Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.1-160

Опоры консольные железобетонные контактной сети электрифицированных железных дорог

Выпуск 1

Стойки из обычного бетона.

Рабочие чертежи

24989 -02

Отпускная цена
на момент реализации,
указана в счет-накладной

Библиотека типовых проектов http://elektropostavka.ru/

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.1-160

Опоры консольные железобетонные контактной сети электрифицированных железных дорог

Выпуск 1

Стойки из обычного бетона. Рабочие чертежи

Разработаны
институтом Гипропромтрансстрой

Главный инженер института С.А. Воронков

Главный инженер проекта Н.М. Дмитриев

Утверждены МПС СССР
Указание от 18.02.91 № ЦЭТ-39
Введены в действие с 01.01.92
Гипропромтрансстрой
приказ от 22.03.91 № 37

Обозначение документа	Наименование	Стр
3.501.1-160.1-ТТ	Технические требования	3
3.501.1-160.1-1	Стойка С108.6-1, СО 108.6-1	7
3.501.1-160.1-2	Стойка С108.6-2, СО 108.6-2	9
3.501.1-160.1-3	Стойка С108.6-3, СО 188.6-3	11
3.501.1-160.1-4	Стойка С108.7-4, СО 108.7-4	13
3.501.1-160.1-5	Стойка С136.6-1, СО 136.6-1	15
3.501.1-160.1-6	Стойка С136.6-2, СО 136.6-2	17
3.501.1-160.1-7	Стойка С136.6-3, СО 136.6-3	19
3.501.1-160.1-8	Стойка С136.7-4, СО 136.7-4	21
3.501.1-160.1-9	Стойка С156.6-5	23
3.501.1-160.1-10	Стойка С156.6-6	25
3.501.1-160.1-11	Стойка С156.6-7	27
3.501.1-160.1-12	Стойка С156.7-8	29
3.501.1-160.1-13	Кольцо монтажное	31
3.501.1-160.1-14	Кольцо усиливающее	31
3.501.1-160.1-15	Размещение напрягаемой арматуры на колках	32
3.501.1-160.1-16	Втулка изолирующая. Схема установки	34
3.501.1-160.1-17	Лежень Л-I	35
3.501.1-160.1-18	Лежень Л-II	36
3.501.1-160.1-19	Лежень Л-III	37
3.501.1-160.1-20	Лежень Л-IV	38
3.501.1-160.1-21	Плита опорная ОП-1	39
3.501.1-160.1-22	Плита опорная ОП-2	40
3.501.1-160.1-23	Плита опорная ОП3	41
3.501.1-160.1-24	Сетка С1	42
3.501.1-160.1-25	Сетка С2	42
3.501.1-160.1-26	Сетка С3	43
3.501.1-160.1-27	Сетка С4	43
3.501.1-100.1-28	Сетка С5	44
3.581.1-168.1-29	Сетка С6	44
3.581.1-180.1-ВС	Ведомость расхода стали на элемент, кг	45

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Разраб.	Панова		
Пров.	Королёва		
Н. контр.	Осипенко		

3.501.1-160.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропромтрансстрой

Формат А4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.501.1-160.1

Лист 2

24939-02 3

Копировал

Формат А4

Библиотека типовых проектов http://elektropostavka.ru/

1. Общие данные

Выпуск 1 настоящей серии разработан по плану типового проектирования на 1990г. тема ТБ1.1.61 и техническому заданию Министерства путей сообщения от 10 января 1989 г.

При разработке железобетонных элементов были использованы следующие нормативные документы:

СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции;"

СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии;"

ГОСТ 19330-91 „Стойки железобетонные для опор контактной сети железных дорог. Технические условия;"

ВСН 141-91 „Нормы проектирования конструкций контактной сети;"

ВСН 1-90 „Технологические правила изготовления центрифугированных стоек опор контактной сети, линий связи и автоблокировки."

„Руководство по проектированию, изготовлению и применению железобетонных центрифугированных конструкций кольцевого сечения" НИИЖБ Госстроя СССР, 1979 г.

В настоящем выпуске приведены рабочие чертежи центрифугированных стоек длиной 10,8; 13,6 и 15,6 м, применяемых па участках переменного и постоянного тока, а также лежней и опорных плит из обычного бетона.

Данные по подбору этих элементов приведены в выпуске 0 настоящей серии.

2. Конструктивные решения

Стойки опор превставляют собой полые конические бесстыковые трубы из предварительно напряженного железобетона с армированием высокопрочной проволокой Поперечное армирование принято в виде спирали Для предотвращения стягивания продольной арматуры при навивке спирали по длине стоек, должны устонавливатыя монтажные кольца. Диаметр стоек в вершине принят равным 290 мм, сбег (коничность) -1,5%. Стойки подразделяют на следующие типы: „С" - с проволечной напрягаемой арматурой; „СО" - с проволочной напрягаемой арматурой и с ненапрягаемой стержневой арматурой в фундаментной части.

Для измерения электрического сопротивления стоек предусматривается укладка внутри стоек провода диагностики с одним выводом на боковую поверхиость, а также выпуск одной проволоки рабочей арматуры. Провод диагностики крепится к двум моитижным кольцам вязальной проволокой.

Привязка спирали к напрягаемой арматуре производится в верхней и нижней частях стойки не реже, чем через два пучка напрягаемой арматуры, а также в местах установки монтажных колец в каждом третьем пересечении с напрягаемой арматурой.

В верхней части стоек предусмотрены отверстия для установки закладных изделий для крепления тяги и пяты консолей

Отверстия 13, 14, 15, 16, 17, 18 (см. рис. 1) необходимы при установке стоек в трехлучевые фундаменты типа ТСУ по серии 3.501.1-149 „Фундаменты для центрифугированных железобетонных опор контактной сети железных дорог."

По согласованию с заказчиком эти отверстия разрешается не выполнять. Указания по установке закладных изделий приведены в выпуске 0 настоящей серии.

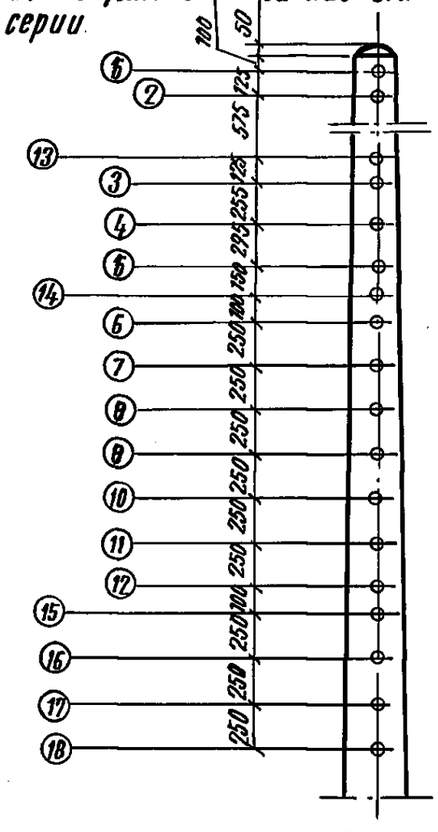


Рис. 1

ГИП	Дмитриев			3.5011-160.1-ТТ	
Н. контр.	Осипенко			Технические требования	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8; Гипропромтранспстрой

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А4

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

3.501.1-160.1-ТТ Лист 2

Копировал: 24989-02 4 Формат А4

В стойках предусмотрено одностороннее расположение вентиляционных отверстий диаметром 35 мм, допускается изготовление стоек с двухсторонним расположением отверстий диаметром 24 мм

В местах расположения вентиляционных отверстий и отверстий под закладные изделия толщина защитного слоя бетона должна быть не менее 20 мм.

Конструкция стоек разработана в соответствии с ГОСТ 19330-91.

Стойки рассчитаны по прочности, образованию трещин и деформациям с проверкой напряжений обжатия бетона.

Конструкции лежней и опорных плит разработаны железобетонными с ненапрягаемой стержневой арматурой Крестообразные соединения стержней в сетках осуществляются контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-85

3. Материалы

Выбор материала конструкций произведен в соответствии со СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции."

Стойки разработаны из бетона классов по прочности на сжатие В30 и В40, проволочная напрягаемая арматура - высокопрочная проволока периодического профиля класса 5 Вр.1400-1 ГОСТ 7348-81, как вариант (при отсутствии на заводе-изготовителе приволоки диаметром 5мм) для стоек переменного тока - проволоки 4 Вр.1400-1 ГОСТ 7348-81; спираль из обыкновенной арматурной проволоки периодического профиля 3 Вр.1 ГОСТ 6727-80; усиливающие и монтажные кольца из арматуры класса А-I ГОСТ 5781-82; продольная ненапрягаемая арматура класса Ат-IIIС ГОСТ 10884-81, при эксплуатации стоек в районах с расчетной температурой наружного воздуха до минус 55°С и класса А-III ГОСТ 5781-82 при расчетной температуре ниже минус 55°С до минус 70°С.

Марка стали арматуры класса Ат-IIIС в стойках, предназначенных для применения в районах с расчетной температурой

наружного воздуха минус 55°С и выше - Ст5пс, арматуры класса А-III в районах эксплуатации стоек с расчетной температурой ниже минус 55°С до минус 70°С - 25Г2С.

Лежни и опорные плиты из ненапряженного железобетона.

Бетон лежней класса В22,5; рабочая арматура - периодического профиля из стали класса Ат-IIIС ГОСТ 10884-81 при расчетной температуре до минус 55°С и класса А-III ГОСТ 5781-82 при расчетной температуре ниже минус 55°С до минус 70°С.

Бетон опорных плит В15; рабочая арматура - периодического профиля из стали класса А-I ГОСТ 5781-82

Марка бетона стоек по морозостойкости должна быть не ниже F150 при расчетной зимней температуре наружного воздуха до минус 40°С и не ниже F200 при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40°С.

Марка бетона по водонепроницаемости не ниже W 8.

Передаточная прочность бетона приведена в таблице 1.

Таблица № 1

Обозначение несущей способности стойка	1	2	3	4	5	6	7	8
Нормативный изгибающий момент, кН·м	44	59	79	98	49	66	88	111
Передаточная прочность бетона, МПа	27,5		35,3	37,7	27,5		35,3	37,7

Закладные изделия и болты для крепления пяты и тяги коноелей, устанавливаемые в стойках эксплуатируемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С, должны изготавливаться из низколегированных сталей марки 09Г2С-12.

4. Маркировка.

Стойки обозначаются марками в соответствии с ГОСТ 19330-91. Марка состоит из буквенно-цифровых групп разделенных тире. Первая группа содержит обозначение типа стойки и номинальные габаритные размеры: длину стойки в дециметрах и толщину стенки в сантиметрах (значение которых округляется до целого числа). Во второй группе приведен порядковый номер стойки в зависимости от ее несущей способности-нормативного изгибающего момента (таблица 1, лист 4). Третья группа содержит обозначения дополнительных характеристик, отражающих условия эксплуатации стоек:
М-для стоек, предназначенных к применению в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С;
К-для стоек, предназначенных к применению в газовой среде с сильноагрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции

Стойки типа „С" предназначены для опор контактной сета переменного тока, стойки типа „СО"-для участков постоянного тока.

Например: С 108.6-1 обозначает: стойки для опор контактной сета переменного тока, длиной 10800 мм, толщиной стенки 60мм, первой несущей способности-нормативном изгибающем моменте 44 кН·м, применяемые в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше, при неагрессивной и слабоагрессивной степенях воздействия газовой среды

СО 136.7-4-М обозначает: стойки для опор контактной сети постоянного тока, длиной 13600 мм, толщиной стенки 75 мм, четвертой несущей способности-нормативном изгибающем моменте 98 кН·м, применяемые в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С при неагрессивной и слабоагрессивной степенях воздействия газовой среды на железобетонные конструкции.

На наружной поверхности каждой стойки должны быть нанесены несмываемой краской положение центра тяжести (см. рис. 2) на расстоянии 9,6 м от верха (для стоек длиной 10,0 и 13,6 м) и 11,6 м (для стоек длиной 15,6 м), линия условного обреза фундамента, а выше неё на 250 мм маркировочные знаки в соответствии с ГОСТ 19330-91.

В обозначении марок лежней и опорных плит буквы означают их сокращенное наименование: Л-лежень; ОП-опорная плита; цифры-тип изделия.

Марка пишется несмываемой краской по трафарету на боковой поверхности спиружи.

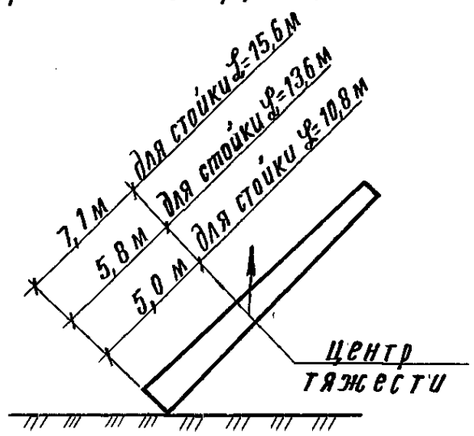


Рис. 2

ℒ - длина стойки

5. Требования к изготовлению, складированию и транспортировке.

Железобетонные стойки должны удовлетворять требованиям чертежей настоящего выпуска и ГОСТ 130150-83 „Изделия железобетонные и бетонные. Основные технические требования," а также требованиям ГОСТ 19330-91 и ВСН 1-90.

Лежни и плиты разработаны из обычного железобетона и могут изготавливаться как на заводах, так и ни полигонах.

При изготовлении стоек особое внимание должно быть обращено на обеспечение защитного слоя бетона до рабочей арматуры, толщины стенки и слив. шлама.

Натекший после слива внутренний слой шлама в нижнем торце стойки по толщине не должен превышать 50 мм

на длине не более 2,0 м со стороны слива.

Детали для крепления консолей и кронштейнов должны быть установлены в отверстия, указанные в заказе на изготовление стоек и иметь изолирующие элементы – полиэтиленовые втулки (см. докум. 3.501.1-160.1-16)

Торцы стоек должны быть заделаны бетонными заглушками. В стойках, имеющих защитное покрытие фундаментной части на наружной и внутренней поверхностях, и в стойках, предназначенных для установки в стаканные фундаменты, нижние торцы заглушками не заделываются.

Наружная поверхность надземной части стоек, предназначенных для эксплуатации в условиях газовой среды с сильноагрессивной степенью воздействия, должна иметь защитное лакокрасочное покрытие. Группа защитных лакокрасочных покрытий должна соответствовать требованиям СНиП 2.03.11-85. и указана в заказе на изготовление стоек.

Стойки длиной 13,6 и 15,6 м должны иметь защитное покрытие (гидроизоляцию) внутренней и наружной поверхностей фундаментной части на протяжении 4 м.
Не наносят защитное покрытие на фундаментную часть стоек, предназначенных для эксплуатации в неагрессивных и слабоагрессивных средах, а также на внутреннюю поверхность стоек с нижней заглушкой, эксплуатируемых в средне- и сильноагрессивных средах.

Материалы защитных покрытий (гидроизоляции) должны соответствовать требованиям СНиП 2.03.11-85 и указаны в заказе на изготовление стоек.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А4

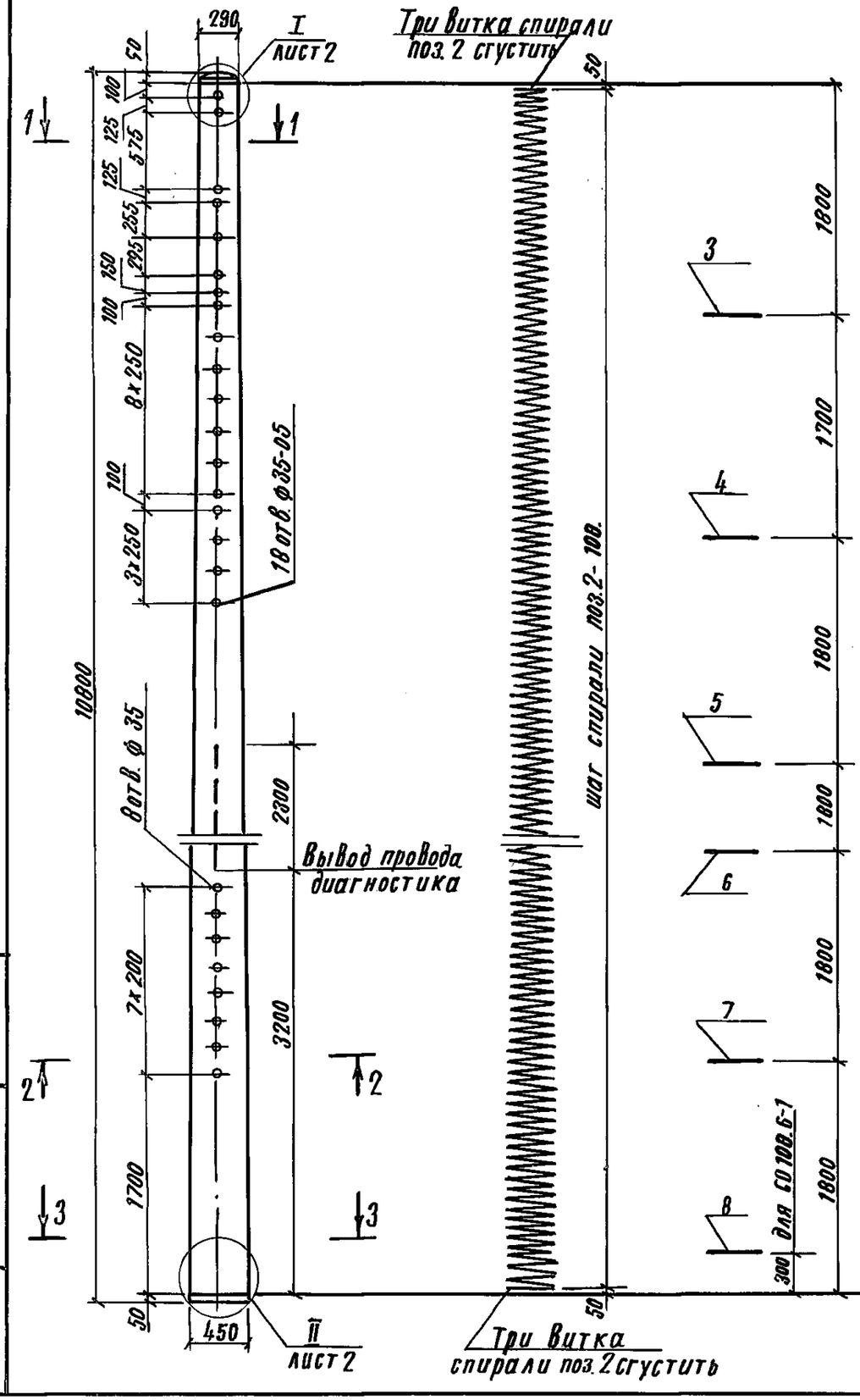
Требования к складированию в соответствии с ГОСТ 19330-91, к транспортировке - в соответствии с Правилами перевозок грузов МПС СССР.

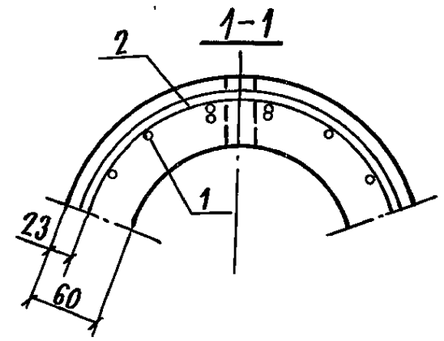
6. Методы контроля и испытаний.

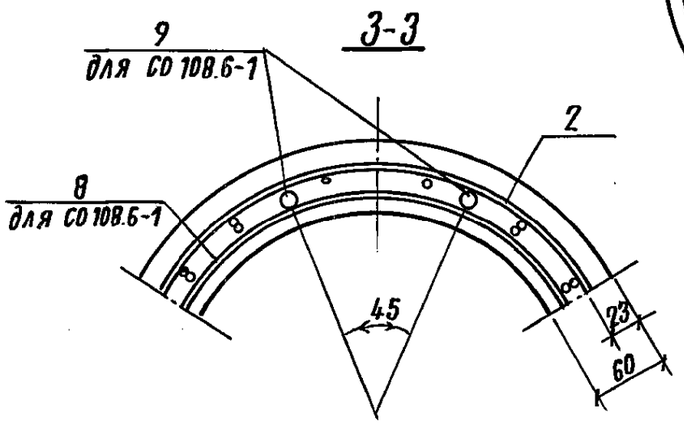
Методы контроля и испытания стоек по прочности, жесткости и трещиностойкости должны производиться в соответствии с ГОСТ 19330-91.

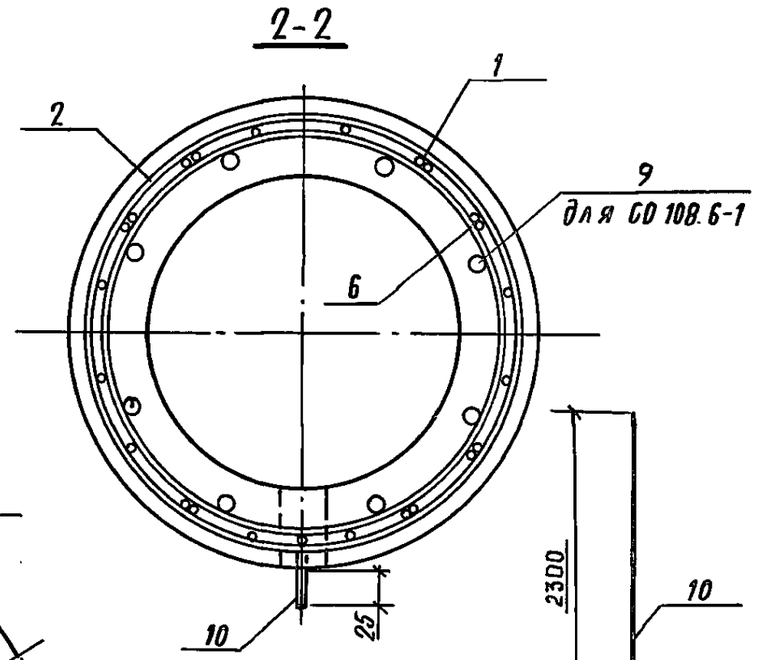
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал: 24989-02 7 Формат А4









Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
6 108.6-1	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр 1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ = 10700; 1,65 кг	24	без черт.	
		Вариант			
		Проволока 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ = 10700; 1,06 кг	32	без черт.	

Продолжение спецификации см. лист 2

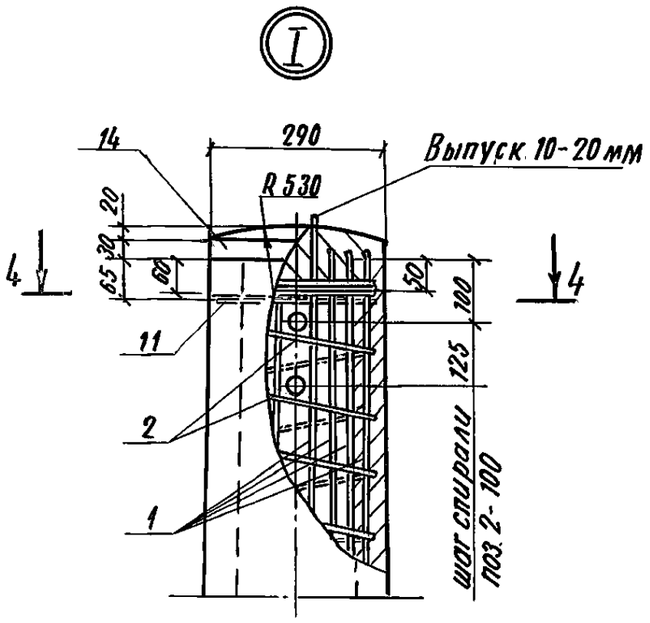
Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-1	
Рассчит	Иванникова			
Пров.	Королёва		Стойка С 108.6-1, СО 108.6-1	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Осипенко			Гипропромтрансстрой

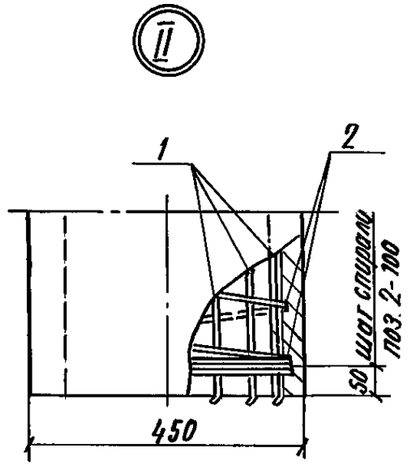
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир.

