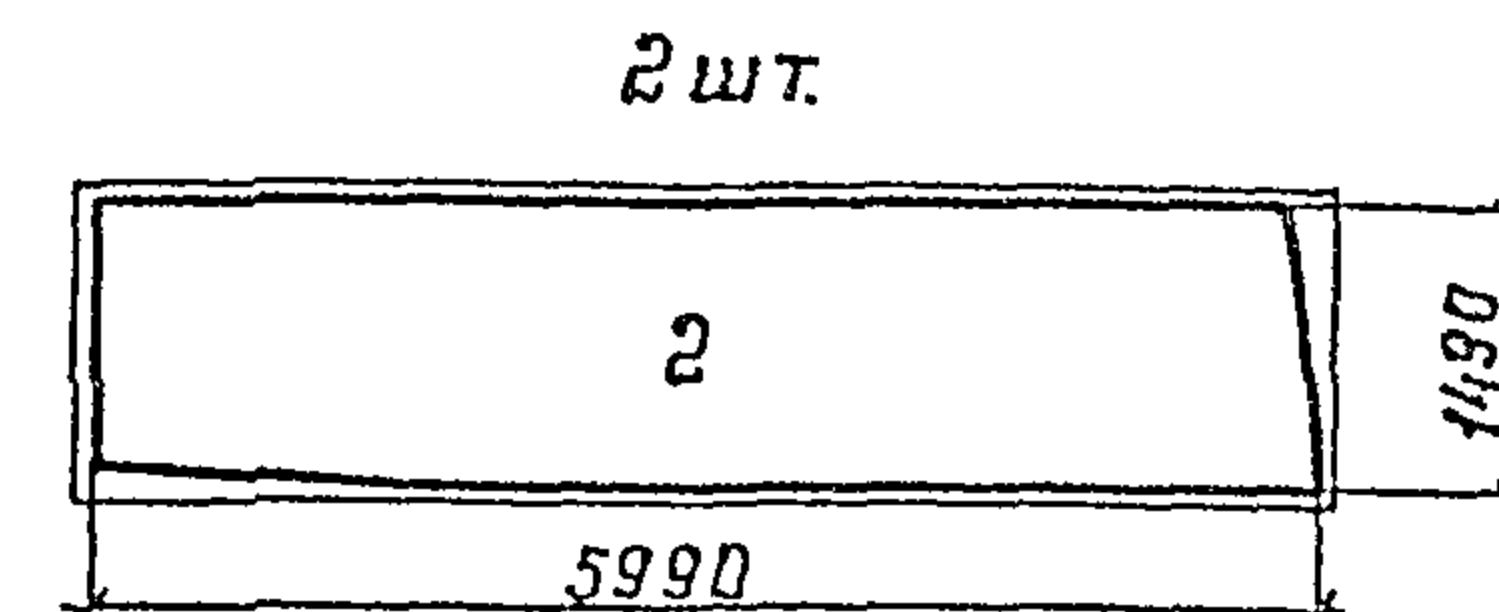
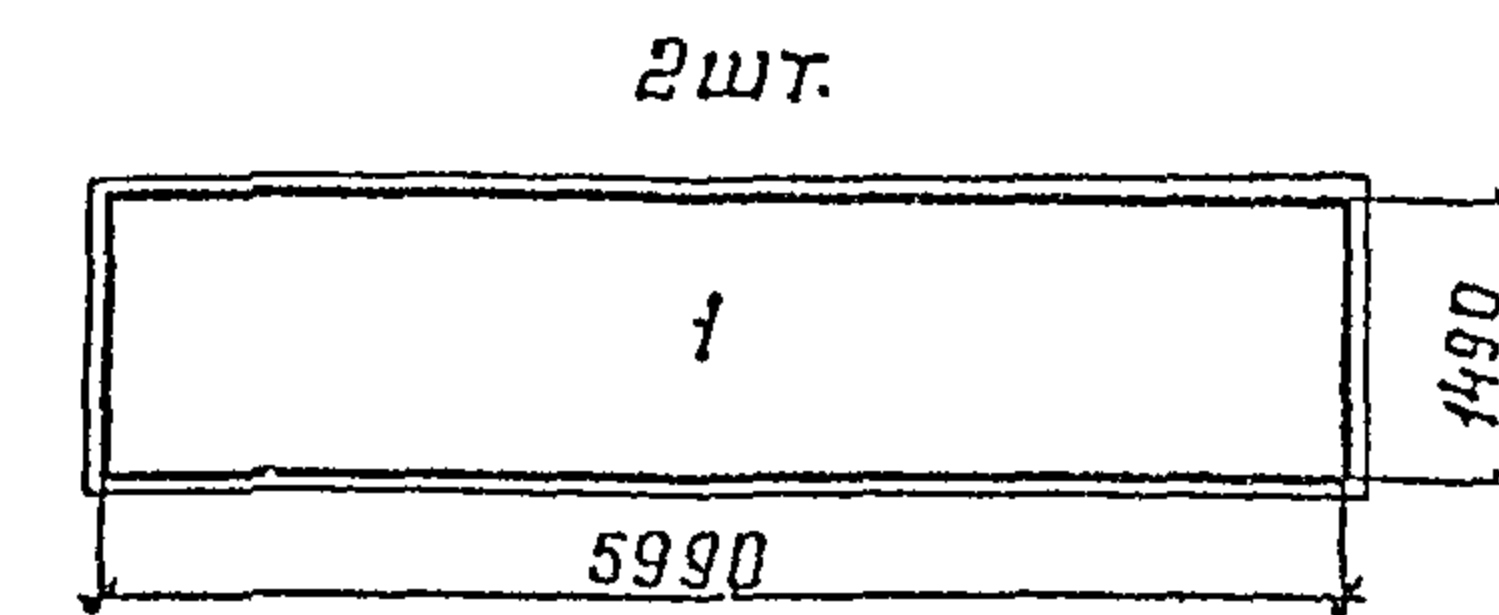
Общий вид крыши



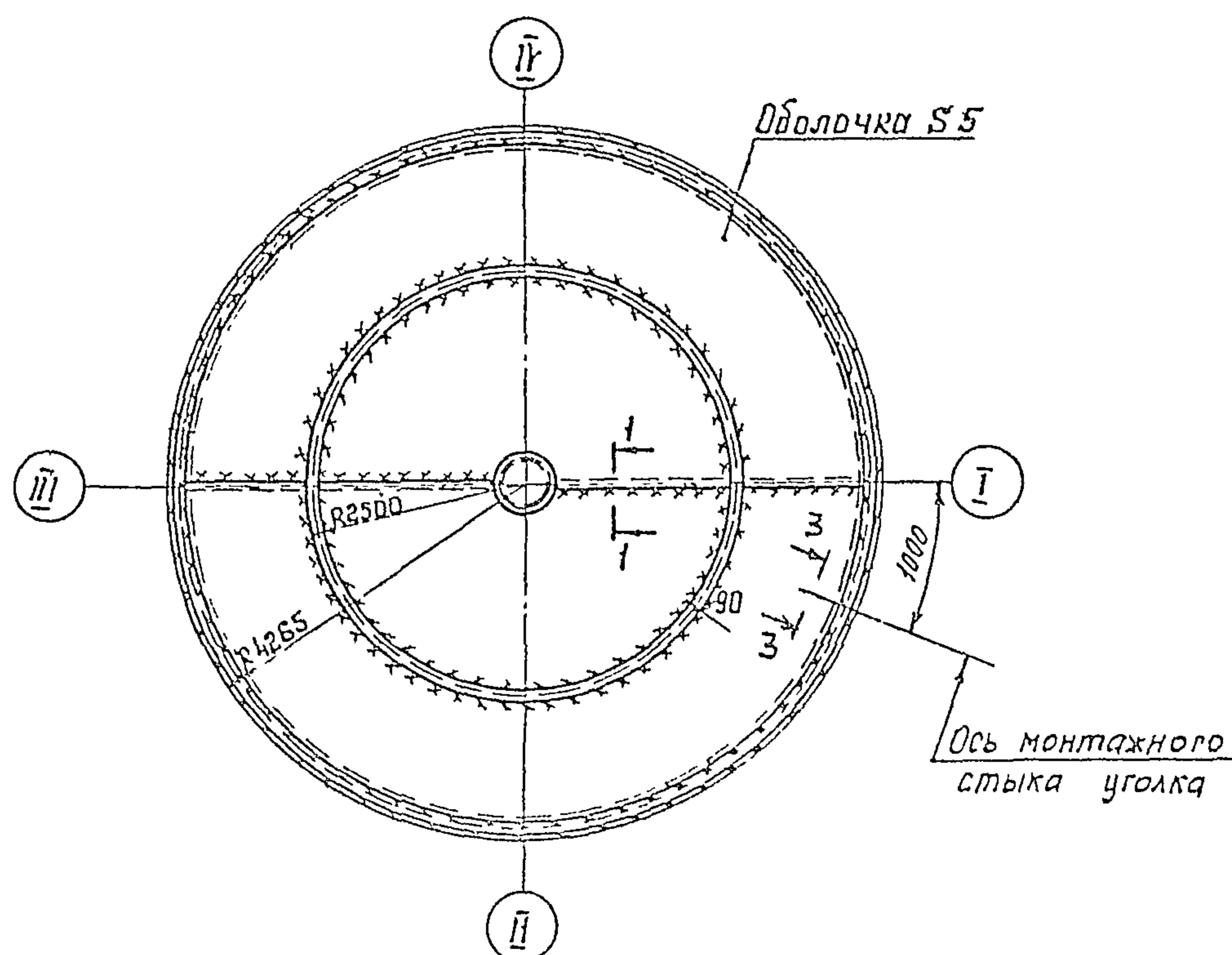
Сечение оболочки



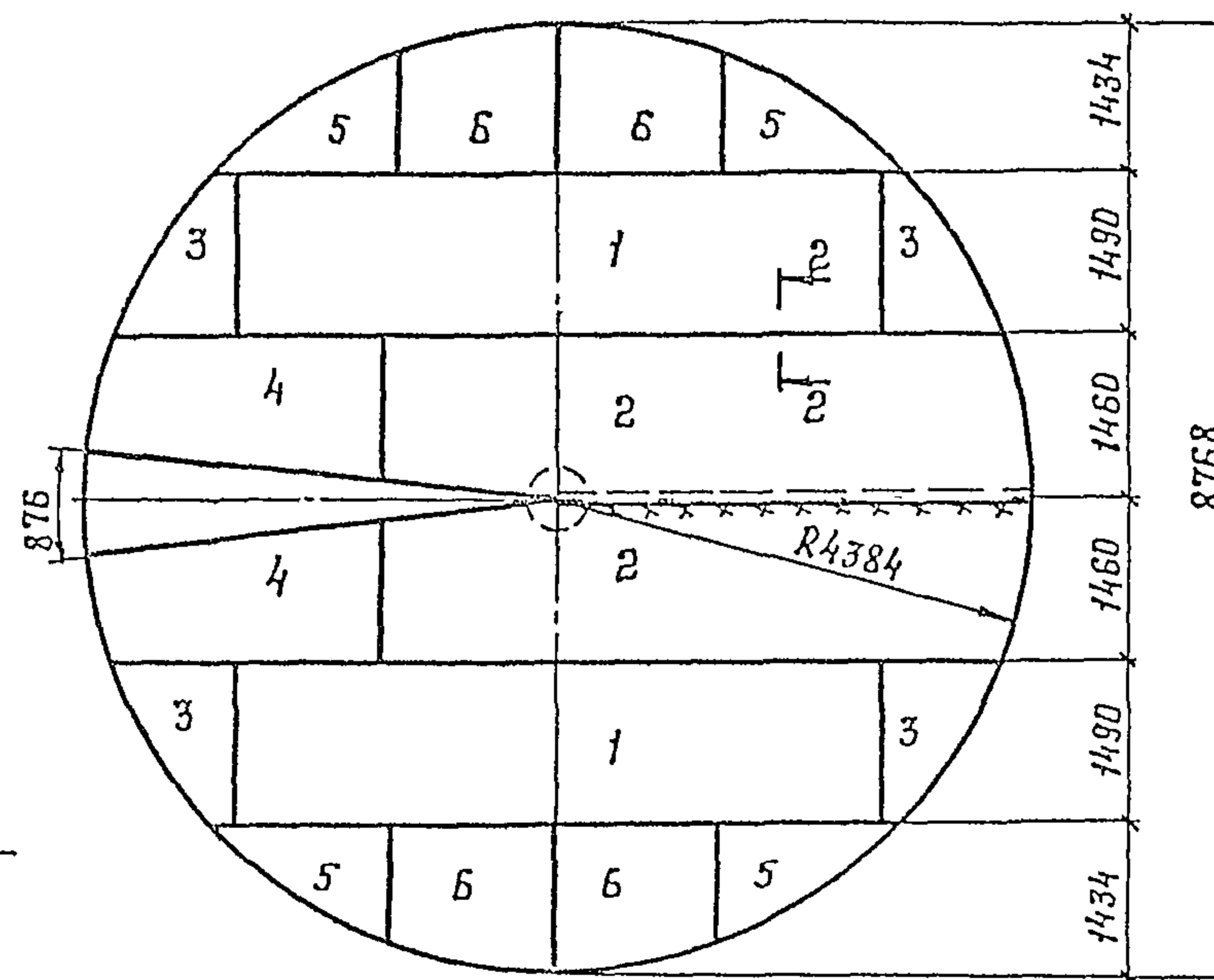
Раскрой оболочки из листов - 5x1500x6000



