ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.862.1-8.94

БАЛКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОДНОСКАТНЫЕ ПРОЛЕТОМ 6; 7,5; 9 И 10,5 М ДЛЯ ПОКРЫТИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ КРОВЛИ 1:4

ВЫПУСК 1
БАЛКИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00306

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.862.1-8.94

БАЛКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОДНОСКАТНЫЕ ПРОЛЕТОМ 6; 7,5; 9 И 10,5 М ДЛЯ ПОКРЫТИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ КРОВЛИ 1:4

ВЫПУСК 1

БАЛКИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИЭПсельстрой

ЗАМ. ДИРЕКТОРА В.А. ЗАРЕНИН

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ НЕСУЩИХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В.Г. НАЗАРЕНКО

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВПРОЕКТОМ МИНСТРОЯ РОССИИ,
ПИСЬМО ОТ 03.10.94 №9-3-1/138.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.11.94,
ПРИКАЗ ЦНИИЭПсельстроя
ОТ 07.10.94 №50-Р

Ц00306 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.862.1 8.94.1 ПЗ	Пояснительная записка	3
1.862.1-8.94.1 -ТУ	Технические условия	5
1.862.1-8.94.1 НИ	Номенклатура изделий	10
1.862.1-8.94.1-1ФЧ	Балка БС6, Чертеж формы	11
1.862.1-8.94.1-1	Балка БС6-1...БС6-4, Армирование	12
1.862.1-8.94.1-2ФЧ	Балка БС7.5, Чертеж формы	13
1.862.1-8.94.1-2	Балка БС7.5-1...БС7.5-4, Армирование	14
1.862.1-8.94.1-3ФЧ	Балка БС9, Чертеж формы	15
1.862.1-8.94.1-3	Балка БС9-1...БС9-4, Армирование	16
1.862.1-8.94.1-4ФЧ	Балка БС10.5, Чертеж формы	17
1.862.1-8.94.1-4	Балка БС10.5-1...БС10.5-4, Армирование	18
1.862.1-8.94.1-5	Каркас КР1...КР4	20
1.862.1-8.94.1-6	Каркас КР5...КР8	21
1.862.1-8.94.1-7	Каркас КР9...КР11	22
1.862.1-8.94.1-8	Стержень арматурный Ст1...Ст10	23
1.862.1-8.94.1-9	Каркас КР12...КР14	24
1.862.1-8.94.1-10	Сетка С1...С3	24
1.862.1-8.94.1-11	Каркас КР15	25
1.862.1-8.94.1-12	Каркас КР16	25
1.862.1-8.94.1-13	Каркас КР17	26
1.862.1-8.94.1-14	Каркас КР18, КР19	26
1.862.1-8.94.1-15	Изделие закладное М1...М3	27
1.862.1-8.94.1-16	Изделие закладное М4, М5	27
1.862.1-8.94.1-17	Петля М6	28
1.862.1-8.94.1-18	Закладное изделие М7	28
1.862.1-8.94.1-19	Спираль Сп1	29
1.862.1-8.94.1-20	Схема расположения горизонтальных связей для зданий с прогонами. Пример решения	30
1.862.1-8.94.1-21	Узлы опирания балок на типовые колонны	31
1.862.1-8.94.1-22	Разбивка закладных изделий для крепления элементов покрытия	32, 33
1.862.1-8.94.1-РС	Ведомость расхода стали	34
1.862.1-8.94.1-23	Столик. Опалубочный чертеж. Армирование	36
1.862.1-8.94.1-24	Изделие закладное М8; М9	36

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

Зав. лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст. н. сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Провер.	Назаренко		

1.862.1-8.94.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Ц00306 3

1 Общие сведения

1.1. Настоящая серия содержит рабочие чертежи железобетонных балок без предварительного напряжения пролетом 6; 7.5; 9м и предварительно напряженных балок пролетом 10,5м для покрытий сельскохозяйственных зданий с уклоном кровли 1:4.

1.2. Балки разработаны применительно к габаритным схемам зданий по ГОСТ 23838-89.

2. Типы, конструкция, обозначение

2.1. Балки приняты четырех типоразмеров:

БС 6 — балка односкатная пролетом 6м;

БС 7,5 — балка односкатная пролетом 7,5м;

БС 9 — балка односкатная пролетом 9м;

БС 10,5 — балка односкатная пролетом 10,5м.

2.2. Балки имеют тавровое сечение с переменной высотой в пределах пролета между опорными частями. Высота нижней опорной части для балок 6 и 7.5м — 400 мм, для балки 9 м — 700 мм, для балки 10.5м — 720 мм. Высота верхней опорной части для балок 6 и 7.5 м обусловлена необходимостью сочетаться с железобетонными треугольными фермами и составляет 440 мм, для балок 9м — 1000 мм, для балок 10.5 м — 840 мм.

2.3. Крепление балок к типовым железобетонным колоннам осуществляется путем приварки закладных изделий балок к закладным изделиям колонн (см. докум. 1.862.1-8.94.1-21).

Крепление плит и прогонов покрытия производится к закладным изделиям балок согласно серии 2.860-6 и 2.060-1 в.2.

Разбивку закладных изделий см. докум. 1.862.1-8.94.1-22.

2.4. Устойчивость балок в зданиях с покрытием из железобетонных плит обеспечивается жестким диском покрытия, образуемым приваркой плит к балкам и замоноличиванием швов между плитами.

Устойчивость балок в зданиях с железобетонными прогонами обеспечивается приваркой прогонов к балкам и установкой горизонтальных связей (минимум в одном шаге температурного или сейсмического блока здания), при этом горизонтальное усилие на прогон (вдоль здания) не должно превышать величины, указанной в серии 1.462-14 вып. 1/92.

Конструктивное решение связей по покрытию разрабатывается в проекте конкретного здания по аналогии с примерами, приведенными в док. 1.862.1-8.94.1-20

2.5. В соответствии с ГОСТ 23009-78 установлена следующая структура маркировки балок:

XX — XX — XX

- Тип и пролет балки
- Порядковый номер балки по несущей способности;
- Класс напрягаемой арматуры;
- Дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения балок (при конкретном проектировании):

  степень агрессивного воздействия газовой среды —
  Н — бетон нормальной проницаемости;
  П — бетон пониженной проницаемости;
  Наличие дополнительных закладных изделий (для крепления плит, прогонов, связей и др.) обозначается буквенными индексами А, Б, В...

Пример условного обозначения балки:

БС6-2-Нв — балка типа БС6 пролетом 6м, второй несущей способности, из бетона нормальной проницаемости с покрытием по железо-

Зав. лабор.	Назаренко			1.862.1-8.94.1-ПЗ		
ГИП	Назаренко			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Ст.н.сотр.	Лаврентьева				Р	1	2
Инженер	Антонова				ЦНИИЭПсельстрой		
Проверил	Назаренко						

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

Ц00306 4

бетонным прогонам.

БС 10.5-3АIII в-Н-балка типа БС 10.5 пролетом 10.5 м, третьей несущей способности, с предварительно напряженной арматурой класса АIII в, из бетона нормальной проницаемости.

3. Область применения

3.1. Балки предназначены для покрытий сельскохозяйственных зданий с кровлей из асбестоцементных листов при уклоне 25%:

— возводимых в I...IV географических районах по весу снегового покрова;

— с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газовой средой;

— для обычных условий строительства;

— с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно.

3.2. Допускается применение балок на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при соблюдении требований СНиП 2.03.01-84* по выбору классов и марок сталей для арматурных и закладных изделий. Класс и марка сталей, требования к маркам бетона по морозостойкости и водонепроницаемости указывают в конкретном проекте здания.

3.3 Балки данной серии отнесены к конструкциям с пределом огнестойкости -0,5 часа.

3.4. Балки могут быть применены в покрытии с крышными вентиляторами, установленными на типовые железобетонные плиты (не более двух вентиляторов в расчете на балку); в этом случае нагрузку на балку определяют по эквивалентной равномерно распределенной нагрузке на плиты, которая не должна превышать несущей способности балки.

4. Условия расчета

4.1. Расчет балок произведен в соответствии с положением СНиП 2.03.01-84*.

4.2. Балки рассчитаны на унифицированные нагрузки 1500, 2100, 2400 и 2700 кгс/м.

При расчете балок на указанные нагрузки учтен коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 0.95$.

При использовании балок в покрытиях зданий с пониженной степенью ответственности (навесы, склады), конкретную нагрузку, по которой будут подбираться балки, необходимо умножить на коэффициент $K = 0.9/0.95$.

4.3 По трещиностойкости балки отнесены к III категории.

Допустимая ширина раскрытия трещин принята в соответствии со СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии" и таблицей 4 „Руководства по комплексной защите железобетонных конструкций животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, зданий и сооружений от воздействия агрессивных сред" (Москва, 1981).

5. Монтаж балок

6.1. При производстве монтажных работ следует руководствоваться главой СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве".

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

Ц00306 5

Настоящие технические условия распространяются на балки пролетом 6; 7,5; и 9 м без предварительного напряжения и балки пролетом 10,5 м предварительно напряженные. Балки могут применяться в помещениях с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газовыми средами.

1. Бетон

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

1.2. Бетон по прочности на сжатие должен соответствовать классу В15, В20, В22,5 и В25 в зависимости от пролета и несущей способности балок.

1.3. Бетон по морозостойкости и водонепроницаемости должен соответствовать маркам, назначенным в проекте зданий согласно СНиП 2.03.01-84* в зависимости от режима эксплуатации конструкций и климатических условий района строительства.

1.4 Бетон балок, предназначенных для работы в условиях неагрессивной среды или слабоагрессивной степени воздействия газовой среды должен быть нормальной (Н) проницаемости. Бетон балок, предназначенных для работы в условиях среднеагрессивной степени воздействия газовой среды, должен быть пониженной (П) проницаемости.

Показатели проницаемости бетона должны соответствовать требованиям табл. 1 СНиП 2.03.11-85.

2. Арматура

2.1 В качестве арматуры сварных каркасов и сеток предусмотрена стержневая арматура класса A-III по ГОСТ 5781-82.

2.2. В качестве напрягаемой арматуры следует применять стержневую арматуру класса A-IIIв по ГОСТ 5781-82 и класса Ат-IVк по ГОСТ 10884-81.

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

2.4 Марки сталей для арматурных изделий следует назначать с учетом эксплуатационных и монтажных условий согласно СНиП 2.03.01-84.*

2.5. Арматурные сетки и каркасы должны изготовляться на кондукторах при помощи контактной точечной сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-91 „Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы конструкций и размеры."

Сварку изделий производить во всех точках пересечений стержней. До начала изготовления плоских каркасов контактной точечной сваркой следует произвести в соответствии с ГОСТ 10922-90 испытание сварных крестообразных соединений арматуры на срез и ослабление.

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

В зависимости от расчетной температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки марку стали закладных изделий принимать по табл. 1

Таблица 1

Расчетная температура, град. С	Марка стали	ГОСТ
до минус 40 до минус 50	Ст 3 пс 6-1 Ст 3 сп 5-1 Ст 3 Гпс 5-1	380-88

Примечание: в спецификациях рабочей документации на балки марка стали указана для расчетной температуры до минус 40.

2.6 Сварные соединения анкеров с пластинами в тавр следует приваривать под слоем флюса в соответствии со СНиП 3.03.01-84.

Зав. лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-ТУ

Технические условия

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИЭПсельстрой

Ц00306 6

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

2.7. Открытые поверхности закладных изделий (не подлежащие обетонированию) должны быть защищены антикоррозионными покрытиями согласно требованиям главы СНиП 2.03.11-85 и указаниям, приведенным в составе проекта здания

Конкретные указания по антикоррозионной защите должны быть приведены в составе проекта здания.

3. Изготовление балок

3.1. Балки следует изготавливать в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83Е.

3.2. Натяжение арматуры в предварительно напряженных балках производить электротермическим способом на упоры стенда или силовой формы. Величины контролируемого предварительного напряжения для арматуры класса $A\text{-}III_в$ составляет 4400 кгс/см², для арматуры класса $A_т\text{-}IV$ к - 5100 кгс/см²

3.3. Проектное положение арматурных изделий следует фиксировать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами; применение стальных фиксаторов не допускается. Изделия закладные М1...М3, М7 фиксируются в опалубке.

3.4. Для выемки балок из формы и монтажа применяются замкнутые петли серии 3.400-7. Марка стали для петель зависит от расчетной температуры наружного воздуха (см. п.п. 6 пояснительной записки сер. 3.400-7 вып. 1/87).

3.5. Точность изготовления, качество поверхностей и внешний вид балок должны отвечать требованиям ГОСТ 13015.0-83 и настоящих рабочих чертежей.

Отклонения проектных размеров балок не должны превышать величин, указанных на чертежах.

3.6. Отклонение фактической массы балок не должно превышать 7% номинальной массы, указанной в рабочих чертежах.

3.7. Отклонение защитного слоя бетона толщиной 15 мм не должно превышать ± 3 мм, при большей толщине защитного слоя – ± 5 мм.

3.8. Отклонение от прямолинейного поперечного профиля на длине 2 м (местная непрямолинейность) не должно превышать 3 мм, на всей длине балки – 7 мм.

3.9. Отклонение от проектного положения закладных изделий не должно превышать: вдоль балки 5 мм; из плоскости балки 3 мм.

3.10. В бетоне балок не допускаются трещины, за исключением поверхностных усадочных и технологических трещин, ширина которых не должна превышать 0,1 мм.

4. Правила приемки и маркировки

4.1. Балки должны быть приняты технологическим контролем предприятия-изготовителя поштучно. Результаты приемочного контроля и текущих заводских испытаний должны быть записаны в журнале ОТК или заводской лаборатории.

4.2. Отпуск балок производить поштучно и партиями. Партия должна состоять из балок, изготовленных по одной технологии из материалов одного вида и качества.

4.3. Потребитель имеет право производить повторный выборочный или поштучный контроль качества балок, применяя при этом порядок и правила приемки, установленные настоящим разделом.

4.4. На каждой балке должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампа следующие маркировочные знаки:

товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

марка балки;

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

Ц00306 7

дата изготовления балок;

штамп технического контроля;

отпускная масса балки в т.

5. Методы испытаний и контроля

5.1. Методы приемочных испытаний и контроль качества изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.1-81*.

5.2. Перед началом массового изготовления балок и в дальнейшем при изменении технологии изготовления или в случаях замены материалов (класса арматуры, состава бетона) следует произвести испытания первых образцов балок нагружением до контролируемого предельного состояния (по прочности, трещиностойкости, жесткости).

Испытаниям должны подвергаться не менее двух балок, при этом по каждой балке должны быть проверены все указанные виды контролируемых предельных состояний.

Схемы опирания балок при испытаниях и приложения нагрузки, а также величины этих нагрузок и контрольных прогибов приведены в табл. 2 и табл. 3.

5.3. Приемочные испытания балок нагружением, приемочный контроль неразрушающими методами, а также оценка качества балок по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-85.

5.4. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-90 и ГОСТ 18105-86.

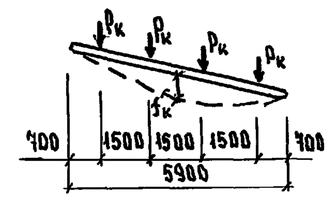
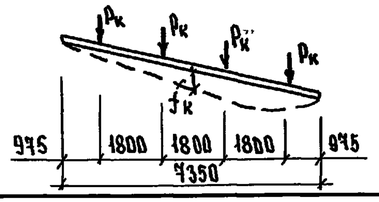
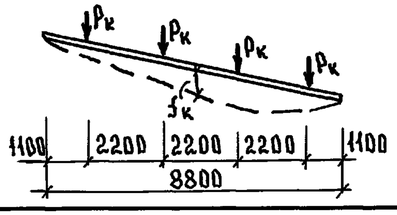
При испытании балок неразрушающими методами фактическую прочность бетона следует определять ультразвуковым методом согласно ГОСТ 17624-87 или другими методами, предусмотренными действующими стандартами на методы испытаний бетона.

5.5. Контроль и оценку проектной марки бетона по прочности на сжатие, а также передаточной и отпускной прочности бетона следует производить по ГОСТ 18105-86.

5.6. Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться (не реже одного раза в шесть месяцев) в соответствии с ГОСТ 10060-87.

Испытания бетона на морозостойкость следует производить при каждом изменении состава бетона.

Таблица 2

Марка балки	Схема загрузки при испытании	Контрольные нагрузки $P_к$ в т при проверке: жесткости	прочности при $C=1{,}25$	прочности при $C=1{,}6$	Контрольный прогиб $f_к$ см	Контрольная ширина раскрытия трещин мм
					не более	
БС 6-1		2,0	2,7	3,6	1,6	0,1
БС 6-2		2,8	3,8	4,9	1,9	
БС 6-3		3,0	4,3	5,6	1,9	
БС 6-4		3,4	4,9	6,3	2,0	
БС 7,5-1		2,4	3,3	4,3	1,3	
БС 7,5-2		3,4	4,6	6,0	1,5	
БС 7,5-3		3,6	5,2	6,8	1,6	
БС 7,5-4		4,1	5,9	7,6	1,6	
БС 9-1		2,9	4,1	5,4	1,3	
БС 9-2		4,1	5,7	7,4	1,5	
БС 9-3		4,4	5,4	8,4	1,6	
БС 9-4		5,0	7,2	9,4	1,6	

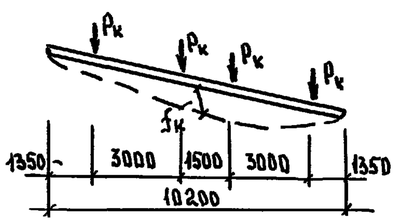
Примечание: Контрольные нагрузки указаны без учета собственного веса балок.