24989-02 8

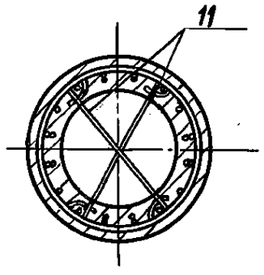
Формат А3

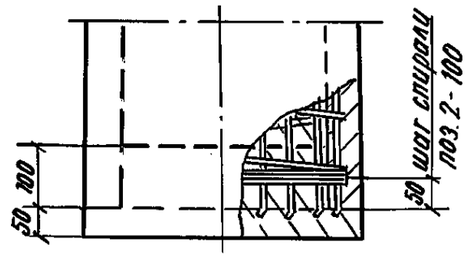




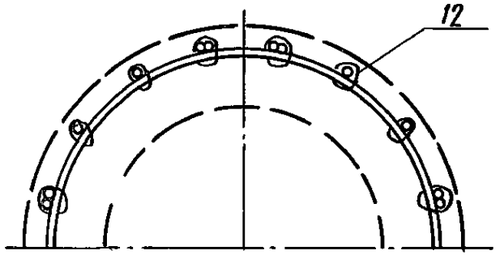
Вариант с нижней заглушкой

4-4





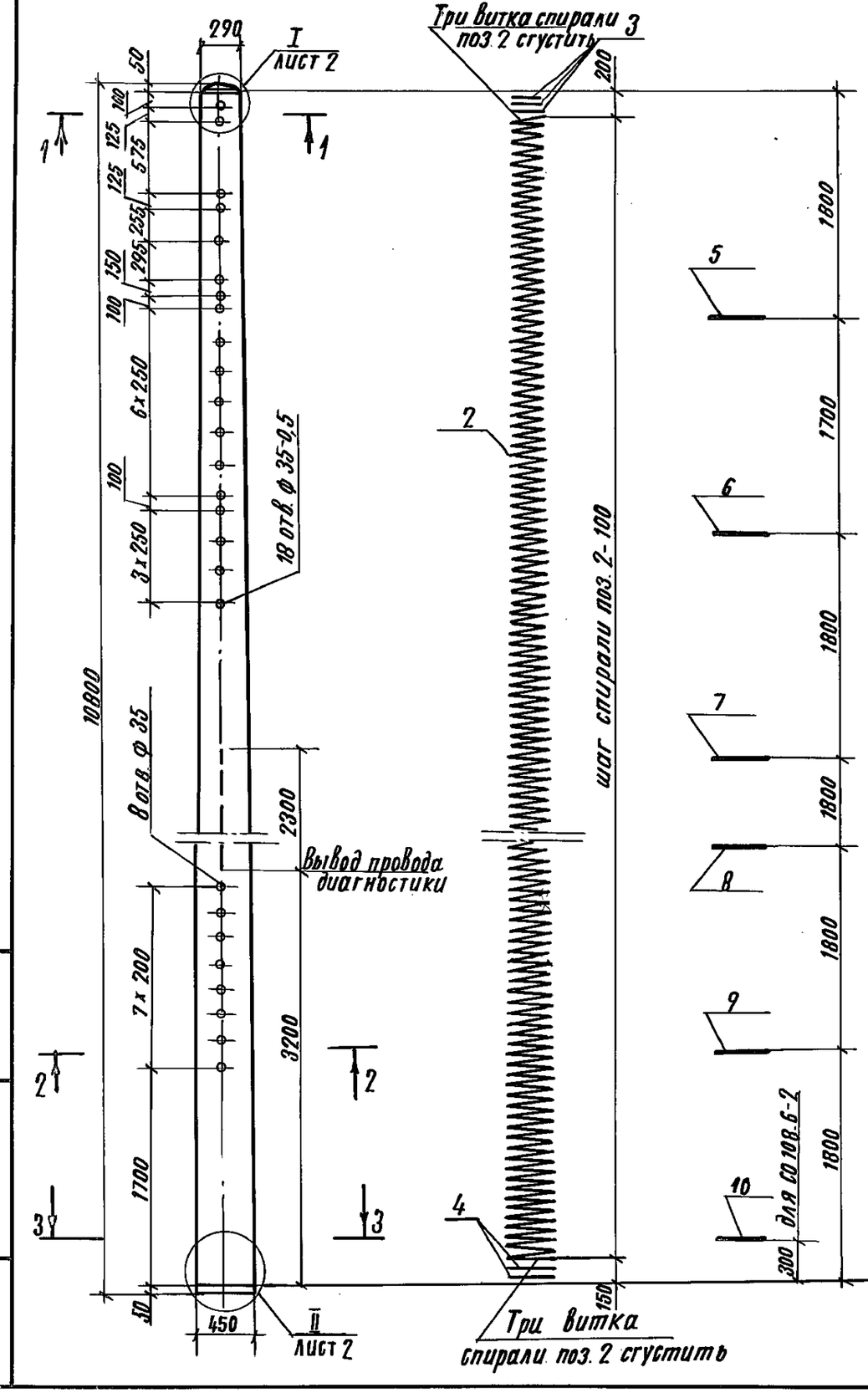
Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 12

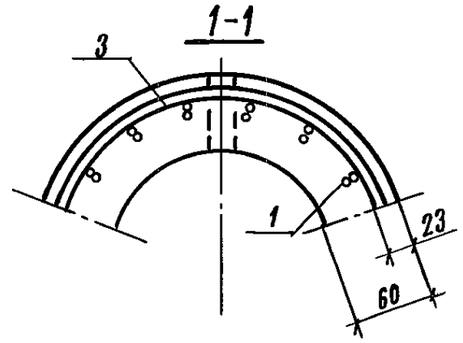


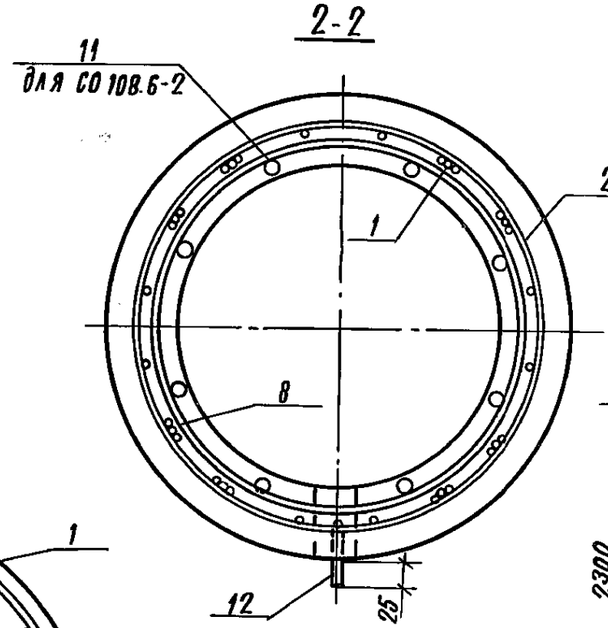
1. Технические требования см. докум. 3.501.1-160.1-ТТ
2. Сила натяжения арматуры 331кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.

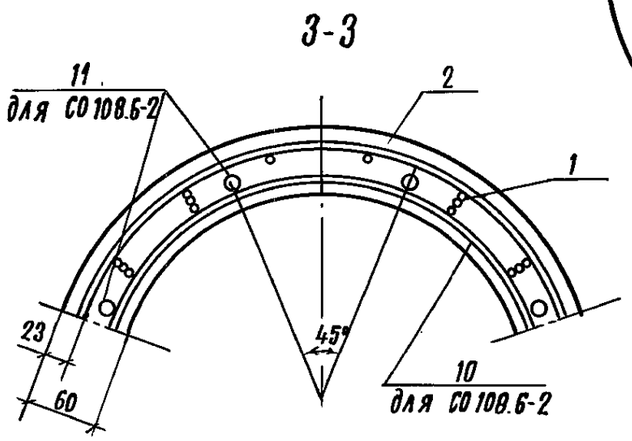
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	2	Спираль			
		Проволока ВВр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ=116000; 6,03 кг	1	без черт.	
	3	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	4	КМ2	1		
	5	КМ3	1		
	6	КМ4	1		
	7	КМ6	1		
С 108.6-1	10	Провод диагностики			1570
		ф6 AI ГОСТ 6781-82			
		ℓ=2850; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-1	
	11	Стержень упорный			
		Проволока ВВр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ=330; 0,02 кг	2	без черт.	
	12	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,24	без черт.	
	13	Бетон стойки класса В30, м^3	0,620		
	14	Бетон заглушки класса В15, м^3	0,004		
		Поз. 2....7, 10, 11, 13, 14 по С108.6-1			
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5ВВр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=10700; 1,65 кг	24	без черт.	
	8	Кольцо монтажное КМ8	1	3.501.1-160.1-13	
СО 108.6-1	9	Арматура ненапрягаемая			1570
		ф10 A_T III С ГОСТ 10884-81			
		ℓ=2000; 1,24 кг	8	без черт.	
	12	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,29	без черт.	

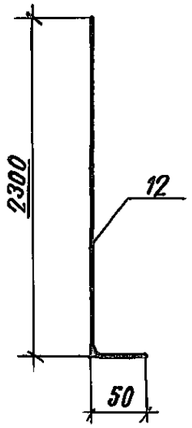
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
С 108.6-2		ℓ= 10700; 1,65 кг	32	без черт.	
		Вариант			
		Проволока 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ= 10700; 1,06 кг	48	без черт	

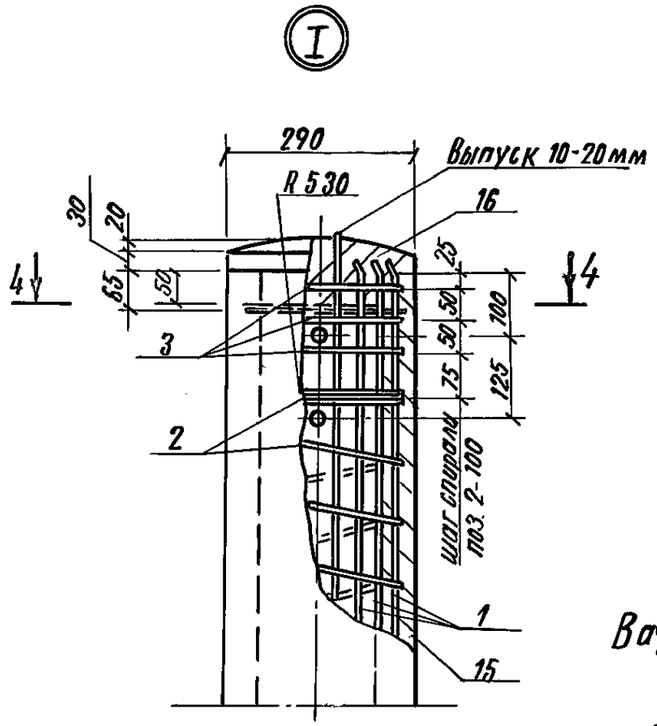
Продолжение спецификации см. лист 2.

Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-2	
Рассчит.	Иванникова			
Пров.	Королёва			
Н. контр.	Осипенко		Стойка С 108.6-2, СО 108.6-2	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
				Гипропромтрансстрой

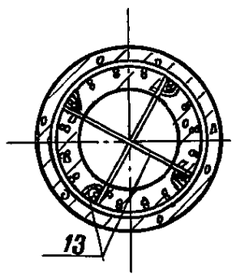
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

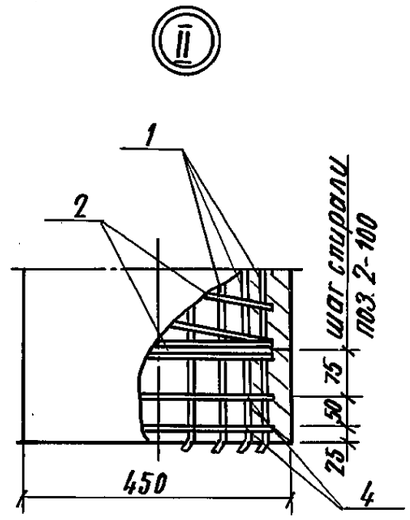
Копир. | 24989-02 10 | Формат А3

Библиотека типовых проектов http://elektropostavka.ru/

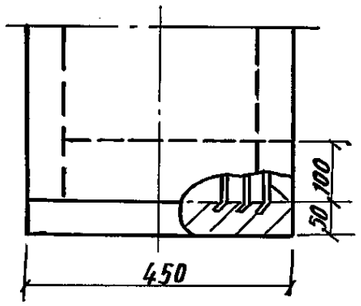


4-4



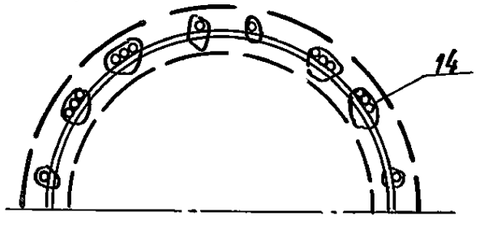


Вариант с нижней заглушкой



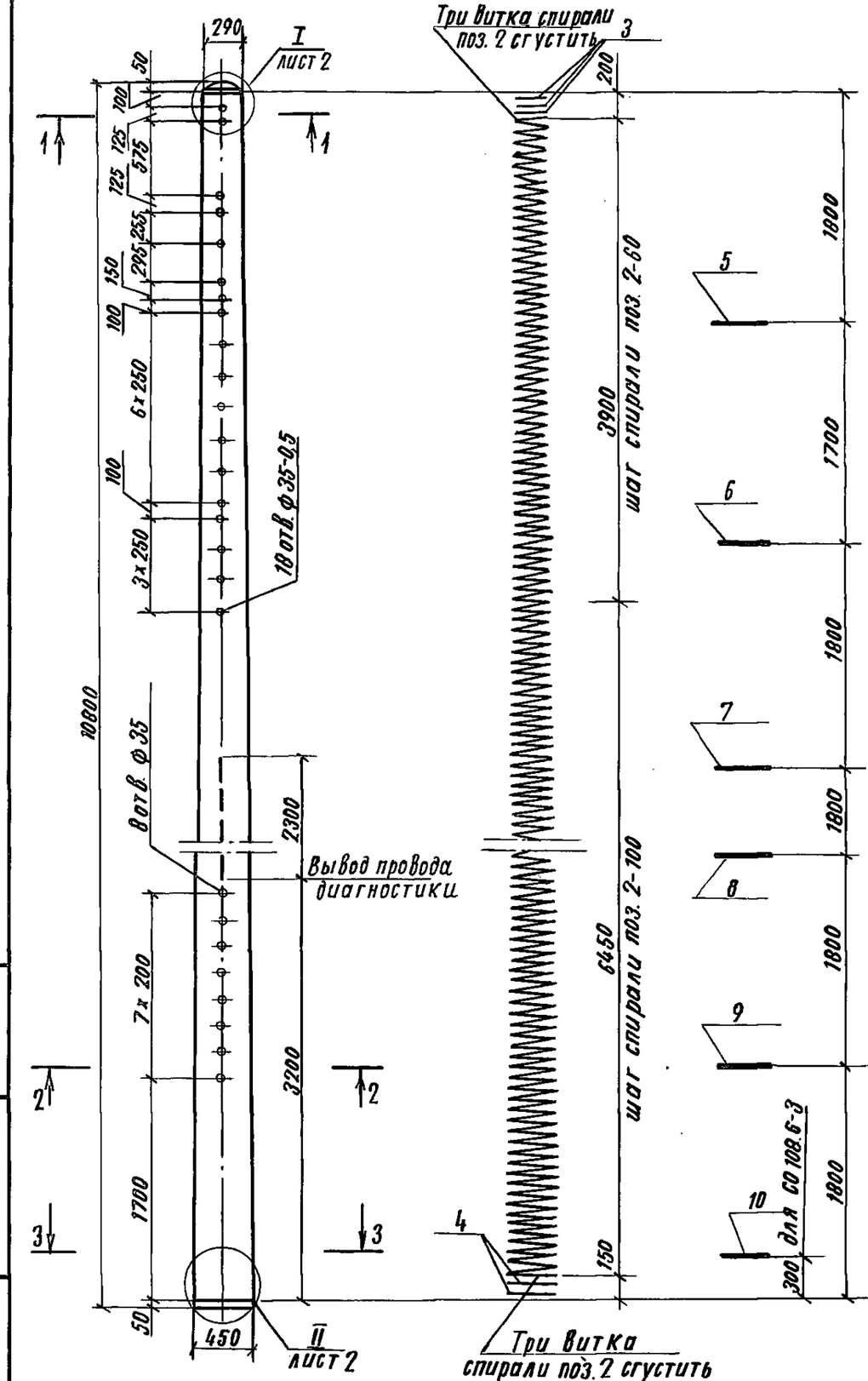
1. Технические требования см 3.501.1-160.1-11
2. Сила натяжения арматуры 529 кН
3. Размещение напрягаемой арматуры

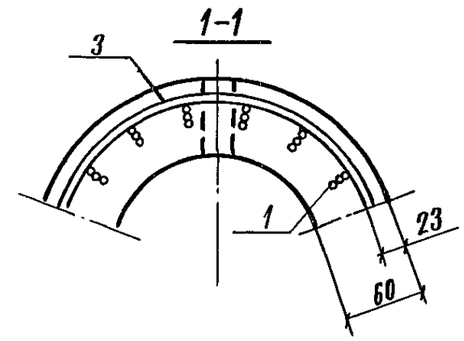
Привязка напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15 к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 14

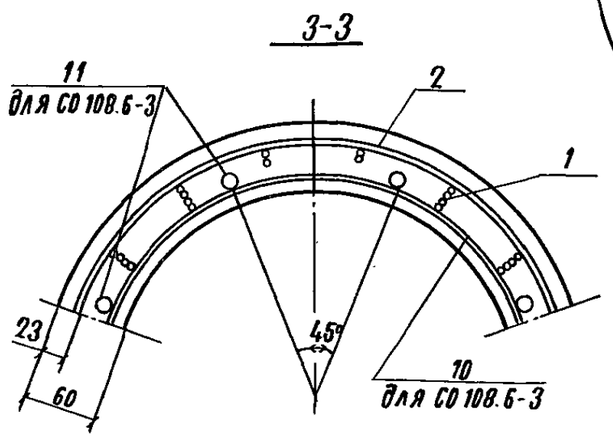


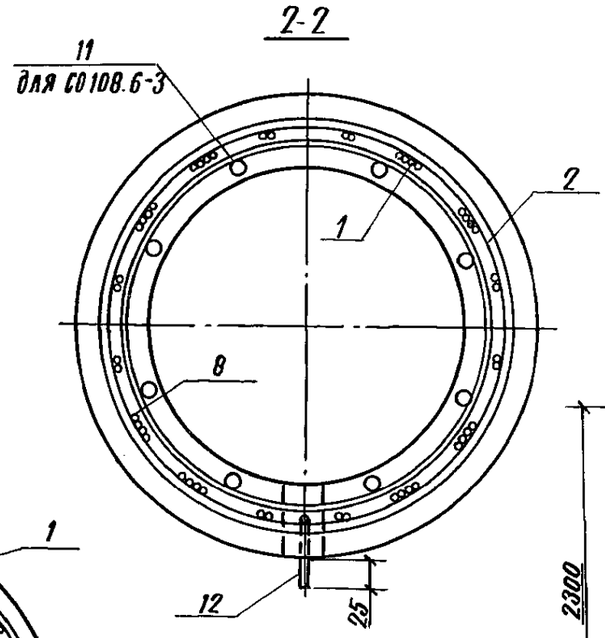
Марка	Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	2	Спираль			
		Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ = 114000; 5,93 кг	1	без черт.	
	3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-160.1-14	
	4	КУ2	2		
	5	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	6	КМ2	1		
	7	КМ3	1		
	8	КМ4	1		
С 108.6-2	9	КМ6	1		1570
	12	Провод диагностики			
		ф 6 AI ГОСТ 5781-82			
		ℓ = 2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-2	
	13	Стержень упорный			
		Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ = 330; 0,02 кг	2	без черт.	
	14	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,31	без черт.	
	15	Бетон стойки класса В 30, м^3	0,626		
	16	Бетон заглушки класса В 15, м^3	0,004		
		Поз. 2....9, 12,13,15,16 по С 108.6-2			
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ = 10700; 1,65 кг	32	без черт.	
СО 108.6-2	10	Кольцо монтажное КМ 7	1	3.501.1-160.1-13	1570
	11	Арматура ненапрягаемая			
		ф 12 A-III ГОСТ 10884-81			
		ℓ = 2000; 1,78 кг	8	без черт.	
	14	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,38	без черт.	

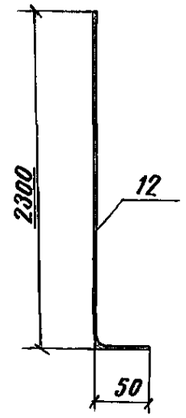
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











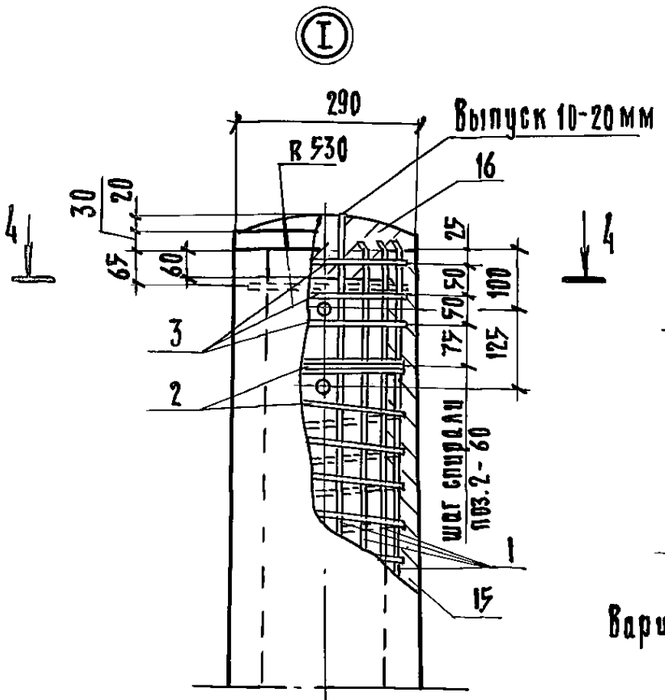
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
С 108.6-3	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5 Вр 1400-1 ГОСТ 7348-81			
		В= 10700; 1,65 кг	48	без черт	
		Вариант			
		Проволока 4 Вр 1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ= 10700; 1,06 кг	64	без черт	

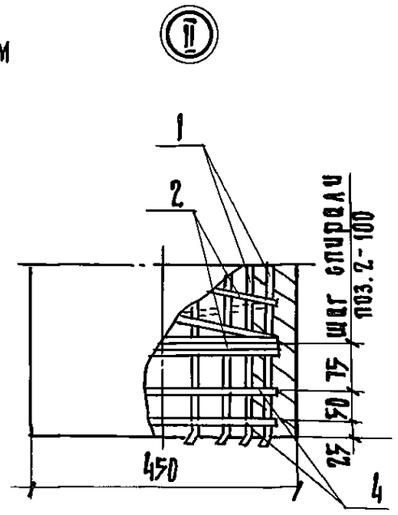
Продолжение спецификации см. лист 2

Разраб.	Панова		3.501 1-160.1-3
Рассчит	Иванникова		
Пров.	Королёва		Стойка С 108.6-3, СО 108.6-3
Н. контр	Осипенко		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
			Гипропромтрансстрой

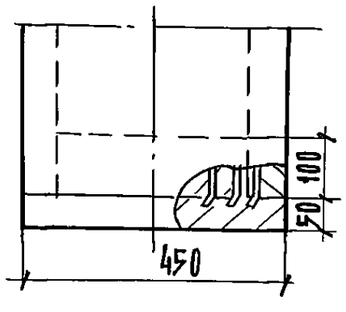
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

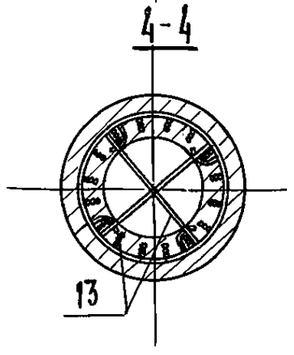
Копир. | 24989-02 12 | Формат А3



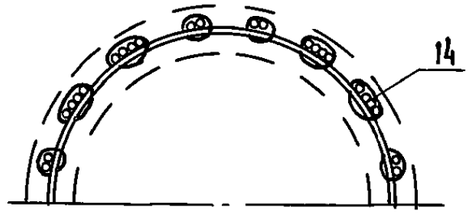


Вариант с нижней заглушкой





Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 14

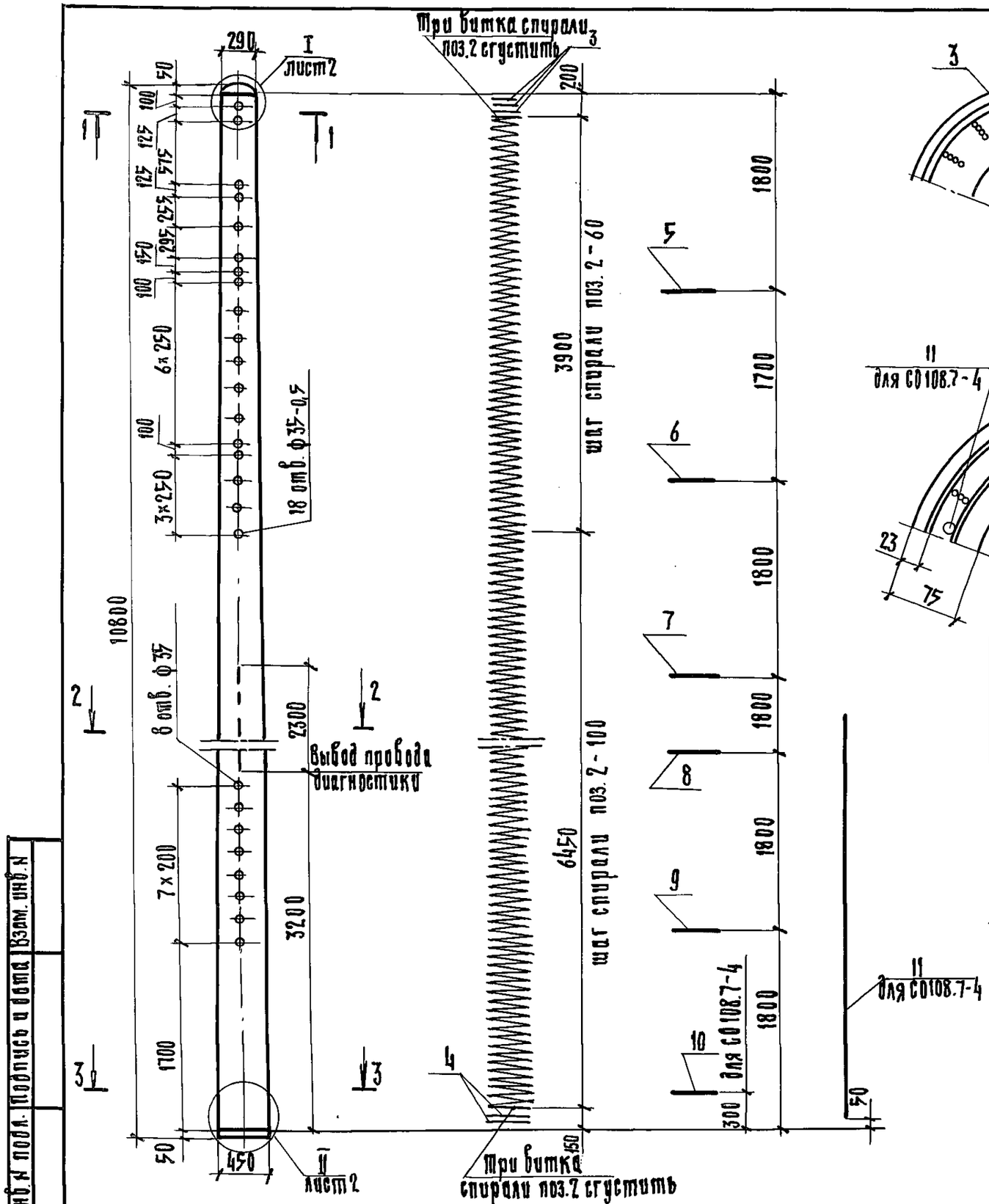


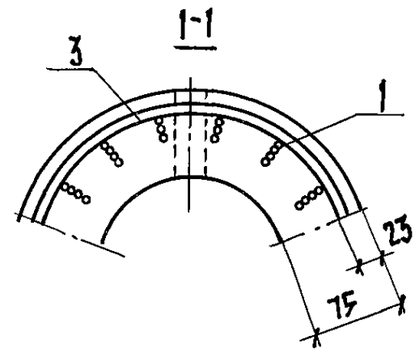
1. Технические требования 3.501.1-160.1-11
2. Сила натяжения ирматуры 764 кН
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум 3.501.1-160.1-15

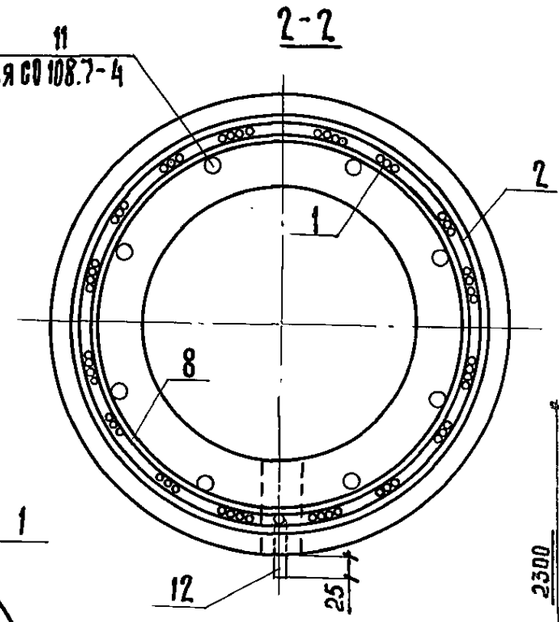
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	2	Спираль			
		Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ = 136000; 7,07 кг	1	без черт.	
	3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-160.1-14	
	4	КУ2	2		
	5	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	6	КМ2	1		
	7	КМ3	1		
	8	КМ4	1		
	9	КМ6	1		
С 108.6-3	12	Провод диагностики			1570
		ф6 AI ГОСТ 5781-82			
		ℓ = 2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-3	
	13	Стержень упорный			
		Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ = 330; 0,02 кг	2	без черт.	
	14	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,45	без черт.	
	15	Бетон стойки класса В40, м^3	0,626		
	16	Бетон заглушки класса В15, м^3	0,104		
		Поз. 2 ... 9, 12, 13, 15, 16 по С 108.6-3			
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ = 10701; 1,65 кг	48	без черт.	
СО 108.6-3	10	Кольцо монтажное КМ5	1	3.501.1-160.1-13	1570
	11	Арматура ненапрягаемая			
		ф14 A_TIII С ГОСТ 10884-81			
		ℓ = 2000; 2,42 кг	8	без черт.	
	14	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,55	без черт.	