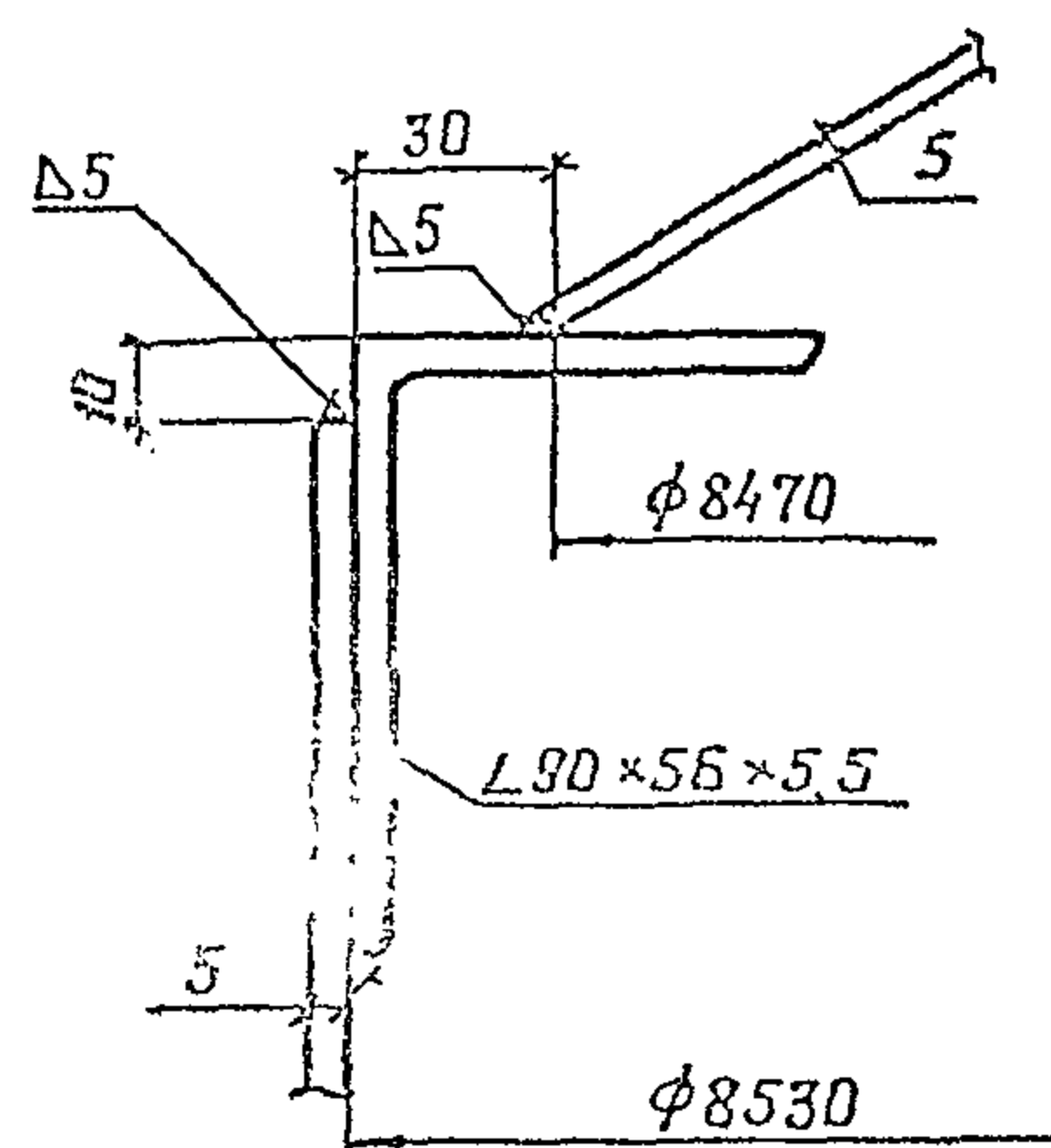
План крыши



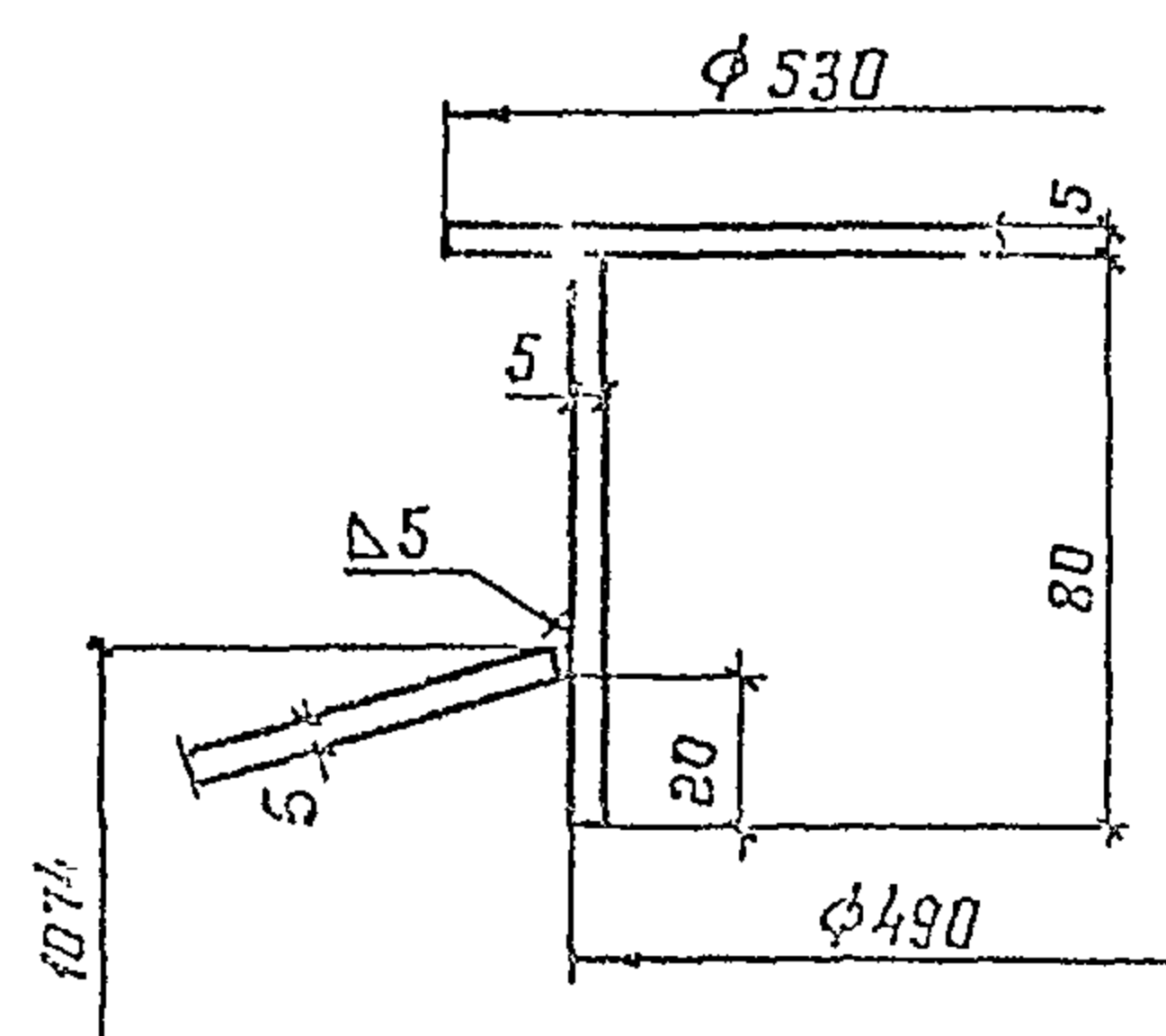
Развертка оболочки



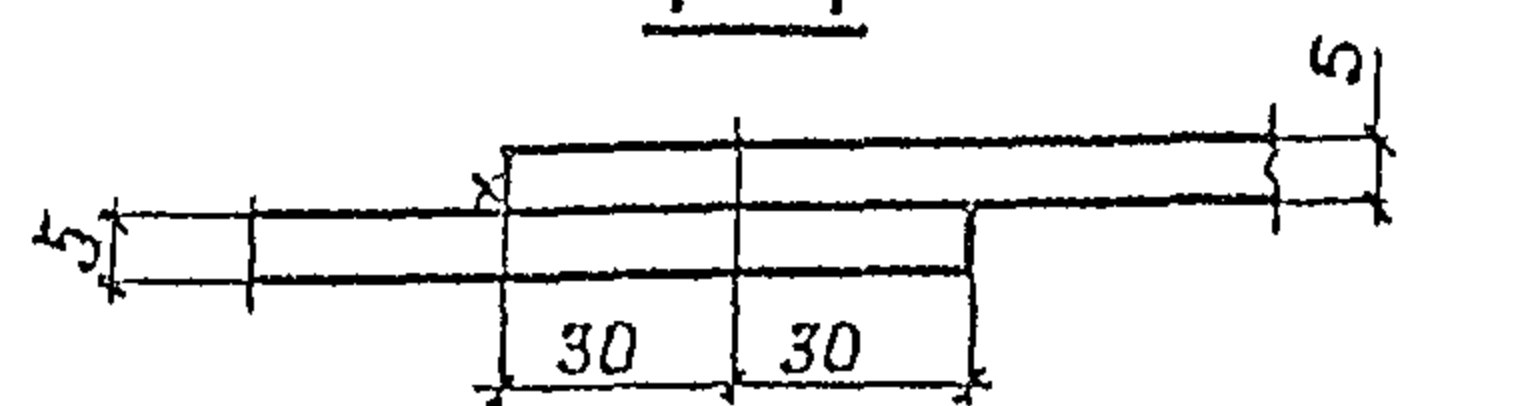
1



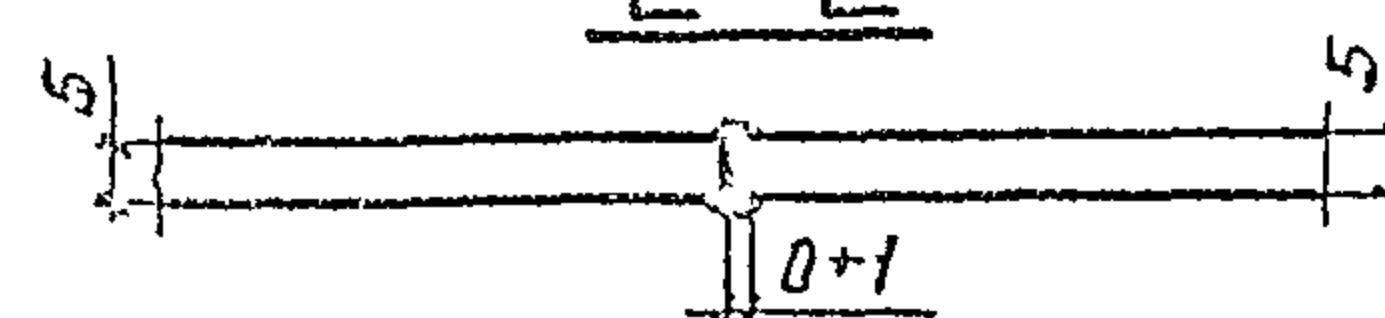
2



1-1



2-2



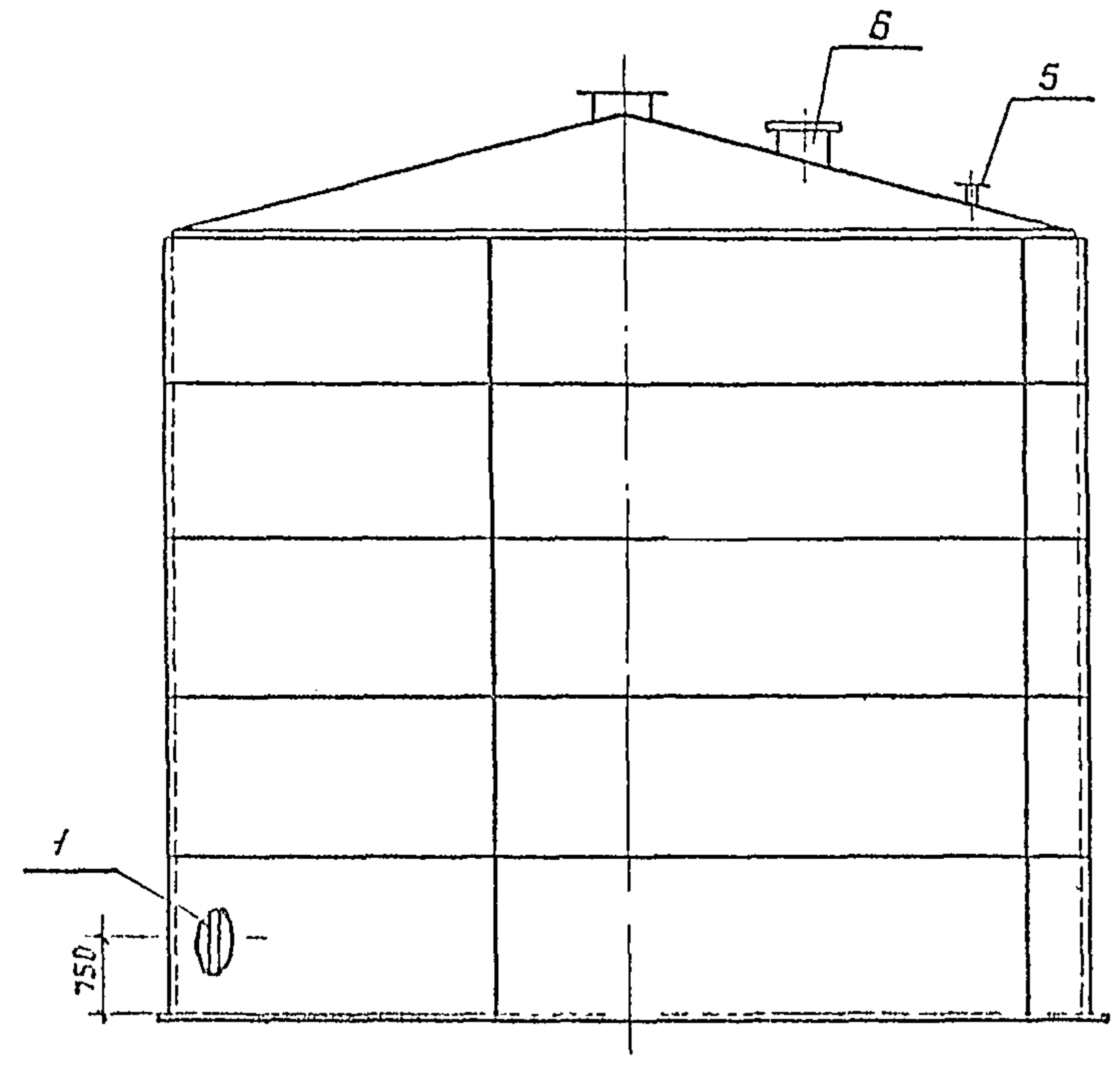
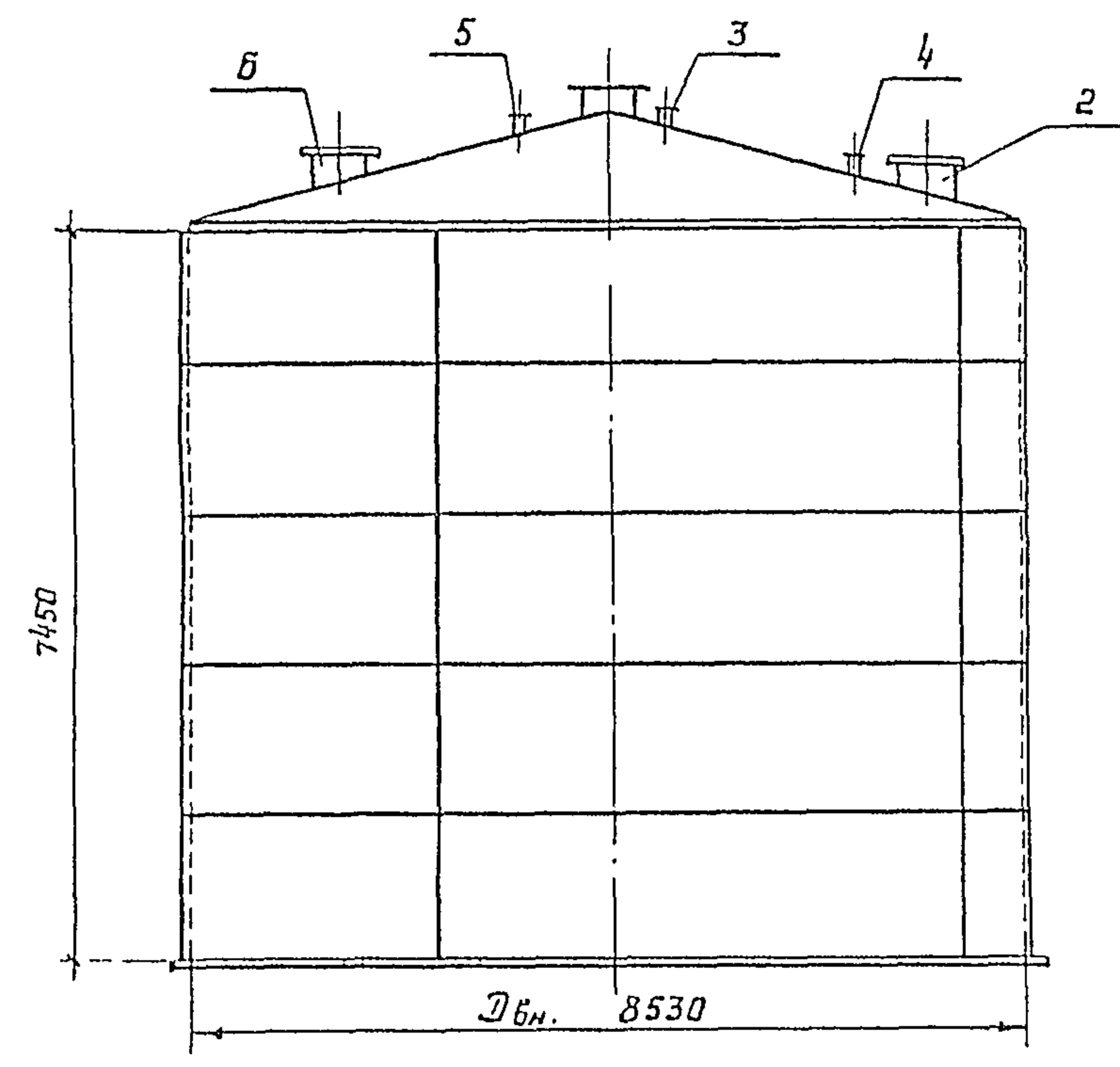
1. Сварку листов оболочки производить двухсторонней автоматической сваркой плотнопрочными швами с полным проваром по толщине свариваемого металла.
2. Оболочка крыши резервуара изготавливается из двух полотнищ и навешивается на специальный каркас или шахтную лестницу вместе с полотнищами днища и стенки резервуара.
3. Рассматривать совместно с листом 11
4. Масса крыши - 2,69 т.

Привязан

Нач отв	Купревичвили	Визир
Н контр	Витер	Визир
Н констр	Кузнецов	Визир
Н инжс пр	Андреева	Визир
Ручк брига	Вашинская	Визир
Проверил	Витер	Визир
Исполнил	Петухов	Визир

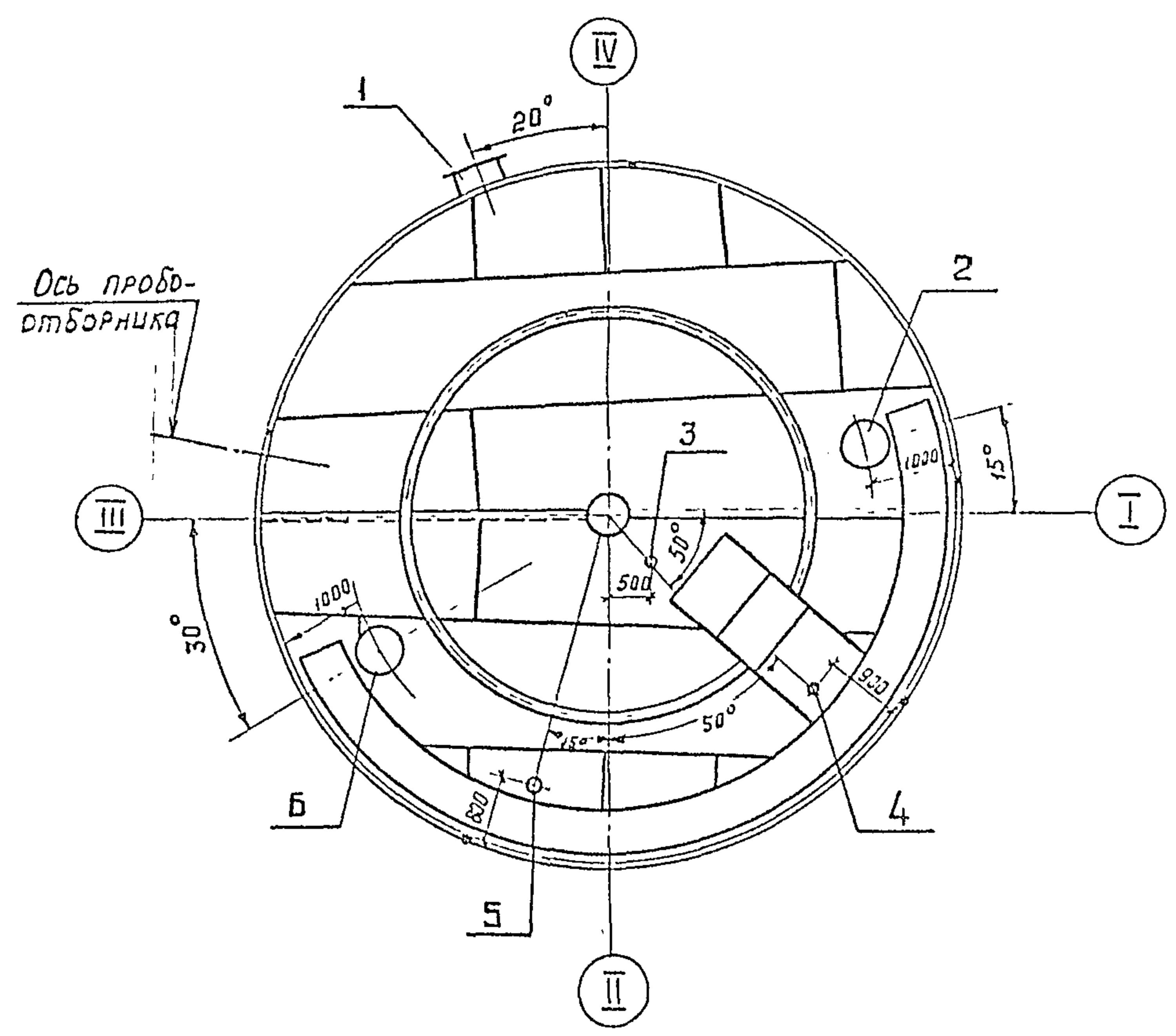
704-1-252с.92 км		
Резервуар стальной верти- кальный для мазута емкостью 400 куб м	Стандия	Лист 14
Крыша	ЦНИИПРОЕКТАЭС-СТРОИТЕЛЬСКИЙ ИМ МЕРЯНИН	



