ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.503.1 – 109.93

ОПОРЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СВАЙНО-СТЕНЧАТЫЕ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ С ПРОЛЕТАМИ 12, 15, 18 И 21 м

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00079

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.503.1 – 109.93

ОПОРЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СВАЙНО-СТЕНЧАТЫЕ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ С ПРОЛЕТАМИ 12, 15, 18 и 21 м

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ВОРОНЕЖСКИМ ФИЛИАЛОМ ГИПРОДОРНИИ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ФИЛИАЛА ПЧЕЛИН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ШАПИРО

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ГИПРОДОРНИИ С 01. 07. 1993 г.
ПРИКАЗ N 25 ОТ 09. 03. 1993 г.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1 - 109.93.1-ПЗ	Пояснительная записка	3
3.503.1 - 109.93.1-НИ	Номенклатура железобетонных изделий	10
3.503.1 - 109.93.1-02	Схема расположения элементов опор 40П 100.1	12
3.503.1 - 109.93.1-03	Схема расположения элементов опор 40П 115.1	13
3.503.1 - 109.93.1-04	Схема расположения элементов опор 40П 130.1	14
3.503.1 - 109.93.1-05	Схема расположения элементов опор 50П 104.1	16
3.503.1 - 109.93.1-06	Схема расположения элементов опор 50П 120.1	17
3.503.1 - 109.93.1-07	Схема расположения элементов опор 50П 135.1	18
3.503.1 - 109.93.1-08	Схема расположения элементов опор 50П 85.2	20
3.503.1 - 109.93.1-09	Схема расположения элементов опор 50П 100.2	21
3.503.1 - 109.93.1-10	Схема расположения элементов опор 50П 115.2	22
3.503.1 - 109.93.1-11	Схема расположения элементов опор 50П 130.2	23
3.503.1 - 109.93.1-12	Участок монолитный УМ-1	25
3.503.1 - 109.93.1-13	Участок монолитный УМ 1-1	26
3.503.1 - 109.93.1-14	Участок монолитный УМ 2-1	27
3.503.1 - 109.93.1-15	Узел 7. Сопряжение блоков стенки со сваями	28
3.503.1 - 109.93.1-16	Узел 7-1. Сопряжение блоков стенки с крайними сваями	29
3.503.1 - 109.93.1-17	Узел 8. Сопряжение блока ледореза со сваями и блоками стенки	30
3.503.1 - 109.93.1-18	Блок стенки БС 10-1,5	31
3.503.1 - 109.93.1-19	Блок стенки БС 20-1,5; БС 15-1,5	32
3.503.1 - 109.93.1-21	Блок стенки БС 20-2,2; БС 15-2,2	34
3.503.1 - 109.93.1-22	Блок стенки БС 20-2,5; БС 15-2,5	35
3.503.1 - 109.93.1-23	Блок ледореза БЛ 81-1; БЛ 81-2; БЛ 81-3	36
3.503.1 - 109.93.1-24	Сваи СМL-35Т - и	37
3.503.1 - 109.93.1-25	Сваи СМL-35Т - а	38
3.503.1 - 109.93.1-26	Ледорезная свая ЛСМ12-35Т6	39
3.503.1 - 109.93.1-27	Сетка С-1	41
3.503.1 - 109.93.1-28	Сетка С-2	41
3.503.1 - 109.93.1-29	Сетка С-3; С-4	42
3.503.1 - 109.93.1-30	Сетка С-5; С-6	42
3.503.1 - 109.93.1-31	Сетка С-7; С-8	43
3.503.1 - 109.93.1-33	Сетка С-11, С-12, С-13	44
3.503.1 - 109.93.1-34	Сетка С-14	45
3.503.1 - 109.93.1-35	Сетка С-15	45
3.503.1 - 109.93.1-36	Сетка С-16; С-17	46
3.503.1 - 109.93.1-37	Сетка С-18	46
3.503.1 - 109.93.1-38	Сетка С-19	47
3.503.1 - 109.93.1-39	Изделие закладное МН-1	47
3.503.1 - 109.93.1-40	Изделие закладное МН-2	48
3.503.1 - 109.93.1-41	Изделие закладное МН-3	48
3.503.1 - 109.93.1-42	Отогнутый стержень	49
3.503.1 - 109.93.1-43	Отогнутый стержень	49
3.503.1 - 109.93.1-44	Отогнутый стержень	50
3.503.1 - 109.93.1-45	Шпилька	50
3.503.1 - 109.93.1-46	Отогнутый стержень	51
3.503.1 - 109.93.1-47	Спираль	51
3.503.1 - 109.93.1-48	Отогнутый стержень	52
3.503.1 - 109.93.1-49	Отогнутый стержень	52
3.503.1 - 109.93.1-50	Отогнутый стержень	53
3.503.1 - 109.93.1-51	Хомут	5
3.503.1 - 109.93.1-53	Фиксирующий штырь	
3.503.1 - 109.93.1-РС	Ведомость расхода стали на сборные	

элементы	54
	55

Лист	Листов
	1

ежский филиал
РОДОРНИИ

мат А3

Разраб.	Михина	
Проверил	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1

Содержание

Стадия Р

Ворон ГИП

Копировал: Ц00079 3

Форм

1. Введение

Типовая проектная документация (ТПД) на строительные конструкции, изделия и узлы промежуточных свайно-стенчатых опор предназначена для применения при проектировании автодорожных мостов с ребристыми пролетными строениями длиной 12, 15, 18 м серии 3.503.1-73, длиной [illegible] 24 м серии 3.503.1-[illegible] на реках с расчетной [illegible] область применения опор – регионы России с температурой наиболее холодной пятидневки не ниже минус 40°С (обычное исполнение), наиболее холодного месяца минус 20°С и сейсмичностью до 6 баллов.

Опоры разработаны в соответствии со СНиП 2.05.03-84* для мостов с габаритами Г8, Г10, Г11,5 и шириной тротуаров 0,75; 1,0 и 1,5 м. Временные вертикальные подвижные нагрузки А11 и НК-80.

2. Техническая характеристика и краткое описание опор.

В состав ТПД включены свайно-стенчатые опоры двух типов: однорядные (тип 4) и двухрядные (тип 5). Основные технические данные опор приведены в табл. 1.

Насадки запроектированных опор приняты по типовой серии 3.503.1-79, сваи по опалубочным размерам и сечению рабочей арматуры повторяют типовые проектные решения серии 3.501-86, но отличаются наличием петлевых выпусков арматуры и закладных изделий для объединения с монолитными (в опорах типа 4) или сборно-монолитными (в опорах типа 5) стенками. Сборные и монолитные элементы стенок разработаны индивидуально в настоящем проекте.

Для изготовления конструкций опор используется бетон конструкционный тяжелый со средней плотностью не ниже 2400 кг/м³, соответствующий ГОСТ 26633-91. Класс бетона по прочности на сжатие В25, В30. Марка бетона по морозостойкости при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10°С и выше должна быть не менее Г-200, а при более низкой температуре (до минус 20°С) не менее Г-300. По водонепроницаемости марка бетона свай W8, остальных конструкций – W6.

Продольная арматура принята из стержней классов А-II и А-III, поперечная – классов А-I и А-II.

Металлические поверхности ледорезных заострений должны быть защищены лакокрасочными покрытиями в соответствии с п. 2.40 и приложением 3 СНиП 2.03.11-85. Открытые бетонные поверхности опор окрашиваются трещиностойкими и водостойкими перхлорвиниловыми, эпоксидными или кремнийорганическими лакокрасочными покрытиями светлых тонов.

В части указаний по производству работ, изготовлению блоков (включая допустимые отклонения размеров от проектных), правил приемки, транспортировки и хранения изделий следует руководствоваться соответствующими положениями серии 3.503.1-79.

3. Основные положения расчетов

Статические и конструктивные расчеты опор и их элементов выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84*;

[illegible] схемы приняты аналогично серии 3.503.1-79. В связи с этим результаты расчета опор указанного типового проекта в плоскости, параллельной оси моста, сохраняют свою силу и для опор настоящего проекта.

Для статических расчетов опор в плоскости, перпендикулярной оси моста, расчетная схема принята в виде рамы с вертикальными несущими элементами (сваями), упруго заделанными в основание, жестко соединенными с ригелем конечной жесткости и усиленными сплошными стенками, которые жестко сопрягаются со сваями (рис.1).

В опорах типа 4 [illegible] свой сваи, которое запроектировано в двух вариантах: 1) изгот[illegible] и забивка ледорезной сваи пятиугольного сечения, равнопрочной [illegible] армированию свае Т-6; 2) монолитное ледорезное заострение [illegible] нируемое к свае прямоугольного сечения (после ее изготовления) [illegible] мощи закладных изделий. В опорах типа 5 с верховой стороны [illegible] смотрена установка ледорезного блока с заострением, усиленны[illegible] таллическим уголком.

Узлы омоноличивания блоков насадок между собой и со св[illegible] приняты по типовой серии 3.503.1-79. В опорах типа [illegible] попарное объединение свай (устройство монолитных стенок) осу[illegible] ществляется путем обетонирования петлевых арматурных выпуск[illegible] объединяемых внахлестку с конструктивной арматурой стенки. [illegible] элементы стенки крепятся к сваям с помощью закладных изделий [illegible] торым приваривают арматурные выпуски свай. В опорах типа 5 [illegible] ные железобетонные блоки стенки и ледореза объединяются пут[illegible] обетонирования арматурных выпусков.

Разраб.	Шапиро		3.503.1-109.93.1-ПЗ
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		Стадия / Лист / Листов
Н.контр.	Семенкин		Пояснительная записка
			Р / 1 / 7
			Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

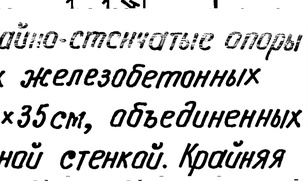
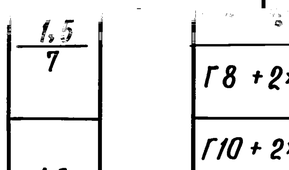
Подпись и дата | Взам. инв. №

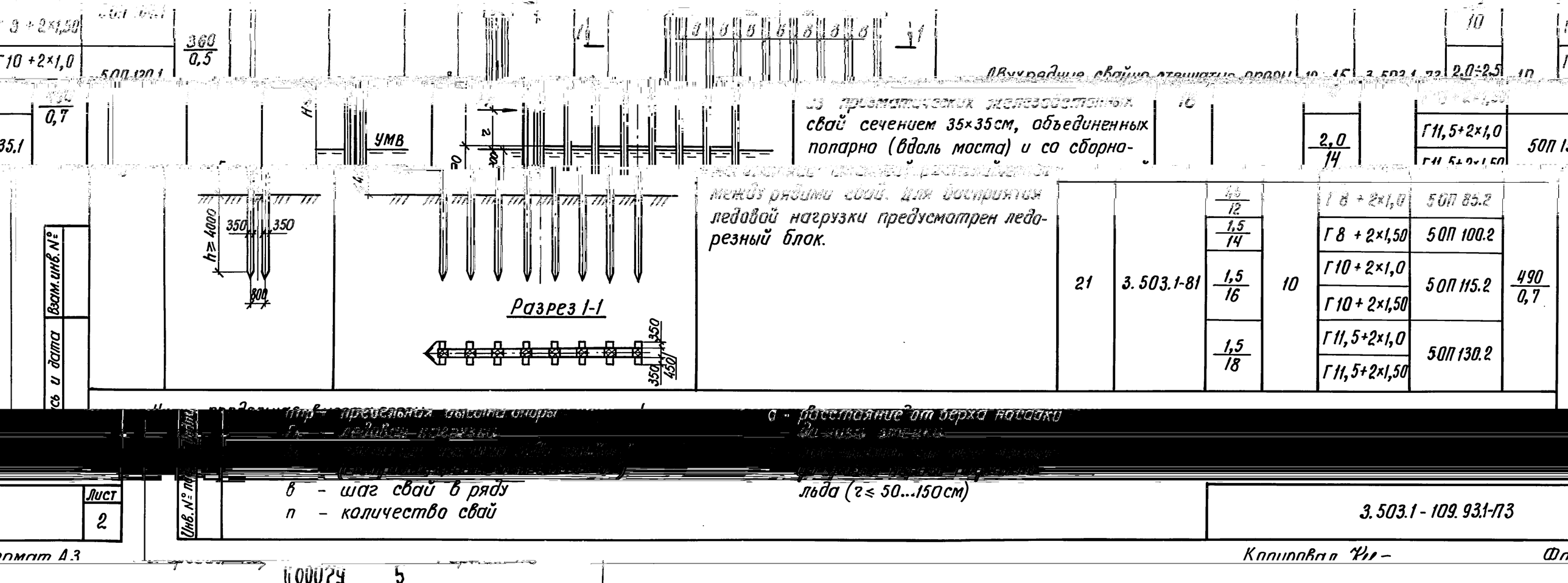
Инв. № подл.

Копировал: [illegible] Ц00079 4 формат А3

Техническая характеристика опор

Таблица 1

Тип опоры	Фасад	Вид со стороны пролета	Техническая характеристика	Технические показатели						
				Длина пролета, м	Серия типового проекта пролетных строений	в, м / п	Нпр., м	Габарит	Марка опоры	Fл., кн / hл., м
			Однорядные свайно-стенчатые опоры из призматических железобетонных свай сечением 35×35см, объединенных попарно монолитной стенкой. Крайняя			1,5 / 7		Г 8 +2×1,0	40П 100.1	
								Г10 + 2×1,0	50П 120.1	
								Г11,5+2×1,0	50П 130.1	
						1,5 / 12		Г 8 +2×1,0	50П 85.2	
						1,5 / 14		Г 8 +2×1,50	50П 100.2	
						1,5 / 16		Г10 + 2×1,0	50П 115.2	490 / 0,7
								Г10 + 2×1,50		
						1,5 / 18		Г11,5+2×1,0	50П 130.2	
								Г11,5+2×1,50		



Однорядные свайно-стенчатые опоры из призматических железобетонных свай сечением 35×35см, объединенных попарно (вдоль моста) и со сборно-монолитной стенкой. Крайняя стенка имеет ледорезный выступ. Между рядами свай для восприятия ледовой нагрузки предусмотрен ледорезный блок.

21	3.503.1-81	10	2,0 / 14	Г 8 +2×1,0	50П 85.2
				Г 8 +2×1,50	50П 100.2
				Г10 + 2×1,0	50П 115.2
				Г10 + 2×1,50	
				Г11,5+2×1,0	50П 130.2
				Г11,5+2×1,50	

Нпр – предельная высота опоры
Г – ледовая нагрузка
в – шаг свай в ряду
п – количество свай
а – расстояние от верха насадки до низа ледореза
hл – высота ледореза (hл = 50...150см)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист 2

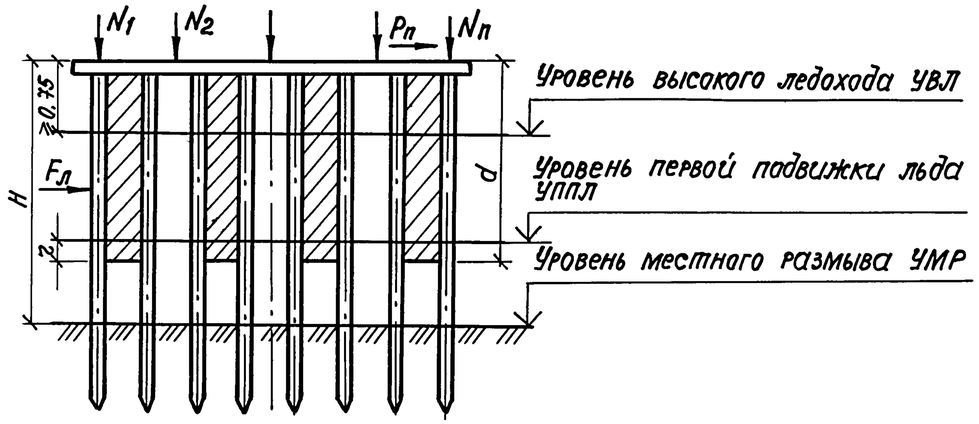
3.503.1 - 109.93.1-ПЗ

Копировал

Формат А3

Ц00079 5

а)



б)

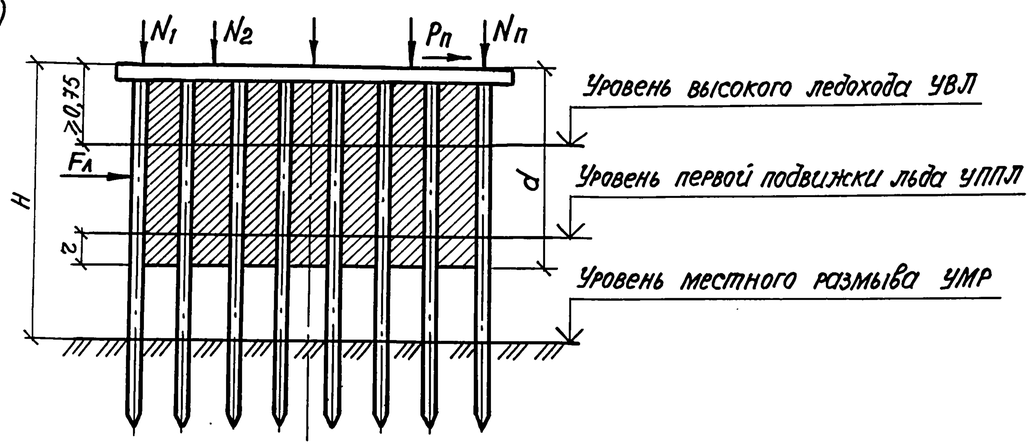


Рис. 1. Расчетные схемы опор
а - опора типа 4, б - опора типа 5
$N_1 \ldots N_n$ - опорные давления балок пролетного строения;
$P_п$ - горизонтальные поперечные удары, $F_л$ - ледовая нагрузка

В настоящей серии приняты два параметра, определяющих применимость опоры (табл. 1 и 3): расчетная толщина льда $h_л$ и расчетная ледовая нагрузка $F_л$ (с коэффициентам надежности $\gamma_f = 1,2$). Величина $F_л$ рассчитывается в соответствии с п.3 приложения 10 СНиП 2.05.03-84* [по формулам (3) и (4) указанного приложения с принятием меньшего значения]. При определении $F_л$ для опор типа 4 следует применять коэффициенты формы $\psi_1 = 1,0$, $\psi_2 = 2,7$. При привязке опары расчетные величины $h_л$ и $F_л$ не должны превышать предельные значения, указанные в табл. 3А - Г.

4. Обозначение марок опор и узлов. Маркировка изделий.

Принятые в настоящей серии обозначения разработаны в соответствии с ГОСТ 23009-78. Используются группы обозначений, принятые в серии 3.503.1-79. Обозначения типов опор продолжают нумерацию указанной серии.

Обозначение марок опор (см. табл. 1) поясняется на схеме:

X XX XXX X

цифра, обозначающая тип опоры: 4 - однорядная опара; 5 - двухрядная опора.

буквы „ОП" - опора промежуточная

числа (85; 100; 104; 115; 120; 130; 135), обозначающие длину ригеля (насадки) в дециметрах.

обозначение длины опирающихся пролетных строений ($L_п$)
1 - $L_п$ = 12,15,18 м; 2 - $L_п$ = 21 м.

Узлы сопряжений 1, 2, 5, повторяющие технические решения серии 3.503.1-79, сохраняют свои обозначения, а для узлов, разработанных в настоящей серии, приняты следующие номера:

узлы опоры типа 4:

4 - крепление блоков сборной стенки к сваям;

6 - сопряжение блоков сборной стенки между собой;

Узлы опоры типа 5:

7 - сопряжение блоков стенки со сваями;

8 - сопряжение блока ледореза со сваями и с блоком стенки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначения марок блоков стенок и блоков ледореза

XX XX — XX

„БС" и „БЛ" - начальные буквы слов „блок стенки" или „блок ледорезный"

Высота блока в дециметрах

шаг свай в м (1,5; 2,0; 2,2; 2,5)
ширина ледорезного блока (1; 2; 3)

Обозначение марок ледорезных свай

XXX XX — XX X X

ЛСМ - начальные буквы слов "ледорезная свая мостовая"

L - длина сваи в м

35 - сторона поперечного сечения в см.

Т - трещиностойкая свая - раскрытие поперечных трещин ограничено 0,1 мм

6 - обозначение типа армирования свай

Пример: марка ЧОП 100.1 обозначает опору промежуточную типа Ч с длиной ригеля 100дм под пролетные строения длиной 12, 15, 18 м.

5. Указания по привязке опор

Применение опор по настоящей серии не допускается:

- в сложной ледовой обстановке, характеризуемой в соответствии с положениями п.6 прил. СНиП 2.05.03-84*

- на реках с корчеходом и интенсивным перемещением речных наносов (п.3.176 СНиП 2.05.03-84*).

Применение опор не рекомендуется в III и IV климатических

Привязка опор выполняется в следующем пор

- в зависимости от требуемой высоты опоры ледовых условий $h_л$, $F_л$, габарита и длины проле подбирается тип (4-й или 5-й) и марка опоры;

- назначаются индивидуальные геометрическ опоры: высота стенки, длина свай (по расчету не ности); расчетные значения продольных сил в сва по данным табл. 2;

- по данным табл. 3А-Г назначается тип арм марка свай по типовой серии 3.501-86.

- разрабатываются и привязываются чертеж

На чертежах настоящей серии предусмотре нения:

- с фиксированной высотой (включая высот нок - 4м (для опор типа Ч) и 5,9м (для опор т

- с про

при привязке

Допуска

ядке:

, параметров

етных строений

ие параметры

сущей способ-

аях принимаются

ирования и

жи опор.

но два испол-

у ригеля) сте-

ипа 5):

изольной высотой L_c стенок, которая назначается

ется вносить следующие изменения в конструкцию

Опоры по настоящей серии рассчитаны на применение в мостах с разрезными или температурно-неразрезными пролетными

нных в табл. 1;

но совпадать с осями

м. схемы табл.1)

нами: r = 0,5-1,5 м,

ор типа Ч и $H \leq$ 10м

- предусматривать зазор между стенкой и нижней гранью ригеля; при этом должно быть обеспечено возвышение верхней грани стенки над наивысшим уровнем ледохода 50 см. и общая высота стенки должна быть не менее 2,5 м;

- число пролетов не более 5;

- опирание пролетных строений, указа

- направление ледовой нагрузки должн опор с отклонением в плане не более 10°;

- высотные параметры опор H, d, r (с должны быть ограничены следующими величин расстояние H-d ≤ 4,5 м, H ≤ 7м для оп для опор типа 5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам

Копировал: [signature] Ц00079 7 Формат А3

– назначать индивидуальное армирование ледорезной сваи в тех случаях, когда требуемая (по данным табл. 3А) марка армирования свай менее Т6;

– при проектировании опор типа Ч применять обычную (без ледорезного заострения) верховую сваю, если толщина льда $h_л \leq 0{,}5$ м и ледовая нагрузка $F_л \leq 135$ кН (при $\psi_1 = 1{,}0$, $\psi_2 = 2{,}7$).

В случае, если имеющиеся условия отличаются от предусмотренных в настоящей серии, следует выполнить полностью или частично комплекс расчетов опор и проверок их элементов в соответствии с действующими нормами. Для условий индивидуального проектирования к настоящей ПЗ прилагаются графики несущей способности по материалу (по прочности и трещиностойкости) свай марок Т2...Т7. Полученные в результате статического расчета сочетания M и N должны быть скорректированы в соответствии с [illegible]

[illegible]

Опоры типа 5 (5 ОП 100...135.2) под пролетные строения длиной 12, 15, 18 м запроектированы с шагом свай 2,0–2,5 м [illegible] под пролетные строения длиной 12, 15, 18 м могут быть применены опоры марок 5 ОП 100...130.2 с шагом свай 1,5 м. При этом армирование ригеля должно быть назначено на основании индивидуального расчета.

Опоры по настоящей серии не рассчитаны на пропуск ледовой нагрузки без пригрузки пролетными строениями.

Таблица 2

Продольные силы в сваях

Тип опоры	Длина пролета, м	Шаг свай, м	Продольная сила	
			Максимальная N_{max}, кН	Минимальная N_{min}, кН
Ч	12	1,5	558	202
	15	1,5	626	249
	18	1,5	701	295
	12	1,5	350	128
	15	1,5	395	138
	21	1,5	512	[illegible]

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Указания к назначению армирования и марки свай.

Таблица 3

А. Тип опор 4. Длина пролетных строений 12,15,18 м
Шаг свай 1,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 190 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,5 м

Высота стенки d, м	n = 7			n = 8			n = 9		
	H=5м	H=6м	H=7м	H=5м	H=6м	H=7м	H=5м	H=6м	H=7мм
2,0	T5	—	—	T5	—	—	T4	—	—
2,5	T5	—	—	T4	—	—	T4	—	—
3,5	—	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T4
4,0	—	T4	T5	—	T4	T4	—	T4	T4
4,5	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4

В. Тип опор 5. Длина пролетных строений 12,15,18 м
Шаг свай 2,0...2,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 490 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,7 м

Высота стенки d, м	n = 10			n = 12			n = 14		
	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м
2,5	—	—	—	T7	—	—	T6	—	—
3,5	T7	—	—	T6	—	—	T5	—	—
5,0	—	T7	—	—	T6	—	—	T5	—
5,5	—	T7	—	—	T6	T7	—	T6	T7
6,0	—	T7	—	—	T5	T7	—	T6	T7
6,5	—	—	T7	—	—	T6	—	—	T6

Г. Тип опор 5. Длина пролетных строений 12...21 м
Шаг свай 2...2,5 м. Ледовая нагрузка $F_л$ = 490 кН,
толщина льда $h_л$ = 0,7 м

Высота стенки d, м	n = 10			n = 12			n = 14		
	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м
2,5	T7	—	—	T6	—	—	T5	—	—
3,5	T6	—	—	T5	—	—	T4	—	—
4,5	T5	T6	—	T4	T6	—	T4	T5	—
5,0	—	T6	—	—	T5	—	—	T4	—
6,0	—	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T5
6,5	—	—	T6	—	—	T5	—	—	T4
7,0	—	—	T5	—	—	T5	—	—	T4
7,5	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4

Высота стенки d, м	n = 14			n = 16			n = 18		
	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м	H=7м	H=8,5м	H=10м
2,5	T6	—	—	T6	—	—	T5	—	—
3,5	T6	—	—	T5	—	—	T4	—	—
4,5	T5	T6	—	T4	T6	—	T4	T5	—
5,0	—	T6	—	—	T5	—	—	T4	—
6,0	—	T5	T6	—	T4	T5	—	T4	T5
6,5	—	—	T6	—	—	T5	—	—	T4
7,0	—	—	T5	—	—	T5	—	—	T4
7,5	—	—	T5	—	—	T4	—	—	T4

В таблицах 3А-Г обозначено: Указанная в таблицах допускаемая тол-
щина льда $h_л$ соответствует климатическому
приложения СНиП 2.05.03-84.*

Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ц00079 9 формат А3

Графики несущей способности по материалу свай сечением 35×35 см серии 3.501-86

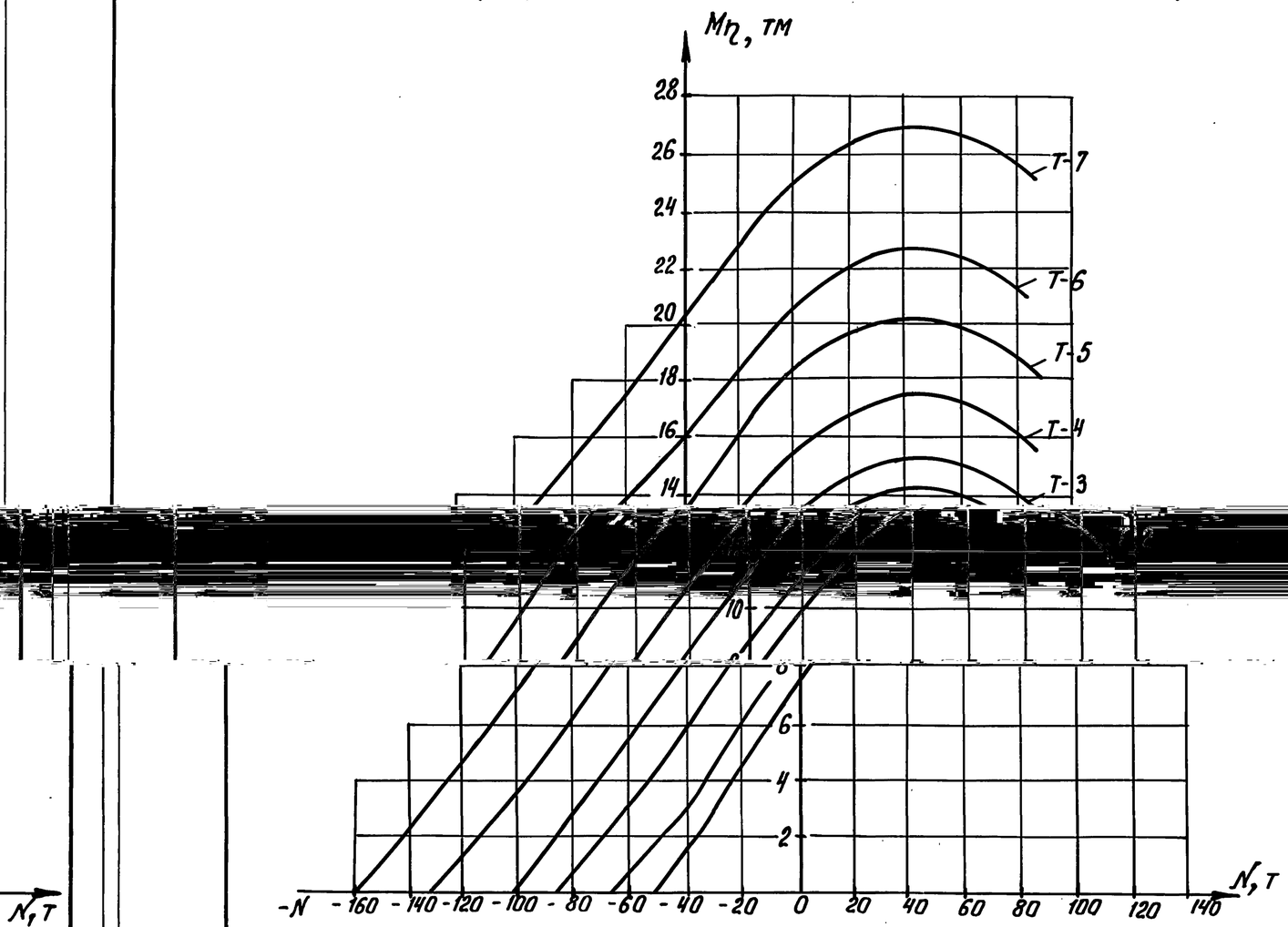


Рис.1 Графики несущей способности по прочности

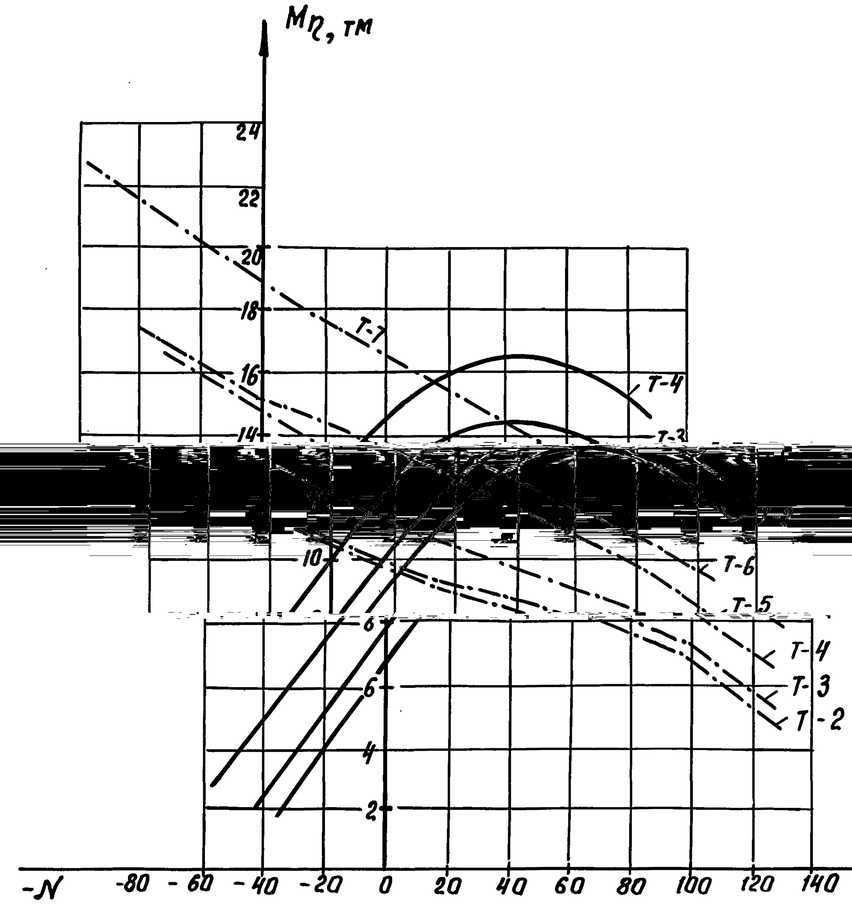


Рис.2 Графики несущей способности по трещиностойкости

Примечания: 1. Несущая способность обеспечена, если координаты расчетных усилий сваи лежат ниже соответствующих графиков.