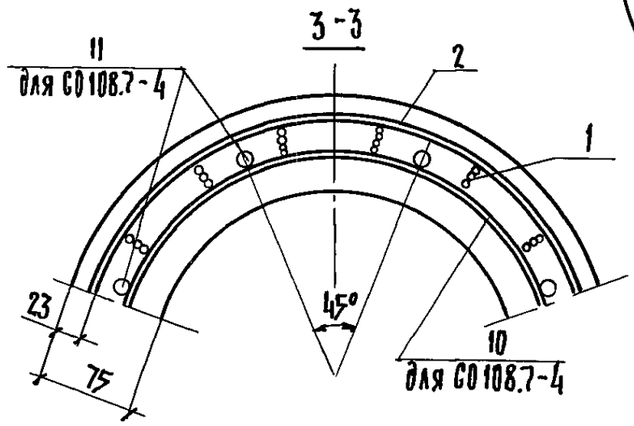
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

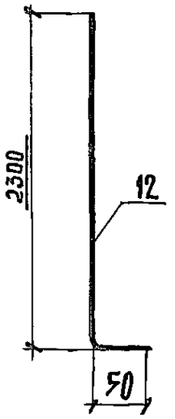
Копир. 24989-02 13 Формат А3









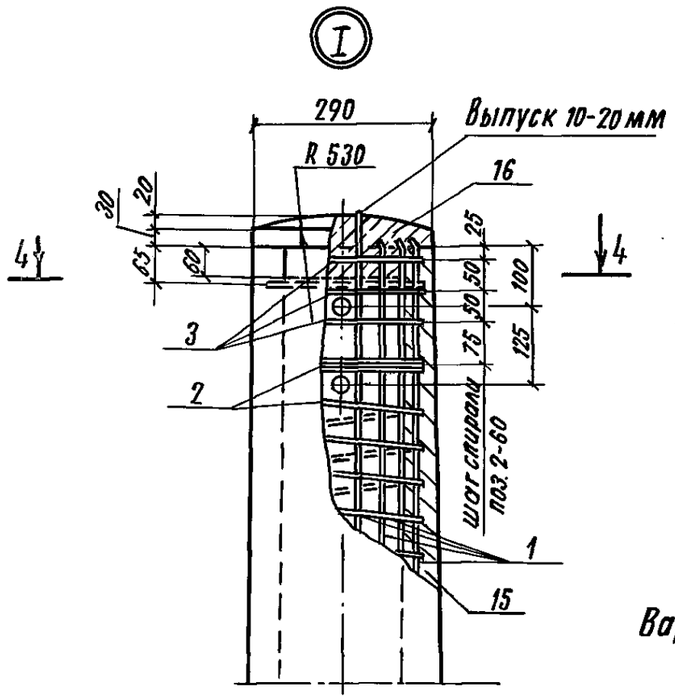


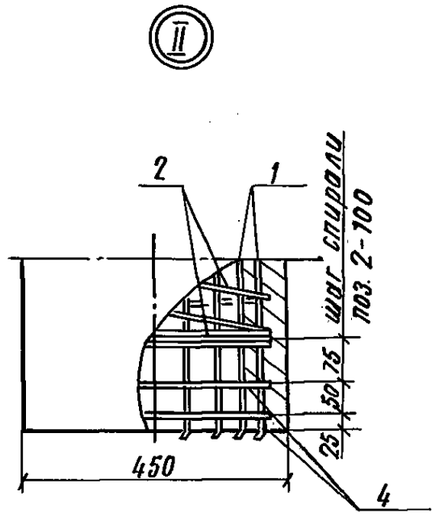
Марки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
С 108.7-4	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ = 10700; 1,65 кг	56	без черт.	
	2	Спираль			
		Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ = 136000; 7,07 кг	1	без черт.	

Продолжение спецификации см. лист 2

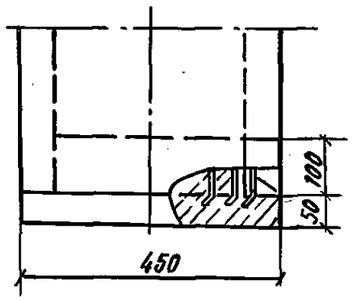
Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-4	
Рассчит.	Обанникова			
Пров.	Королева		Стойка С 108.7-4, СО 108.7-4	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Осипенко			Гипропромтрансстрой
Копир.				

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

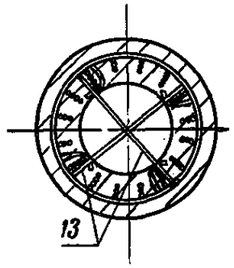




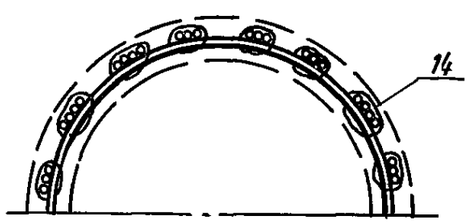
Вариант с нижней заглушкой



4-4

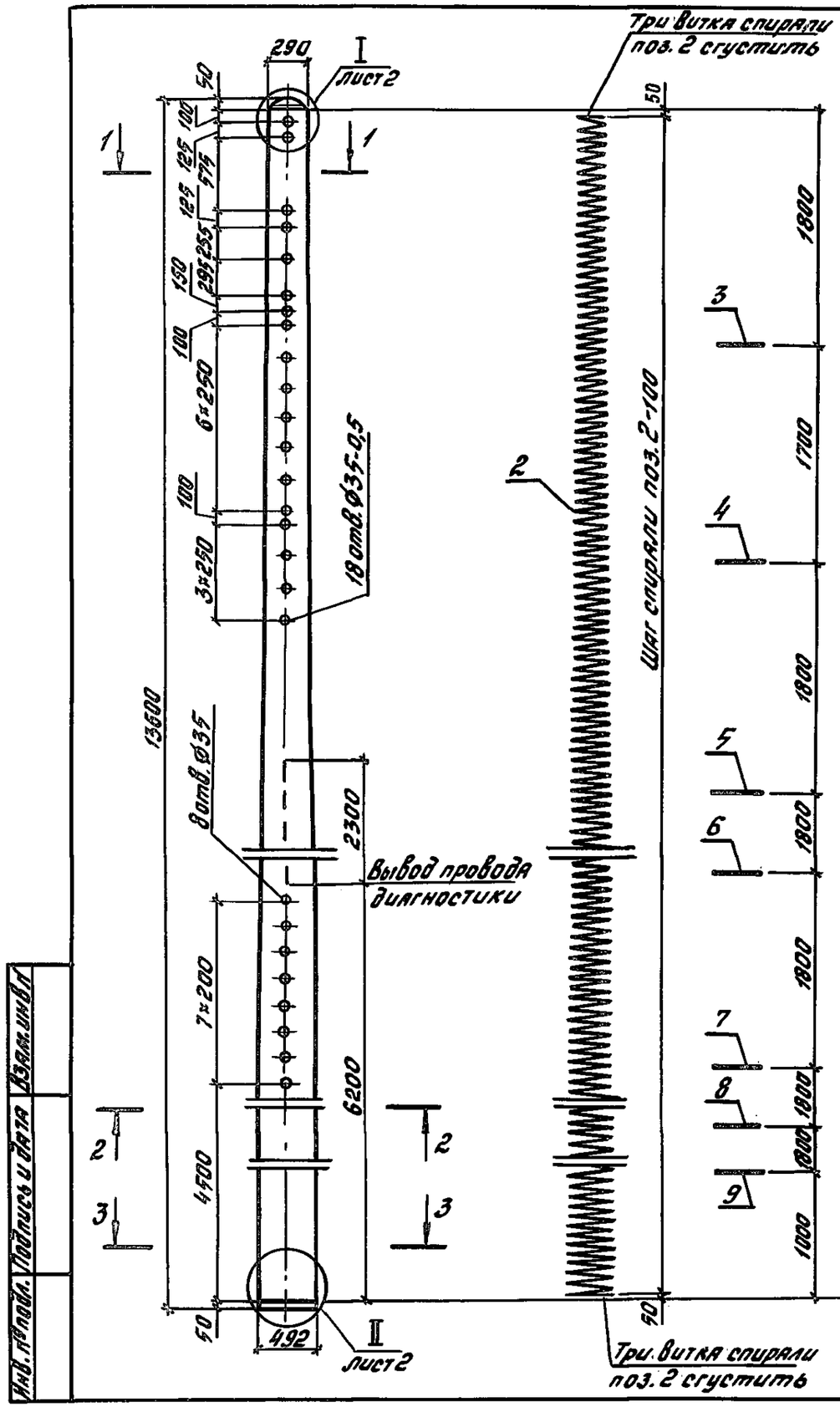


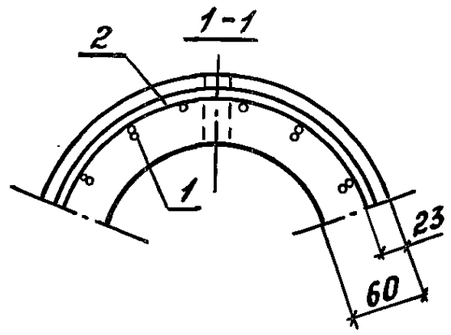
Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 14

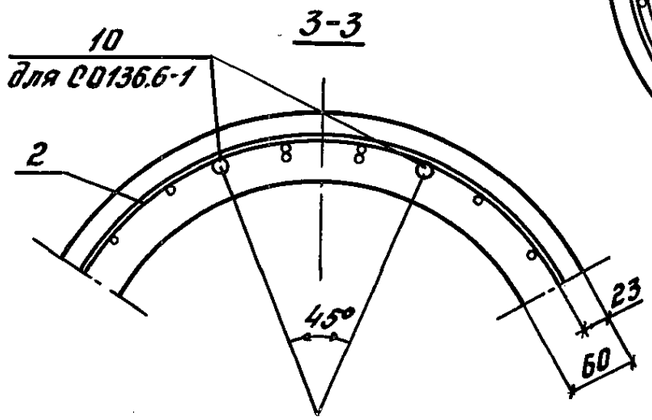


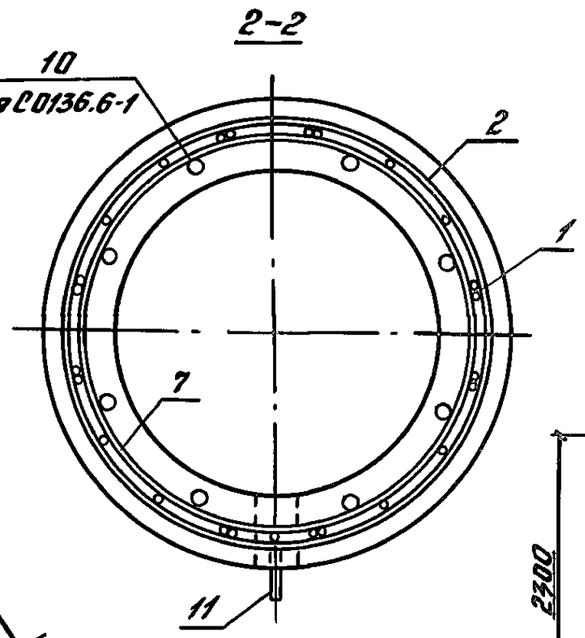
1. Технические требования см. докум. 3.501.1-160.1-Т.Т.
2. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.
3. Сила натяжения арматуры 1050 кН.

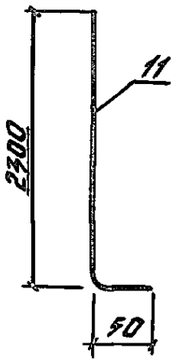
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501 1-160.1-14	
	4	КУ2	2		
	5	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	6	КМ2	1		
	7	КМ3	1		
	8	КМ4	1		
	9	КМ6	1		
	12	Провод диагностики			
С 108.7-4		ФБАI ГОСТ 6781-82			1800
		ℓ= 2350; 0,52 кг	1	3.601.1-160.1-4	
	13	Стержень упорный			
		Проволока ЗВр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ= 330; 0,02 кг	2	без черт	
	14	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,62	без черт.	
	15	Бетон стойки класса В40, м³	0,743		
	16	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004		
		Поз. 1...9, 12, 13, 15, 16 по С108.7-4			
	10	Кольцо монтажное КМ6	1	3.501.1-160.1-13	
	11	Арматура ненапрягаемая			
СО 108.7-4		ф 14 А-III С ГОСТ 10884-81			1880
		ℓ= 4000; 4,04 кг	8	без черт	
	14	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,71	без черт.	











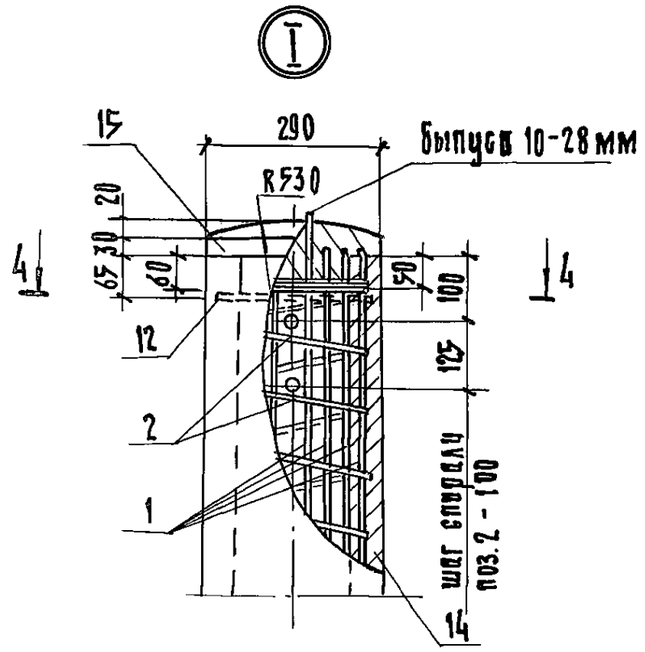
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
С136.6-1	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500; 2,08 кг	24	Без черт.	
		Вариант			
		Проволока 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500; 1,34 кг	32	Без черт.	

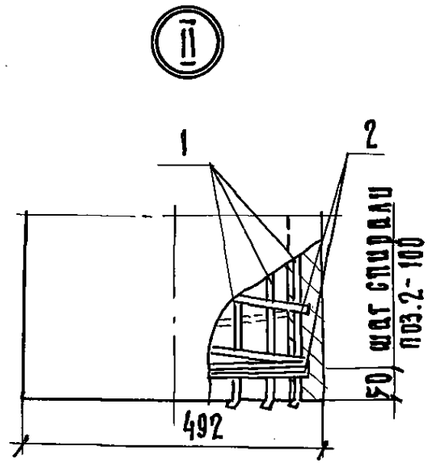
Продолжение спецификации см. лист 2

Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-5
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		Стойка С136.6-1, 2С136.6-1
Н. контр.	Осипенко		Стадия Р; Лист 1; Листов 2; Гипропромтрансстрой

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

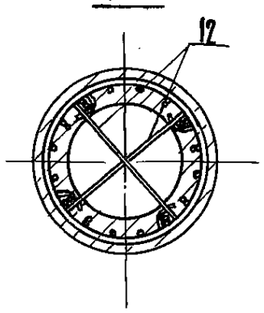
Копировал: Баф. Формат А3

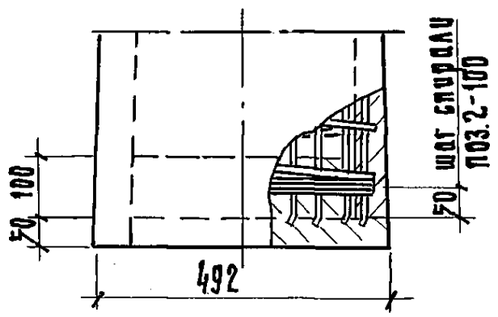




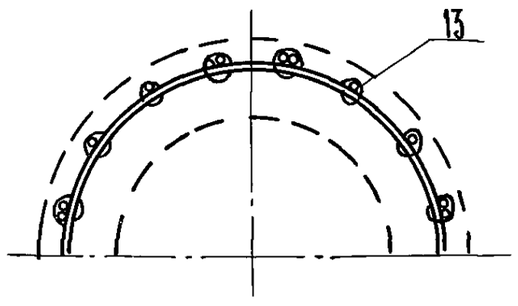
Вариант с нижней заглушкой

4-4





Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой. поз. 13

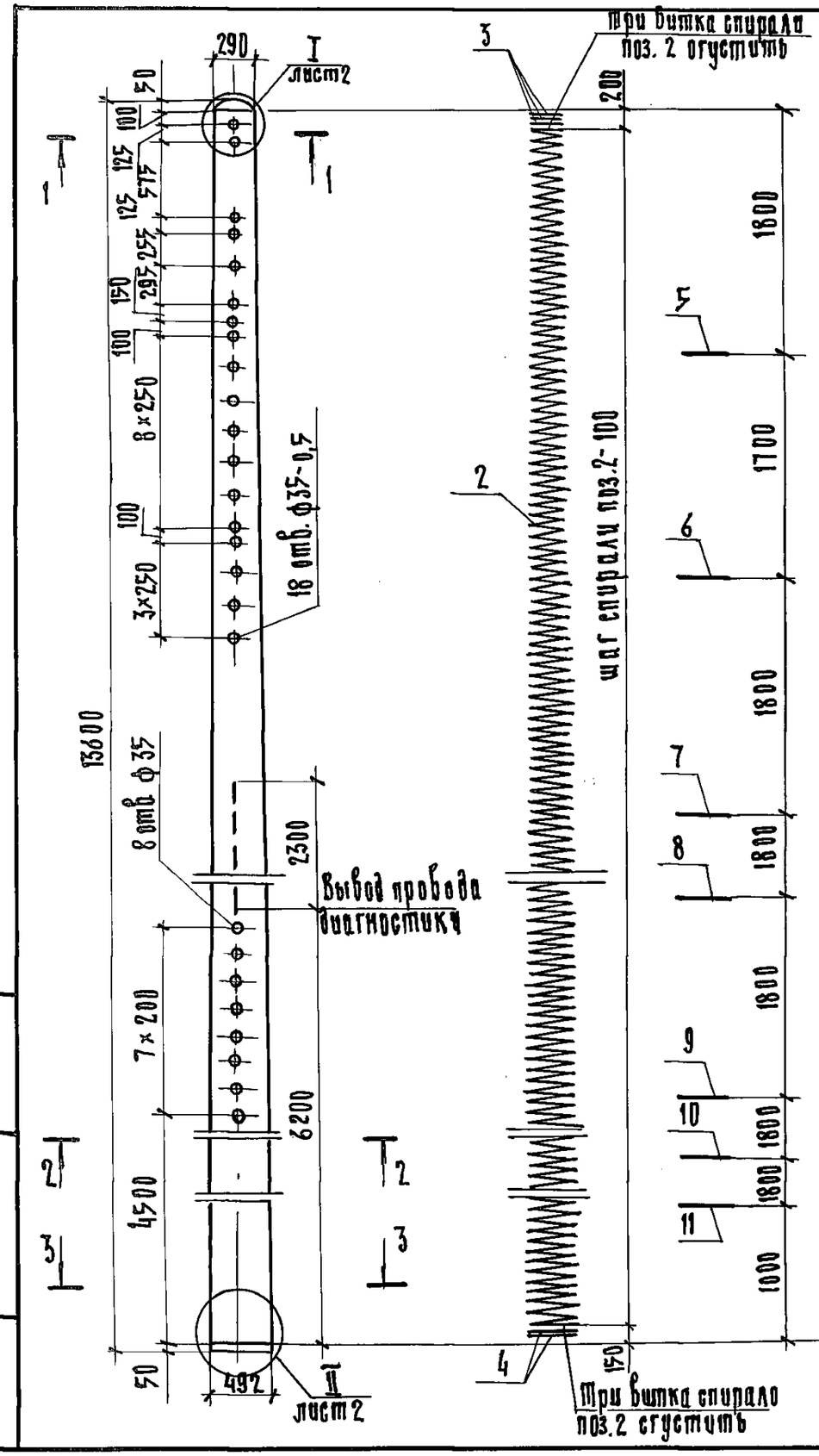


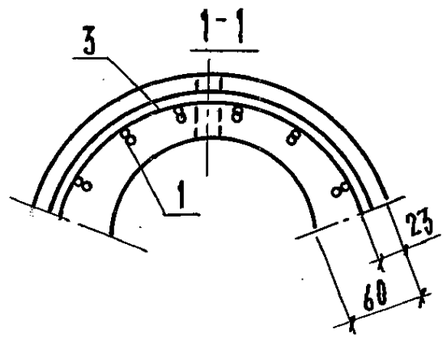
1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-ТТ.
2. Сила натяжения арматуры 331 кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.

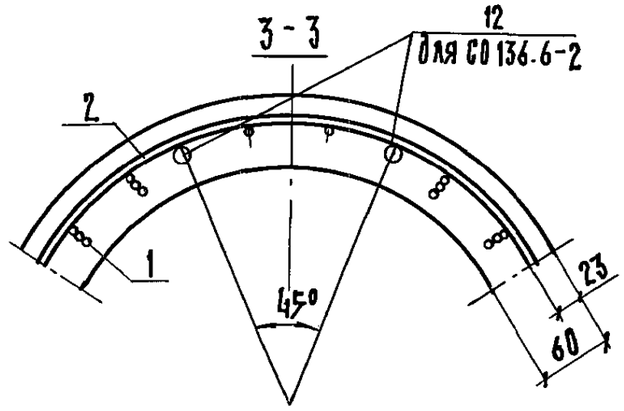
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса
	2	Спираль			
		Проволока Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ=154000; 8,01 кг	1	без черт.	
	3	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	4	КМ2	1		
	5	КМ3	1		
	6	КМ4	1		
	7	КМ6	1		
	8	КМ9	1		
	9	КМ10	1		
С 136.6-1	11	Провод диагностики			2100
		Ф6 AI ГОСТ 5781-82			
		ℓ=2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-5	
	12	Стержень упорный			
		Проволока 3Бр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ=330; 0,02 кг	2	без черт.	
	13	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,30	без черт.	
	14	Бетон стойка класса В30, м^3	0,846		
	15	Бетон заглушки класса В15, м^3	0,004		
		Поз. 2...9, 11, 12, 14, 15 по С136.6-1			
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5ВΠ1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500; 2,08 кг	24	без черт.	
СО 136.6-1	10	Арматура ненапрягаемая			2100
		Ф10 A_TIII С ГОСТ 10884-81			
		ℓ=4000; 2,47 кг	8	без черт.	
	13	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,40	без черт.	

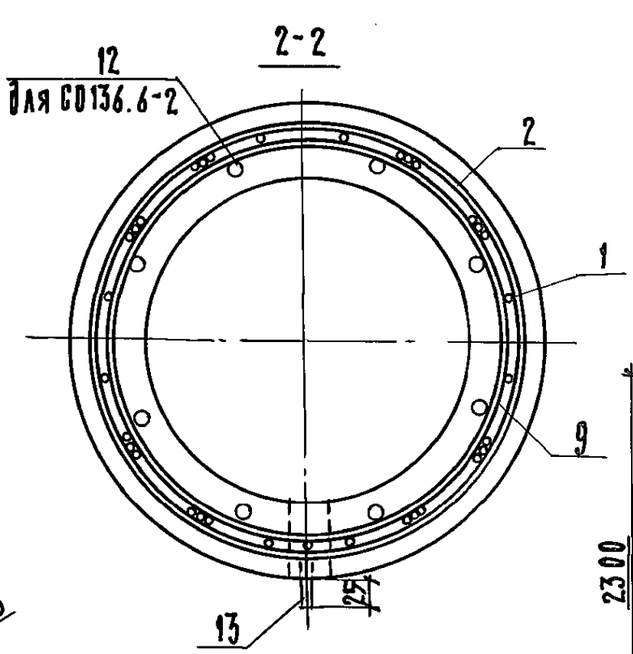
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

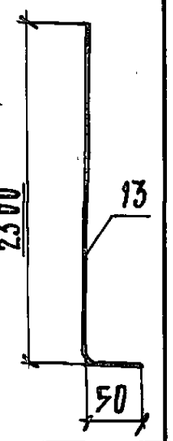
Копир. 24989-02 17 Формат А3











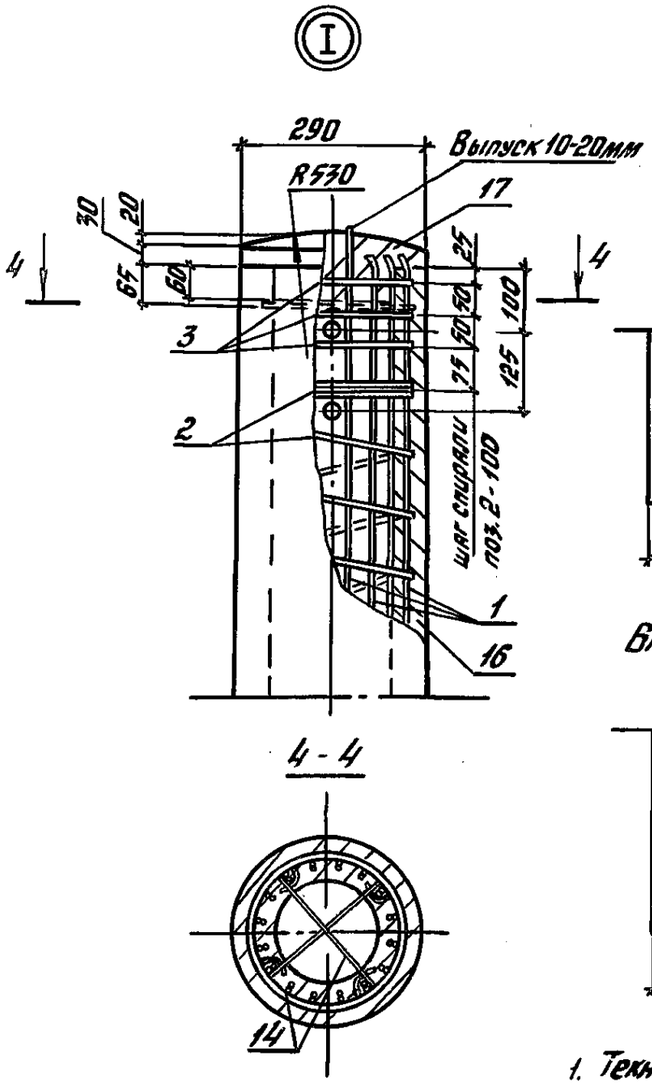
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
С 136.6-2	1	Арматура напрягаемая			2100
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500; 2,08 кг	32	без черт.	
		Вариант			
		Проволона 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ = 13500; 1,34 кг	48	без черт.	
	2	Спираль			
		Проволоко 3Вр 1 ГОСТ 6727-80,			
		ℓ= 152000; 7,90 кг	1	без черт.	

