ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.818.9-2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 3/91

ИЗДЕЛИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РЕШЕТЧАТЫХ ПОЛОВ СВИНОВОДЧЕСКИХ ЗДАНИЙ И ЗДАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

25068

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.818.9-2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 3/91

ИЗДЕЛИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РЕШЕТЧАТЫХ ПОЛОВ СВИНОВОДЧЕСКИХ ЗДАНИЙ И ЗДАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны

Гипронисельхозом

Гл. инженер института В. А. Чернояров

Нач. отдела И. Н. Котов

Гл. специалист И. П. Мохов

с участием ЦНИИЭП сельстроя

Зам. директора института В. А. Заренин

Зав. научно-методическим комплексом А. И. Мангушев

Ст. научный сотрудник А. И. Цурган

Утверждены

Главным научно-проектным Управлением по строительству Госкомиссии Совмина СССР по продовольствию и закупкам, письмо от 12.02.91 № 070-81/70

Введены в действие с 01.04.92 Гипронисельхозом приказ от 17.04.91 № 63-П

25068 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.818.9-2.3/91-ТТ	Технические требования	4
— 1	Решетка перекрытия канала 1РП 140.50	19
— 2	Решетка перекрытия канала 1РП 70.60	20
— 3	Решетка перекрытия канала 2РП 70.60	21
— 4	Решетка перекрытия канала 1РП 115.50	22
— 5	Решетка перекрытия канала 2РП 115.50	23
— 6	Решетка перекрытия канала 1РП 100.58	24
— 7	Решетка перекрытия канала 2РП 100.58	25
— 8	Решетка перекрытия канала 3РП 100.58	26
— 9	Решетка перекрытия канала 4РП 100.58	27
— 10	Решетка перекрытия канала РП 100.33; РП 140.33	28
— 11	Решетка перекрытия канала РП 180.34	30
— 12	Решетка перекрытия канала РП 100.42; РП 140.42; РП 180.42	31
— 13	Решетка перекрытия канала РП 200.28; РП 280.28	33
— 14	Решетка перекрытия канала 2РП 140.50	34
— 15	Решетка перекрытия канала РП 100.50	35
— 16	Решетка перекрытия канала 3РП 140.50	36
— 17	Решетка перекрытия канала РП 55.100	37
— 18	Балка перекрытия канала БП 160; БП 180; БП 200.	38
— 19	Балка перекрытия канала БП 260; БП 280	39
— 20	Каркас КП1 ... КП3	40
— 21	Каркас КП4; КП5	41
— 22	Каркас КП6; КП7	42
— 23	Каркас КП8; КП9	43
— 24	Каркас КП10; КП11	44
— 25	Каркас КП12	45
— 26	Каркас КП13 ... КП15	46

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

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж Iкат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

25068 3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.818.9-2.3/91-27	Каркас КП 16; КП 17	47
— 28	Каркас КП 18	48
— 29	Каркас КП 19	49
— 30	Каркас КП 20... КП 22	50
— 31	Каркас КП 23; КП 24	51
— 32	Каркас КР 1	52
— 33	Каркас КР 2	53
— 34	Каркас КР 3	54
— 35	Каркас КР 4...КР 6	55
— 36	Каркас КР 7	56
— 37	Каркас КР 8	57
— 38	Каркас КР 9	58
— 39	Каркас КР 10	59
— 40	Каркас КР 11	60
— 41	Каркас КР 12	61
— 42	Каркас КР 13	62
— 43	Каркас КР 14	63
— 44	Каркас КР 15	64
— 45	Каркас КР 16	65
— 46	Каркас КР 17	66
— 47	Каркас КР 18; КР 19	67
— 48	Каркас КР 20	68
— 49	Каркас КР 21; КР 22	69
— 50	Каркас КР 23	70
— 51	Каркас КР 24; КР 25	71
— 52	Каркас КР 26	72
— 53	Каркас КР 27	73
— 54	Каркас КР 28	74
— 55	Каркас КР 29... КР 31	75
— 56	Каркас КР 32; КР 33	77
— РС	Ведомость расхода стали	78

Вводная часть

Настоящие технические требования распространяются на изделия железобетонные из конструкционного тяжёлого бетона плотной структуры решетчатых полов для свиноводческих зданий и зданий крупного рогатого скота.

В настоящем выпуске 3/91 разработаны решетки, предназначенные для перекрытия каналов системы удаления навоза, и балки, устанавливаемые по каналам навозоудаления. По балкам укладываются железобетонные решетки полов.

Решетки и балки предназначены для применения при строительстве и реконструкции производственных животноводческих зданий в районах с расчетной сейсмичностью не выше 6 баллов.

Предусмотрено применение изделий:

в зданиях для свиней и крупного рогатого скота с нормируемым температурно-влажностным режимом при относительной влажности внутреннего воздуха не более 85%;

со среднеагрессивным воздействием среды на изделия из бетона пониженной проницаемости.

Решетки и балки обозначаются марками, указывающими на тип изделия, его габаритные размеры и конструктивные отличия.

Например: ЗРП 100.58 - решетка с размерами в плане 1000 × 576 мм, предназначенная для укладки в станках для поросят-отъемышей, ремонтного и откормочного молодняка.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

		3.818.9-2.3/91-ТТ	
Нач. отд.	Котов	Технические требования	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 15
Н. контр.	Мохов		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		

1. Технические требования

1.1. Основные параметры и размеры.

1.1.1. Решетки и балки должны соответствовать настоящим техническим требованиям и рабочим чертежам выпуска 3/91.

1.1.2. Форма, основные размеры и масса изделий должны соответствовать указанным на чертежах формы (опалубочных чертежах) настоящего выпуска.

1.1.3. Изделия должны поставляться предприятием-изготовителем полностью отделанными.

1.1.4. Предельные отклонения от проектных размеров решеток и балок для свиноводческих зданий и зданий КРС не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Предельные отклонения, мм
1. По длине решетки (L), при:	
$L \leq 1600$ мм	± 5
$L > 1600$ мм	± 6
2. По ширине решетки (B)	± 4
3. По высоте планки решетки (h)	± 2
4. По ширине щели, при ее ширине:	
до 26 мм включительно	− 2
30 мм и более	± 3

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

Продолжение таблицы 1

Наименование параметров	Предельные отклонения, мм
5. Отклонение от перпендикулярности по рабочей поверхности решетки:	
при $B \leq 500$ мм	4
$B > 500$ мм	5
6. Неплоскостность рабочей поверхности решетки, при:	
$L \leq 1600$ мм	4
$L > 1600$ мм	5
7. По длине балки (L)	± 6
8. По размерам поперечного сечения балки (h)	± 3
9. Отклонение от прямолинейности изделия от прилегающей прямой на длине не более 2000 мм на всей длине изделия, при	2,5
$L > 2000$ мм	4
10. Отклонения от проектного значения толщины защитного слоя бетона:	
в решетках	± 2
в балках	± 3

1.1.5. Качество поверхностей и внешний вид решеток и балок.

1.1.5.1. Поверхности изделий должны удовлетворять требованиям:

для боковых и нижних граней планок решеток для свиноводческих зданий - по категории А3;

для верхней (рабочей) поверхности этих решеток, а также для поверхностей решеток для зданий КРС и балок - - по категории А6 по ГОСТ 13015.0-83*.

1.1.5.2. Предельно допустимые дефекты на поверхности изделий для соответствующих категорий поверхности приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Характеристика бетонной поверхности		Предельные размеры, мм				
		Раковин		Местных наплывов (высота) и впадин (глубина)	Околов бетона	
Категория	Вид	диаметр	глубина		глубина	длина на 1м ребра
А3	Лицевая	3	2	2	5	50
А6	Лицевая, неотделываемая	6	3	3	5	50

Примечание: Околы бетона на верхней (рабочей) поверхности планок решеток не допускаются.

1.1.5.3. Число раковин допустимых размеров на любом участке поверхности изделия площадью 0,04 м^2 (200×200 мм) не должно превышать:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

на поверхности категории А3 — 8 шт.

на поверхности категории А6 — 15 шт.

1.1.5.4. На лицевых поверхностях изделий не допускаются жировые и ржавые пятна.

1.1.5.5. На поверхности изделий не допускаются обнажения арматуры.

1.1.6. Отклонение фактической массы изделий при отпуске потребителю от номинальной массы не должно превышать – плюс 5, минус 7%.

1.1.7. В бетоне решеток и балок, поставляемых потребителю, не допускаются трещины, за исключением усадочных и поверхностных технологических трещин, ширина которых на поверхности решеток не должна превышать 0,1 мм.

На поверхности балок ширина усадочных трещин не должна превышать 0,2 мм.

1.2. Требования к материалам.

1.2.1. Бетон.

1.2.1.1. Для решеток и балок предусмотрено применение тяжелого конструкционного бетона плотной структуры пониженной проницаемости со средней плотностью 2400 кг/м^3, отвечающего требованиям ГОСТ 26633-85.

1.2.1.2. Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы.

1.2.1.3. Прочность бетона должна соответствовать классу по прочности на сжатие, установленному в настоящих технических требованиях.

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

1.2.1.4. Показатели качества и проницаемости бетона изделий приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование изделий	Показатели качества бетона			Показатели проницаемости бетона		
	класс по прочности на сжатие	марка по водонепроницаемости	марка по морозостойкости	коэфф. фильтрации см/с (при равновесной влажности), K_f	водопоглощение, % по массе	водоцементное отношение в/ц, не более
1. Решетки пола для свиноводческих зданий и зданий крупного рогатого скота	В 30	W6	не нормируется	Свыше $6{,}10^{-10}$ до $2{,}10^{-9}$	Свыше 4,2 до 4,7	0,45
2. Балки перекрытия каналов навозоудаления	В 25					

1.2.1.5 Для приготовления бетона необходимо применять:

1) в качестве вяжущего - сульфатостойкий цемент, сульфатостойкий шлакопортландцемент марки не ниже 500 по ГОСТ 22266-76* или портландцемент марки ПЦ 500-Д5-Н по ГОСТ 10178-85* с нормируемым минералогическим составом клинкера ($C_3S \leq 65\%$; $C_3A + C_4AF \leq 22\%$; $C_3A \leq 7\%$).

2) в качестве мелкого заполнителя - чистый кварцевый песок или песок, получаемый дроблением горных пород (отмучиваемых частиц не более 1% по массе) с модулем крупности

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

25068 10

2-2,5, отвечающий требованиям ГОСТ 10268-80.

3) в качестве крупного заполнителя - фракционированный щебень изверженных невыветрившихся пород или щебень из гравия, отвечающие требованиям ГОСТ 10268-80.

Количество отмучиваемых частиц - не более 0,5% по массе. Крупность щебня 5-10 мм. Щебень изверженных пород должен быть марки не ниже 800 и щебень из гравия - не ниже Др 12.

4) разрешается применять заполнители по ГОСТ 10268-80 с содержанием пылевидных и глинистых частиц в щебне - - не более 1%, в песке - не более 3% по массе при условии обязательного введения в бетонную смесь пластифицирующих добавок.

1.2.1.6. Мелкий и крупный заполнители для бетона должны быть проверены на содержание потенциально реакционноспособных пород. Для защиты от внутренней коррозии за счет потенциально реакционноспособных заполнителей и снижения взаимодействия заполнителя со щелочами цемента следует предусматривать:

подбор состава бетона при минимальном расходе цемента;

изготовление бетона на цементах с содержанием щелочи не более 0,6% в расчете на Na_2O;

введение в состав бетона гидрофобизирующих и газовыделяющих добавок. При потенциально реакционноспособных заполнителях не допускается вводить в бетон в качестве добавок соли натрия и калия.

1.2.1.7. Вода для затворения бетонной смеси должна

Удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-79. Болотные и сточные воды для затворения не допускаются.

1.2.1.8. Для обеспечения заданной водонепроницаемости и коррозионной стойкости бетона и защиты стальной арматуры в бетонную смесь следует вводить одну из пластифицирующих комплексных добавок:

ЛСТ + СН;

ЩСПК + СПД - М,

в сочетании с добавкой одного из ингибиторов коррозии арматуры: НН или ННК,

где: ЛСТ - технические лигносульфонаты марки В (ОСТ 13-183-83 Минлесбумпрома СССР);

СН - сульфат натрия (ГОСТ 6318-77);

ЩСПК (ПАЩ-1) - щелочной сток производства капролактама (ТУ 113-03-488-84);

СПД-М - синтетическая поверхностно-активная добавка (ТУ 38-30318-84);

НН - нитрат натрия (ГОСТ 19906-74);

ННК - нитрит-нитрат кальция (ТУ 6-03-704-74 Минхимпрома СССР).

Подбирать состав бетона с добавками и назначать их количество следует согласно „ Руководству по применению химических добавок в бетоне", Москва, Стройиздат, 1980г. и „ Рекомендаций по защите от коррозии бетонных и железобетонных конструкций сельскохозяйственных зданий и сооружений", НИИЖБ, Москва, 1986 г.

1.2.2. Арматура.

1.2.2.1. Для армирования решеток и балок предусмот-

рено применение стержневой горячекатаной арматуры периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82* и обыкновенной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

1.2.3. Материалы для защитной обработки.

1.2.3.1. Защита арматурных изделий от коррозии осуществляется выдерживанием защитных слоев бетона нормируемой толщины, выполнением требований по показателям проницаемости бетона, с учетом введения в бетонную смесь пластифицирующих комплексных добавок и ингибиторов коррозии стали, а также приготовления бетона на цементах, указанных в п.1.2.1.5.

1.3. Требования к изготовлению решеток пола и балок.

1.3.1. При изготовлении решеток и балок необходимо руководствоваться требованиями СНиП 3.09.01-85.

1.3.2. Изделия должны изготовляться в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83* Е.

1.3.3. Для армирования изделий должны применяться арматурные каркасы и сетки. Каркасы и сетки должны изготовляться с помощью контактной сварки согласно ГОСТ 14098-85.

Сварку выполнять в каждом пересечении стержней.

1.3.4. Требования к изготовлению арматурных изделий.

1.3.4.1. Форма, размеры и масса арматурных изделий должны соответствовать указанным на чертежах настоящего выпуска.

На чертежах размеры арматурных сеток и каркасов даны по осям и торцам стержней.

1.3.4.2. Арматурные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922-90.

1.3.4.3. Арматурные стержни должны быть очищены от ржавчины, масляных и других загрязнений и выправлены.

1.3.4.4. Для обеспечения проектных параметров арматурных изделий последние должны изготавливаться в кондукторах.

1.3.5. Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона обеспечивают прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассы.

Применение стальных фиксаторов не допускается.

1.3.6. Поставка решеток пола и балок потребителю должна производиться после достижения бетоном отпускной прочности на сжатие, назначаемой проектной организацией, осуществляющей разработку проекта конкретного здания, с учетом условий транспортирования и монтажа, срока загружения конструкций нагрузкой, а также с учетом технологии их изготовления и возможности дальнейшего нарастания прочности бетона в конструкции в зависимости от климатических условий района строительства и времени года.

Во всех случаях отпускная прочность бетона на сжатие в теплый период года должна быть не менее 70% от класса бетона по прочности на сжатие.

В холодный период года отпускная прочность бетона должна быть не ниже 100% от класса бетона по прочности на сжатие. Температурные характеристики холодного периода года следует принимать по ГОСТ 13015.0-83*, изменение №1.