2. Проверка трещиностойкости сваи Т-5...Т-7 по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси, не требуется, так как их несущая способность лимитируется прочностью.

η - коэффициент, учитывающий увеличение эксцентриситета силы N [illegible] (п. 3.34 СНиП 2.05.03-84*).

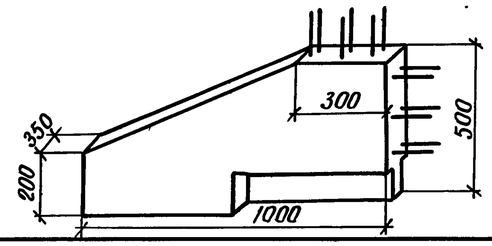
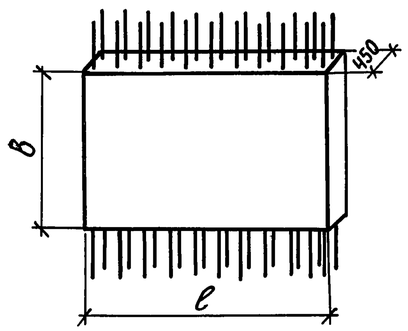
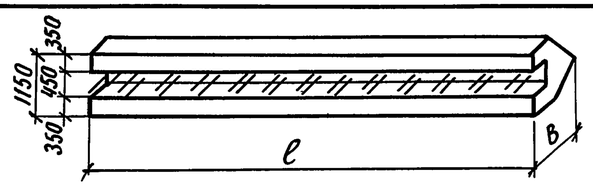
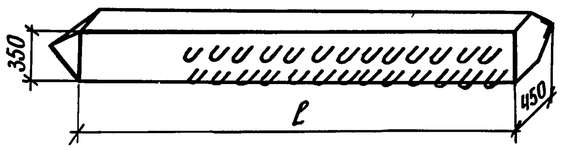
——— по раскрытию поперечных трещин

—·—·— по образованию продольных трещин

Копировал [illegible] Формат А3

Ц00079 10

Номенклатура блоков стенки и блоков ледореза

Эскиз	Марка	Размеры, мм		Расход материалов		Масса, т
		ℓ	в	Бетон, м³	Сталь, кг	
	БС 10-1,5	—	—	0,14	32,9	0,35
	БС 20-1,5	2000	1250	0,77	63,3	1,925
	БС 15-1,5	1500	1250	0,57	46,1	1,425
	БС 20-2,0	2000	1750	1,22	103,4	3,04
	БС 15-2,0	1500	1750	0,91	77,2	2,28
	БС 20-2,2	2000	1950	1,395	104	3,49
	БС 15-2,2	1500	1950	1,05	79,2	2,61
	БС 20-2,5	2000	2250	1,665	12.4	4,16
	БС 15-2,5	1500	2250	1,25	93	3,125
	БЛ 81-1	8100	775	3,81	610,1	9,52
	БЛ 81-2	8100	1025	6,13	632,7	15,33
	БЛ 81-3	8100	1075	6,6	636,8	16,50
	ЛСМ 10-35Т6	10000	—	1,28	642,5	3,20
	ЛСМ 12-35Т6	12000	—	1,54	771,0	3,86
	ЛСМ 14-35Т6	14000	—	1,80	899,5	4,50

В выпуске предусмотрена длина ледорезных блоков от 3,1 до 8,1 м
В настоящую таблицу включены блоки только максимальной длины ℓ=8100мм.

Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-НИ
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Номенклатура железобетонных изделий
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал

ГИПРОДОРНИ

Копировал: Формат А

Ц00079 11

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

Инв.

Наименование				Единица измерения	Марка опор									
					4ОП 100.1	4ОП 115.1	4ОП 130.1	5ОП 104.1	5ОП 120.1	5ОП 135.1	5ОП 85.2	5ОП 100.2	5ОП 115.2	5ОП 130.2
Блоки насадок	Бетон класса В 25, В30			$м^3$	3,89	4,54	5,19	5,26	5,86	6,63	4,10	4,55	5,35	6,15
	Сталь арматурная		класса А-I	кг	245,6	282,0	325,2	344,6	405,6	464,4	268,4	311,2	360,6	403,2
			класса А-III	кг	233,8	266,8	298,6	396,6	443,6	520,8	335,6	402,2	456,4	511,8
Блоки стенок	Бетон класса В 25			$м^3$	0,84	1,12	1,12	19,56	22,87	25,56	13,40	16,08	18,76	21,44
	Сталь	арматурная	класса А-I	кг	18,6	24,8	24,8	377,8	464,4	535,2	324,0	388,8	453,6	518,4
			класса А-II	кг	110,4	147,2	147,2	1088,0	1414,4	1632,0	816,0	979,2	1142,4	1305,6
		полосовая		кг	68,4	91,2	91,2							
Блоки ледореза	Бетон класса В 25			$м^3$				6,60	6,13	6,13	3,81	3,81	3,81	3,81
	Сталь	арматурная	класса А-I	кг				116,7	116,7	116,7	116,7	116,7	116,7	116,7
			класса А-II	кг				273,5	269,4	269,4	246,8	246,8	246,8	246,8
		уголок 160×160×12		кг				238,10	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Сваи	Бетон класса В 25			$м^3$	10,49	11,98	13,47	17,40	20,88	24,36	20,88	24,36	27,84	31,32
	Сталь	арматурная	класса А-I	кг	300,0	342,2	379,0	431,0	517,2	616,0	517,2	603,4	704,0	792,0
			класса А-II	кг	2837,4	2948,9	3312,0	4565,0	5478,0	5787,6	5478,0	6391,0	6614,4	7441,2
		полосовая		кг	93,5		93,5							
		уголок 160×160×12		кг	135,2	135,2	135,2							
Монолитная стенка и сопряжение сборных элементов	Бетон класса В 25			$м^3$	7,38	7,64	9,17	11,31	13,80	16,05	13,50	16,05	18,30	20,55
	Сталь арматурная		класса А-I	кг	200,7	204,2	243,7	150,5	196,1	224,0	174,6	224,0	252,3	280,6
			класса А-II	кг	173,9	193,6	222,3	461,1	558,2	655,3	558,2	655,3	752,4	849,5
Итого бетона				$м^3$	22,60	25,28	28,95	60,13	69,54	78,73	55,69	64,85	74,06	83,27
В том числе	сборного			$м^3$	15,22	17,64	19,78	48,82	55,74	62,68	42,19	48,80	55,76	62,72
	монолитного			$м^3$	7,38	7,64	9,17	11,31	13,80	16,05	13,50	16,05	18,30	20,55
Итого стали				кг	4417,5	4636,1	5272,7	8442,9	10101,7	11059,5	9073,6	10556,7	11337,7	12703,9
В том числе	Сталь	арматурная	класса А-I	кг	764,9	853,2	972,7	1420,6	1700,0	1956,3	1400,9	1644,1	1887,2	2110,9
			класса А-II	кг	3121,7	3289,7	3681,5	6387,6	7720,0	8344,3	7099,0	8272,3	8756,0	9843,1
			класса А-III	кг	233,8	266,8	298,6	396,6	443,6	520,8	335,6	402,2	456,4	511,8
		полосовая		кг	161,9	91,2	184,7							
		уголок 160×160×12		кг	135,2	135,2	135,2	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1

Указанные в таблице показатели по расходу материалов определены для опор типа 4 со сваями длиной 12м и высотой стенки (включая ригель) 4м и для опор типа 5 со сваями длиной 14м и высотой стенки (включая ригель) - 7,4м.

Разраб.	Михина	
Провер.	Рукосуева	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-01

Таблица расхода материалов на опоры

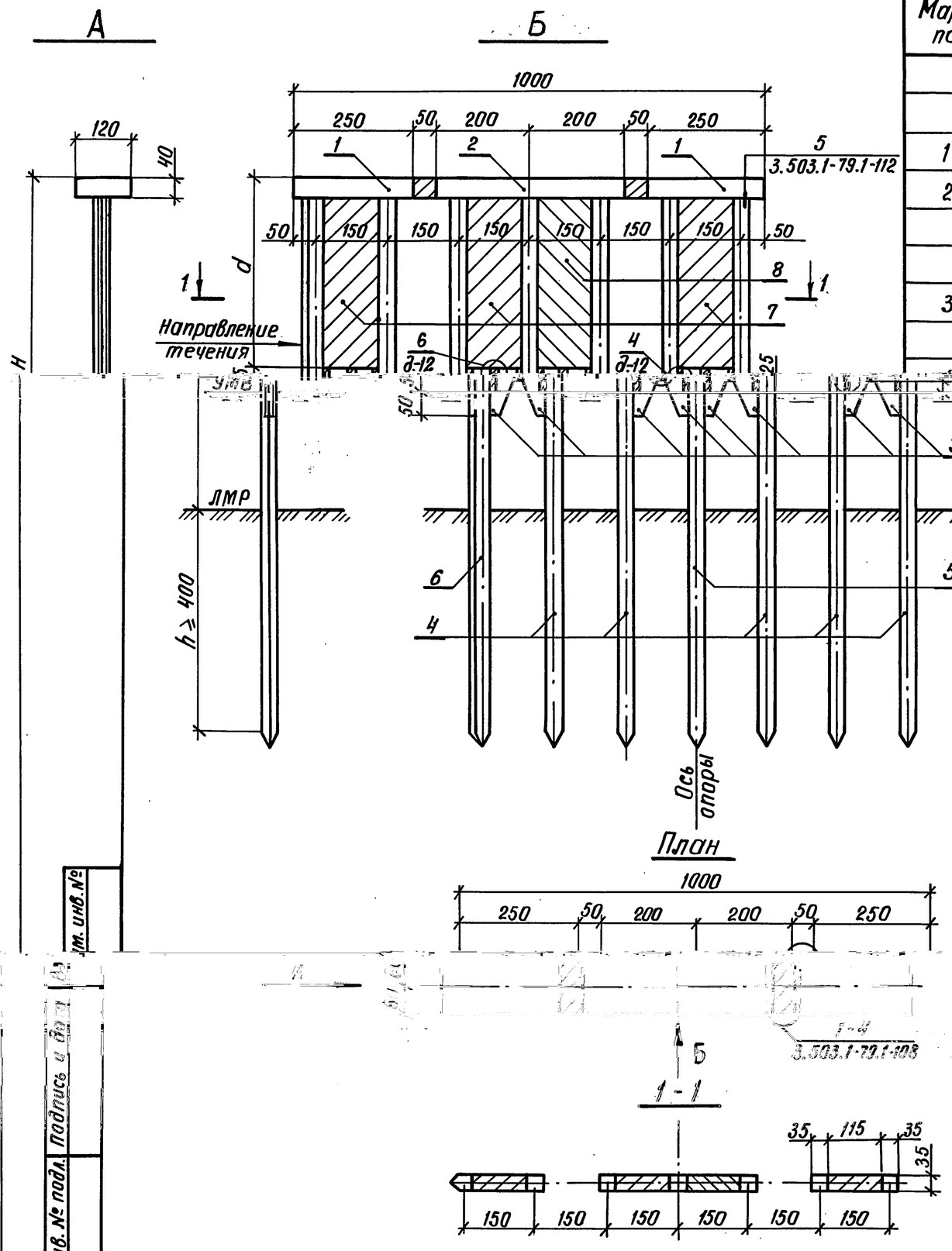
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Ц00079 12

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-021	4БН25-1-1	2	2	2700	
2	3.503.1-79.2-024	4БН40-1-3	1	1	4330	
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-18	БС 10-1,5	8	8	350	
		Сваи железобетонные				
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
						5
5	3.503.1-109.93.1-25	СМ - 35Т - а	1			
						1
6	3.503.1-109.93.1-26	ЛСМ - 35Т6	1			
						1
7	3.503.1-109.93.1-12	Участок монолитный УМ-1	3			
	-01	Участок монолитный УМ		3		
8	3.503.1-109.93.1-13	Участок монолитный УМ-1-1	1			
	-01	Участок монолитный УМ		1		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опо
1	Г 8 + 2×0,75 (1,50)	700	400	4 ОП 100.1
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-02

Схема расположения элементов опор 4 ОП 100.1

Стадия: Р

Лист

Воронежско ГИПРОД

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

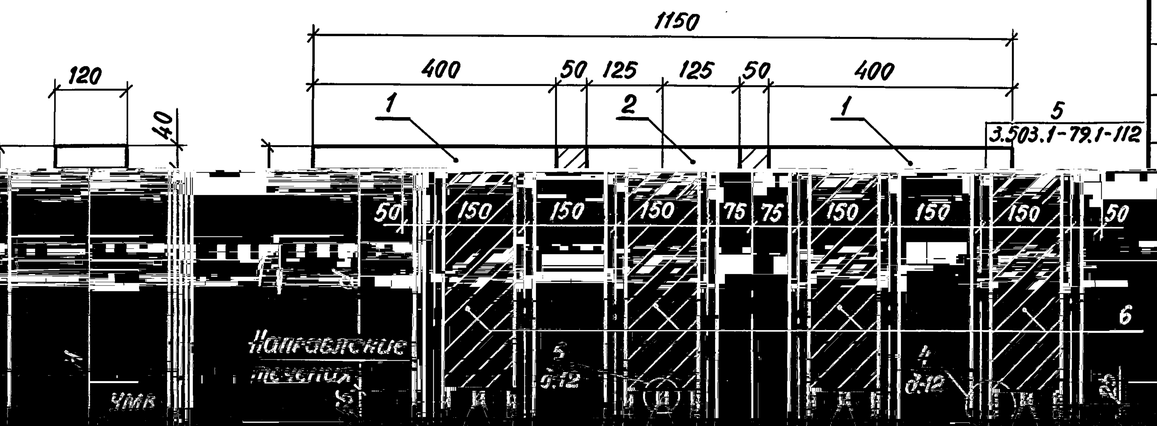
Листов 1

ий филиал ОРНИИ

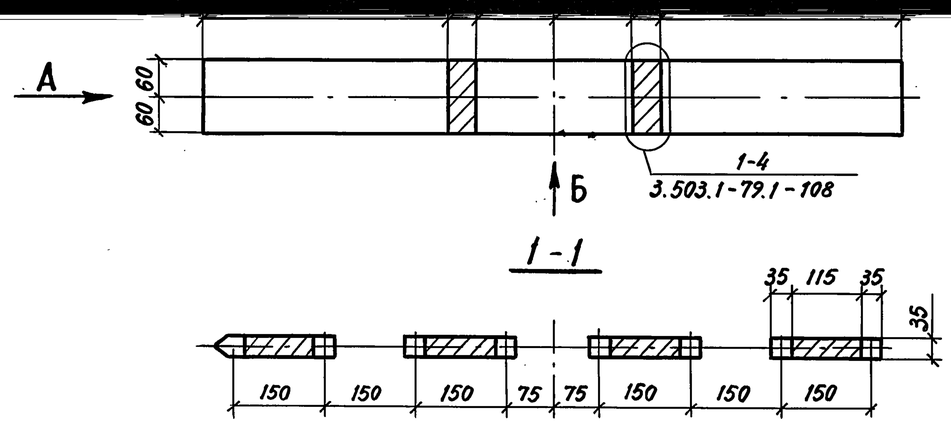
ат А3

Копировал: Ц00079 13

Форм



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-023	4БН40-1-1	2	2	4330	
2						
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-18	БС 10-1,5	8	8	350	



Размеры даны в см

Разраб.	Михина	
Проверил	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-03

Схема расположения элементов опор 4 ОП 115.1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

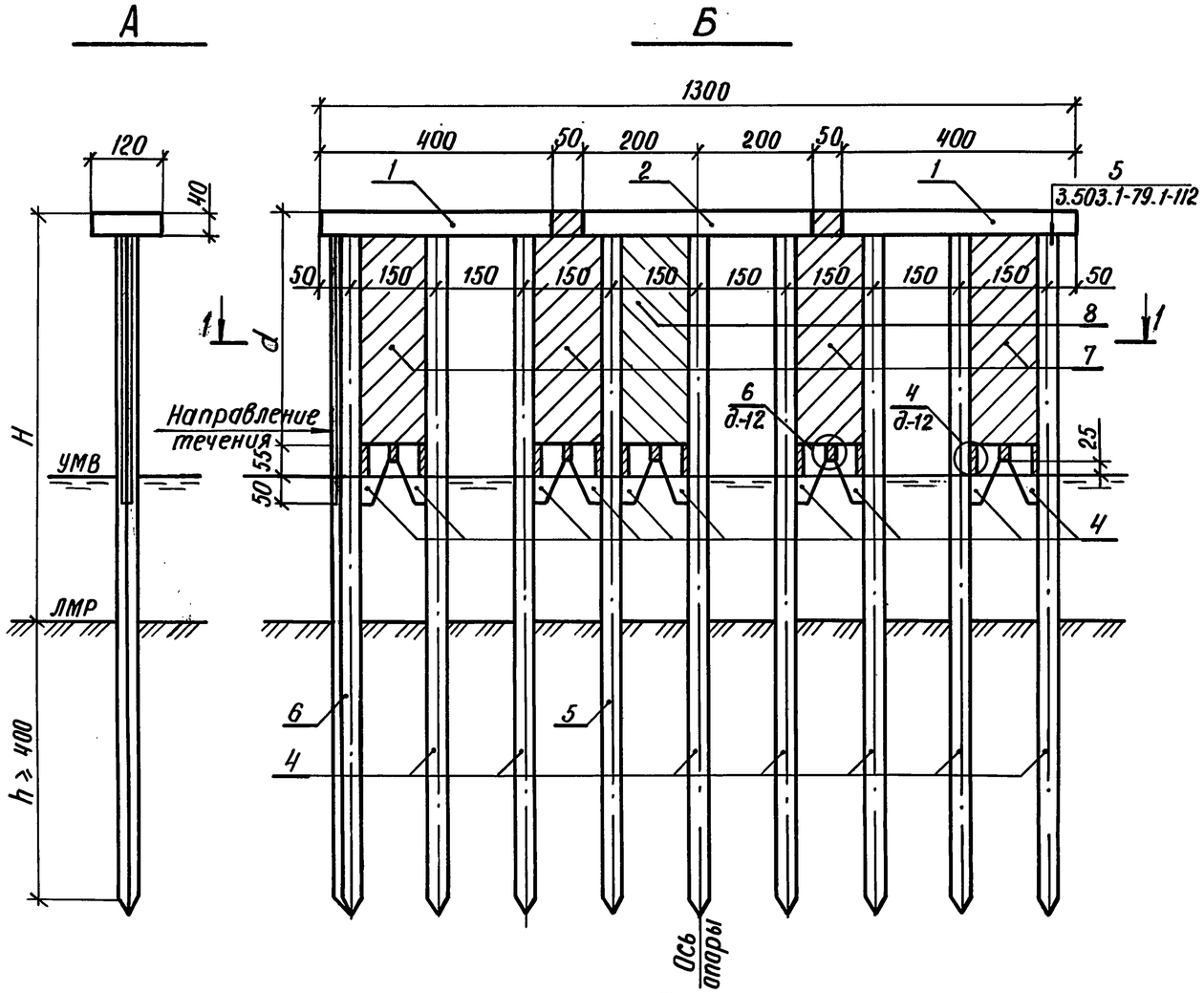
Воронежский филиал ГИПРОПРИИ

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

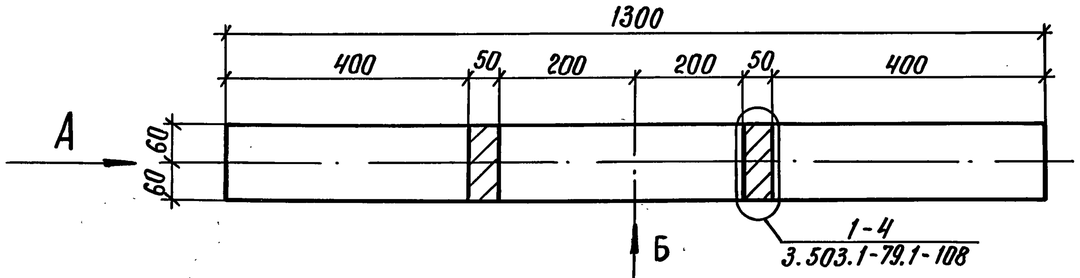
Копировал

Ц.000779 14

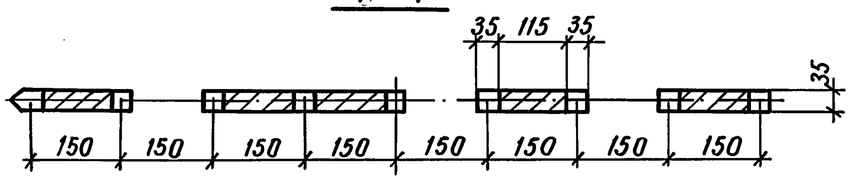
Формат А3



План



1 - 1



Номер схемы	Габарит	Размеры, см		Марка опоры
		H	d	
1	Г11,5+2×0,75(1,50)	700	400	4ОП 130.1
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		3.503.1 - 109.93.1-04
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Схема расположения элементов опор 4ОП130.1
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Воронежский филиал СИПРОПРОВОДНИЙ

Копировал Ку- Формат А3

Ц00079 15

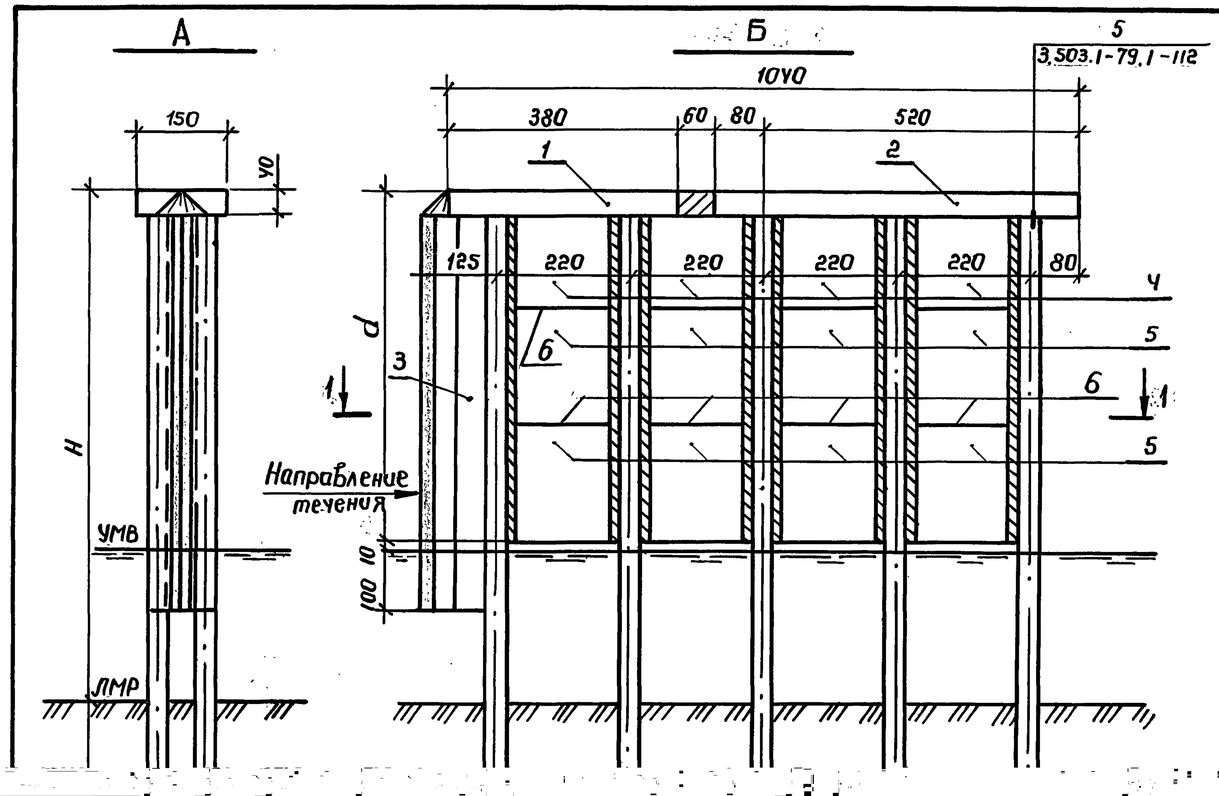
Взам. инв. №	Подпись и дата	В. № подл.

Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схеме 1	Кол. на схеме 2	Масса ед., кг.	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-023	ЧБН УО-1-1	2	2	У330	
2	3.503.1-79.2-024	ЧБН УО-1-3	1	1	У330	
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-18	БС 10-1,5	10	10	350	
		Сваи железобетонные				
4	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т-и	7			
				7		
5	3.503.1-109.93.1-25	СМ -35Т-а	1			
				1		
6	3.503.1-109.93.1-26	ЛСМ -35Т6	1			
7	3.503.1-109.93.1-12	Участок монолитный УМ-1	4			
	01	Участок монолитный УМ		4		
8		Участок монолитный УМ-1-1	1			

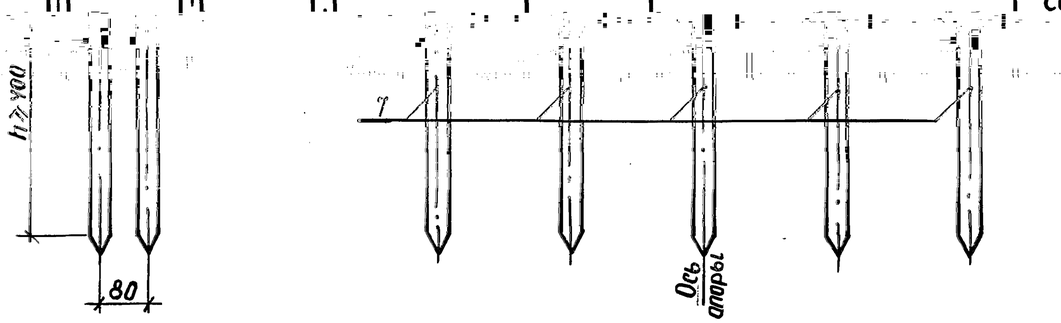
1,45м³

м³

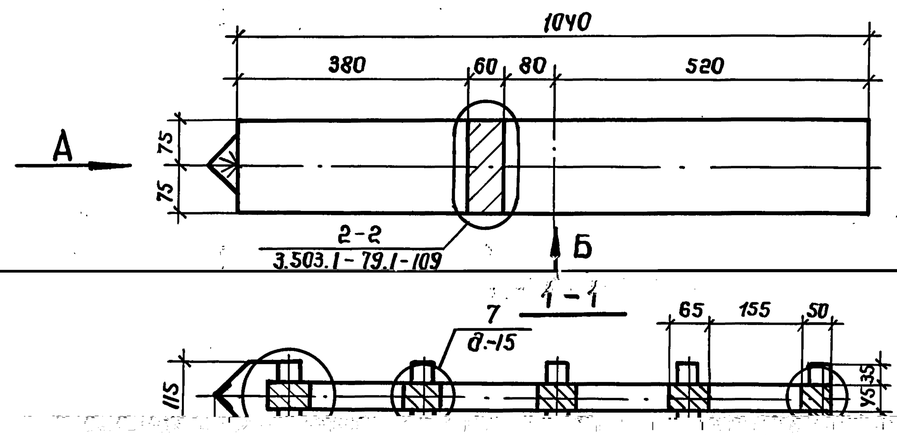
1,43м³



Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-025-01	5БН38-1-1	1	1	5080	
2	3.503.1-79.2-027-01	5БН60-1-1	1	1	8080	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23-02	БЛ 66-3	1		13440	
		БЛ -3		1		
		Блоки стенки				
У	3.503.1-109.93.1-21-01	БС 15-2,2	8		2610	
5	3.503.1-109.93.1-21	БС 20-2,2	8		3490	
6	3.503.1-109.93.1-05	Цементный раствор толщиной 2см				0,11 м³
		Сваи железобетонные				



План



Номер схемы	Габарит
1	Г8+2×0,75
2	

Размеры даны в см.

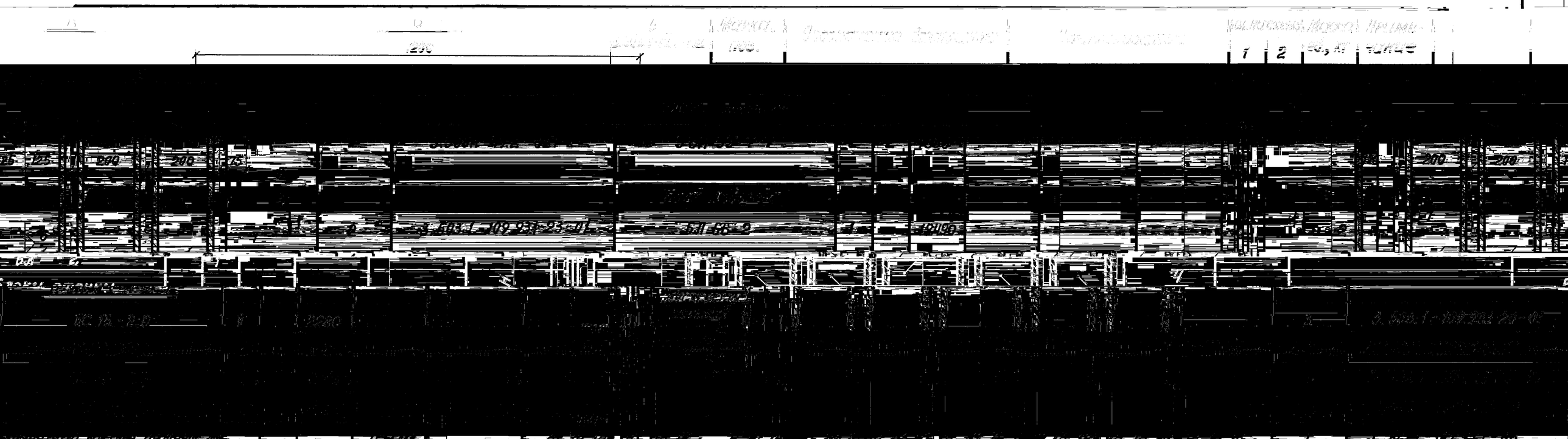
m	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
(1,50)	1000	590	5ОП 104.1

3.503.1-109.93.1-05

Стадия | Лист | Листов

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

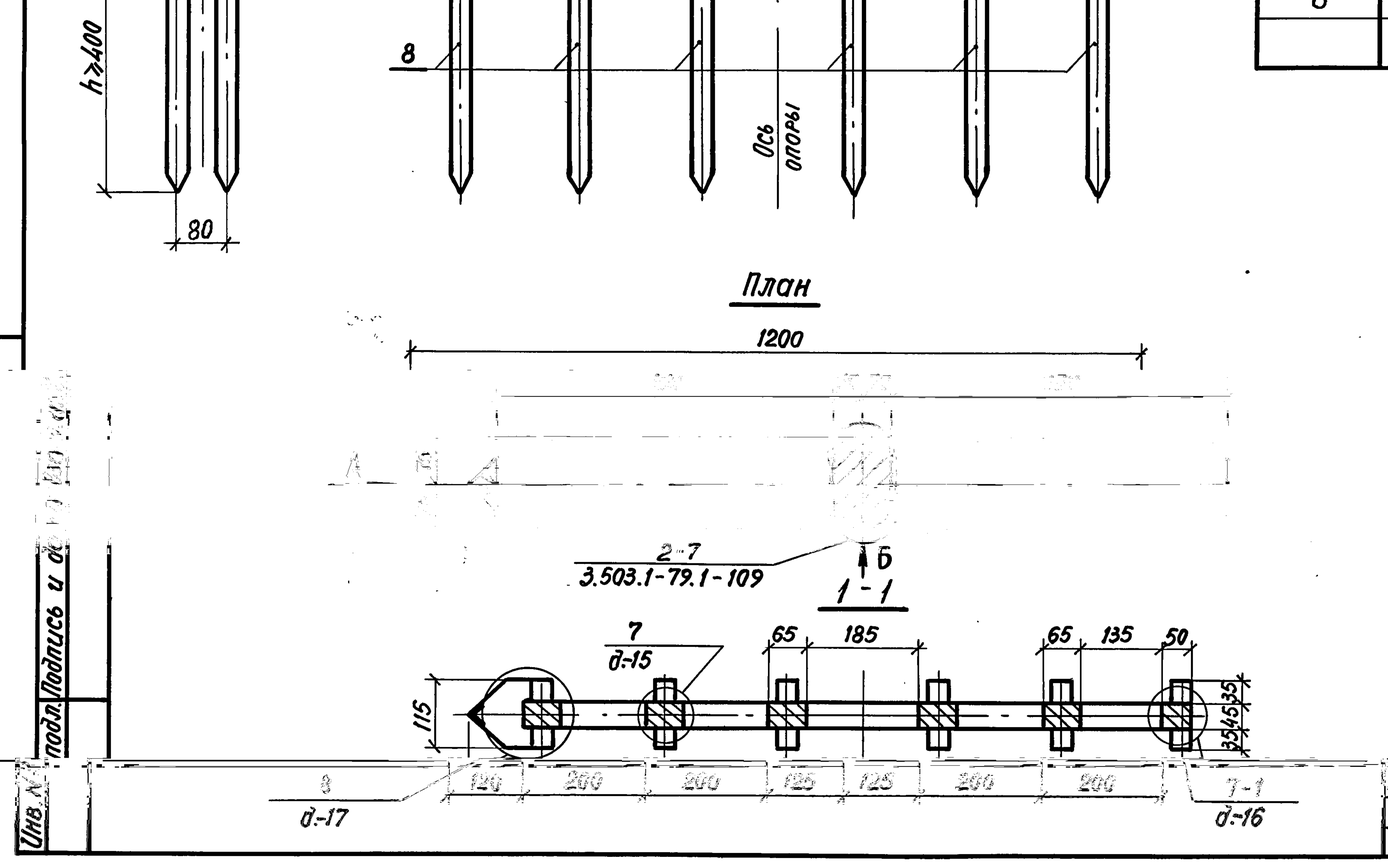
Разраб.	Михина			
Проверил	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			
Гл. инж. пр.	Шапиро			



Сваи железобетонные								
СМ -35Т -И	12	12					8	3.503.1-109.93.1-24

Габарит	Размеры, см		Марка опоры
	H	d	
	1000	590	

Номер схемы	
1	



3.503.1-109.93.1-06			
Схема расположения	Стадия	Лист	Листов
	Р		1

Разраб.	Михина	
Проверил	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл.инж.пр.	Шапиро	
Нач.отд.	Свиридов	
Н.контр.	Семенкин	

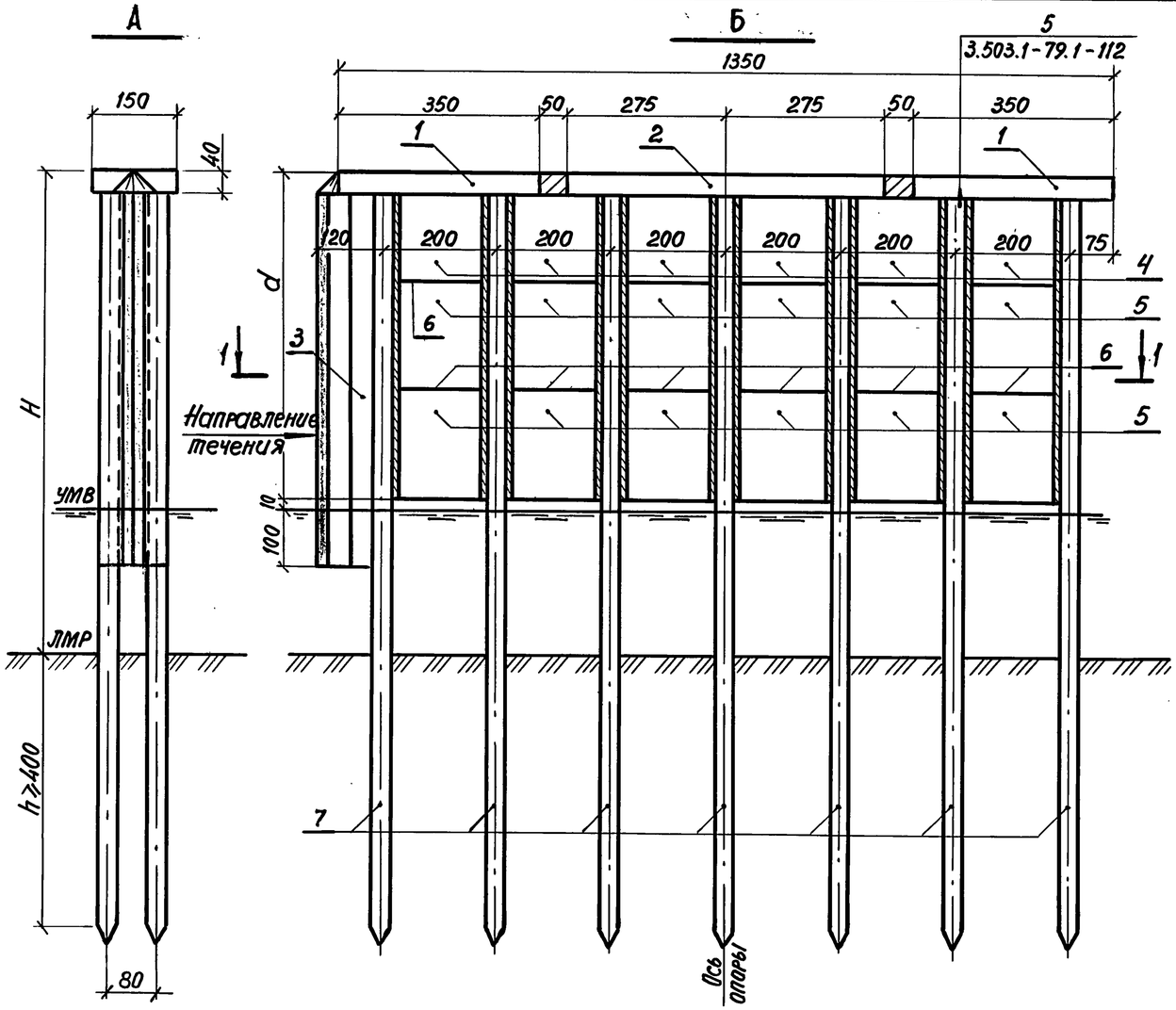
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5ОП 120.1

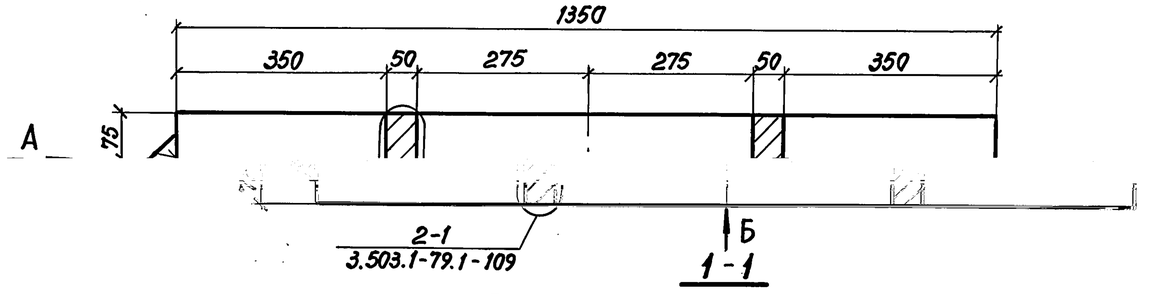
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

...пировал ВЛаф Ц00079 18

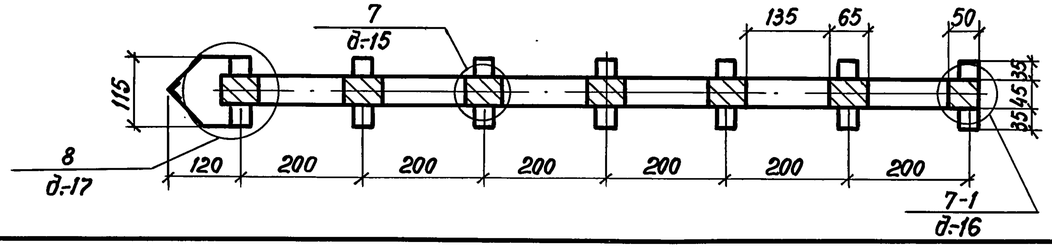
формат А3



План



1-1



Номер схемы	Габарит	Размеры, см		Марка опоры
		H	d	
1	Г11,5+2×0,75 (1,5)	1000	590	5ОП 135.1
2				

Размеры даны в см.

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-07

Схема расположения элементов опор 5ОП 135.1

Стадия	Лист	Л
Р	1	

Воронежский фи
ГИПРОДОРН

Взам. инв. №

Листов 2

Филиал ИИ

Инв. № подл. | Подпись и дата

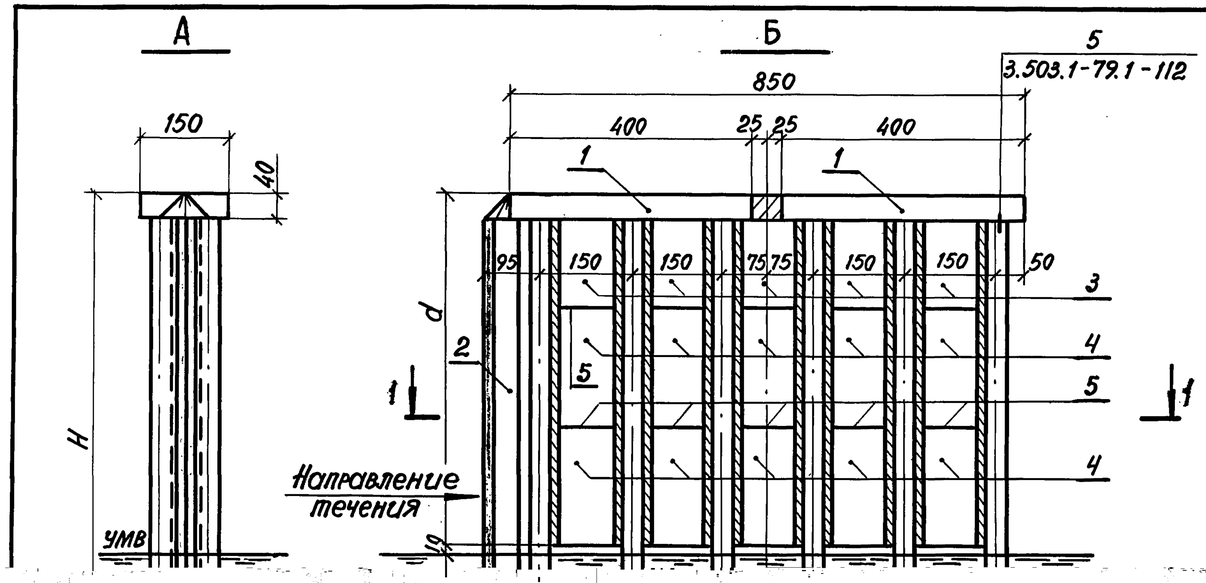
Копировал

Ц00079 19

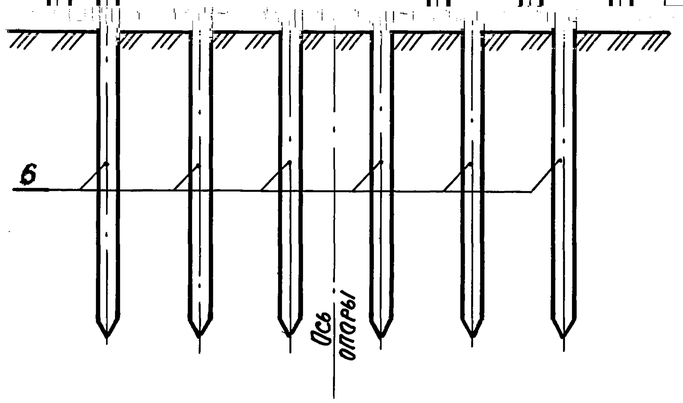
формат А3

Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схеме 1	Кол. на схеме 2	Масса, ед., кг	Примеч.
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-025	5БН 35-1-1	2	2	4630	
2	3.503.1-79.2-028	5БН 55-1-3	1	1	7330	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23-01	БЛ 66-2	1		12490	
		БЛ -2		1		
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-20-01	БС 15-2.0	12		2280	
5	3.503.1-109.93.1-20	БС 20-2.0	12		3040	
6	3.503.1-109.93.1-07	Цементный раствор толщиной 2см				0,15 м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т -4	14	14		

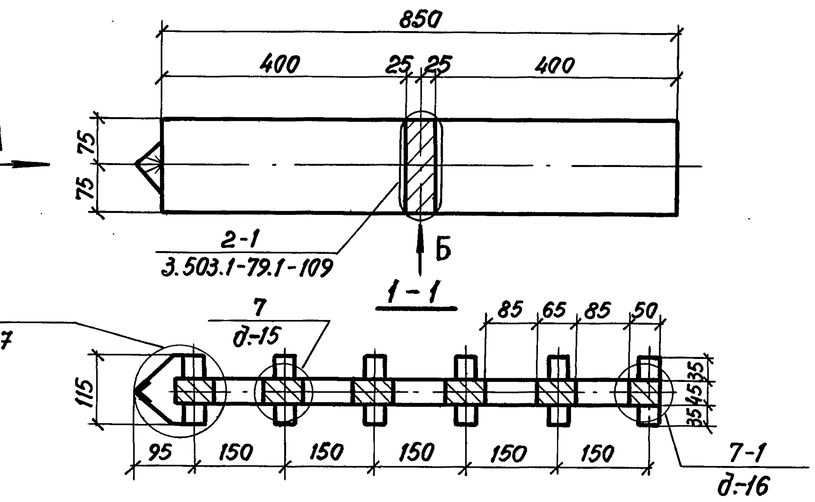
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

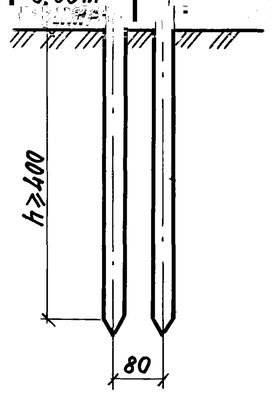


Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-031	5 БН40-2-1	2	2	5080	
		Блок ледореза				
2	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66-1	1		7760	
		БЛ -1		1		
		Блоки стенки				
3	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15-1,5	10		[illegible]	
4	3.503.1-109.93.1-19	БС 20-1,5	10		1925	
5	3.503.1-109.93.1-08	Цементный раствор толщиной 2см				0,08 м³
		Сваи железобетонные				
6	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т -И	12	12		



План





Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г8+2×0,75	1000	590	5ОП85.2
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-08

Схема расположения элементов опор 5ОП85.2

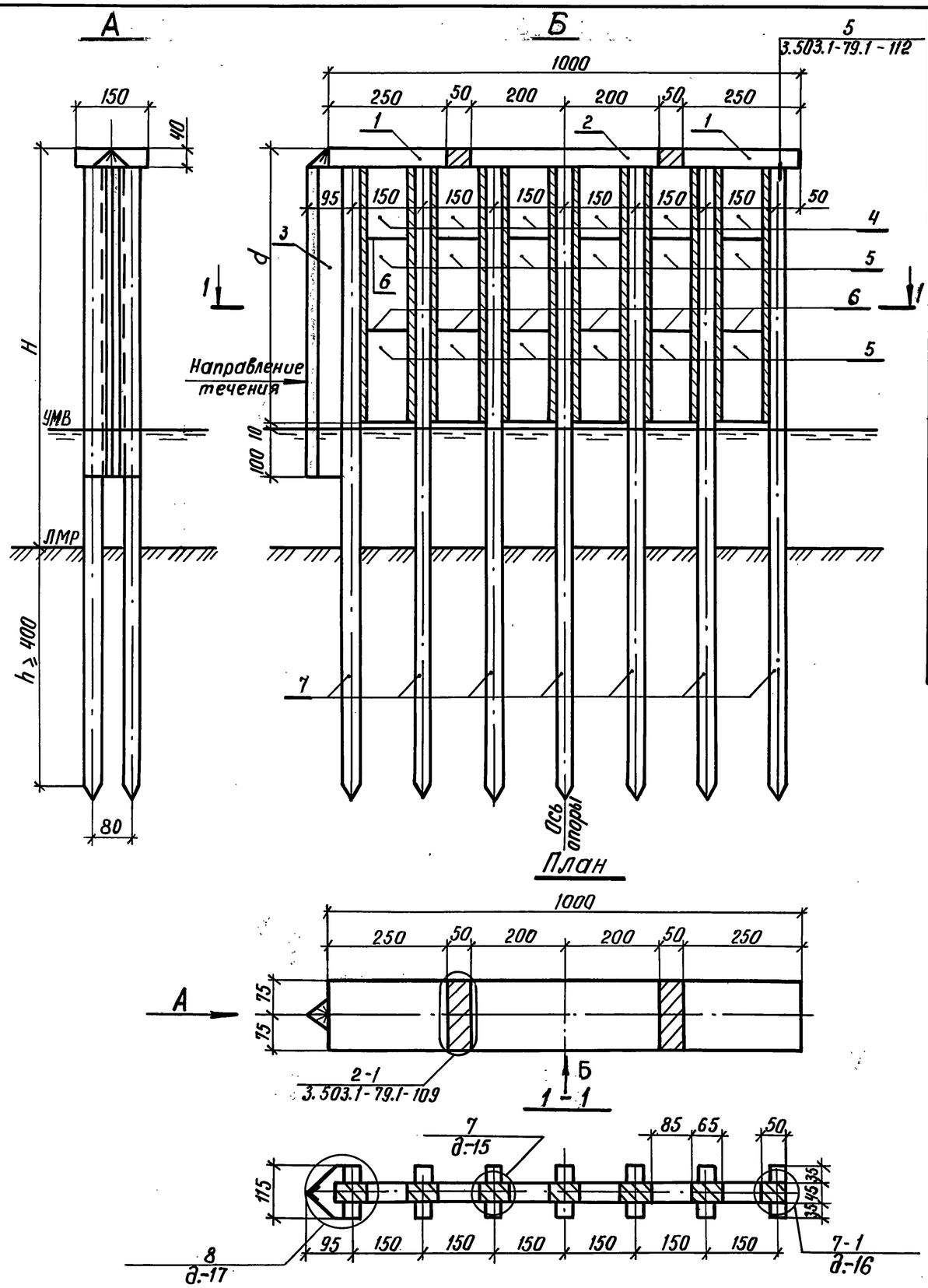
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал [signature] формат А3

Ц00079 21



Марка, позиция	Обозначение документов	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-029	5БН 25-2-1	2	2	3130	
2	3.503.1-79.2-032	5БН 40-2-3	1	1	5080	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66-1	1		7760	
		БЛ -1		1		
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15-1,5	12		1425	
5	3.503.1-109.93.1-19	БС 20-1,5	12		1925	
6	3.503.1-109.93.1-09	Цементный раствор толщиной 2см				0,09м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ -35Т -и	14	14		

Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г8+2×1,50	1000	590	5ОП 100.2
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-09

Схема расположения элементов опор 5ОП 100.2

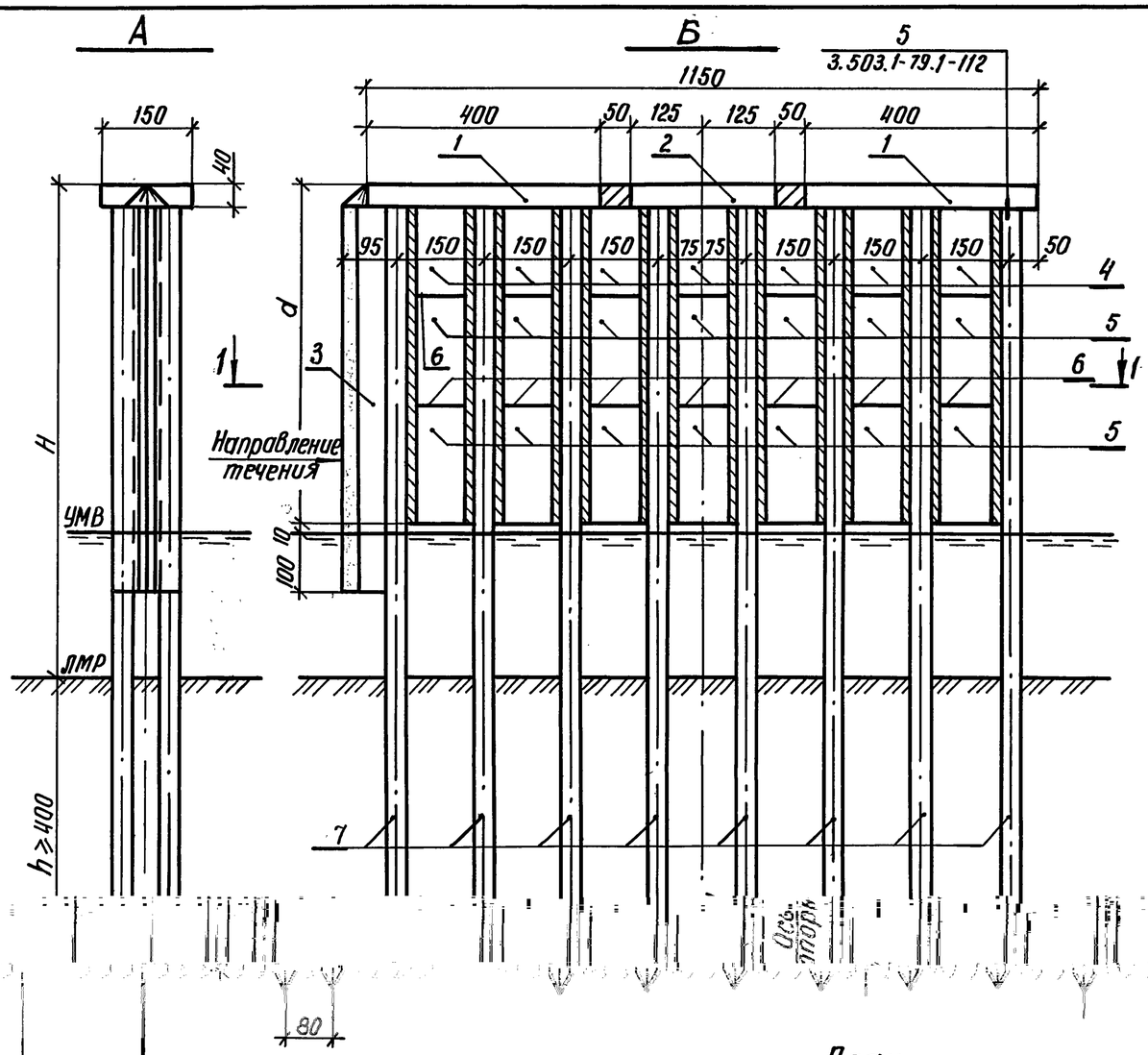
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