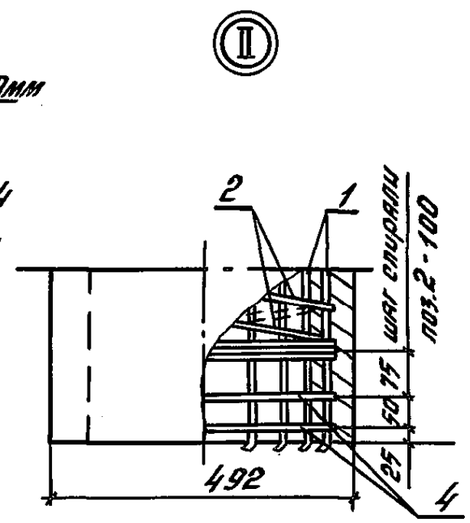
Продолжение спецификации см. лист 2

Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-6	
Рассчит.	Иванникова			
Пров.	Королева		Стойка С 136.6-2, СО 136.6-2	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н. контр.	Осипенко			Гипропромтрансстрой

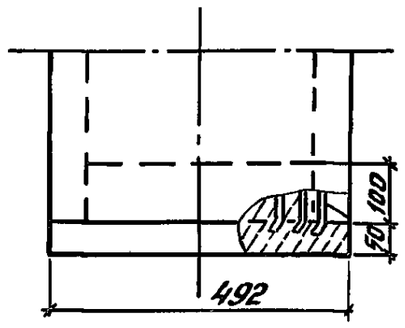
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. 24989-02 18 Формат А3



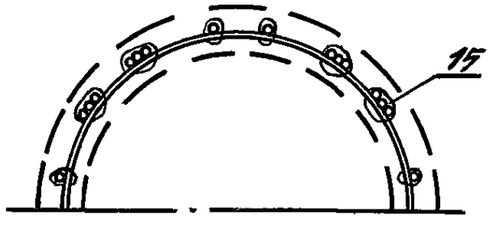


Вариант с нижней заглушкой



1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-ТТ.
2. Сила натяжения арматуры 529 кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1:15

Привязка напрягаемой арматуры, к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 15

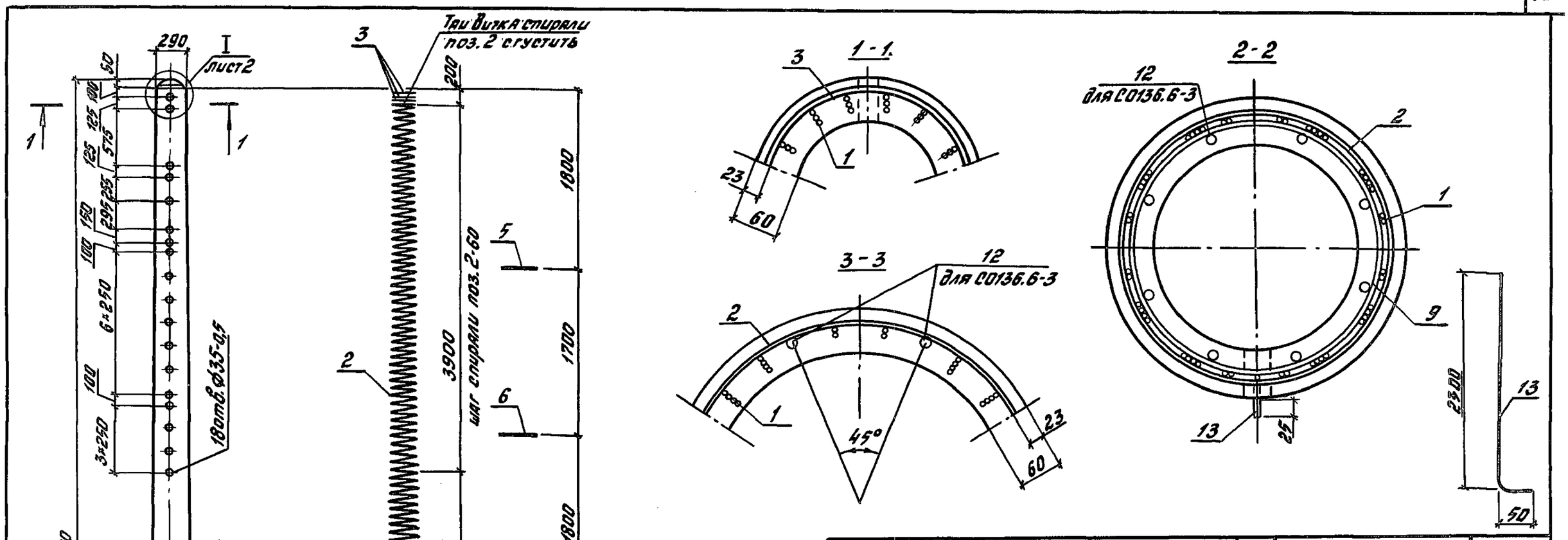


Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-160.1-14	
	4	КУ3	2		
	5	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	6	КМ2	1		
	7	КМ3	1		
	8	КМ4	1		
	9	КМ6	1		
	10	КМ9	1		
С136 6-2	11	КМ10	1		2100.
	13	Провов диагноетини			
		ф6 AI ГОСТ 5781-82			
		ℓ=2350; 0,52кг	1	3.501.1-160.1-6	
	14	Стержень упорный			
		Проволока ЗВр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ= 330; 0,02кг	2	Без черт.	
	15	Проволока вязальная.			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,39	Без черт.	
	16.	Бетон. стойки класса В30, м³	0,846		
	17	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004		
		Поз. 2...11, 13, 14, 16, 17 пов С136.6 2			
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500; 2,08 кг	32	Без черт.	2100
С0136.6-2	12	Арматура ненапрягаемая			
		ф 12 A.III с ГОСТ 10884-81			
		ℓ=4000; 3,56 кг	8	Без черт.	
	15	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,54	Без черт.	

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

24989-02 19

Копировал: Бар. Формат А3



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
С136.6-3	1	Арматура напрягаемая			2100
		Проволока 5Вр1400-1ГОСТ7348-81			
		ℓ=13500; 2,08кг	48	без черт.	
		Вариант			
		Проволока 4Вр1400-1ГОСТ7348-81			
		ℓ=13500; 1,34кг	64	без черт.	
	2	Спираль			
		Проволока 3Вр1ГОСТ6727-80			
		ℓ=174000; 9,05кг	1	без черт.	

Продолжение спецификации см. лист 2

Разраб.	Панова		
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-160.1-7

Стойка С136.6-3, СО136.6-3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропромтрансстрой

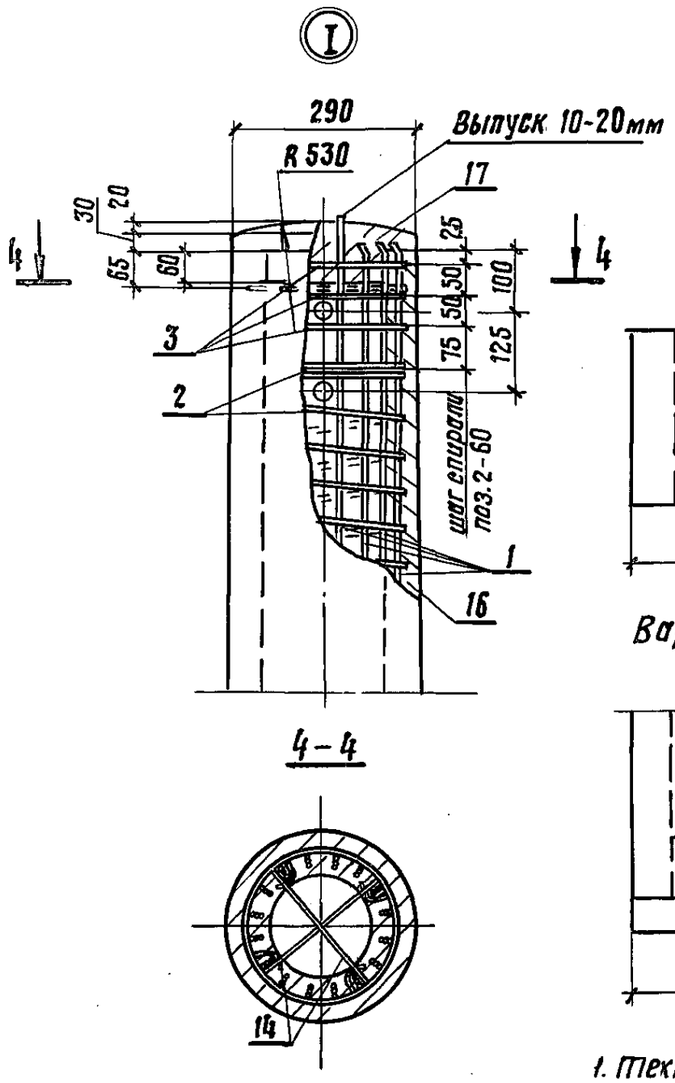
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

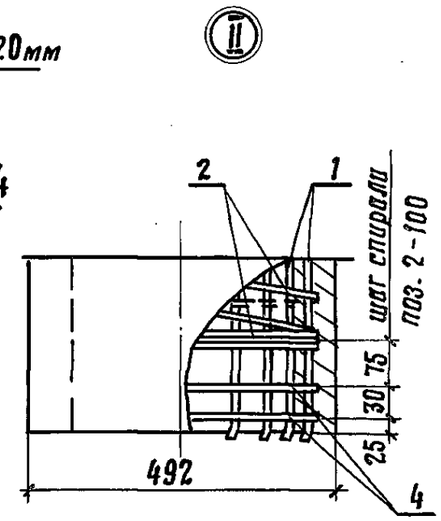
24989-02 20

Копировал: Бар.

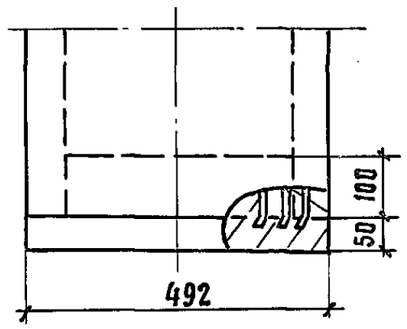
Формат А3.

Библиотека типовых проектов http://elektropostavka.ru/



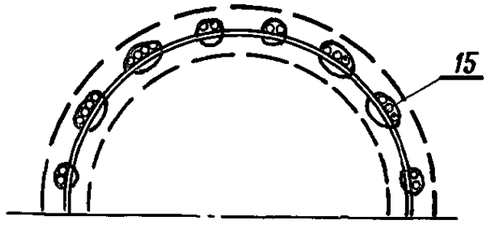


Вариант с нижней заглушкой



1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-ТТ.
2. Сила натяжения арматуры 764 кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-100.1-15.

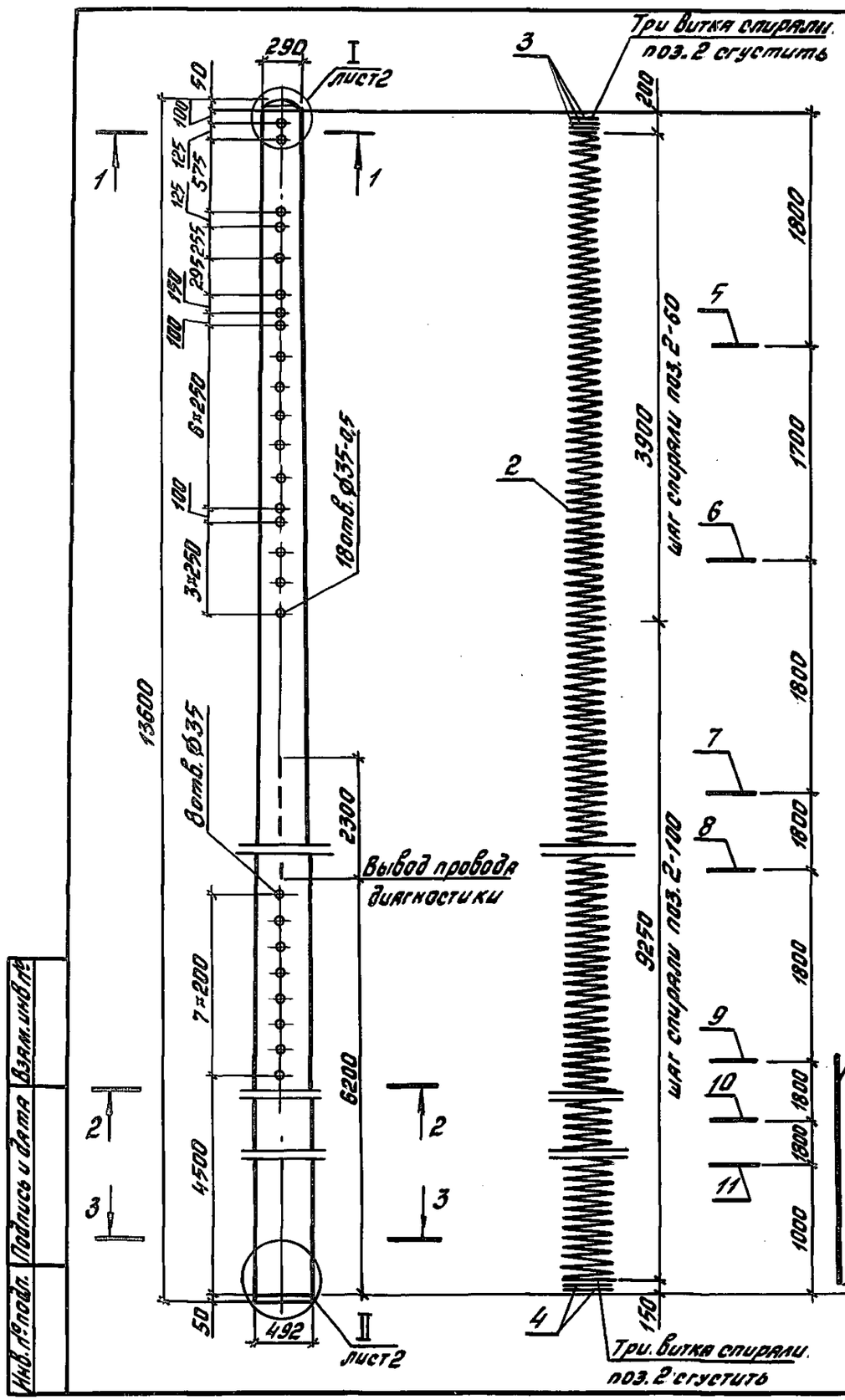
Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 15

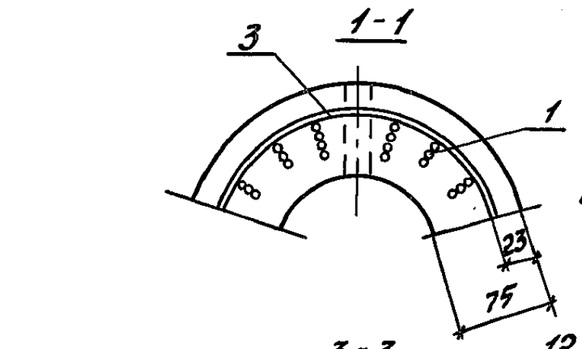


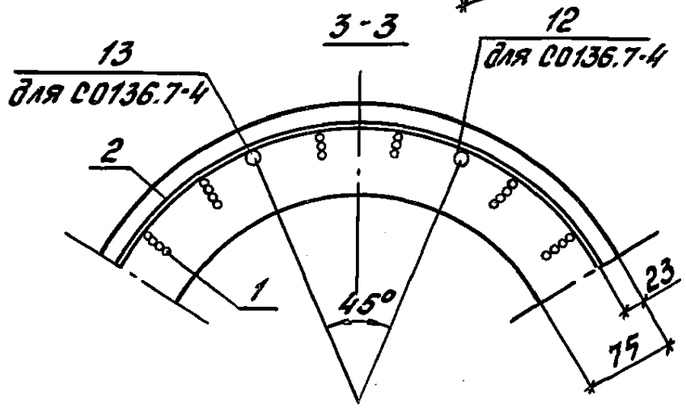
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	обозначение документа	масса, кг
	3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-160.1-14	
	4	КУ3	2		
	5	Кольцо монтажное КМ 1	1	3.501.1-160.1-13	
	6	КМ 2	1		
	7	КМ 3	1		
	8	КМ 4	1		
	9	КМ 6	1		
	10	КМ 9	1		
С 136.6-3	11	КМ10	1		2100
	13	Провод диагностики			
		ФБАI ГОСТ 5781-82			
		ℓ=2350 ; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-7	
	14	Стержень упорный			
		Проволока 36р1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ=330 ; 0,02 кг	2	без черт.	
	15	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,57	без черт.	
	16	Бетон стойки класса В40, м³	0,846		
	17	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004		
		Поз. 2...11, 13, 14, 16, 17 по С 136.6-3			
	1	Арматура напрягаемая			
		Проволока 6Вр 1480-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500 ; 2,08 кг	48	без черт.	
СО 136.6-3	12	Арматура ненапрягаемая			2100
		ф 14 AIIIс ГОСТ 10884-81			
		ℓ=4000 ; 4,84 кг	8	без черт.	
	15	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,76	без черт.	

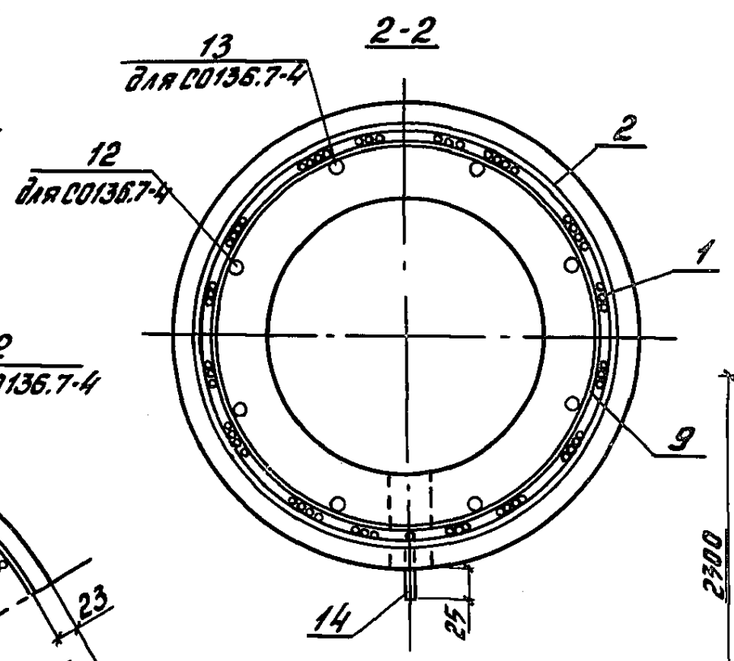
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копировал 24989-02 21 Формат А3









Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
С136.7-4	1	Арматура напрягаемая			2520
		Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81			
		ℓ=13500; 2,08 кг	56	Без черт.	
	2.	Спираль			
		Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80			
		ℓ=174000; 9,05 кг	1	Без черт.	
	3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-150 1-14	
	4	КУ3	2.		

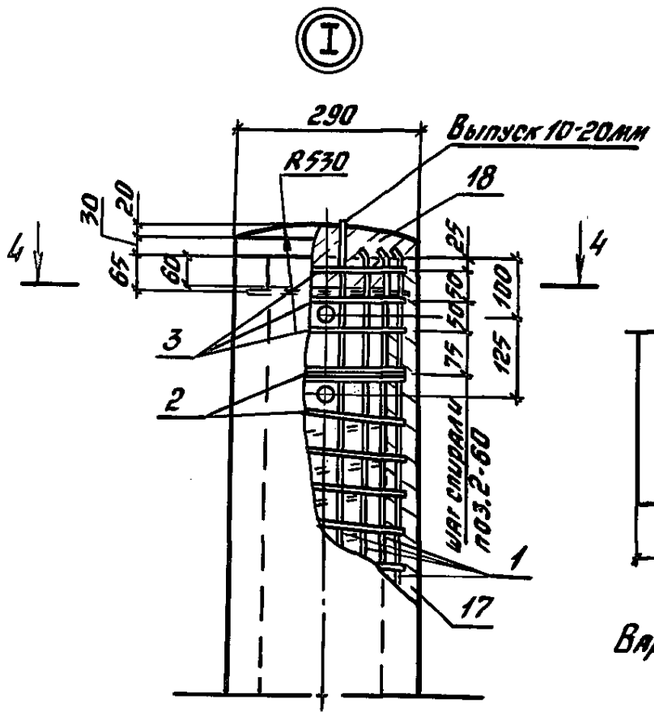
Продолжение спецификации см. лист 2

Разраб.	Панова		3.501 1-160.1-8
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		Стойка С 136.7-4, СО136.7-4
Н.контр.	Осипенко		Стадия Р; Лист 1; Листов 2; Гипропромтрансстрой

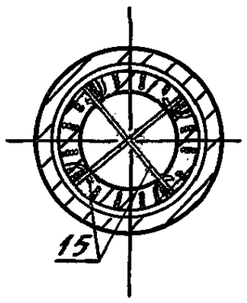
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

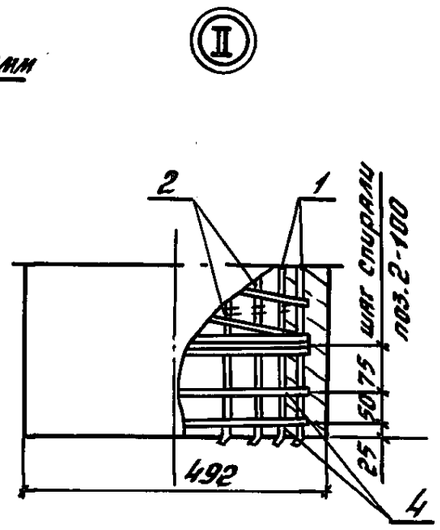
24989-02 22

Копировал: Баф. Формат А3

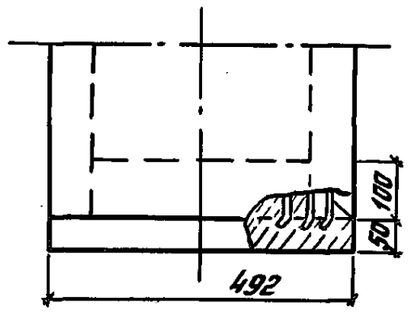


4-4



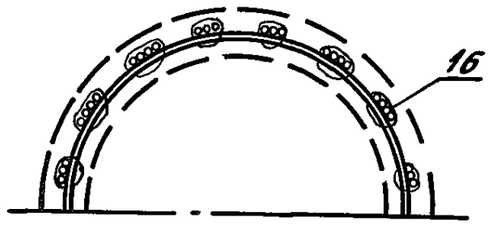


Вариант с нижней заглушкой



1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-ТТ.
2. Сила натяжения арматуры 1050 кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.