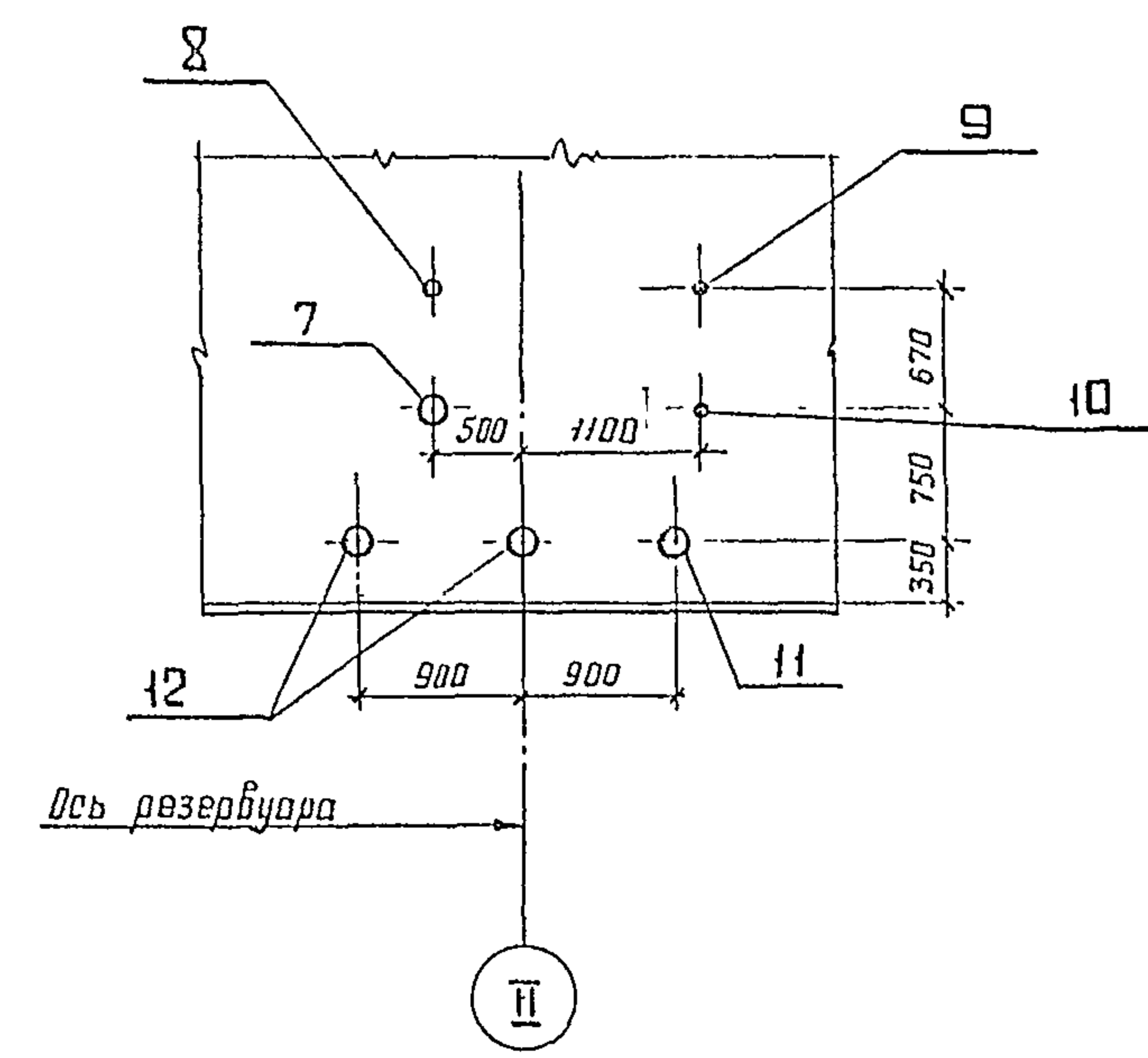


Экспликация оборудования на 1 резервуар

№№ п/п	Наименование	Диаметр мм	Кол-во	Примечание
1	Люк-лаз в I поясе стенки	500	1	
2	Люк световой	500	1	
3	Патрубок монтажный	150	1	
4	Патрубок замерного люка	150	1	
5	Патрубок монтажный	100	1	
6	Люк монтажный	500	1	
7	Патрубок рециркуляции	80	1	
8	Патрубок обратного мазутапровода	40	1	
9	Патрубок подачи пара	32	1	
10	Патрубок конденсатопровода	25	1	
11	Патрубок заполнения	150	1	
12	Патрубок всасывания	150	2	



Врезка патрубков в стенке резервуара



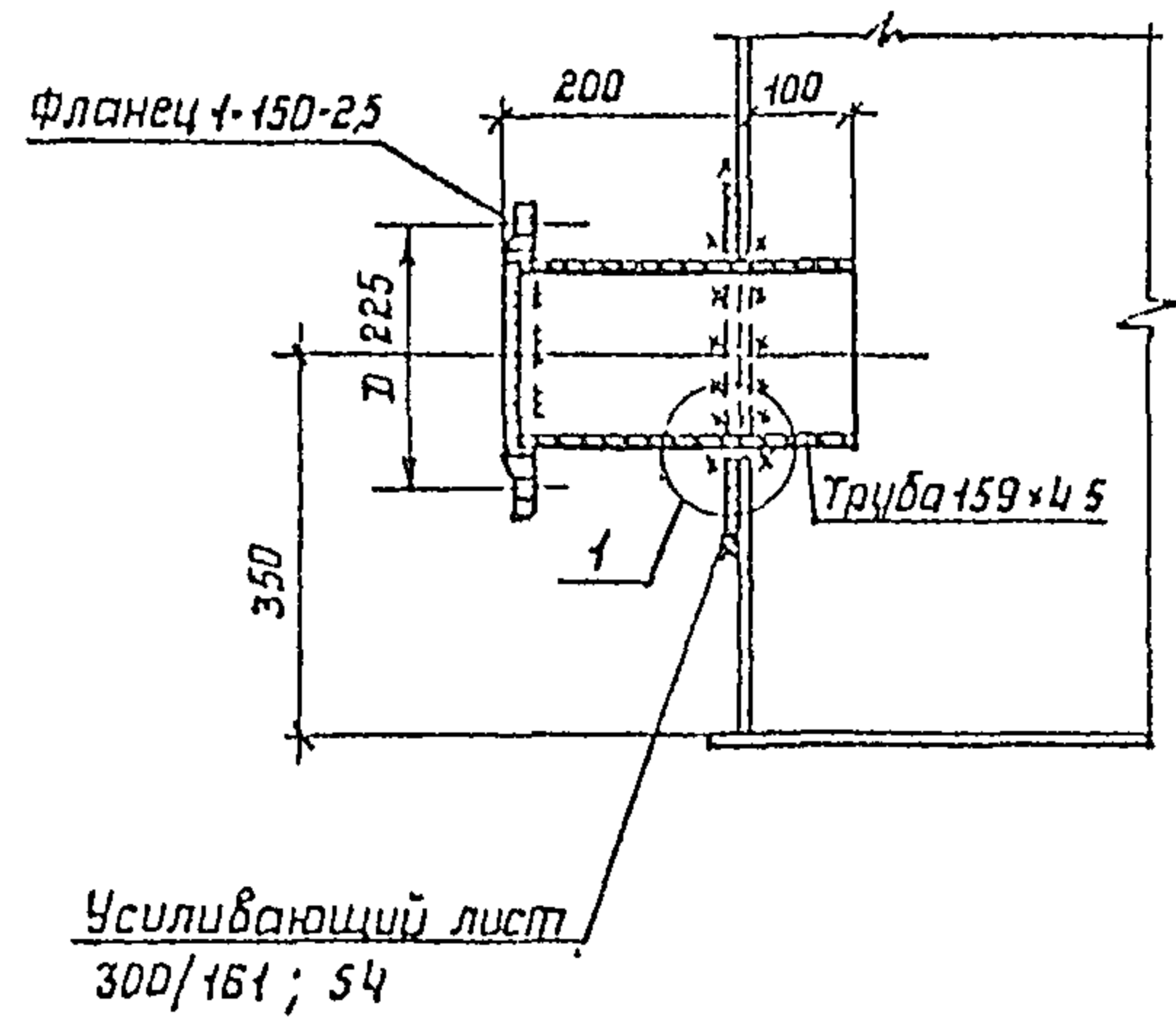
1. Врезка патрубков в стенке резервуара может быть изменена, но расстояние между вертикальными швами стенки и воротниками патрубков должно быть не менее 500 мм.  
 2. Совместно смотреть листы 17-20.

704-1-252с.92 км

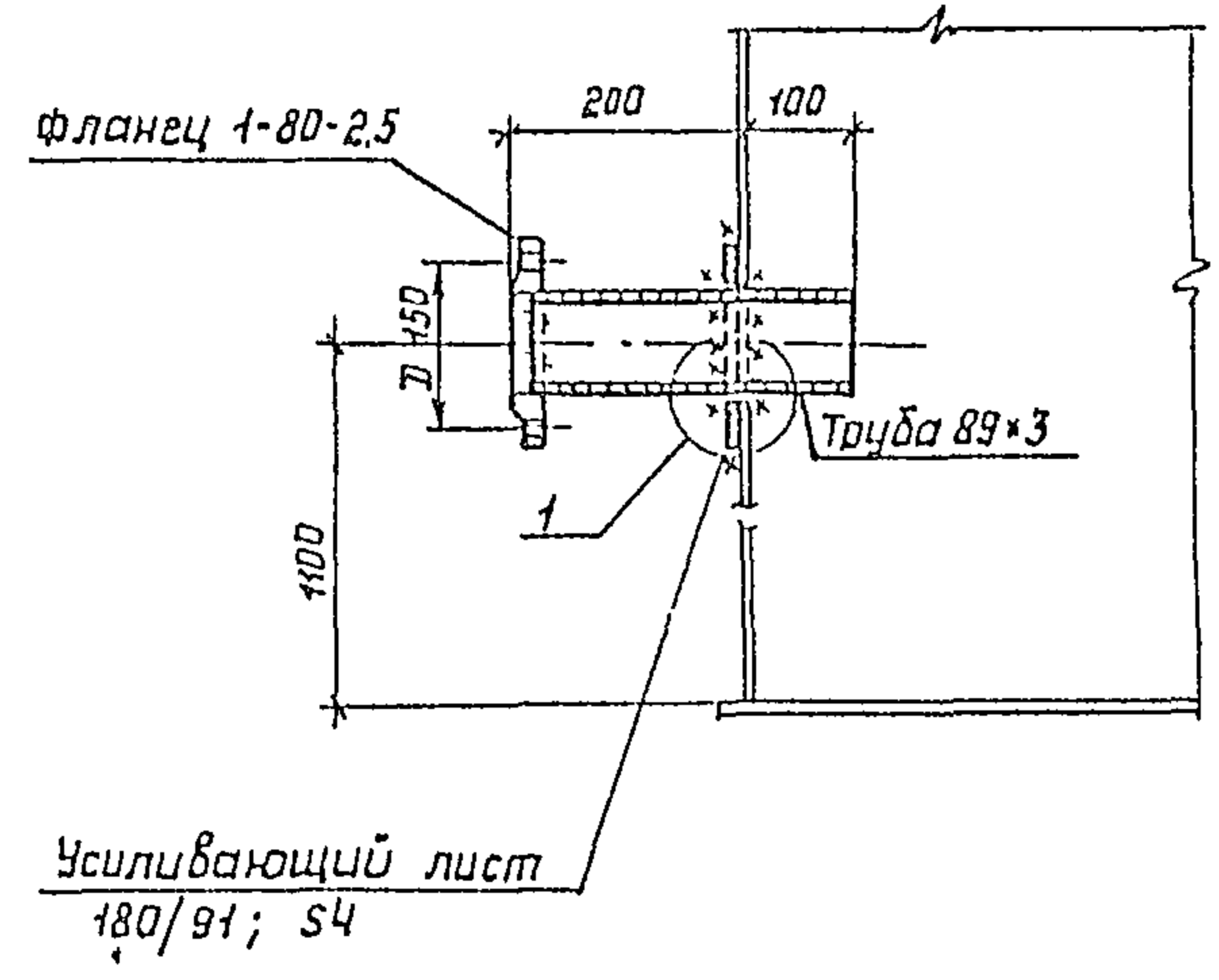
Приказан:			Нач. отд. Аппр. и дил. Витер			Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб. м		
	Инж. Кузнецов	Витер		Инж. Яндарова	Витер		Инж. Вацлинская	Витер
	Инж. Прудева	Витер		Инж. Петухова	Витер		Инж. Петухова	Витер
Инд. №			Исполн. Петухова			Схема расположения оборудования		
						ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА ИМ. М. Г. Мухоморова		



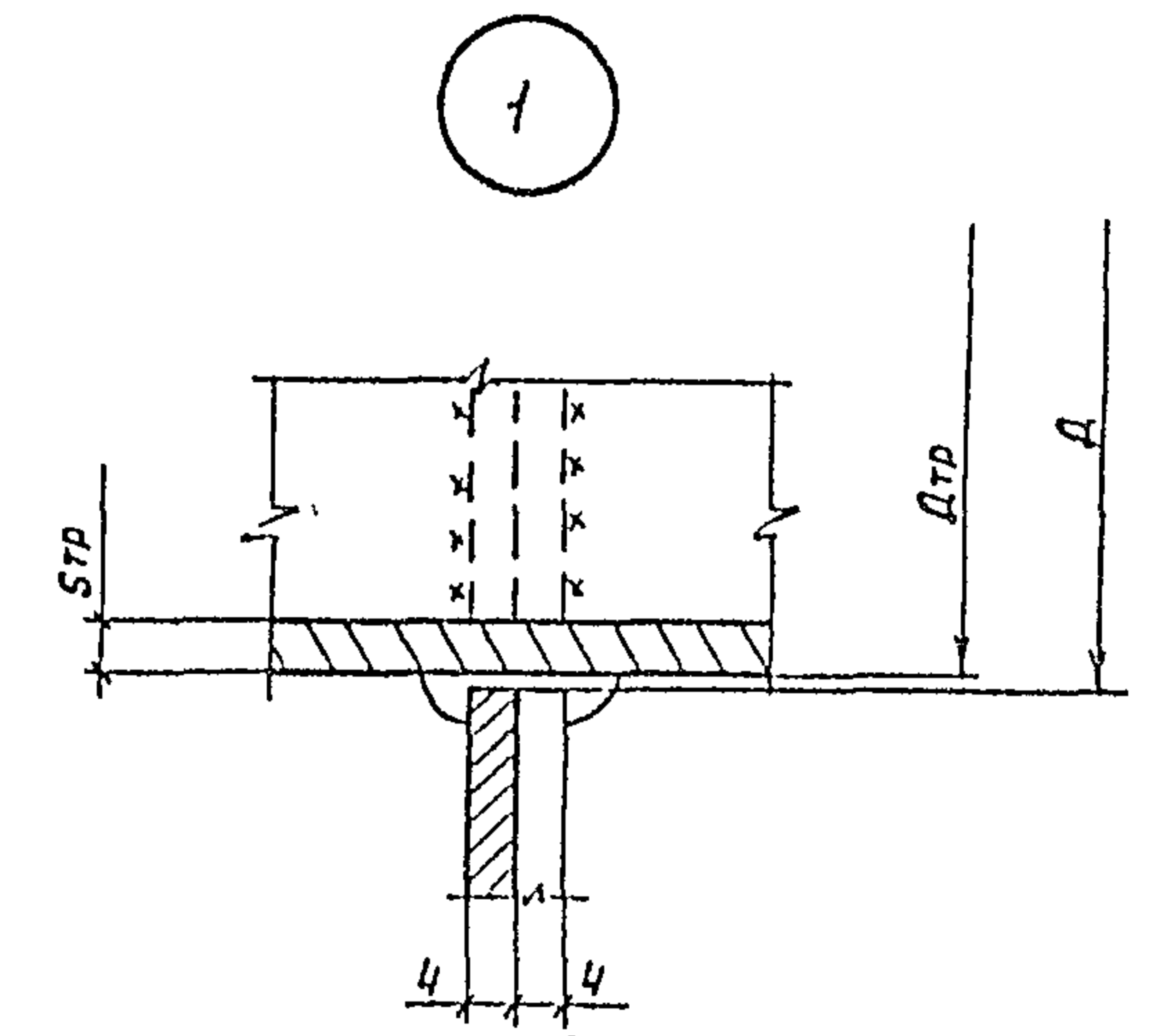
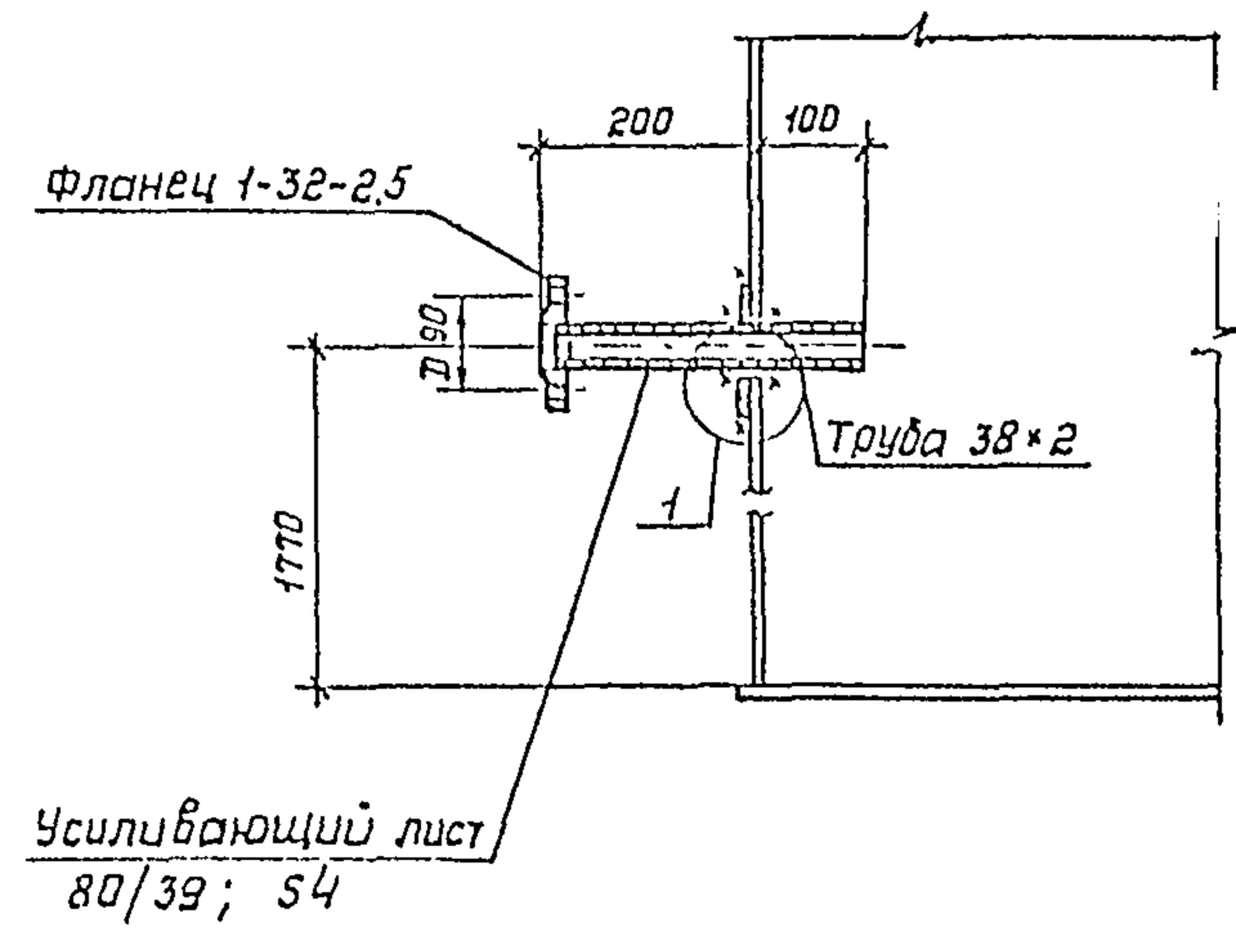
Патрубок заполнения  
Патрубок всасывания