1.3.7. Поставка изделий потребителю с отпускной прочностью ниже прочности, соответствующей его классу, производится при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном изделий требуемой прочности в проектном возрасте, определяемой по результатам испытания контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состояния и хранящихся в условиях согласно ГОСТ 18105-86*.

1.4. Маркировка.

1.4.1. На каждом изделии, прошедшем приемку и поставляемом потребителю, должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампа маркировочные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81*:

Товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование:

марка изделия;

дата изготовления изделия;

штамп отдела технического контроля;

1.4.2. Маркировочные знаки следует наносить на торцевые грани изделий

Приложение

Перечень

документов, на которые даны ссылки в настоящих технических требованиях

Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.	
ГОСТ 6318-77	Сульфат натрия. Технические условия.	
ГОСТ 6727-80*	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.	
ГОСТ 8829-85	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности жесткости и трещиностойкости.	
ГОСТ 10178-85*	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.	
ГОСТ 10180-78*	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение.	
ГОСТ 10268-80	Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям.	
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия.	

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

25068 16

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ 12730.0-76	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.	
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Метод определения плотности.	
ГОСТ 12730.2-78	Бетоны. Метод определения влажности.	
ГОСТ 12730.3-78	Бетоны. Метод определения водопоглощения	
ГОСТ 12730.4-78	Бетоны. Метод определения показателей пористости	
ГОСТ 12730.5-84*	Бетоны. Метод определения водонепроницаемости	
ГОСТ 13015.0-83[x]	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования	
ГОСТ 13015.1-81*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка	
ГОСТ 13015.2-81*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки	
ГОСТ 13015.3-81*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве	
ГОСТ 13015.4-84*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения	

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

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ 17625-83	Конструкции и изделия железобетонные. Радиоционный метод определения толщины защитного слоя бетона, растворов и расположения арматуры	
ГОСТ 18105-86*	Бетоны. Правила контроля прочности	
ГОСТ 19906-74	Нитрат натрия. Технические условия	
ГОСТ 21779-82	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски	
ГОСТ 22266-76*	Цементы сульфатостойкие. Технические условия	
ГОСТ 23009-78*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)	
ГОСТ 23616-79*	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности	
ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов. Технические условия	
ГОСТ 23858-79	Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультрозвуковые методы контроля качества. Правила приемки	
ГОСТ 25192-82	Бетоны. Классификация и общие технические требования.	

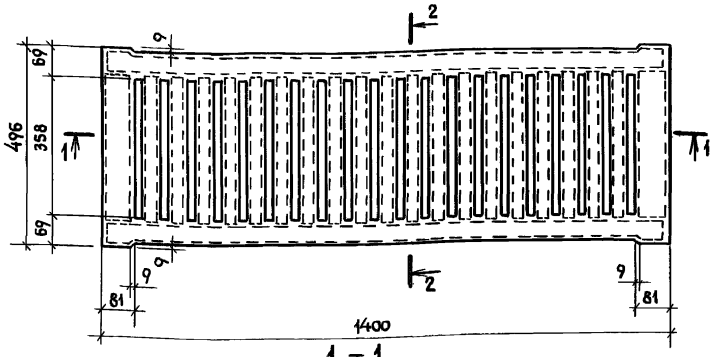
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл

Продолжение

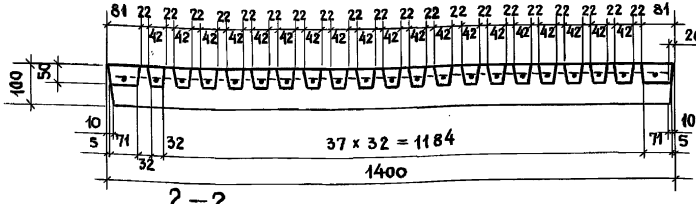
Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ 25781-83*Е	Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия	
ГОСТ 26633-85	Бетон тяжелый. Технические условия	
ОСТ 13-183-83	Технические лигносульфонаты марки В	
СНиП 3.09.01-85	Производство сборных железобетонных конструкций и изделий	
ТУ 6-03-704-74 Минхимпрома СССР	Нитрит-нитрат кальция ННК. Технические условия	
ТУ 38-30318-77	Синтетическая поверхностно-активная добавка СПД-М. Технические условия	
ТУ 113-03-488-84	Щелочной сток производства капролактама. Технические условия	
ГОСТ 14098-85	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры	

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

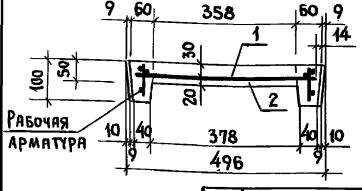
25068 19



1 – 1



2 – 2

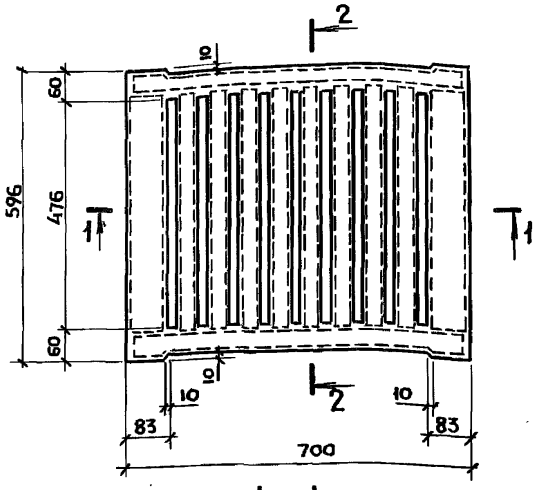


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 82,5 кг

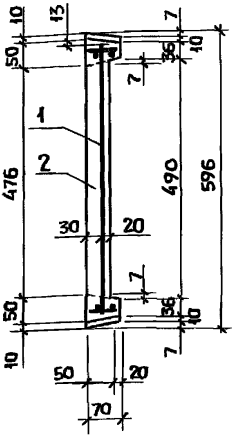
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП1	1	3.818.9-2.3/91-20
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,033	

Нач. отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-1
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		Решетка перекрытия канала 1РП 140.50
Зав. гр.	Горбунова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж. I кат.	Еланешников		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Проверил	Горбунова		

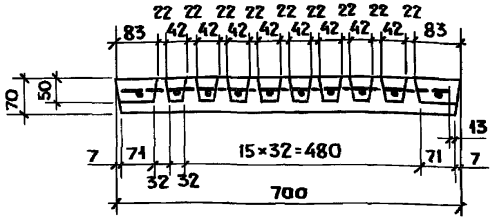
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



2-2



1 - 1



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 38,5 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП4	1	3.818.9-2.3/91-21
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,015	

Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж.-I кат	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

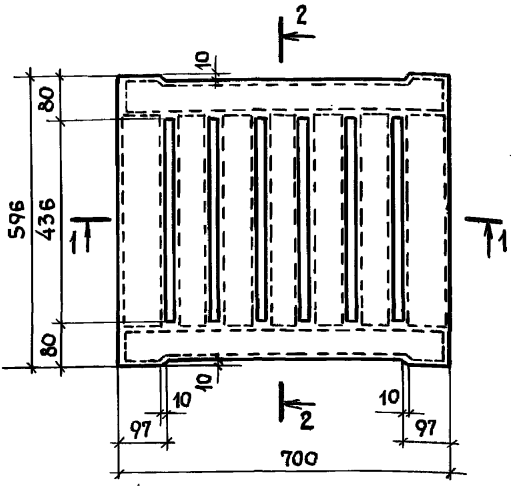
3.818.9-2.3/91-2

Решетка перекрытия канала 1РП 70.60

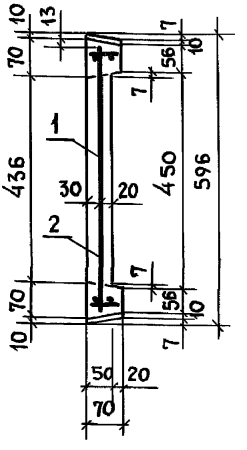
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

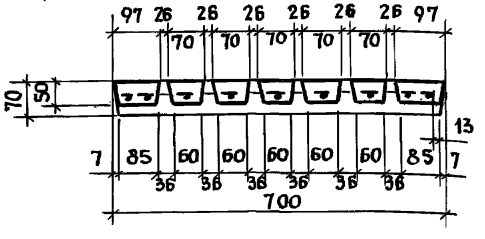
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.



2–2



1–1



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 45 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП5	1	3.818.9-2.3/91-21
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,018	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Елянешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-3

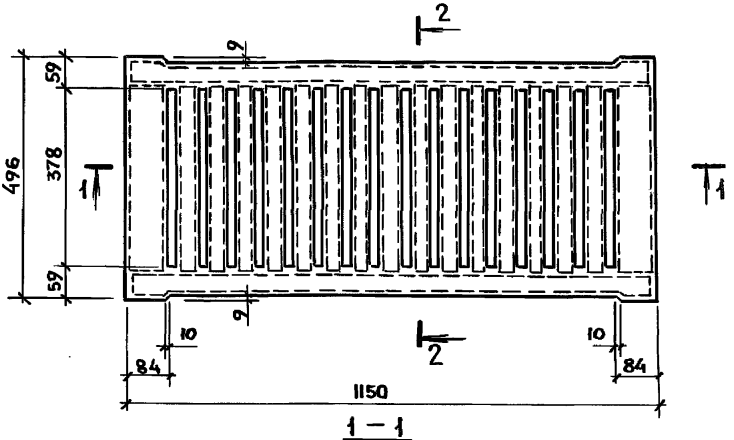
Решетка перекрытия канала 2 РП 70.60

Стадия	Лист	Листов
Р		1

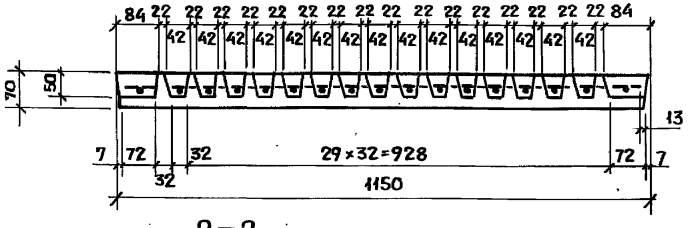
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

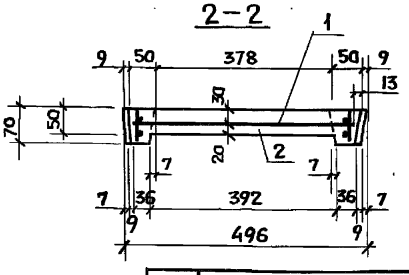
25068 22



1 – 1



2 – 2



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 52,5 кг.

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП6	1	3.818.9-2.3/91-22
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,021	

Нач.отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-4

Решетка перекрытия канала

1 РП 115.50

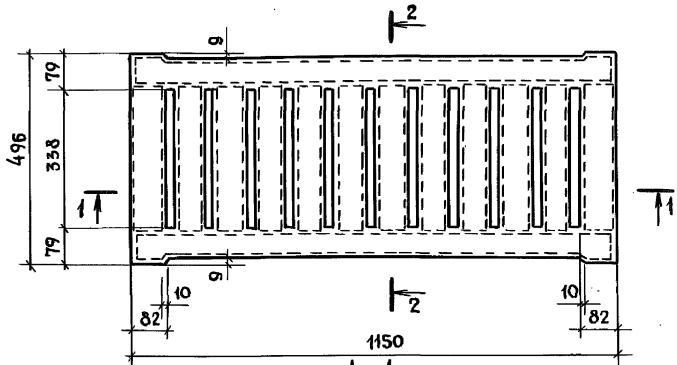
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

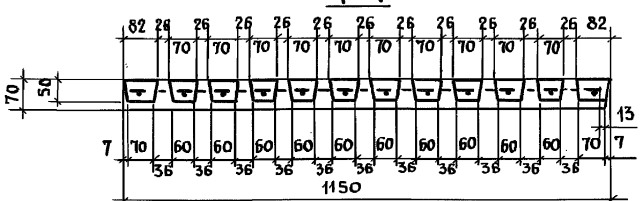
Взам. инв. №

Подпись и дата

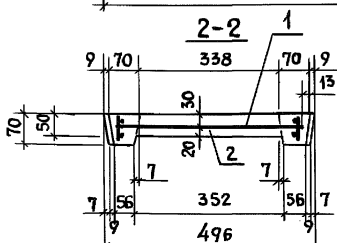
Инв. № подл.



1 – 1



2-2

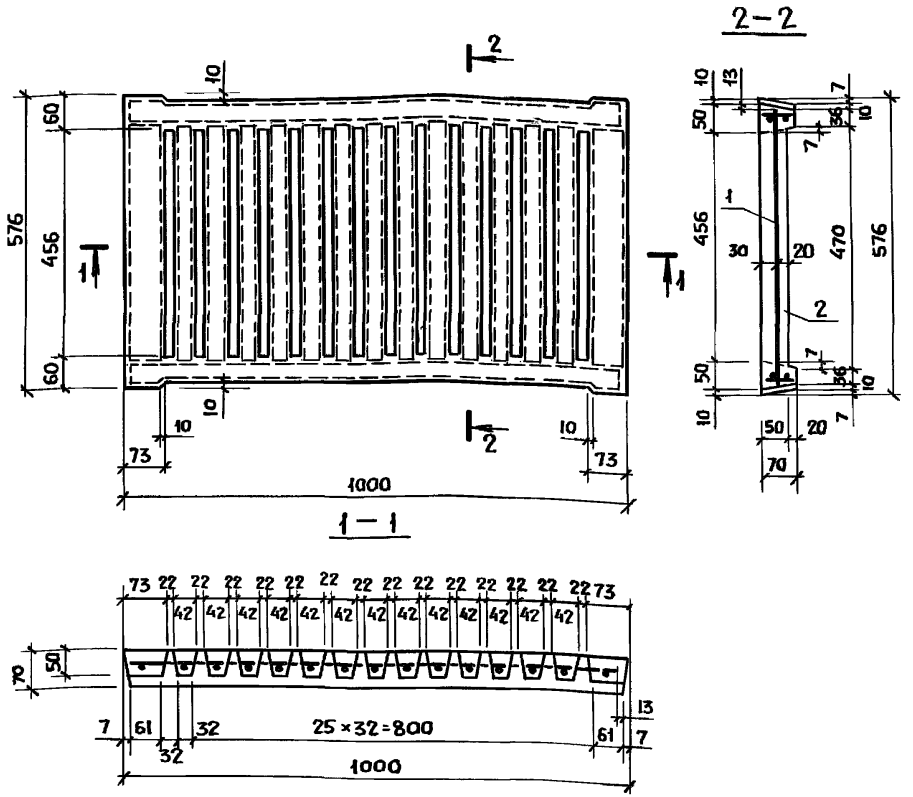


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 60 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП7	1	3.818.9-2.3/91-22
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,024	

Нач.отд.	Катов		3.818.9-2.3/91-5
Н. контр.	Мохов		
Гл.спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		Решетка перекрытия канала 2РП 115.50
Инж.I кат.	Елянешникова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Горбунова		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

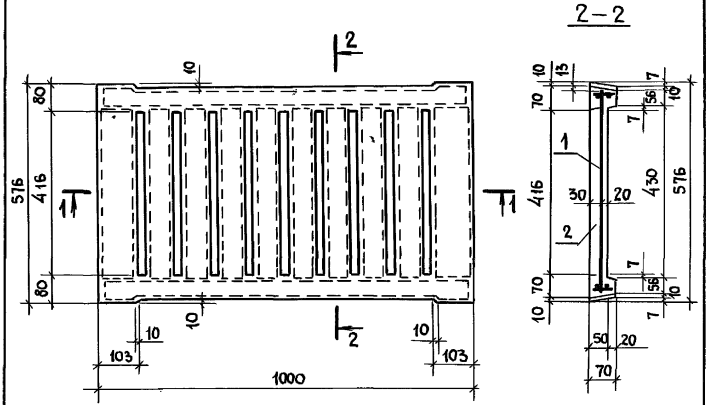


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 52,5 кг.