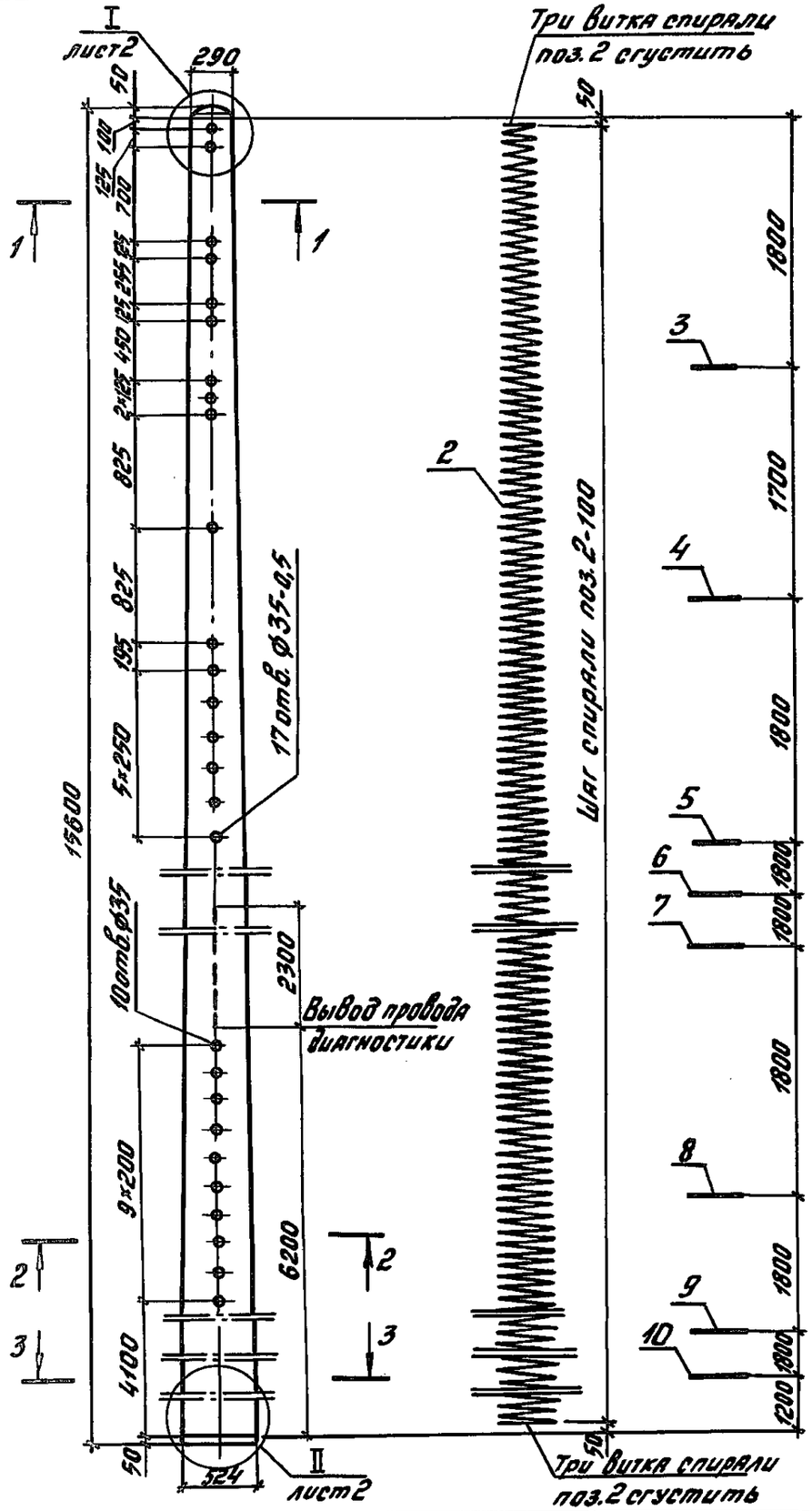
Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 16

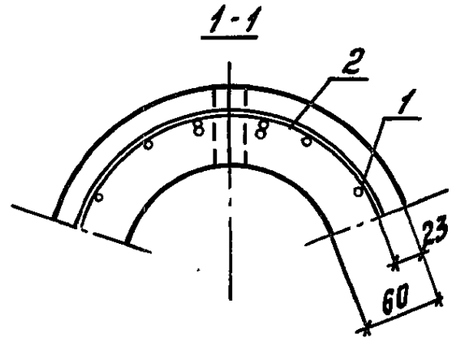


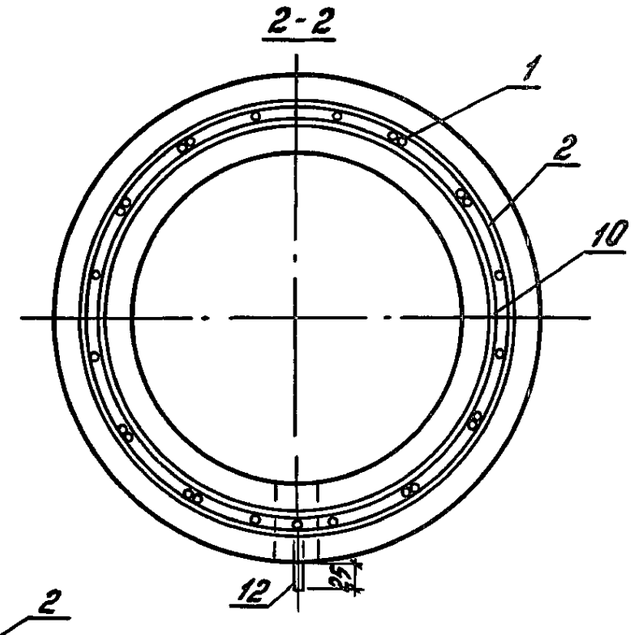
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
	5	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13	
	6	КМ2	1		
	7	КМ3	1		
	8	КМ4	1		
	9	КМ6	1		
	10	КМ9	1		
	11	КМ10	1		
	14	Провод диагностики			
С136 7-4		ф6 А I ГОСТ 5781-82			2520.
		ℓ=2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-8	
	15	Стержень уторный			
		Проволока ЗВр1 ГОСТ 6727-80.			
		ℓ=330; 0,02 кг	2	без черт.	
	16	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,65	без черт.	
	17	Бетон стойки класса В40, м³	1,006		
	18	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004		
		Поз. 1...11, 14, 15, 17, 18 по С136.7-4			
		Арматура ненапрягаемая			
	12	ф 14 А III ГОСТ 10884-81			2520
С0136.7-4		ℓ=5000; 6,04 кг	4	без черт.	
	13	ф 14 А III ГОСТ 10884-81			
		ℓ=4000; 4,83 кг	4	без черт.	
	16	Проволока вязальная			
		Проволока 2-II ГОСТ 3282-74, кг	0,87	без черт.	

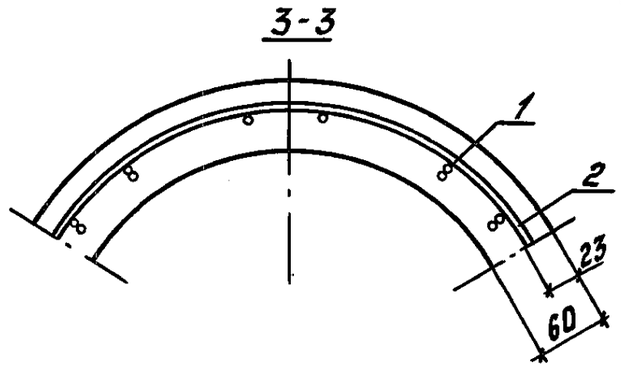
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

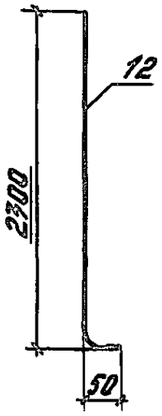
Копировал: Бар. 24989-02 23 Формат А3











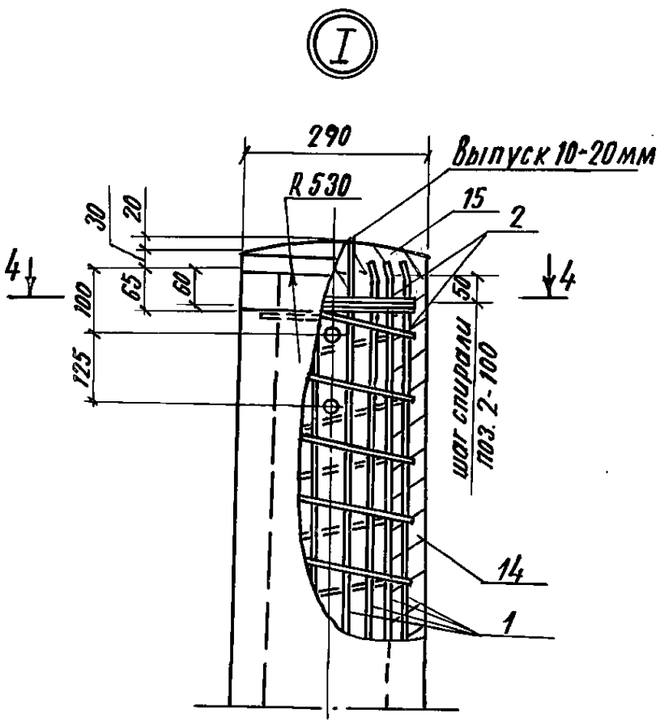
1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-ТТ.
2. Сила натяжения арматуры 331 кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.
4. Спецификацию см. лист 2.
5. Масса стойки 2750 кг.

Разраб.	Панова			3.501.1-160.1-9	
Рассчит.	Иванникова				
Пров.	Королева				
				Стойка С156.6-5	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Н.контр.	Осипенко				Гипропромаранссстрой

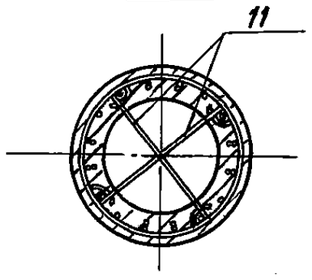
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

24989-02 24

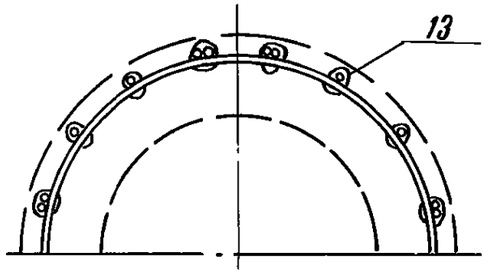
Копировал: Баф. Формат А3

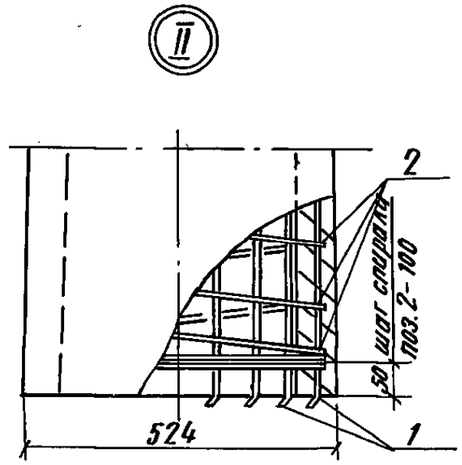


4-4

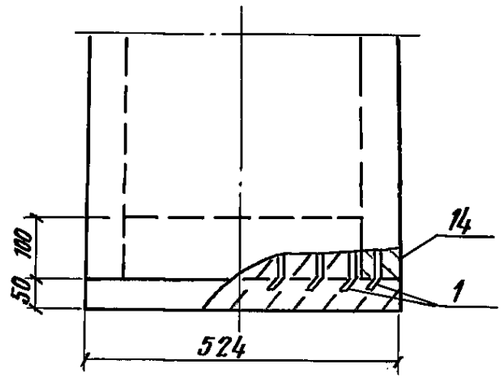


Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 13



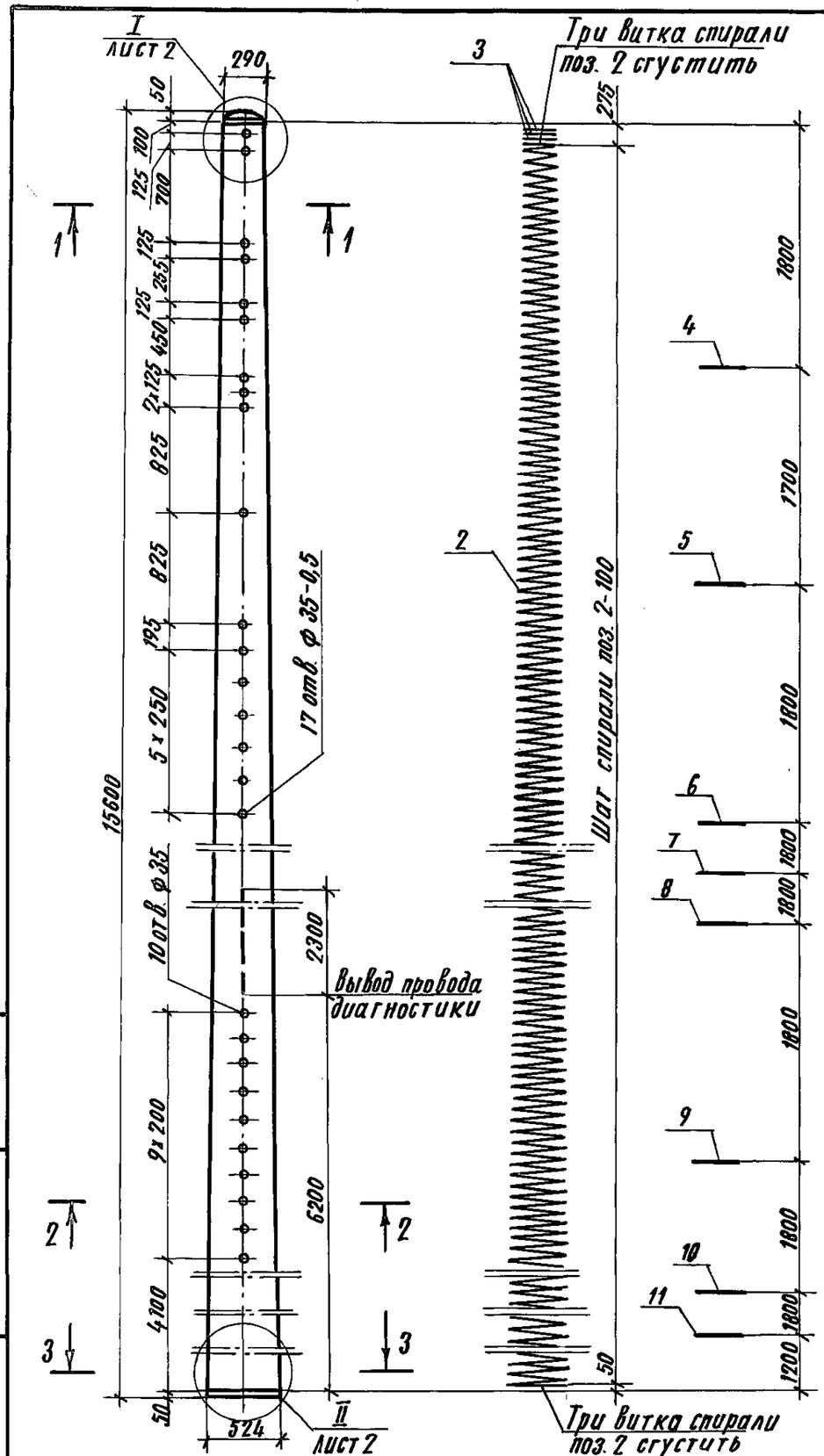


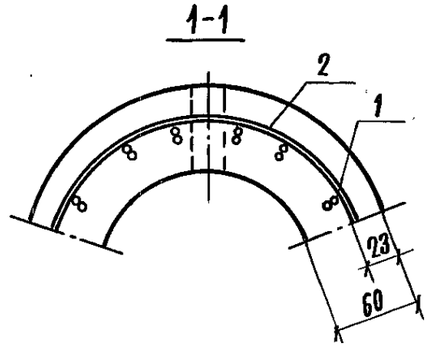
Вариант с нижней заглушкой

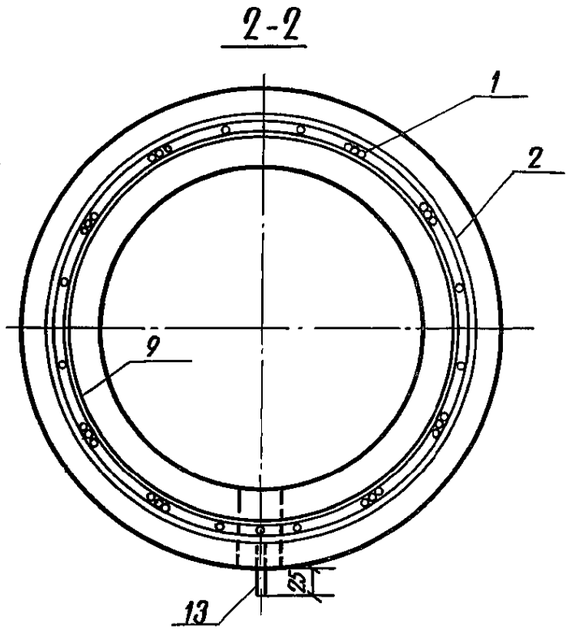


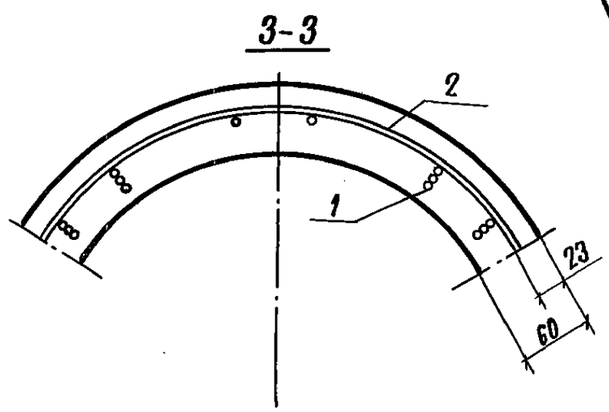
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Арматура напрягаемая		
	Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ= 16600; 2,40 кг	24	без черт.
	Вариант		
	Проволока 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ= 16600; 1,54 кг	32	без черт.
2	Спираль		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ= 184000; 9,57 кг	1	без черт.
3	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13
4	КМ2	1	
5	КМ3	1	
6	КМ4	1	
7	КМ6	1	
8	КМ9	1	
9	КМ10	1	
10	КМ11	1	
11	Стержень упорный		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ= 330; 0,02 кг	2	без черт.
12	Провод диагностики		
	ф6 АI ГОСТ 5781-82		
	ℓ= 2360; 0,52 кг	1	3.501.1-160 1-9
13	Проволока вязальная		
	Проволока 2-Н ГОСТ 3262-74; кг	0,35	без черт.
14	Бетон скойки класса В30, м³	1,096	
15	Бетон заглушка класса В15, м³	0,004	

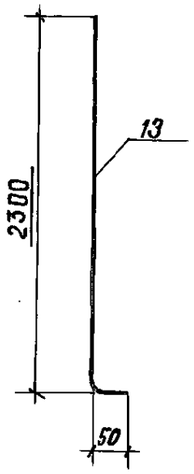
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.











1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-Т.Т.
2. Сила натяжения арматуры 529 кН.
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15
4. Спецификацию см. лист 2.
5. Масса стойки 2750 кг.

Разраб.	Панова		
Рассчит	Иванников		
Пров.	Королёва		
Н. контр.	Осипенко		

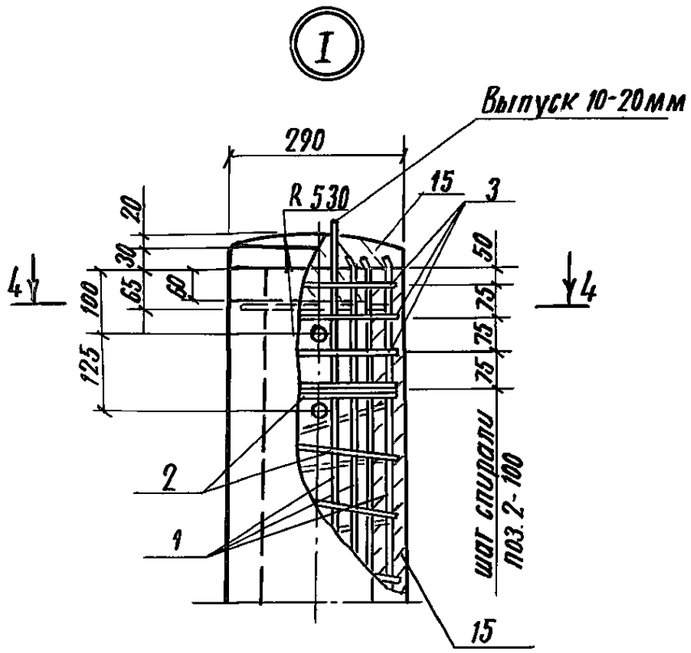
3.501.1-160.1-10

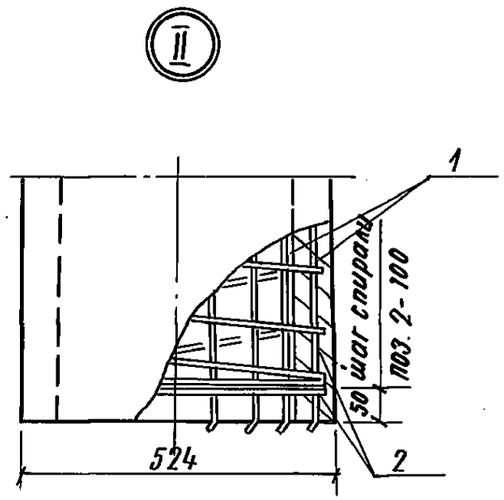
Стойка С 156.6-6

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропромтрансстрой

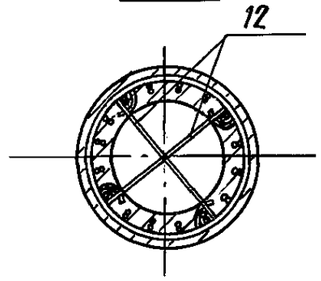
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



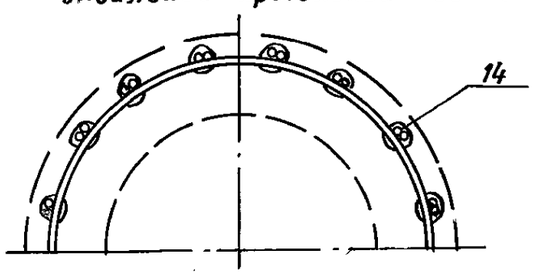


Вариант с нижней заглушкой

4-4

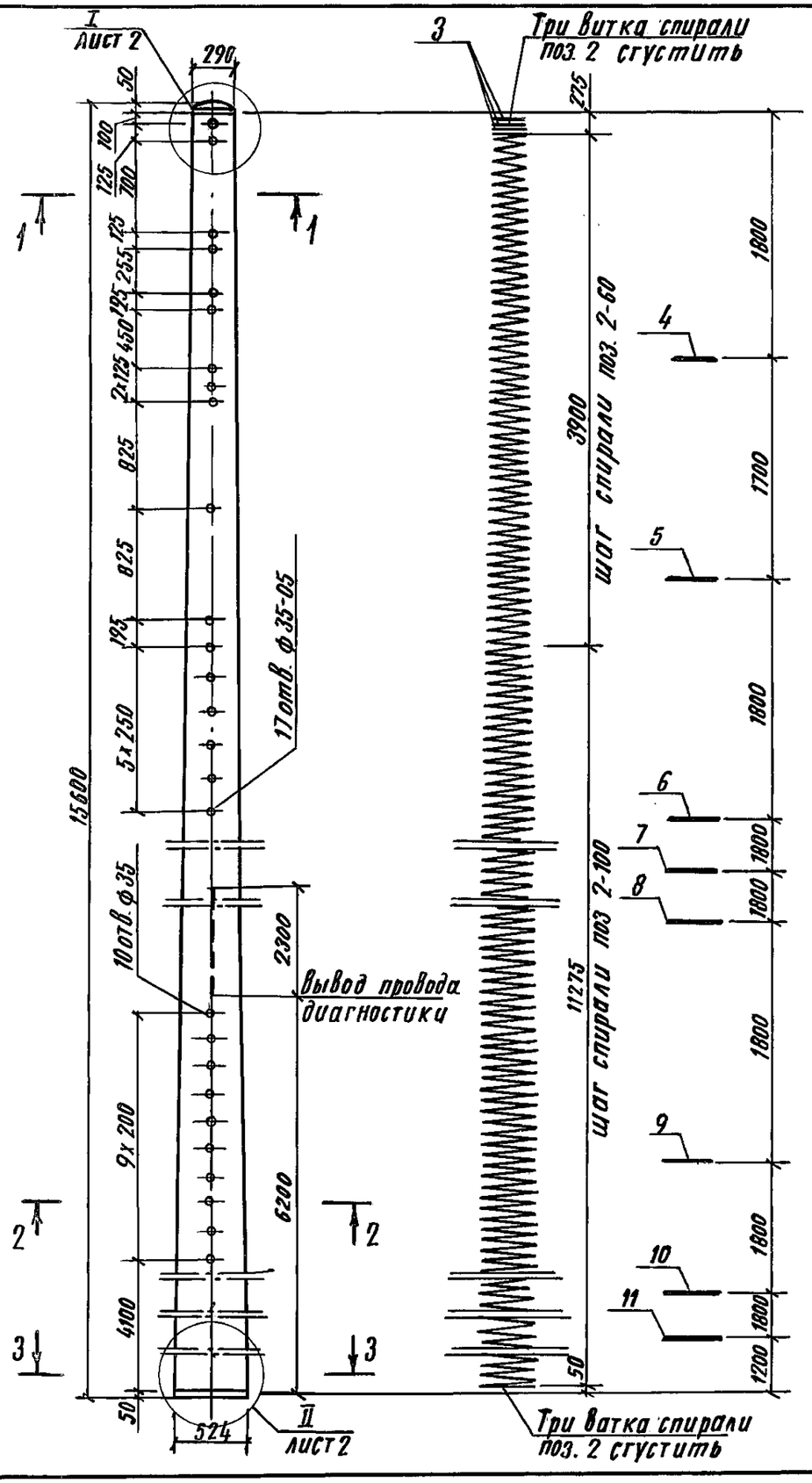


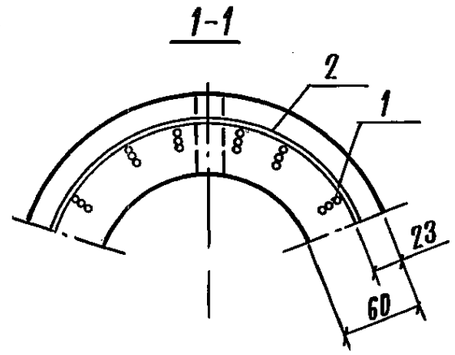
Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 14

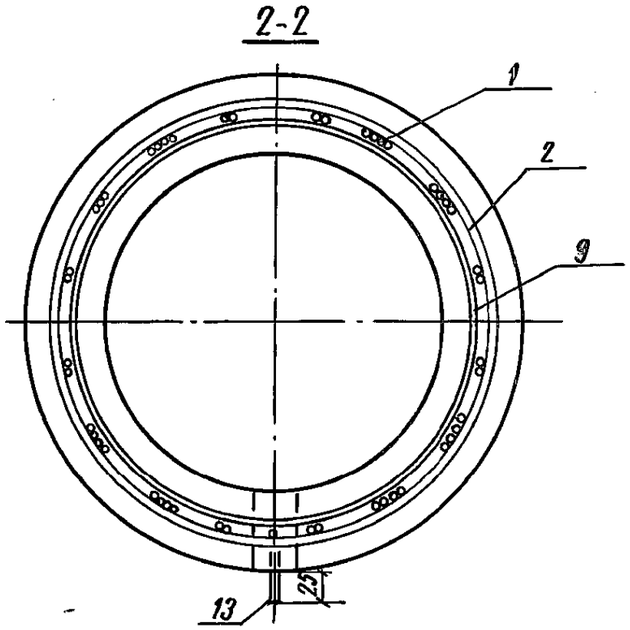


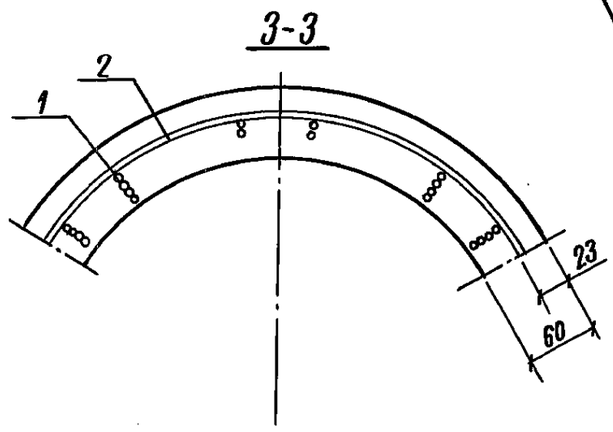
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Арматура напрягаемая		
	Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ = 15600; 2,40 кг	32	без черт
	Вариант		
	Проволока 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ = 15800; 1,54 кг	48	без черт.
2	Спираль		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ = 182000; 9,46 кг	1	без черт.
3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-160.1-14
4	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13
5	КМ2	1	
6	КМ3	1	
7	КМ4	1	
8	КМ6	1	
9	КМ9	1	
10	КМ10	1	
11	КМ11	1	
12	Стержень упорный		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ = 330; 0,02 кг	2	без черт.
13	Провод диагностики		
	ФБАI ГОСТ 5781-82		
	ℓ = 2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-10
14	Проволока вязальная		
	Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,45	без черт.
15	Бетон стойки класса В30, м³	1,096	
16	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004	

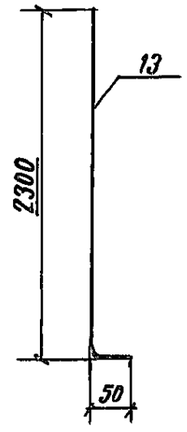
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











1. Технические требования см. 3.501.1-160.1-ТТ
2. Сила натяжения арматуры 764 кН
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.
4. Спецификацию см. лист 2
5. Масса стойки 2750 кг.