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

Ц00306 8

Контрольные нагрузки и прогибы предварительно напряженных балок пролетом 10,5 м

Таблица 3

Марка балки	Схема загрузки при испытании	Величины контрольных нагрузок $P_к$ по проверке, тс									Контрольный прогиб $f_к$, мм			Отношение $f_{дл}/f_п$		
		прочности при С равном			жесткости			ширина раскрытия трещин								
					время после отпуска натяжения (сутки)											
		1.25	1.4	1.6	14	28	100	14	28	100	14	28	100	14	28	100
БС 10.5 - 1 А III в		5.6		7.1	3.2	3.0	2.8	4.0	3.7	3.5	18.4	18.2	17.0	0.57	0.50	0.51
БС 10.5 - 1 А IV к			5.1	6.0	2.6	2.5	2.3	3.2	3.1	2.9	15.9	15.1	14.1	0.51	0.45	0.37
БС-10.5-2 А III в		6.7		8.6	3.9	3.7	3.4	4.9	4.6	4.3	21.1	20.8	19.2	0.80	0.72	0.62
БС-10.5-2 А IV к			7.4	8.6	3.5	3.2	3.0	4.7	4.4	4.1	18.9	17.8	15.4	0.61	0.53	0.42
БС-10.5-3 А III в		8.6		11.1	5.3	4.9	4.4	6.6	6.1	5.5	27.4	26.2	23.7	1.0	0.89	0.74
БС-10.5-3 А IV к			9.5	11.0	4.5	4.2	3.9	6.4	6.0	5.5	21.8	19.9	19.0	0.75	0.65	0.52
БС 10.5-4 А III в		8.6		11.1	5.3	4.9	4.4	6.6	6.1	5.5	27.4	26.2	23.7	1.0	0.89	0.74
БС 10.5-4 А IV к			9.5	11.0	4.5	4.2	3.9	6.4	6.0	5.5	21.8	19.9	19.0	0.75	0.65	0.52

Где: $f_д$ – прогиб от временной длительной нормативной нагрузки;

$f_п$ – прогиб от общей нагрузки (постоянной + временной длительной).

Контрольная ширина раскрытия трещин не должна превышать 0.15 мм.

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

5.7. При проверке плотности бетона контроль марки бетона по водонепроницаемости следует производить (не реже одного раза в три месяца) согласно ГОСТ 12730.5-84.

Водопоглощение бетона следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 12730.3-78.

5.8. Объемная масса бетона должна определяться по ГОСТ 12730.1-78. Допускается определять объемную массу бетона по ГОСТ 17623-84.

5.9. Размеры и неплоскостность балок, толщину защитного слоя бетона до арматуры, положение закладных изделий, фактическую массу, качество поверхностей и внешний вид балок проверяют по ГОСТ 13015.1-81.

5.10. Испытание сварных соединений арматурных и закладных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ 10922-90.

5.11. Неоговоренные в настоящих ТУ технические требования и методы контроля и испытаний принимаются согласно ГОСТ 13015.0-83.

6. Транспортирование и хранение

6.1. Балки должны храниться и транспортироваться в соответствии с ГОСТ 13015.4-84.

6.2. Складирование и транспортирование балок производится в рабочем положении (стенка находится в вертикальной плоскости). Балки должны укладываться на инвентарные прокладки, размещаемые в зоне опор (см. рисунки); прокладки необходимо располагать строго по вертикали.

6.3. При транспортировании балки должны быть надежно закреплены от смещения. Крайние в рядах балки следует закреплять от возможного сдвига и опрокидывания.

6.4. Захват балок краном при погрузочно-разгрузочных работах осуществляется за предназначенные для этой цели монтажные петли.

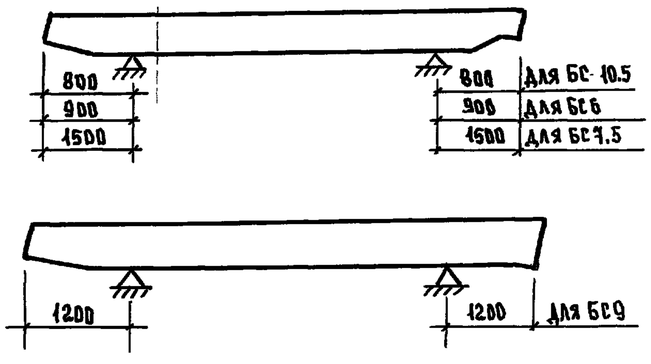
6.5. Изготовитель обязан сопровождать каждую партию (или отдельную балку) документом о качестве, заполненным в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.3-81.

7. Гарантии изготовителя

7.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие поставляемых в установленном порядке балок требованиям рабочих чертежей настоящего альбома и соответствующих государственных стандартов.

7.2. При отпуске с предприятия балок с прочностью бетона ниже проектной марки бетона по прочности на сжатие изготовитель обязан гарантировать, что прочность бетона достигнет проектной марки не позднее 28 дней со дня изготовления (или в другой срок, обусловленный заказчиком и изготовителем).

Опирание балок при перевозке и складировании



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

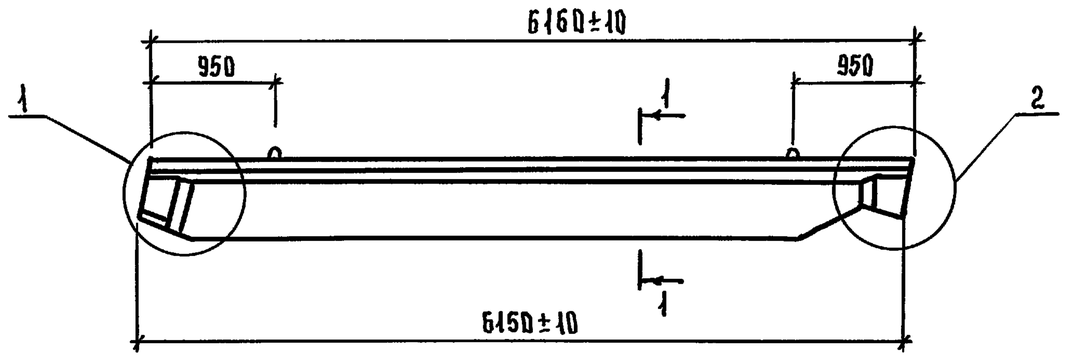
Марка	Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия, кгс/м²	Класс бетона по прочности	Расход материалов		Масса, т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
БС 6 - 1	1500	В15	0,34	56,3	0,85
БС 6 - 2	2100	В15		67,2	
БС 6 - 3	2400	В20		78,2	
БС 6 - 4	2700	В20		88,6	
БС 7,5 - 1	1500	В15	0,58	79,5	1,4
БС 7,5 - 2	2100	В20		109,1	
БС 7,5 - 3	2400			124,1	
БС 7,5 - 4	2700			133,5	
БС 9 - 1	1500	В15	0,96	110,9	2,4
БС 9 - 2	2100			127,2	
БС 9 - 3	2400	В22,5		127,2	
БС 9 - 4	2700			146,0	

Марка	Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м²	Класс бетона по прочности	Расход материалов		Масса, т
			Бетон, м³	Сталь, кг	
БС 10,5-1АIIIв	1500	В25	1,15	148,4	2,9
БС 10,5-2АIIIв	2100			165,2	
БС 10,5-3АIIIв	2400			206,5	
БС 10,5-4АIIIв	2700			206,5	
БС 10,5-1АтIVк	1500	В25	1,15	133,4	2,9
БС 10,5-2АтIVк	2100			165,2	
БС 10,5-3АтIVк	2400			206,5	
БС 10,5-4АтIVк	2700			206,5	

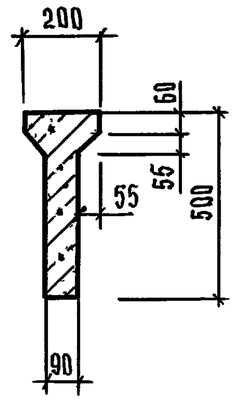
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Зав.лабор.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-НИ
ГИП	Назаренко		Номенклатура изделий
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: .; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Провер.	Назаренко		

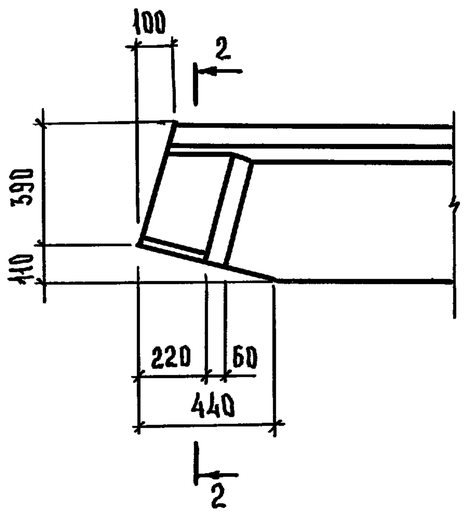
Ц00306 11



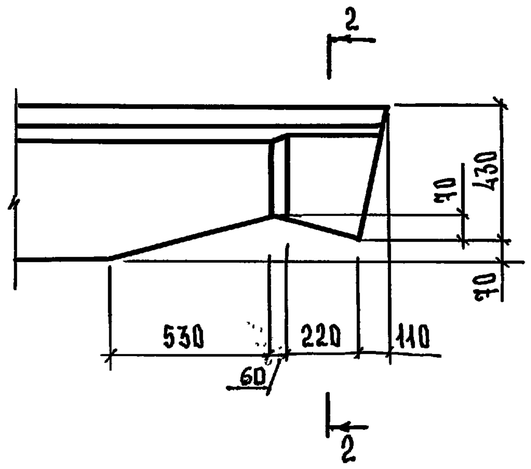
1 - 1



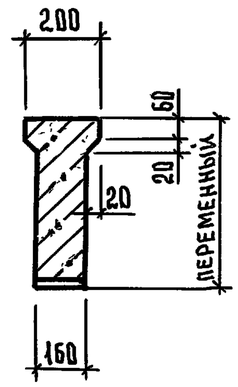
1



2



2 - 2



Зав. лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст. н. сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил.	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-1ФЧ

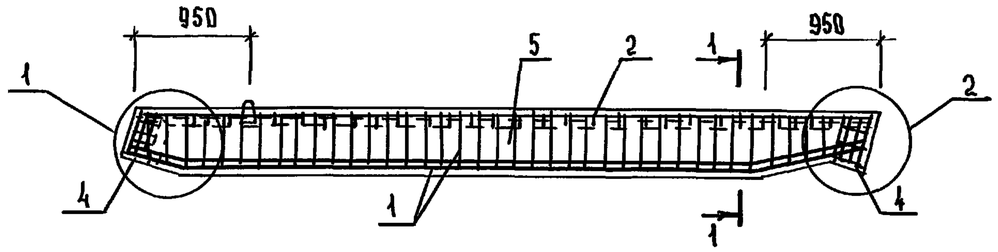
БАЛКА БС6.
ЧЕРТЕЖ ФОРМЫ

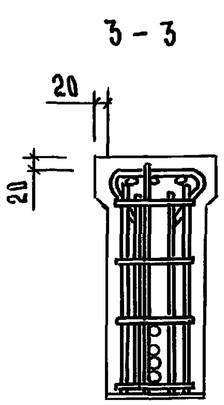
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

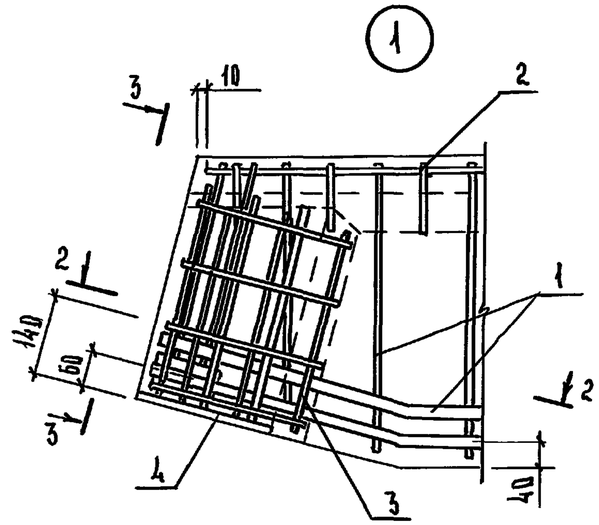
ЦНИИЭПсельстрой

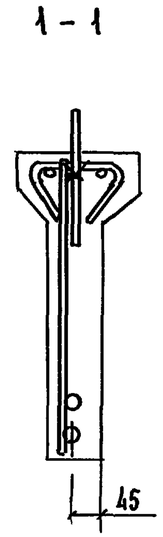
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

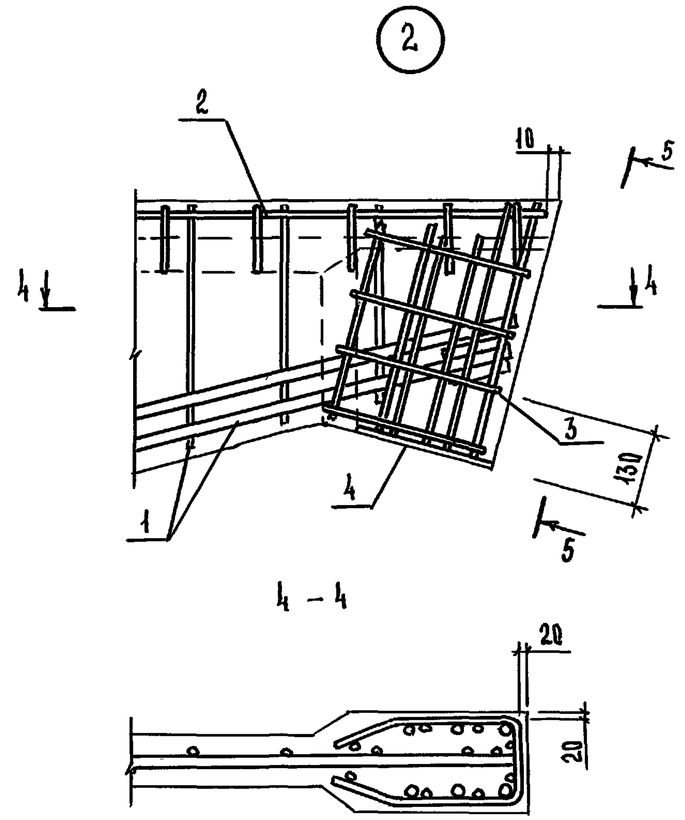
Ц00306 12

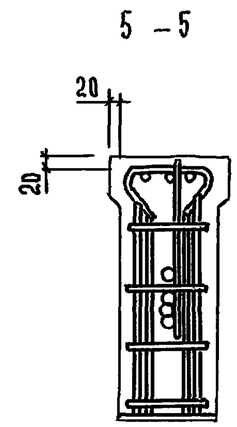


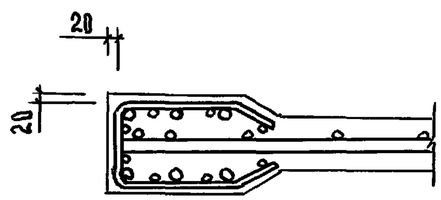












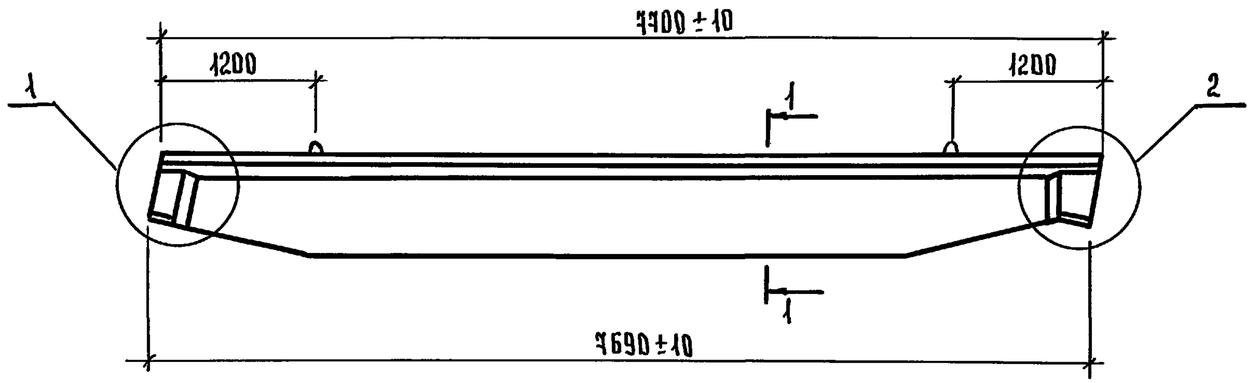
1. Технические требования см. докум. 1.862.1-8.94.1-ТУ
2. Опалубочный чертеж см. докум. 1.862.1-8.94.1-1ф4.
3. Масса балки 0,85т.