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП 8	1	3.818.9-2.3/91-23
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,021	

Нач. отд.	Катов		3.818.9-2.3/91-6
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		Решетка перекрытия канала 1РП 100.58
Инж.-кат.	Епанешников		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Горбунова		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

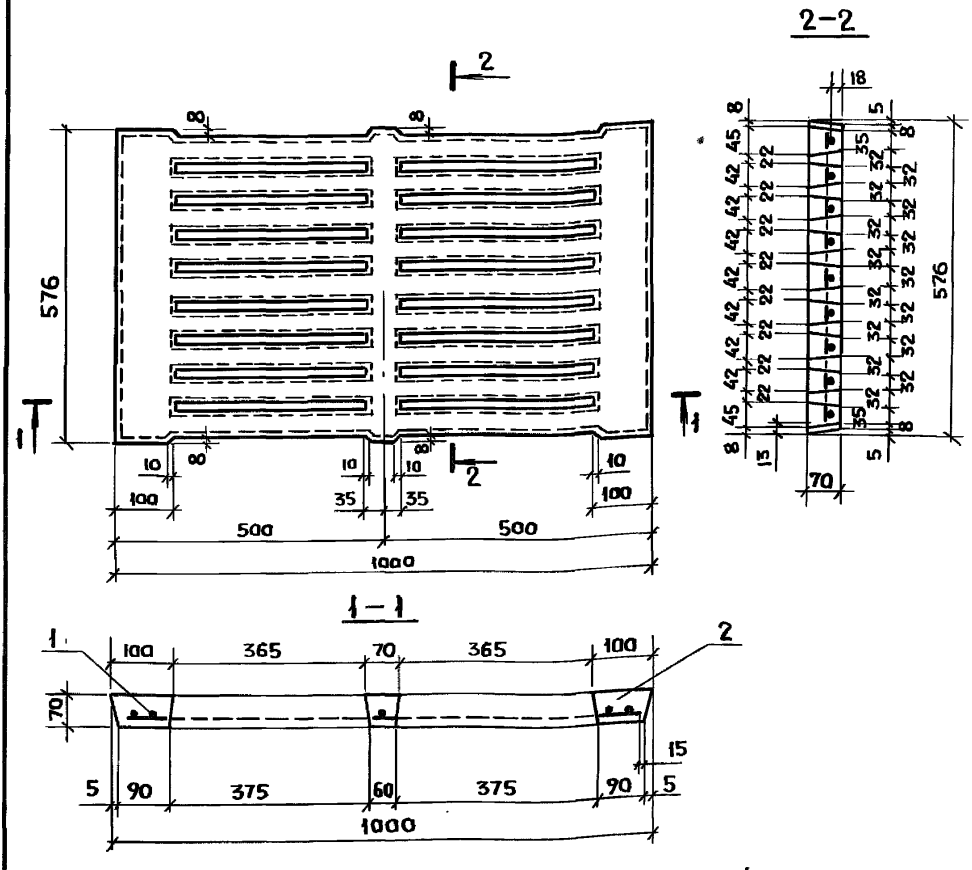


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 60 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП9	1	3.818.9-2.3/91-23
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,024	

Нач.отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-7
Н.контр.	Мохов		
Гл.спец.	Мохов		Решетка перекрытия канала 2РП 100.58
Зав. гр.	Горбунова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж. 1кат.	Епанешникова		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Проверил	Горбунова		

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 70 кг.

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КР 16	1	3.818.9-2.3/91-45
2	Бетон класса В30, W6; $м^3$	0,028	

Нач.отд.	Котов		
Н.контр.	Мохов		
Гл.спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж.I кат	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

3.818.9-2.3/91-8

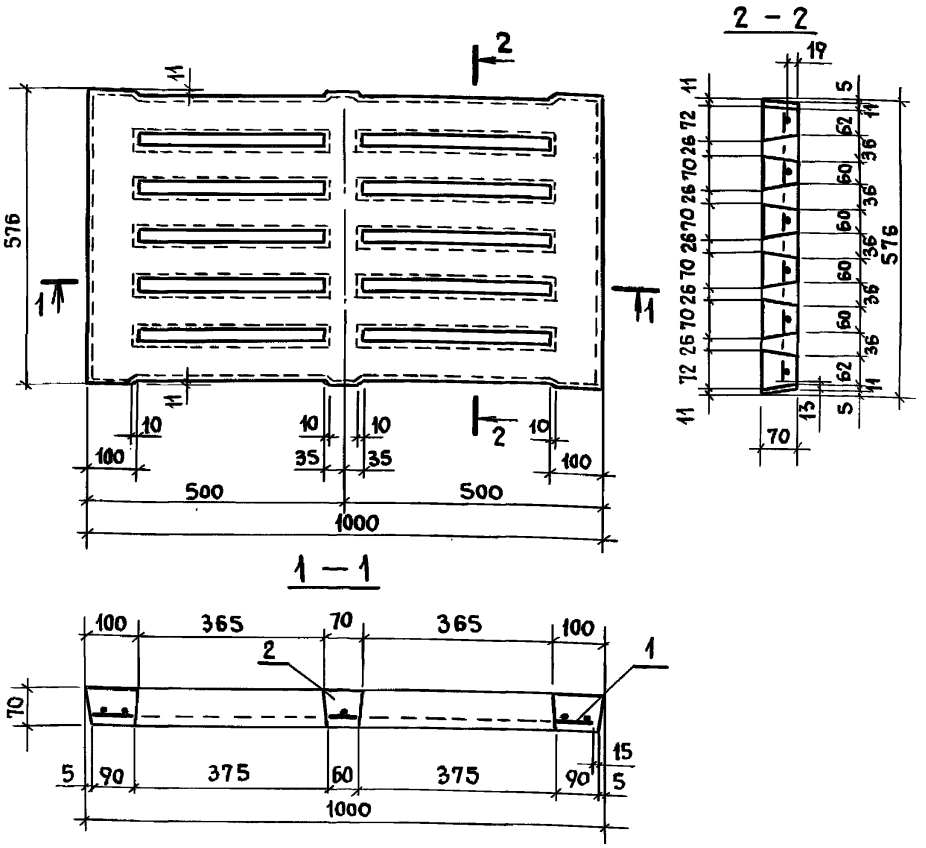
Решетка перекрытия канала ЗРП 100.58

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

25068 27

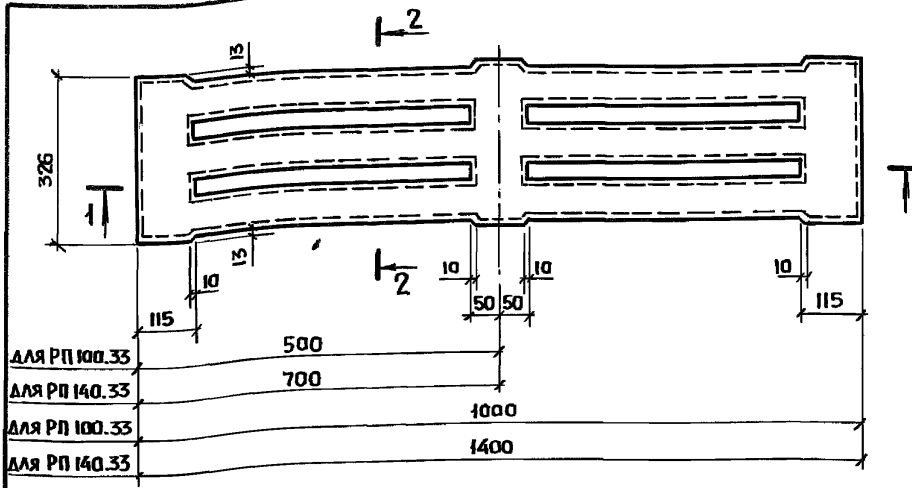


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 77,5 кг

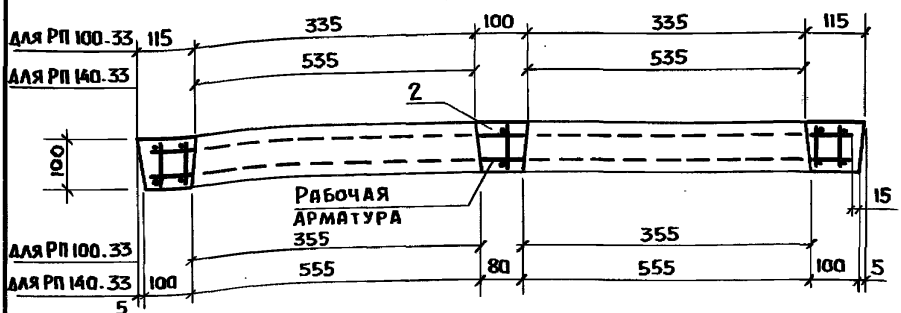
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КР17	1	3.818.9-2.3/91-46
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,031	

Нач. отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-9
Н. контр.	Мохов		Решетка перекрытия канала 4РП 100.58
Гл. спец.	Мохов		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Зав. гр.	Горбунова		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Инж. I кат.	Еланешникова		
Проверил	Горбунова		

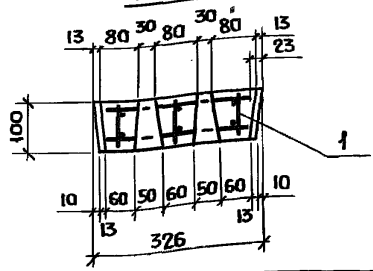
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1 — 1



2 — 2



Указания и спецификацию см. лист 2

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат	Еланешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-10

Решетка перекрытия канала РП 100.33 ; РП 140.33

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

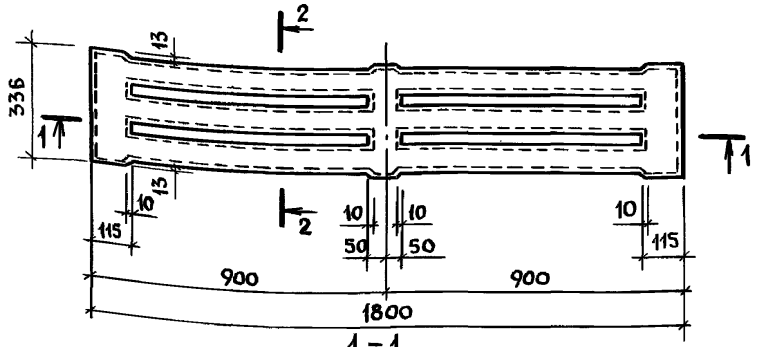
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

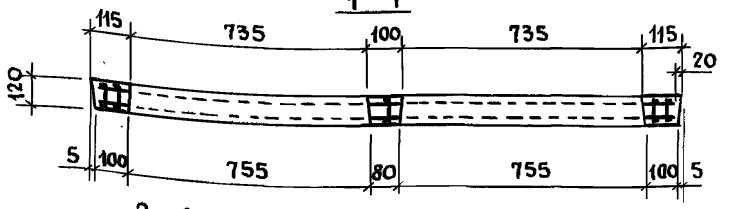
Поз.	Наименование	Кол. на РП		Обозначение документа
		100.33	140.33	
1	Каркас КП 10	1		3.818.9-2.3/91-24
	КП 11		1	
2	Бетон класса В30, W6; $м^3$	0,024	0,033	
	Масса решетки, кг	60,0	82,5	

Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

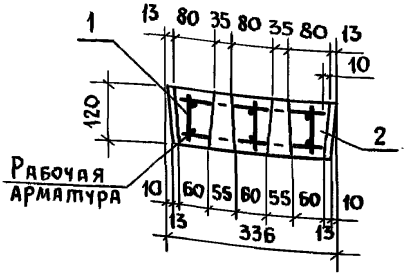
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



1 – 1



2 – 2



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 130 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП12	1	3.818.9-2.3/91-25
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,052	

Нач.отд.	Котов	
Н.контр	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж.Iкат	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

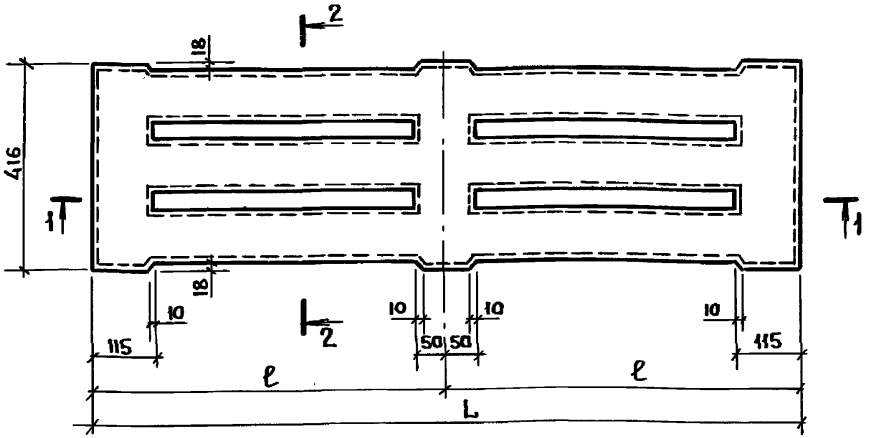
3.818.9-2.3/91-11

Решетка перекрытия канала РП 180.34

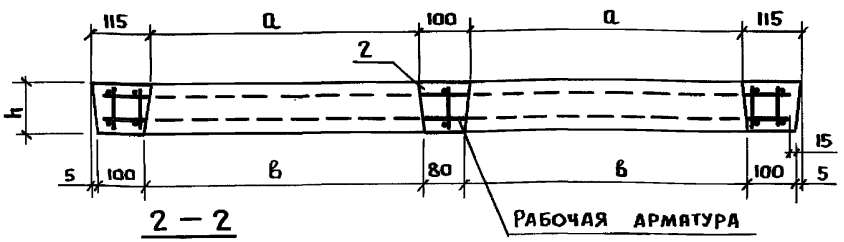
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

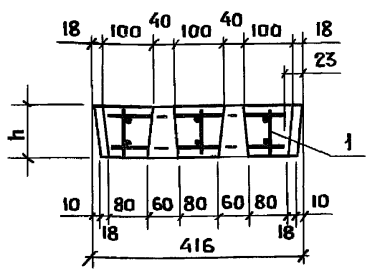
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.