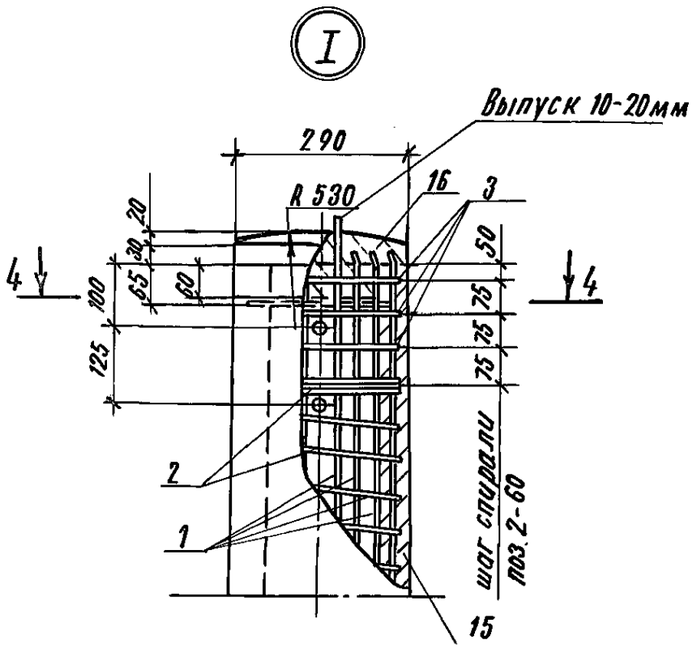
Разраб.	Панова			3.501.1-160 1-11	
Рассчит	Иванникова				
Пров.	Королёва				Стадия / Лист / Листов: Р / 1 / 2
Н. контр.	Осипенко			Стойка 6.156.6-7	Гипропромтрансстрой

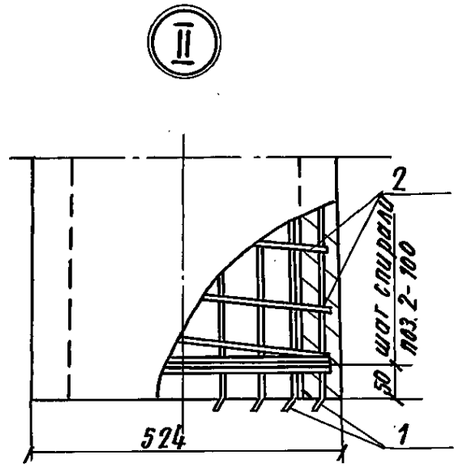
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Копир.

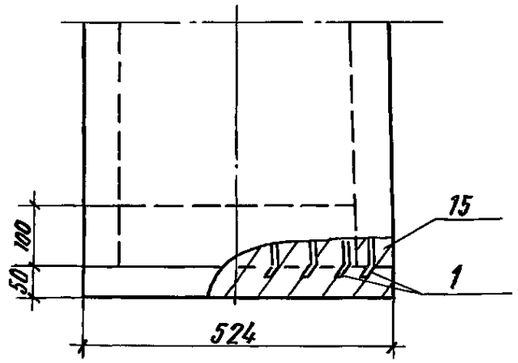
24989-02 28.

Формат А3

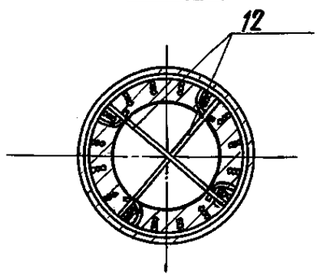




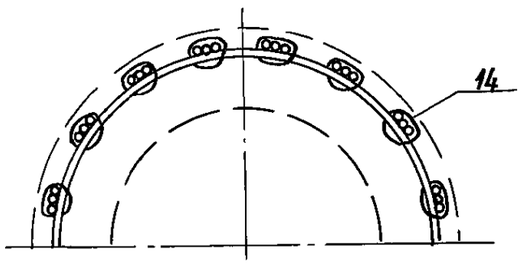
Вариант с нижней заглушкой



4-4

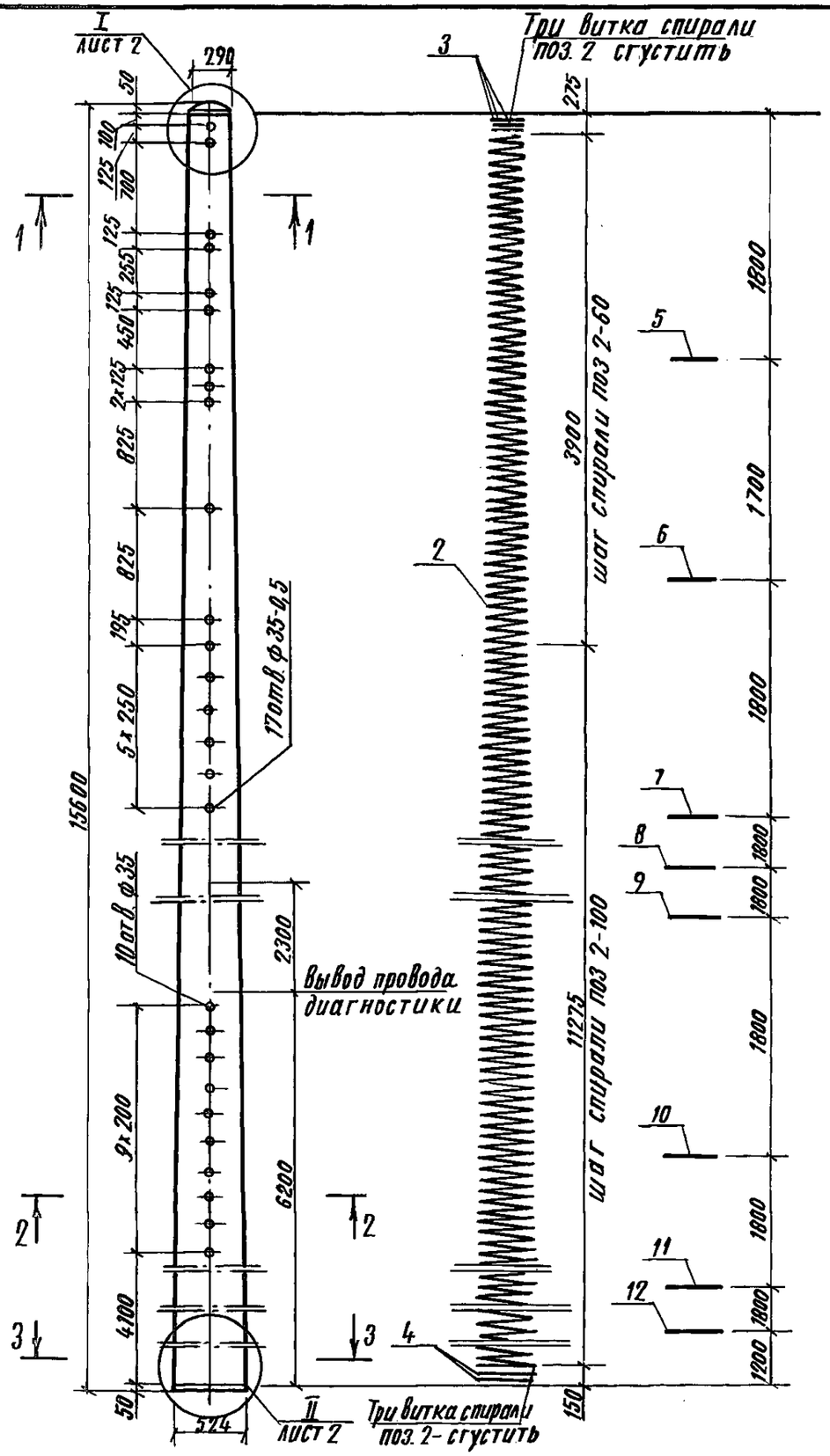


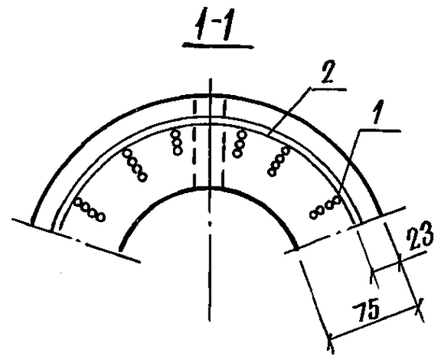
Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз. 14

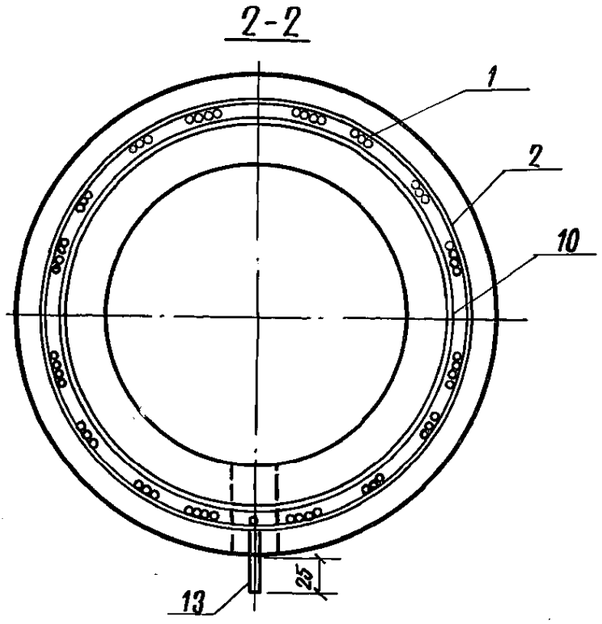


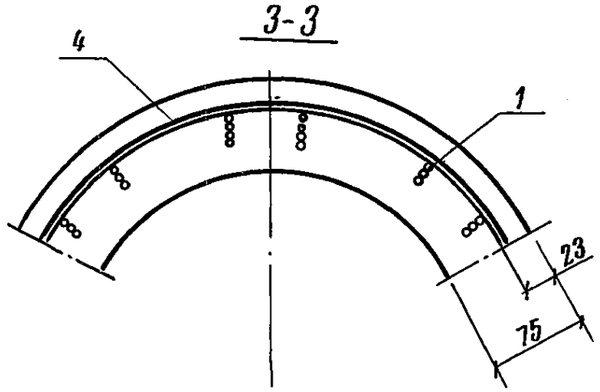
Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Арматура напрягаемая		
	Проволока 6Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ=15600; 2,40 кг	48	без черт
	Вариант		
	Проволока 4Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ=15600; 1,54 кг	64	без черт.
2	Спираль		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ= 204500; 10,63 кг		без черт.
3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501 1-160 1-14
4	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501 1-160 1-13
5	КМ 2	1	
6	КМ 3	1	
7	КМ 4	1	
8	КМ 6	1	
9	КМ 9	1	
10	КМ 10	1	
11	КМ 11	1	
12	Стержень упорный		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ= 330; 0,02 кг	2	без черт.
13	Провод диагностики		
	ф 6 АI ГОСТ 5781-82		
	ℓ= 2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-11
14	Проволока вязильная		
	Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,65	без черт.
15	Бетон стойки класса В48, м³	1,096	
16	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004	

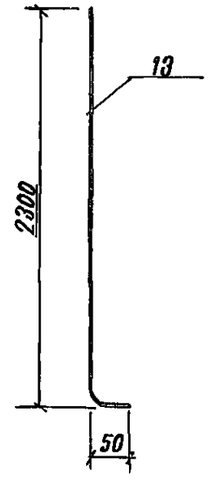
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №











1. Технические требования см. 3.501 1-160 1-ТТ
2. Сила натяжения арматуры 1050 кн
3. Размещение напрягаемой арматуры на колках см. докум. 3.501.1-160.1-15.
4. Спецификацию см. лист 2
5. Масса стойки 3100 кг

Разраб.	Панова		3.501 1-100 1-12	
Рассчит.	Иванников			
Пров.	Королёва			
Н. контр.	Осипенко		Стойки С156.7-8	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
				Гипропромтрансстрой

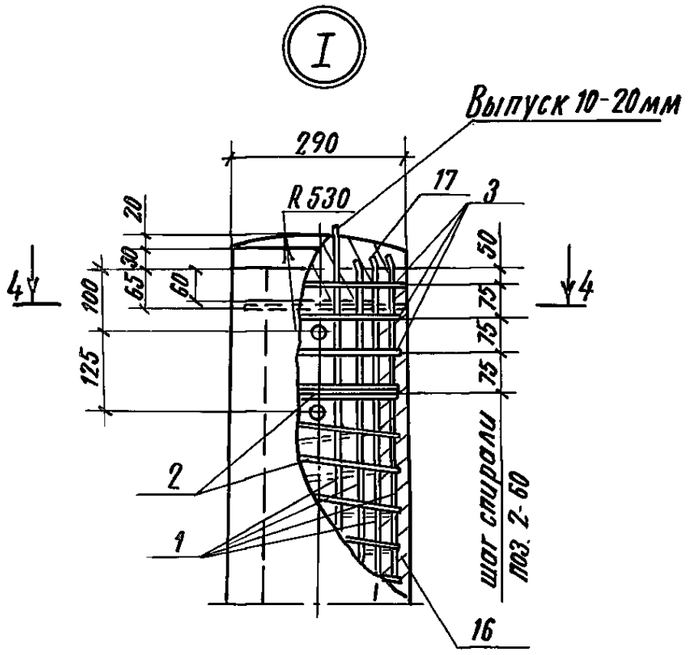
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

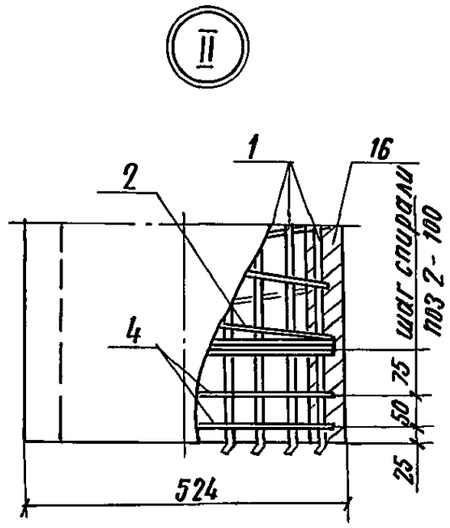
Копир.

24989-02 30

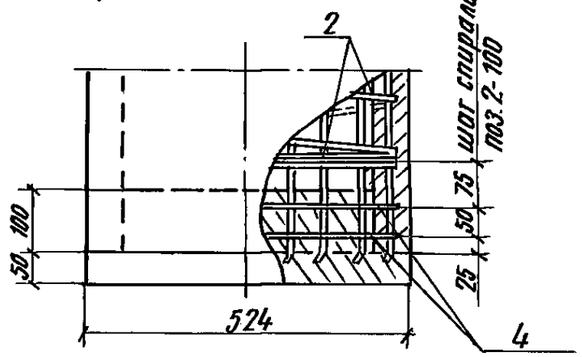
Формат А3

Библиотека типовых проектов http://elektropostavka.ru/

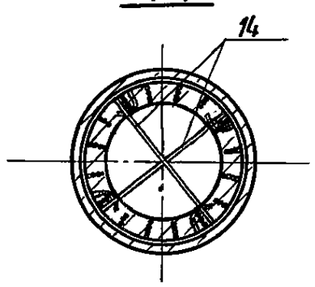




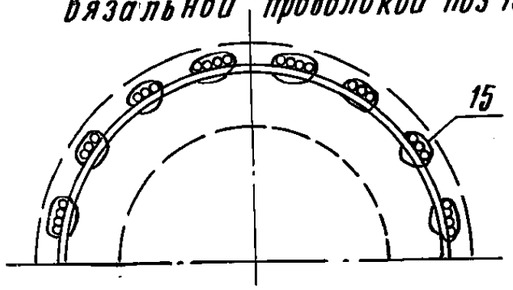
Вариант с нижней заглушкой



4-4

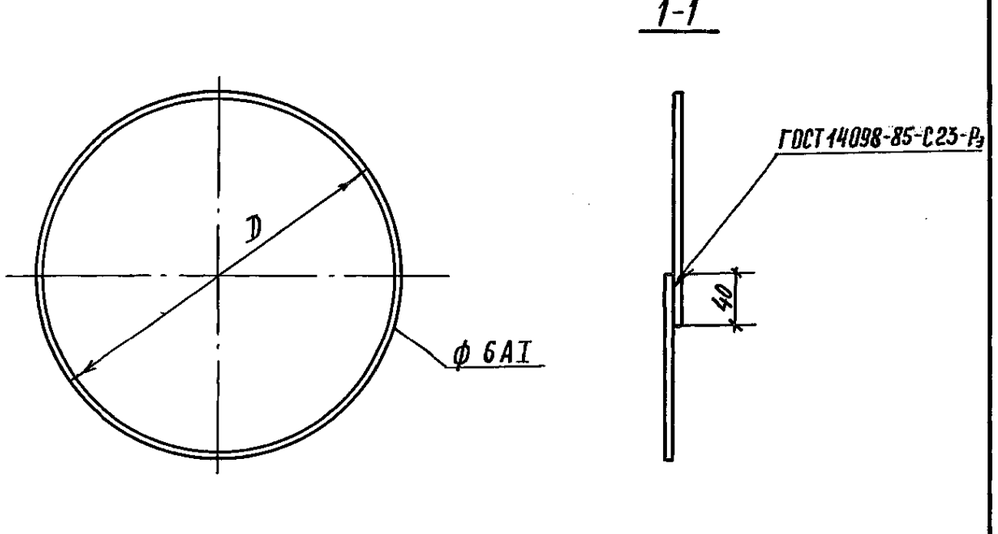


Привязка напрягаемой арматуры к монтажным кольцам вязальной проволокой поз 15



Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Арматура напрягаемая		
	Проволока 5Вр1400-1 ГОСТ 7348-81		
	ℓ= 15600; 2,40 кг	56	без черт.
2	Спираль		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ= 203000; 10,56 кг	1	без черт.
3	Кольцо усиливающее КУ1	3	3.501.1-160.1-14
4	КУ4	2	
5	Кольцо монтажное КМ1	1	3.501.1-160.1-13
6	КМ2	1	
7	КМ3	1	
8	КМ4	1	
9	КМ6	1	
10	КМ9	1	
11	КМ10	1	
12	КМ11	1	
13	Провод диагностики		
	ФБАI ГОСТ 5781-82		
	ℓ= 2350; 0,52 кг	1	3.501.1-160.1-12
14	Стержень упорный		
	Проволока 3Вр1 ГОСТ 6727-80		
	ℓ= 330; 0,02 кг	2	без черт.
15	Проволока вязальная		
	Проволока 2-II ГОСТ 3282-74; кг	0,75	без черт.
16	Бетон стойки класса В40, м³	1,246	
17	Бетон заглушки класса В15, м³	0,004	

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

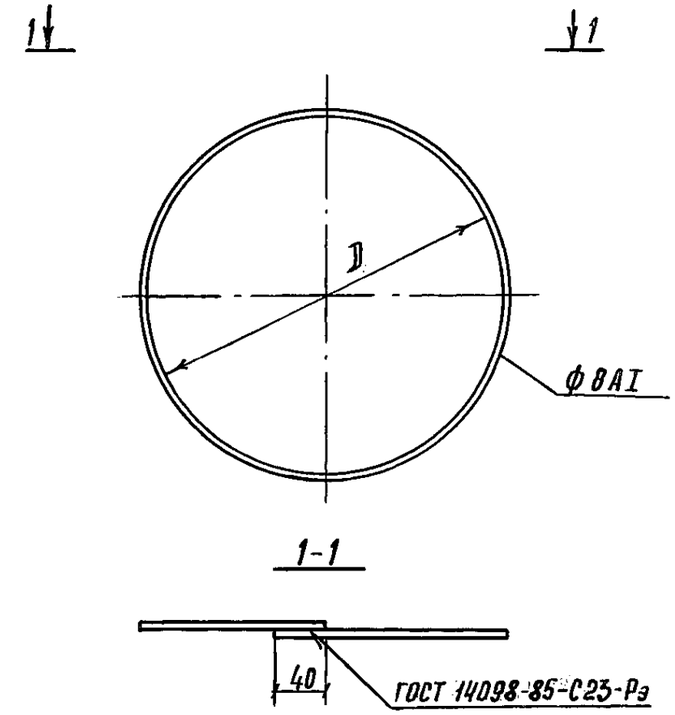


Марка кольца	Размеры, мм		Масса кольца, кг	Марка кольца	Размеры, мм		Масса кольца, кг
	D	Длина заготовки			D	Длина заготовки	
КМ 1	261	841	0, 19	КМ 7	370	1184	0, 26
КМ 2	286	920	0, 20	КМ 8	380	1215	0, 27
КМ 3	314	1008	0, 22	КМ 9	394	1259	0, 28
КМ 4	340	1089	0, 24	КМ 10	422	1347	0, 30
КМ 5	360	1152	0, 26	КМ 11	450	1435	0, 32
КМ 6	368	1177	0, 26				

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

Разраб.	Иванникова		3.501 1-160. 1-13			
Рассчит.	Иванникова					
Пров.	Королёва					
Н. контр.	Осипенко		Кольцо монтажное	Стадия	Лист	Листов
				Р.		1
				Гипропромтрансстрой		

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

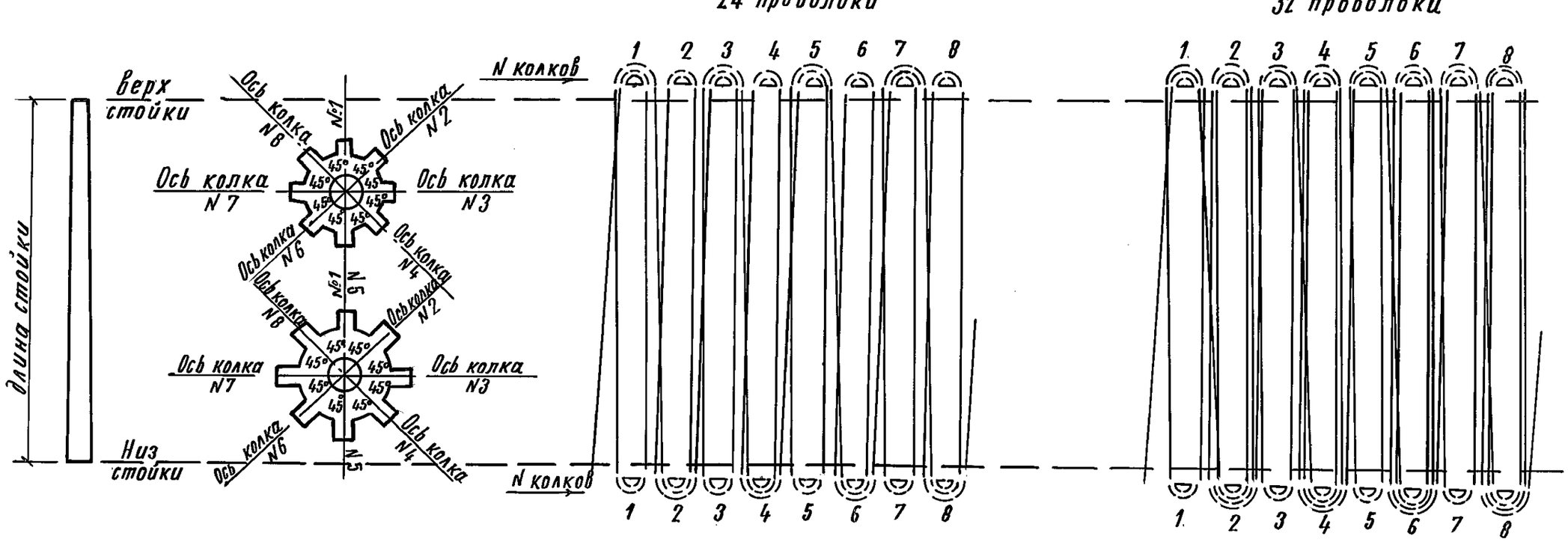


Марка кольца	Размеры, мм		Масса кольца, кг
	D	длина заготовки	
КУ1	246	838	0, 33
КУ2	403	1331	0, 53
КУ3	445	1463	0, 58
КУ4	478	1567	0, 62

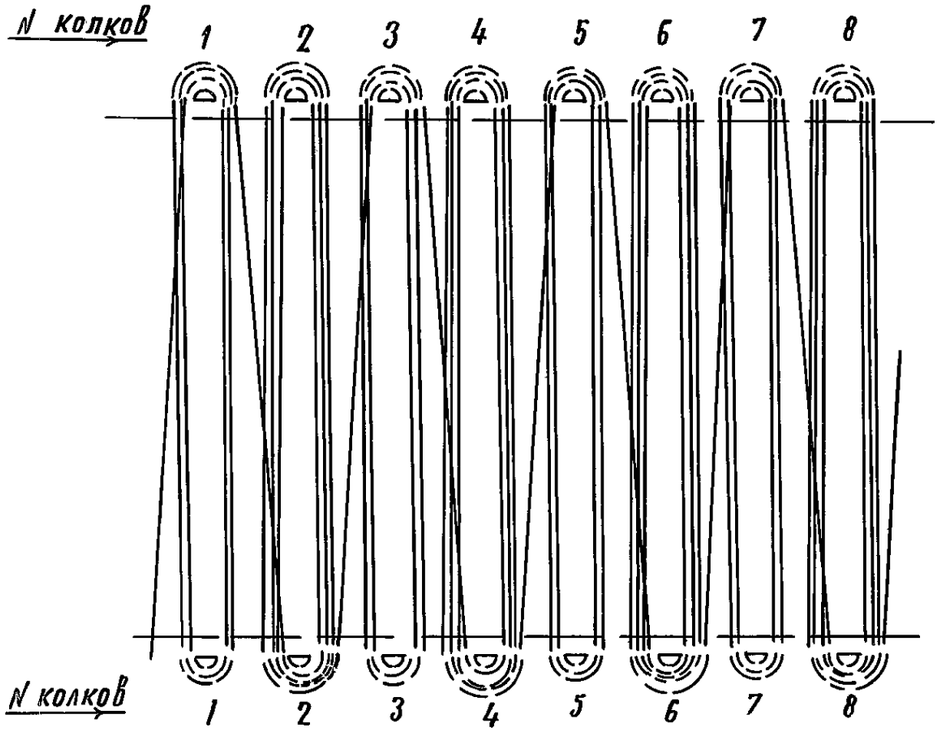
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