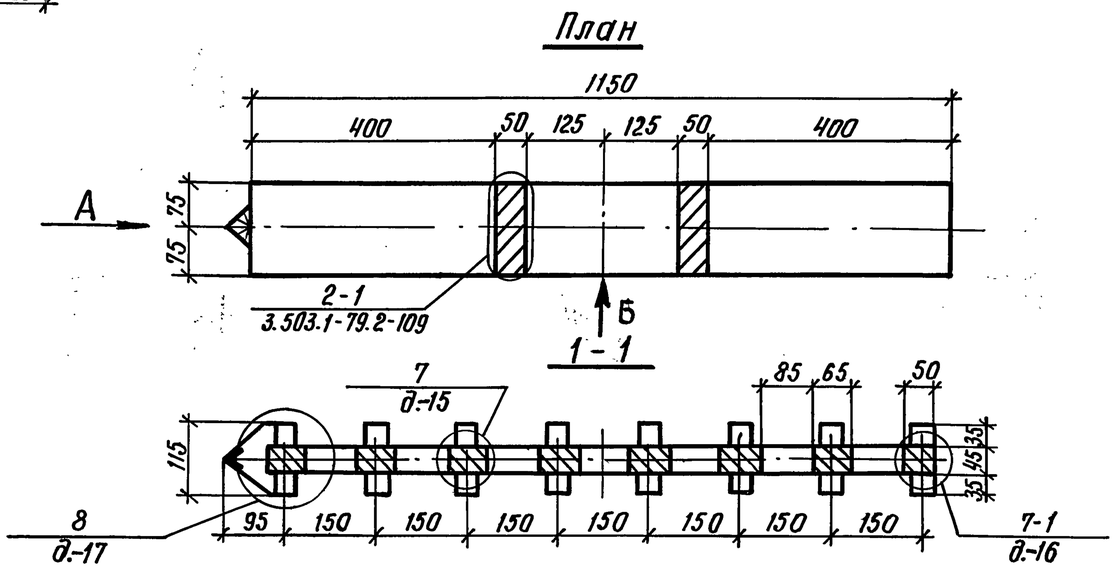
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Ц00079 22

Формат А3



Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки насадки				
1	3.503.1-79.2-031	5БН 40-2-1	2	2	5080	
2	3.503.1-79.2-030	5БН 25-2-3	1	1	3130	
		Блок ледореза				
3	3.503.1-109.93.1-23	БЛ 66-1	1		7760	
		БЛ - 1		1		
		Блоки стенки				
4	3.503.1-109.93.1-19-01	БС 15 - 1,5	14		1425	
5	3.503.1-109.93.1-19	БС 20 - 1,5	14		1925	
6	3.503.1-109.93.1-10	Цементный раствор толщиной 2см				0,09м³
		Сваи железобетонные				
7	3.503.1-109.93.1-24	СМ - 35Т (и)	16	16		



Номер схемы	Габарит	Размеры, см H	Размеры, см d	Марка опоры
1	Г10+2×0,75(1,50)	1000	590	5ОП 115.2
2				

Размеры даны в см

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-10

Схема расположения элементов опор 5ОП 115.2

Стадия	Лист
Р	

Воронежский ГИПРОДО

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

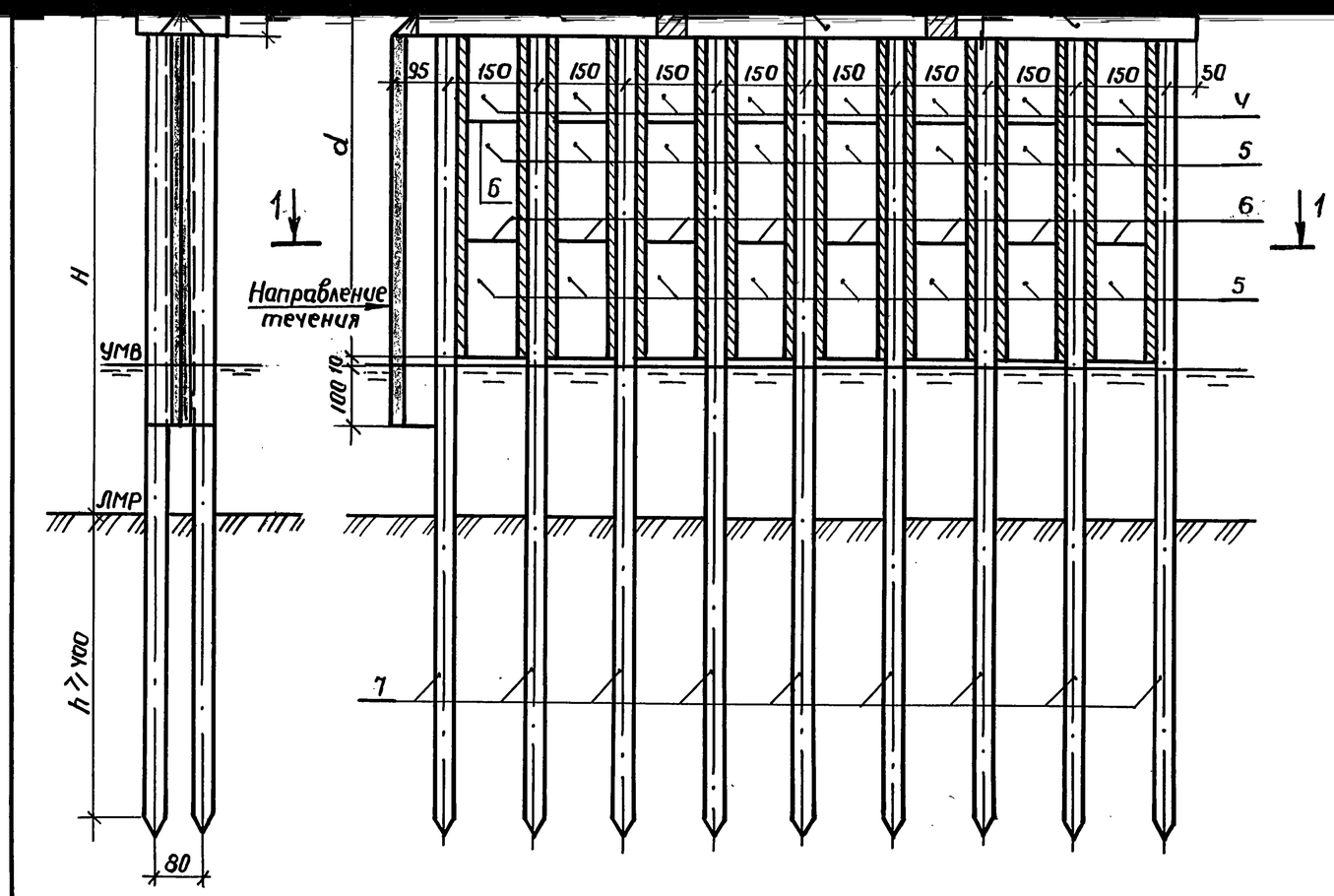
Листов 1

й филиал РНИИ

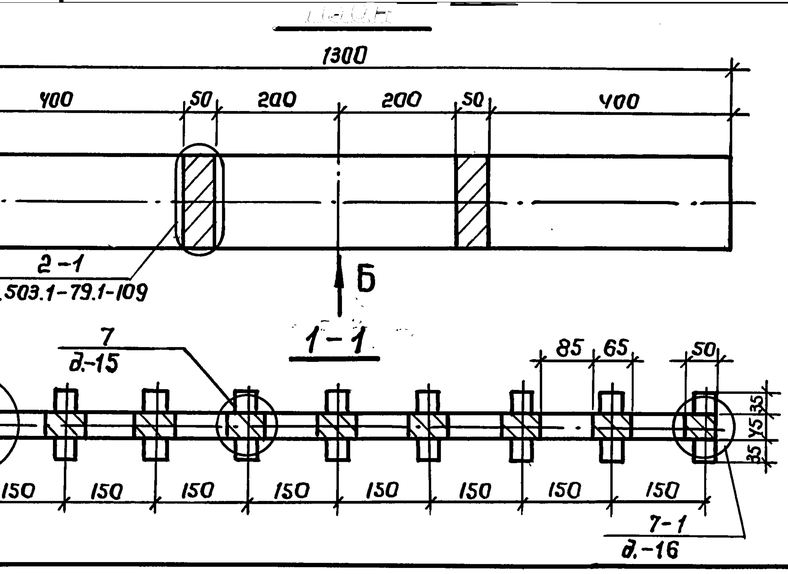
т А3

Копировал: Ц 00079 23

Формат



Номер схемы	Габарит	Размеры, см		Марка опоры
		H	d	
1	Г 11,5+2×0,75 (1,5)	1000	590	5 ОП 130.2
2				



Размеры даны в см.

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-11	
Проверил	Помазкова				
Нач. гр.	Помазкова			Схема расположения элементов опор 5ОП 130.2	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Гл. инж. пр.	Шапиро				Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ
Нач. отд.	Свиридов				
Н. контр.	Семенкин				

Копировал:

Формат А3

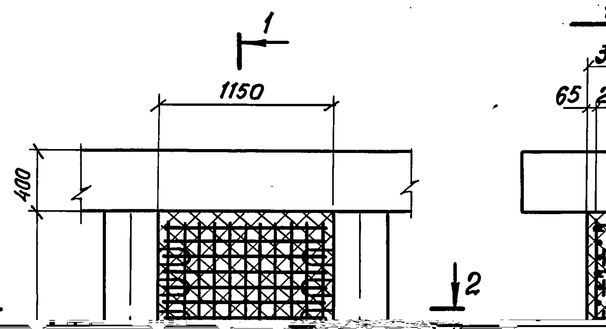
Ц00079 24

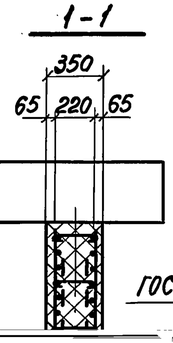


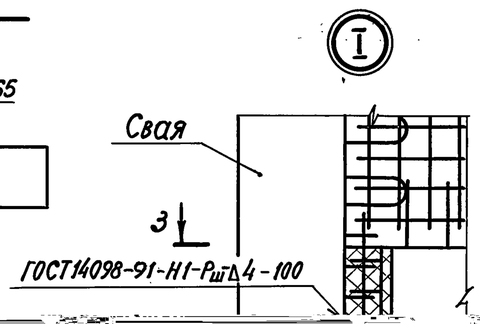
Марка, позиция	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему 1	Кол. на схему 2	Масса ед., кг	Примечание

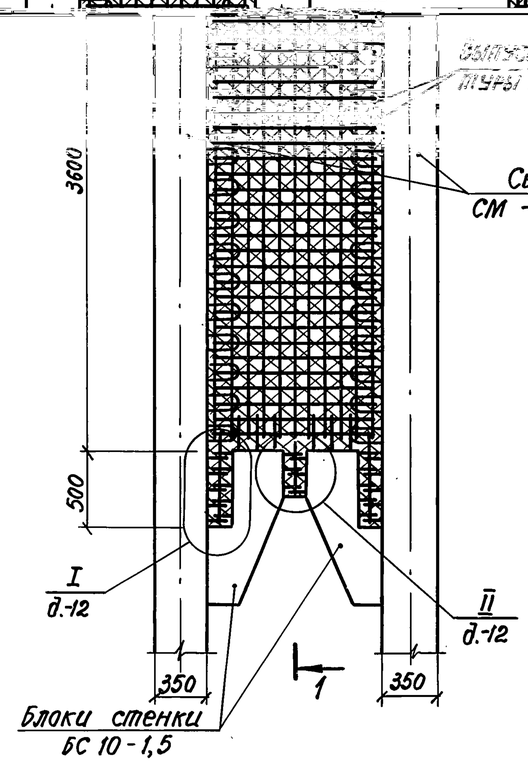
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

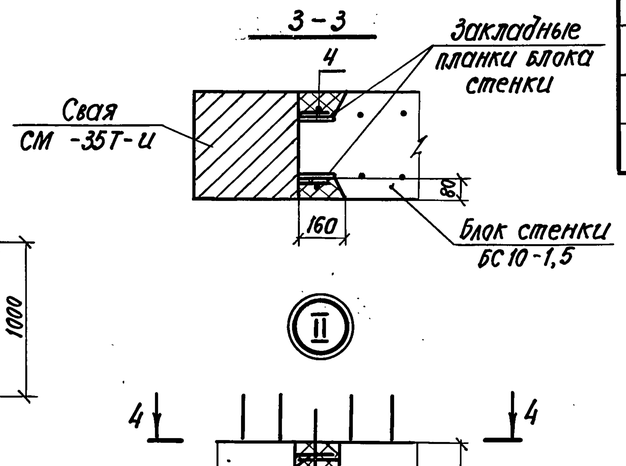
Участок монолитный УМ-1

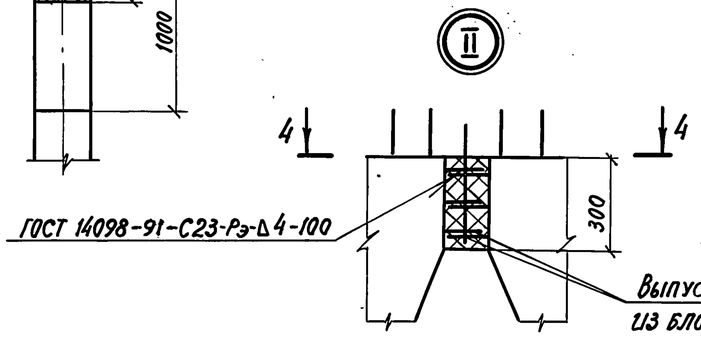


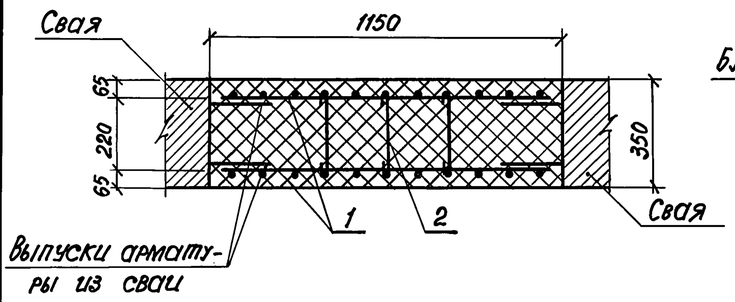


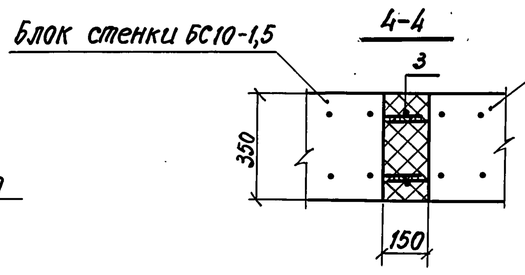












Поз.	Наименование	Количество на УМ-1				Обозначение документа
1	Сетка С-1; 38,2 кг	2				3.503.1-109.93.1
2	Шпилька; 0,17 кг	44				3.503.1-109.93.1-4
3	ф8 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=400; 0,16 кг	2				без черт.
4	ф8 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=600; 0,24 кг	8				без черт.
	Бетон класса В25 F200; м³	1,76				

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка	Изделия арматурные					
	Арматура класса					
	AI ГОСТ 5781-82		Всего	AII ГОСТ 5781-82		Всего
	ф8	Итого		ф10	Итого	
УМ-1	37,72	37,72	37,72	48,40	48,40	48,40

Разраб.	Михина		
Проверил	Ломазкова		
Нач. гр.	Ломазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-12

Участок монолитный УМ-1

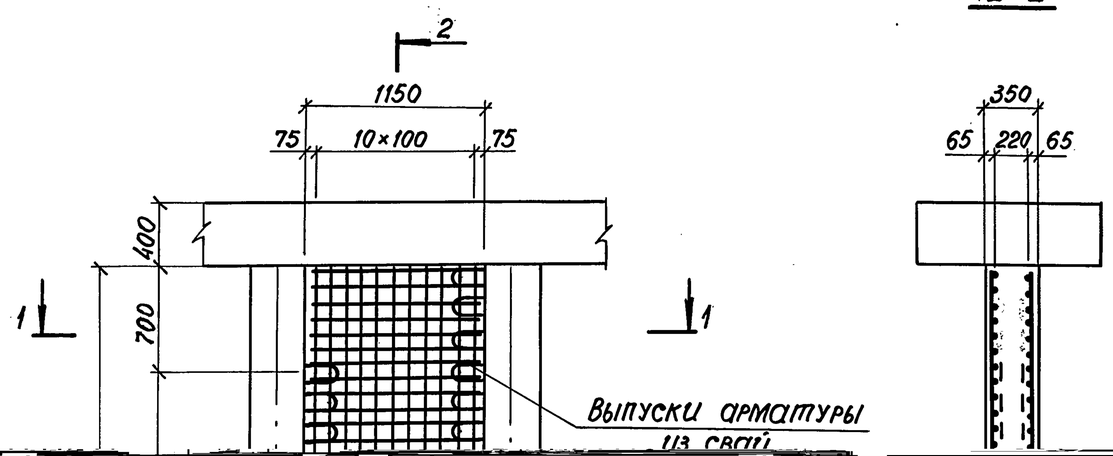
Стадия	Лист	Листов
Р		

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал 11.00079 26 формат А3

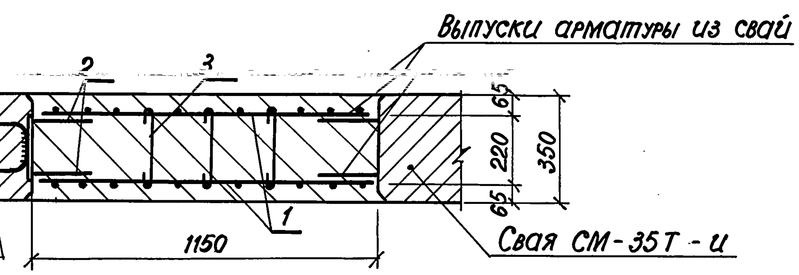
2-2

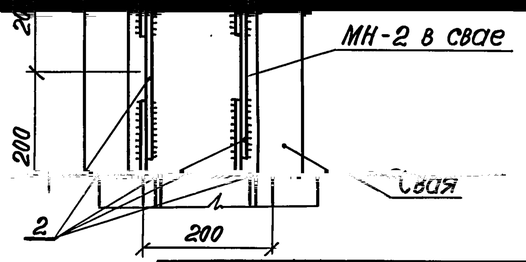


Марка узла	Размеры, мм L	Размеры, мм l	n	Бетон класса В25, м³	Обозначение документа
УМ 1-1	3600	300	13	1,43	3.503.1-109.93.1-13 -01

Поз.	Наименование	Кол. на УМ-1-1		Обозначение документа

1-1





Марка узла	А-I	А-II	Общий расход
	ГОСТ 5781-82		
	ф8 Итого	ф10 Итого	
УМ 1-1	35,5 35,5	61,5 61,5	97,0

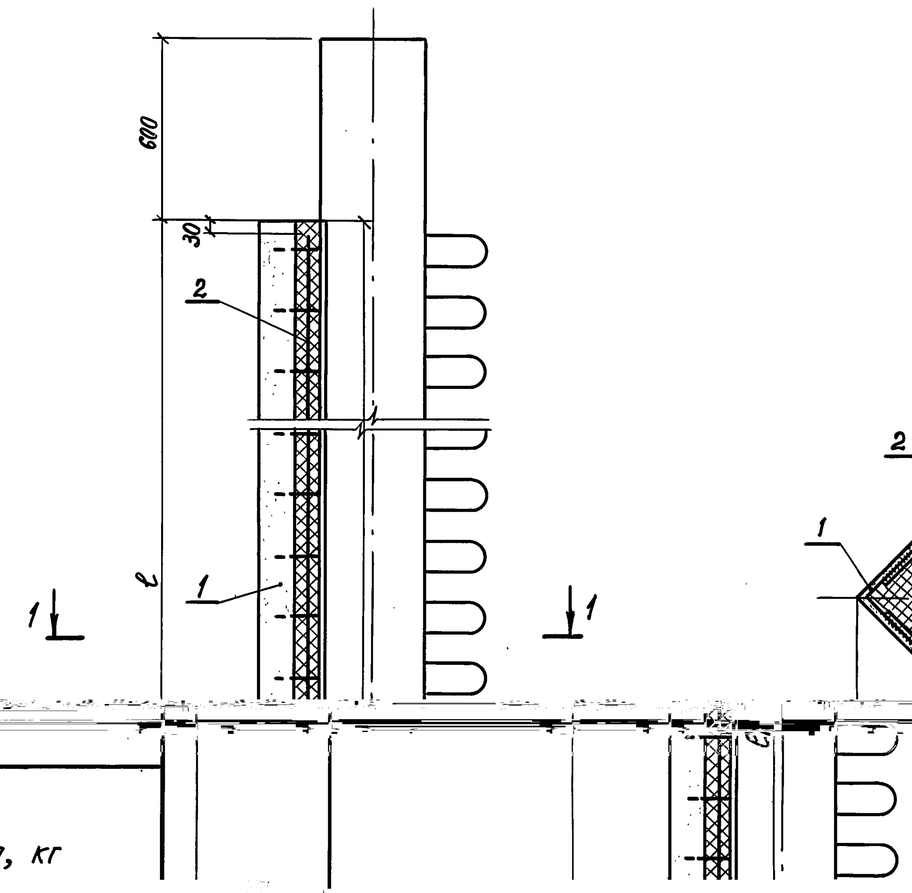
Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-13
Проверил	Ломазкова		
Нач. гр.	Ломазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		Участок монолитный
Нач. отд.	Свиридов		УМ 1-1
Н. контр.	Семенкин		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

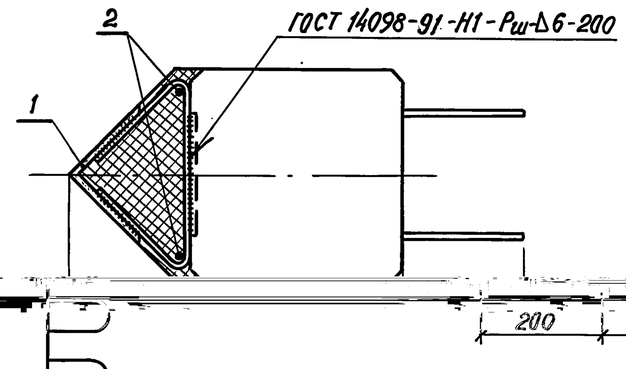
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал [illegible] Ц00079 27 формат А3

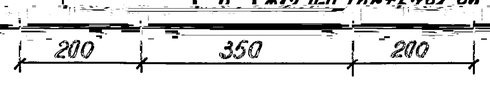


1 – 1

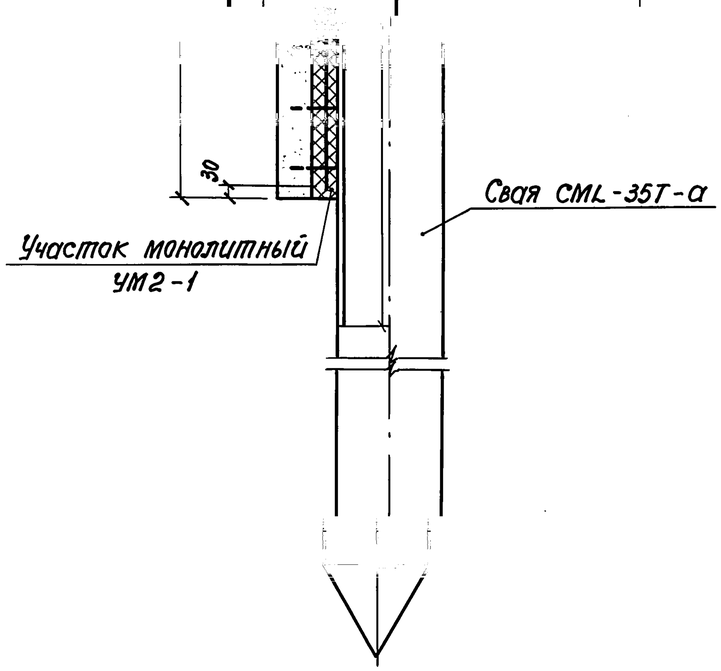


Марка	Размеры, мм		Бетон класса В25, м³	Обозначение документа
	ℓ	ℓ1		
УМ2-1	4600	5000	0,18	3.503.1-109.93.1-14

Поз.	Наименование	Кол. на УМ		Обозначение документа
		2-1		
1	Изделие закладное МН-3; 153,9кг	1		3.503.1-109.93.1-41
2	Ø12 А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=1510; 1,03кг	2		Без чертежа



талли на узел, кг



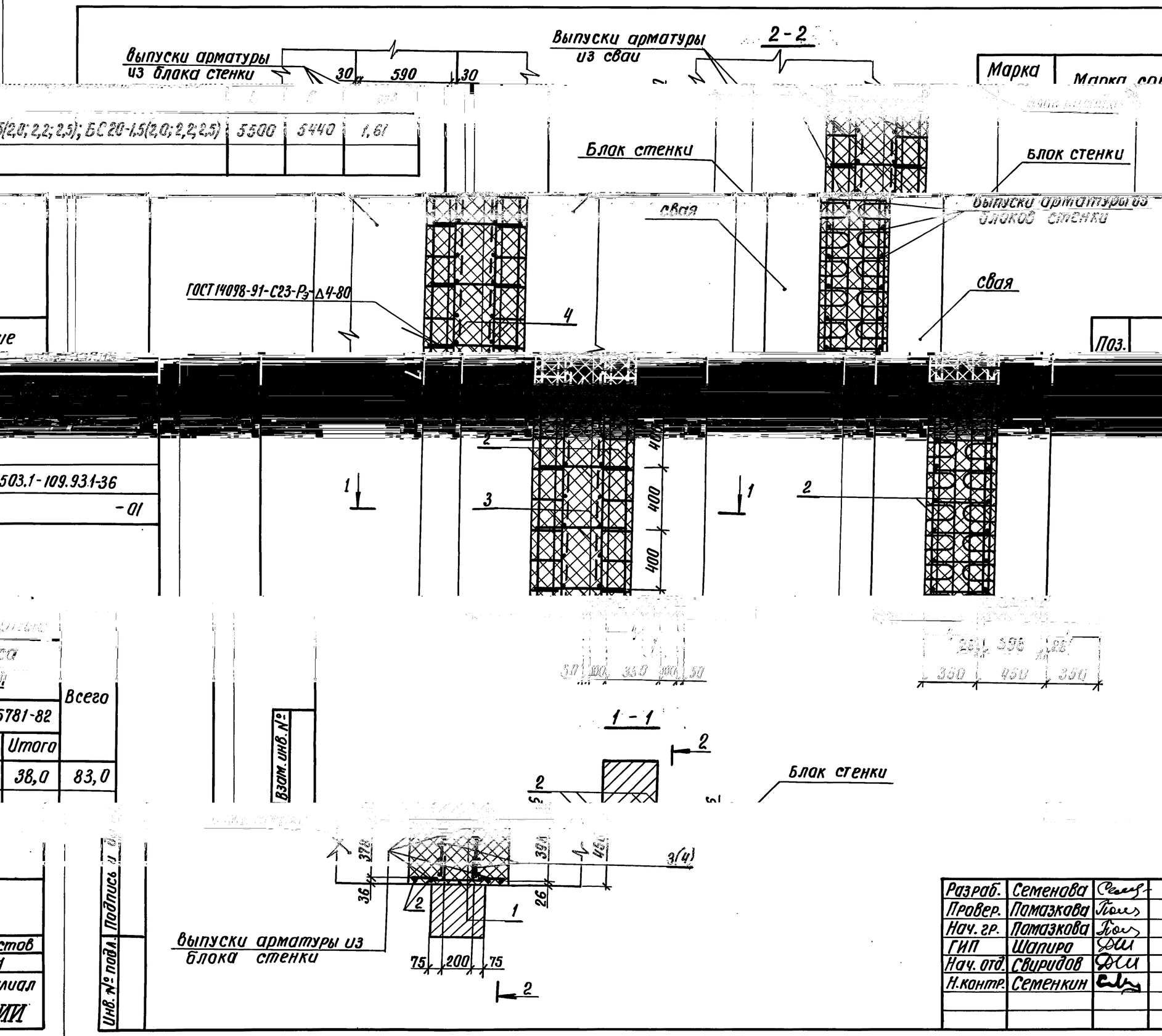
Ведомость расхода с

Марка	Изделия закладные					Всего
	Арматура класса			Прокат		
	А-II			Ст3 сп		
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8509-86		
	ф12	ф14	Итого	Уголок 160×160×12	Итого	
УМ2-1	8,06	18,70	26,76	135,24	135,24	162,00

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-14		
Гл.инж.пр.	Шапиро			Участок монолитный УМ2-1	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Свиридов				Р		1
Н.контр.	Семенкин				Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

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

Копировал [illegible] Ц00079 28 Формат А3



Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
ГИП	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-15