1 — 1



2 — 2



Марка	Размеры, мм				
	L	ℓ	h	a	в
РП 100.42	1000	500	100	335	355
РП 140.42	1400	700		535	555
РП 180.42	1800	900	120	735	755

Указания и спецификацию см. лист 2

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж.-кат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

3.818.9-2.3/91-12

Решетка перекрытия канала РП100.42; РП 140.42; РП 180.42

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

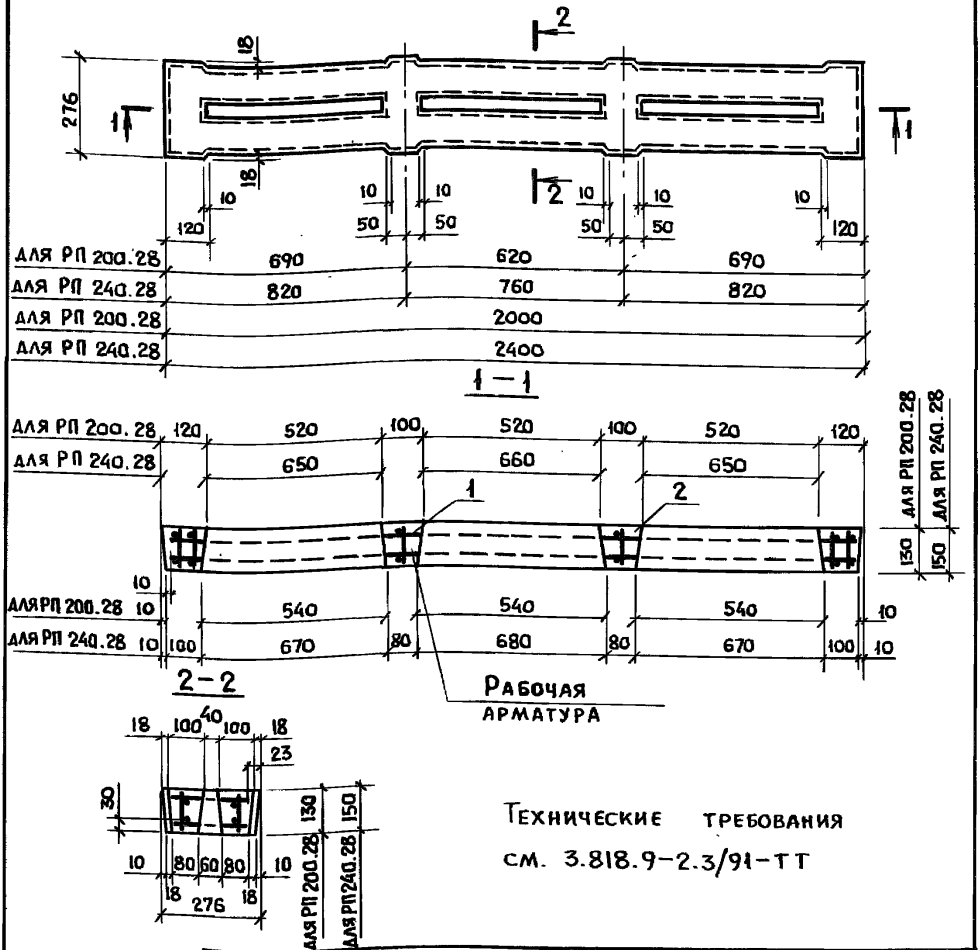
Поз.	Наименование	Кол. на РП			Обозначение документа
		100.42	140.42	180.42	
1	Каркас КП 13	1			3.818.9-2.3/91-26
	КП 14		1		
	КП 15			1	
2	Бетон класса В30, W6; $м^3$	0,031	0,042	0,065	
	Масса решетки, кг	77,5	105	162,5	

Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

Поз.	Наименование	Кол. на РП 200.28	Кол. на РП 240.28	Обозначение документа
1	Каркас КП 16	1		3.818.9-2.3/91-27
	КП 17		1	
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,054	0,072	
	Масса решетки, кг	135	180	

Нач.отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж-Iкат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

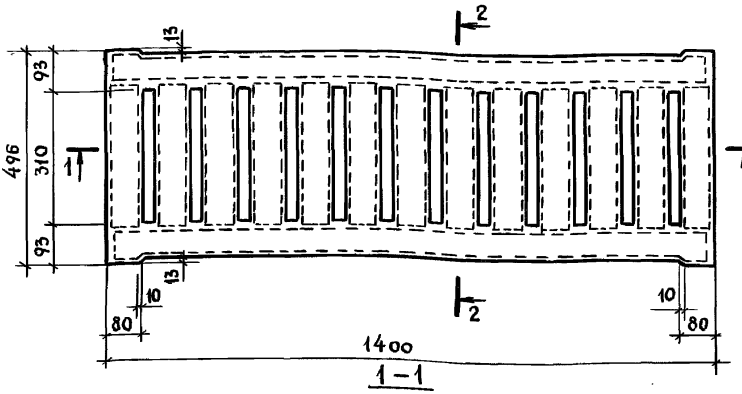
3.818.9-2.3/91-13

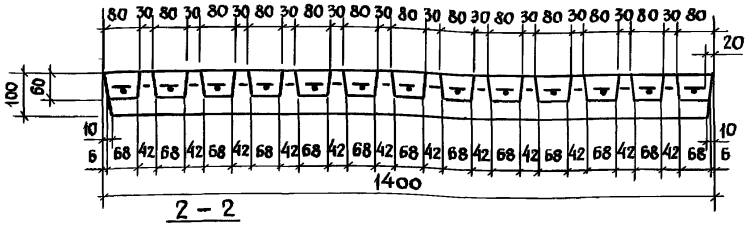
Решетка перекрытия канала РП 200.28; РП 240.28

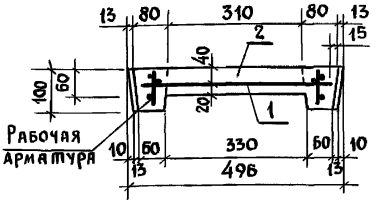
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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







1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 97,5 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП2	1	3.818.9-2.3/91-20
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,039	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

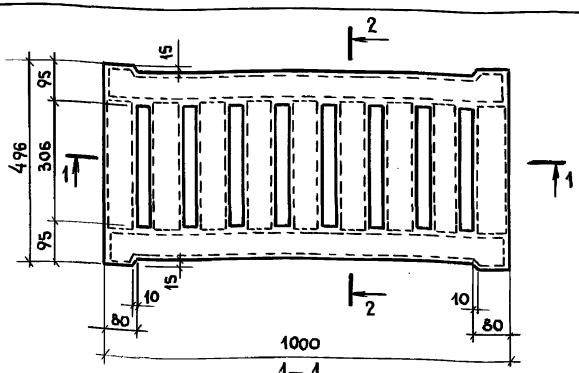
3.818.9-2.3/91-14

Решетка перекрытия канала 2РП 140.50

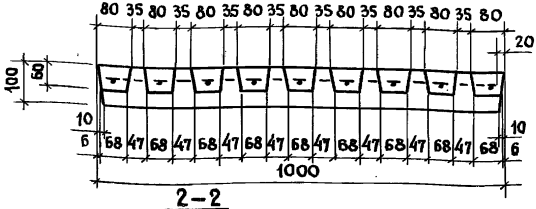
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

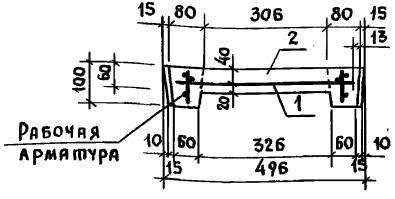
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.



1–1



2–2



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 67,5 кг

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП18	1	3.818.9-2.3/91-28
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,027	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

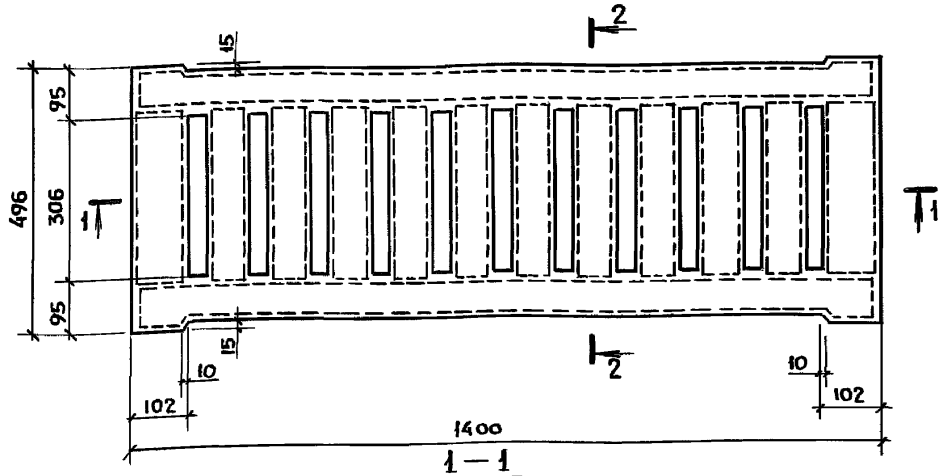
3.818.9-2.3/91-15

Решетки перекрытия канала РП 100.50

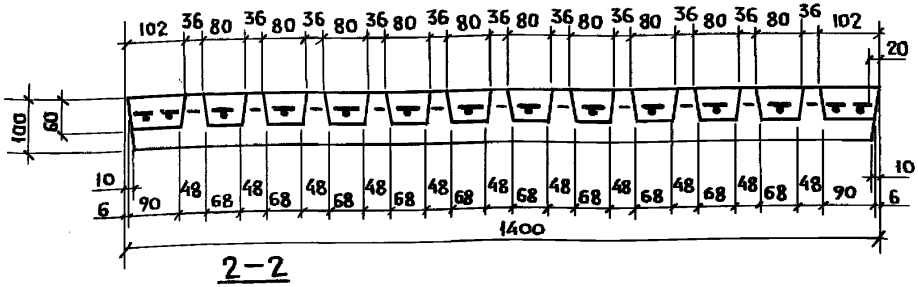
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

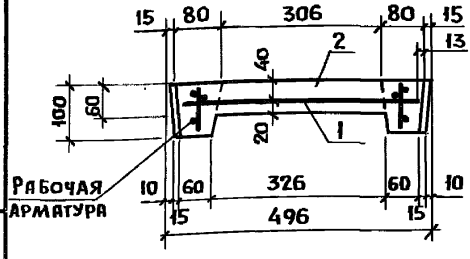
Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N подл.



1 — 1



2 — 2



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91 - ТТ.
2. Масса решетки 95 кг.

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП 3	1	3.818.9-2.3/91-20
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,038	

Нач. отд.	Котов	
И. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-16

Решетка перекрытия канала

3 РП 140.50

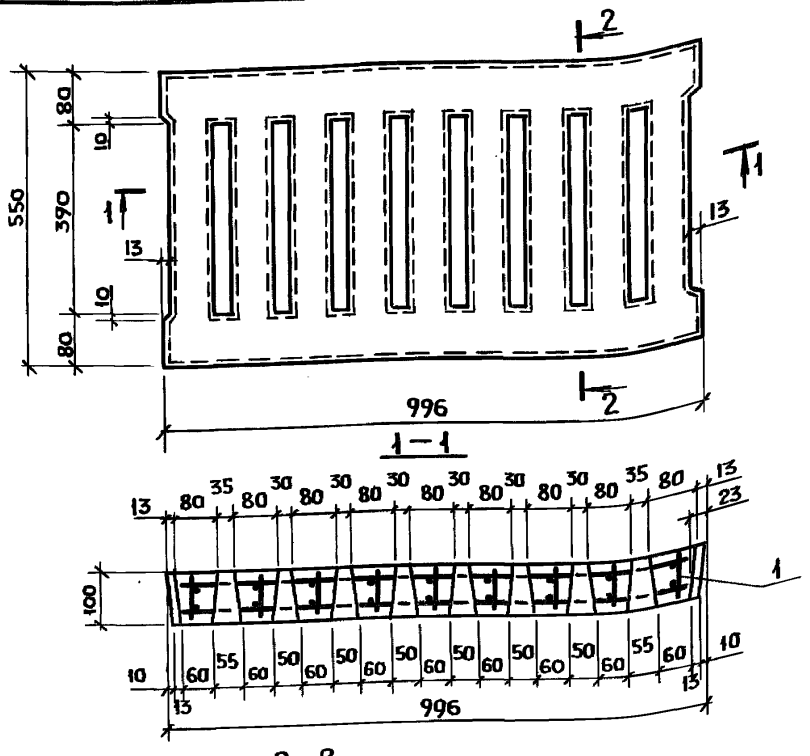
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Масса решетки 102,5

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Каркас КП 19	1	3.818.9-2.3/91-29
2	Бетон класса В30, W6; м³	0,041	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-17

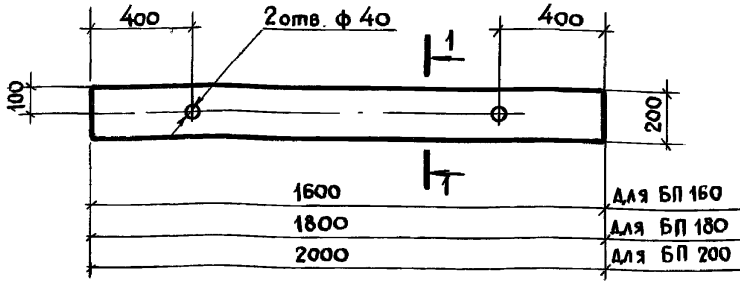
Решетка перекрытия канала

РП 55.100

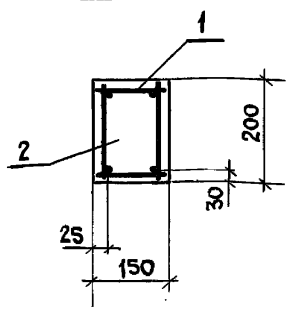
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1-1



Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

Поз.	Наименование	Кол. на БП			Обозначение документа
		160	180	200	
1	Каркас КП 20	1			3.818.9-2.3/91-30
	КП 21		1		
	КП 22			1	
2	Бетон класса В25, W6; м³	0,048	0,054	0,060	
	Масса балки, кг	120	135	150	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епанешников	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-18

Балка перекрытия канала БП 160; БП 180; БП 200

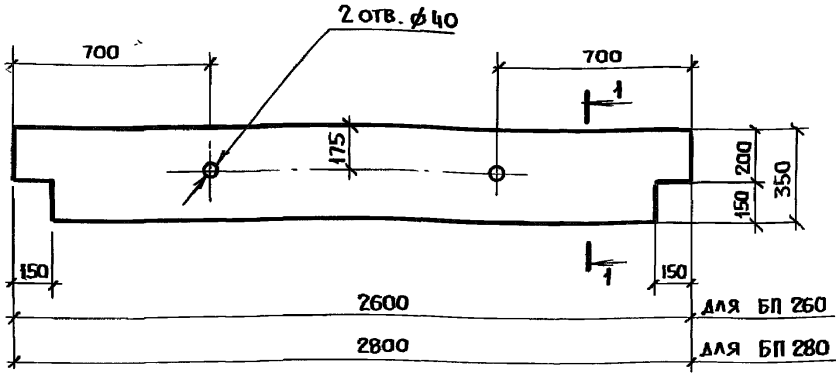
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

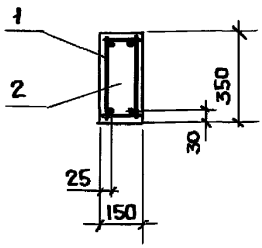
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1–1



Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

Поз.	Наименование	Кол. на БП		Обозначение документа
		260	280	
1	Каркас КП 23	1		3.818.9-2.3/91-31
	КП 24		1	
2	Бетон класса В25, W6; $м^3$	0,130	0,140	
	Масса балки, кг	325	350	

Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед.инж.	Гридиева	
Инж.Iкат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