Поз.	Наименование	Кол. на балку БСБ- 1	2	3	4	Обозначение документа
1	Каркас плоский Кр 1	1				1.862.1-8.94.1-5
	Кр 2		1			
	Кр 3			1		
	Кр 4				1	
2	Кр 12	1	1	1	1	1.862.1-8.94.1-9
3	Сетка С1	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-10
4	Изделие закладное М1	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-15
5	Бетон класса В15, $м^3$	0,34	0,34			
	класса В20, $м^3$			0,34	0,34	

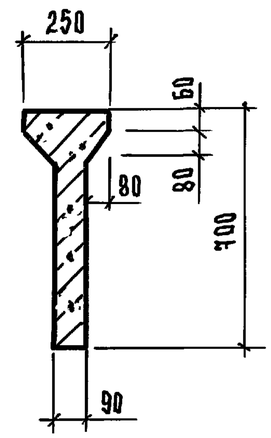
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Зав. лабор.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-1
ГИП	Назаренко		Балка БС 6-1 ... БСБ-4. Армирование
Ст. н. сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Проверил	Назаренко		

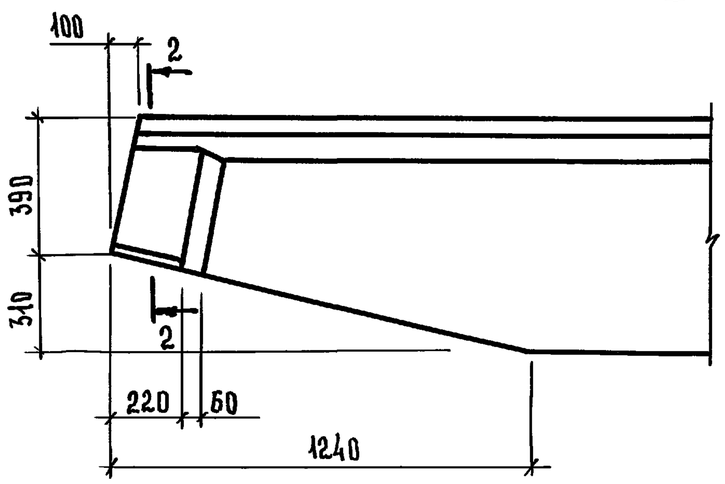
Ц00306 13



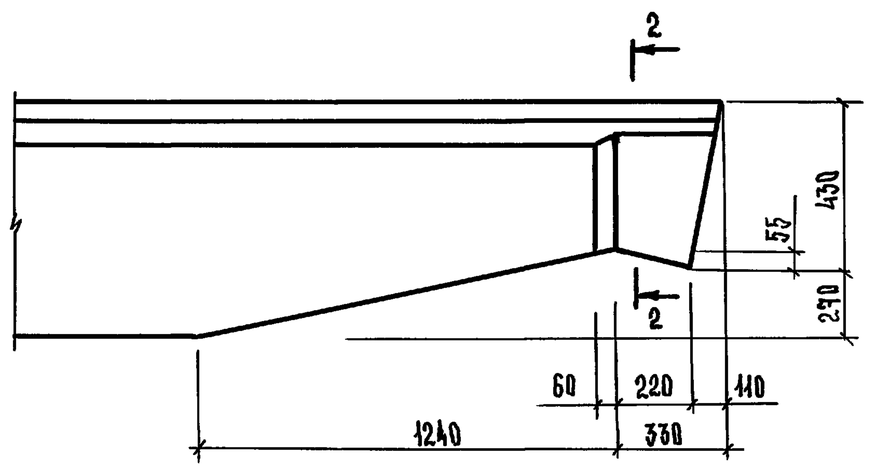
1-1



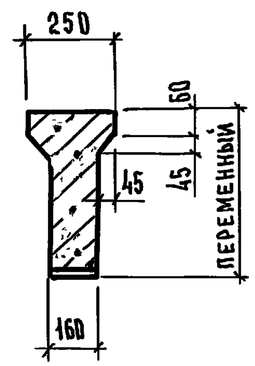
1



2



2 - 2



Зав. лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-2 ФЧ

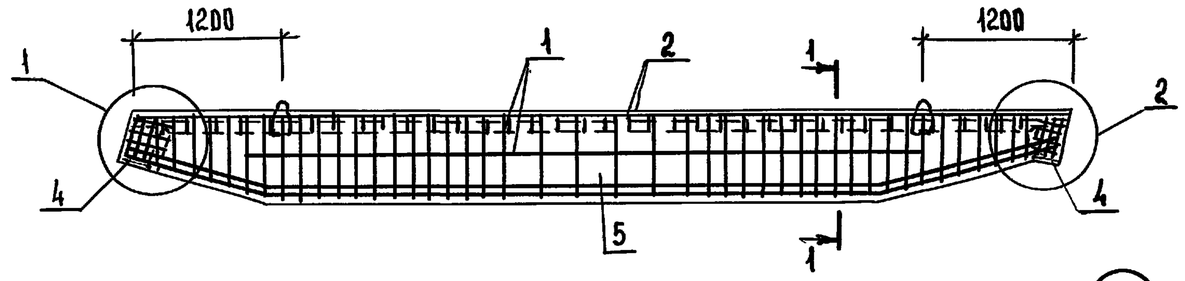
Балка БС 7.5.
Чертеж формы

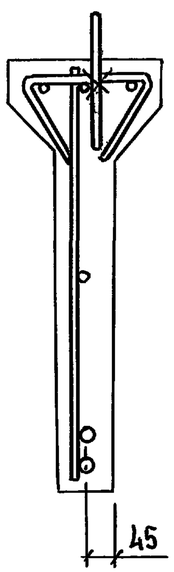
Стадия	Лист	Листов
Р		1

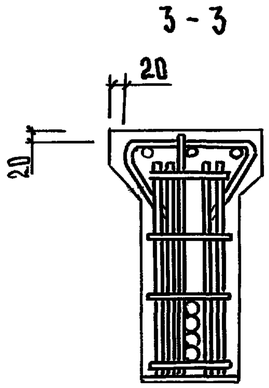
ЦНИИЭПсельстрой

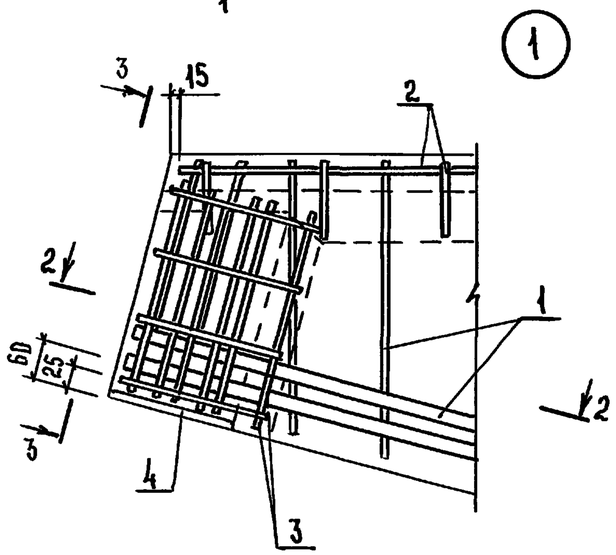
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц00306 14

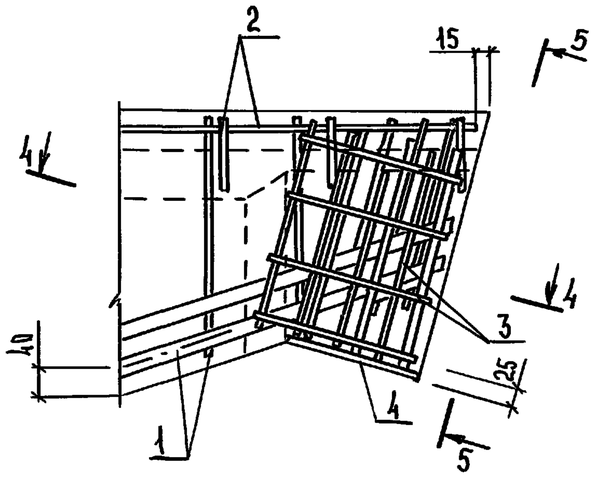




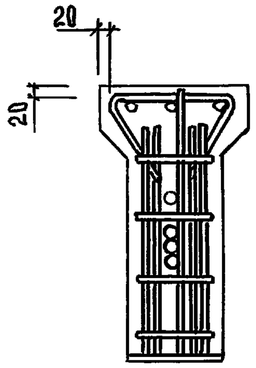


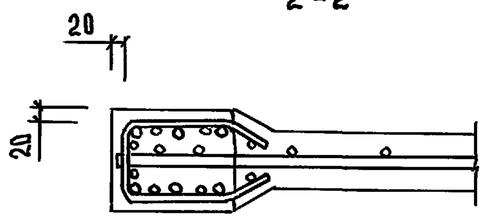


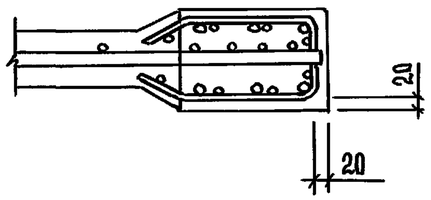
2 - 2



4 - 4







Поз.	Наименование	Кол. на балку БС7,5- 1	2	3	4	Обозначение документа
1	Каркас плоский Кр 5	1				1.862.1-8.94.1-6
	Кр 6		1			
	Кр 7			1		
	Кр 8				1	
2	Кр 13	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-9
3	Сетка С1	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-10
4	Изделие закладное М1	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-15
5	Бетон класса В 15, $м^3$	0,58				
	класса В20, $м^3$		0,58	0,58	0,58	

1. Технические условия см. докум. 1.862.1-8.94.1-ТУ
2. Опалубочный чертеж см. докум. 1.862.1-8.94.1-2ФЧ.
3. Масса балки 1,45 т.

Зав. лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст.н.сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверил	Назаренко	

1.862.1-8.94.1-2

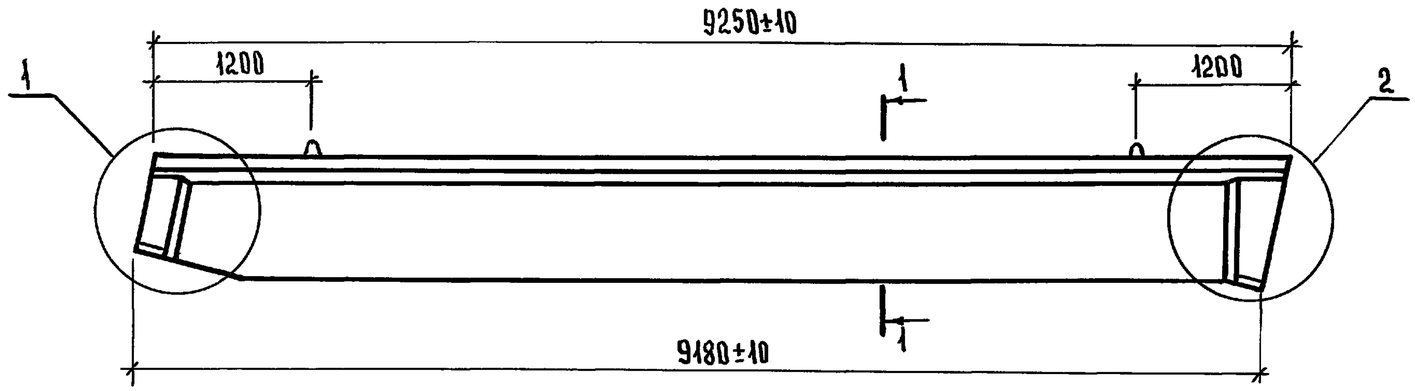
Балка БС7,5-1 ... БС7,5-4. Армирование

Стадия	Лист	Листов
Р		1

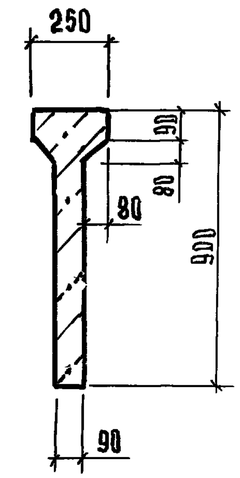
ЦНИИЭПсельстрой

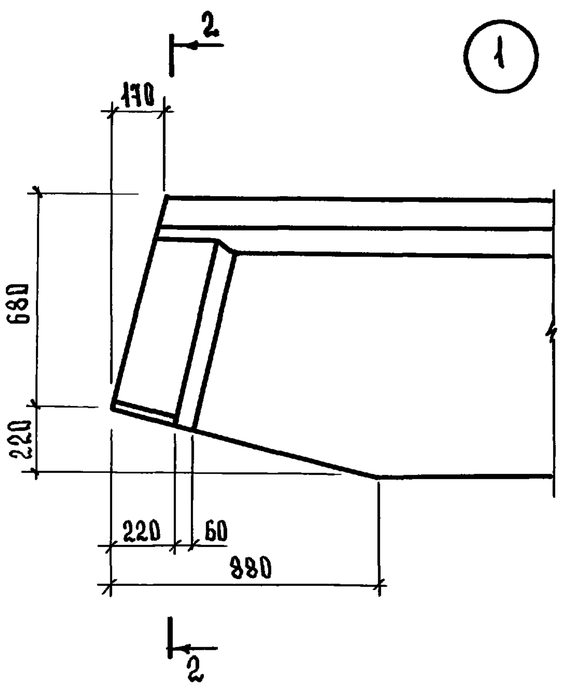
Взам. инв № | Подпись и дата | Инв. № подл.

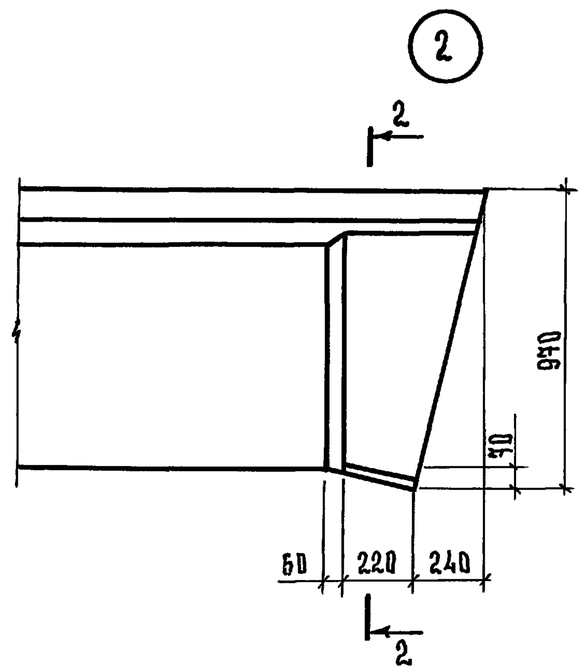
Ц.00306 15



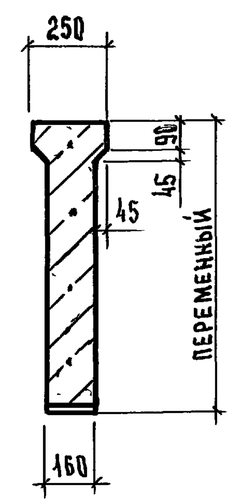
1 – 1







2 – 2



Зав лабор	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-ЗФ4

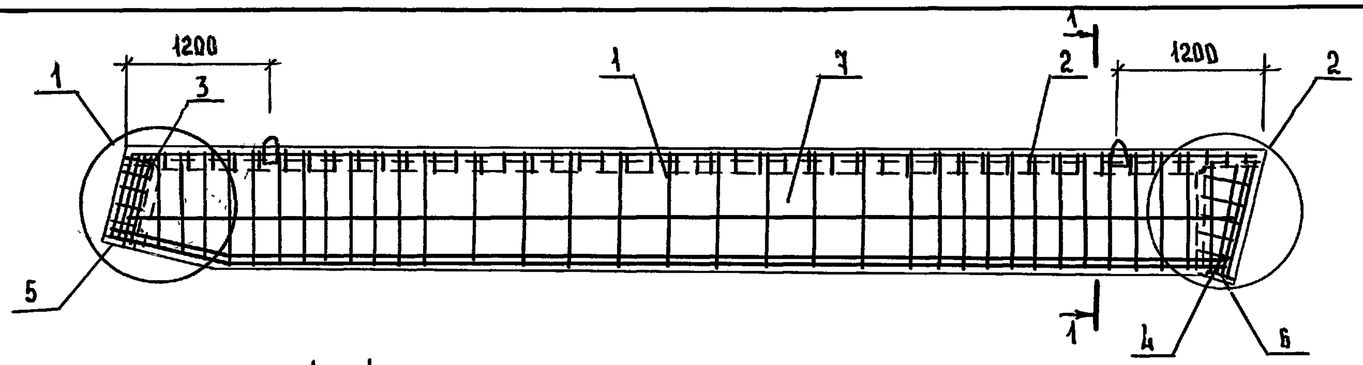
Балка БС9.
Чертеж формы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

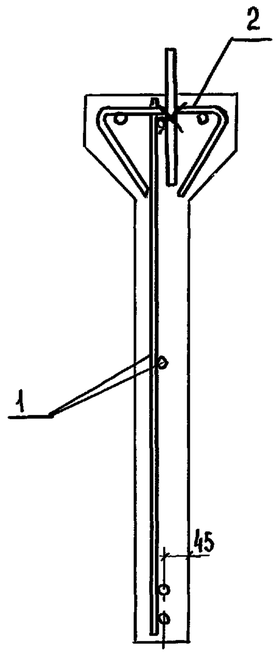
ЦНИИЭПсельстрой

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

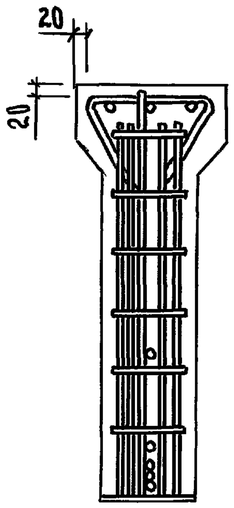
Ц00306 16



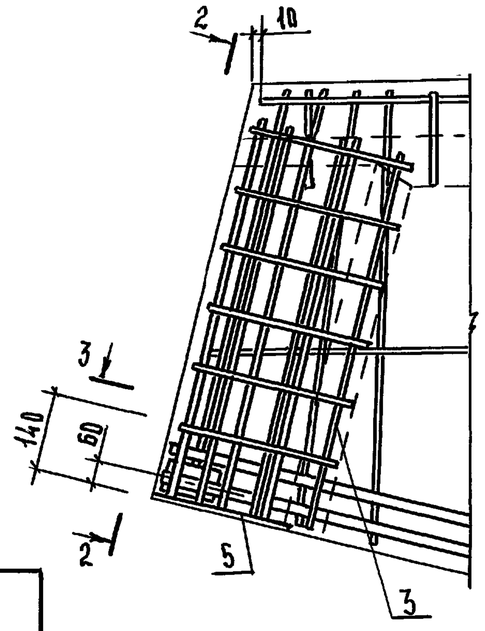
1 – 1



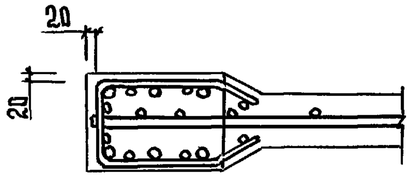
2 – 2



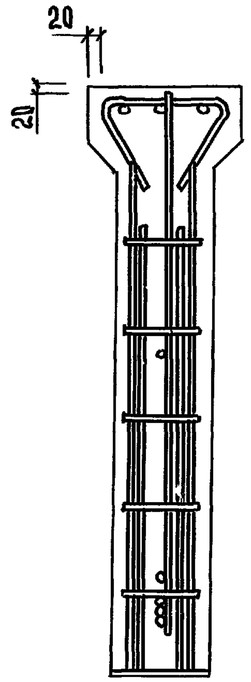
1



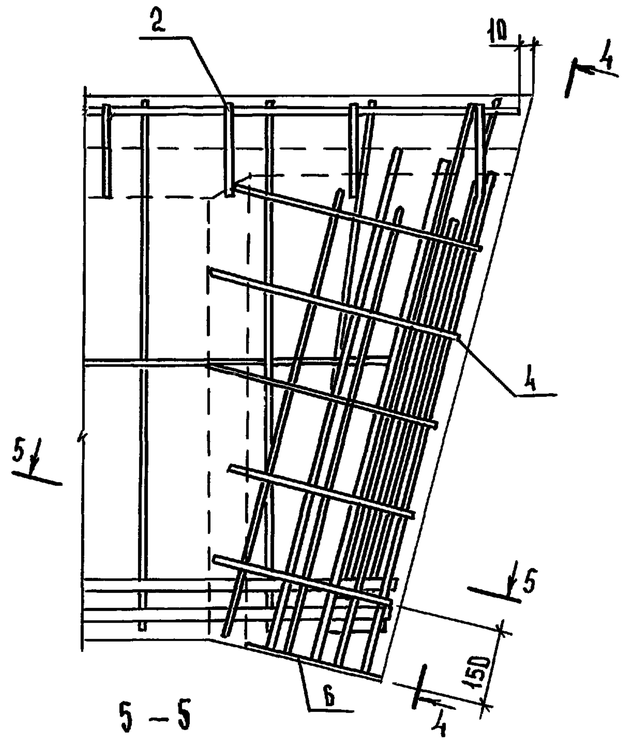
3 – 3



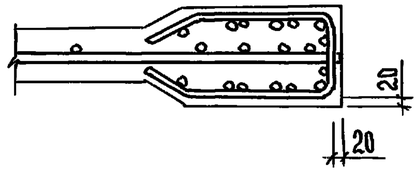
4 – 4



2



5 – 5



1. Технические условия см. докум. 1.862.1-8.94.1-ТУ
2. Опалубочный чертеж см. докум. 1.862.1-8.94.1-ЭФ4.
3. Масса балки 2,4т.