Узел 7. Сопряжение блоков стенки со сваями

Стадия	Лист	Лист
Р		

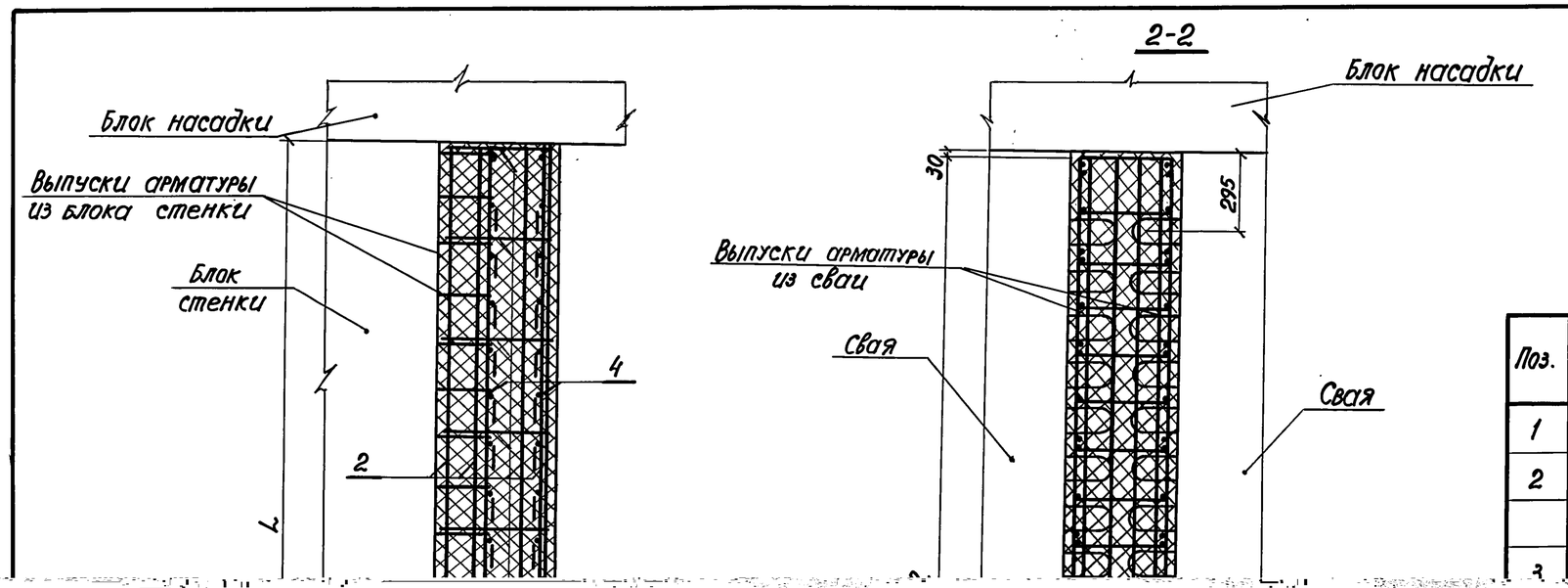
Воронежский фи

ГИПРОДОРН

Копировал: Ку-

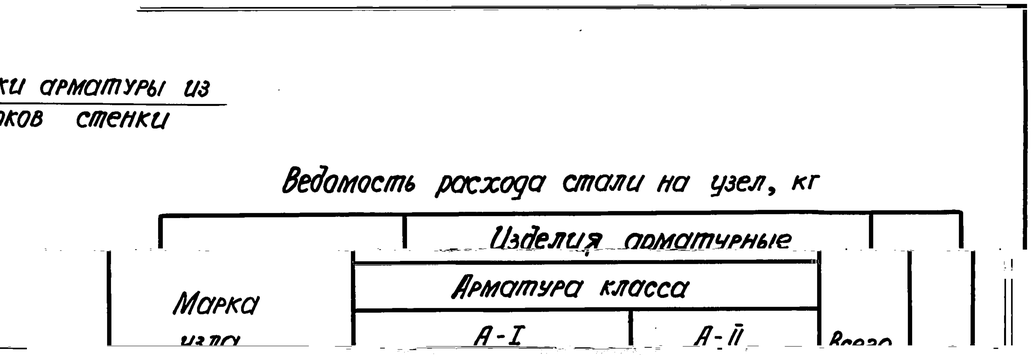
Формат А3

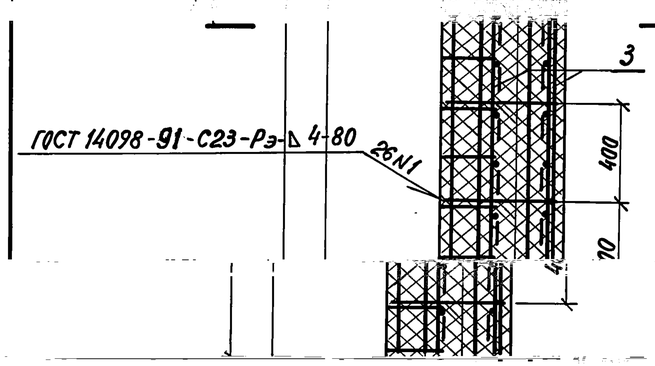
Ц00079 29

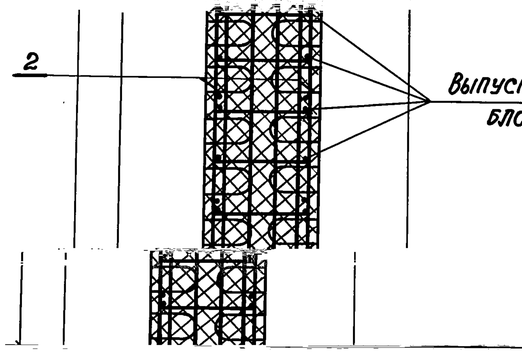


Марка узла	Марка сопрягаемых блоков	Размеры, мм L	Размеры, мм ℓ	Бетон класса В25, м³
7-1	БС15-1,5(2,0;2,2); БС20-1,5(2,0;2,2)	5500	5440	1,24

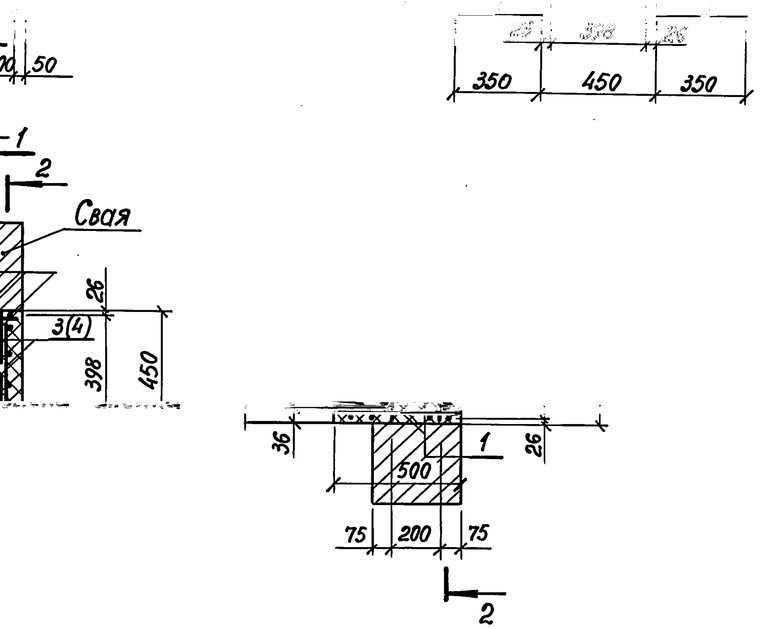
Поз.	Наименование	Кол. на узел 7-1		Обозначение документа
1	ф10 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=440; 0,27кг	26		без черт.
2	ф10 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=5440; 3,4кг	8		без черт.
3	Сетка С-16; 8,5кг	4		3.503.1-109.93.1-36

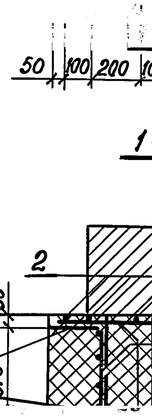






	ф8	ф10	Итого	ф12	Итого	
7-1	8,4	34,2	42,6	38,0	38,0	80,6





Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-16

Узел 7-1. Сопряжение блоков стенки с крайними сваями с низовой стороны

Стадия	Лист	Листов
Р		1

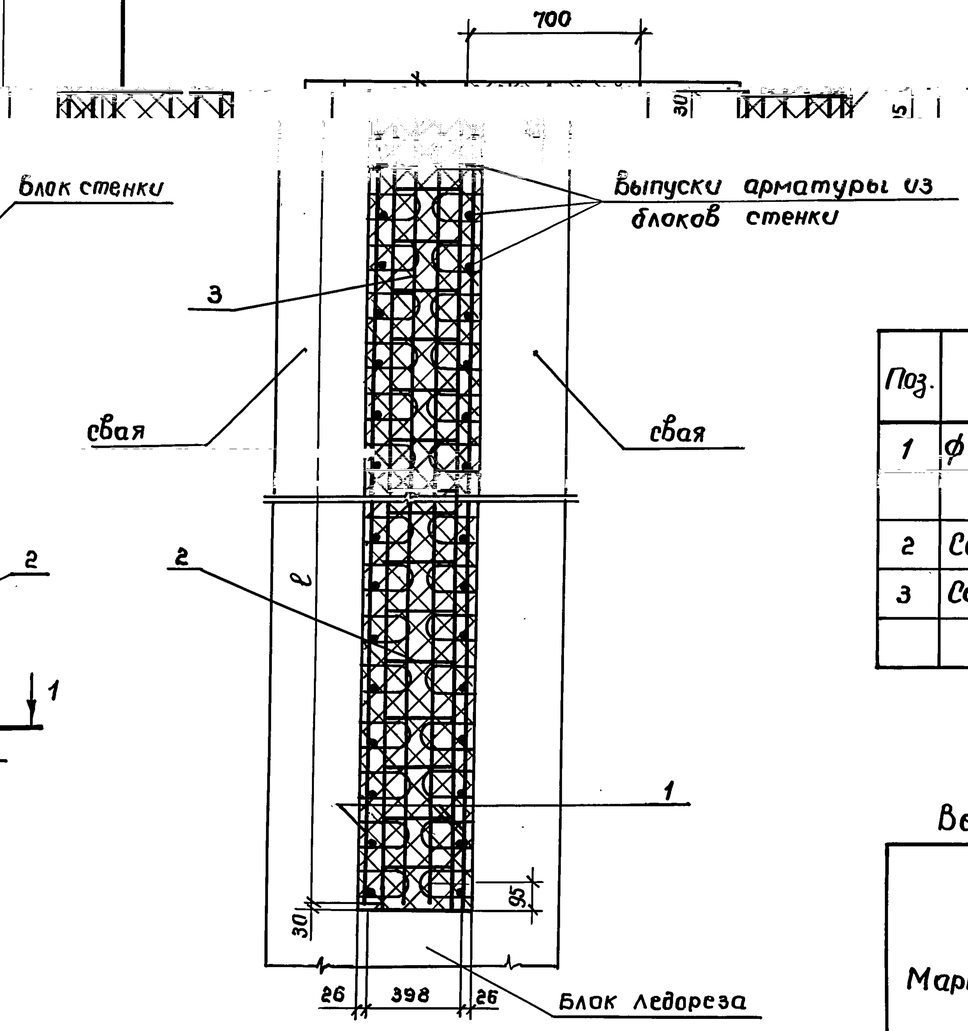
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв. № подл. | Подпись

Копировал: [signature] формат А3

Ц00079 30

Марка узла	Марка сопрягаемых блоков	Размеры, мм L	Размеры, мм ℓ	Бетон класса В25, м³
8	БЛ66-1(2,3); БС15-1,5(2,0; 2,2); БС20-1,5(2,0; 2,2)	5500	5440	1,73



Поз.	Наименование	Кол. на узел 8		Обозначение документа
1	ф10 А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=5440; 3,4 кг	8		без. черт.
2	Сетка С-16; 8,5 кг	4		3.503.1-109.93.1-36
3	Сетка С-17; 6,3 кг	2		-01

Ведомость расхода стали на узел, кг

Марка узла	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	A-I			A-II		
	ГОСТ 5781-82					
	ф 8	ф 10	Итого	ф 12	Итого	
8	8,4	27,2	35,6	38,0	38,0	73,6

Стержни поз. 1 крепятся к выпускам арматуры блока ледореза до его монтажа.

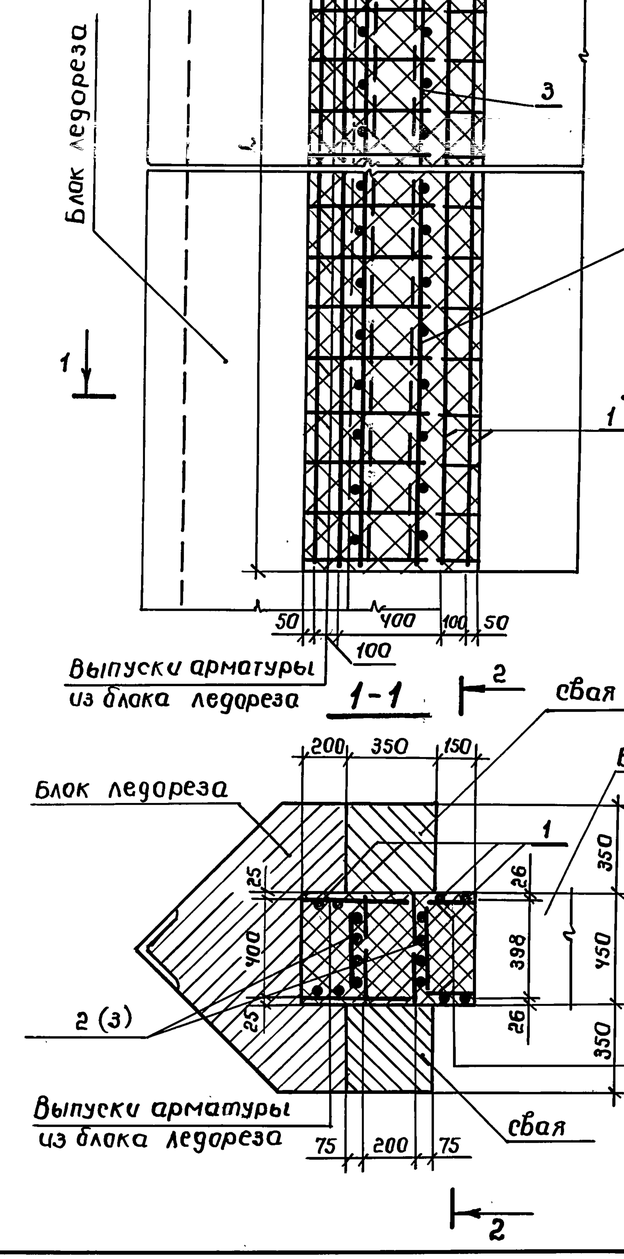
Разработал	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-17

Узел 8. Сопряжение блока ледореза со сваями и блоками стенки.

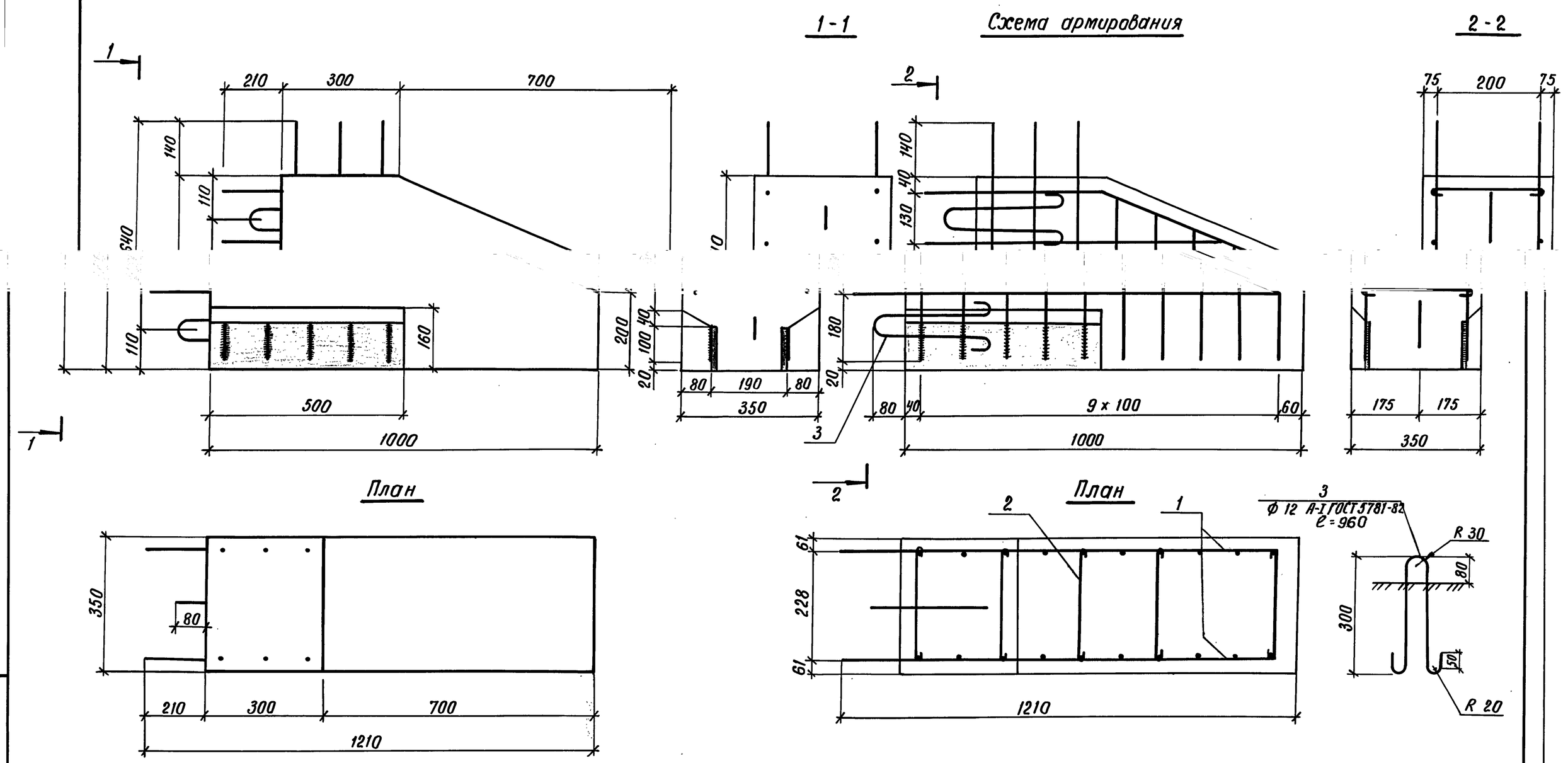
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ



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

Копировал:



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Сетка С-2; 14,9кг	2	3.503.1-109.93.1-28
2	Шпилька; 0,17кг	10	3.503.1-109.93.1-45
3	Монтажная петля; 0,7кг	2	3.503.1-109.93.1-18
	Бетон класса В 25, м³	0,14	

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1 - 109.93.1-18

Блок стенки БС 10-1,5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	350	1:10

Лист | Листов 1

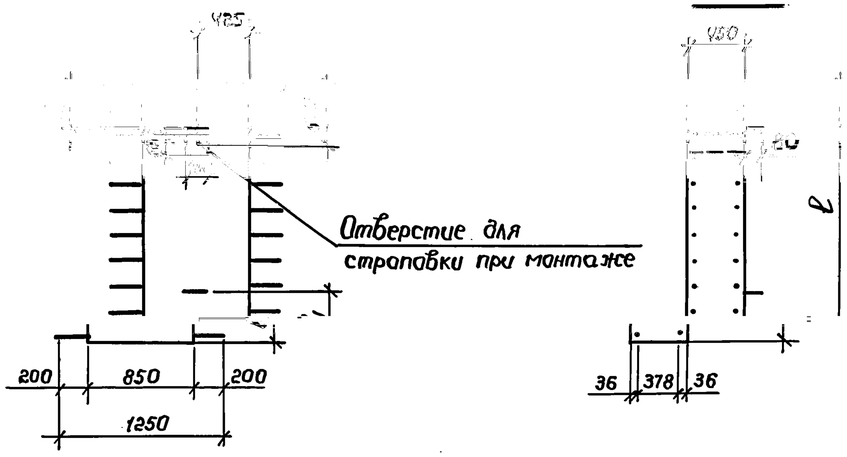
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал Кис- Формат А3

Ц00079 32

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

1-1



План

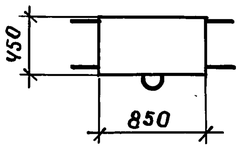
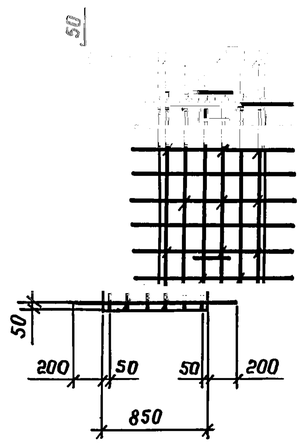
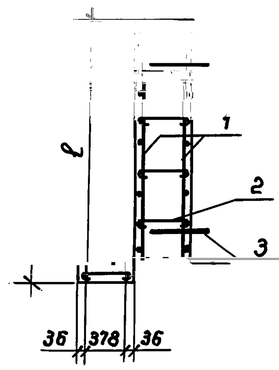
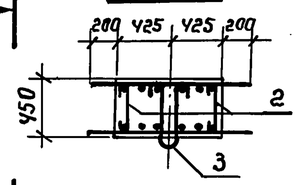


Схема армирования

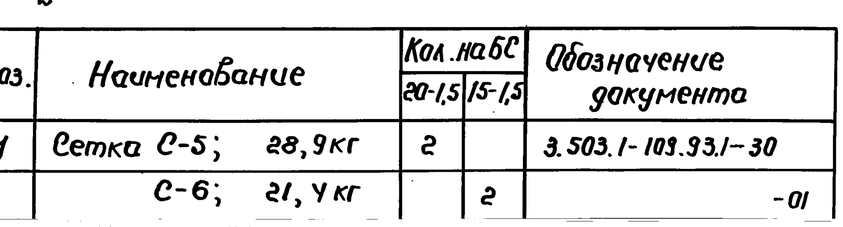




План



2-2

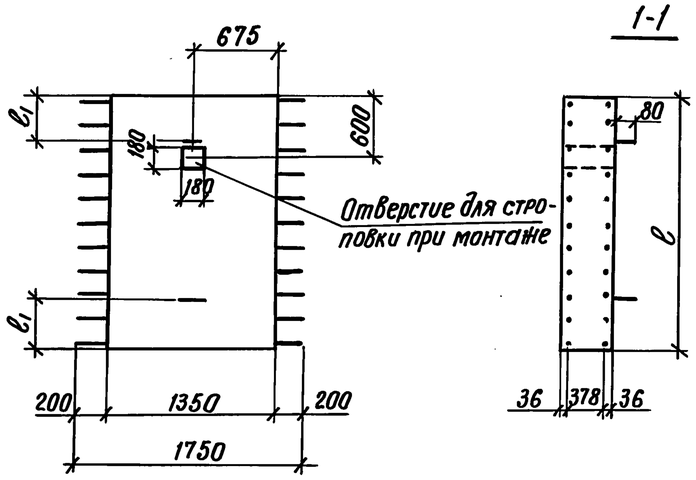


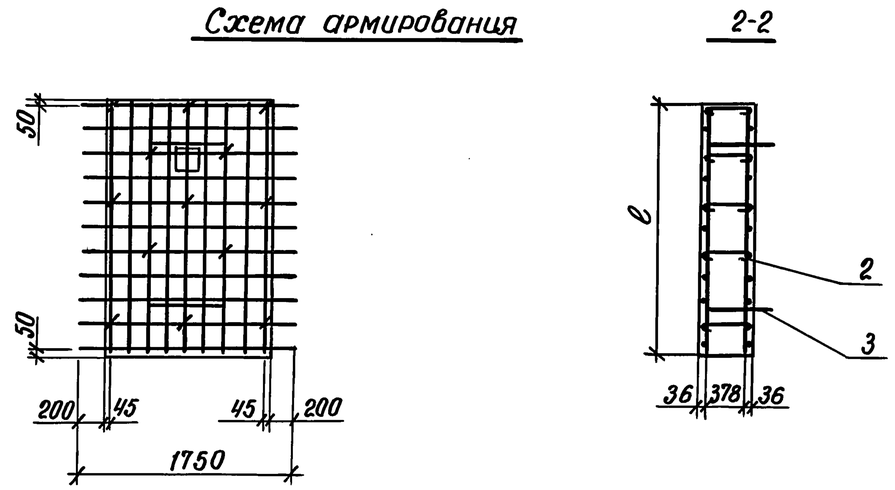
Поз.	Наименование	Кол. на БС 20-1,5	Кол. на БС 15-1,5	Обозначение документа
1	Сетка С-5; 28,9 кг	2		3.503.1-109.93.1-30
	С-6; 21,4 кг		2	-01
3	Монтажная петля; 0,35 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-19

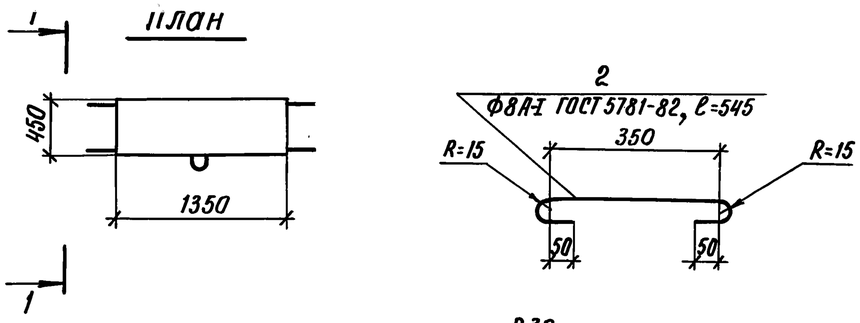
Марка блока	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм ℓ1	Масса блока, кг	Обозначение документа
БС20-15	2000	420	1925	3.503.1-109.93.1-19

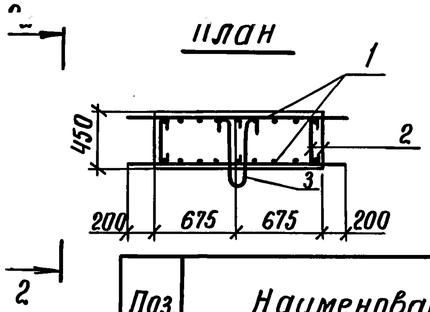
Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-19
Провер.	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			Стадия / Масса / Масштаб
Гл. инж. пр.	Шапиро			Блок стенки
Нач. отд.	Свиридов			

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

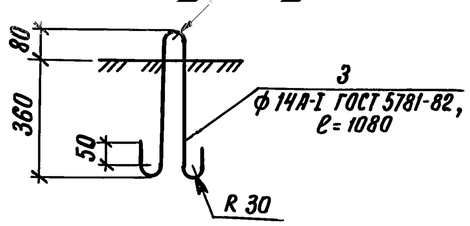








Поз.	Наименование	Кол. на БС 20-2,0	Кол. на БС 15-2,0	Обозначение документа
1	Сетка С-3; 46,7 кг	2		3.503.1-109.93.1-20
	С-4; 34,6 кг			2
2	Шпилька; 0,2 кг	25		1
3	Монтажная петля; 1,3 кг	2		2
	Бетон класса В 25, м³	1,22		0,



Марка блока	Размеры, мм ℓ	Размеры, мм ℓ₁	Масса блока, кг	Обозначение документа
СБ 20-2,0	2000	420	3040	3.503.1-109.93.1-20
СБ 15-2,0	1500	310	2280	-01

2	-01
5	3.503.1-109.93.1-20
	3.503.1-109.93.1-20
91	

3.503.1-109.93.1-20

	Стадия	Масса	Масштаб
стенки ; СБ15-2,0	Р	см. табл.	1:50
	Лист	Листов 1	
	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

Формат А3

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

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3

Блок СБ 20-2,0

Копировал:

Ц00079 34

1-1

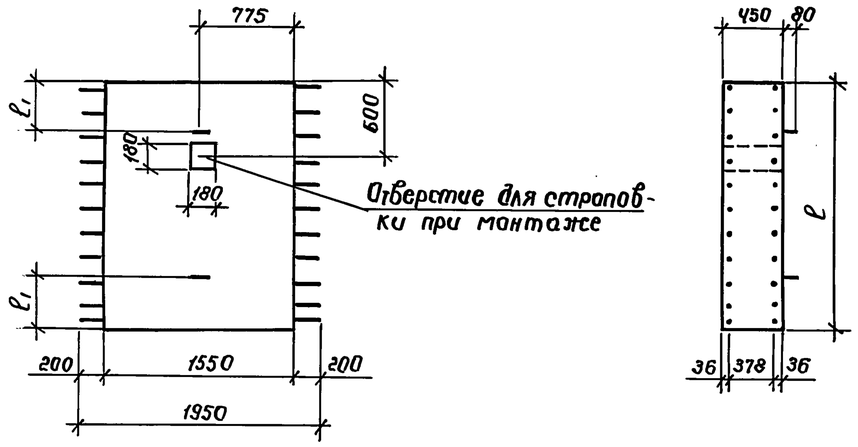
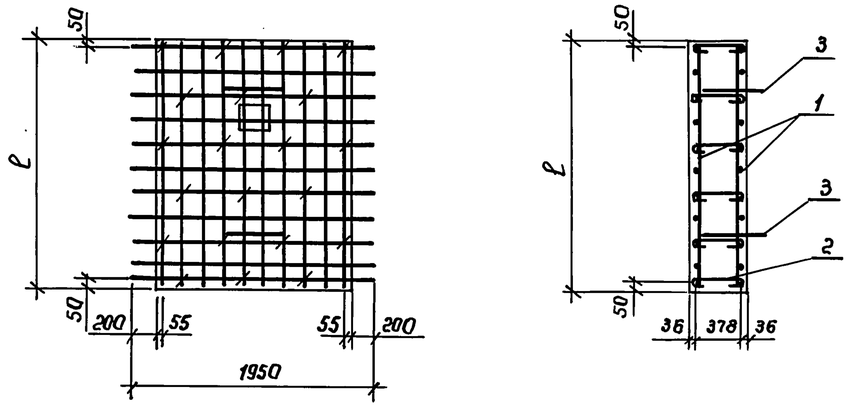
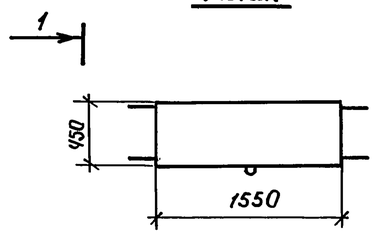