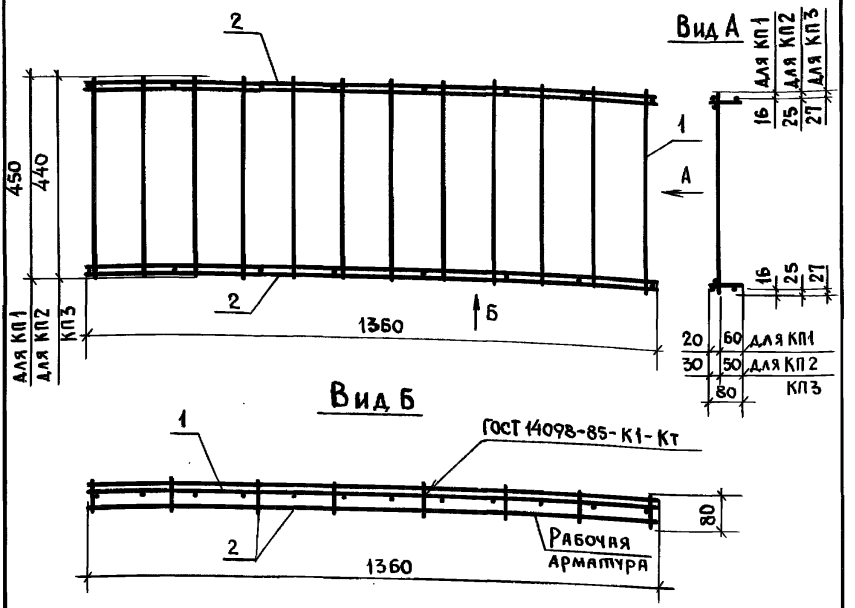
3.818.9-2.3/91-19

Балка перекрытия канала БП 260; БП 280

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП1	1	Каркас КР1	1	3.818.9-2.3/91-32	3,1
	2	КР4	2	-35	
КП2	1	Каркас КР2	1	3.818.9-2.3/91-33	3,6
	2	КР5	2	-35	
КП3	1	Каркас КР3	1	3.818.9-2.3/91-34	4,3
	2	КР6	2	-35	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гридасов	
Инж.-1кат.	Елагешникова	
Проверил	Горбунова	

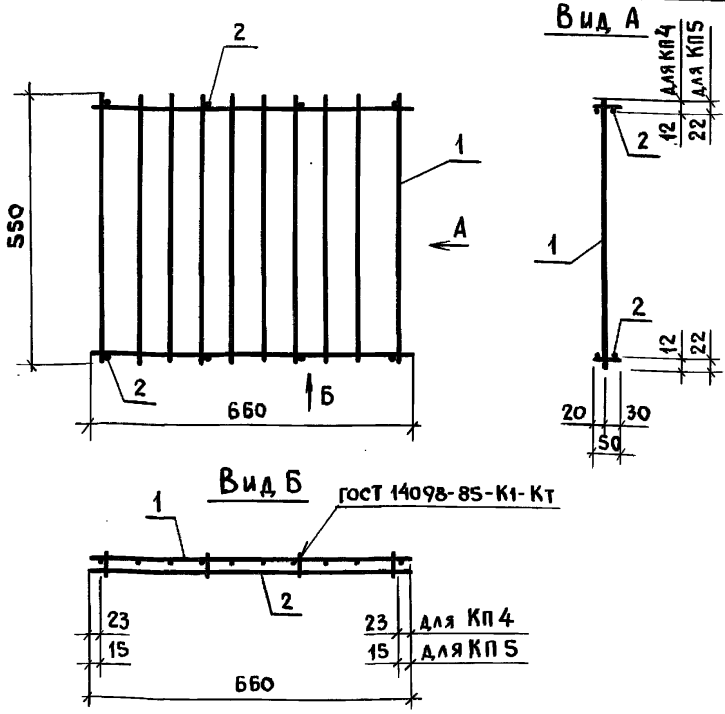
3.818.9-2.3/91-20

Каркас КП1... КП3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП4	1	Каркас КР7	1	3.818.9-2.3/91-36	0,96
	2	КР9	2	-38	
КП5	1	Каркас КР8	1	3.818.9-2.3/91-37	0,91
	2	КР9	2	-38	

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

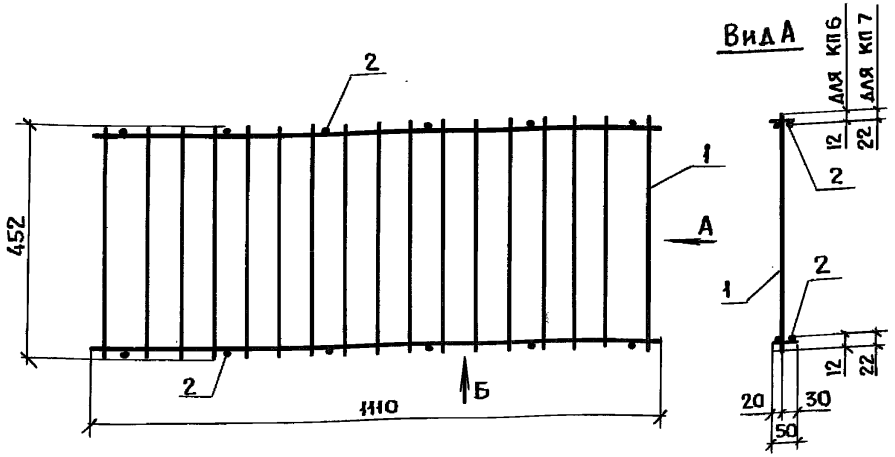
Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж. Iкат.	Спяшникова		
Проверил	Горбунова		

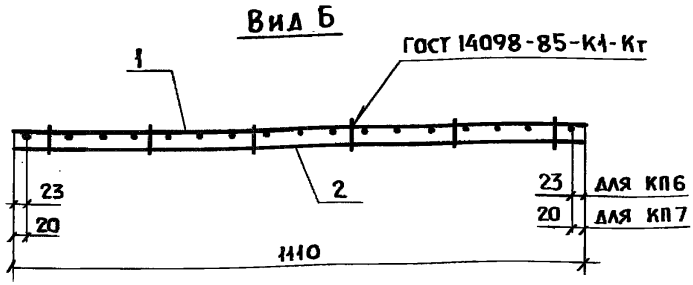
3.818.9-2.3/91-21

Каркас КП4; КП5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ





Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП6	1	Каркас КР 10	1	3.818.9-2.3/91-39	2,3
	2	КР 12	2	-41	
КП7	1	Каркас КР 11	1	3.818.9-2.3/91-40	2,1
	2	КР 12	2	-41	

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

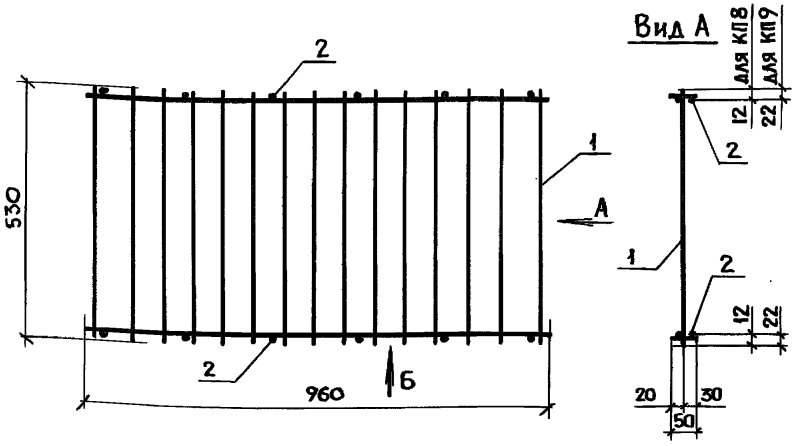
Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-22

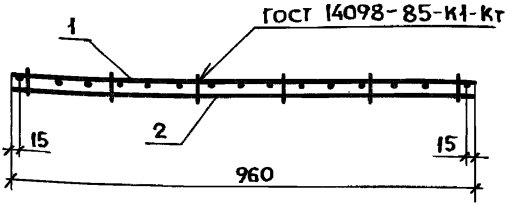
Каркас КП6; КП7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



Вид Б

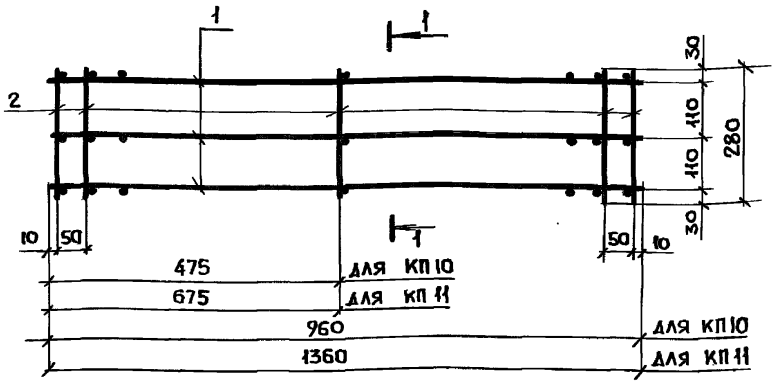


Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

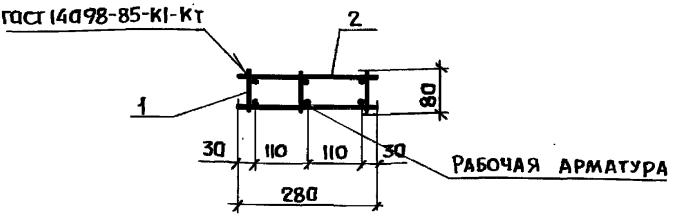
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП8	1	Каркас КР 13	1	3.818.9-2.3/91-42	1,8
	2	КР 15	2	-44	
КП9	1	Каркас КР 14	1	3.818.9-2.3/91-43	1,6
	2	КР 15	2	-44	

Нач.отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-23
Н. контр.	Мохов		
Гл.спец.	Мохов		
Зав.гр.	Горбунова		Каркас КП8; КП9
Инж.кат.	Епанешникова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Горбунова		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1-1

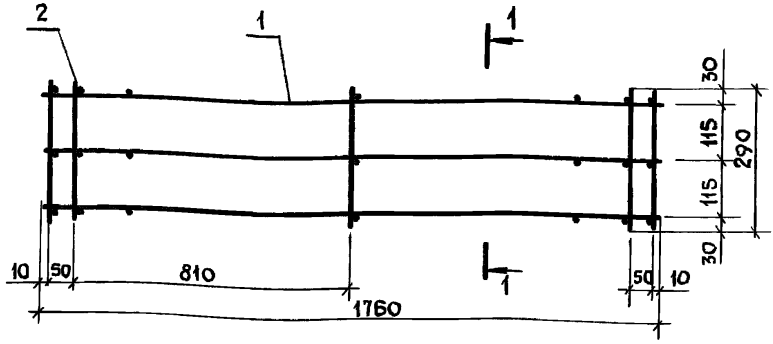


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

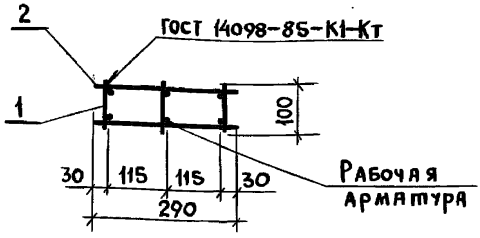
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП 10	1	Каркас КР 18	3	3.818.9-2.3/91-47	1,8
	2	⌀ 5 Вр I, ℓ=280; 0,04 кг	10	Без черт.	
КП 11	1	Каркас КР 19	3	3.818.9-2.3/91-47	3,1
	2	⌀ 5 Вр I, ℓ=280; 0,04 кг	10	Без черт.	

Нач. отд.	Котов	3.818.9-2.3/91-24	
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова	Каркас КП10; КП11	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж. I кат.	Епишникова		
Проверил	Горбунова		Гипронисельхоз

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



1-1



1. Технические требования см.3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
1	Каркас КР20	3	3.818.9-2.3/91-48	6,4
2	ф5Вр I, ℓ=290; 0,04кг	10	без черт.	

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

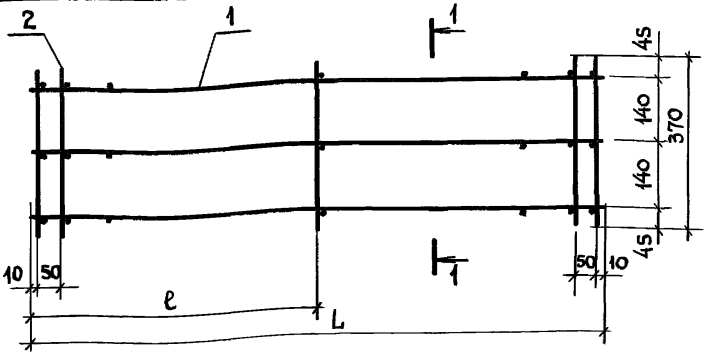
Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. 1кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-25

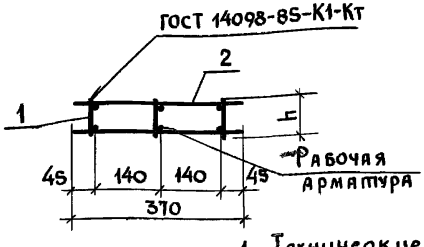
Каркас КП12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



1 – 1



Марка каркаса	Размеры, мм		
	L	ℓ	h
КП 13	960	475	80
КП 14	1360	675	
КП 15	1760	875	90

1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол. на КП			Обозначение документа
		13	14	15	
1	Каркас КР21	3			3.818.9-2.3/91-49
	КР 22		3		
	КР 23			3	3.818.9-2.3/91-50
2	ФSBpI, ℓ=370; 0,05кг	10	10	10	без черт.
	Масса каркаса, кг	3,0	5,3	6,5	

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

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. Iкат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

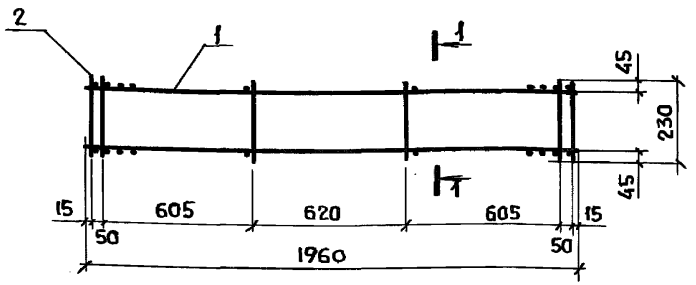
3.818.9-2.3/91-26

Каркас КП 13...КП 15

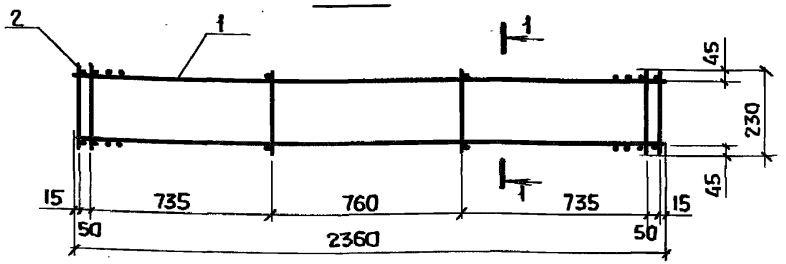
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