Поз.	Наименование	Кол. на балку БС9-				Обозначение документа
		1	2	3	4	
1	Каркас плоский Кр 9	1				1.862.1-8.94.1-7
	Кр 10		1	1		
	Кр 11				1	
2	Кр 14	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-9
3	Сетка С2	1	1	1	1	1.862.1-8.94.1-10
4	С3	1	1	1	1	
5	Изделие закладное М2	1	1	1	1	1.862.1-8.94.1-15
6	М3	1	1	1	1	
7	Бетон класса В 15; $м^3$	0,96	0,96			
	класса В 22,5; $м^3$			0,96	0,96	

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

Зав. лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст. н. сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверил	Назаренко	

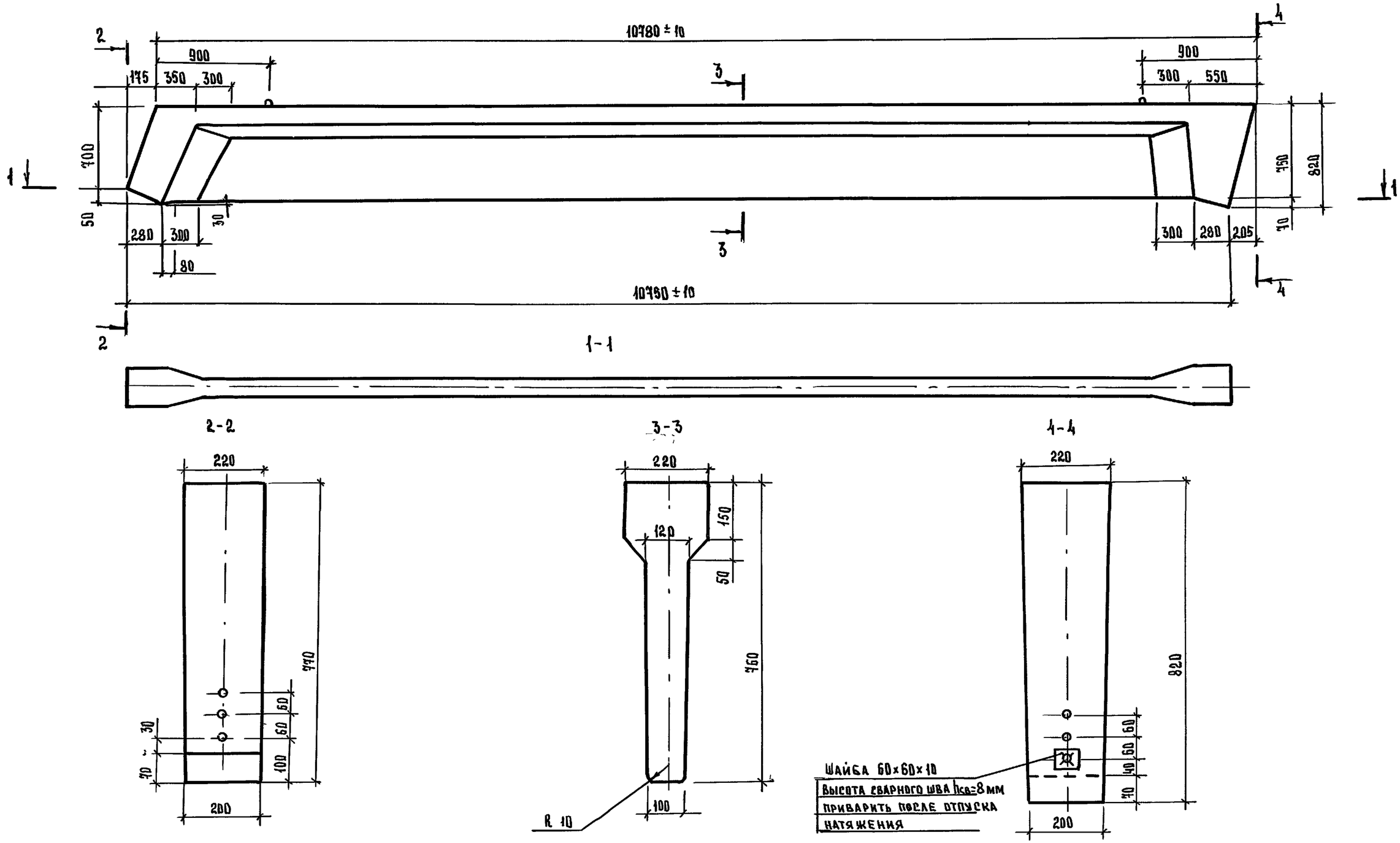
1.862.1-8.94.1-3

Балка БС9-1 ... БС9-4. Армирование

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

Ц00306 17



Зав.лаборат.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-4ФЧ

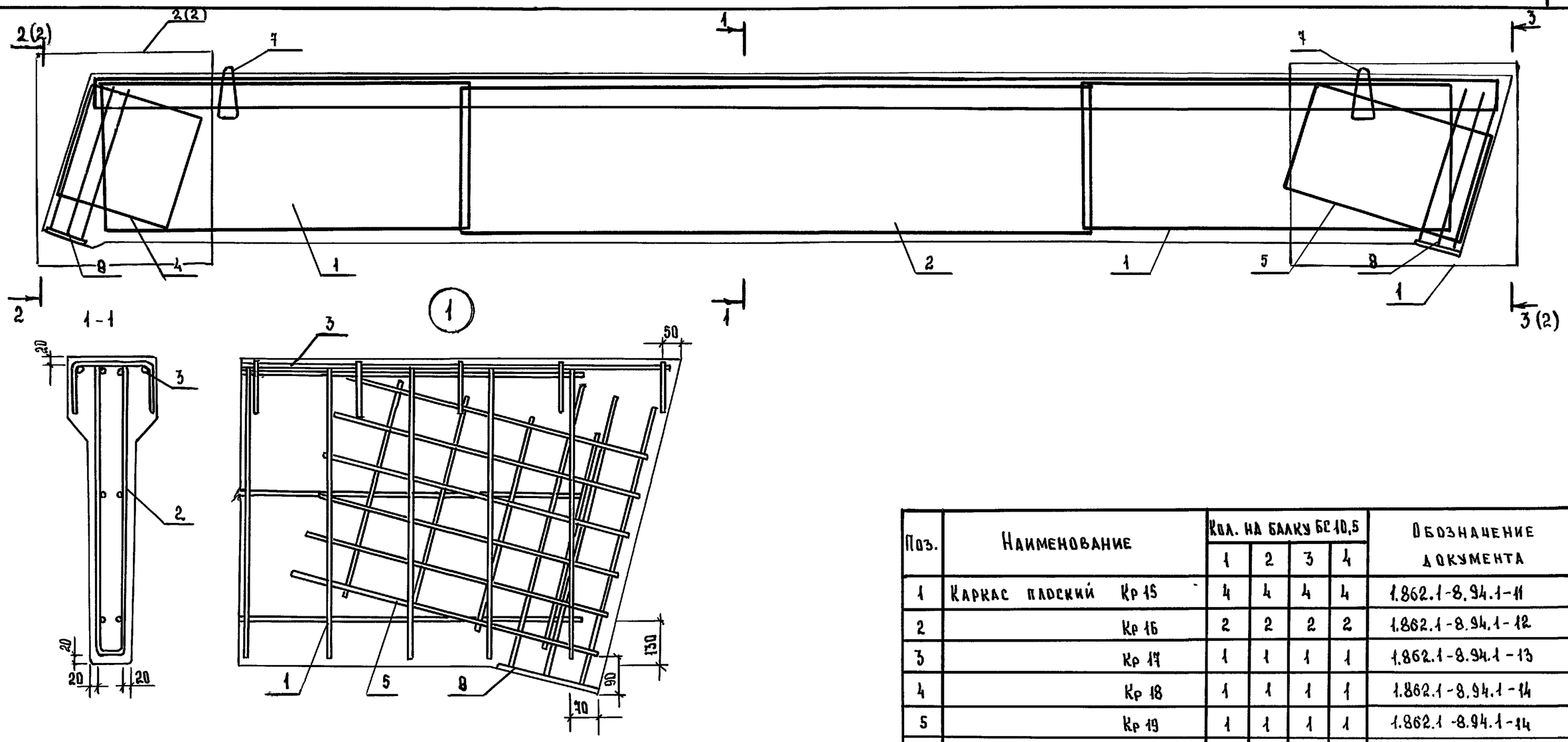
Балка БС10.5.
Чертеж формы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

4,00306 18



1. Технические условия см. докум. 1.862.1-8.94.1-ТУ.
2. Опалубочный чертеж см. докум. 1.862.1-8.94.1-4ФЧ.
3. Масса балки 2.88 т.

Поз.	Наименование	Кол. на балку БС 10,5				Обозначение документа
		1	2	3	4	
1	Каркас плоский Кр 15	4	4	4	4	1.862.1-8.94.1-11
2	Кр 16	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-12
3	Кр 17	1	1	1	1	1.862.1-8.94.1-13
4	Кр 18	1	1	1	1	1.862.1-8.94.1-14
5	Кр 19	1	1	1	1	1.862.1-8.94.1-14
6	Спираль Сп1	6	6	6	6	1.862.1-8.94.1-19
7	Изделие закладное М6	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-17
8	М7	2	2	2	2	1.862.1-8.94.1-18
9	Бетон класса					
	В 25 м³	1,15	1,15	1,15	1,15	

Зав.лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст.н.сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Актонова	
Проверил	Назаренко	

1.862.1-8.94.1-4

Балка БС 10,5-1... БС 10,5-4. Армирование

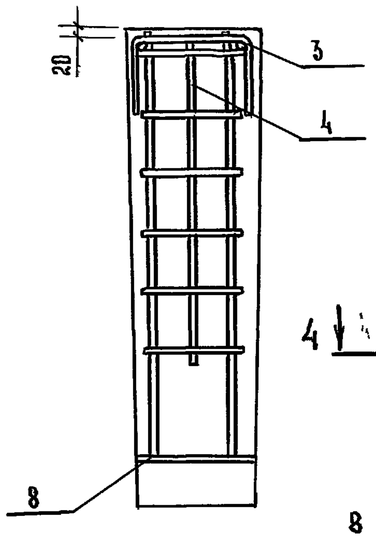
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИЭПсельстрой

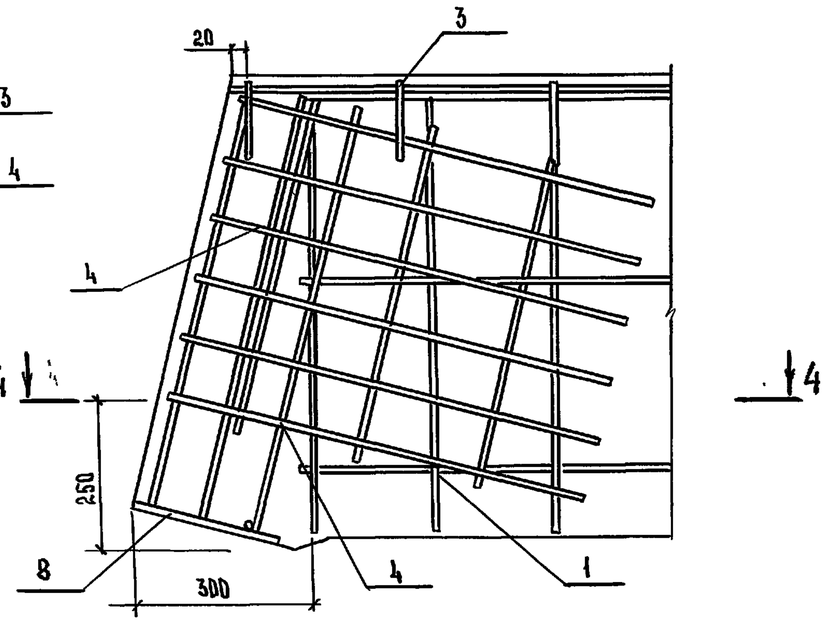
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

4,00306 19

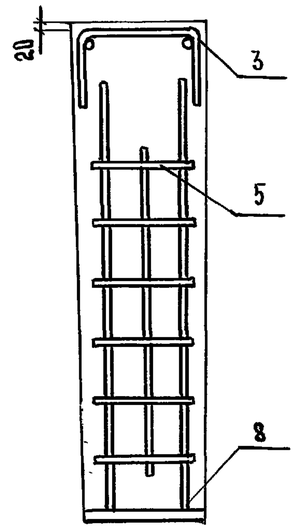
2-2 (1)



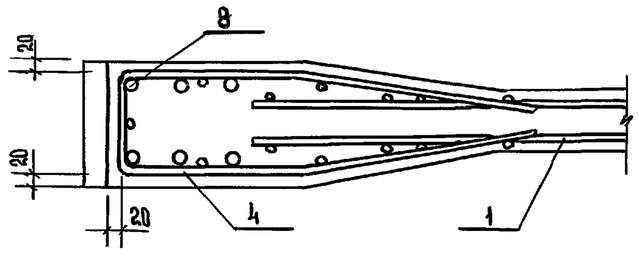
2



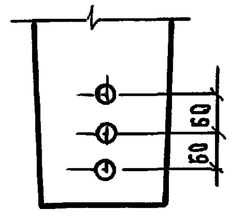
3-3 (1)



4-4



Расположение напрягаемой арматуры в сечении балки

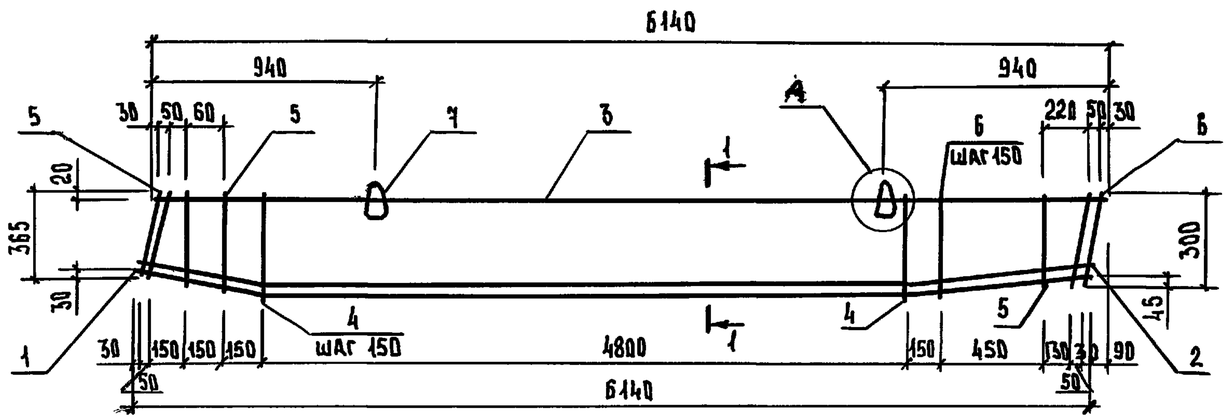


Марка балки	Напрягаемая арматура
БС10.5-1АIII в	3 ⌀ 20
БС10.5-1АтIV к	3 ⌀ 18
БС10.5-2АIII в	3 ⌀ 22
БС10.5-2АтIV к	3 ⌀ 22
БС10.5-3АIII в	3 ⌀ 25
БС10.5-3АтIV к	3 ⌀ 25
БС10.5-4АIII в	3 ⌀ 25
БС10.5-4АтIV к	3 ⌀ 25

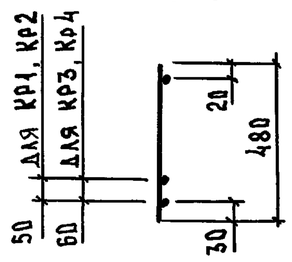
Допускается применять вместо арматуры класса АтIV к по ГОСТ 10884-81 арматуру класса АIV по ГОСТ 5781-82.