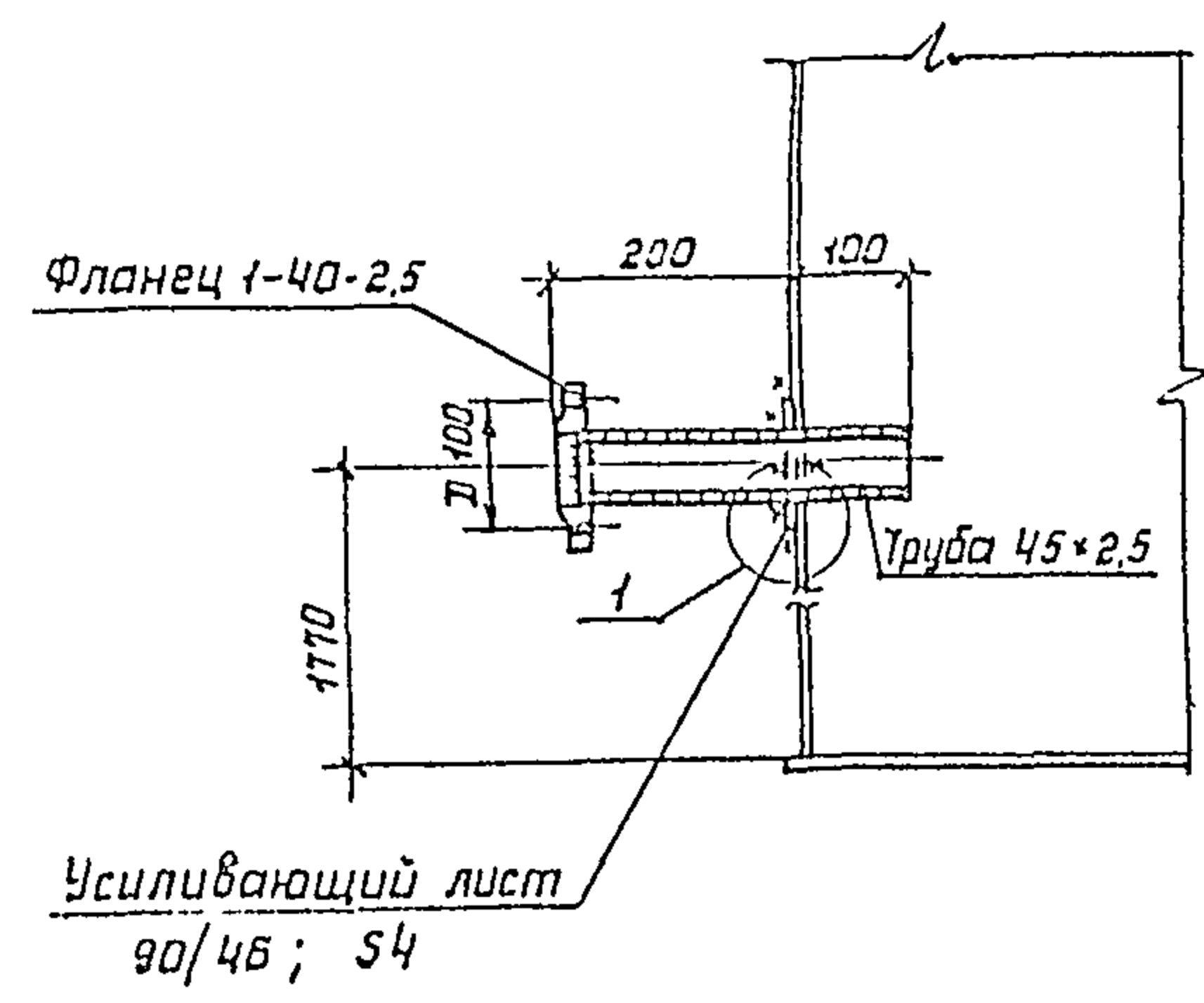
Патрубок рециркуляции



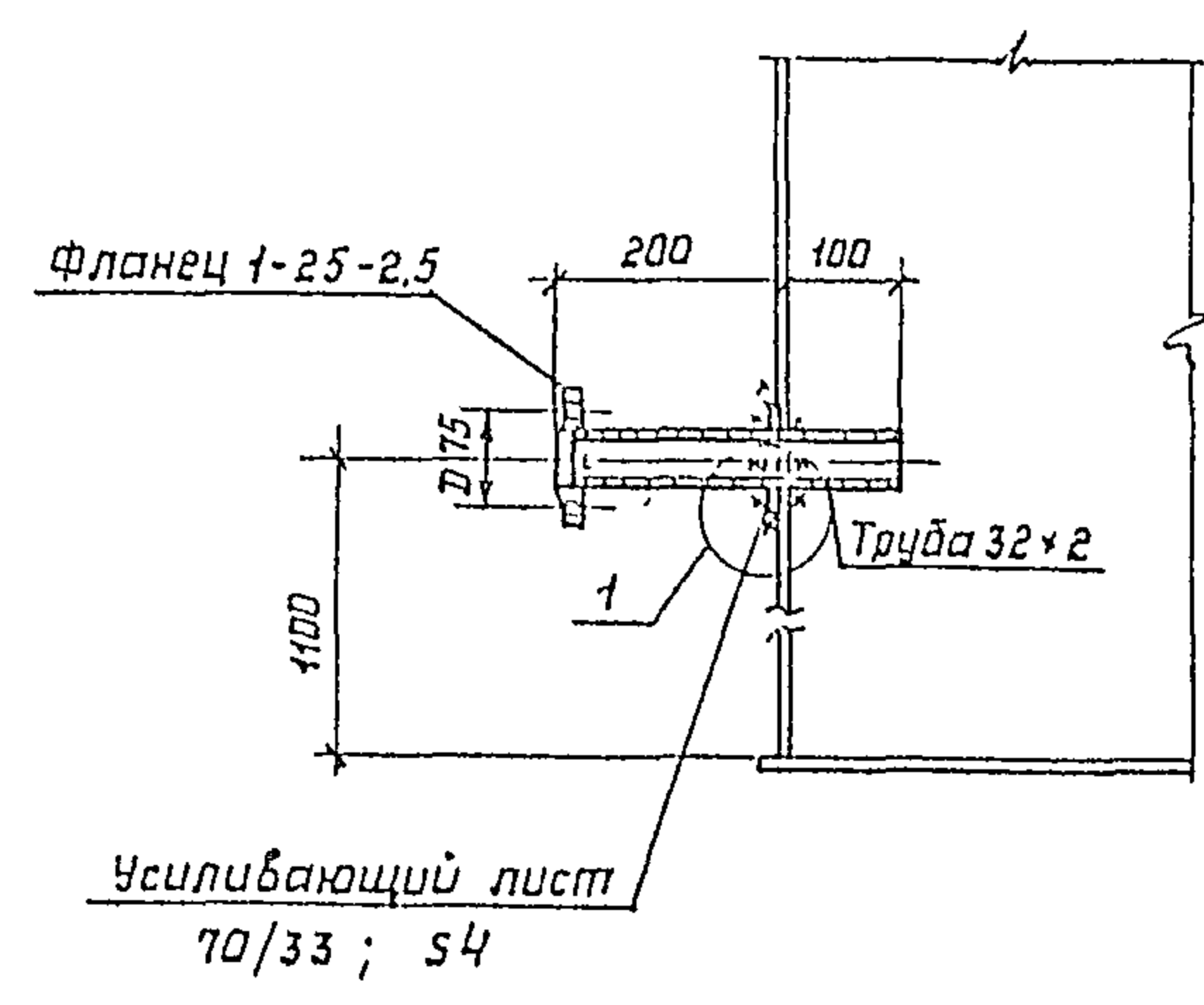
Патрубок подачи пара



Патрубок обратного мазутопровода



Патрубок конденсатопровода

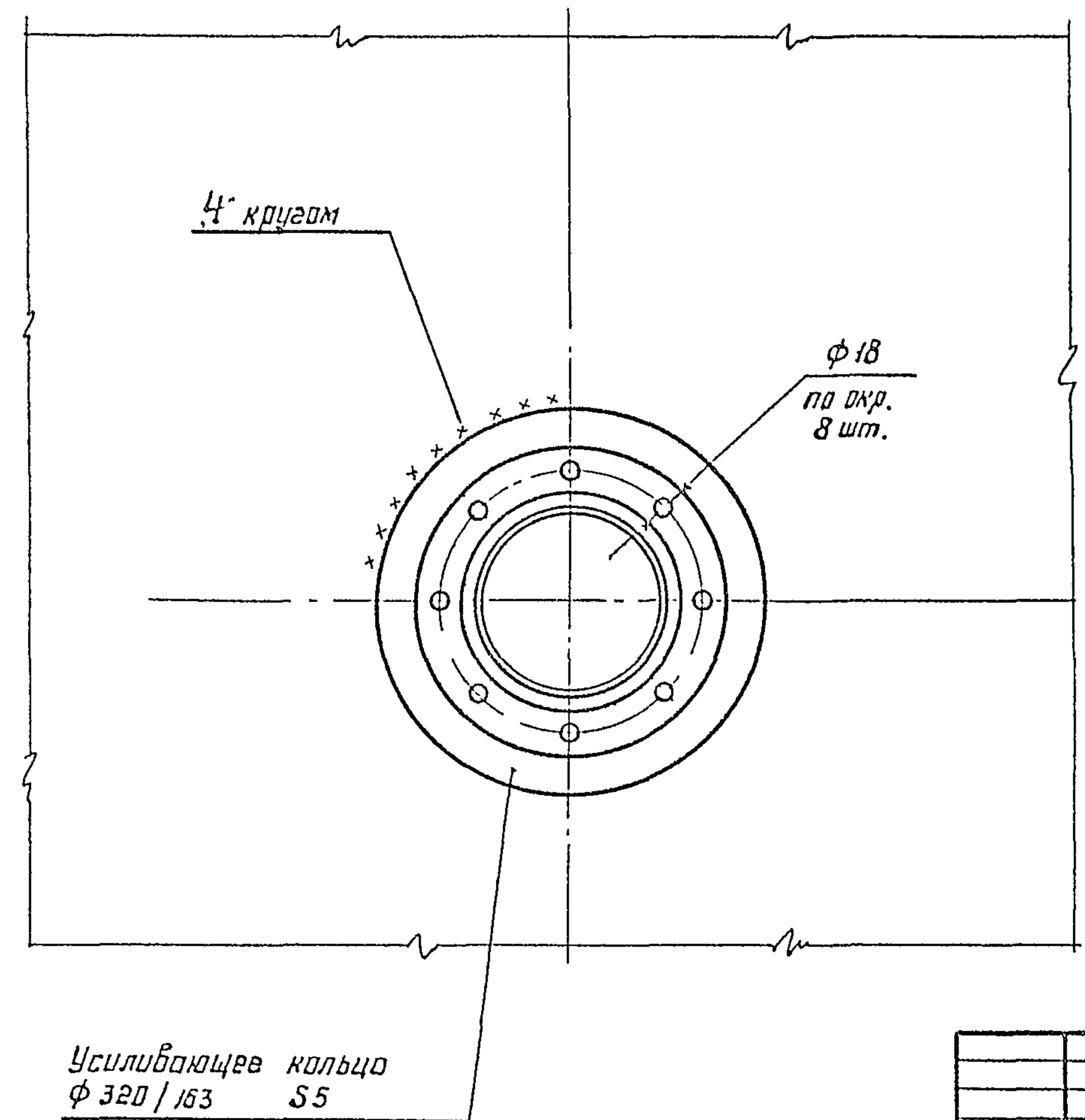
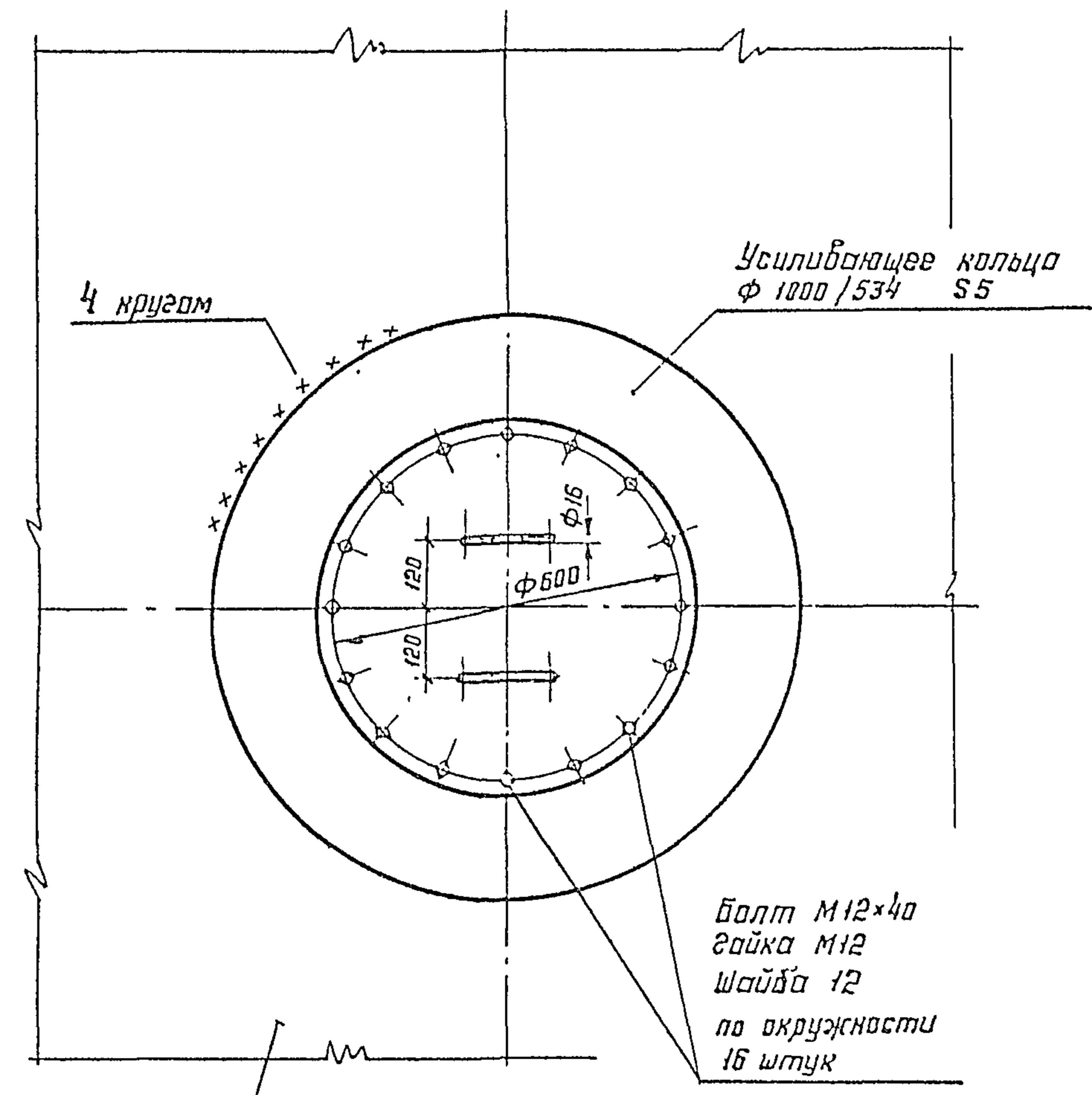
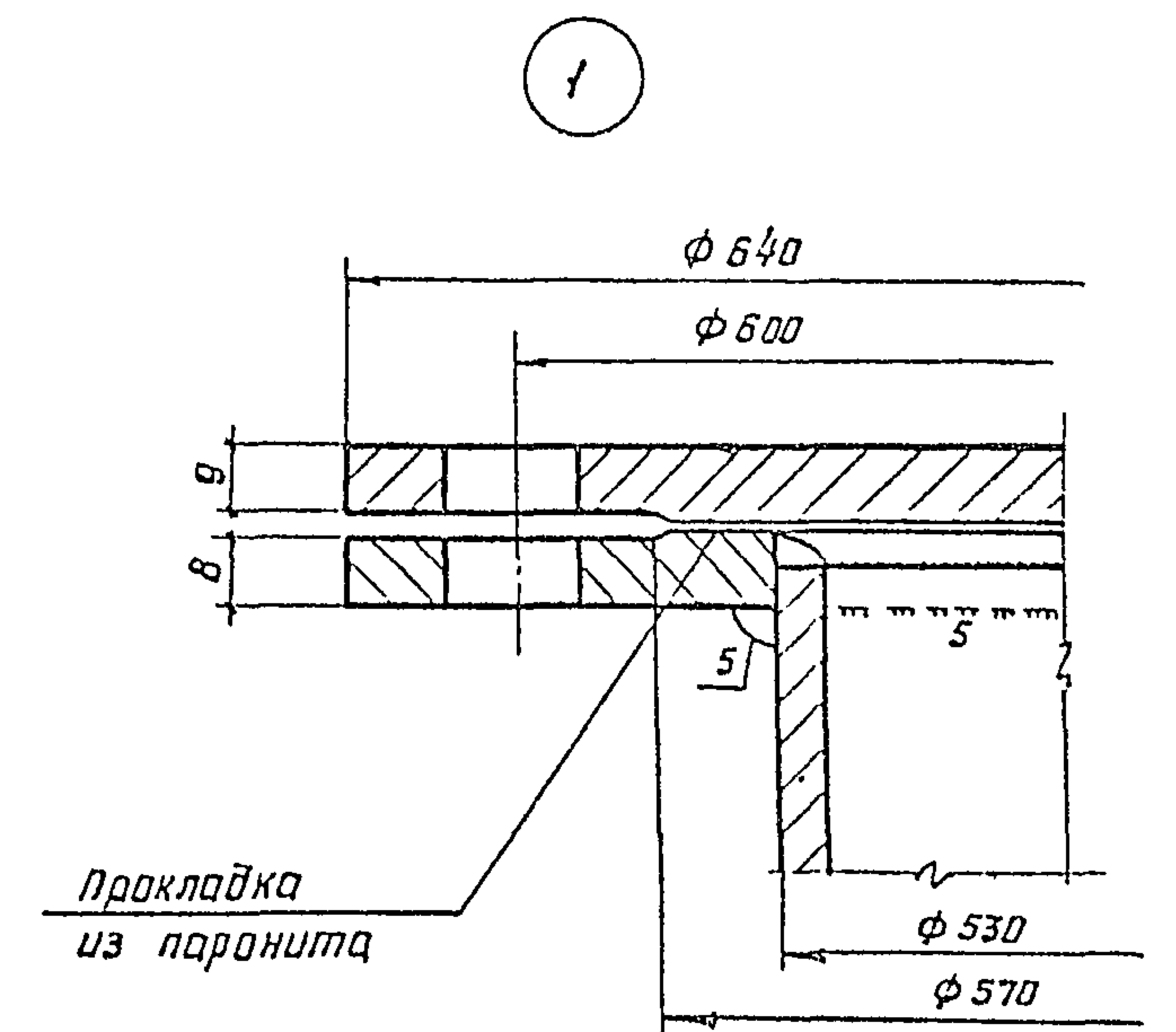
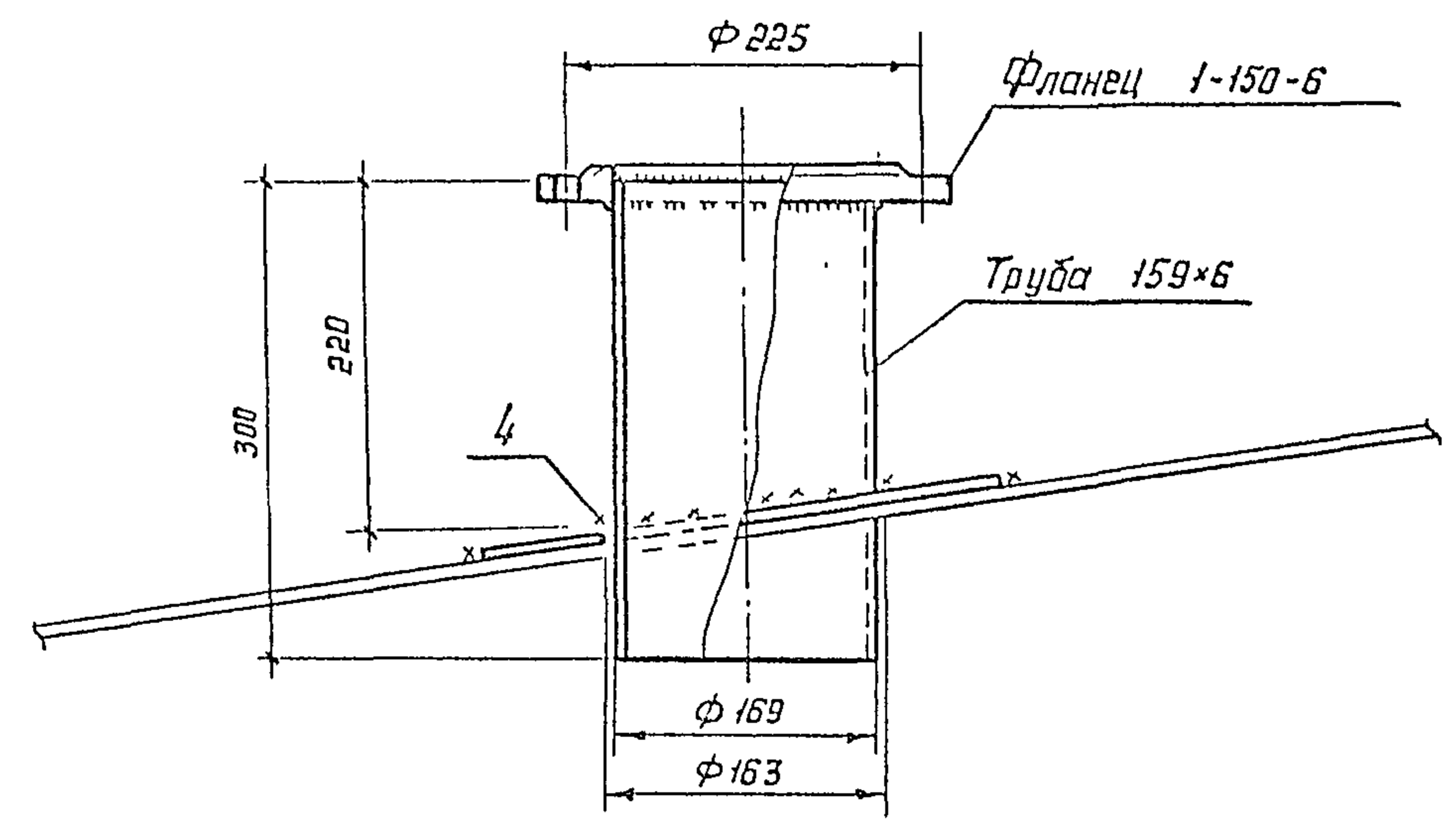
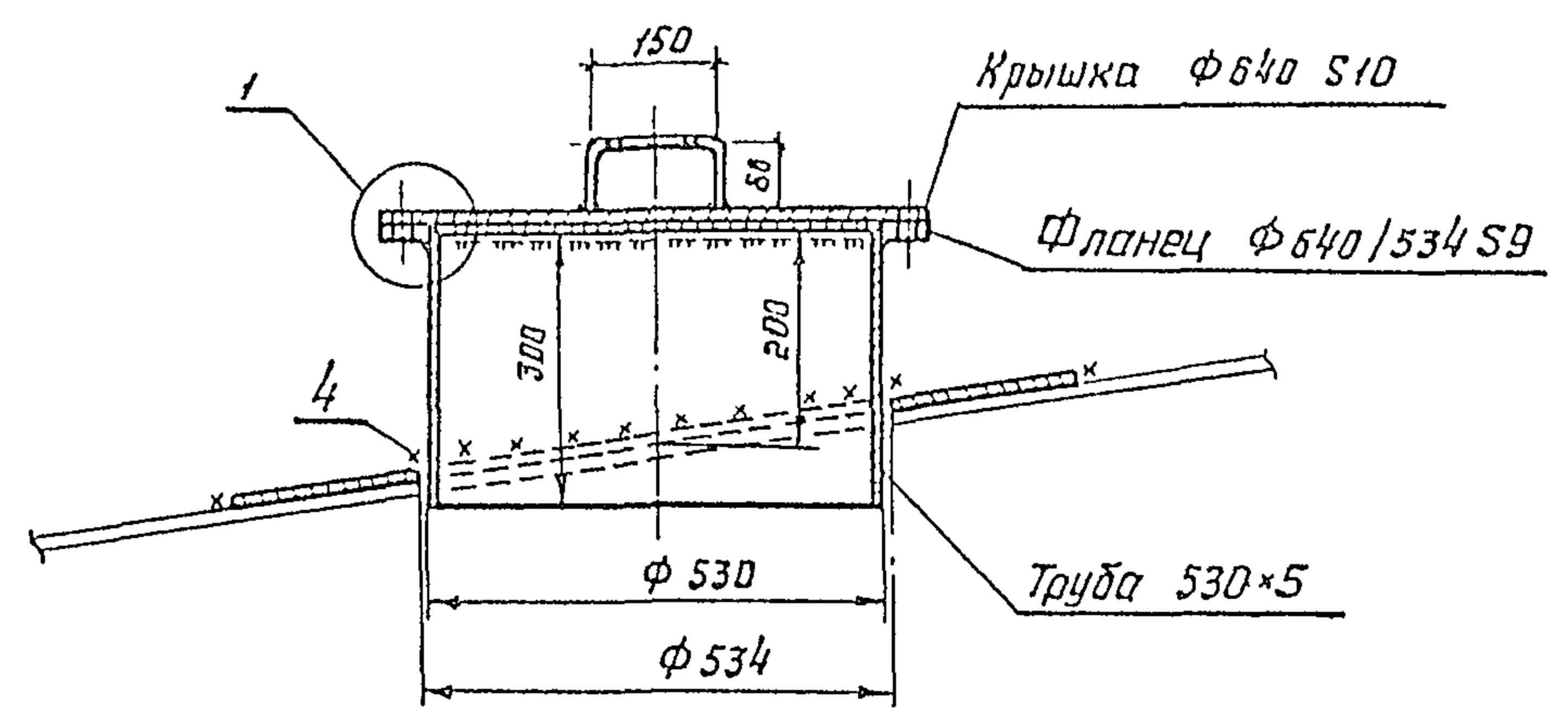


1. Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы к стенке и проверки шва на плотность.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации стали
3. Масса патрубка заполнения - 10 кг.  
Масса патрубка всасывания - 10 кг.  
Масса патрубка рециркуляции - 5 кг.  
Масса патрубка подачи пара - 2 кг.  
Масса патрубка обратного мазутопровода - 2 кг.  
Масса патрубка конденсатопровода - 1 кг.
4. Катеты швов принимать по наименьшей толщине металла.

				704-1-252с. 92 км		
Прибываю:				Нач отд	Купрешишвилц	Витер
				Н.контр	Витер	Витер
				Гл.контр	Кузнецов	Кузнецов
				Гл.инж пр	Андреева	Андреева
				Руч бриг	Вацинская	Вацинская
				Проверил	Витер	Витер
				Исполнил	Петухова	Петухова
				Резервуар стальной верти-кальный для мазута емкостью 400 куб м		Сталь
				Патрубки		Р 18
				ЦНИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУМЕНТ		ин. Мельникова

Люк световой Ду 500

Патрубок замерного люка Ду 150



1. Масса светового люка - 76 кг.
2. Масса замерного люка - 13 кг.
3. Сварку производить электродами типа Э42А.

				704-1-252с. 92 км		
Нач отд	Курьер	Витер	Витер	Резервуар стальной без- тикальный для мазута емкостью 400 куб м	Стр.	Лист
И контр	Кузнецов	Витер	Витер		Р	19
Эл констр	Андреева	Витер	Витер		ЦНИИПРОЕКСТАЛЬИВСТРАУКЦИЯ им Мельникова	
Эл инж по	Вацинская	Витер	Витер			
Рук бриг	Витер	Витер	Витер			
Проверил	Петрик	Петрик	Петрик			
Исполнил	Петрик	Петрик	Петрик			
Инв №						