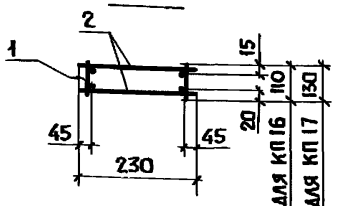
КП 16



КП 17



1—1



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП 16	1	Каркас КР 24	2	3.818.9-2.3/91-51	5,6
	2	ф 5 Вр I, ℓ=230; 0,03 кг	12	Без черт.	
КП 17	1	Каркас КР 25	2	3.818.9-2.3/91-51	8,2
	2	ф 5 Вр I, ℓ=230; 0,03 кг	12	Без черт.	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гридиева	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-27

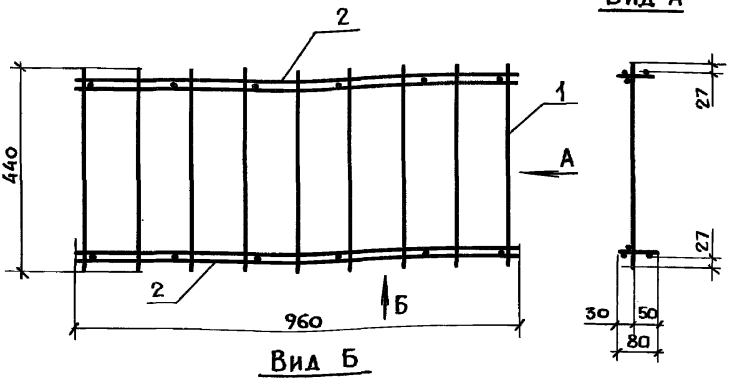
Каркас КП 16; КП 17

Стадия	Лист	Листов
Р		1

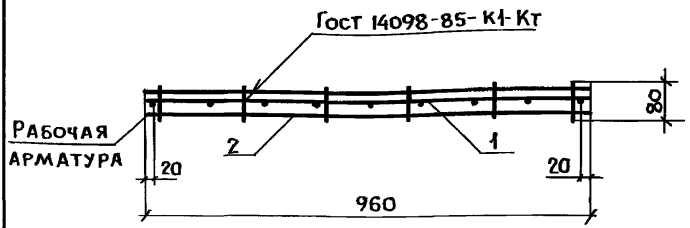
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

Вид А



Вид Б

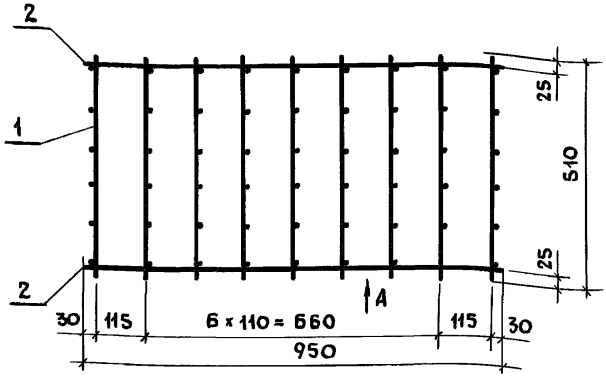


Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

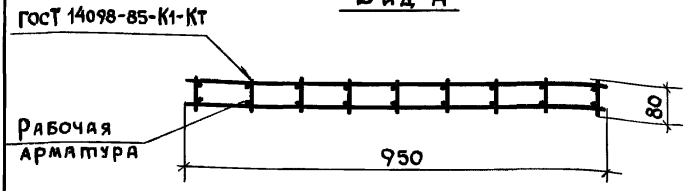
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
1	Каркас КР 26	1	3.818.9-2.3/91-52	2,4
2	КР 27	2	-53	

Нач. отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-28
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		Каркас КП18
Вед. инж.	Гриднева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инж. I кат	Епанешникова		Гипронисельхоз
Проверил	Горбунова		

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



Вид А

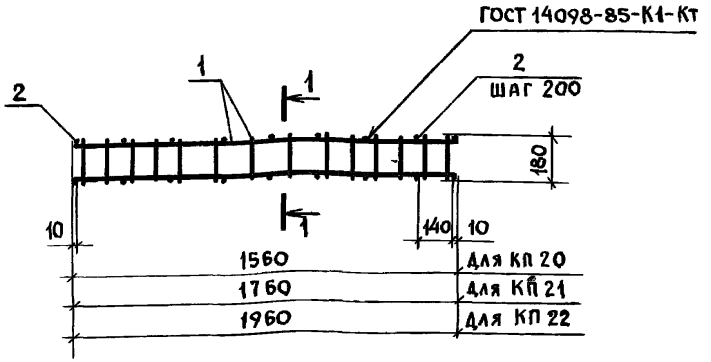


1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

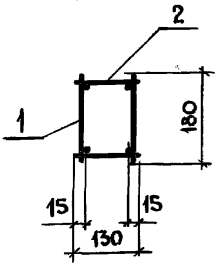
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
1	Каркас КР28	9	3.818.9-2.3/91-54	2,8
2	ф5ВрI, ℓ=950; 0,14кг	4	без черт.	

Нач. отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-29
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		Каркас КП19
Зав. гр.	Горбунова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Вед. инж.	Гриднева		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Инж. I кат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

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



1-1



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП 20	1	Каркас КР 29	2	3.818.9-2.3/91-55	5,0
	2	ф5ВрI, ℓ=130; 0,02 кг	18	Без черт.	
КП 21	1	Каркас КР30	2	3.818.9-2.3/91-55	5,8
	2	ф5ВрI, ℓ=130; 0,02 кг	20	Без черт.	
КП 22	1	Каркас КР31	2	3.818.9-2.3/91-55	8,2
	2	ф5ВрI, ℓ=130; 0,02 кг	22	Без черт.	

Нач. отд.	Катов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епишникова	
Проверил	Горбунова	

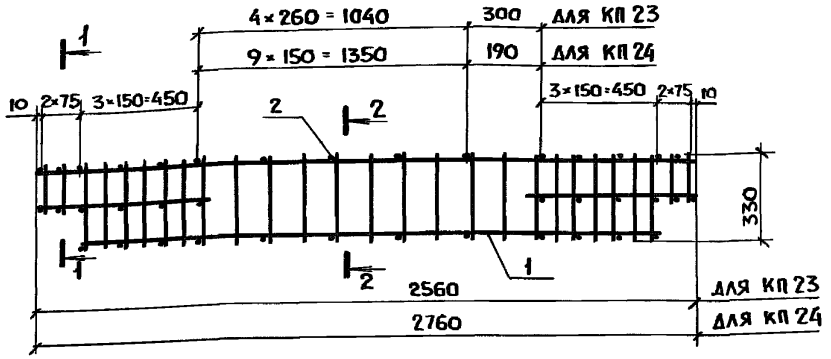
3.818.9-2.3/91-30

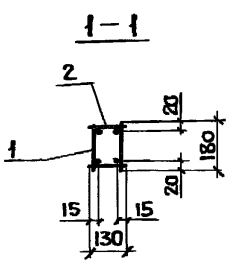
Каркас КП20... КП22

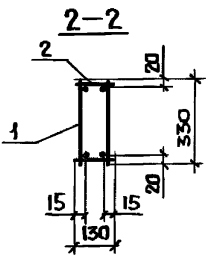
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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







1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ

2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, кг
КП 23	1	Каркас КР 32	2	3.818.9-2.3/91-56	14,6
	2	ф 5 Вр I, ℓ=130; 0,02 кг	40	без черт.	
КП 24	1	Каркас КР 33	2	3.818.9-2.3/91-56	15,6
	2	ф 5 Вр I, ℓ=130; 0,02 кг	50	без черт.	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гридиева	
Инж. I кат	Еланешникова	
Проверил	Горбунова	

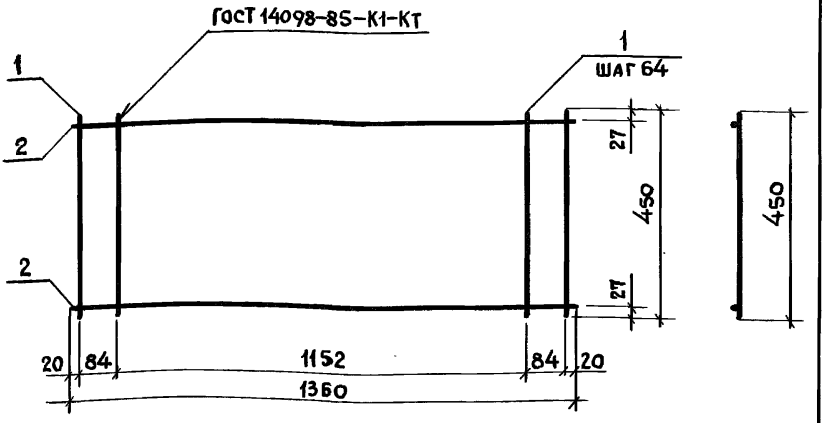
3.818.9-2.3/91-31

Каркас КП 23; КП 24

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I , ℓ = 450	21	0,04	1,1
2	4 Вр I , ℓ = 1360	2	0,13	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

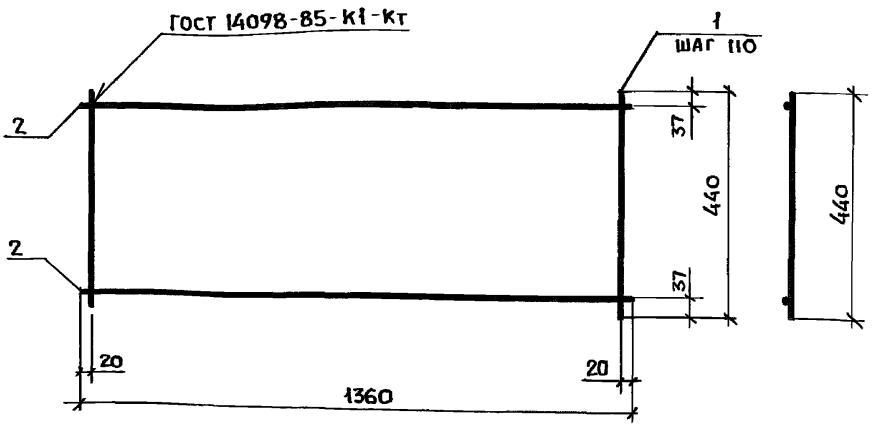
3.818.9-2.3/91-32

Каркас КР1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I, ℓ=440	13	0,04	0,78
2	4 Вр I, ℓ=1360	2	0,13	

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Вед. инж.	Гриднева		
Инж. I кат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

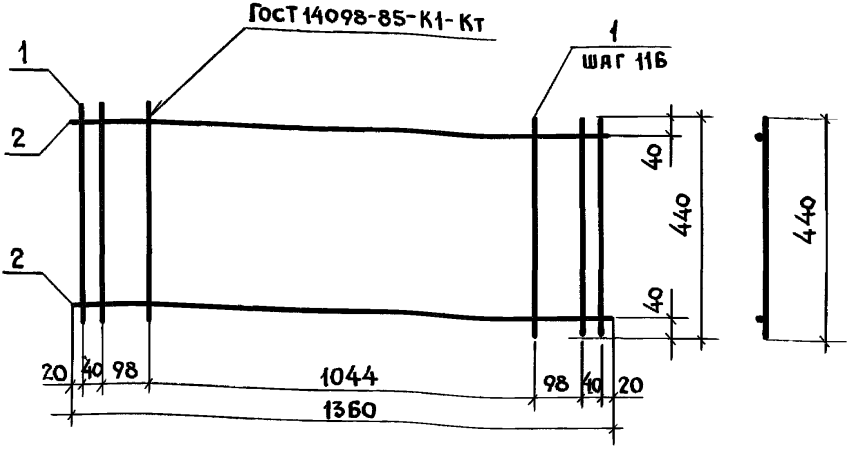
3.818.9-2.3/91-33

Каркас КР2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 5ВрI, ℓ = 440	14	0,06	1,3
2	5ВрI, ℓ = 1360	2	0,20	

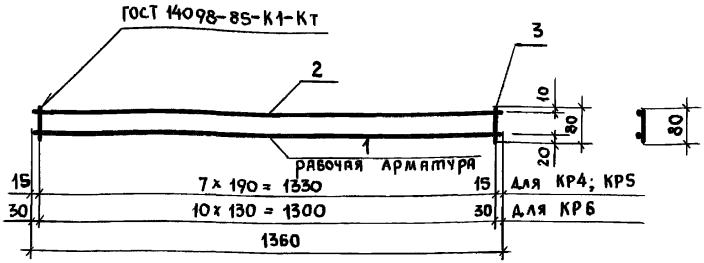
Нач. отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-34
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		Каркас КР3
Зав. гр.	Горбунова		
Вед. инж.	Гриднева		
Инж. I кат	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

25068 55



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР4	1	Ф 10 А III, ℓ = 1360	1	0,84	1,0
	2	4 Вр I, ℓ = 1360	1	0,13	
	3	4 Вр I, ℓ = 80	8	0,007	
КР5		Поз. 2.3 по КР4			1,4
	1	Ф 12 А III, ℓ = 1360	1	1,2	
КР6	1	Ф 12 А III, ℓ = 1360	1	1,2	1,5
	2	5 Вр I, ℓ = 1360	1	0,20	
	3	5 Вр I, ℓ = 80	11	0,01	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

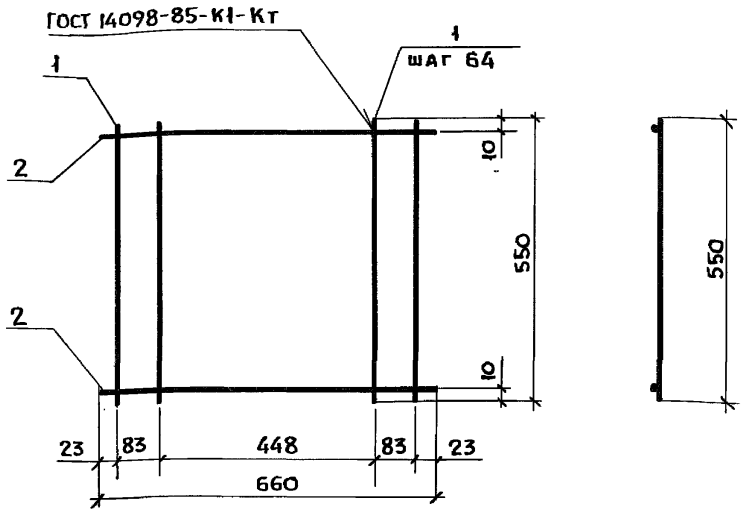
3.818.9-2.3/91-35

Каркас КР4... КР6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I, ℓ=550	10	0,05	0,62
2	4 Вр I, ℓ=660	2	0,06	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

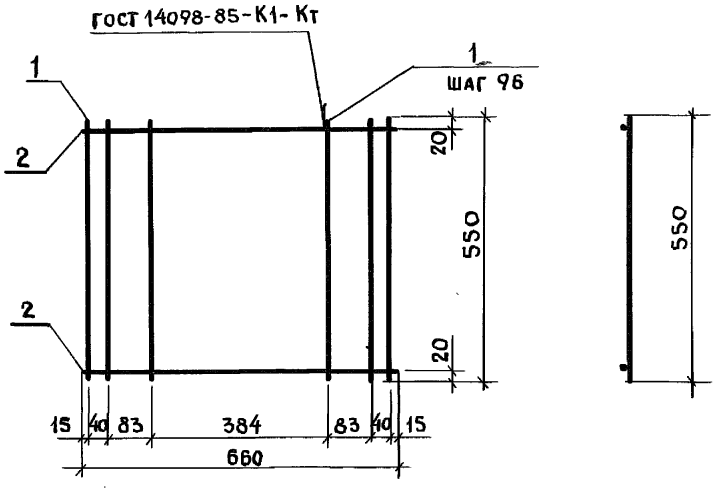
3.818.9-2.3/91-36

Каркас КР 7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818-9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I , ℓ= 550	9	0,05	0,57
2	4 Вр I , ℓ= 660	2	0,06	