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

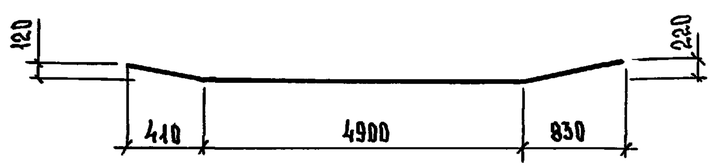
4,00306 20

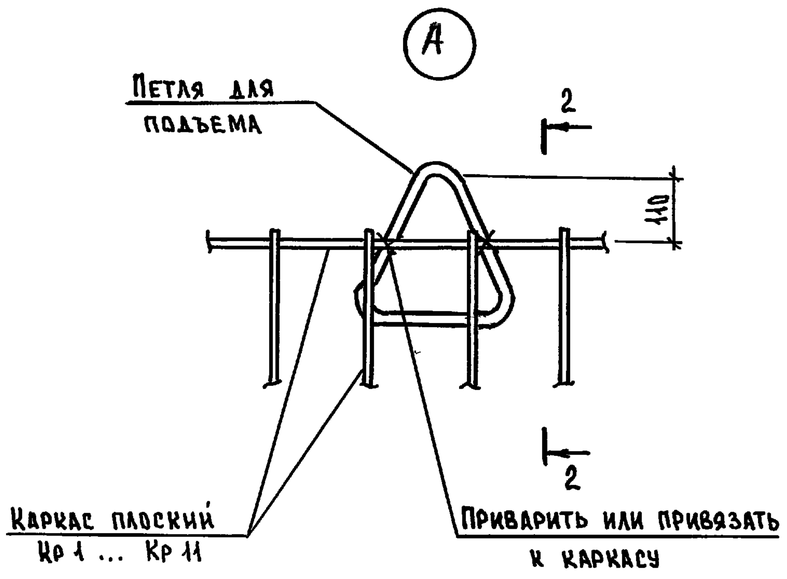


1 - 1



Поз. 2





2 - 2

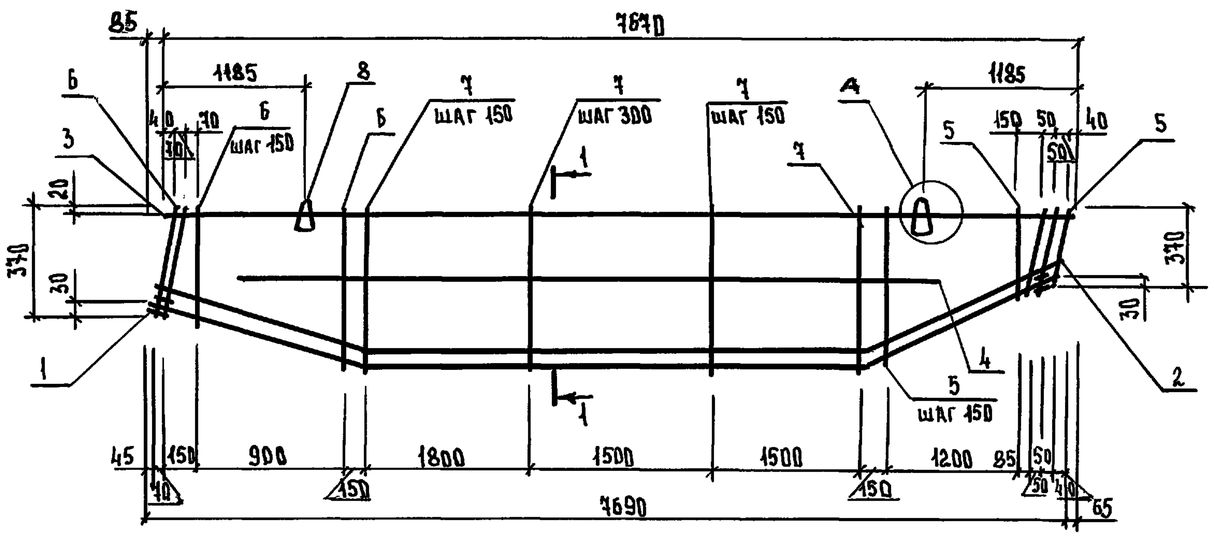
Поз.	Наименование	Кол. на каркас Кр1	Кр2	Кр3	Кр4	Обозначение документа
1	Стержень арматурный Ст 1	1				1.862.1-8.94.1-8
	Ст 2		1			
	Ст 3			1		
	Ст 4				1	
2	⌀ 20 А III, ℓ= 6190; 15,3 кг	1				Без черт.
	22 А III, ℓ= 6190; 18,5 кг		1			
	25 А III, ℓ= 6190; 23,8			1		
	25 А III, ℓ= 6190; 23,8				1	
3	⌀ 6 А III; ℓ= 6140; 1,4 кг	1				
	8 А III, ℓ= 6140; 2,4 кг		1	1		
	10 А III, ℓ= 6140; 3,8 кг				1	
4	⌀ 6 А III, ℓ= 480; 0,11 кг	33				
	8 А III; ℓ= 480; 0,19 кг		33	33		
	10 А III, ℓ= 480; 0,30 кг				33	
5	⌀ 6 А III, ℓ= от 390 до 470; 0,10 кг	4				
	8 А III, ℓ= от 390 до 470; 0,17 кг		4	4		
	10 А III, ℓ= от 390 до 470; 0,27 кг				4	
6	⌀ 6 А III, ℓ= от 380 до 470; 0,09 кг	6				
	8 А III, ℓ= от 320 до 470; 0,16 кг		6	6		
	10 А III, ℓ= от 320 до 470; 0,24 кг				6	
7	Петля для подъема М10-150	2	2	2	2	Сер. 3.400-1 вып.1/87
	Масса каркаса, кг	38,4	49,4	60,4	72,7	

Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82

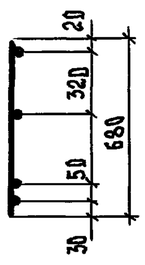
Зав. лабор.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-5
ГИП	Назаренко		Каркас плоский Кр1 ... Кр4
Ст. н. сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Проверил	Назаренко		

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

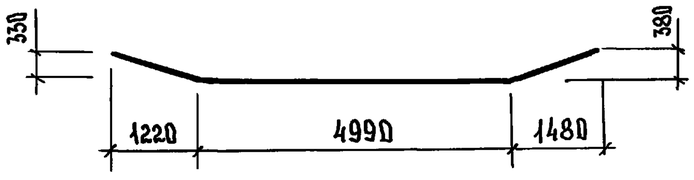
Ц.00306 21



1 – 1



Поз. 2



Поз.	Наименование	Кол. на каркас Кр 5	Кр 6	Кр 7	Кр 8	Обозначение документа
1	Стержень арматурный Ст 5	1				1.862.1-8.94.1-8
	Ст 6		1			
	Ст 7			1	1	
2	⌀ 20 А III, ℓ = 7780; 19.2 кг	1				
	22 А III, ℓ = 7780; 23.2 кг		1			
	25 А III, ℓ = 7780; 30.0 кг			1	1	
3	⌀ 8 А III, ℓ = 7670; 3.0 кг	1				
	14 А III, ℓ = 7670; 9.3 кг				1	
	12 А III, ℓ = 7670; 6.8 кг		1	1		
4	⌀ 8 А III, ℓ = 6480; 2.6 кг	1				
	10 А III, ℓ = 6480; 4.0 кг				1	
	12 А III, ℓ = 6480; 5.8 кг		1	1		Без черт.
5	⌀ 8 А III, ℓ = от 310 до 660; 0.19 кг	12				
	12 А III, ℓ = от 310 до 660; 0.43 кг		12	12		
	14 А III, ℓ = от 310 до 660; 0.59 кг				12	
6	⌀ 8 А III, ℓ = от 380 до 660; 0.21 кг	9				
	12 А III, ℓ = от 380 до 660; 0.46 кг		9	9		
	14 А III, ℓ = от 380 до 660; 0.63 кг				9	
7	⌀ 8 А III, ℓ = 680; 0.24 кг	28				
	12 А III, ℓ = 680; 0.60 кг		28	28		
	14 А III, ℓ = 680; 0.82 кг				28	
8	Петля для подъема М12-150	2	2	2	2	сер. 3.400-7 вып.1/87
	Масса каркаса, кг	58.0	87.6	101.6	111.9	

1. Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82.
2. Узел А см. док. 1.862.1-8.94.1-5

Зав. лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст.н.сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверка	Назаренко	

1.862.1-8.94.1-6

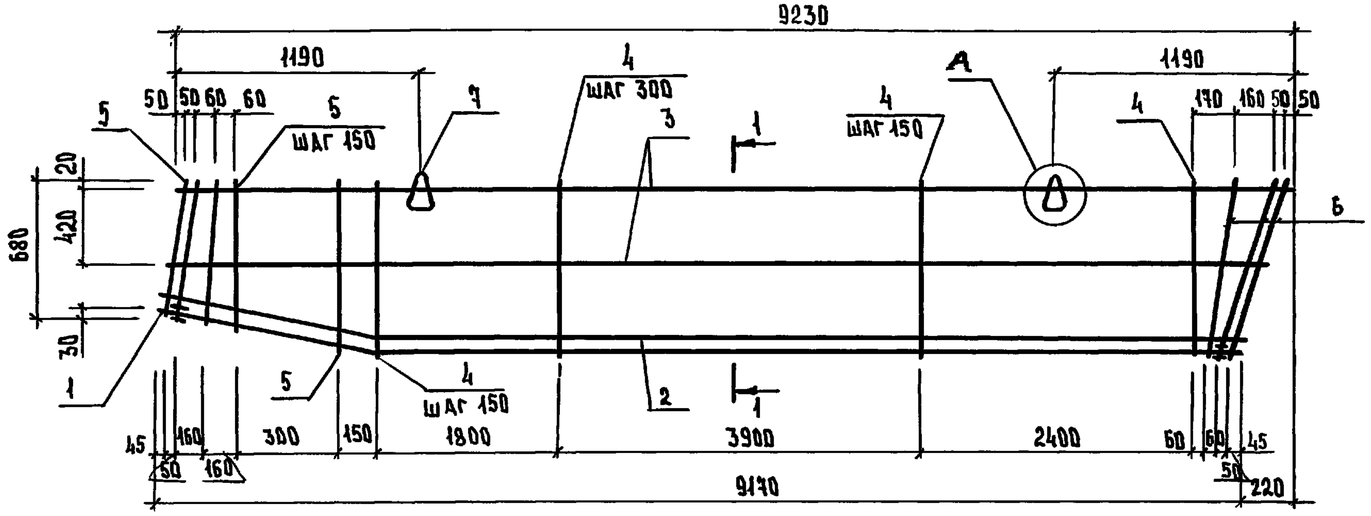
Каркас плоский Кр 5 ... Кр 8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

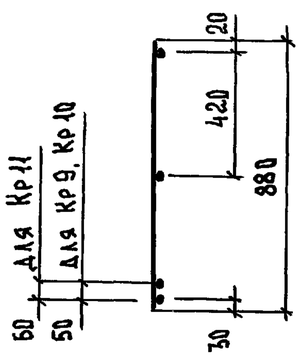
ЦНИИЭПсельстрой

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

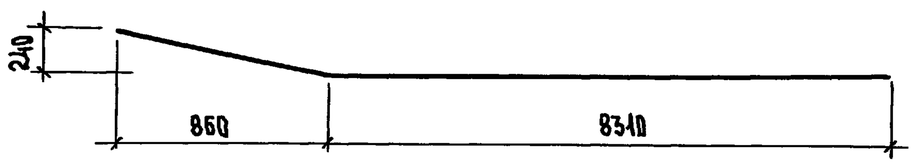
Ц00306 22



1 - 1



Поз. 2



Поз.	Наименование	Кол. на каркас Кр9	Кр10	Кр11	Обозначение документа
1	Стержень арматурный Ст 8	1			1.862.1-8.94.1-8
	Ст 9		1		
	Ст 10			1	
2	⌀22 А III, ℓ= 9200; 27,4 кг	1			
	25 А III, ℓ= 9200; 35,4 кг		1		
	28 А III, ℓ= 9200; 44,5 кг			1	
3	⌀8 А III, ℓ= 9230; 3,65 кг	2	2	2	БЕЗ ЧЕРТ.
4	8 А III, ℓ= 880; 0,35 кг	42	42	42	
5	8 А III, ℓ= от 680 до 840; 0,30 кг	6	6	6	
6	8 А III, ℓ= от 890 до 910; 0,36 кг	3	3	3	
7	Петля для подъема М14-150	2	2	2	сер. 3.400-1 вып. 1/87
	Масса каркаса, кг	82,8	99,1	117,6	

1. Арматура класса А III по ГОСТ 5781-82
2. Узел А см. док. 1.862.1-8.94.1-5.

Зав. лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст. н. сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-7

Каркас плоский Кр9 ... Кр11

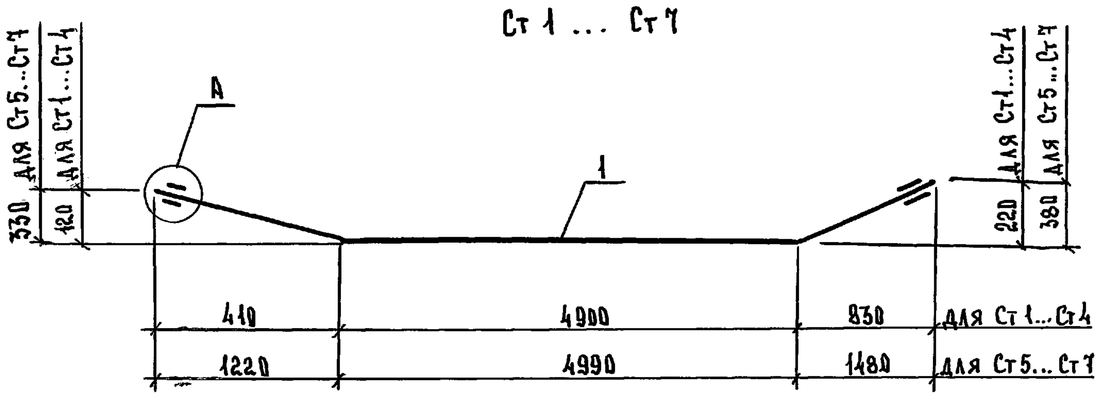
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

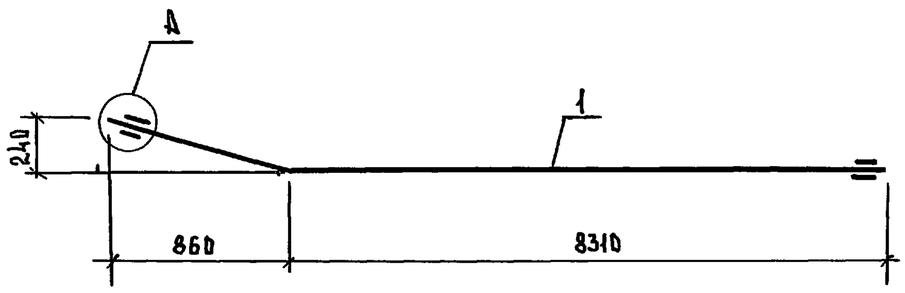
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

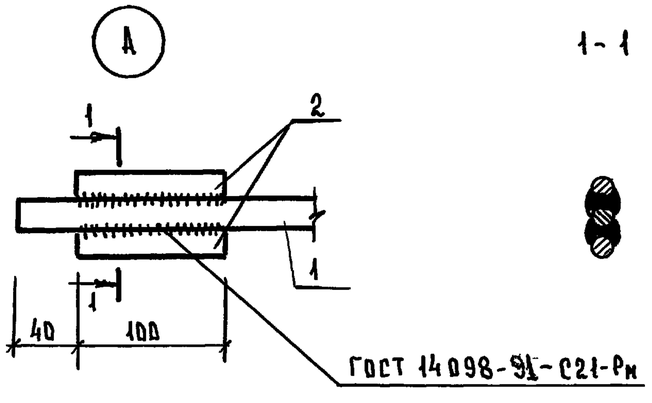
Ц00306 23

Ст 1 ... Ст 7



Ст 8 ... Ст 10





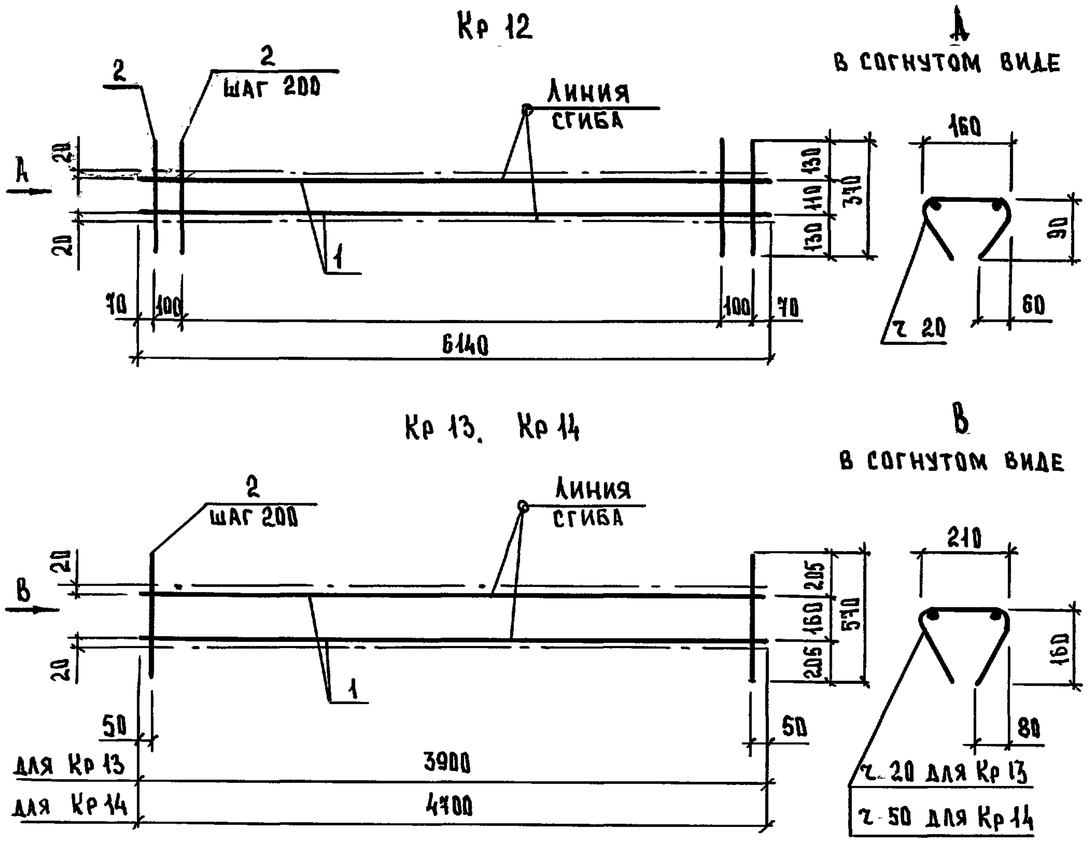
Поз.	Наименование	Кол. на арматурный стержень									
		Ст 1	Ст 2	Ст 3	Ст 4	Ст 5	Ст 6	Ст 7	Ст 8	Ст 9	Ст 10
1	⌀20 AIII, ℓ = 6190; 15,3 кг	1									
	22 AIII, ℓ = 6190; 18,5 кг		1								
	25 AIII, ℓ = 6190; 23,8 кг			1							
	28 AIII, ℓ = 6190; 29,9 кг				1						
	20 AIII, ℓ = 7780; 19,2 кг					1					
	22 AIII, ℓ = 7780; 23,2 кг						1				
	25 AIII, ℓ = 7780; 30,0 кг							1			
	22 AIII, ℓ = 9200; 27,5 кг								1		
	25 AIII, ℓ = 9200; 35,4 кг									1	
	28 AIII, ℓ = 9200; 44,5 кг										1
2	⌀20 AIII, ℓ = 100; 0,25 кг	4				4					
	22 AIII, ℓ = 100; 0,30 кг		4				4		4		
	25 AIII, ℓ = 100; 0,39 кг			4				4		4	
	28 AIII, ℓ = 100; 0,48 кг				4						4
	Масса стержня, кг	16,3	19,7	25,4	29,9	20,2	24,4	31,6	28,7	37,0	46,4

Арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82

Зав. лабор.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-8
ГИП	Назаренко		Стержень арматурный Ст 1 ... Ст 10
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Проверил	Назаренко		

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

Ц 00306 24



Марка каркаса	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
Кр 12	1	⌀10 А III, ℓ = 6140	2	3.8	9,2
	2	5 Вр I, ℓ = 370	32	0,05	
Кр 13	1	⌀10 А III, ℓ = 3900	2	2,42	6,4
	2	5 Вр I, ℓ = 570	20	0,08	
Кр 14	1	⌀10 А III, ℓ = 4700	2	2,9	7,7
	2	5 Вр I, ℓ = 570	24	0,08	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

Зав. лабор	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст. н. сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверил	Назаренко	

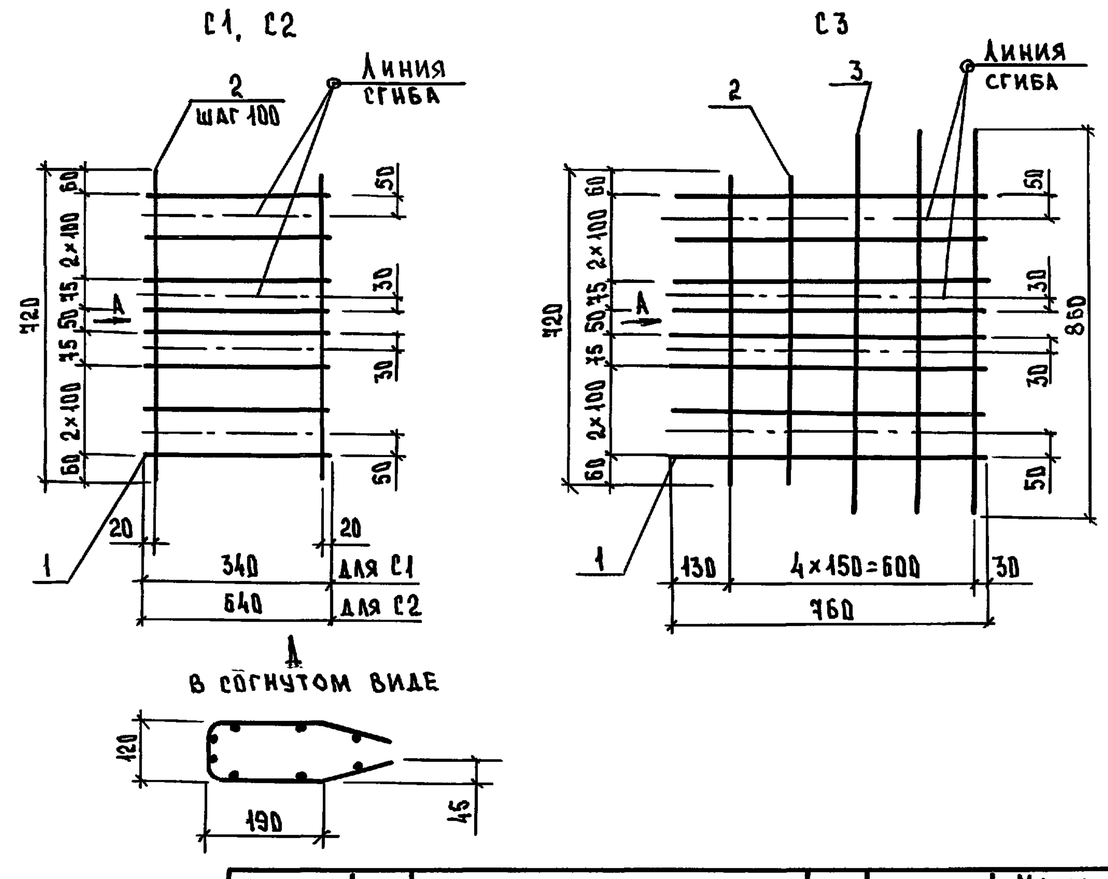
1.862.1-8.94.1-9

Каркас Кр 12 ... Кр 14

Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

ЦНИИЭП сельстрой

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



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса сетки, кг
С1	1	⌀5 Вр I, ℓ=340	8	0,05	0,8
	2	5 Вр I, ℓ=720	4	0,10	
С2	1	⌀5 Вр I, ℓ=640	8	0,09	1,4
	2	5 Вр I, ℓ=720	7	0,10	
С3	1	⌀5 Вр I, ℓ=760	8	0,11	1,4
	2	5 Вр I, ℓ=720	2	0,10	
	3	5 Вр I, ℓ=860	3	0,12	

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

Зав. лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст. н. сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверил	Назаренко	

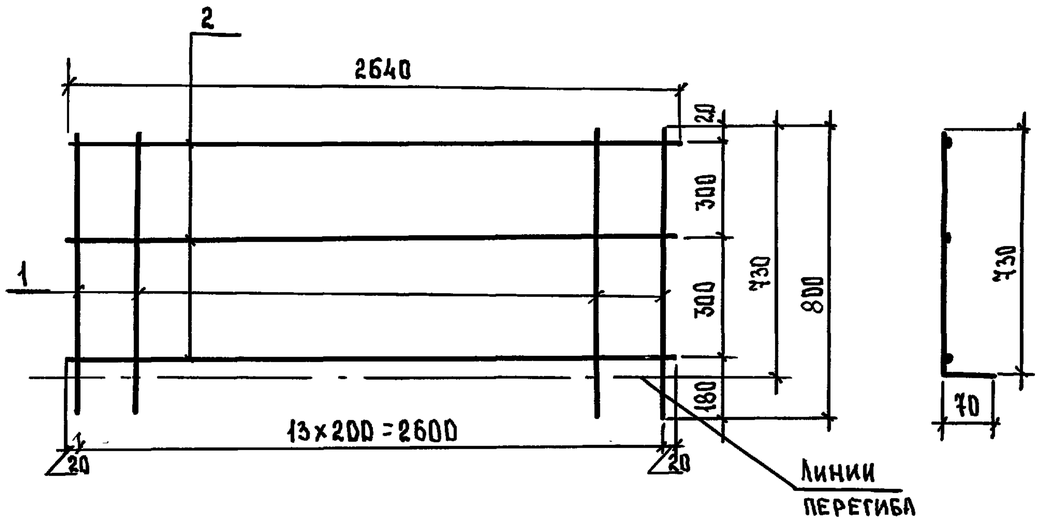
1.862.1-8.94.1-10

Сетка С1 ... С3

Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

ЦНИИЭП сельстрой

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

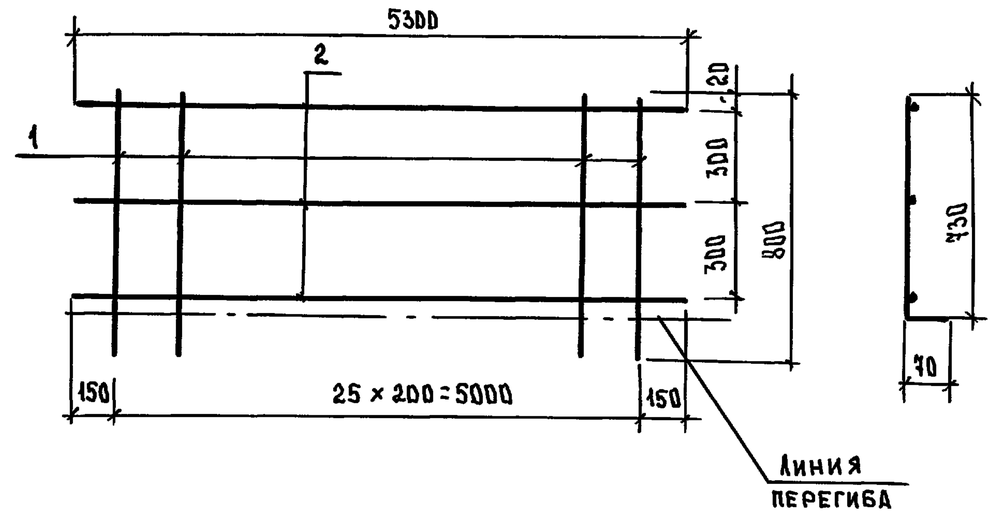


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР15	1	⌀ 6 AIII, ℓ=800	14	2.5	3,8
	2	⌀ 5 ВрI, ℓ=2640	3	1.3	

Арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82, класса ВрI по ГОСТ 6727-80

Зав. лабор.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-11
ГИП	Назаренко		Каркас КР15
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Проверил	Назаренко		

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

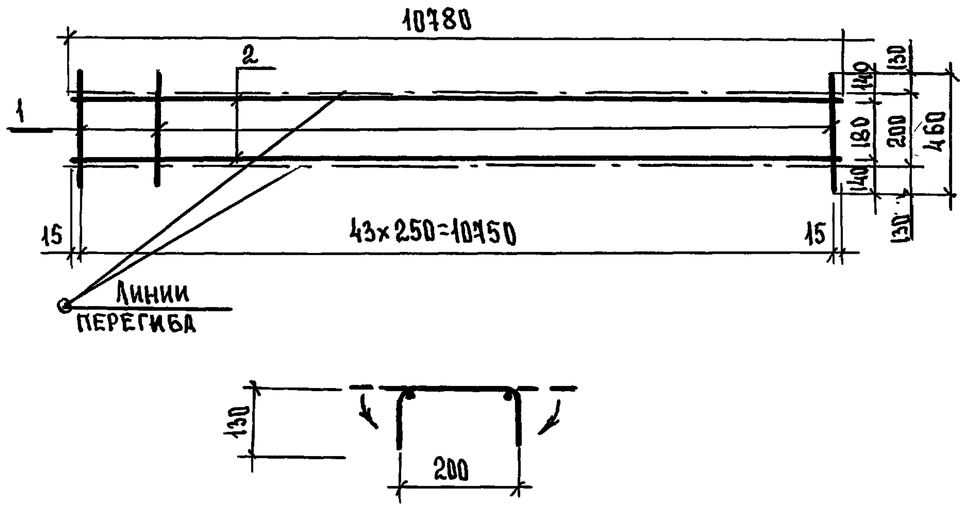


Марка каркаса	Поз	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР16	1	⌀ 5 ВрI, ℓ=800	26	2.4	5,7
	2	⌀ 5 ВрI, ℓ=5300	3	3.5	

Арматура класса ВрI по ГОСТ 6727-80

Зав. лабор.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-12
ГИП	Назаренко		Каркас КР16
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: –; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Проверил	Назаренко		

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР17	1	⌀5 ВрI, ℓ=460	44	0.07	16.0
	2	⌀10 AIII, ℓ=10780	2	8.65	

Арматура класса AIII по ГОСТ 5781-82, класса ВрI по ГОСТ 6727-80

Зав.лаб.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Провер.	Назаренко		

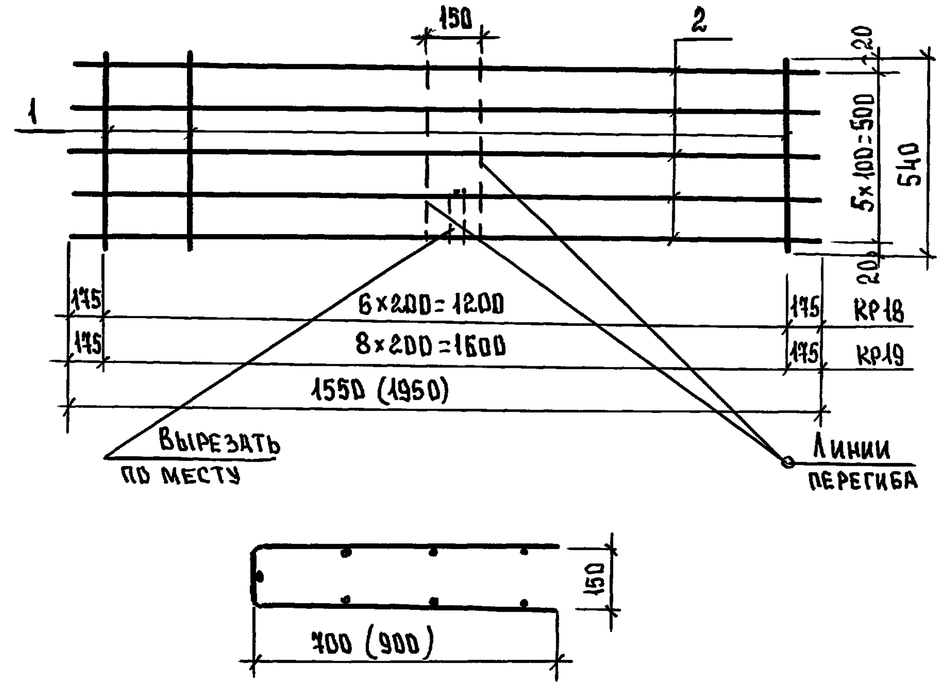
1.862.1-8.94.1-13

Каркас КР17

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса каркаса, кг
КР18	1	⌀5 ВрI, ℓ=540	7	0.08	2.0
	2	⌀5 ВрI, ℓ=1550	6	0.24	
КР19	1	⌀5 ВрI, ℓ=540	9	0.08	2.6
	2	⌀5 ВрI, ℓ=1950	6	0.30	

Арматура класса ВрI по ГОСТ 6727-80

Зав.лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Провер.	Назаренко		

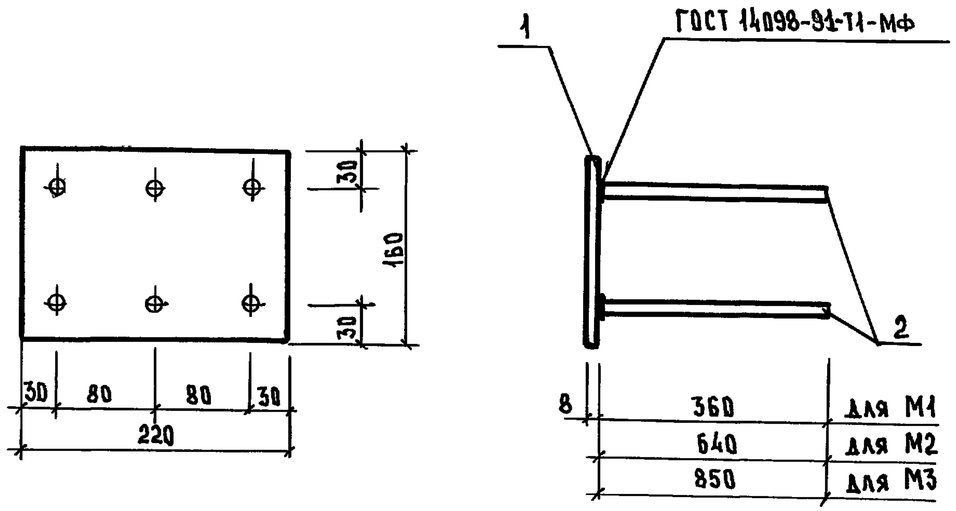
1.862.1-8.94.1-14

Каркас КР18, КР19

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование		Кол. на изделие		
			М1	М2	М3
1	Полоса Б-8×160×220;	2,2 кг	1	1	1
2	⌀10 А III, ℓ=360;	0,22 кг	6		
	10 А III, ℓ=640;	0,39 кг		6	
	10 А III, ℓ=850;	0,52 кг			6
	Масса изделия,	кг	3,5	4,5	5,3

1. Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82.
2. Полоса по ГОСТ 103-76*, сталь Ст 3 кп 2-1 по ГОСТ 535-88*.

Зав.лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

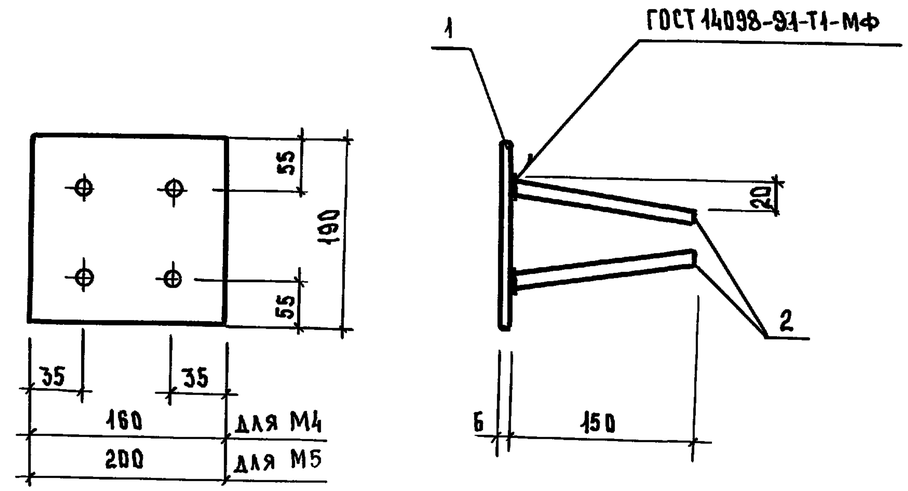
1.862.1-8.94.1-15

Изделие закладное М1 ... М3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



Поз.	Наименование		Кол.	
			М4	М5
1	Полоса Б-6×190×160;	1,4 кг	1	
	Б-6×190×200;	1,8 кг		1
2	⌀8 А III, ℓ=150;	0,06 кг	4	4
	Масса изделия,	кг	1,7	2,0

1. Арматура: класса А-III по ГОСТ 5781-82.
2. Полоса по ГОСТ 103-76*, сталь Ст 3 кп 2-1 по ГОСТ 535-88*.