Разраб.	Иванникова		3.501.1-160. 1-14			
Рассчит.	Иванникова					
Пров.	Королёва					
Н. контр.	Осипенко		Кольцо усиливающее	Стадия	Лист	Листов
				Р.		1
				Гипропромтрансстрой		

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



48 проволок



Разраб.	Панова		
Пров	Королёва		
Н. контр.	Осипенко		

3.501.1-160.1-15

Размещение напрягаемой арматуры на колках

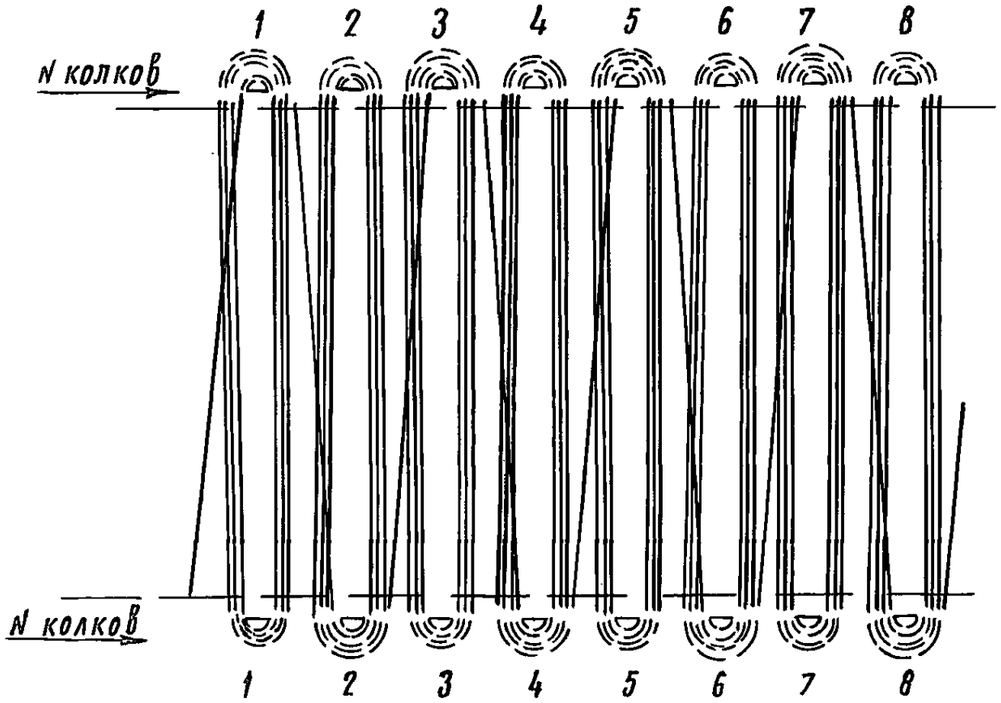
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропромтрансстрой

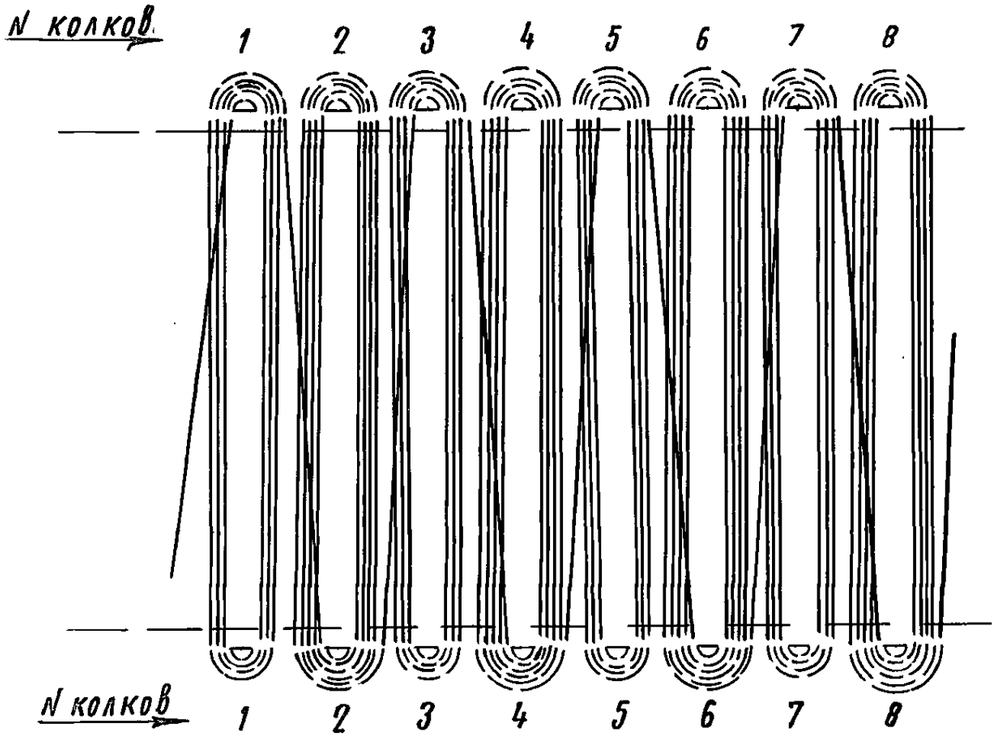
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир. | 24989-02 33 | Формат А3

56 проволок



64 проволоки

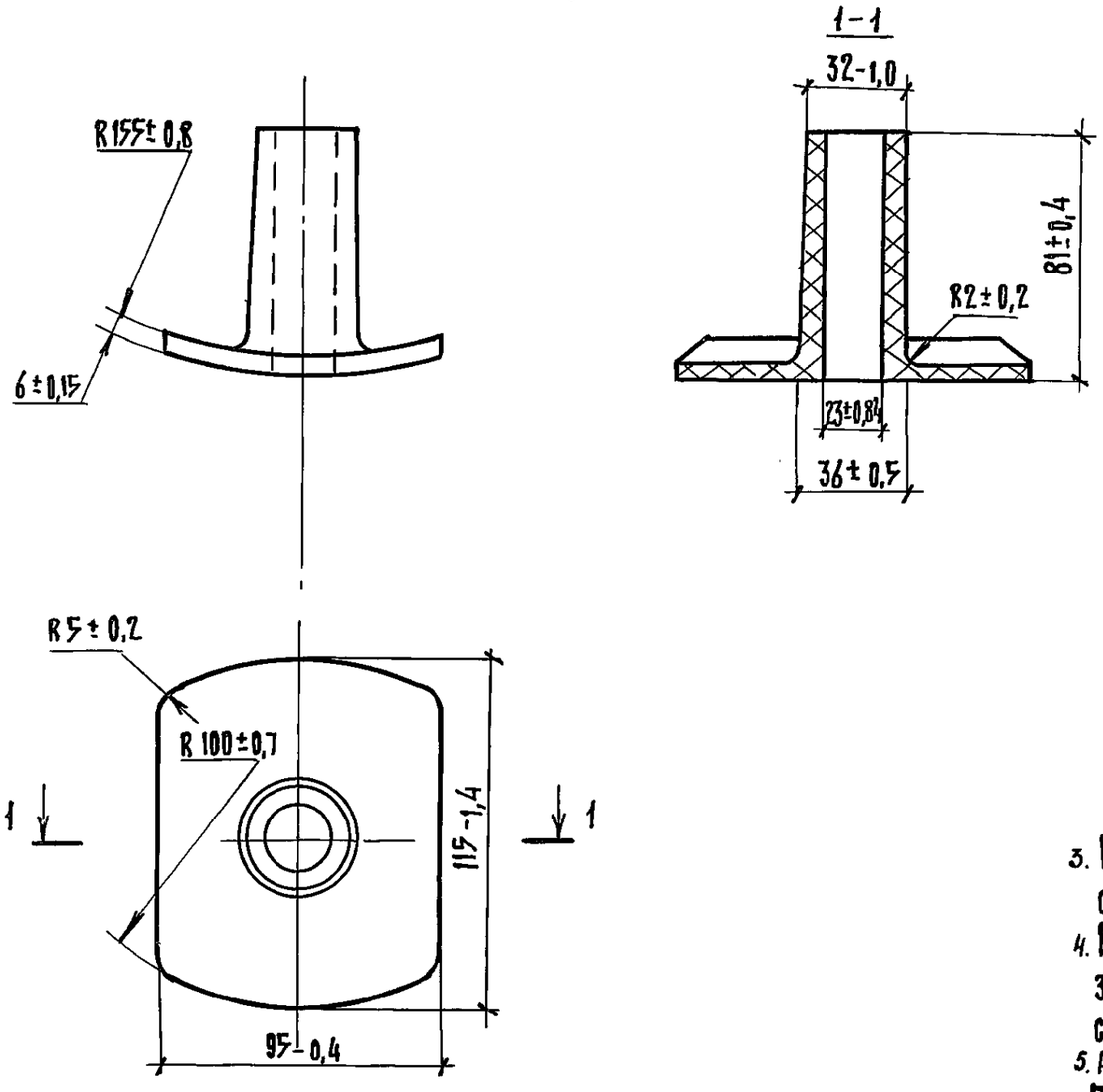


Размещение арматуры па колках

Кол. проводок	Стойка	Номер колка							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Количество проводок на колке							
24	Верх	2	1	2	1	2	1	2	1
	низ	1	2	1	2	1	2	1	2
32	Верх	2	2	2	2	2	2	2	2
	низ	1	3	1	3	1	3	1	3
43	Верх	3	3	3	3	3	3	3	3
	низ	2	4	2	4	2	4	2	4
56	Верх	4	3	4	3	4	3	4	3
	низ	3	4	3	4	3	4	3	4
64	Верх	4	4	4	4	4	4	4	4
	низ	3	5	3	5	3	5	3	5

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

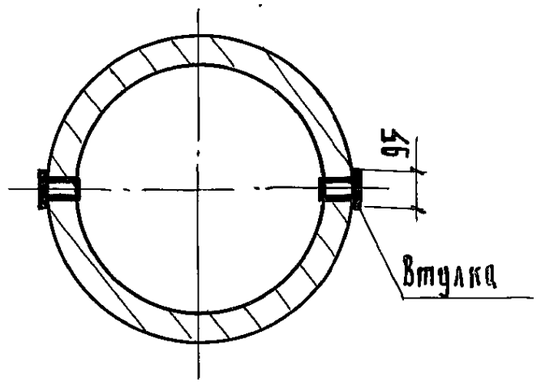
Изолирующая втулка



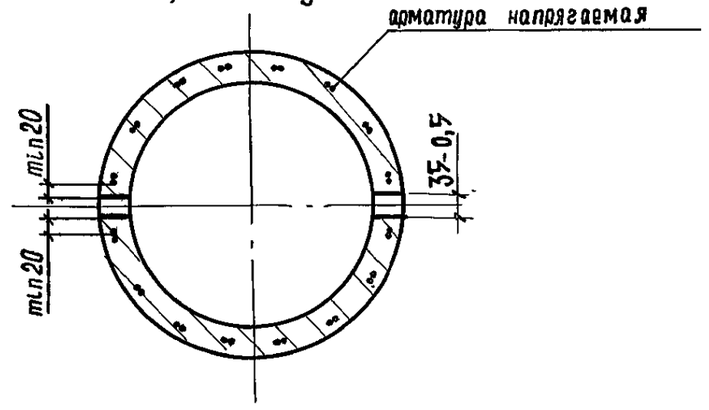
1. Материал: полиэтилен 204Н08-007 ГОСТ 16338-85Е сорт 1
2. Масса втулки 0,094 кг.

Разрез стойки

а) с установленными втулками



б) без втулок

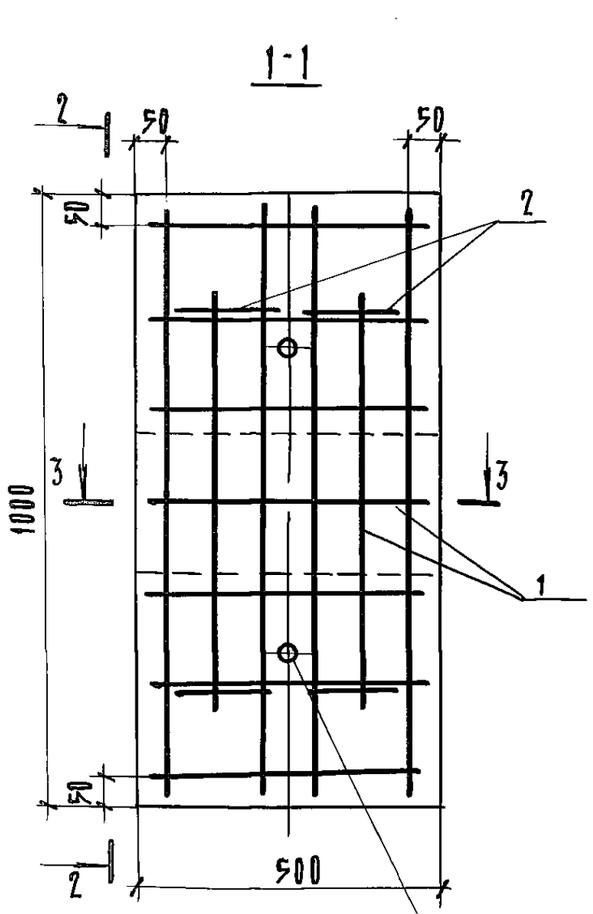


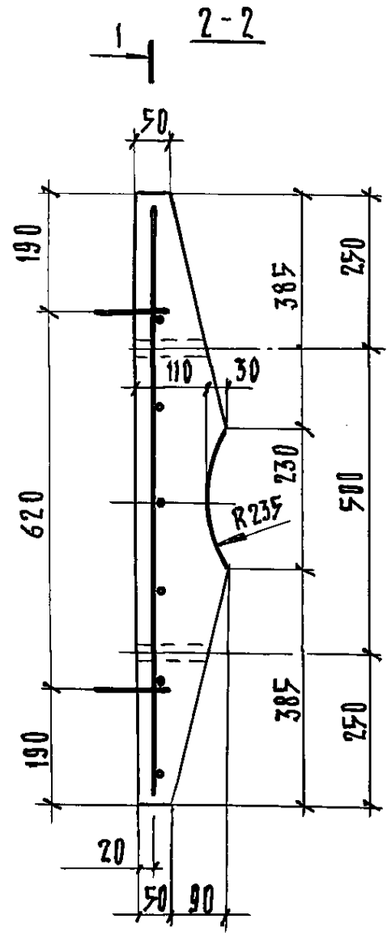
3. Отверстия для изолирующих втулок образуются при изготовлении стоек.
4. Втулки устанавливаются после изготовления стоек одновременно с закладными изделиями и крепления пяты и тяги консолей в соответствии с заказной спецификацией при конкретном проектировании.
5. Расстояние от поверхности отверстия до спирали должна быть не менее 10 мм.

Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-16	
Пров.	Королева			
Н. контр.	Осипенко		Втулка изолирующая. Схема установки	Стадия: Р; Лист; Листов: 1; Гипропромюрансстрой

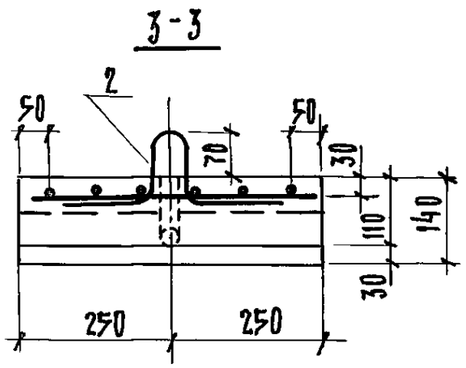
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

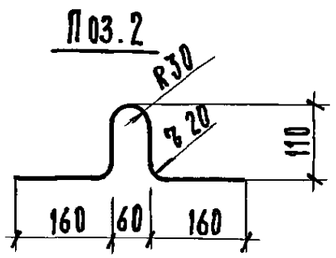
Копир. | 24989-02 35 | Формат А3





два отверстия ф8мм для крепления к опоре





Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Технические требования		3.501.1-160.1-ТТ
1	Сетка С1	1	3.501.1-160.1-24
2	Петля строповочная в=570		
	ф6 АI ГОСТ 5781-82;		
	0,13 кг	2	
	Бетон тяжелый		
	класса В22,5; м³	0,05	

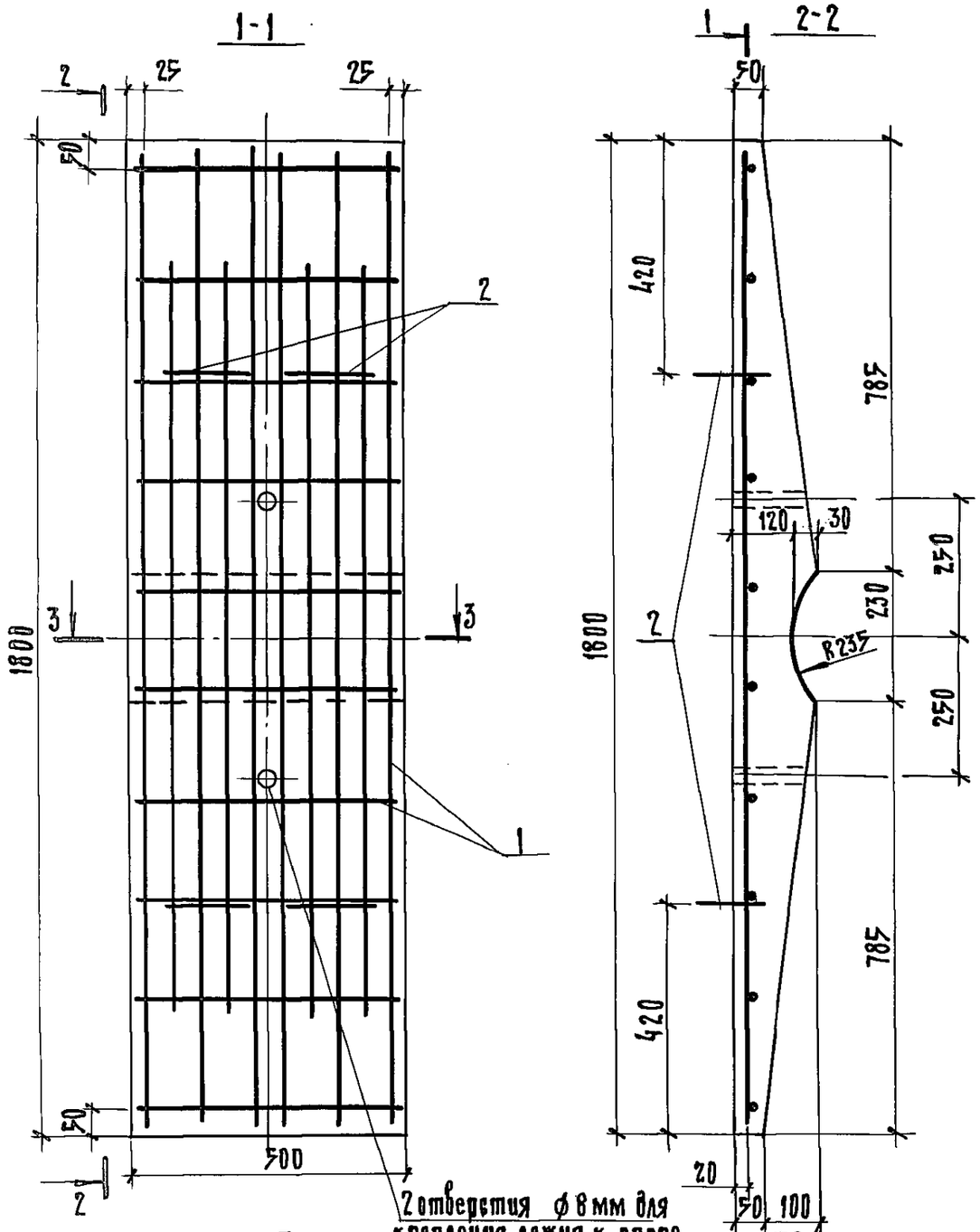
Масса лежня 125 кг

Разраб.	Иванникова			3.501.1-160.1-17
Рассчит.	Иванникова			
Пров.	Чоролева			Лежень Л-I
Н. контр.	Осипенко			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1; Гипропромтранестрой

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

Копир.

24989-02 36 Формат А3



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Технические требования		3.501.1-160.1-ТТ
1	Сетка С2	1	3.501.1-160.1-25
2	Петля строповечиия		
	ф10 AI ГОСТ 5781-82,		
	ℓ=570; 0,35 кг	2	
	Бетон тяжелый		
	класса В 22,5; м^3	0,091	

Масса лежня 228 кг

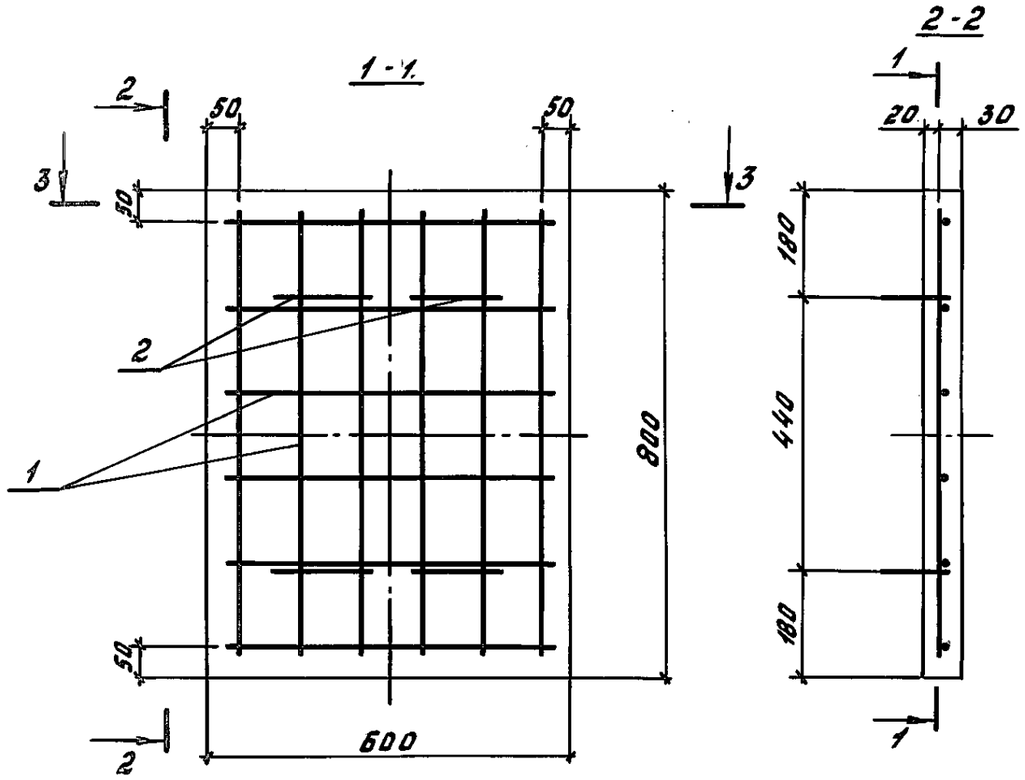
Разраб.	Иванникова		3.501.1-160.1-18
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королева		Лежень Л-II
Н. контр	Осипенко		Стадия Р; Лист; Листов 1
			Гидропромтранесстрой

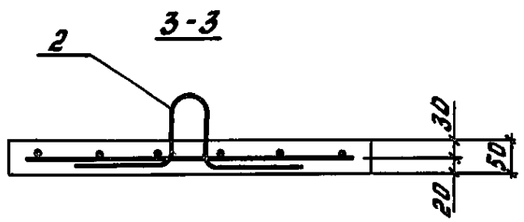
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

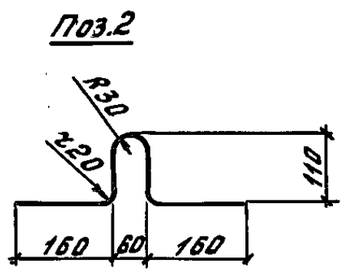
Копир.