Люк монтажный Ду 500

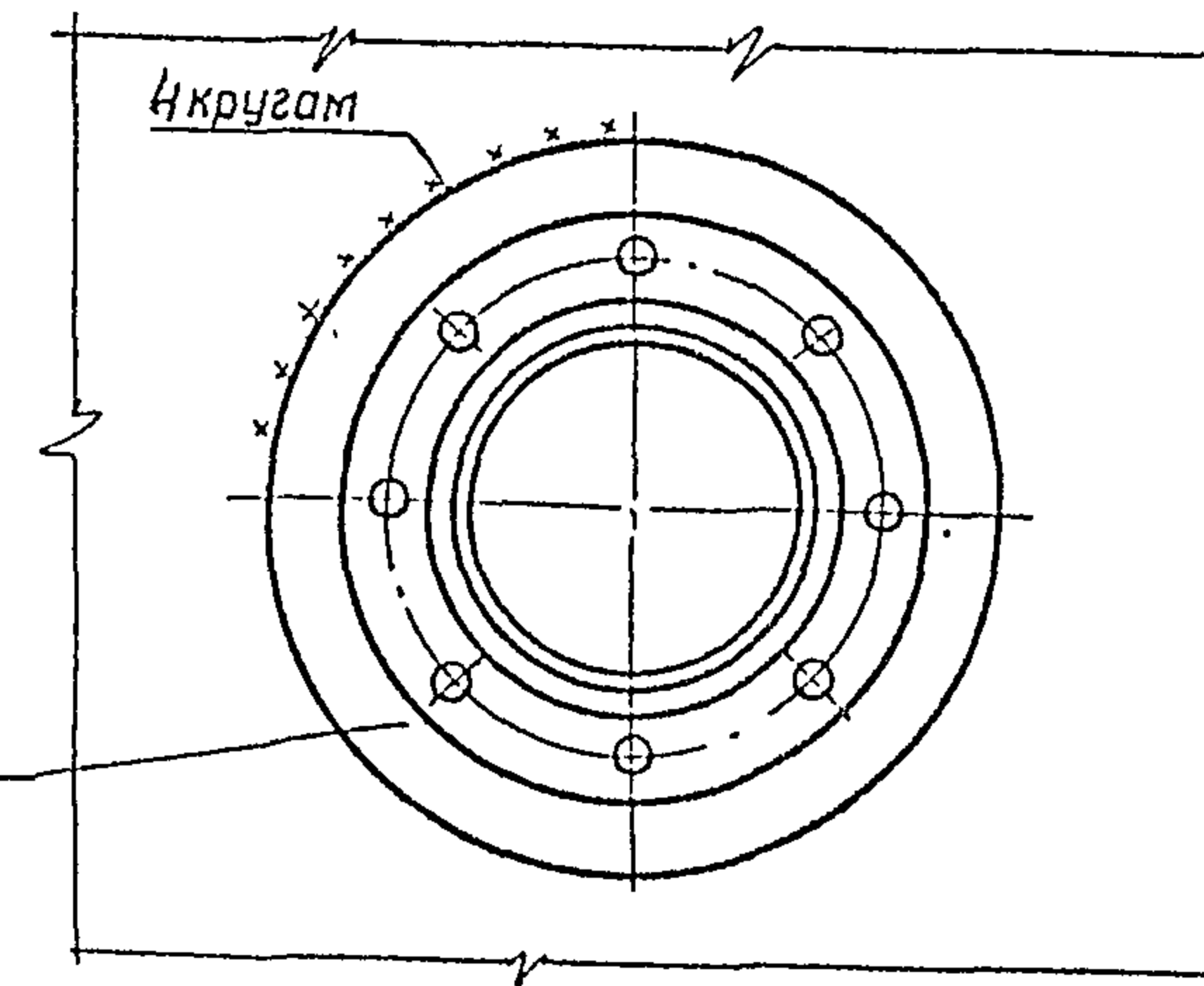
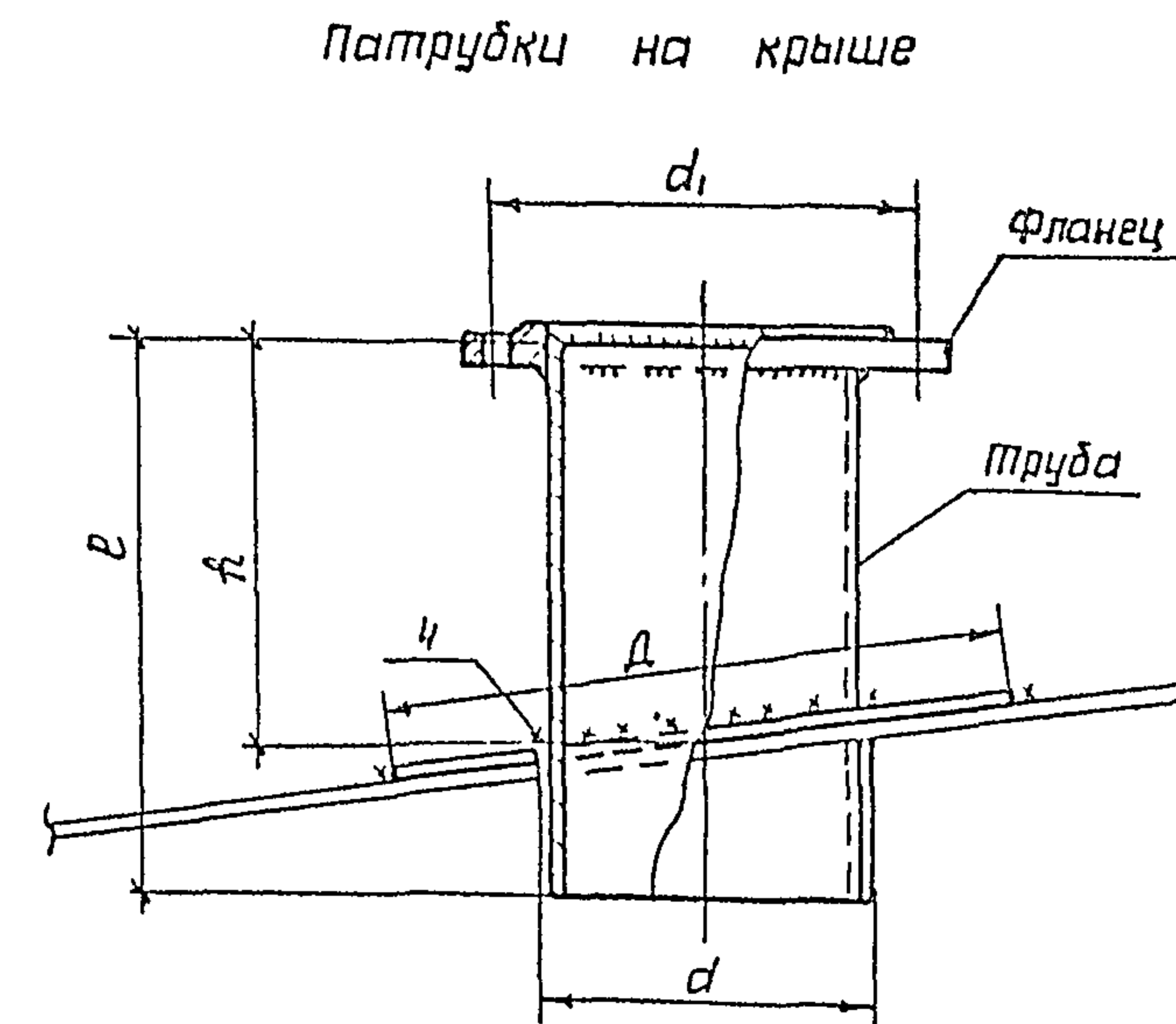
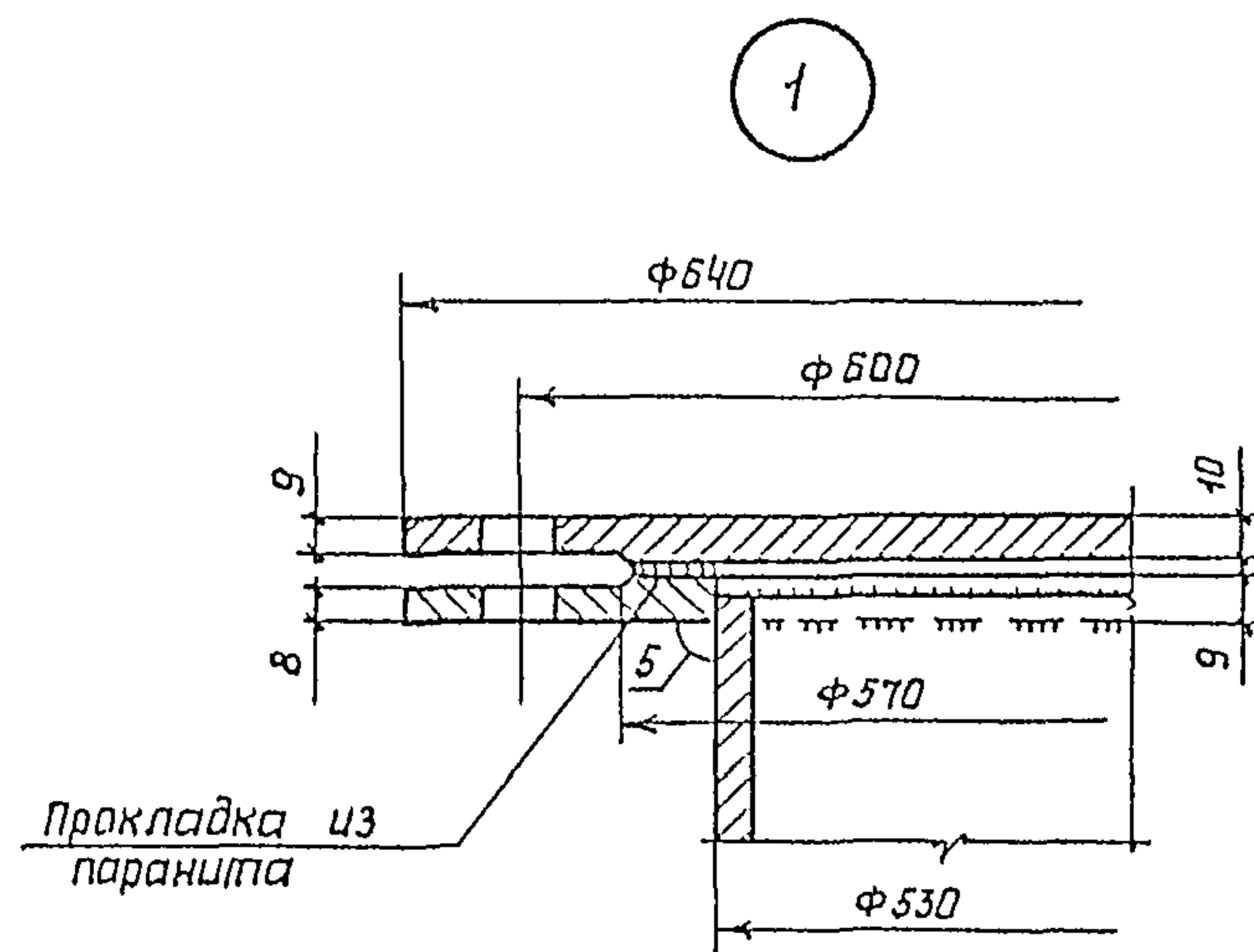
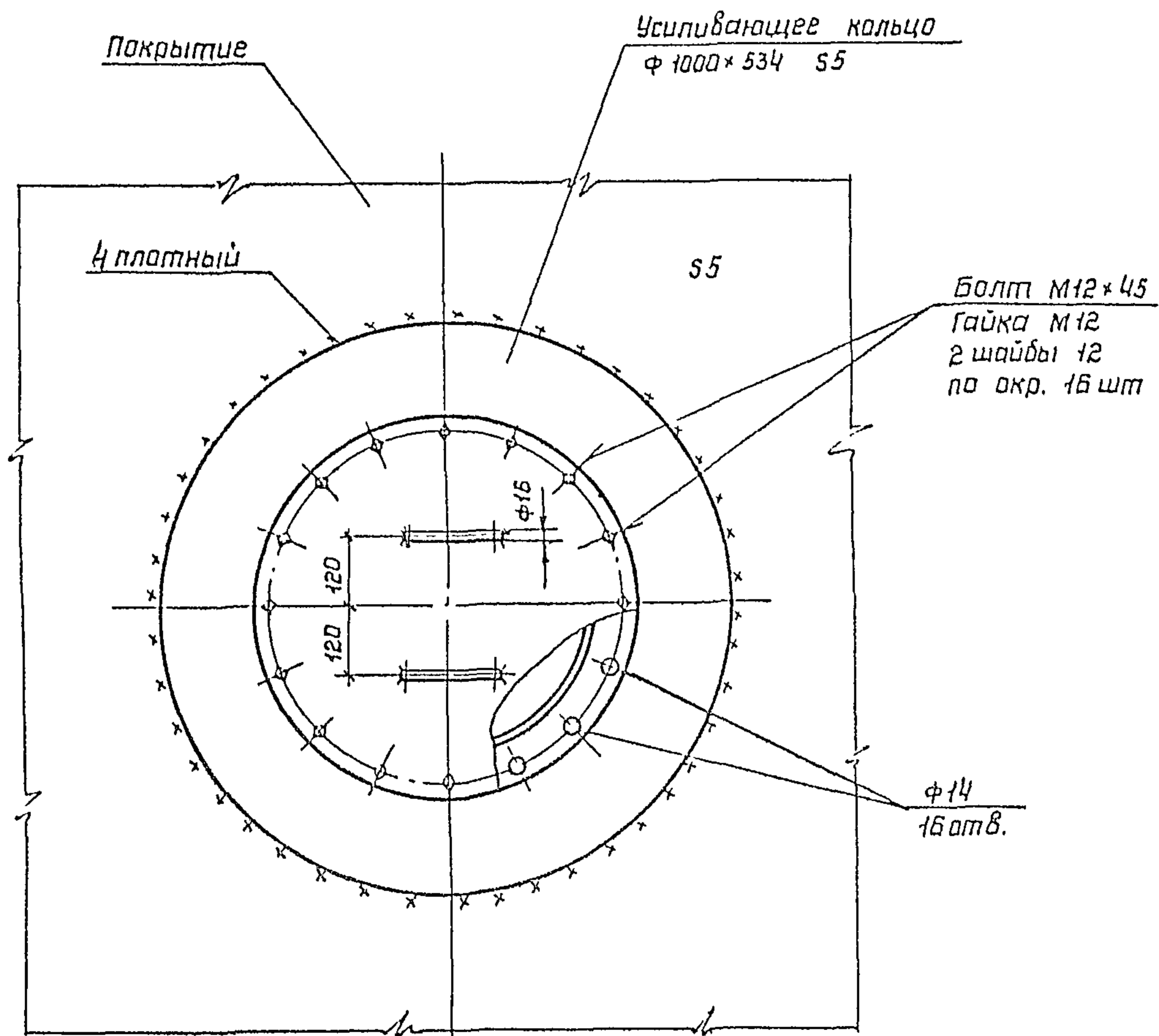
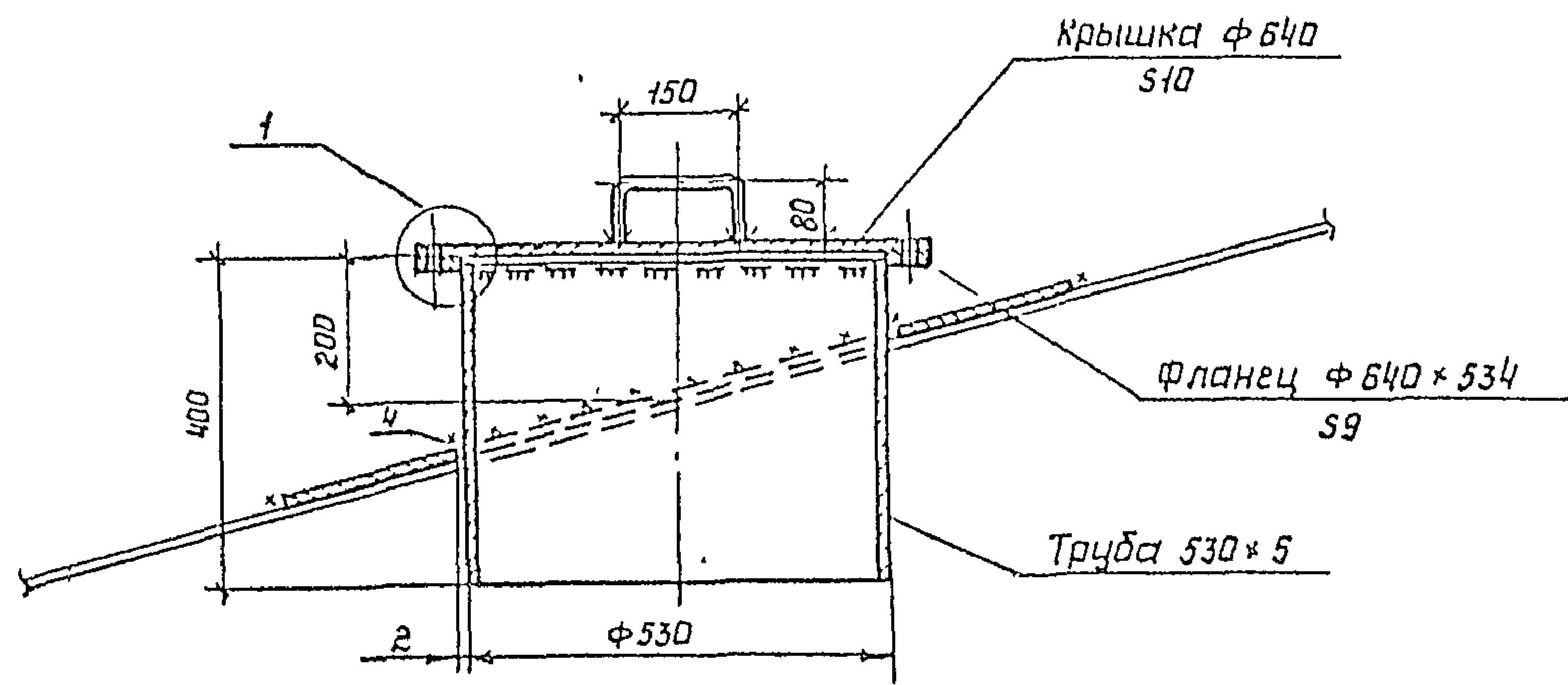


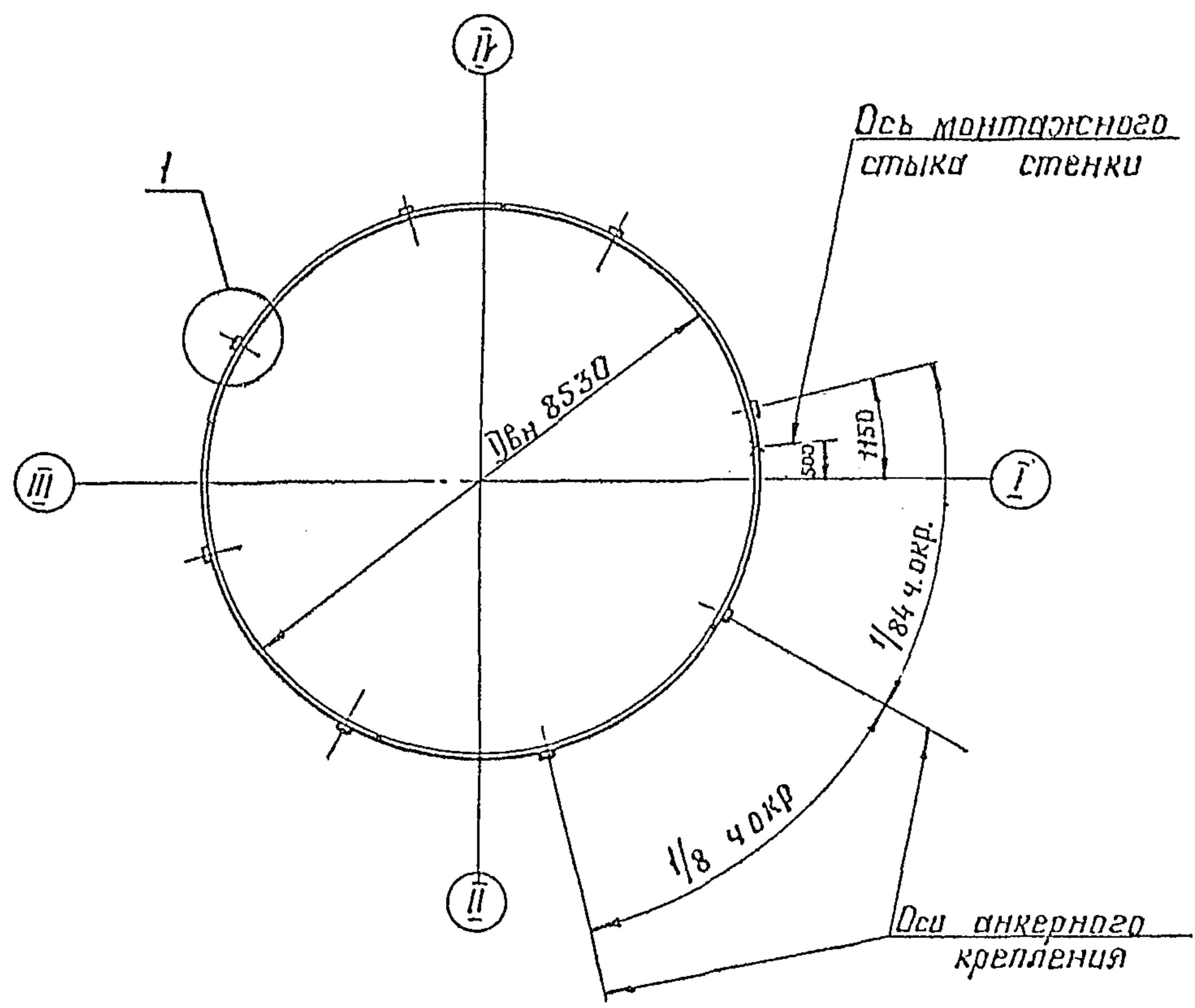
Таблица показателей по патрубкам

Ду патрубка	Фланец Ру 2,5 Ду	d <sub>1</sub>	Труба			Усиливающее кольцо		Масса патрубка, кг	Примечание
			Условное обозначение	e	h	Д	d		
150	150	225	Тр. 159 x 6	300	220	320	163	13,0	
100	100	170	Тр. 108 x 5	300	220	220	112	7,0	