Зав.лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.науч.сот.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

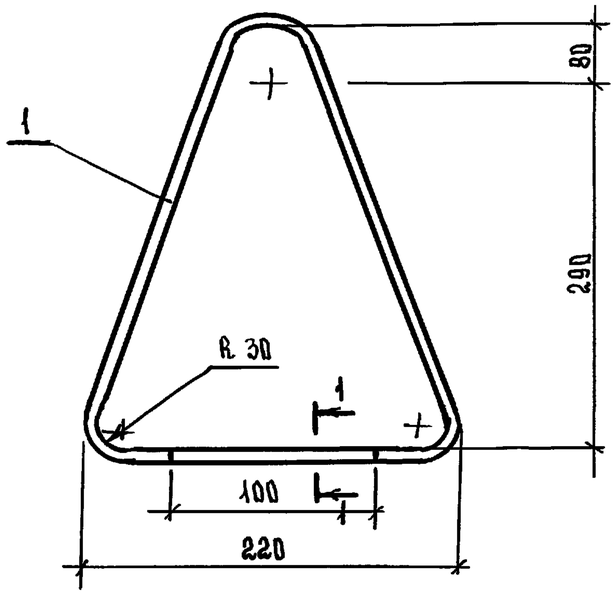
1.862.1-8.94.1-16

Изделие закладное М4, М5

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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



1-1

Сварить по всей длине 100мм:
Высоту сварного шва принять 4мм

Поз	Наименование	Кол.
1	⌀18AI, ℓ=950, 3,8 кг	2
	Масса изделия, кг	3.8

Арматура класса А-I по ГОСТ5781-82.

Зав. лаб.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Провер.	Назаренко		

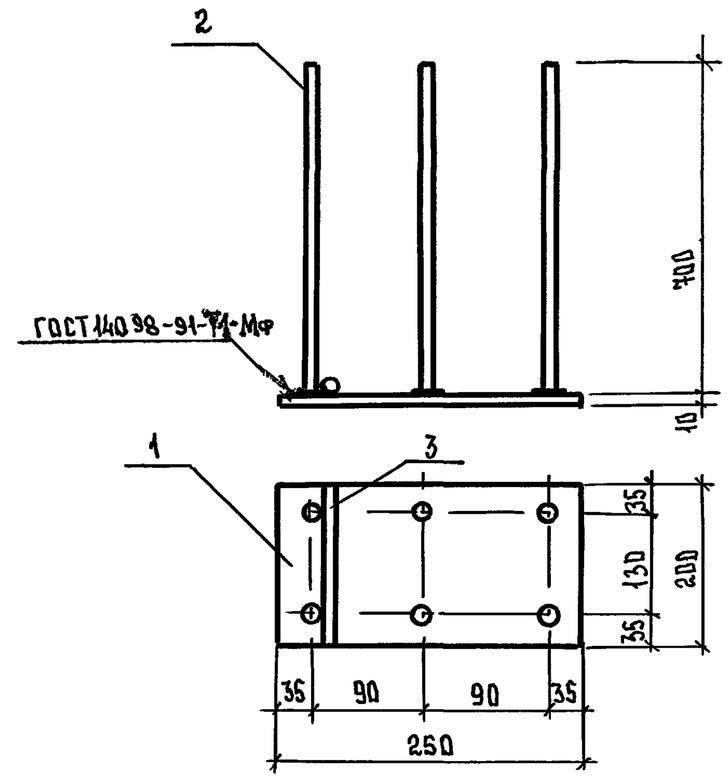
1.862.1-8.94.1-17

Петля М6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП сельстрой

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



Поз.	Наименование	Кол.
1	Полоса 10×200×250; 3.93кг	1
2	⌀12AIII, ℓ=700, 3,75 кг	6
3	⌀18AI, ℓ=200, 0,4 кг	1
	Масса изделия, кг	8.08

1. Арматура класса А-III и класса А-I по ГОСТ 5781-82.
2. Полоса по ГОСТ 103-76*, сталь Ст3 кп 2-1 по ГОСТ535-88*

Зав.лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Провер.	Назаренко		

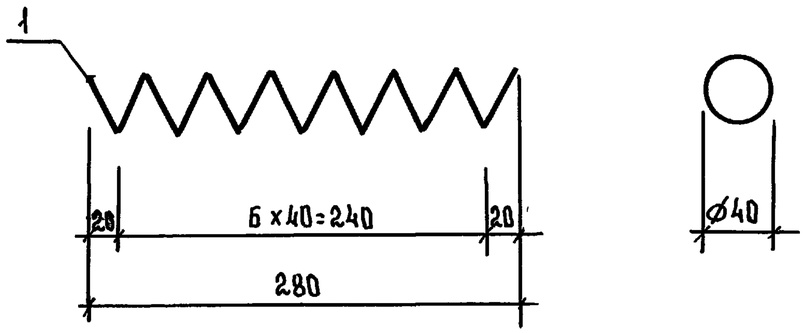
1.862.1-8.94.1-18

Закладное изделие М7

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭП сельстрой

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

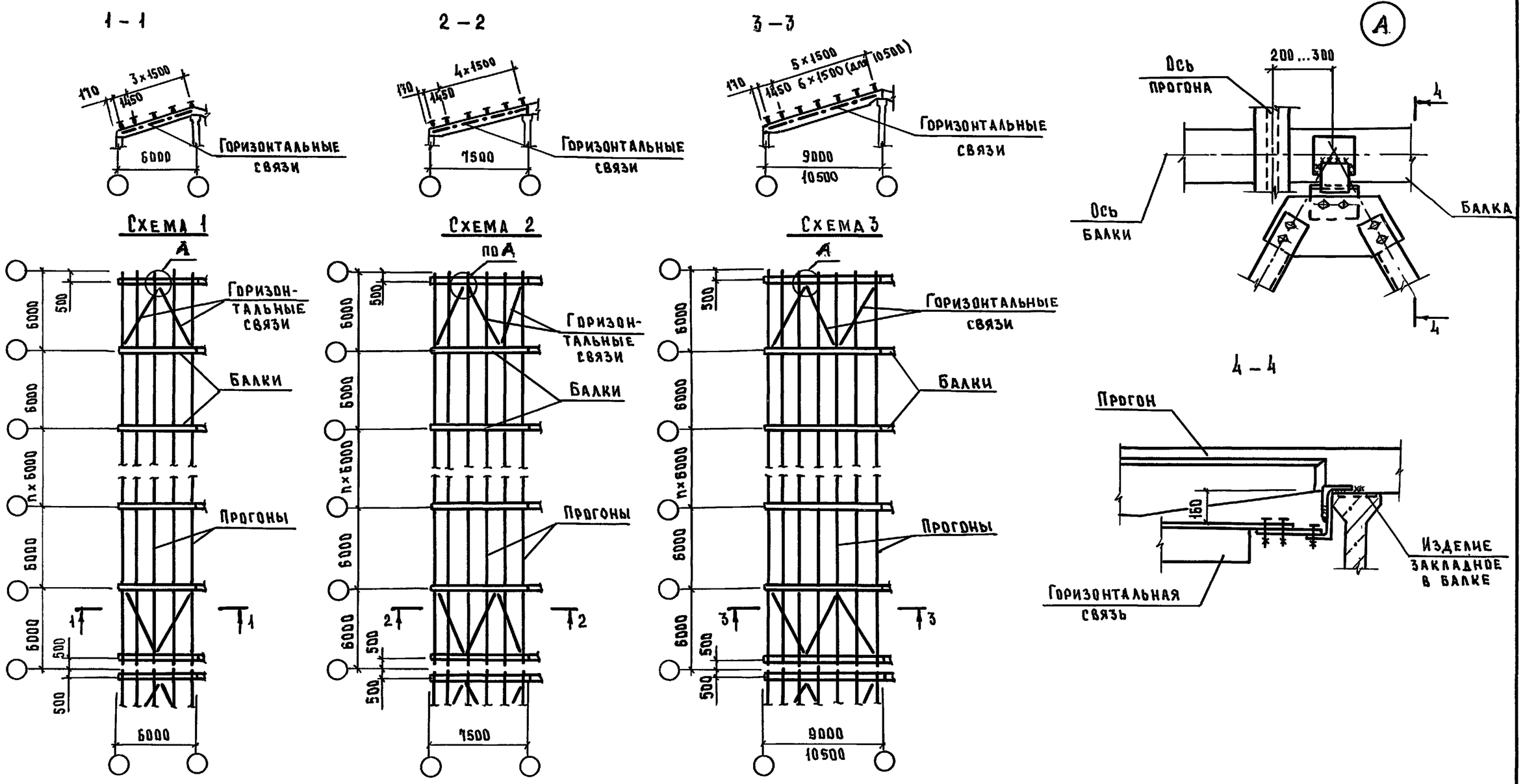


Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
Сп 1	1	⌀ 4 Вр I, ℓ = 1060	2	0,2	0,2

Арматура класса Вр I по ГОСТ 6727-80

Зав лаб.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-19
ГИП	Назаренко		Спираль Сп1
Ст. н. сотр.	Лаврентьева		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Инженер	Антонова		ЦНИИЭПсельстрой
Проверил	Назаренко		

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



На схемах условно показан шаг прогонов 1,5 м; при шаге прогонов 3 м – расположение связей аналогично. Сечение горизонтальных связей и элементов их крепления производится в конкретном проекте по расчету. Марка стали связей зависит от расчетной температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки и принимается по таблице 1 п. 2.4 технических условий.

Зав. лабор.	Назаренко		
ГИП	Назаренко		
Ст.н.сотр.	Лаврентьева		
Инженер	Антонова		
Проверил	Назаренко		

1.862.1-8.94.1-20

Схема расположения горизонтальных связей для зданий с прогонами. Пример решения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИЭПсельстрой

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

Ц00306 31

Схема 1

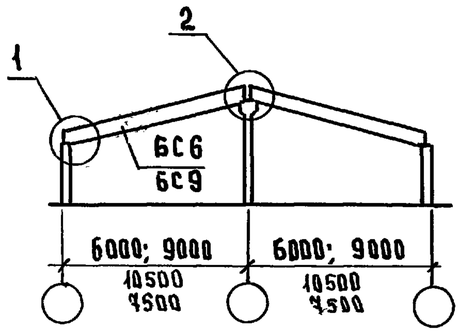


Схема 2

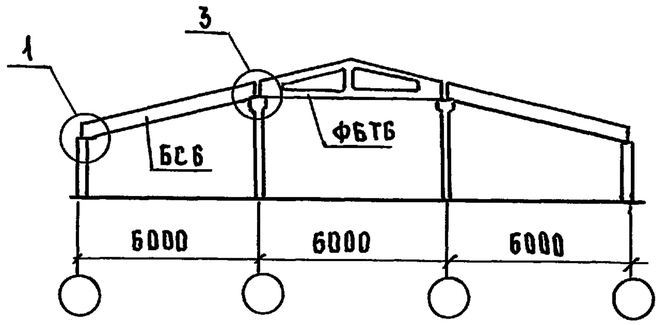


Схема 3

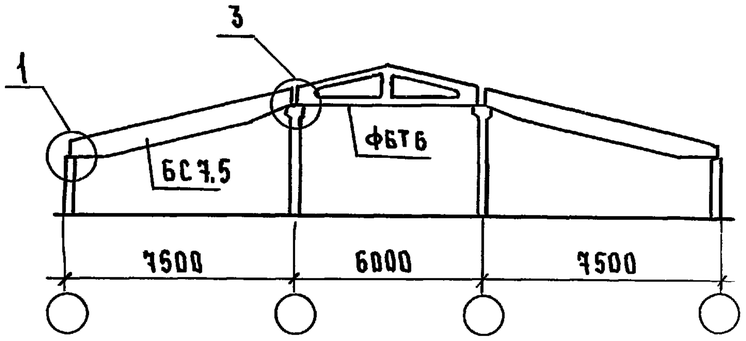
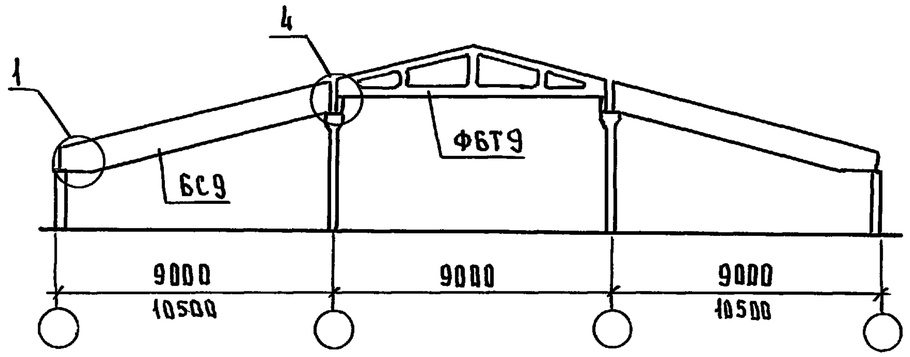
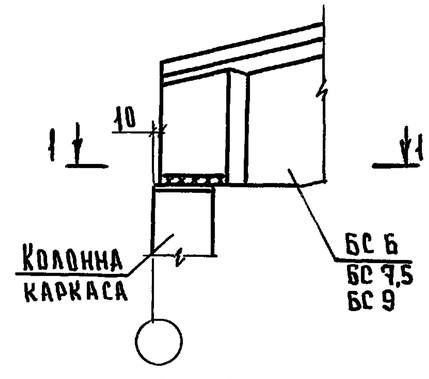


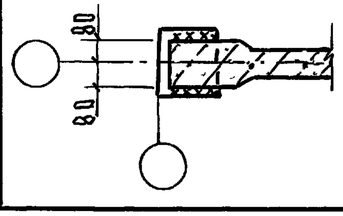
Схема 4



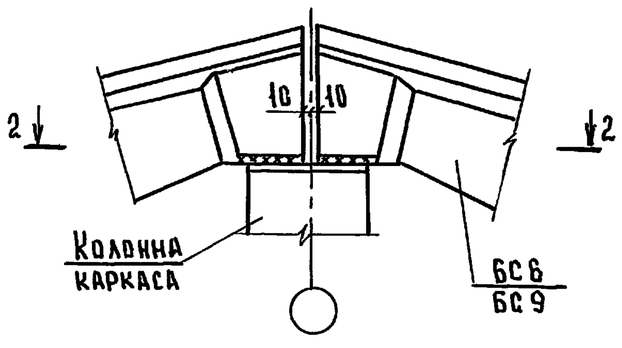
(1)



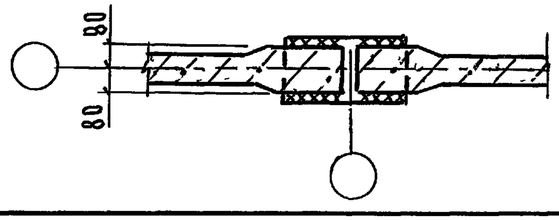
1 – 1



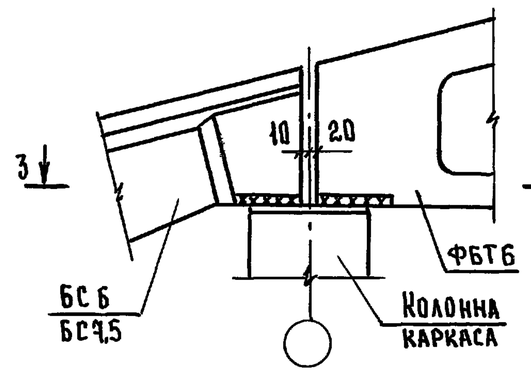
(2)



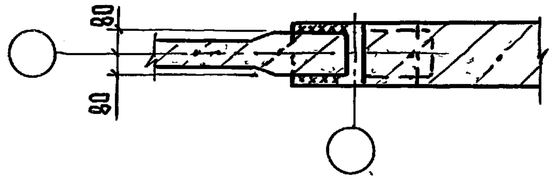
2 – 2



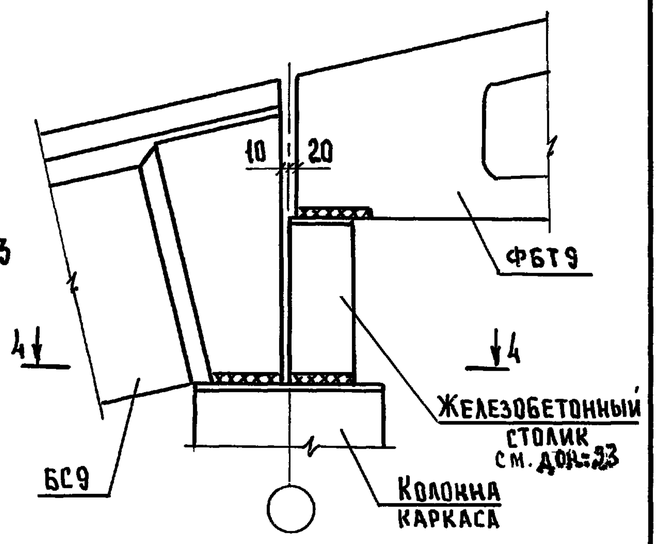
(3)



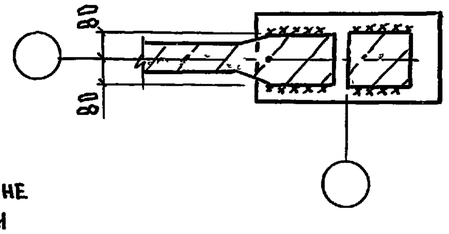
3 – 3



(4)



4 – 4

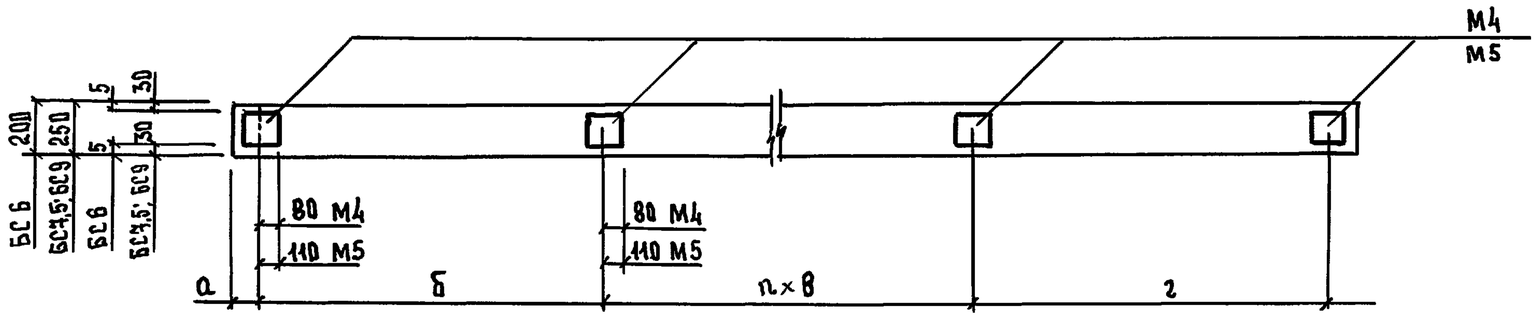


Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*
Высота шва $h_{шв.}$=6мм; $\ell_{шв.}$-по всей длине контакта закладных изделий в балке и колонне.