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж. I кат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

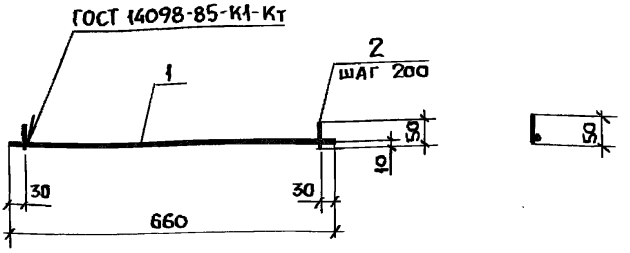
3.818.9-2.3/91-37

Каркас КР8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 6 А III, ℓ= 660	1	0,15	0,17
2	4 Вр I, ℓ= 50	4	0,005	

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

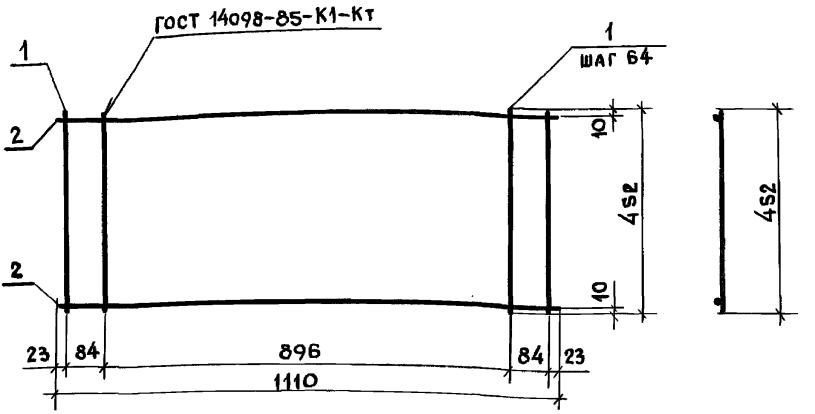
Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр-	Горбунова	
Инж.1кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-38

Каркас КР9

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I , ℓ = 452	17	0,04	0,88
2	4 Вр I , ℓ = 1110	2	0,10	

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж. 1кат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

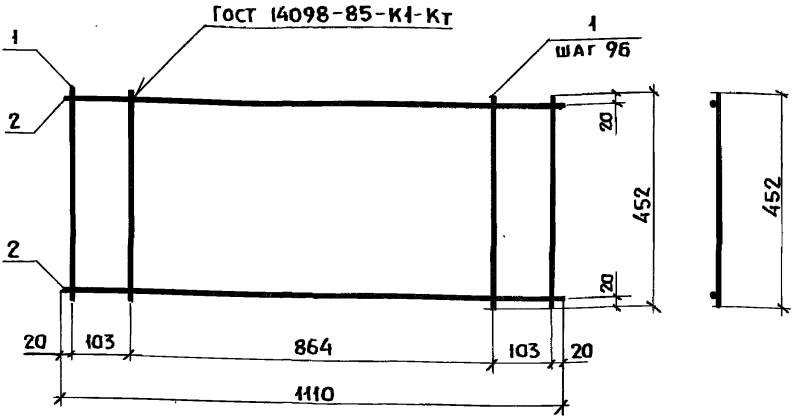
3.818.9-2.3/91-39

Каркас КР10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I, ℓ=452	12	0,04	0,68
2	4 Вр I, ℓ=1110	2	0,10	

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж.-I кат.	Епанешников		
Проверил	Горбунова		

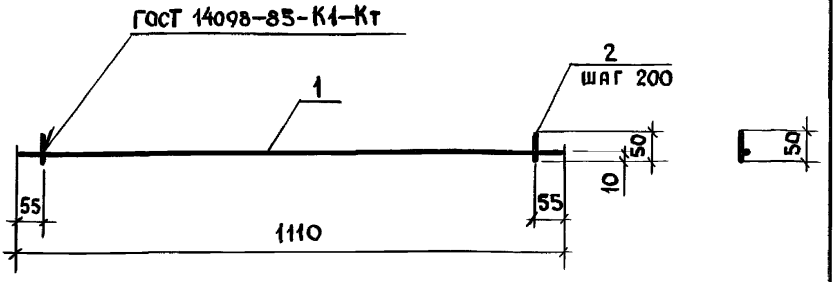
3.818.9-2.3/91-40

Каркас КР II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 10 А III, ℓ= 1110	1	0,68	0,71
2	4 Вр I, ℓ= 50	6	0,005	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-41

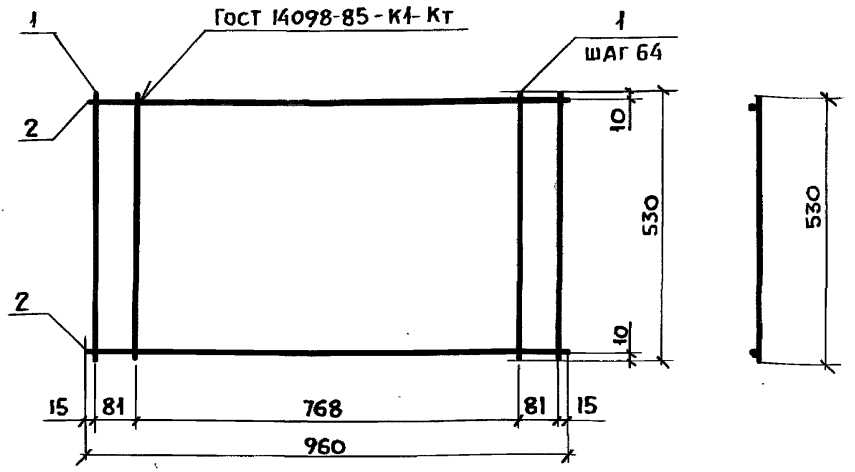
Каркас КР12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

25068 62



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀ 4 Вр I, ℓ=530	15	0,05	0,93
2	4 Вр I, ℓ=960	2	0,09	

Нач. отд.	Котов		
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		
Инж.-Ікат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

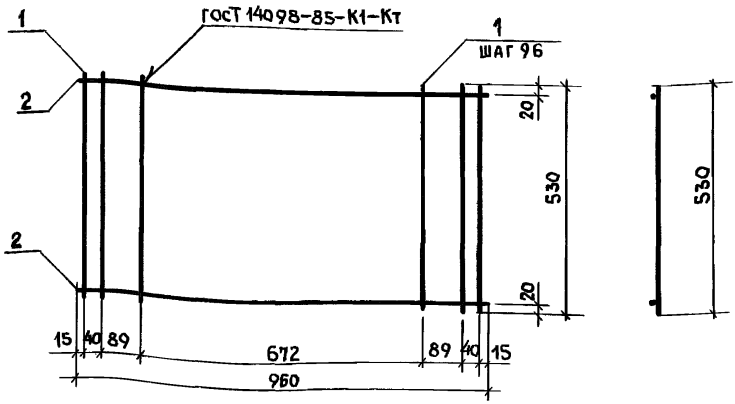
3.818.9 – 2.3/91 – 42

Каркас КР 13

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 4 Вр I , ℓ= 530	12	0,05	0,78
2	4 Вр I , ℓ= 960	2	0,09	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. Ткат	Спиридонова	
Проверил	Горбунова	

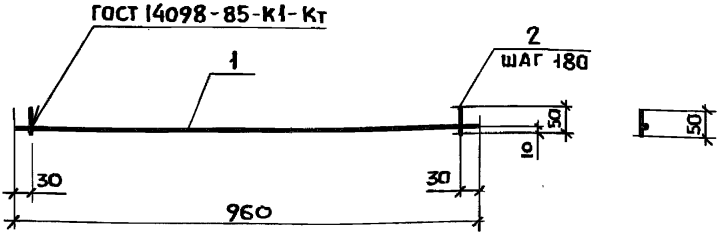
3.818.9-2.3/91-43

Каркас КР14

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀ 8 А III, ℓ=960	1	0,38	0,41
2	4 Вр I, ℓ=50	6	0,005	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж.-техн.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

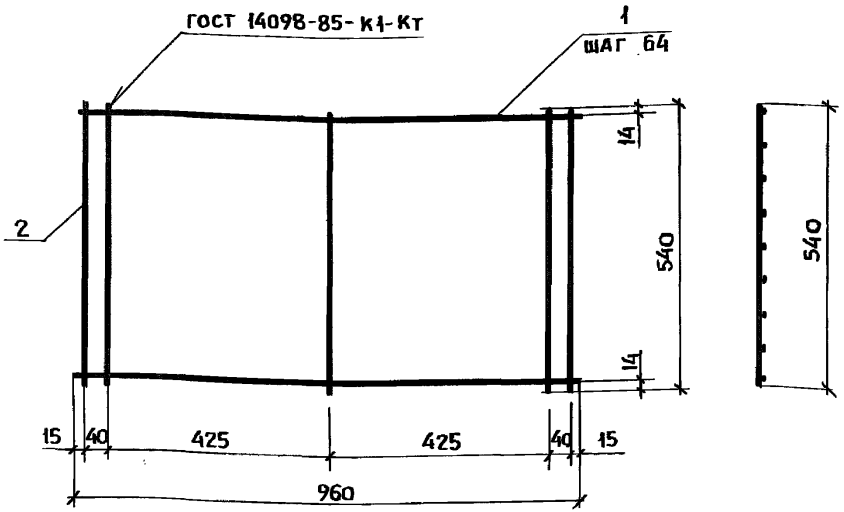
3.818.9-2. 3/91-44

Каркас КР 15

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Техиические требоваиия см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по гост 5781-82*,
   класса Вр-I по гост 6727-80*.

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 6 А III, ℓ=960	9	0,21	2,1
2	4 Вр I, ℓ=540	5	0,05	

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

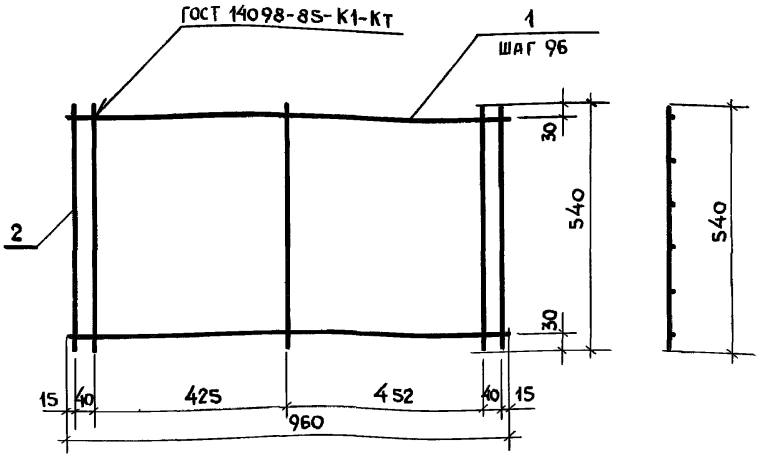
Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-45

Каркас КР 16

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 8 А III, ℓ= 960	6	0,38	2,5
2	4 Вр I, ℓ= 540	5	0,05	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж	Гриднева	
Инж. I кат	Еланешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-46

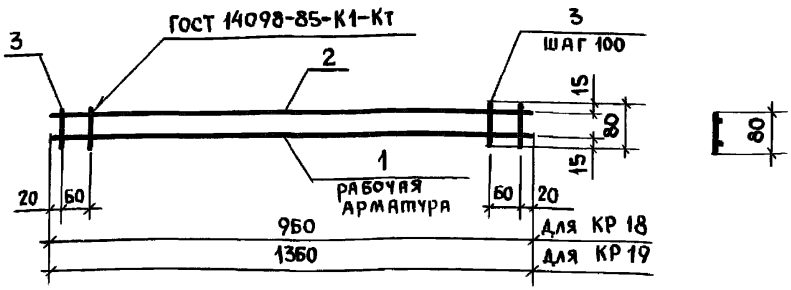
Каркас КР17

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

25068 67



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР 18	1	ф 6 А III, ℓ= 960	1	0,21	0,46
	2	5 Вр I, ℓ= 960	1	0,14	
	3	5 Вр I, ℓ= 80	11	0,01	
КР 19	1	ф 8 А III, ℓ= 1360	1	0,54	0,89
	2	5 Вр I, ℓ= 1360	1	0,20	
	3	5 Вр I, ℓ= 80	15	0,01	

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

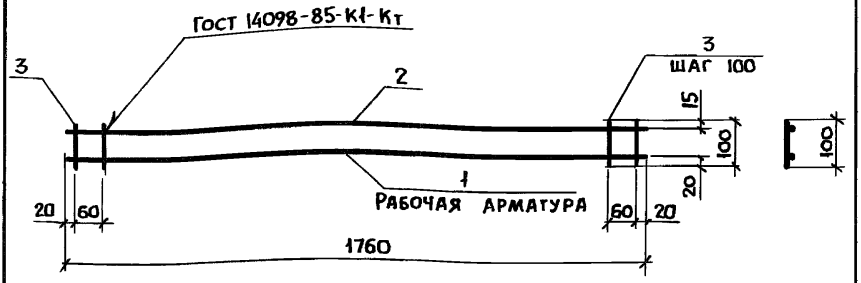
Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-47

Каркас КР 18, КР 19

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 12 А III, ℓ = 1760	1	1,6	2,0
2	5 Вр I, ℓ = 1760	1	0,25	
3	5 Вр I, ℓ = 100	19	0,01	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

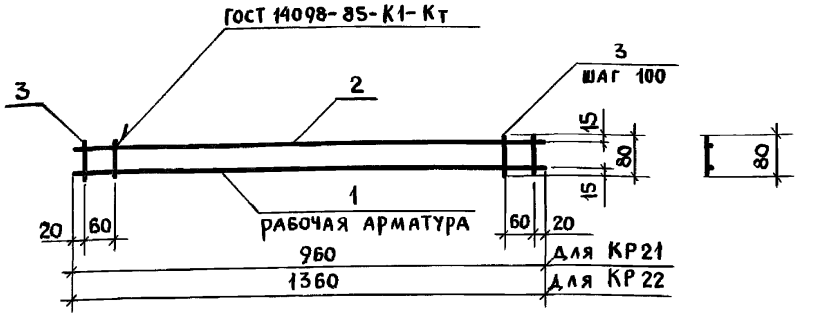
3.818.9-2.3/91-48

Каркас КР 20

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР21	1	ф 10 А III, ℓ= 960	1	0,59	0,84
	2	5 Вр I, ℓ= 960	1	0,14	
	3	5 Вр I, ℓ= 80	11	0,01	
КР22	1	ф 12 А III, ℓ= 1360	1	1,2	1,6
	2	5 Вр I, ℓ= 1360	1	0,20	
	3	5 Вр I, ℓ= 80	15	0,01	

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

Нач. отд.	Катов	
Н. контр.	Махов	
Гл. спец.	Махов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