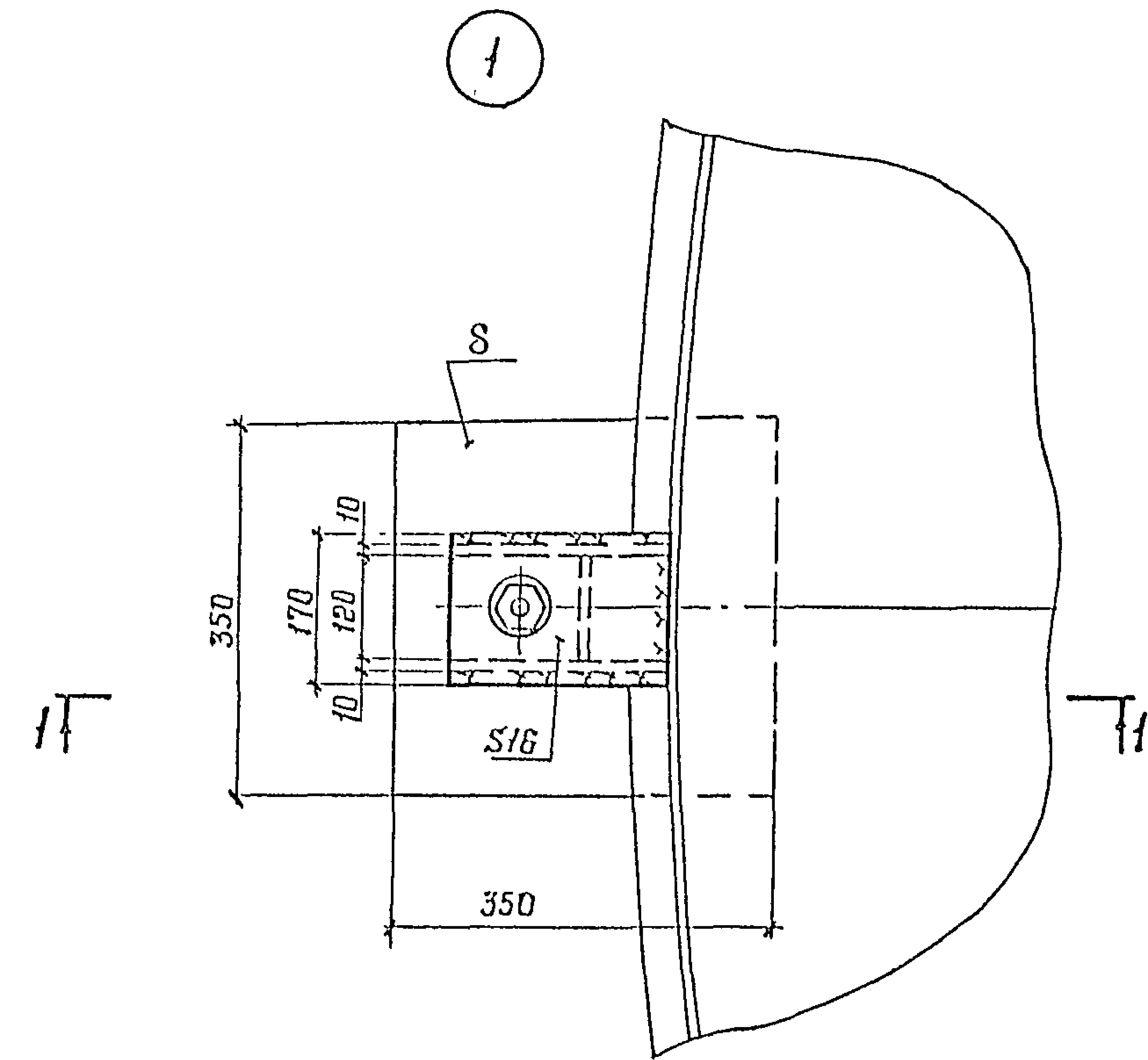
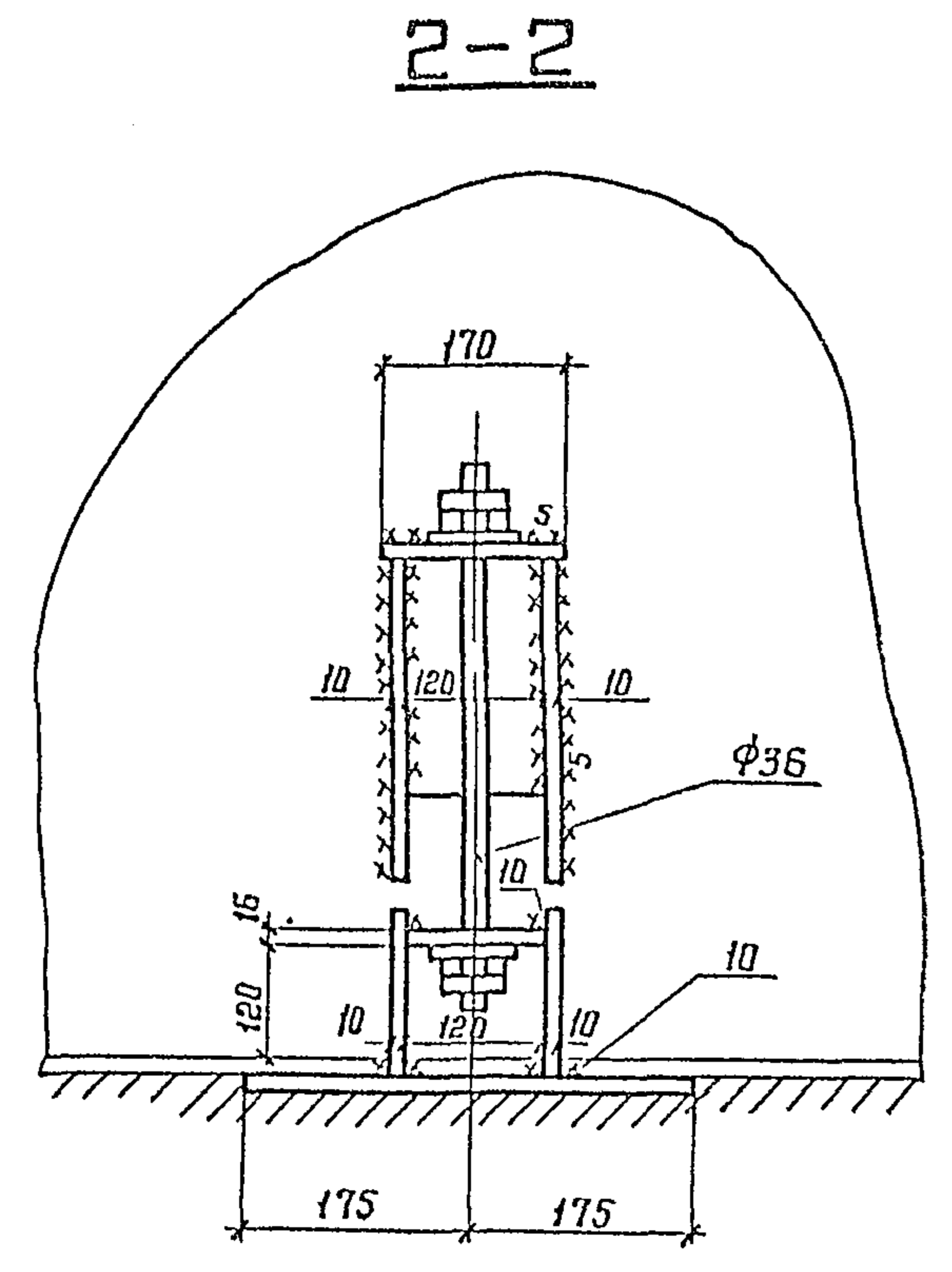
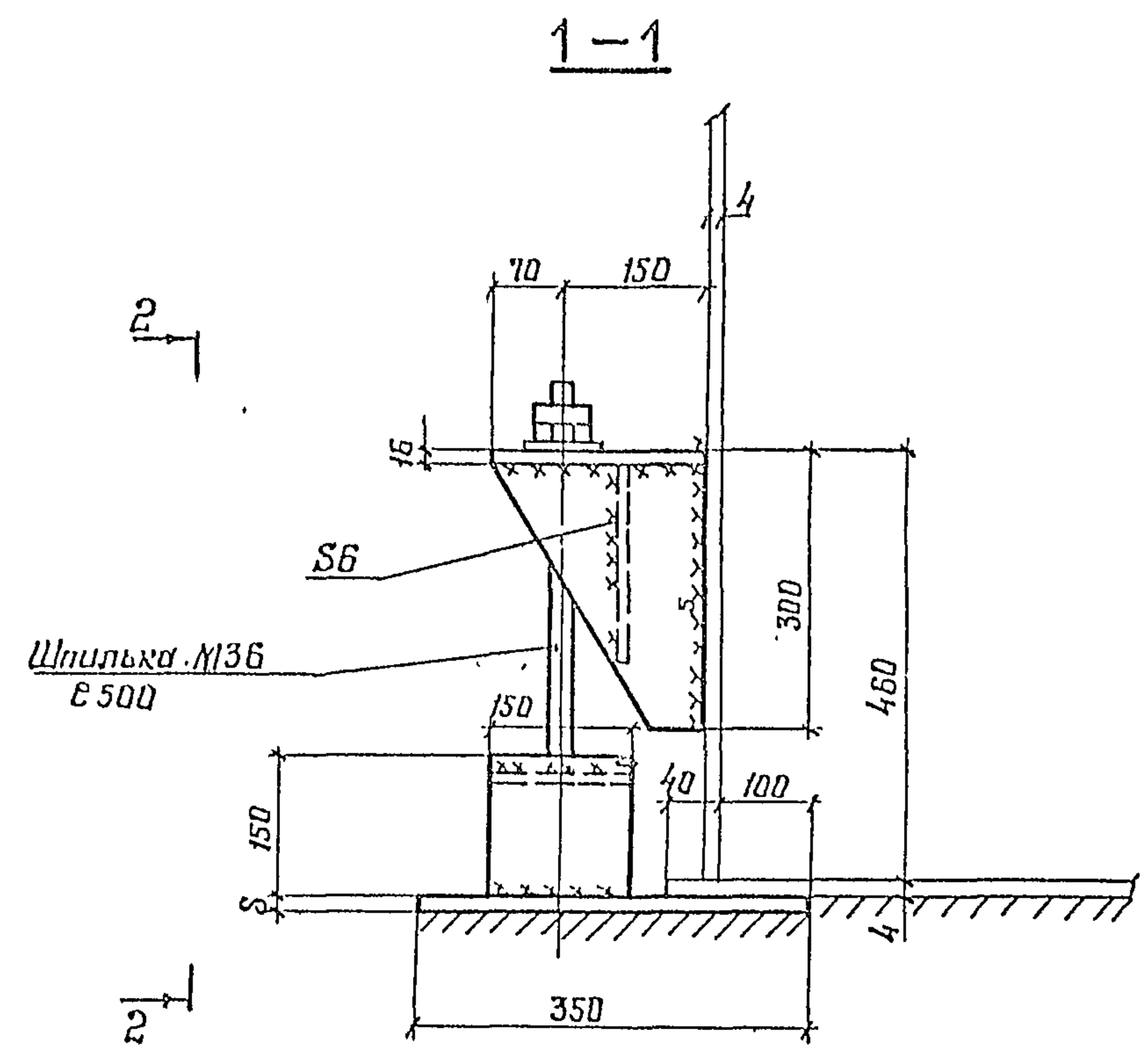
1. Масса люка Ду 500 - 78 кг.
2. Сварку производить электродами типа Э42 А.

		704-1-252с.92 км	
Нач отд	Куршевский	Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб. м
Н.контр.	Витер	Кузнецов	Сталь 10
Гл констр	Кузнецов	Андреева	Р
Гл инж пр	Андреева	Витер	20
Руч брига	Витер	Петрик	Патрубки
Прозерчл	Витер		ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова
Цспонинж	Петрик		

План расположения анкерных креплений стенки

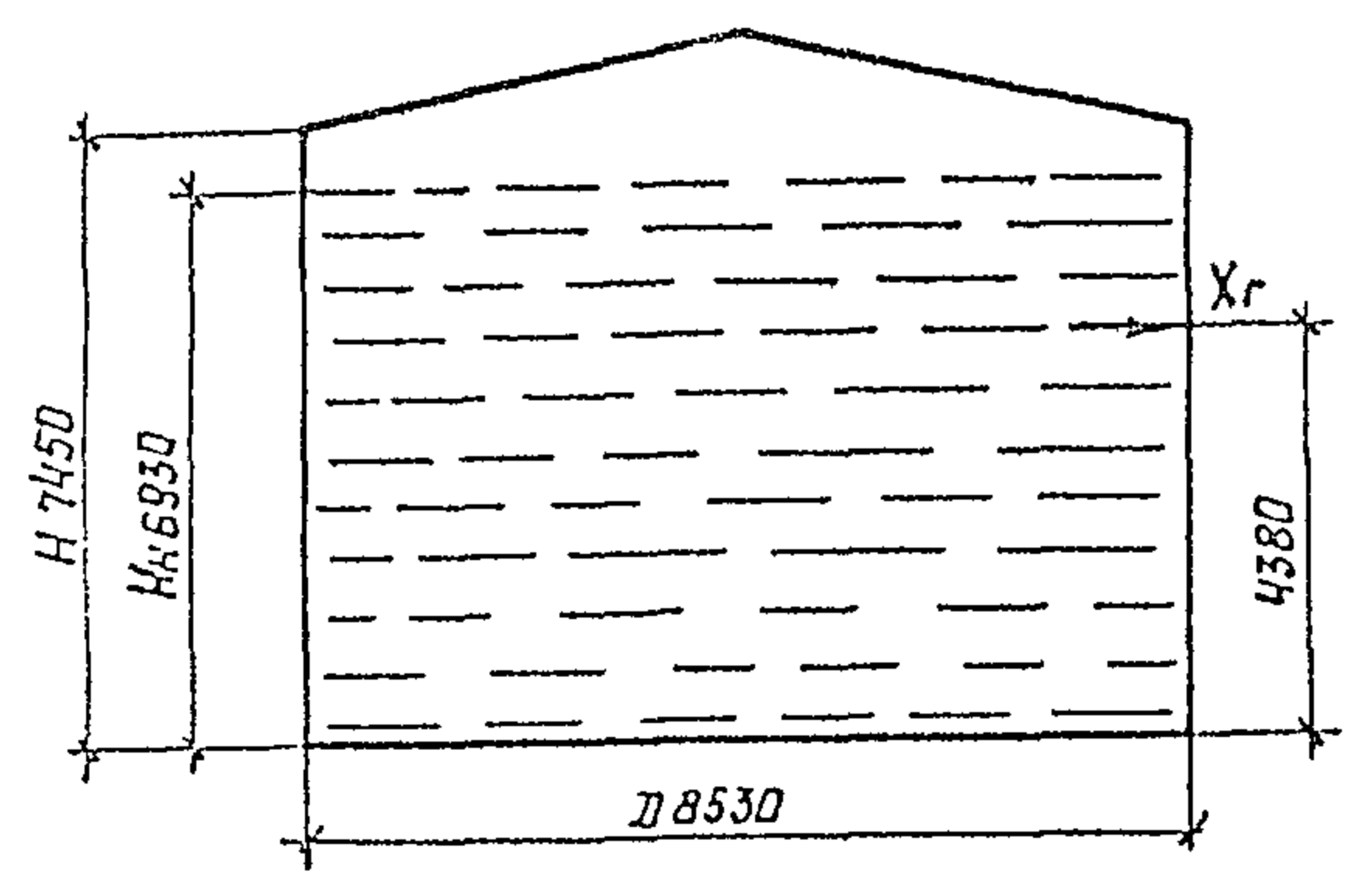


Наименование	Величина
Усилие на анкер, т	7,57
Диаметр анкера, мм	36
Количество анкеров	8
Масса анкерного крепления, т	0,21

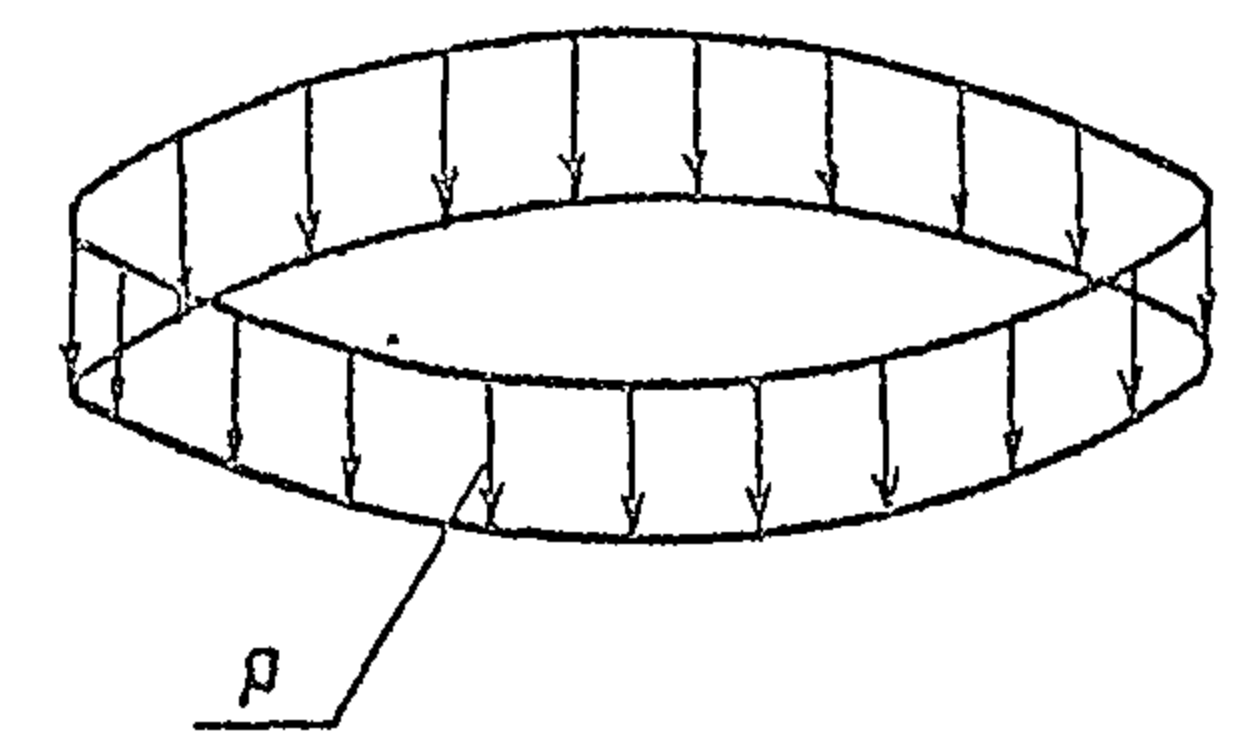


1. Сварку производить электродами типа Э42А
2. Столики для анкерных болтов размещать на стенке резервуара равномерно, на расстоянии 0,5 м от вертикальных стыков стенки в местах, свободных от оборудования
3. Толщина закладной плиты 8 указывается в альбоме фундаментов.