Зав.лабор	Назаренко		1.862.1-8.94.1-21	
ГИП	Назаренко		Узлы опирания балок на типовые железобетонные колонны	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Ст.н.сотр.	Лаврентьева			ЦНИИЭПсельстрой
Инженер	Антонова			
Проверил	Назаренко			

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

Ц00306 32



Марка балки	Несущие элементы покрытия			Пролет балки, м	Размеры, мм				n	Кол. закладных изделий, шт.		Расход стали, кг
					а	б	в	г		М4	М5	
БС6 ... а БС7,5... а БС9 ... а	Ж.б плиты		3×6 м	6	100	2960	—	2960	—	3	—	5,1
				7,5			3000	1460	1	4		6,8
				9			3000	2960	1	4		6,8
БС6 ... б БС7,5...б БС9 ... б	Ж.б прогоны по серии 1.462-14	вып. 1	шаг 3м	6	140/80*	2960	—	2960	—	3	—	5,1
				7,5			3000	1460	1	4		6,8
				9		3000	3000	3000	1	4		6,8
		вып. 2		6		2960	—	2960	—	—	3	6,0
				7,5			3000	1460	1		4	8,0
				9		3000	3000	3000	1		4	8,0
БС6 ... в БС7,5... в БС9 ... в		вып. 1	шаг 1.5м	6	140/80*	1460	1500	1460	2	5	—	8,5
				7,5					3	6		10,2
				9		1500		1500	4	7		11,9
		вып. 2		6		1460		1460	2	—	5	10,0
				7,5					3		6	12,0
				9		1500		1500	4		7	14,0

* Для неотапливаемых зданий и навесов

Закладные изделия М4; М5 см. докум. 1.862.1-8.94.1-16.

Зав.лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст.н.сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверил	Назаренко	

1.862.1-8.94.1-22

Разбивка закладных изделий для крепления элементов покрытия

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

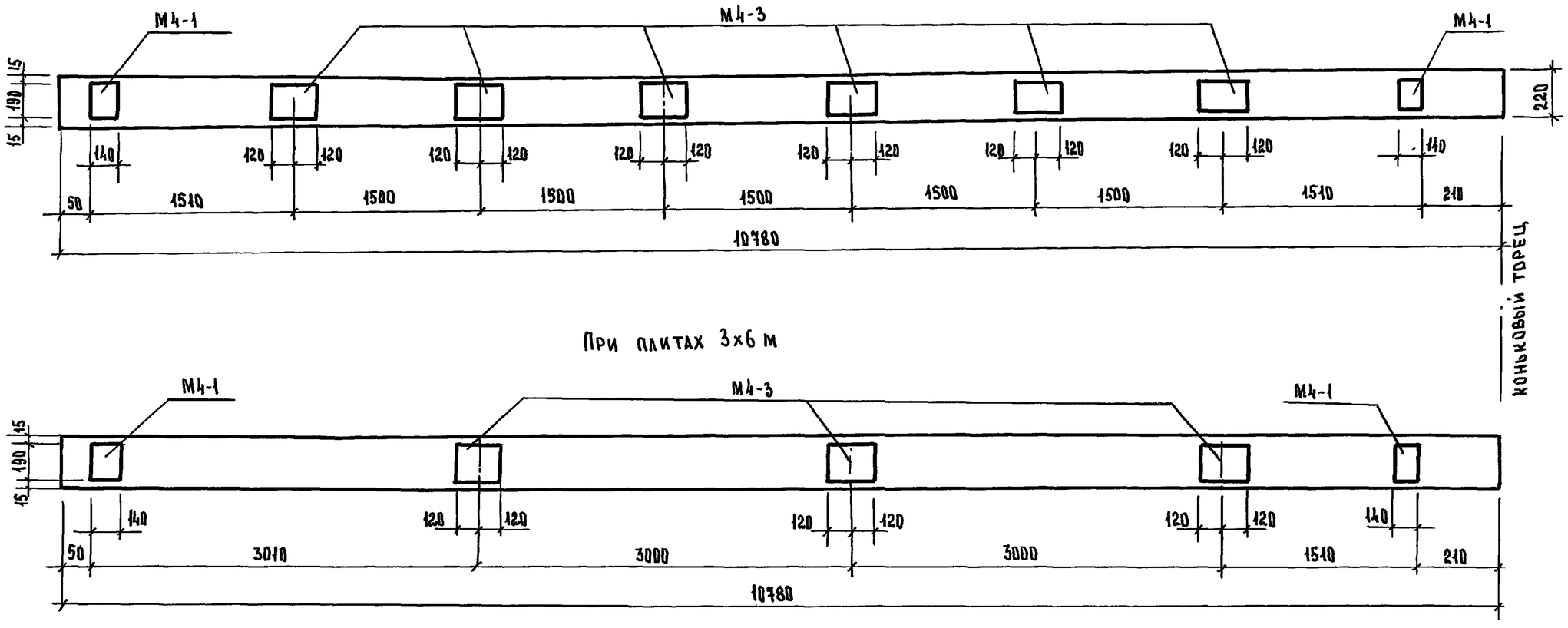
ЦНИИЭПсельстрой

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

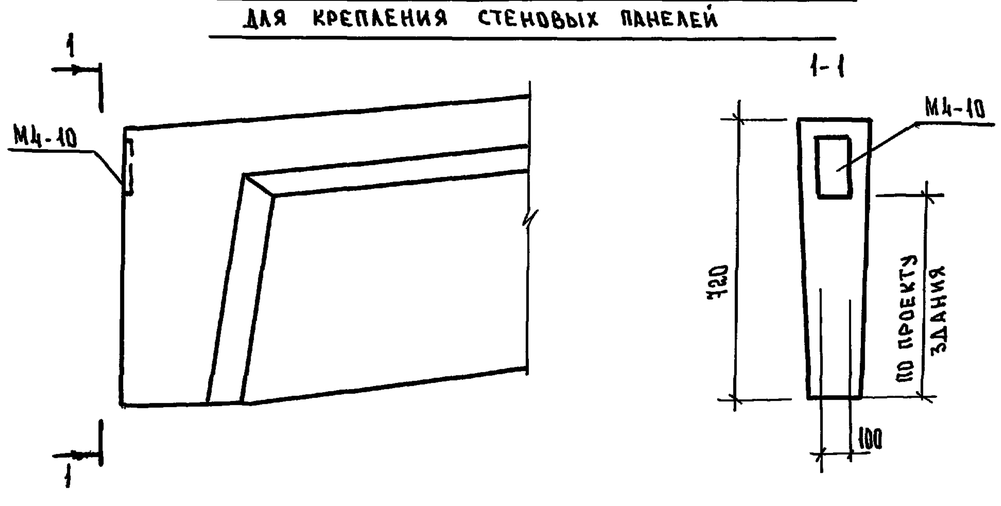
Ц00306 33

Схема размещения закладных изделий по верхнему поясу балок

При плитах 1,5×6м



Пример разбивки закладных изделий для крепления стеновых панелей



Спецификация закладных изделий для крепления плит

Пролет балки, м	Размер плиты, м	Марка закладной детали	Кол-во штук на балку	Общий вес, кг
10,5	1,5×6	М4-1	2	2,6
		М4-3	6	12,9
	3×6	М4-1	2	2,6
		М4-3	3	6,5

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

1.862.1-8.94.1-22

Лист 2

Ц00306 34

	Изделия арматурные, кг															Изделия закладные, кг												Общий расход, кг
	Арматура класса														Всего	Арматура класса								Прокат марки			Всего	
	А-III											Вр-I				А-I					А-III			Ст 3 кп 2-1				
	ГОСТ 5781-82											ГОСТ 6727-80				ГОСТ 5781-82								ГОСТ 103-76				
	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф20	ф22	ф25	ф28		Итого	ф5		Итого		ф10	ф12	ф14		Итого	ф10		Итого	δ=8		Итого		
БС6 -1	6.0	—	7.6	—	—	31.6	—	—	—		45.2	3.2		3.2	48.4	0.9	—	—		0.9	2.6		2.6	4.4		4.4	7.9	56.3
БС6 -2	—	10.3	7.6	—	—	—	38.2	—	—		56.1	3.2		3.2	59.3	0.9	—	—		0.9	2.6		2.6	4.4		4.4	7.9	67.2
БС6 -3	—	10.3	7.6	—	—	—	—	48.2	—		67.1	3.2		3.2	70.3	0.9	—	—		0.9	2.6		2.6	4.4		4.4	7.9	78.2
БС6 -4	—	—	23.8	—	—	—	—	23.8	29.9		77.5	3.2		3.2	80.7	0.9	—	—		0.9	2.6		2.6	4.4		4.4	7.9	88.6
БС7,5 -1	—	17.3	9.7	—	—	39.4	—	—	—		66.4	4.8		4.8	71.2	—	1.3	—		1.3	2.6		2.6	4.4		4.4	8.3	79.5
БС7,5 -2	—	—	9.7	38.7	—	—	47.6	—	—		96.0	4.8		4.8	100.8	—	1.3	—		1.3	2.6		2.6	4.4		4.4	8.3	109.1
БС7,5 -3	—	—	9.7	38.7	—	—	—	61.6	—		110.0	4.8		4.8	115.8	—	1.3	—		1.3	2.6		2.6	4.4		4.4	8.3	124.1
БС7,5 -4	—	—	13.7	—	45.1	—	—	61.6	—		120.4	4.8		4.8	125.2	—	1.3	—		1.3	2.6		2.6	4.4		4.4	8.3	133.5
БС9 -1	—	24.9	11.6	—	—	—	56.1	—	—		92.6	6.6		6.6	99.2	—	—	1.8		1.8	5.5		5.5	4.4		4.4	11.7	110.9
БС9 -2	—	24.9	11.6	—	—	—	—	72.4	—		108.9	6.6		6.6	115.5	—	—	1.8		1.8	5.5		5.5	4.4		4.4	11.7	127.2
БС9 -3	—	24.9	11.6	—	—	—	—	72.4	—		108.9	6.6		6.6	115.5	—	—	1.8		1.8	5.5		5.5	4.4		4.4	11.7	127.2
БС9 -4	—	24.9	11.6	—	—	—	—	—	90.9		127.4	6.6		6.6	134.0	—	—	1.8		1.8	5.5		5.5	4.4		4.4	11.7	145.7

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

Зав. лабор.	Назаренко	
ГИП	Назаренко	
Ст. н. сотр.	Лаврентьева	
Инженер	Антонова	
Проверил	Назаренко	

1.862.1-8.94.1-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

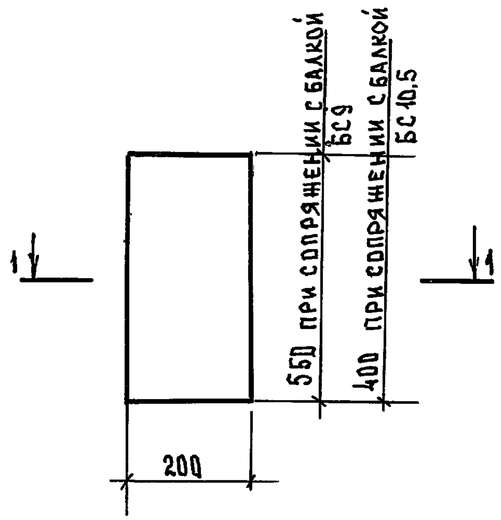
ЦНИИЭПсельстрой

Ц00306 35

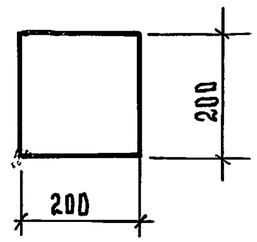
ПРОДОЛЖЕНИЕ

Марка балки	Изделия арматурные, кг															Всего	Изделия закладные, кг											Общий расход, кг
	Напрягаемая арматура класса								Ненапрягаемая арматура класса								Арматура класса						Всего	Прокат марки			Всего	
	А-III в				A_T-IV				А-III				Вр-I				А-I		А-III		Вр-I			Ст3кп2-1				
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 10884-81				ГОСТ 5781-82				ГОСТ 6727-80				ГОСТ 5781-82				ГОСТ 6727-80			ГОСТ 103-76				
	ф20	ф22	ф25	Итого	ф18	ф22	ф25	Итого	ф6	ф10	ф14	Итого	ф4	ф5	Итого		ф18	Итого	ф12	Итого	ф4	Итого		δ=10		Итого		
БС10,5-1АIII в	80,1	—	—	80,1	—	—	—		10	13,3	—	23,3	—	23,9	23,9	127,3	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	148,4
БС10,5-1АIV к	—	—	—		65,1	—	—	65,1	10	13,3	—	23,3	—	23,9	23,9	112,3	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	133,4
БС10,5-2АIII в	—	96,9	—	96,9	—	—	—		10	13,3	—	23,3	—	23,9	23,9	144,1	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	165,2
БС10,5-2АTIV к	—	—	—		—	96,9	—	96,9	10	13,3	—	23,3	—	23,9	23,9	144,1	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	165,2
БС10,5-3АIII в	—	—	125,4	125,4	—	—	—		10	—	26,1	36,1	—	23,9	23,9	185,4	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	206,5
БС10,5-3АTIV к	—	—	—		—	—	125,4	125,4	10	—	26,1	36,1	—	23,9	23,9	185,4	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	206,5
БС10,5-4АIII в	—	—	125,4	125,4	—	—	—		10	—	26,1	36,1	—	23,9	23,9	185,4	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	206,5
БС10,5-4АTIV к	—	—	—		—	—	125,4	125,4	10	—	26,1	36,1	—	23,9	23,9	185,4	4,6	4,6	7,46	7,46	1,2	1,2	13,26	7,86		7,86	21,12	206,5

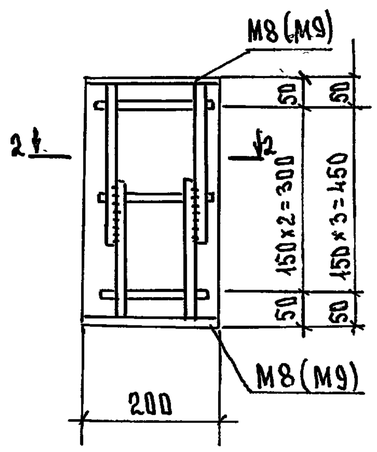
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

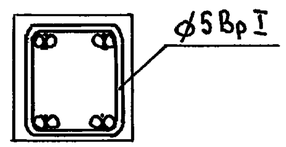


1-1



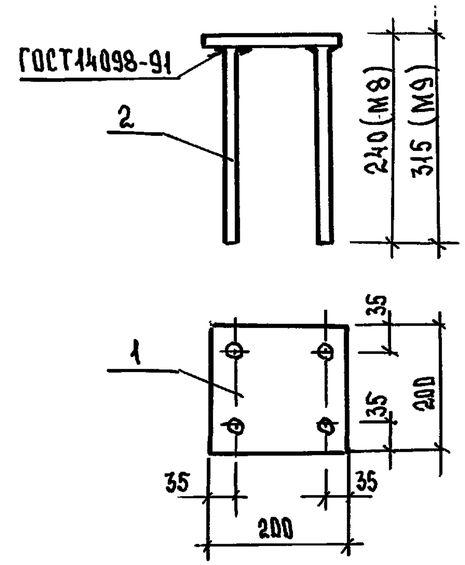
2 - 2





Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Зав. лаб.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-23		
	ГИП	Назаренко		Железобетонный столик. Опалубочный чертеж. Армирование.	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
	Ст. н. сотр.	Лаврентьева			ЦНИИЭПсельстрой	
	Инженер	Антонова				
	Провер.	Назаренко				

М8, М9



кг

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса издел.
М8	1	— 10×200×200 ; 3,0 кг	1	3,8
	2	Ø 12 AIII ; ℓ = 230 , 0,2 кг	4	
М9	1	— 10×200×200 ; 3,0 кг	1	4,1
	2	Ø 12 AIII ; ℓ = 305 , 0,27 кг	4	

1. Арматура класса A-III по ГОСТ 5781-82
2. Полоса по ГОСТ 103-76*, сталь Ст3кп 2-1 по ГОСТ 535-88*

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
	Зав. лаб.	Назаренко		1.862.1-8.94.1-24		
	ГИП	Назаренко		Изделие закладное М8, М9	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
	Ст. н. сотр.	Лаврентьева			ЦНИИЭПсельстрой	
	Инженер	Антонова				
	Провер.	Назаренко				