24989-02 37

Формат А3







Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Техничеекие требования		3.501.1-160.1-77
1	Сетка С3	1	3.501.1-160.1-26
2	Петля строоовочная		
	ℓ=570, ф6АI ГОСТ5781-82;		
	0,13 кг	2	
	Бетон тяжелый		
	класса В22,5; $м^3$	0,024	

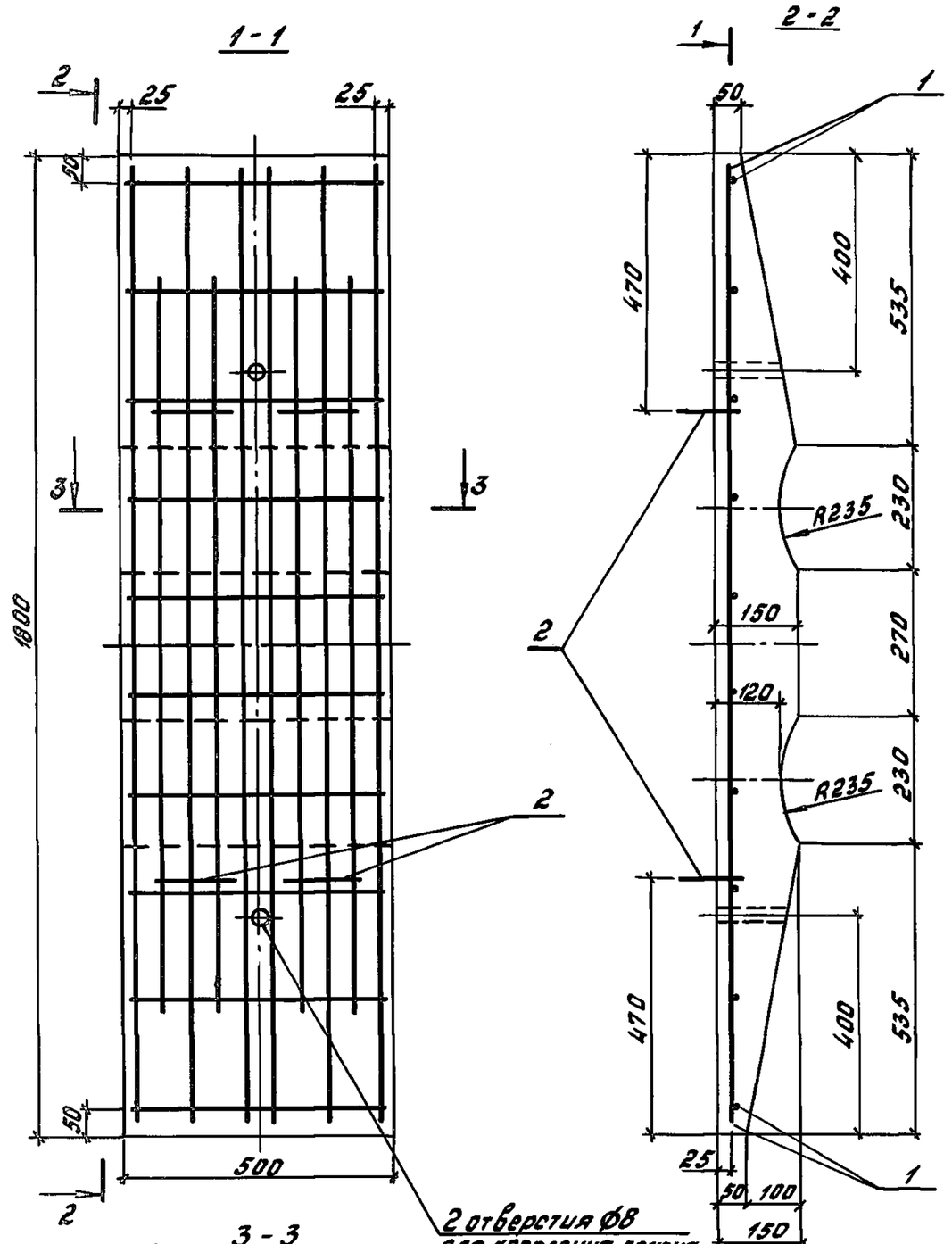
Масса лежня 60 кг

Разраб.	Иванникова	Ивц-		3.501.1-160.1-19			
Рассчит.	Иванникова	Ивц-					
Пров.	Королева	Кор-			Стадия	Лист	Листов
				Лежень Л-III	Р		1
					Гипропромтрансстрой		
Н. контр.	Осипенко	Ноц-					

24989-02 38

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

Копировал: Гоф. Формат А3



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Технические требования		3.501.1-160.1-ТТ.
1	Сетка С2	1	3.501.1-160.1-25
2	Петля строповочная		
	ф10АI ГОСТ5781-82		
	С=570; 0,35кг	2	
	Бетон тяжелый		
	класса В22,5; м³	0,102	

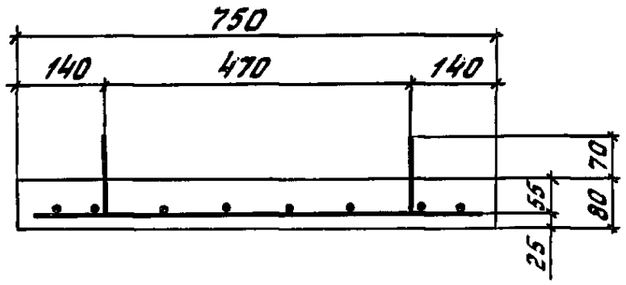
Масса лежня 255 кг

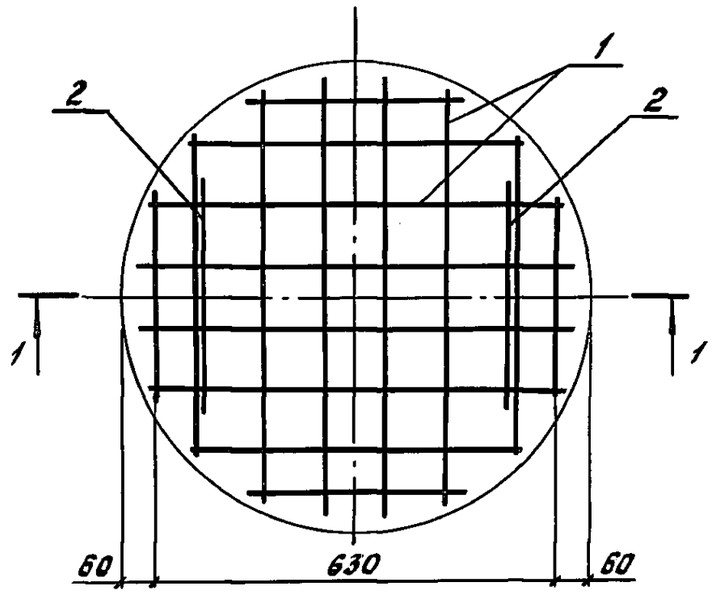
Разраб.	Иванникова	Ивщ-	3.501.1-160.1-2.0	
Рассчит.	Иванникова	Ивщ-		
Пров.	Королёва	Кор-	Лежень Л-IV	Стадия: Р; Лист.; Листов: 1
Н. контр.	Осипенко	Ос-		Гипропромтранспстрой.

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

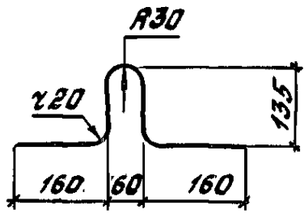
Копировал: Бар. Формат А3

1-1





Поз.2



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Технические требования		3.501.1-160.1-77
1	Сетка С4	1	3.501.1-160.1-27
2	Петля строповочная		
	ф6 А I ГОСТ 5781-82		
	ℓ = 630; 0,14 кг	2	
	Бетон класса В 15, $м^3$	0,035	

Масса плиты 88 кг.

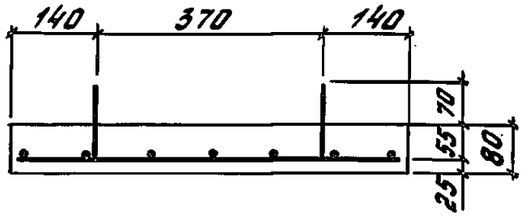
Разраб.	Иванникова			3.501.1-160.1-21	
Рассчит.	Иванникова				
Пров.	Королёва				Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
				Плита опорная ОП-1	Гипропромтрансстрой
Н.контр.	Осипенко				

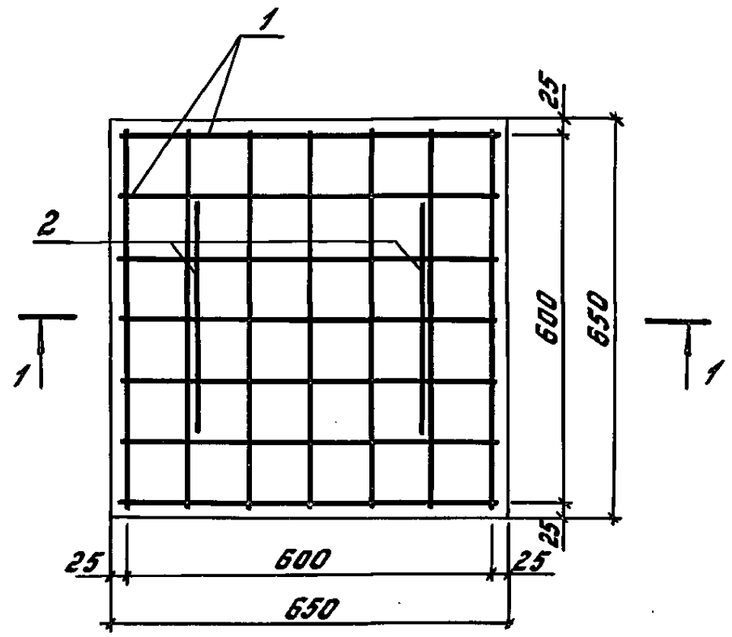
24989-02 40 Копировал: Бар. Формат А3

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

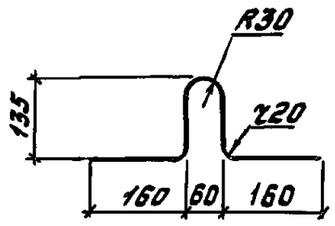
Библиотека типовых проектов http://elektropostavka.ru/

1-1





Поз.2



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Технические требования		3.501.1-160 1-77
1	Сетка С5.	1.	3.501. 1-160.1-28
2	Петля строповочная		
	ф6 AI ГОСТ5781-82		
	ℓ=630; 0,14кг	2	
	Бетон класса В15, м³	0,034	

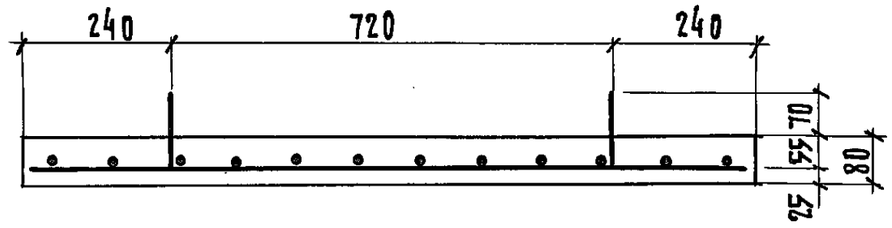
Масса плиты 85кг

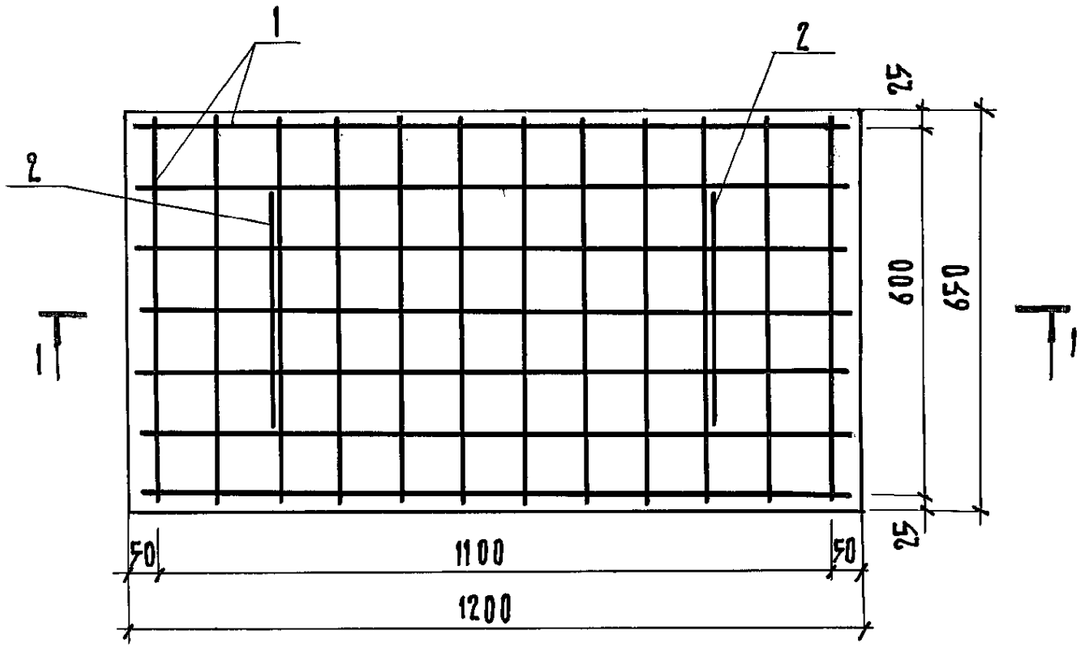
Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-22
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Осипенко		Плита опорная ОП-2
			Гипропромтрансстрой

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

Копировал: Бобр. Формат А3

1-1

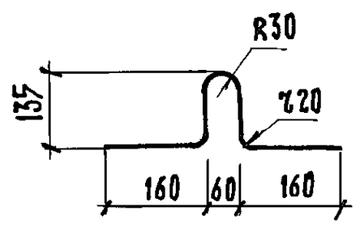




Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Технические требования		3.501.1-160.1-ТТ
1	Сетка С6	1	3.501.1-160.1-29
2	Петля строповочная		
	ф6 АI ГОСТ 5781-82		
	ℓ=630; 0,14 кг	2	
	Бетон класса В15, м³	0,063	

Масса плиты 158 кг.

Поз. 2



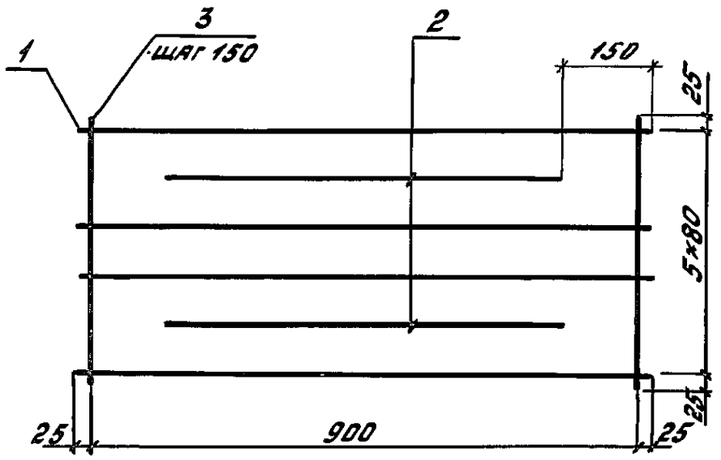
Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-23
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Исупенко		Плита опорная ОП-3
			Гипропромтранспстрой

Копир.

24989-02 42

Формат А3

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



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Ф 10 $A_{т}$ III С, l = 950	4	0,59
2	Ф 10 $A_{т}$ III С, l = 650	2	0,40
3	Ф 10 $A_{т}$ III С, l = 450	7	0,28

1. Арматура класса $A_{т}$ III С по ГОСТ 10884-81.
2. Масса сетки 5,12 кг.

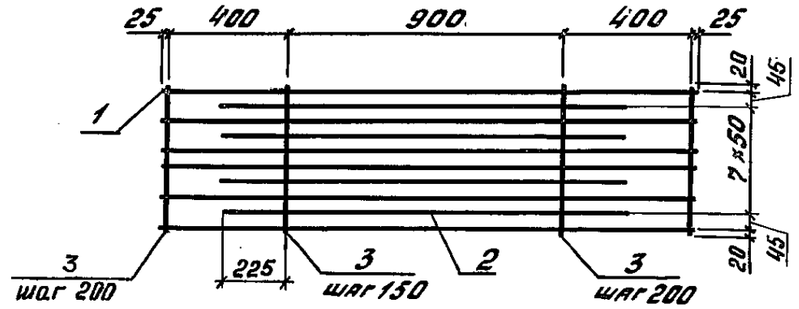
Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-24
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		
Н. контр.	Осипенко		Сетка С1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

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

Копировал: Бар. Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Ф 12 $A_{т}$ III С, l = 1750	6	1,55
2	Ф 12 $A_{т}$ III С, l = 1350	4	1,20
3	Ф 12 $A_{т}$ III С, l = 480	10	0,43

1. Арматура класса $A_{т}$ III С по ГОСТ 10884-81.
2. Масса сетки 18,40 кг.

Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-25
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		
Н. контр.	Осипенко		Сетка С2

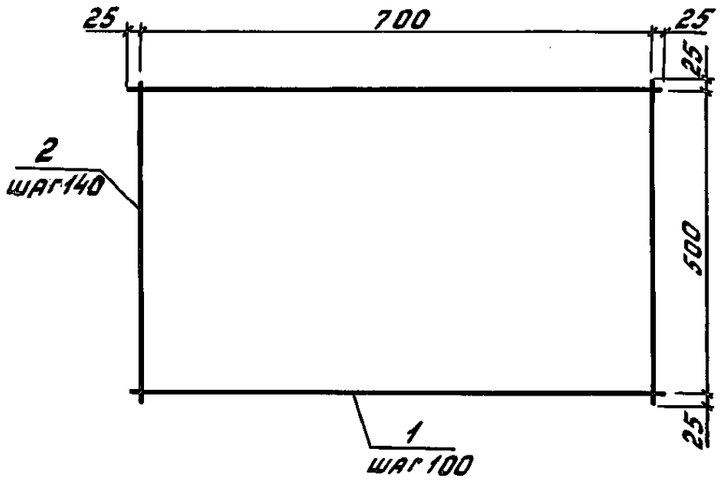
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

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

24989-02-43

Копировал: Бар. Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ф10 AIIIC, ℓ=750	6	0,46
2	ф10 AIIIC, ℓ=550	6	0,34

1. Арматура класса AIIIC по ГОСТ 10884-81.
2. Масса сетки 4,8 кг.

Разраб.	Панова		
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		
Н.контр.	Осипенко		

3.501 1-160.1-26

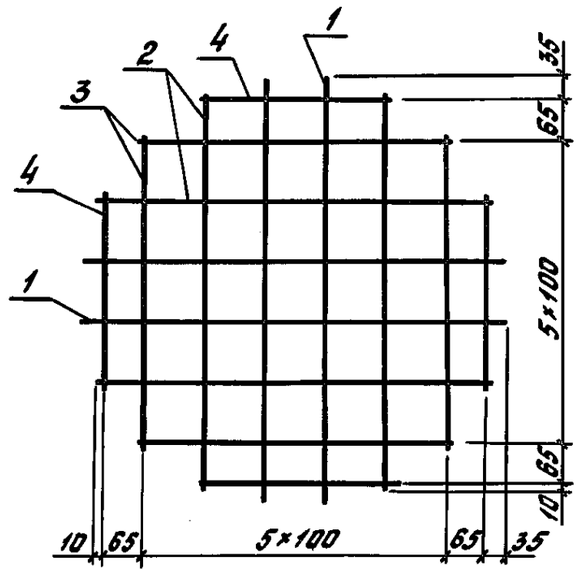
Сетка С3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтранспстрой

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

Копировал: Бар. Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ф6 AI, ℓ=700	4	0,16
2	ф6 AI, ℓ=650	4	0,14
3	ф6 AI, ℓ=520	4	0,12
4	ф6 AI, ℓ=320	4	0,07

1. Арматура класса A-I по ГОСТ 5781-82.
2. Масса сетки 1,06 кг.

Разраб.	Панова		
Рассчит.	Иванникова		
Пров.	Королёва		
Н.контр.	Осипенко		

3.501 1-160 1-27

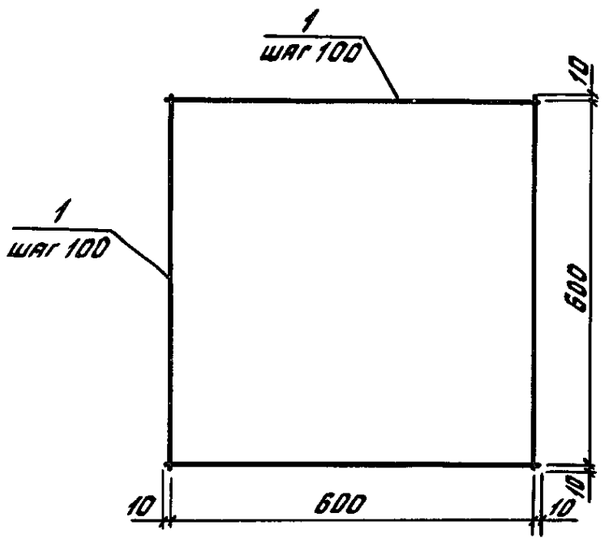
Сетка С4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтранспстрой

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

Копировал: Бар. Формат А4



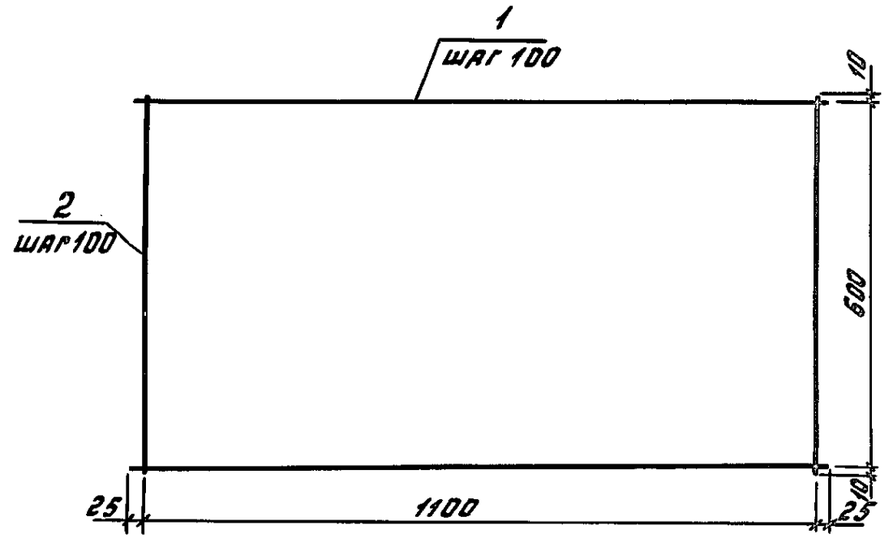
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ф6 AI, ℓ=620.	14	0,14

1. Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82.
2. Масса сетки 1,96 кг.

Разраб.	Панова			3.501.1-160.1-28	
Рассчит.	Иванникова				
Пров.	Королёва				
				Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Осипенко			Сетка С5	Гипропромтрансстрой

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

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса. ед., кг
1	ф6 AI, ℓ=1150	7	0,26
2	ф6 AI, ℓ=620	12	0,14

1. Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82.
2. Масса сетки 3,5 кг.

Разраб.	Панова			3.501.1-160.1-29	
Рассчит.	Иванникова				
Пров.	Королёва				
				Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Осипенко			Сетка С6	Гипропромтрансстрой

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

Копировал: Баф.

Формат А4

Марка	Напрягаемая арматура класса			Изделия арматурные. Арматура класса												Общий расход
	Вр			Вр-1		А-III				А-I			Проволока		Всего	
	ГОСТ 7348-81			ГОСТ 6727-80		ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82			ГОСТ 3282-74			
	ф5	ф4	Итого	ф3	Итого	ф10	ф12	ф14	Итого	ф6	ф8	Итого	ф2	Итого		
С 108.6-1	39,60	— / 33,92	39,60 / 33,92	6,07	6,07	—	—	—	—	1,63	—	1,63	0,24	0,24	7,94	47,54 / 41,86
С 108.6-2	52,80	— / 50,88	52,80 / 50,88	5,97	5,97	—	—	—	—	1,63	2,05	3,68	0,31	0,31	9,96	62,76 / 60,84
С 108.6-3	79,20	— / 67,84	79,20 / 67,84	7,11	7,11	—	—	—	—	1,63	2,05	3,68	0,45	0,45	11,24	90,44 / 79,08
С 108.7-4	92,40	—	92,40	7,11	7,11	—	—	—	—	1,63	2,05	3,68	0,52	0,52	11,31	103,71
СО 108.6-1	39,60	—	39,60	6,07	6,07	9,92	—	—	9,92	1,90	—	1,90	0,29	0,29	18,18	57,78
СО 108.6-2	52,80	—	52,80	5,97	5,97	—	14,24	—	14,24	1,89	2,05	3,94	0,38	0,38	24,53	77,33
СО 108.6-3	79,20	—	79,20	7,11	7,11	—	—	19,36	19,36	1,89	2,05	3,94	0,55	0,55	30,96	110,16
СО 108.7-4	92,40	—	92,40	7,11	7,11	—	—	38,72	38,72	1,89	2,05	3,94	0,71	0,71	50,48	142,88
С 136.6-1	49,92	— / 42,88	49,92 / 42,88	8,05	8,05	—	—	—	—	2,21	—	2,21	0,30	0,30	10,56	60,48 / 53,44
С 136.6-2	66,56	— / 64,32	66,56 / 64,32	7,94	7,94	—	—	—	—	2,21	2,15	4,36	0,39	0,39	12,69	79,25 / 77,01
С 136.6-3	99,84	— / 85,76	99,84 / 85,76	9,09	9,09	—	—	—	—	2,21	2,15	4,36	0,57	0,57	14,02	113,86 / 99,78
С 136.7-4	116,48	—	116,48	9,09	9,09	—	—	—	—	2,21	2,15	4,36	0,65	0,65	14,10	130,58

В знаменателе приведен расход напрягаемой арматуры при варианте армирования проволокой 4Вр - для случая отсутствия на заводе-изготовителе проволоки 5Вр.

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

Разраб.	Панова		3.501.1-160.1-РС
Пров.	Королева		
Н. контр.	Осипенко		Ведомость расхода стали на элемент, кг.
			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
			Гипропромтрансстрой

Копир.

Марка	Напрягаемая арматура класса			Изделия арматурные												Изделия закладные			Общий расход
				Арматура класса															
	Вр			Вр-1		А-III				А-I			Проволока		Всего	А-I			
	ГОСТ 7348-81			ГОСТ 6727-80		ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82			ГОСТ 3282-74			ГОСТ 5781-82			
	ф5	ф4	Итого	ф3	Итого	ф10	ф12	ф14	Итого	ф6	ф8	Итого	ф2	Итого		ф6	ф10	Итого	
СО 136.6-1	49,92	—	49,92	8,05	8,05	19,76	—	—	19,76	2,21	—	2,21	0,40	0,40	30,42	—	—	—	80,34
СО 136.6-2	66,56	—	66,56	7,94	7,94	—	28,40	—	28,40	2,21	2,15	4,36	0,54	0,54	41,24	—	—	—	107,80
СО 136.6-3	99,84	—	99,84	9,09	9,09	—	—	38,72	38,72	2,21	2,15	4,36	0,76	0,76	52,93	—	—	—	152,77
СО 136.7-4	116,48	—	116,48	9,09	9,09	—	—	43,48	43,48	2,21	2,15	4,36	0,87	0,87	57,80	—	—	—	174,28
С 156.6-5	57,60	— / 49,28	57,60 / 49,28	9,61	9,61	—	—	—	—	2,53	—	2,53	0,35	0,35	12,49	—	—	—	70,09 / 61,77
С 156.6-6	76,80	— / 73,92	76,80 / 73,92	9,50	9,50	—	—	—	—	2,53	0,99	3,52	0,45	0,45	13,47	—	—	—	90,27 / 87,39
С 156.6-7	115,20	— / 98,56	115,20 / 98,56	10,67	10,67	—	—	—	—	2,53	0,99	3,52	0,65	0,65	14,84	—	—	—	130,04 / 113,40
С 156.7-8	134,40	—	134,40	10,60	10,60	—	—	—	—	2,53	2,23	4,76	0,75	0,75	16,11	—	—	—	150,51
А-I	—	—	—	—	—	5,12	—	—	5,12	—	—	—	—	—	5,12	0,26	—	0,26	5,38
А-II	—	—	—	—	—	—	18,40	—	18,40	—	—	—	—	—	18,40	—	0,7	0,7	19,10
А-III	—	—	—	—	—	4,80	—	—	4,80	—	—	—	—	—	4,80	0,26	—	0,26	5,06
А-IV	—	—	—	—	—	—	18,40	—	18,40	—	—	—	—	—	18,40	—	0,7	0,7	19,10
ОП-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,96	—	1,96	—	—	1,96	0,28	—	0,28	2,24
ОП-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,96	—	1,96	—	—	1,96	0,28	—	0,28	2,24
ОП-3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	—	3,5	—	—	3,5	0,28	—	0,28	3,78

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

3.501.1-160.1-РС

Лист 2