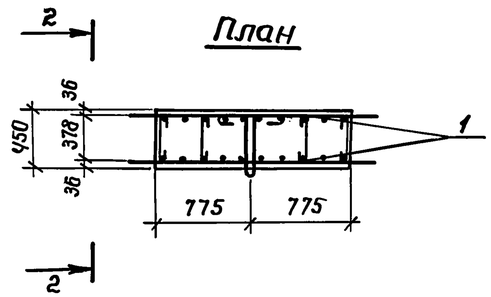
Схема армирования

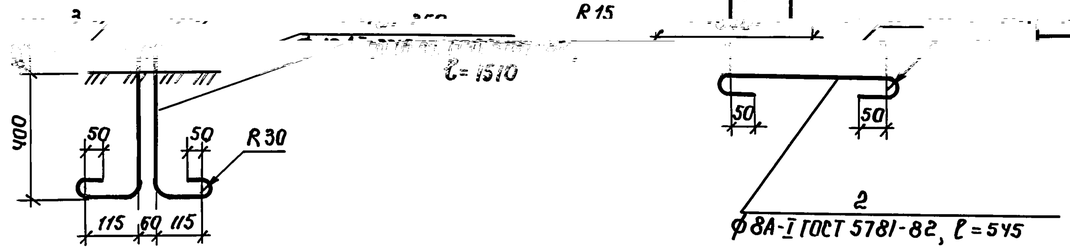
2-2



План







Поз.	Наименование	Кол. на БС 21-22 15-22	Обозначение документа
	Сетка С-10; 35,2 кг	2	3.503.1
2	Шпилька; 0,2 кг	21 15	3.503.1-
3	Монтажная петля; 2,4 кг	2 2	3.503.1-
	Бетон класса В25, м³	1,395 1,05	

Марка блока	Размеры, мм ℓ	ℓ1	Масса блока, кг	Обозначение документа
БС15-2,2	1500	310	2810	-01

Разработ.	Семенова	
Проверил	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
ГИП	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-

Блок стенки БС20-2,2; БС15-2,2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл	1:50

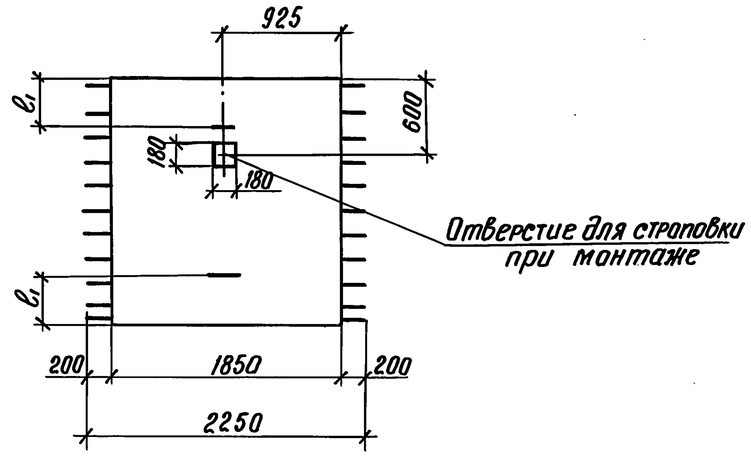
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал

Формат А3

Ц00079 35

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



1 - 1

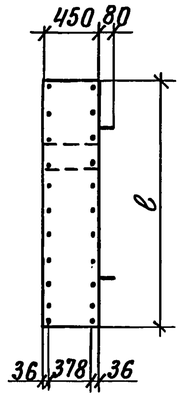
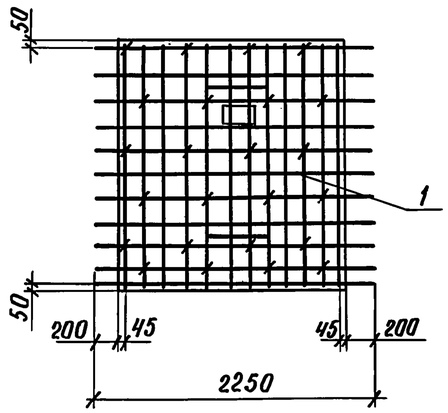
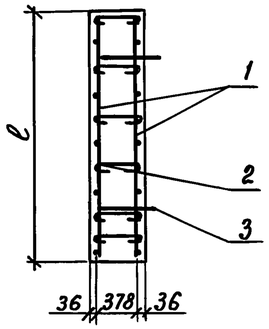


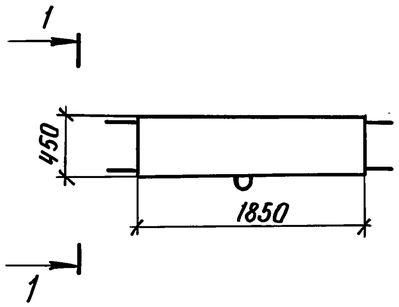
Схема армирования



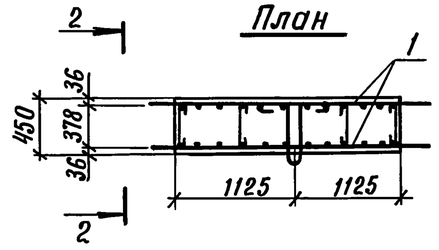
2-2

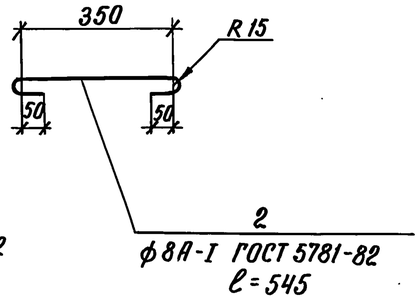


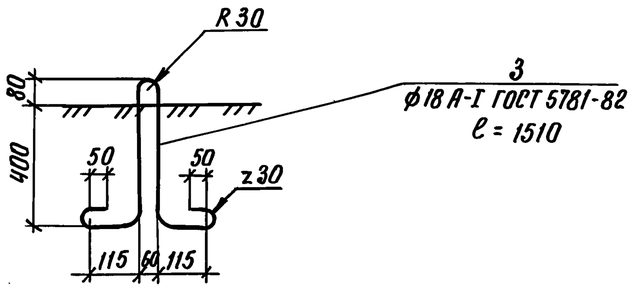
План



План







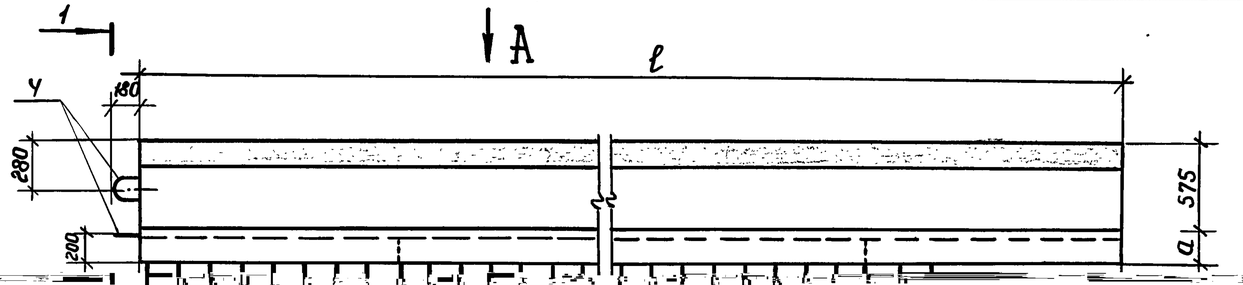
Поз.	Наименование	Кол. на БС 20-2,5	Кол. на БС 15-2,5	Обозначение документа
1	Сетка С-7; 56,5кг	2		3.503.1-109.93.1-31
	Сетка С-8; 41,9кг		2	-01
2	Шпилька; 0,2кг	24	16	3.503.1-109.93.1-22
3	Монтажная петля; 3,0кг	2	2	3.503.1-109.93.1-22
	Бетон класса В25, м³	1,67	1,25	

Разраб.	Семенова	[signature]	3.503.1-109.93.1-22
Проверил	Помазкова	[signature]	

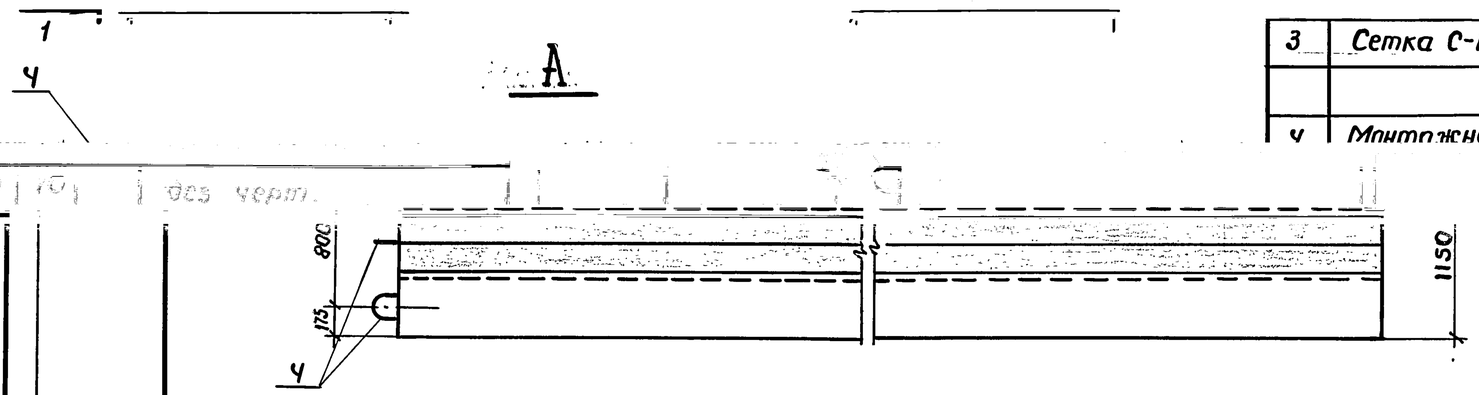
Взам. инв. № | дата

Копировал: [signature] Формат А3

Ц00079 36



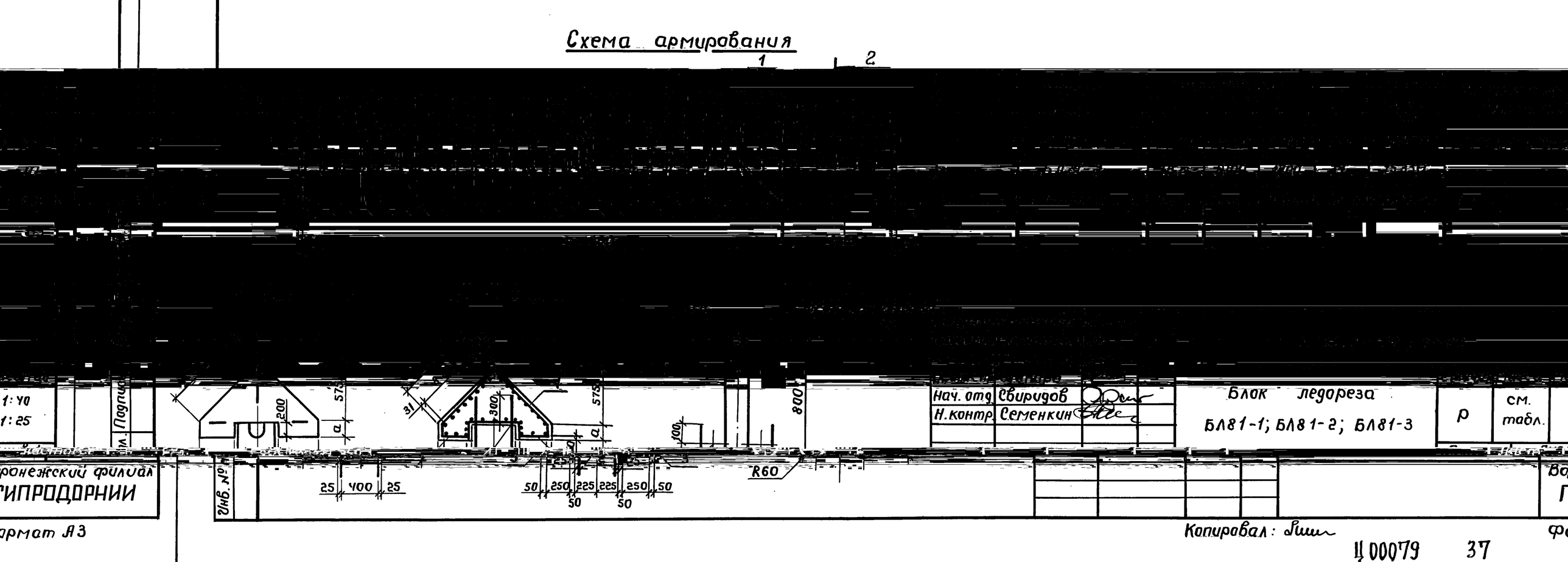
Поз.	Наименование	Кол. на БЛ81-				Обозначение документа
		-1	-2	-3		
1	Сетка С-11; Ч26,1кг	1				3.503.1-109.93.1-33
	С-12; Ч48,7 кг		1			-01
	С-13; Ч52,8 кг			1		-02



3	Сетка С-15; 14,5кг	2	2	2		3.503.1-109.93.1-35
Ч	Монтажная петля: 10,3кг	5	5	5		3.503.1-109.93.1-23

Бетон класса В25, м³	4,81	6,13	8,0	

Схема армирования



Нач. отд.	Свиридов	Блок ледореза БЛ81-1; БЛ81-2; БЛ81-3	Р
Н. контр.	Семенкин		

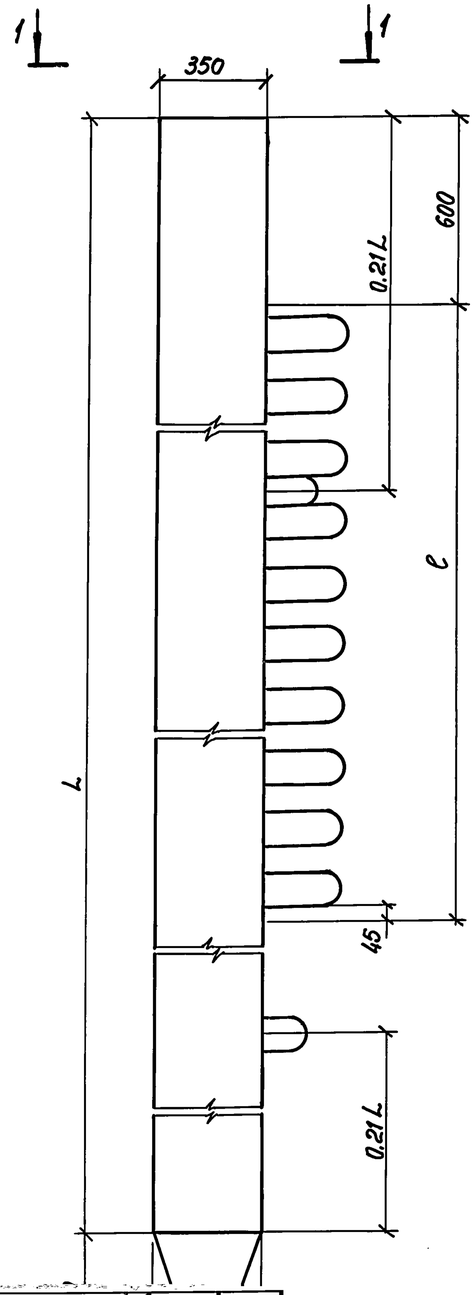
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

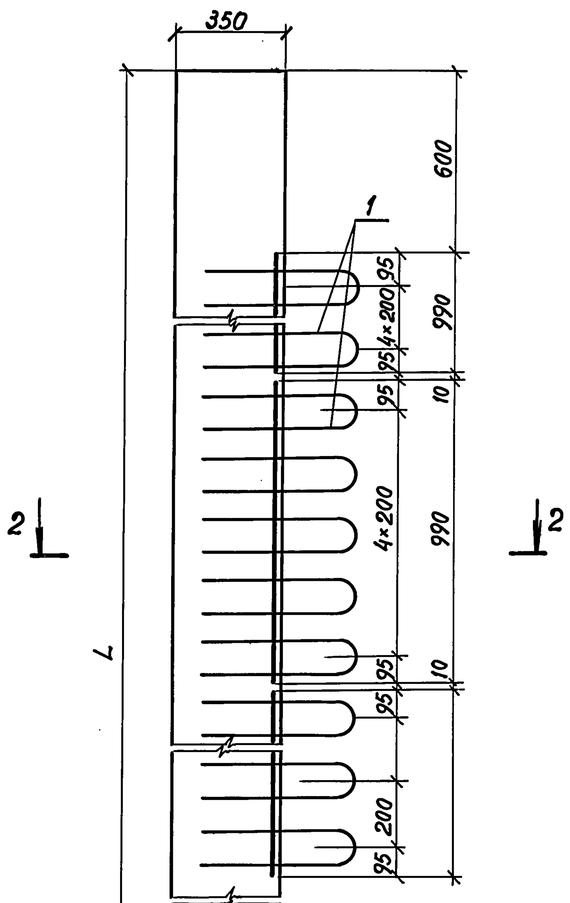
Формат А3

Копировал:

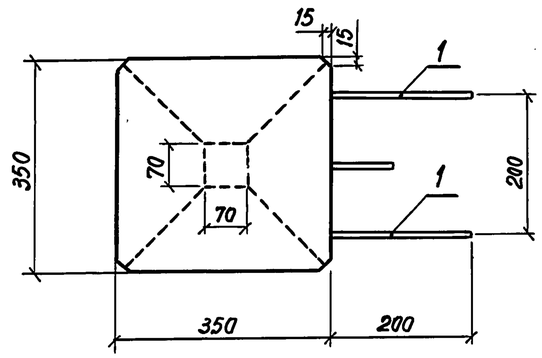
Ц 00079 37

Схема армирования

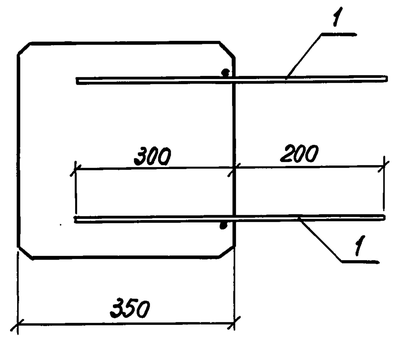




1-1



2-2

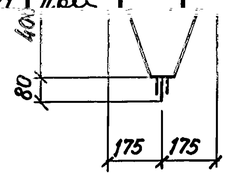


Марка сваи	ℓ, мм	Обозначение документа
СМL-35Т-И	2000	3.503.1-109.93.1-24
	3000	-01
	4000	-02
	5000	-03
	6000	-04
	7000	-05
	8000	-06

Поз.	Наименование	Количество на ℓ, м							Обозначение документа
		2	3	4	5	6	7	8	
1	Сетка С18; 3,7 кг	4	6	8	10	12	14	16	3.503.1-109.93.1-37

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-24





Армирование свай рабочей арматурой принято по типовой серии 3.501-86, инв. № 946 „Ленгипротрансмост". Длина свай и тип армирования Т4...Т7 проставляются при привязке. Рабочая арматура сваи на чертеже не показана

Нач. гр.	Помазкова				
Гл. инж. пр.	Шапиро				
Нач. отд.	Свиридов				
Н. контр.	Семенкин				

Сваи СМL-35Т-И

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. серию 3.501-86	1:20 1:10
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

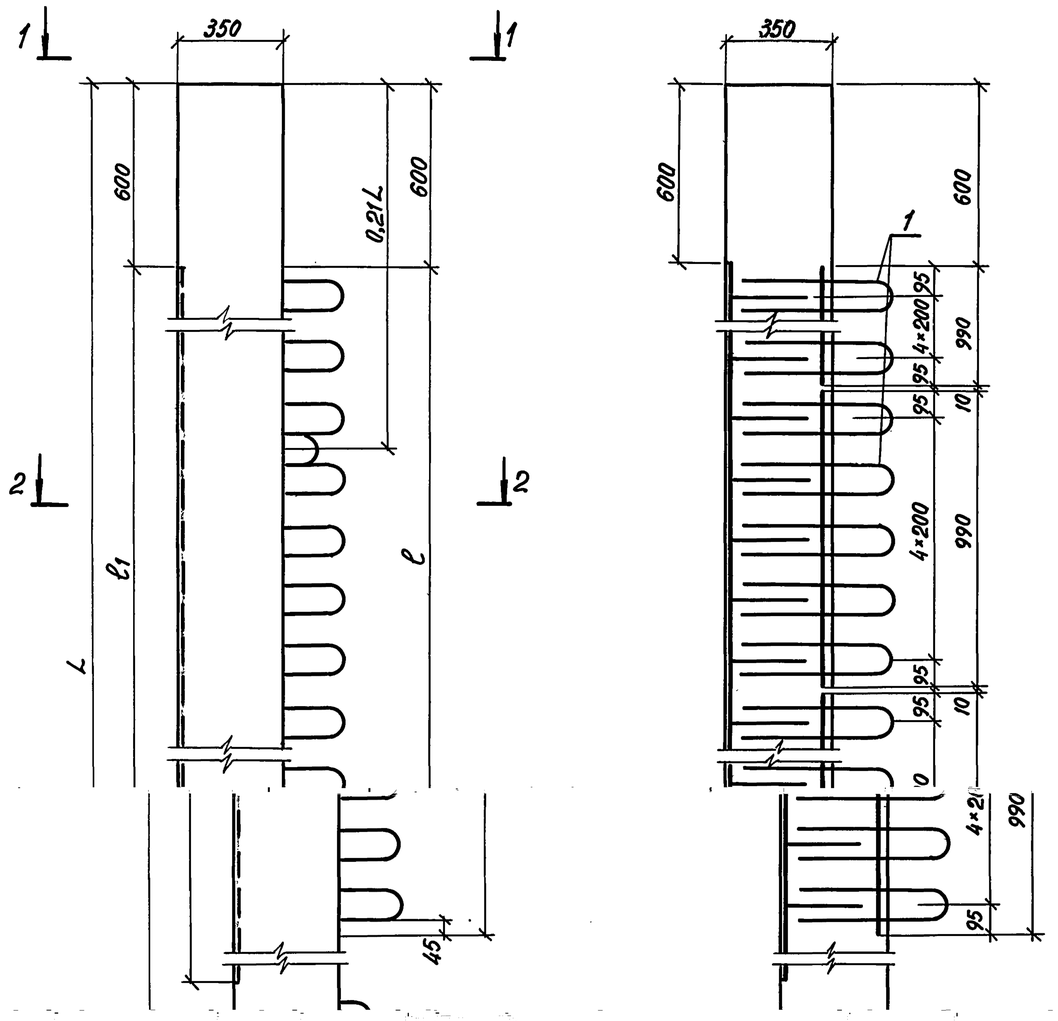
Взам. инв. №

Подпись и дата

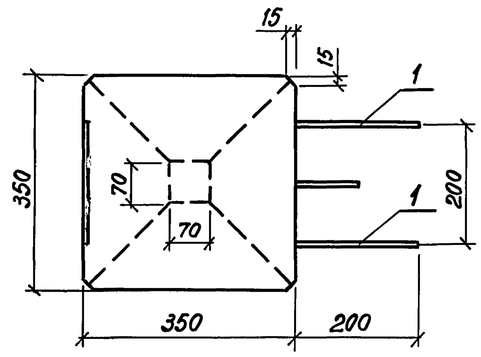
Инв. № подл.

Копировал: 400079 38 формат А3

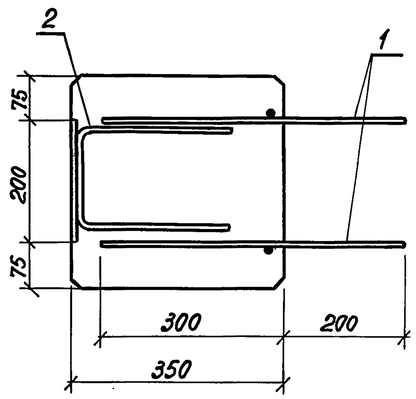
Схема армирования



1-1



2-2



Марка сваи	Размеры, м		Обозначение
	ℓ_1	ℓ	
CML-35T-a	3000	2000	3.503.1-109.93.1-25
	4000	3000	-01
	5000	4000	-02
	6000	5000	-03
	7000	6000	-04
	8000	7000	-05
	9000	8000	-06

		Количество ℓ, м							Обозначение
1	Сетка С-18; 3,7 кг	4	6	8	10	12	14	16	3.503.1-109.93.1-3
2	Изделие закладное МН2; 22,8 кг	3	4	5	6	7	8	9	3.503.1-109.93.1-4

Разраб. Мухина

Свая CML-35T-a

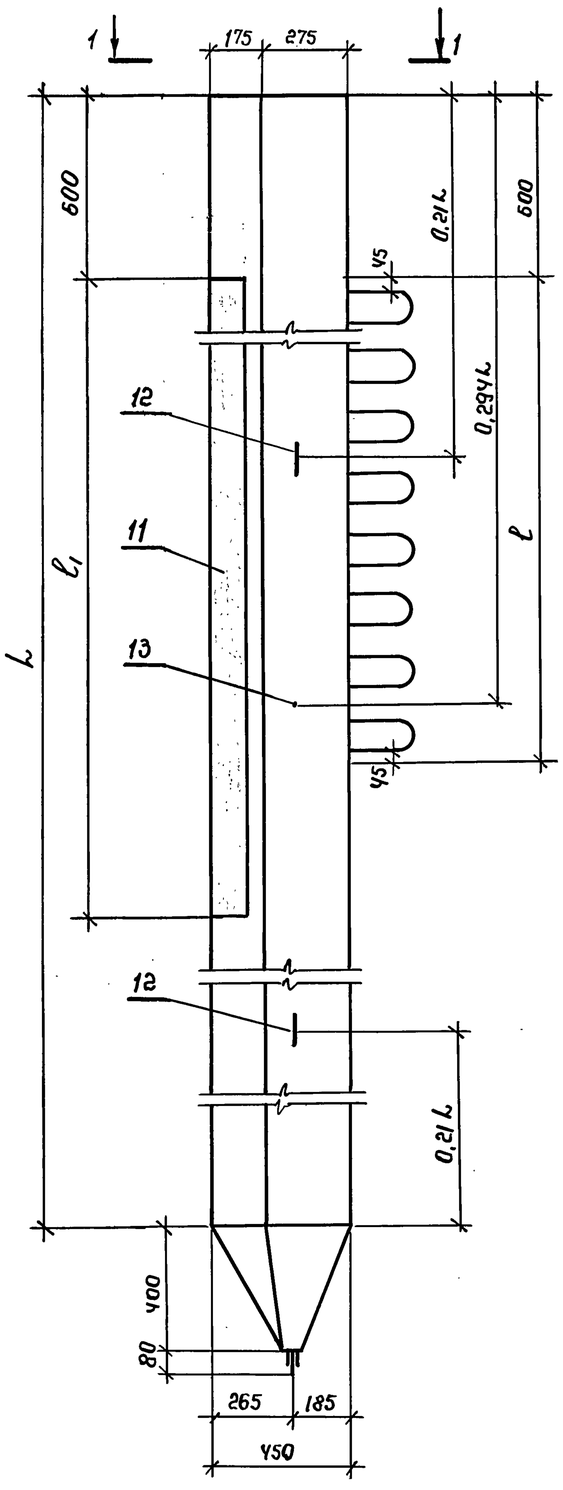
3.501-8

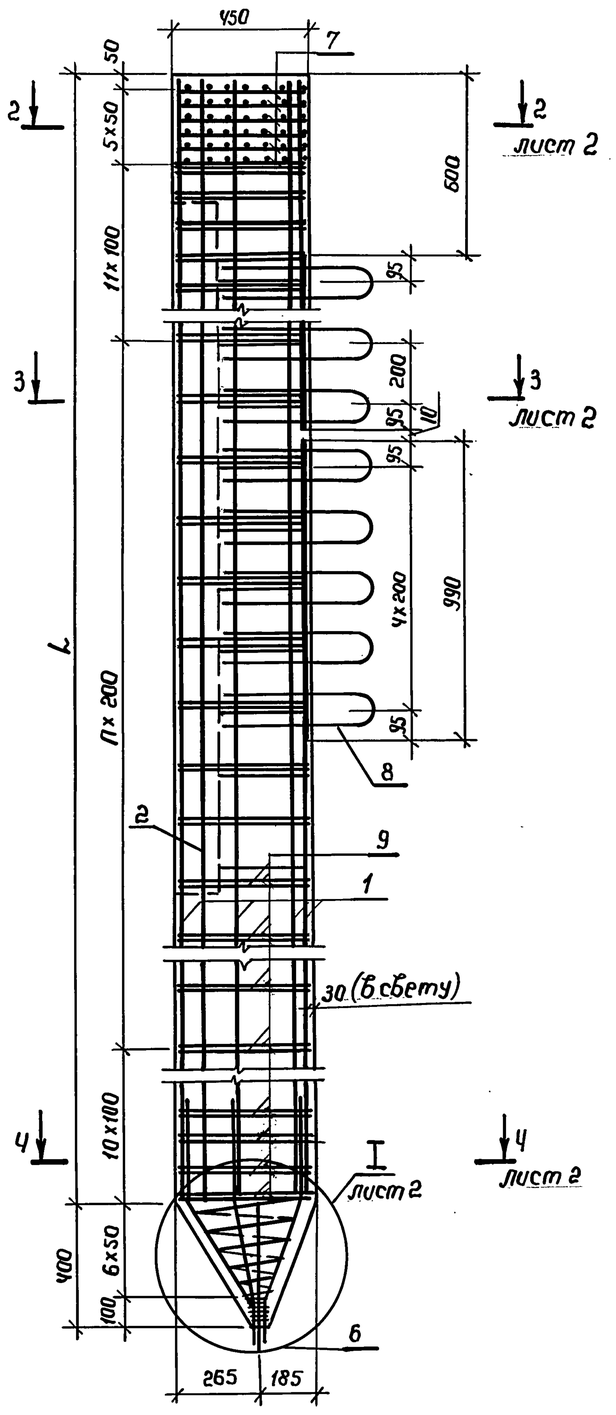
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв. №

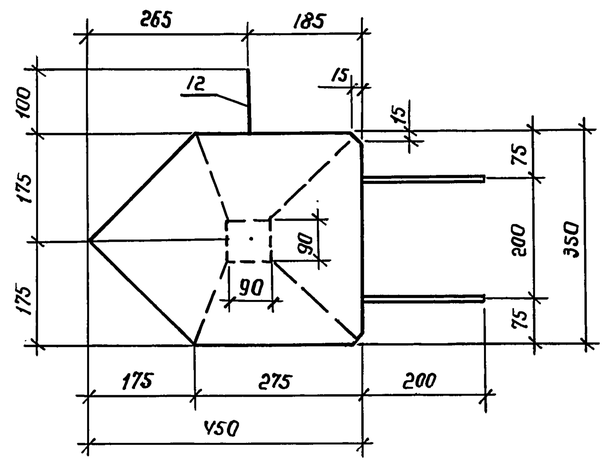
по типовой серии 3.501-86, инв. № 946 „Ленгипротрансмост". Длина свай и тип армирования Т4...Т7 проставляются при привязке.