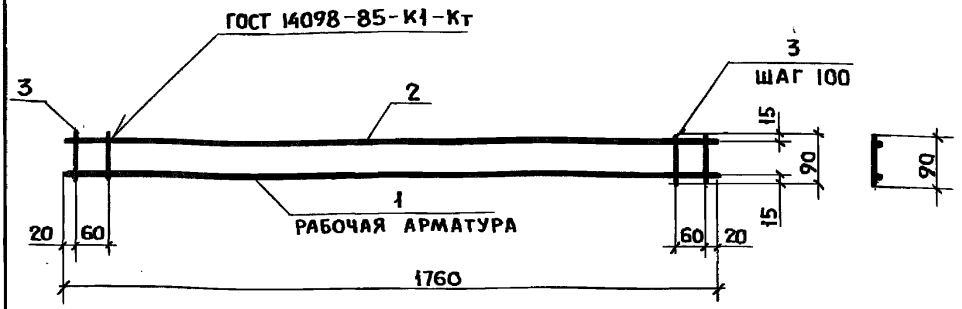
3.818.9-2.3/91-49

Каркас КР21; КР22

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

25068 70



1. Технические требования см.3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
1	ф 12 А III, ℓ=1760	1	1,6	2,0
2	5 Вр I, ℓ=1760	1	0,25	
3	5 Вр I, ℓ=90	19	0,01	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Инж. кат	Ефимешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-50

Каркас КР 23

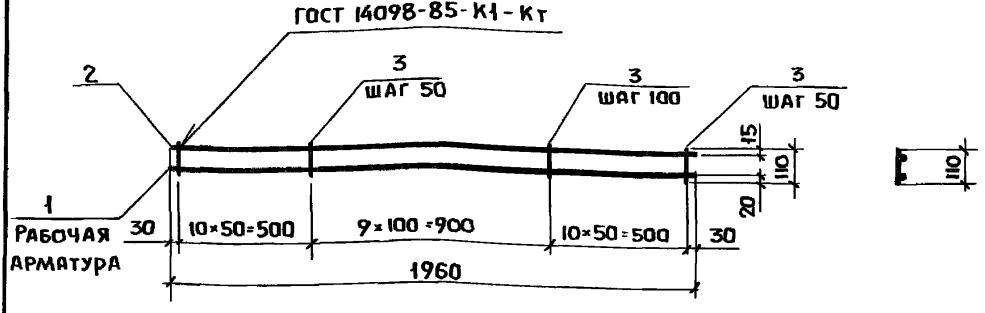
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

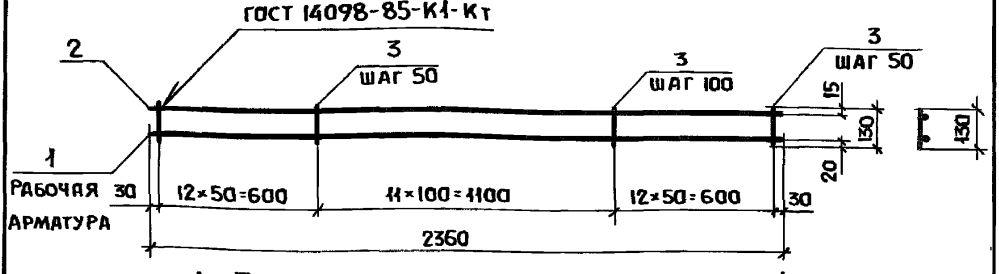
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25068 71

КР 24



КР 25



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР 24	1	ф 12 AIII, ℓ=1960	1	1,7	2,6
	2	5 Вр I, ℓ=1960	1	0,28	
	3	5 Вр I, ℓ=110	30	0,02	
КР25	1	ф 14 A III, ℓ= 2360	1	2,8	3,9
	2	5 Вр I, ℓ= 2360	1	0,34	
	3	5 Вр I, ℓ= 130	36	0,02	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Мохов	
Гл. спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-51

Каркас КР 24; КР25

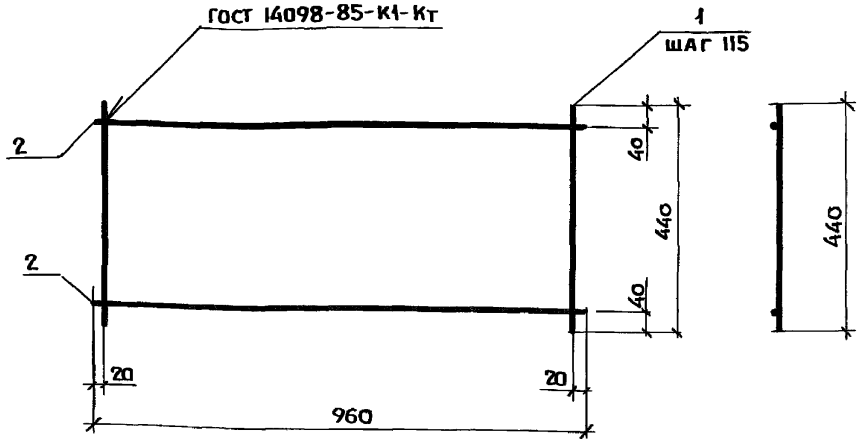
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	ф 5 Вр I, ℓ=440	9	0,06	0,82
2	5 Вр I, ℓ=960	2	0,14	

Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Мохов	
Гл.спец.	Мохов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед.инж.	Гридкева	
Инж.-техн.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

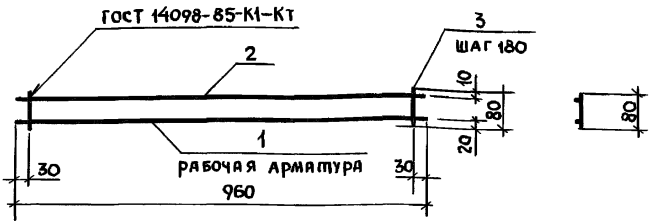
3.818.9-2.3/91-52

Каркас КР 26

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	Ф 10 А III, ℓ = 960	1	0,60	0,8
2	5 Вр I, ℓ = 960	1	0,14	
3	5 Вр I, ℓ = 80	6	0,01	

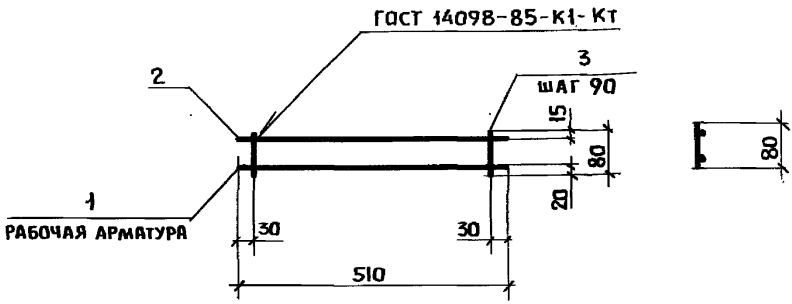
Нач. отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-53
Н. контр.	Мохов		
Гл. спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		Каркас КР 27
Вед. инж.	Гриднева		
Инж. I кат.	Епанешникова		
Проверил	Горбунова		

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.



1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
1	⌀ 6 А III, ℓ= 510	1	0,11	0,25
2	5 Вр I, ℓ= 510	1	0,08	
3	5 Вр I, ℓ= 80	6	0,01	

Нач.отд.	Котов		3.818.9-2.3/91 -54
Н. контр.	Мохов		
Гл.спец.	Мохов		
Зав. гр.	Горбунова		Каркас КР 28
Вед. инж.	Гридиева		
Инж.-техн.	Еланешникова		
Проверил	Горбунова		

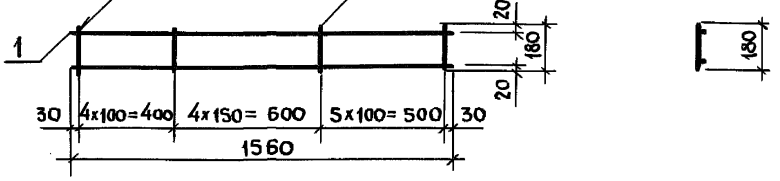
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

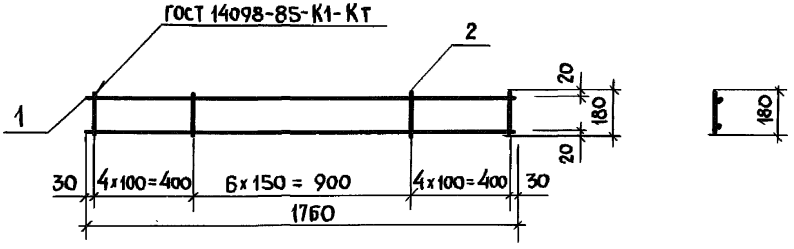
КР 29

ГОСТ 14098-85-К1-Кт



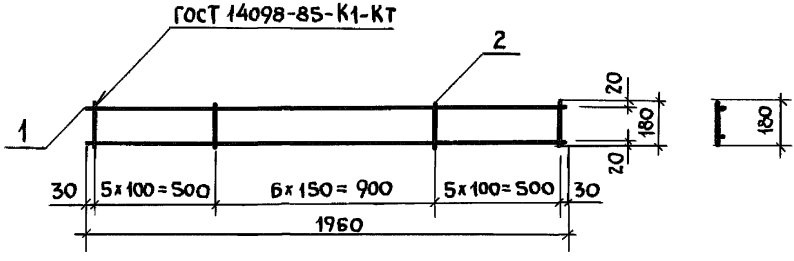
КР 30

ГОСТ 14098-85-К1-Кт



КР 31

ГОСТ 14098-85-К1-Кт



Спецификацию см. лист 2

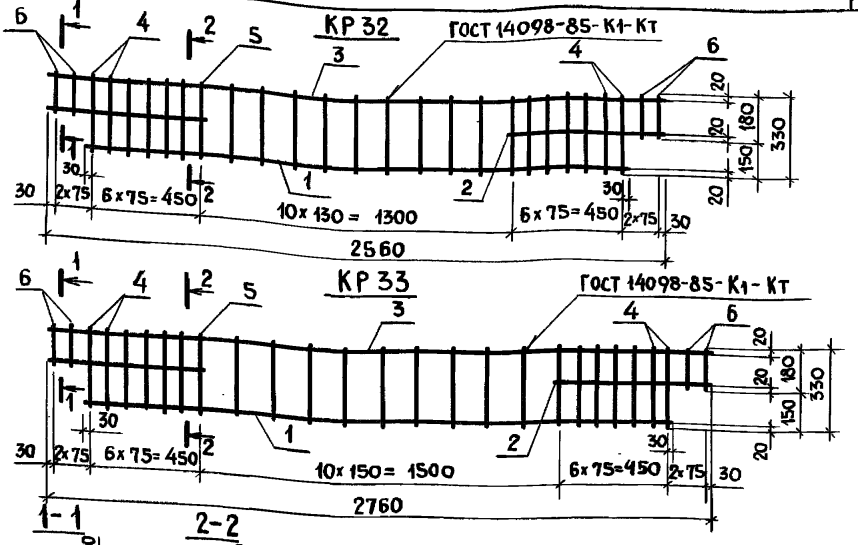
Нач.отд.	Котов		3.818.9-2.3/91-55		
Н. контр.	Мохов				
Гл.спец.	Мохов				
Зав. гр.	Горбунова		Каркас КР 29... КР31	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 2
Вед. инж.	Гриднева			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ	
Инж. I кат	Елянешникова				
Проверил	Горбунова				

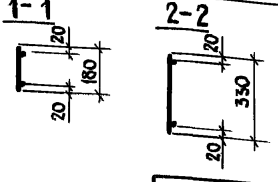
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР29	1	ф 10 А III, ℓ= 1560	2	0,96	2,3
	2	5 Вр I, ℓ = 180	14	0,03	
КР30	1	ф 10 А III, ℓ= 1760	2	1,1	2,7
	2	5 Вр I, ℓ = 180	15	0,03	
КР31	1	ф 12 А III, ℓ= 1960	2	1,7	3,9
	2	5 Вр I, ℓ = 180	17	0,03	

1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура; класса А-III по ГОСТ 5781-82*,
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

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





1. Технические требования см. 3.818.9-2.3/91-ТТ
2. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82*
   класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР32	1	ф 14 А III, ℓ= 2260	1	2,7	6,9
	2	14 А III, ℓ= 650	2	0,79	
	3	8 А III, ℓ= 2560	1	1,0	
	4	8 А III, ℓ= 330	4	0,13	
	5	5 Вр I, ℓ= 330	19	0,05	
	6	5 Вр I, ℓ= 180	4	0,03	
КР33		Поз. 2; 4...6 по КР32			7,3
	1	ф 14 А III, ℓ= 2460	1	3,0	
	3	8 А III, ℓ= 2760	1	1,1	

Нач. отд.	Котов	
Н. контр.	Махов	
Гл. спец.	Махов	
Зав. гр.	Горбунова	
Вед. инж.	Гриднева	
Инж. I кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбунова	

3.818.9-2.3/91-56

Каркас КР32; КР33

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

Марка элемента	Изделия арматурные									Всего, кг	Общий расход, кг
	Арматура класса										
	A-III						Bp-I				
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 6727-80*				
	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	итого	ф4	ф5	итого		
1 РП 140.50			1,7			1,7	1,5		1,5	3,2	3,2
1 РП 70.60	0,30					0,30	0,66		0,66	0,96	0,96
2 РП 70.60	0,30					0,30	0,61		0,61	0,91	0,91
1 РП 115.50			1,4			1,4	0,94		0,94	2,3	2,3
2 РП 115.50			1,4			1,4	0,74		0,74	2,1	2,1
1 РП 100.58		0,76				0,76	0,99		0,99	1,7	1,7
2 РП 100.58		0,76				0,76	0,84		0,84	1,6	1,6
3 РП 100.58	1,9					1,9	0,25		0,25	2,2	2,2
4 РП 100.58		2,3				2,3	0,25		0,25	2,6	2,6
РП 100.33	0,63					0,63		1,2	1,2	1,8	1,8
РП 140.33		1,6				1,6		1,5	1,5	3,1	3,1
РП 180.34				4,8		4,8		1,7	1,7	6,5	6,5
РП 100.42			1,8			1,8		1,3	1,3	3,1	3,1
РП 140.42				3,6		3,6		1,6	1,6	5,2	5,2
РП 180.42				4,8		4,8		1,8	1,8	6,6	6,6
РП 200.28				3,4		3,4		2,2	2,2	5,6	5,6
РП 240.28					5,6	5,6		2,5	2,5	8,1	8,1
2 РП 140.50				2,4		2,4	1,2		1,2	3,6	3,6
РП 100.50			1,2			1,2		1,2	1,2	2,4	2,4
3 РП 140.50				2,4		2,4		1,9	1,9	4,3	4,3
РП 55.100	0,99					0,99		1,6	1,6	2,6	2,6
БП 160			3,8			3,8		1,2	1,2	5,0	5,0
БП 180			4,4			4,4		1,3	1,3	5,7	5,7
БП 200				6,8		6,8		1,4	1,4	8,2	8,2
БП 260		3,0			8,6	11,6		2,9	2,9	14,5	14,5
БП 280		3,2			9,2	12,4		3,1	3,1	15,5	15,5

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

Нач.отд.	Котов	
Н.контр.	Мохов	
Гл.спец.	Горбунова	
Инж.1кат.	Епанешникова	
Проверил	Горбукова	

3.818.9-2.3/91-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

gost.e-ecolog.ru