				704-1-252с. 92 км		
Исполн:	Куршевский	Витер	Витер	Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб м	Лист	Лист 21
Привзван:	Кузнецов	Витер	Витер	Анкерное крепление стенки	Щадринский	Щадринский
Проверил:	Витер	Витер	Витер			
Исполн:	Кузнецов	Витер	Витер			

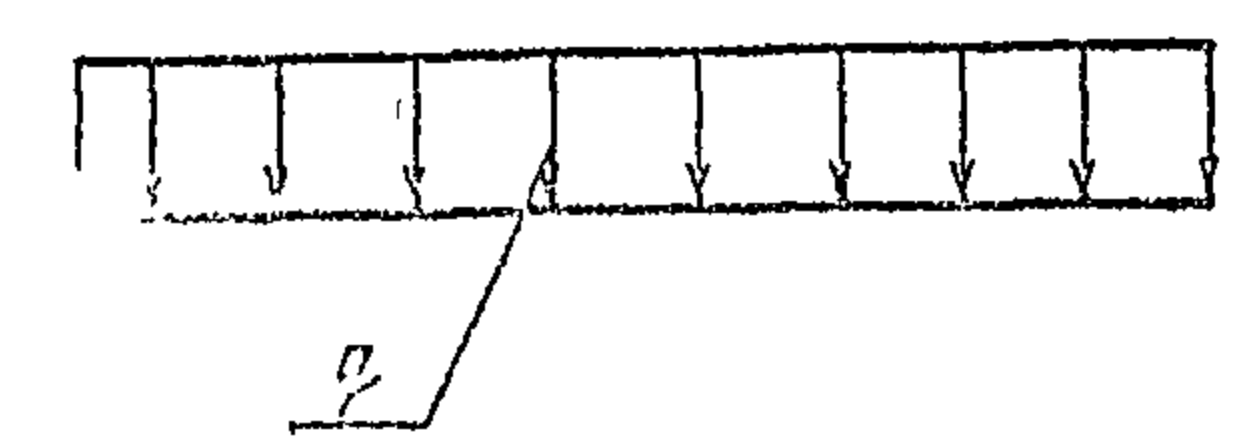


Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в кН/м



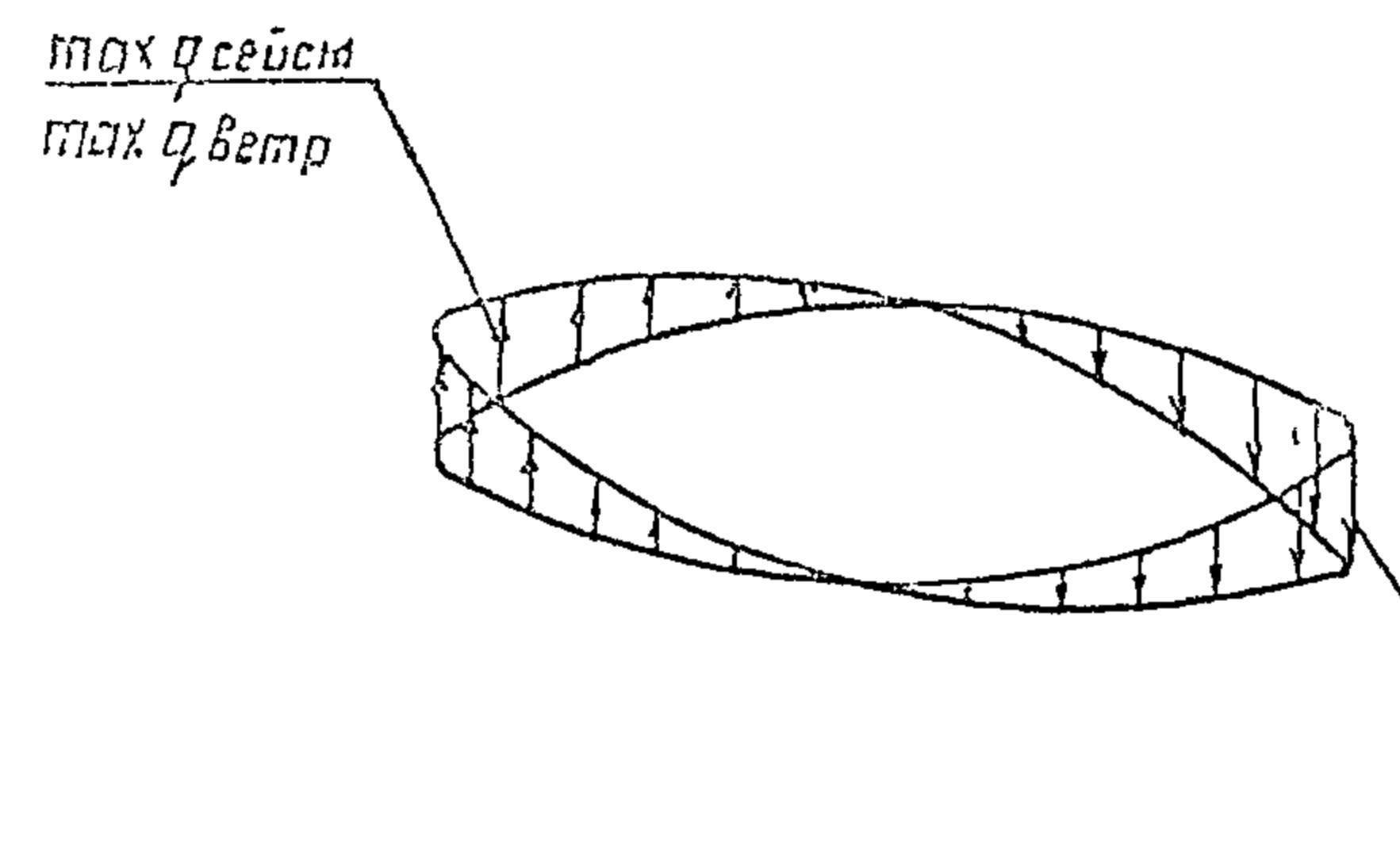
Вес конструкций + вес снега = p

Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади днища резервуара в кПа

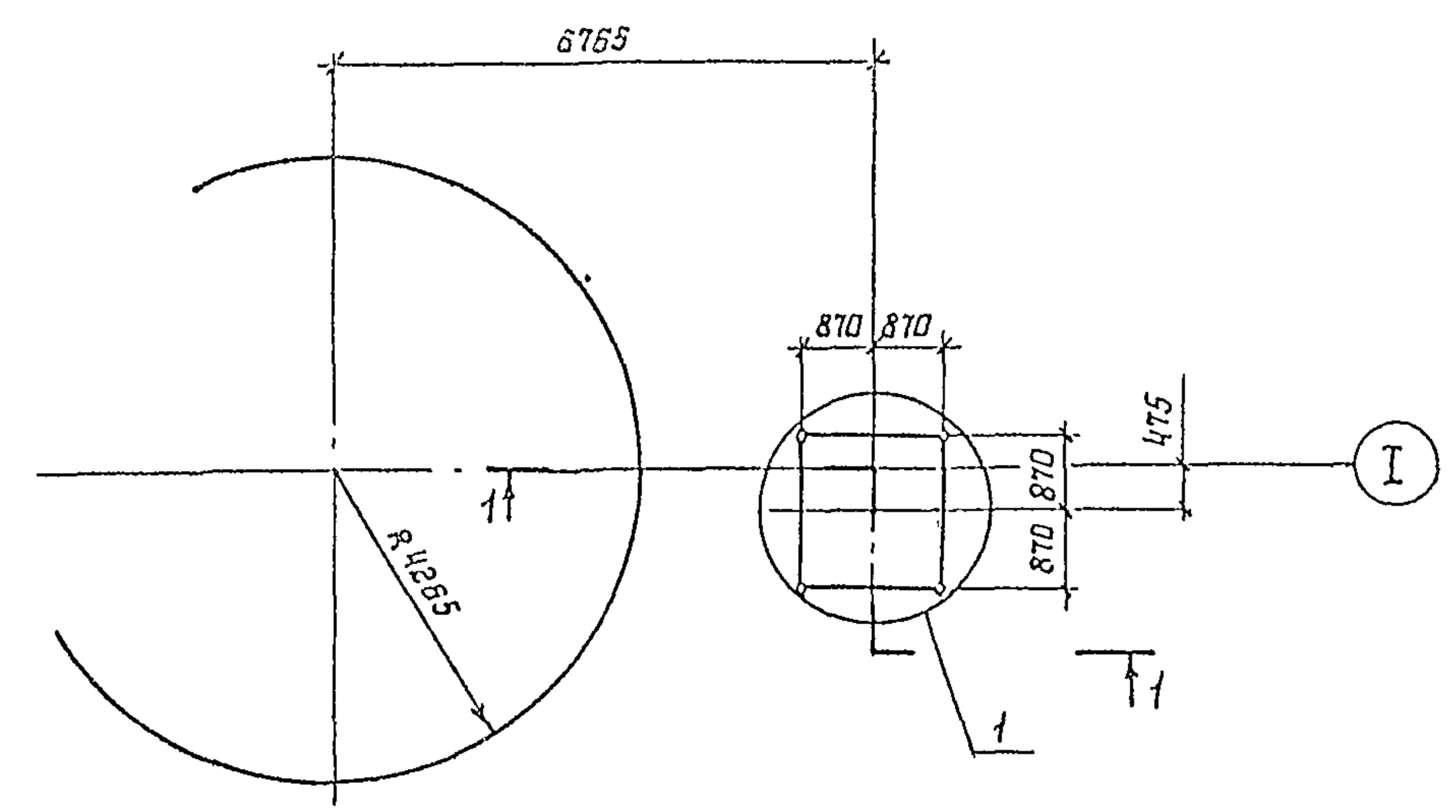


Гидростатическое давление + вес днища = q

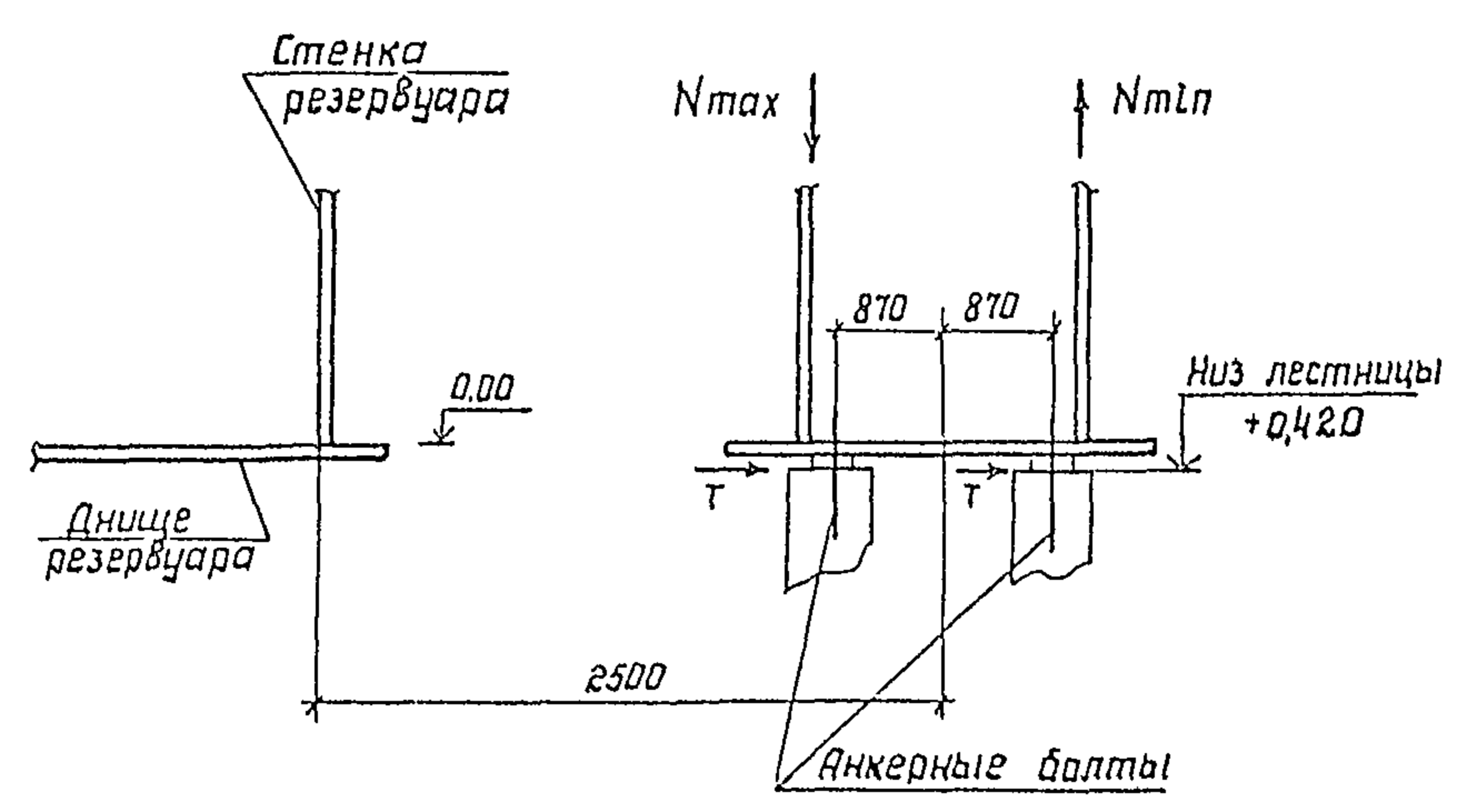
Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах в кН/м или от ветровой нагрузки в кН/м.



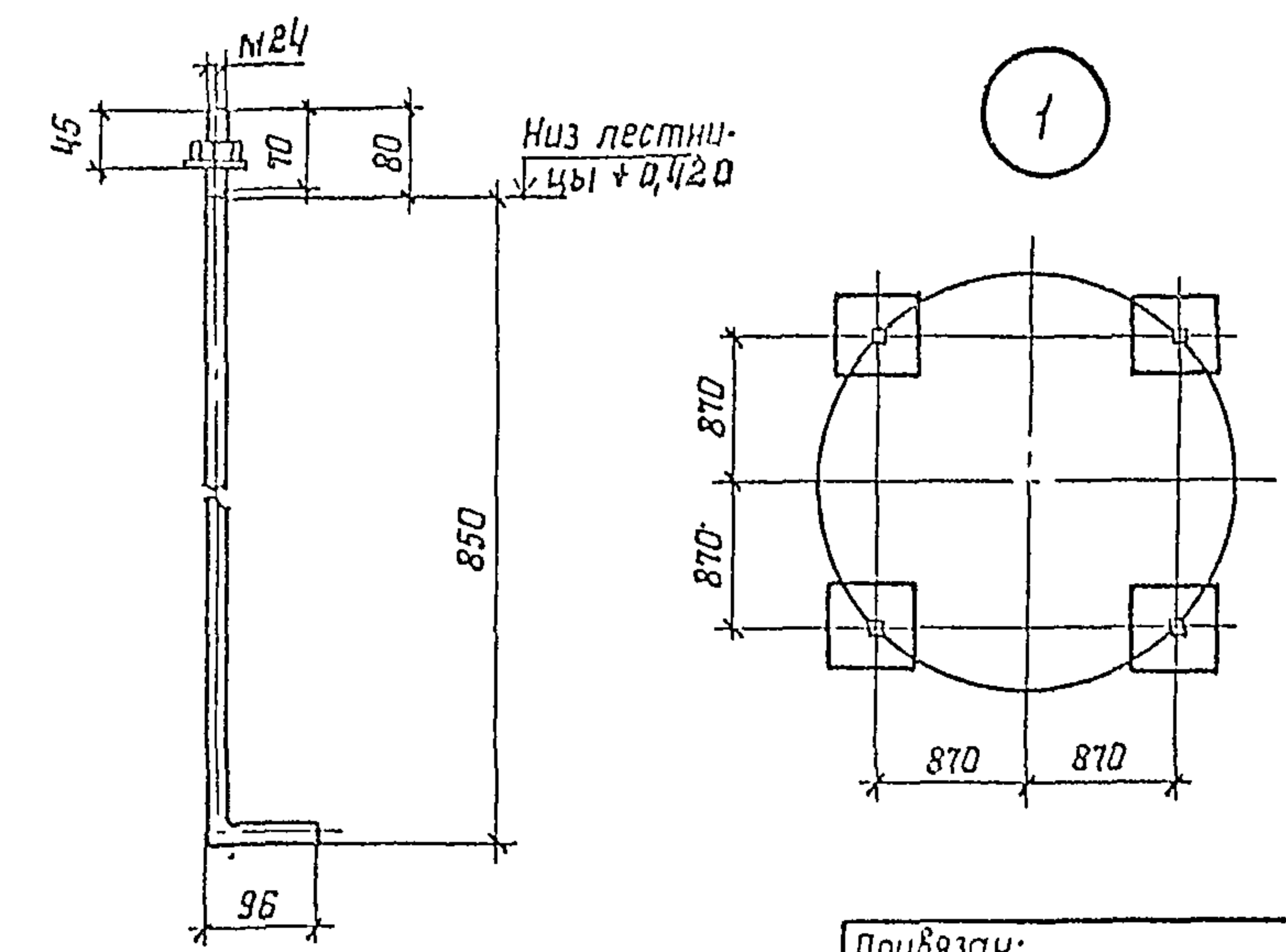
Сейсмическая сила от веса конструкций резервуара + сейсмическая сила от веса продукта + сейсмическая сила от веса снега.



1-1



Анкерный болт



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

Резервуара		Лестницы			Примечание	
P	q	± q сейсм	± q ветр	max N	min N	T
кН/м	кПа	кН/м	кН/м	кН	кН	кН
12,8	74,8	± 35,1	± 5,8	11,8	-0,2	1,6

В таблице указаны расчетные значения нагрузок

Xr = 324 кН — результирующая гидродинамического давления жидкости на стенку резервуара  
 Hн = 6,93 м — высота налива при сейсмике 9 баллов

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку, распределенную на площади 0,5x8 м силу 200 кН, приложенную в любом месте основания и сосредоточенную на площади 9 м² силу 200 кН, приложенную в любом месте по контуру основания.
2. Фундаменты под лестницу показаны условно.
3. Анкерные болты должны быть заказаны в чертежах фундамента.
4. Гидростатическое давление определено при испытании резервуара водой с  $\gamma = 1 \text{ т/м}^3$

704-1-252с.92 км

Нач. отд.	Купрешвили					
Н.контр.	Витер					
Гл. констр.	Кузнецов					
Гл. инж. пр.	Андреева					
Рук. орг. пр.	Вашинская					
Проверил	Вашинская					
Исполнил	Рилатава					

Резервуар стальной вертикальный для мазута емкостью 400 куб. м

Исходные данные для проектирования основания и фундаментов

Центральный проект конструкторский им. Мельникова