Схема армирования





1 – 1



Марка блока	Размеры, мм			n	Масса блока, кг	Обозначение документа
	L	ℓ	ℓ1			
ЛСМ 12 -35Т6	12000	4000	4600	48	3900	3.503.1 – 109.93.1–26
ЛСМ -35Т6						

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1 – 109.93.1–26

Ледорезная свая ЛСМ12-35Т6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:20 1:10
Лист 1	Листов 2	

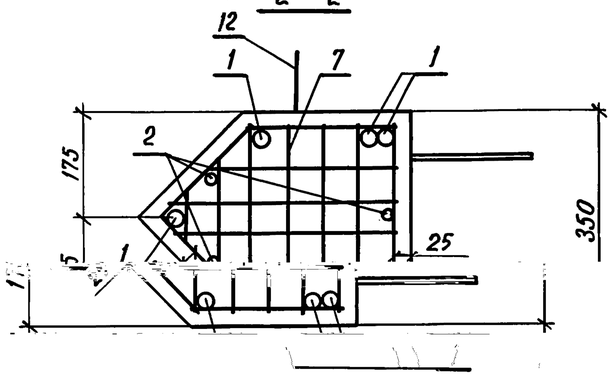
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

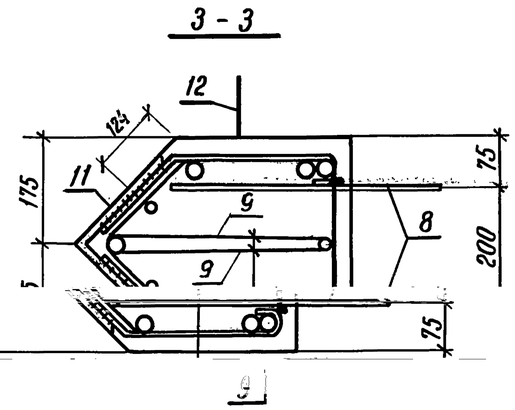
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

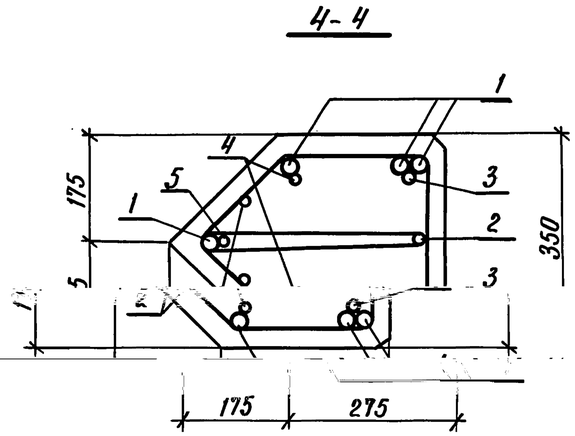
Копировал:

Формат А3

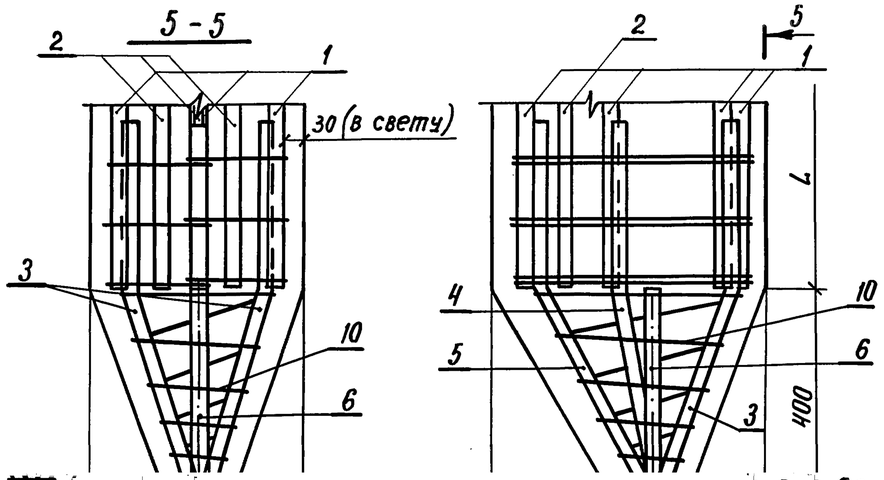
Ц00079 40



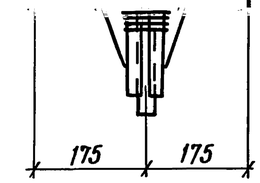


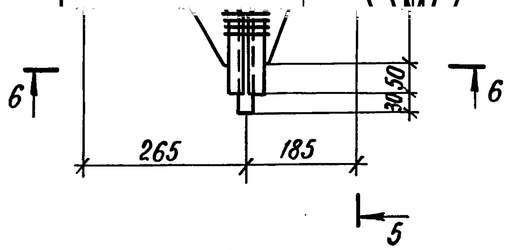


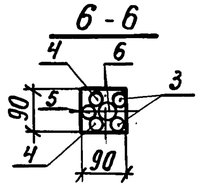
Поз.	Наименование	Кол. на ЛСМ 12-3576	-3576	Обозначение документа
1	ф28А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=11970; 57,8 кг	7		без черт.
	ℓ=		7	
2	ф20А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=11970; 29,5 кг	3		без черт.
	ℓ=		3	
3	Отогнутый стержень; 3,0 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-46
4	Отогнутый стержень; 3,0 кг	2	2	-01
5	Отогнутый стержень; 3,0 кг	1	1	-02
6	ф28А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=480; 2,3 кг	1	1	без черт.
7	Сетка С-19; 1,0 кг	6	6	3.503.1-109.93.1-38



-18; 3,7 кг	3		3.503.1-109.93.1-37
0,5 кг	140	140	3.503.1-109.93.1-51
1,3 кг	1	1	3.503.1-109.93.1-47
падное МН-1; 165,4 кг	1		3.503.1-109.93.1-39
		1	-01
е приспособление; 3,1 кг	2	2	3.503.1-109.93.1-52
ий штырь ; 1,5 кг	1	1	3.503.1-109.93.1-53
асса В25, м³	1,55		







8	Сетка С
9	Хомут;
10	Спираль;
11	Изделие зак
12	Строповочное
13	Фиксирующ
	Бетон кл

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

3.503.1-109.93.1-26

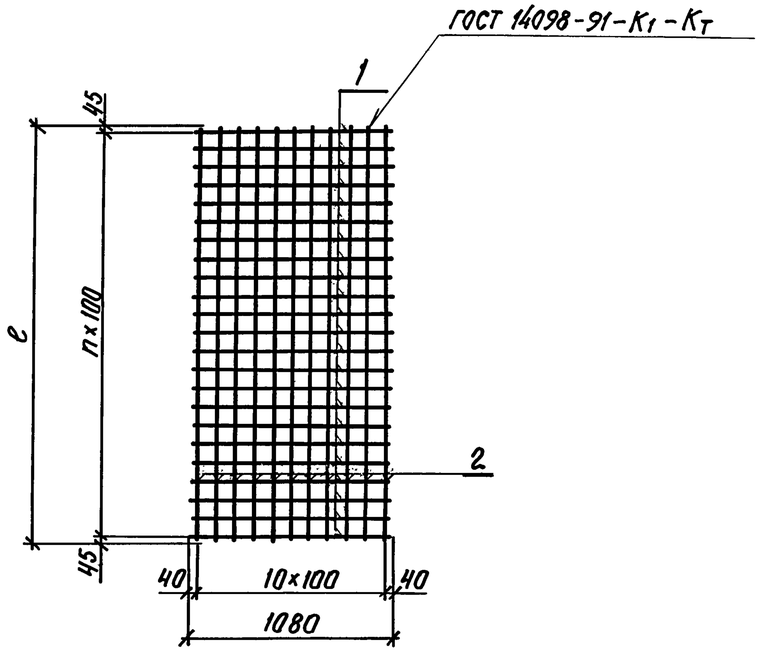
Лист 2

Вал: Кец-

Ц00079 41

Формат А3

Копиров



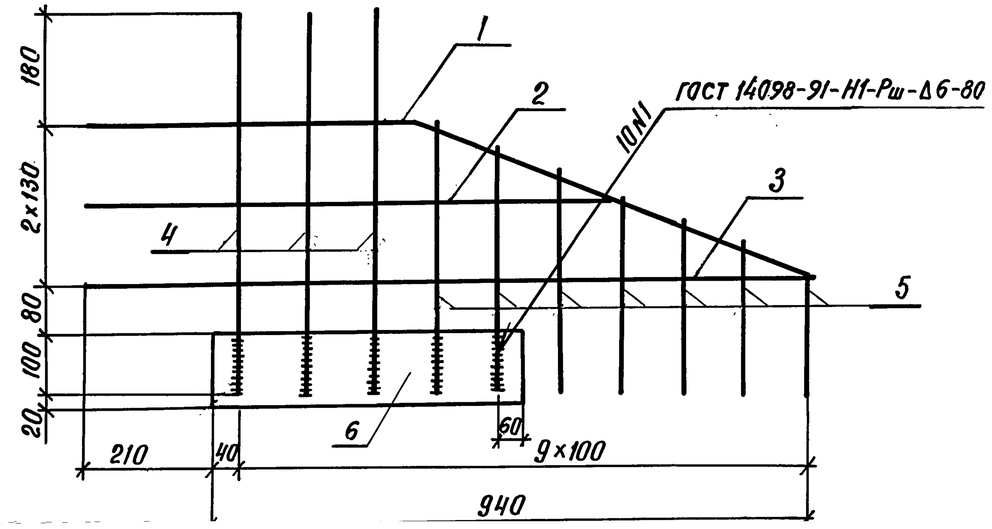
Марка сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-1	3490	34	38,2	3.503.1-109.93.1-27

Поз	Наименование	Кол. на С-1		Масса ед., кг
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1080	35		0,4
2	ф10А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=3490	11		2,2

Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-27
Проверил	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			
Гл. инж. пр.	Шапиро			
Нач. отд.	Свиридов			
Н. контр.	Семенкин			

Сетка С-1	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	см. табл.	1:25
	Лист	Листов 1	
	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

Копировал: Кищ — Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Отогнутый стержень; 2,8 кг	1	3.503.1-109.93.1-42
2	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=830; 1,7 кг	1	без черт.
3	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1150; 2,3 кг	1	без черт.
4	ф10А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=620; 0,4 кг	3	без черт.
5	ф10А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=465..250; 0,2 кг	6	без черт.
6	Пол. 12×120 ГОСТ 103-76; ℓ=500; 5,7 кг	1	без черт.

Полосовая прокатная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88

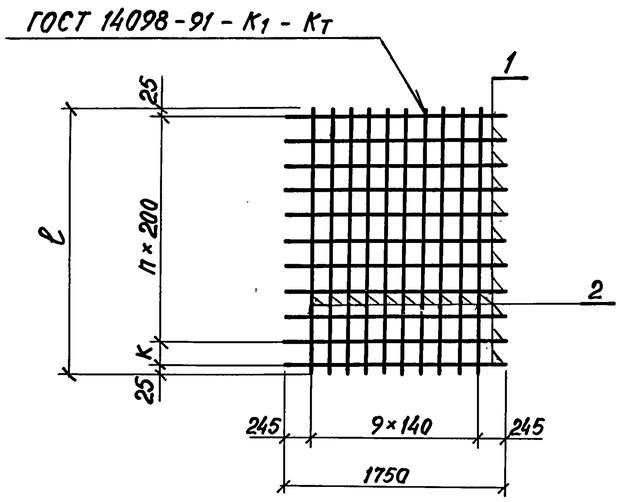
Разраб.	Михина			3.503.1-109.93.1-28
Проверил	Помазкова			
Нач. гр.	Помазкова			
Гл. инж. пр.	Шапиро			
Нач. отд.	Свиридов			
Н. контр.	Семенкин			

Сетка С-2	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	14,9	1:10
	Лист	Листов 1	
	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

Копировал Кищ — Формат А4

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

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



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	K			
С-3	1950	100	9	46,0	3.503.1-109.93.1-29

Поз.	Наименование	Кол. на		Масса ед., кг
		С-3	С-4	
1	ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1750	11	8	0,7
2	ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	10		3,9
	ℓ=1450		10	2,9

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

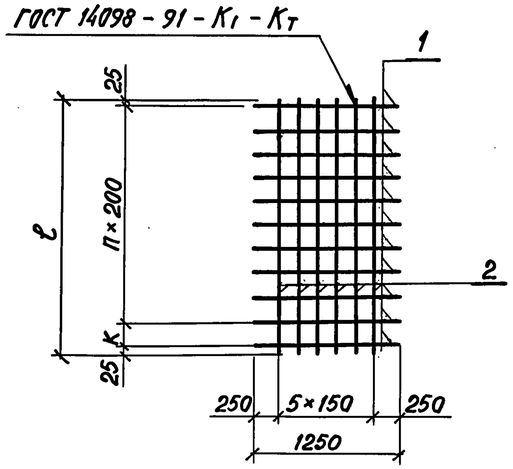
3.503.1-109.93.1-29

Сетка С-3; С-4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал Типпроект

Подпись и дата | Взам. инв. №



Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	K			
С-5	1950	100	9	28,9	3.503.1-109.93.1-30
С-6	1450	—	7	21,4	-01

Поз.	Наименование	Кол. на		Масса ед., кг
		С-5	С-6	
1	ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1250	11	8	0,5
2	ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1950	6		3,9
	ℓ=1450		6	2,9

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл.инж.пр.	Шапиро		
Нач.отд.	Свиридов		
Н.контр.	Семенкин		

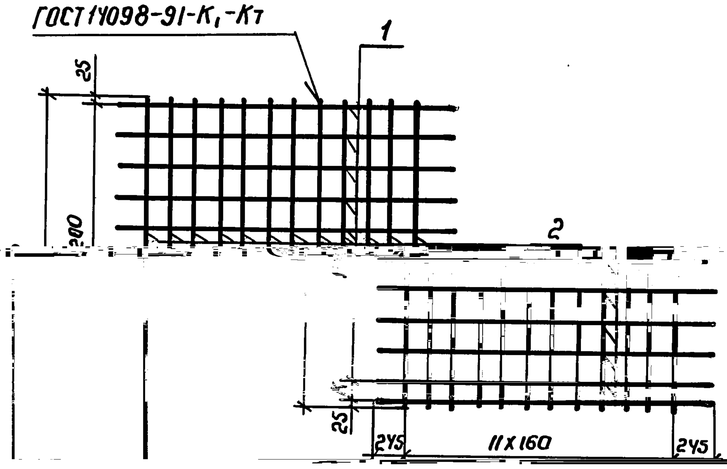
3.503.1-109.93.1-30

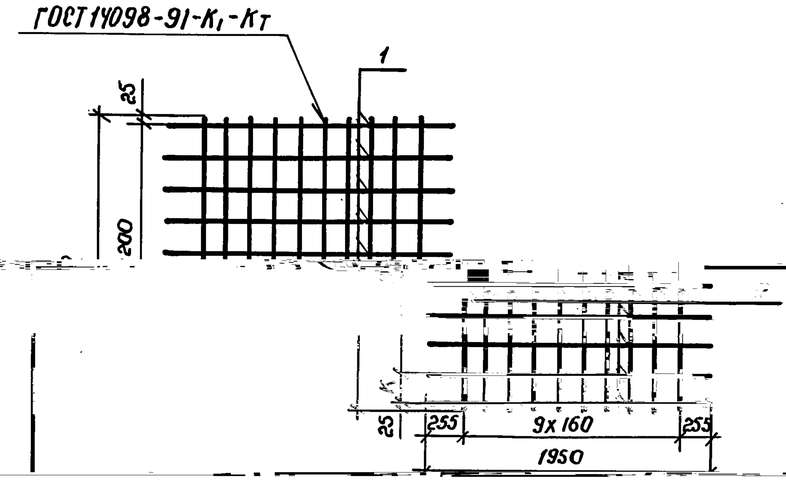
Сетка С-5; С-6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:50
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал Типпроект

Подпись и дата | Взам. инв. №





	Кол. на		Масса ед., кг
	С-7	С-8	
50	11	8	0,89
50	12		3,9

Поз.	Наименование	Кол. на		Масса ед., кг.
		С-9	С-10	
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ = 1950	11	8	0,77
2	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ = 1950	10		3,9

Поз.	Наименование
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ = 22
2	ф18А-II ГОСТ 5781-82; ℓ = 19

ова		
кова		
кова		
ро		
дов		
кин		

3.503.1 - 109.93.1-32

Сетка С-9; С-10

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. раб.	1:50

Подпись и дата

Разраб.	Семенова	
Провер.	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1 - 109.93.1-31

Сетки С-7; С-8

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. раб.	1:50

Подпись и дата

Разраб.	Семен
Провер.	Помаз
Нач. гр.	Помаз
Гл. инж. пр.	Шапи
Нач. отд.	Свири
Н. контр.	Семен

ГИПРОДОРНИИ
Воронежский филиал

Копировал

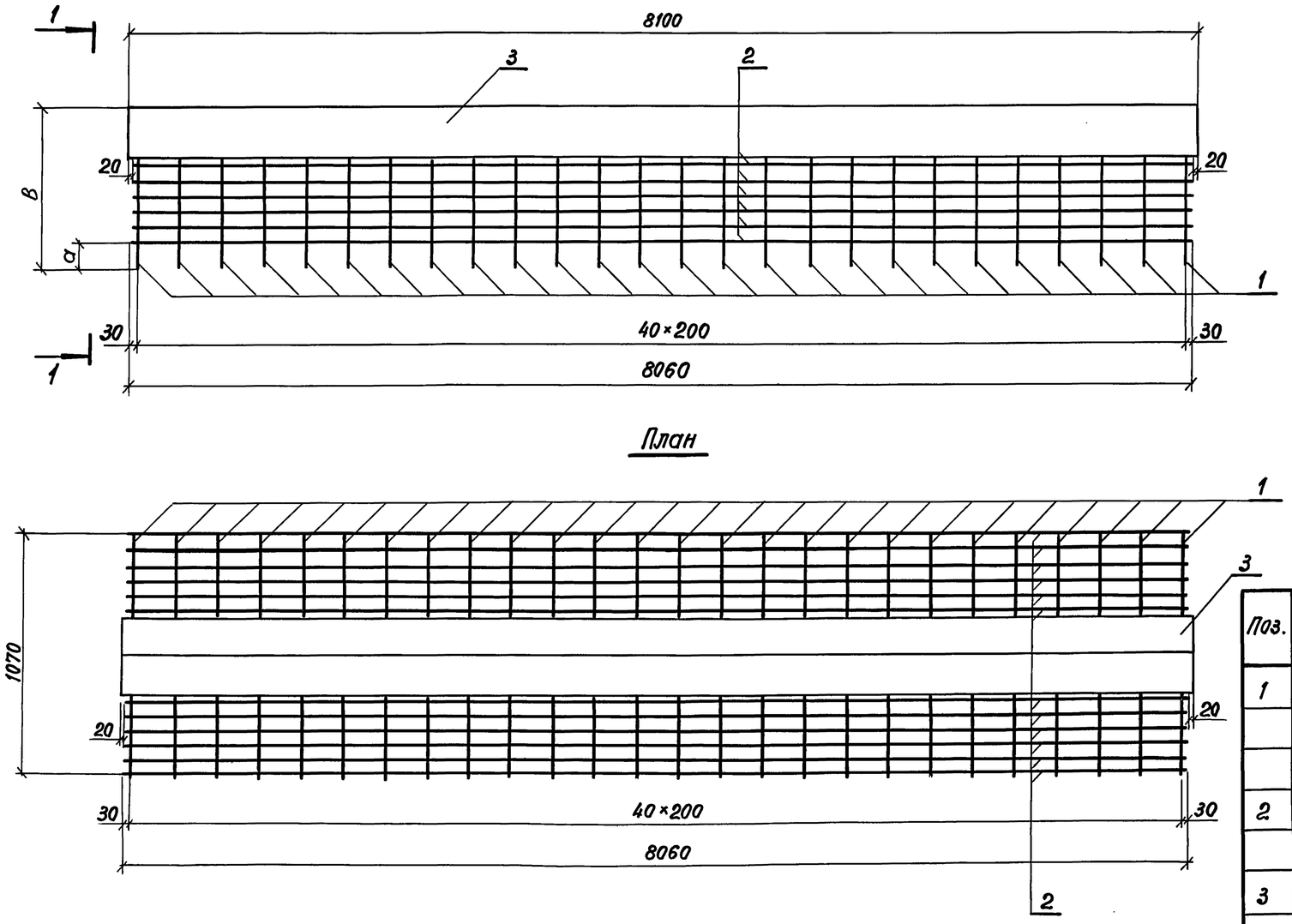
Формат А4

ГИПРОДОРНИИ
Воронежский филиал

Копировал

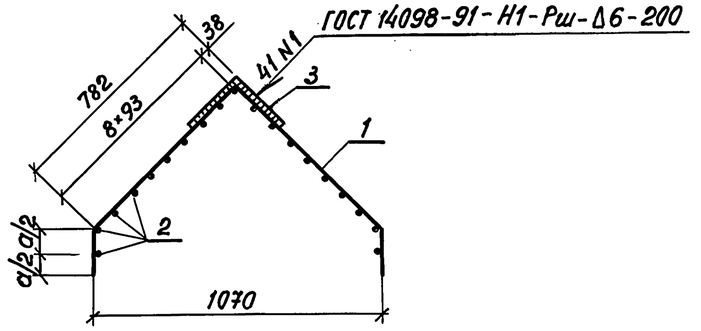
Формат А4

Ц00079 44

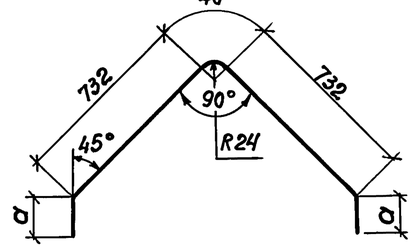


План

1-1



поз.1



Поз.	Наименование	Кол. на С-11	С-12	С-13		Обозначение документа
1	ф12А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=1854; 1,6кг	41				3.503.1-109.93.1-33
	ℓ=2104; 1,8кг		41			
	ℓ=2154; 1,9кг			41		
2	ф12А-II ℓ=8060; 7,2кг	17	19	19		без черт.
3	Уголок 160×160×12 ГОСТ 8509-86 ℓ=8100; 238,1кг	1	1	1		без черт.
	ℓ=					

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88.

Марка сетки	а мм	в мм	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-11	175	728	426,1	3.503.1-109.93.1-33

Разраб.	Семенова		3.503.1-109.93.1-33
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		

5	1028	452,8	-02

Нач.отд.	Свиридов	
Н.контр.	Семенкин	

Сетка С-11, С-12
С-13

Р	см.табл.	1:25
Лист	Листов 1	

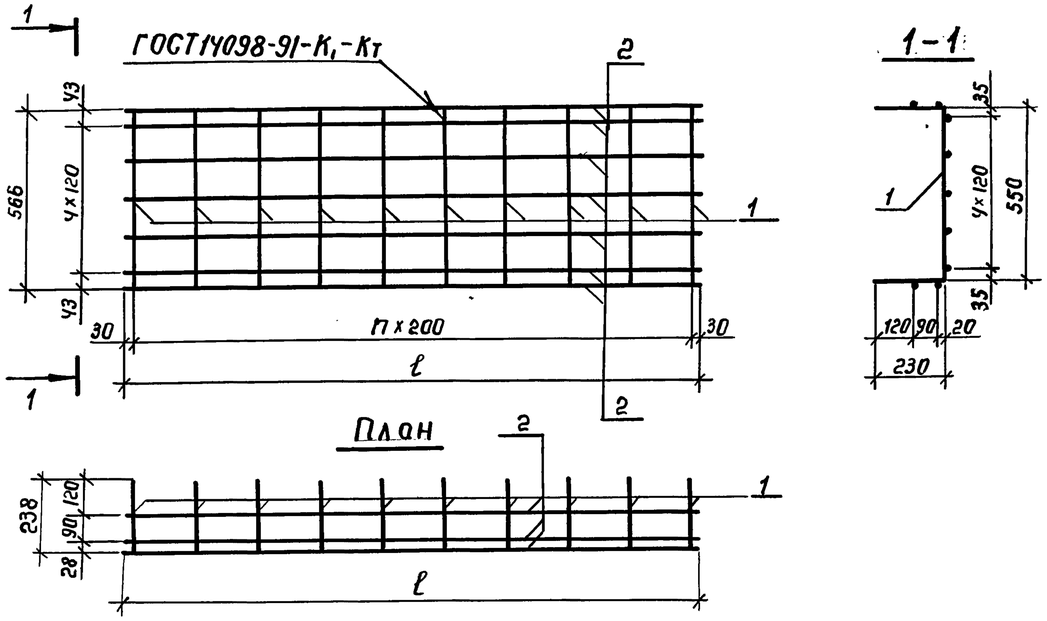
Воронежский филиал
ГИПРОДОРНИИ

С-13	475

Инв. № подл. | Подп.

Копировал [signature] формат А3

Ц00079 45



Марки сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-14	8060	40	45,2	3.503.1-109.93.1-34

Поз.	Наименование	Кол. на С14		Обозначение документа
1	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1010	41		3.503.1-109.93.1-43
2	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=8060	9		Без черт.

3.503.1-109.93.1-34

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

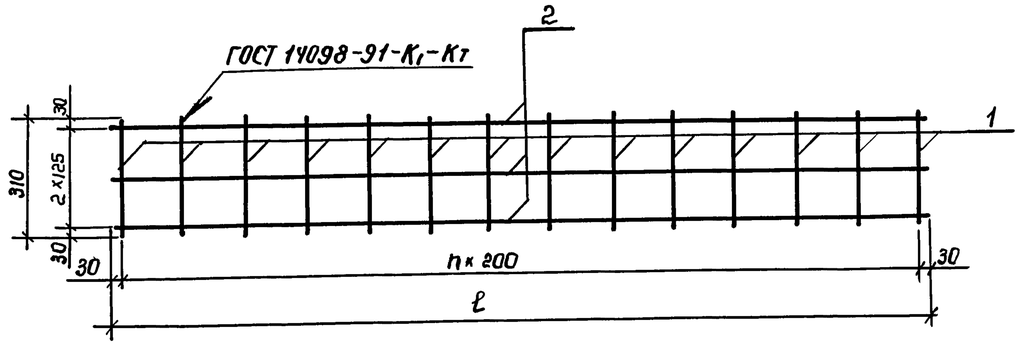
Сетка С-14

Разраб.	Семенова		
Провер.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

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

Копировал:

Формат А4



Марка сетки	ℓ, мм	n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
С-15	8060	40	14,5	3.503.1-109.93.1-35

Поз.	Наименование	Кол. на С-15		Масса ед. кг.
1	ф 8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=310	41		0,12
2	ф 8А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=8060	3		3,2

3.503.1-109.93.1-35

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Сетка С-15

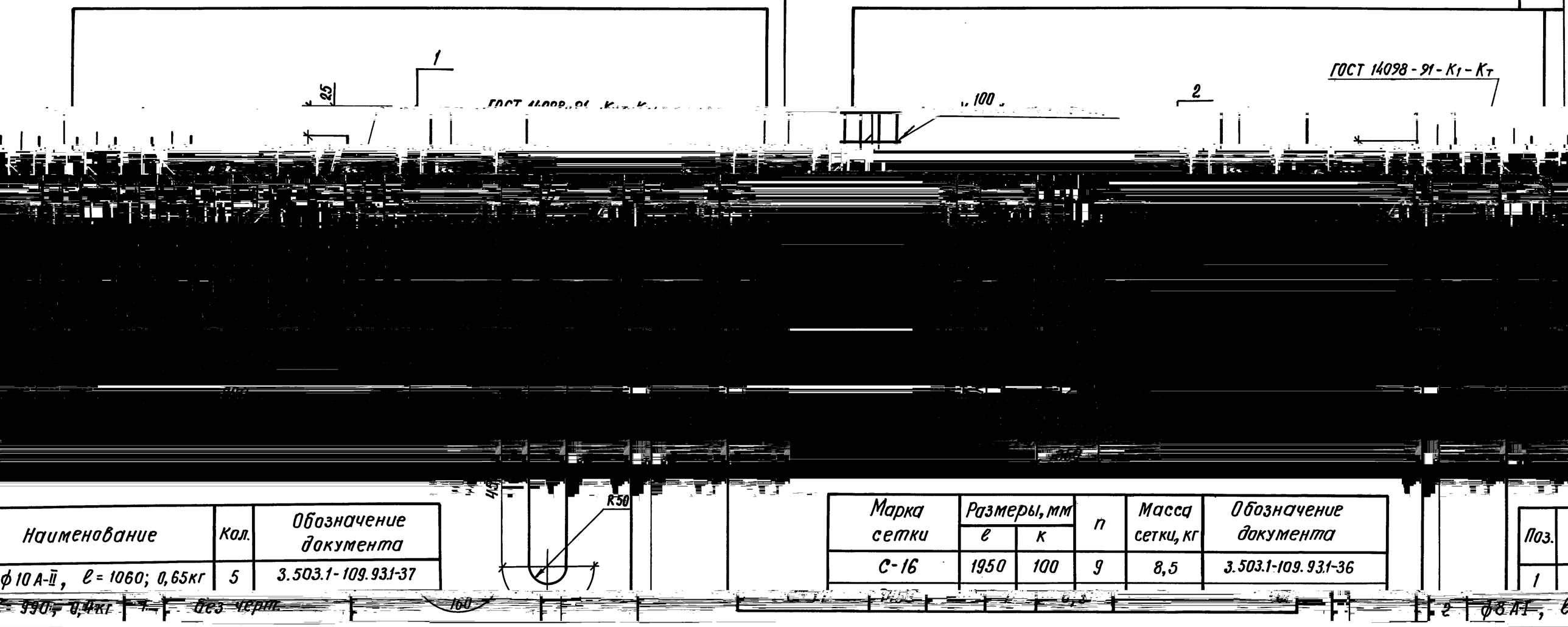
Разраб.	Семенова		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

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

Копировал:

Формат А4

Ц00079



Наименование	Кол.	Обозначение документа
ф10А-II, ℓ=1060; 0,65кг	5	3.503.1-109.93.1-37
...990; 0,4кг	1	без черт.
Масса сетки, кг	3,7	

Марка сетки	Размеры, мм		n	Масса сетки, кг	Обозначение документа
	ℓ	к			
С-16	1950	100	9	8,5	3.503.1-109.93.1-36

Поз.
1
2 ф8А-I, ℓ

Сетку готовить сварной

Поз.	Наименование	Кол. на С-16	Кол. на С-17	Масса ед., кг
1	ф8А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=350	11	8	0,14
2	ф12А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=1950	4		1,73
	ℓ=1450		4	1,29

Семенова		
Помазкова		
Помазкова		
Шапиро		
Свиридов		
Семенкин		

3.503.1-109.93.1-37

Сетка С-18

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,7	1:10

Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Кис- Формат А4

Ц00079 47

Разраб.	Семенова	
Проверил	Помазкова	
Нач. гр.	Помазкова	
Гл.инж.пр.	Шапиро	
Нач.отд.	Свиридов	
Н.контр.	Семенкин	

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

3.503.1-109.93.1-36

Сетка С-16, С-17

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20

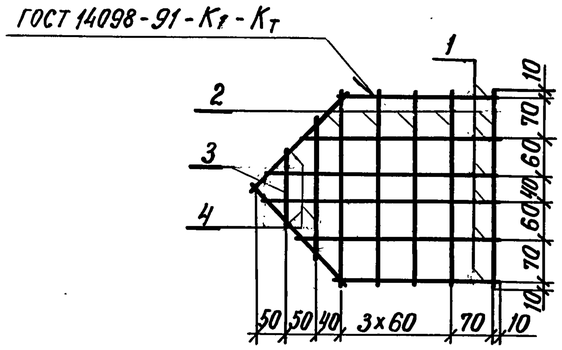
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Кис- Формат А4

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

Разраб.	
Проверил	
Нач. гр.	
Гл.инж.пр.	
Нач. отд.	
Н. контр.	



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	ф6А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=от 270 до 410	6	0,07
2	ℓ=320	5	0,07
3	ℓ=120	1	0,03
4	ℓ=220	3	0,05

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-38

Сетка С 19

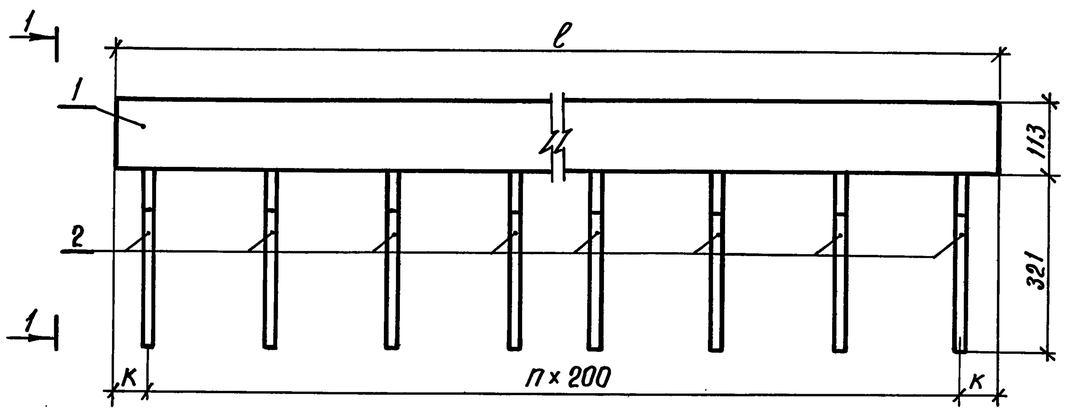
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,96	1:10

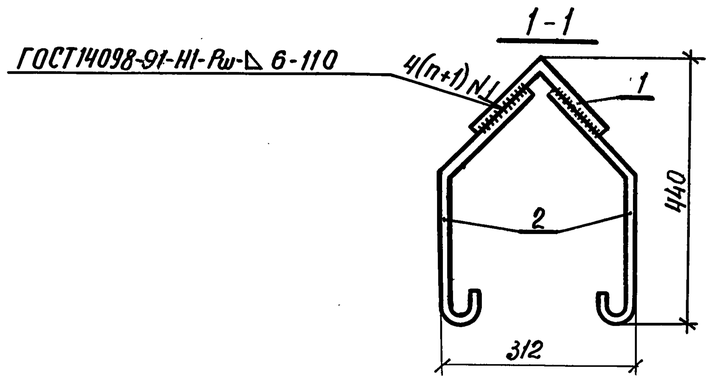
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Киц- Формат А4





Марка	Размеры, мм		n	Масса, кг	Обозначение документа
	ℓ	к			
МН-1	4600	100	22	165,4	3.503.1-109.93.1-39

Поз.	Наименование	Кол. на МН-1		Обозначение документа
1	Уголок 160×160×12 ГОСТ 8509-86, ℓ=4600; 135,2 кг	1		без черт.
2	Отогнутый стержень; 0,66 кг	46		3.503.1-109.93.1-50

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст3 сп по ГОСТ 535-88

Разраб.	Михина		
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		
Нач. отд.	Свиридов		
Н. контр.	Семенкин		

3.503.1-109.93.1-39

Изделие закладное МН-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10

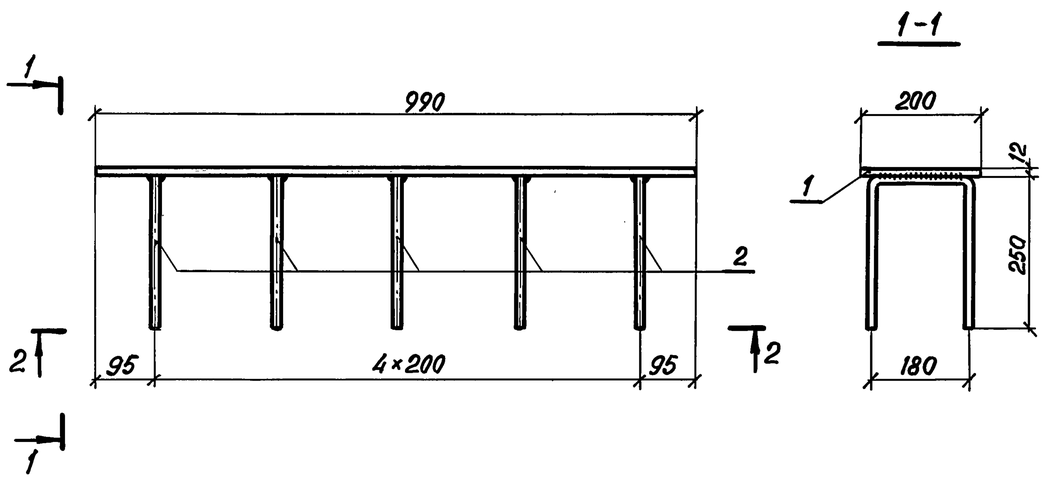
Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

Копировал: Киц- Формат А4

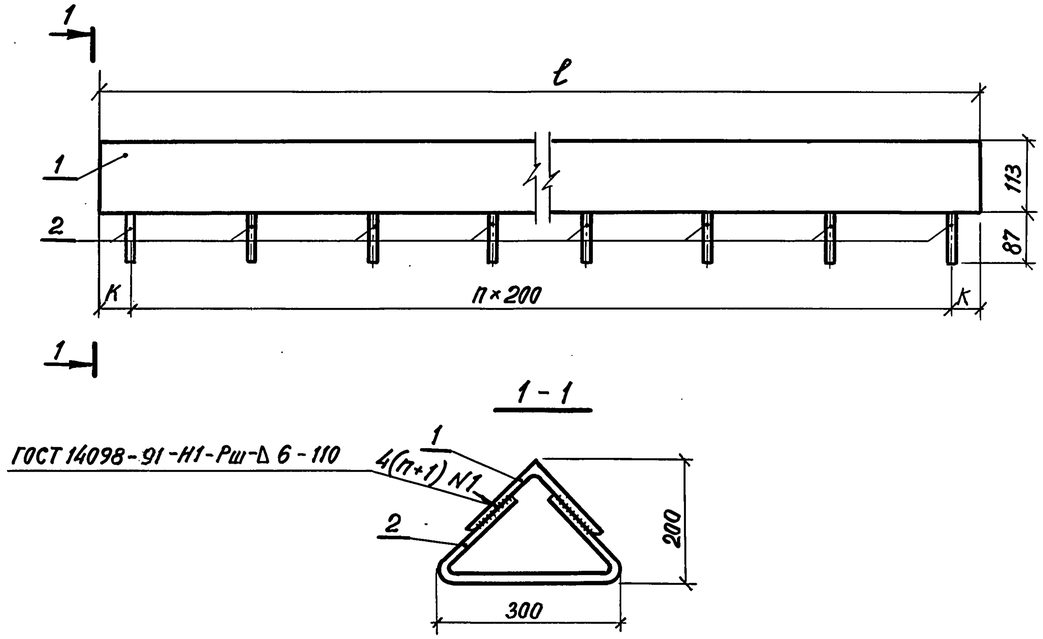
Ц00079 48



Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Пол. 12×200 ГОСТ 103-76, ℓ=990; 18,7 кг	1	без черт.
2	ф 14 А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=680; 0,82 кг	5	3.503.1-109.93.1-48

Полосовая прокатная сталь марки Ст 3 сп по ГОСТ 535-88

Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-40
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Инж. пр.	Шапиро		

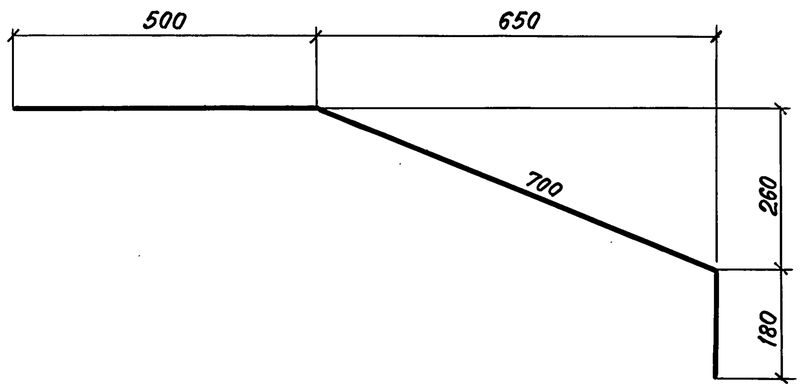


Марка	Размеры, мм		n	Масса, кг	Обозначение документа
	ℓ	к			
МН-3	4600	100	22	154,75	3.503.1-109.93.1-41

Поз.	Наименование	Кол. на МН-3		Обозначение документа
1	Уголок 160×160×12 ГОСТ 8509-86; ℓ=4600; 135,2 кг	1		без черт.
2	ф 14 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=701; 0,85 кг	23		3.503.1-109.93.1-49

Прокатная угловая равнополочная сталь марки Ст 3 сп по ГОСТ 535-88.

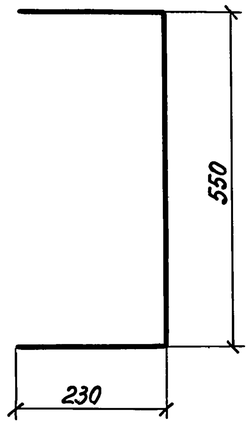
Разраб.	Михина		3.503.1-109.93.1-41
Проверил	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Инж. пр.	Шапиро		



Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-42		
Провери	Ломазкова					
Нач. гр.	Ломазкова					
ГИП	Шапиро					
Нач.отд.	Свиридов					
Н.контр.	Семенкин					
				Отогнутый стержень	Стадия: Р; Масса: 2,8; Масштаб: 1:10	
					Лист	Листов 1
				ф18 А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1380	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

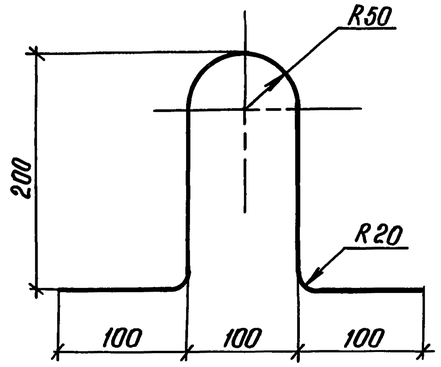
Копировал | формат А4



Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-43		
Провер.	Ломазкова					
Нач. гр.	Ломазкова					
ГИП	Шапиро					
Нач.отд.	Свиридов					
Н.контр.	Семенкин					
				Отогнутый стержень	Стадия: Р; Масса: 0,4; Масштаб: 1:10	
					Лист	Листов 1
				ф8 А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1010	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал | формат А4

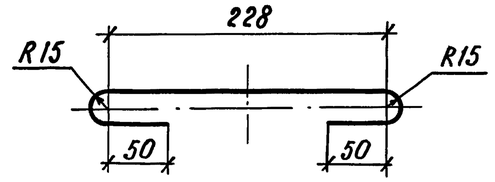


Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-44		
Провер.	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
ГИП	Шапиро					
Нач. отд.	Свиридов			Отогнутый стержень	Стадия: Р; Масса: 0,41; Масштаб: 1:5	
Н. контр.	Семенкин				Лист; Листов 1	
				ф10 А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=660	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал: Кц-

Формат А4

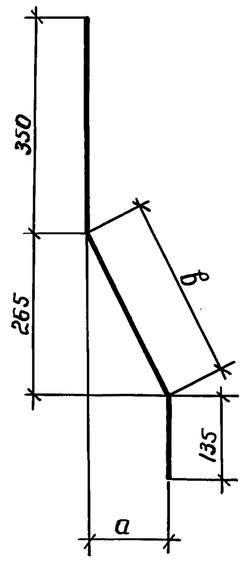


Разраб.	Семенова			3.503.1-109.93.1-45		
Провер.	Помазкова					
Нач. гр.	Помазкова					
ГИП	Шапиро					
Нач. отд.	Свиридов			Шпилька	Стадия: Р; Масса: 0,17; Масштаб: 1:5	
Н. контр.	Семенкин				Лист; Листов 1	
				ф8 А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=422	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

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

Копировал: Кц-

Формат А4



Размеры, мм			Масса, кг	Обозначение документа
а	в	ℓ		
140	300	785	3,02	3.503.1 - 109.93.1-46
105	285	770	2,96	-01
150	305	790	3,04	-02

ℓ - полная длина стержня

Разраб.	Михина		3.503.1 - 109.93.1-46
Проверил.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		

Стадия | Масса | Масштаб

Свиридов
Семенкин

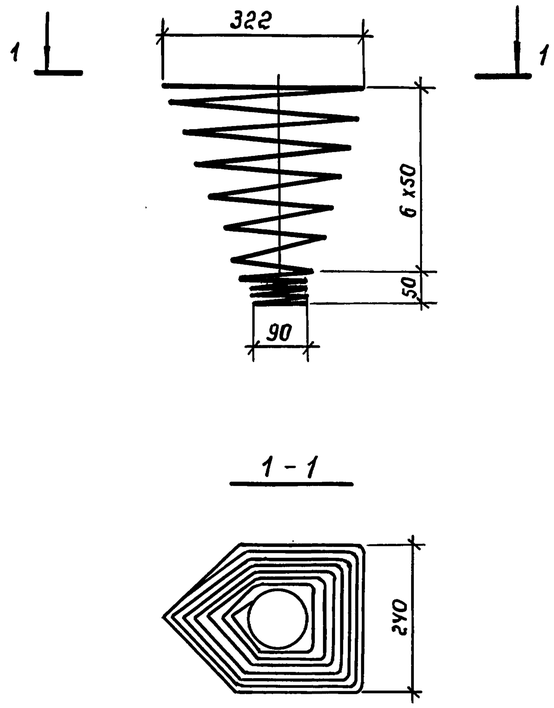
Отогнутый стержень

Лист | Листов 1

Ø25 А-II ГОСТ 5781-82

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал: Формат А4



Разраб.	Михина		3.503.1 - 109.93.1-47
Проверил.	Помазкова		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Шапиро		

Стадия | Масса | Масштаб

Нач. отд. Свиридов
Н. контр. Семенкин

Стержень

Лист | Листов 1

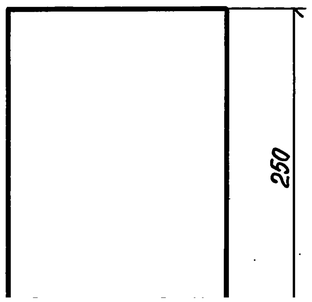
Ø6 А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=590

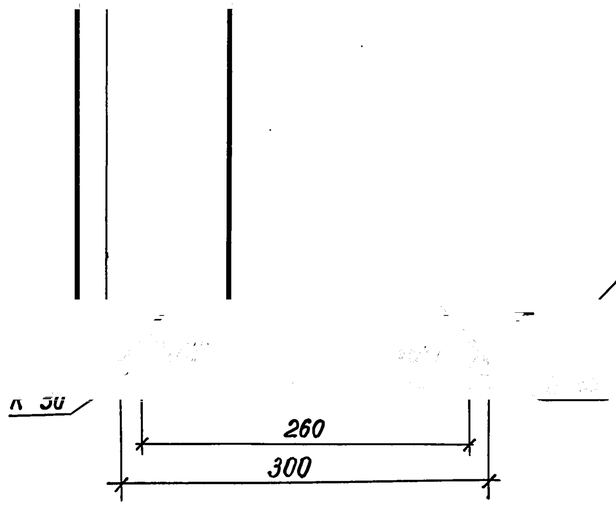
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

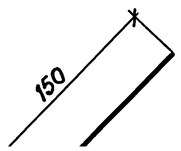
Копировал: Формат А4

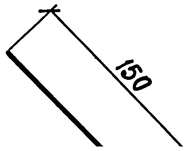
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

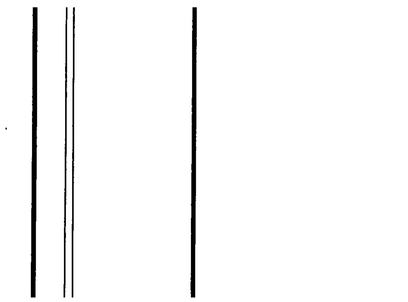
Ц00079 52











Полная длина стержня - 700 мм

Полная длина стержня - 680 мм

Разраб.	Михина		3.503.1 - 109.93.1-49		
Проверил	Помазкова				
Нач. гр.	Помазкова				
Гл.инж. пр.	Шапиро				
Нач.отд.	Свиридов				
Н.контр.	Семенкин				
			Отогнутый стержень	Стадия: Р; Масса: 0,85; Масштаб: 1:5	
				Лист; Листов 1	
			ф 14 А-II ГОСТ 5781 - 82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	

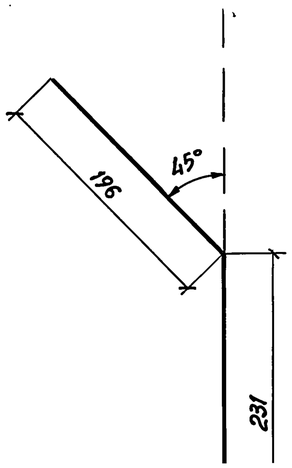
Разраб.	Михина		3.503.1 - 109.93.1-48		
Проверил	Помазкова				
Нач. гр.	Помазкова				
Гл.инж. пр.	Шапиро				
Нач.отд.	Свиридов				
Н.контр.	Семенкин				
			Отогнутый стержень	Стадия: Р; Масса: 0,82; Масш	
				Лист; Листов	
			ф 14 А-II ГОСТ 5781 - 82	Воронежский фил ГИПРОДОРНИИ	

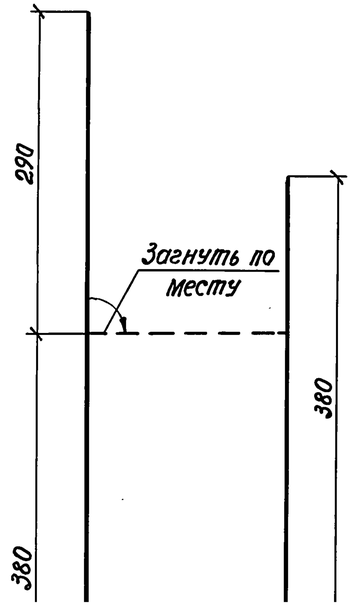
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал

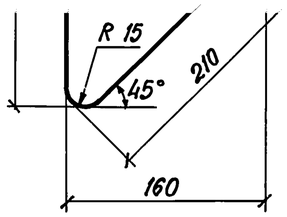
Ц00079

формат А4









– 543 мм

Полная длина стержня - 1270 мм

Полная длина стержня

		Взам. инв. №								Взам. инв. №					
		дата								дата					
3.503.1 – 109.931-50			Разраб.	Михина			3.503.1 – 109.931-51				Разраб.	Михина			
			Проверил	Помазкова							Проверил	Помазкова			

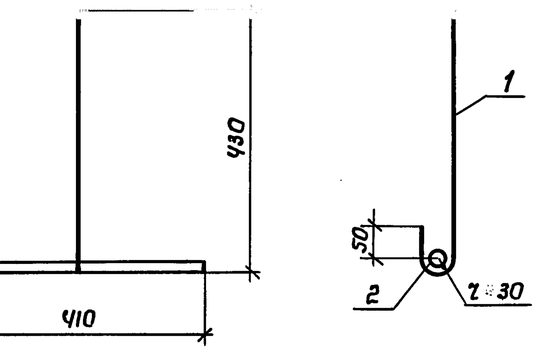
[redacted]

	ф8 А-I ГОСТ 5781 - 82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	Инв. №					ф14 А-II ГОСТ 5781 - 82	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ	Инв. №					

Копировал: [signature] формат А4

Ц00079 54

Копировал: [signature] формат А4



Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Обозначение документа
ГОСТ 5781-82; ℓ=544	1	0,86	3.503.1-109.93.1-53
ГОСТ 5781-82; ℓ=410	1	0,65	-01

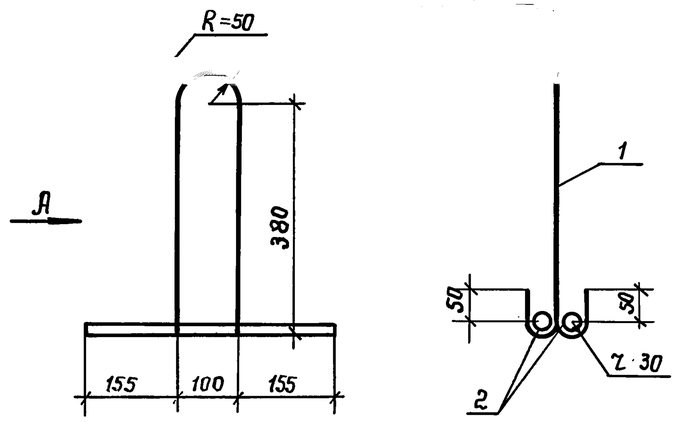
			3.503.1-109.93.1-53		
Разраб.	Михина		Фиксирующий штырь	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил	Помазкова			Р	1,51	1:10
Нач.гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро					
Нач.отд.	Свиридов					
Н.контр.	Семенкин					

Ø16 AI ГОСТ 5781-82

Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Обозначение документа
1	Ø16 AI ГОСТ 5781-82; ℓ=1146	1	1,81	3.503.1-109.93.1-52
2	Ø16 AI ГОСТ 5781-82; ℓ=410	2	0,65	-01

			3.503.1-109.93.1-52		
Разраб.	Михина		Строповочное приспособление	Стадия	Масса	Масштаб
Проверил	Помазкова			Р	3,11	1:10
Нач.гр.	Помазкова					
Гл.инж.пр.	Шапиро					
Нач.отд.	Свиридов					
Н.контр.	Семенкин					

Ø16 AI ГОСТ 5781-82

Лист | Листов 1

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Формат А4

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

Копировал: Лишн

Марка элемента	Изделия арматурные																Изделия закладные														Общий расход
	Арматура класса											Прокат марки				Всего	Арматура класса										Прокат марки			Всего	
	А-I			А-II							Всего	Ст 3 сп					А-I							А-II		Всего	Ст 3 сп		Всего		
	ГОСТ 5781-82											ГОСТ 103-76		ГОСТ 8509-86			ГОСТ 5781-82										ГОСТ 8509-86				
	ф6	ф8	Итого	ф10	ф12	ф18	ф20	ф25	ф28	Итого		полоса -12×120	Итого	уголок L160×12	Итого		ф12	ф14	ф16	ф18	ф28	ф32	Итого	ф14	Итого		уголок L160×12	Итого			
БС10-1,5		1,7	1,7	4,8		13,6				18,4	20,1	11,4	11,4			31,5	1,4						1,4			1,4				1,4	32,9
БС20-1,5		14,6	14,6			46,8				46,8	61,4					61,4	1,9						1,9			1,9				1,9	63,3
БС15-1,5		10,4	10,4			34,8				34,8	45,2					45,2	1,9						1,9			1,9				1,9	47,1
БС20-2,0		20,4	20,4			78,0				78,0	98,4					98,4		2,6					2,6			2,6				2,6	101,0
БС15-2,0		14,2	14,2			58,0				58,0	72,2					72,2		2,6					2,6			2,6				2,6	74,8
БС20-2,2		21,2	21,2			78,0				78,0	99,2					99,2			4,8				4,8			4,8				4,8	104,0
		4,8	78,1																												
		6,0	124,0																												
		6,0	93,0																												
	135,2	173,3	771,9																												
		51,5	610,6																												
		51,5	633,2																												
		51,5	637,3																												

БС15-2,2		15,3	15,3			58,0				58,0	73,3					73,3				4,8				4,8			4,8				
БС20-2,5		24,4	24,4			93,6				93,6	118,0					118,0					6,0			6,0			6,0				
БС15-2,5		17,4	17,4			69,6				69,6	87,0					87,0					6,0			6,0			6,0				
ЛСМ12-35Т6	7,3	71,2	78,5	9,8			88,5	15,0	406,8	520,1	598,6					598,6				7,7				7,7	30,4	30,4	38,1	135,2	135,2		
БЛ81-1		74,2	74,2		246,8					246,8	321,0			238,1	238,1	559,1						51,5		51,5			51,5				
БЛ81-2		74,2	74,2		269,4					269,4	343,6			238,1	238,1	581,7						51,5		51,5			51,5				
БЛ81-3		74,2	74,2		273,5					273,5	347,7			238,1	238,1	585,8						51,5		51,5			51,5				

Разработ.	Семенова	
Проверил	Помазкова	
Нач. ар.	Помазкова	
Гл. инж. пр.	Шапиро	
Нач. отд.	Свиридов	
Н. контр.	Семенкин	

3.503.1-109.93.1-РС

Ведомость расхода стали на сборные элементы

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

...адия	Лист	Листов
Р		1

...ронежский филиал ...ГИПРОДОРНИИ

...рмат А3

Копировал ... Ц00079 (56) фо...