ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.862.1-7

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ОДНОСКАТНЫЕ БАЛКИ ПРОЛЕТОМ 6; 7,5; 9 и 12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ КРОВЛИ 1:4

Выпуск 1

Указания по проектированию и рабочие чертежи

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва. А-445. Смольная ул 22

Сдано в печать 11 1990 года

Заказ № 2484 Тираж 2650 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.862.1-7

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ ОДНОСКАТНЫЕ БАЛКИ ПРОЛЕТОМ 6; 7,5; 9 и 12 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С УКЛОНОМ КРОВЛИ 1:4

Выпуск 1

Указания по проектированию и рабочие чертежи

Разработан Гипросельхозом

Гл. инж. института — Б.А. Чернояров

Нач. отдела НиСК — И.Н. Котов

Гл. инж. проекта — С.Б. Ерусалимская

При участии НИИСК

Зам. директора — П.И. Кривошеев

Руководитель лаборатории №14 — М.А. Янкелевич

Утверждены Госстроем СССР
письмо от 14.08.89г №4/5-1135
Введены в действие Гипросельхозом
с 1.04.90г приказ от 25.09.89г №212П

© ЦИТП Госстроя СССР, 1990

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.862.1-7.1 — ПЗ	Пояснительная записка	3
— ТУ	Технические условия	5
— НИ	Номенклатура балок	9
— СМ1	Схемы контрольных испытаний балок	11
— СМ2	Схемы расположения балок. Узел крепления прогона к балкам	15
— СМ3	Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия	16
— СМ4	Пример схемы расположения горизонтальных связей при прогонах в зданиях с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов.	17
— СМ5	Положение закладных изделий для крепления элементов, покрытия и связей в зданиях с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов.	19
— СМ6	Положение дополнительных закладных изделий в балке пролетом 12м для крепления распорок при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов.	20
— СМ7	Расположение распорок в зданиях с балками пролетом 12м с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов.	21
— 1Ф4	Балка типа БС6 Чертеж формы.	24
— 2	Балка типа БС6.	25
— 3Ф4	Балка типа БС 7.5. Чертеж формы.	28
— 4	Балка типа БС 7.5.	29
— 5Ф4	Балка типа БС 9. Чертеж формы.	32
1.862.1-7.1 — 6	Балка типа БС9.	33
— 7Ф4	Балка типа БС12. Чертеж формы.	36
— 8	Балка типа БС12.	37
— 9	Ведомость расхода стали	40

Исполн.	Коган	
Пров.	Сасонко	
Н.контр.	Коган	

1.862.1-7.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Формат А3

1. Общие сведения

1.1. Серия 1.862.1-7 содержит проектную документацию на железобетонные предварительно напряженные односкатные балки пролетами 6; 7.5; 9 и 12 м для покрытий сельскохозяйственных зданий с уклоном кровли 1:4.

Серия состоит из двух выпусков:

Выпуск 1. Указания по проектированию и рабочие чертежи;

Выпуск 2. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

1.2. В настоящем выпуске приведена проектная документация на балки, включающая указания по применению балок в здании, номенклатуру балок, условия их расчета, примеры схем расположения балок в здании, а также рабочие чертежи балок.

1.3. Балки изготавливаются в опалубочной форме балок серии 1.822.1-5.

2. Типы, конструкция и обозначения

2.1. Балки разработаны четырех типов:

БС6 – балки стропильные пролетом 6 м;

БС7.5 – балки стропильные пролетом 7.5 м;

БС9 – балки стропильные пролетом 9 м;

БС12 – балки стропильные пролетом 12 м.

2.2. Балки пролетом 6 м имеют тавровое сечение постоянной высоты, балки пролетом 7.5 и 9.0 м имеют тавровое сечение переменной высоты в пределах между опорными частями, балки пролетом 12 м имеют двутавровое сечение переменной высоты в пределах пролета между опорными частями. Опорные части унифицированы для всех пролетов, что дает возможность однообразно решать карнизный узел, а при необходимости сочетать в покрытии балки с железобетонными треугольными фермами (например, при пролете 6+6+6 или 7.5+6+7.5 и т.д.).

2.3. Балки обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78.

Марка балки состоит из двух или трех буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит обозначение балки и величину пролета в метрах (БС6; БС7.5; БС9; БС12).

Во второй группе указывают условное обозначение несущей способности и класс напрягаемой арматуры. В третьей группе при необходимости указывают дополнительные индексы, обозначающие проницаемость бетона, наличие закладных изделий, обусловленных особенностями проекта конкретного здания и добавляемые к постоянным двум группам в проекте конкретного здания. Например: обозначение марки балки пролетом 12 м, третьей несущей способности с напрягаемой арматурой класса А-IV, предназначенной для применения при среднеагрессивной степени воздействия газовой среды, при плитах покрытия 3.0×6.0 м будет иметь вид: БС12-3АIV-Па, а при неагрессивной или слабоагрессивной степени воздействия газовой среды – БС12-3АIV-На.

2.4. Номенклатуру балок см. 1.862.1-7.1-НИ.

3. Область применения

3.1. Балки предназначены для покрытий сельскохозяйственных зданий с уклоном вентилируемой утепленной кровли 1:4:

– возводимых в I–IV географических районах по весу снегового покрова и ветровому давлению;

– 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 бетону по морозостойкости и водонепроницаемости указывают в конкретном проекте.

Состав.	Ерусалимский		1.862.1-7.1-ПЗ		
Пров.	Сасонко				
Испол.	Коган		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	3
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н.контр.	Коган					

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

3.3. Выбор марки балок по несущей способности следует вести по расчетному значению полной равномерно распределенной нагрузки от покрытия. Определенные при проектировании объекта и скорректированные в необходимых случаях с учетом указаний п. 4.4 значения нагрузок не должны превышать значений, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Полная равномерно распределенная нагрузка от покрытия кгс/м²	200	250	300	350	400	450
Порядковый номер балки по несущей способности	1	2	3	4	5	6

3.4. Марки стали для закладных изделий, а также для элементов связей принимать по табл. 2 в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки.

Таблица 2

Расчетная температура наружного воздуха, С°	Марка стали	ГОСТ
До минус 30 включительно	ВСт3 кп2	380-71
Ниже минус 30 до минус 40 включительно	ВСт3 пс6	
До минус 50 включительно	ВСт3 сп5 ВСт3 Гпс5 ВСт3 пс5	

Марку стали закладных изделий МН5..МН7 принимать 09Г2С по ТУ 14-1-3023-80.

В спецификациях рабочей документации на балки марка стали указана для расчетной температуры до минус 30°С включительно.

3.5. Предел огнестойкости балок - 0,5 часа.

3.6. В составе проекта здания должны быть разработаны мероприятия по обеспечению антикоррозионной защиты открытых стальных изделий в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

3.7. Балки устанавливаются на типовые железобетонные колонны и привариваются к закладным деталям колонн. При этом длина температурного блока должна быть не менее 30 м.

3.8. Устойчивость балок в зданиях обеспечивается в зависимости от варианта покрытия (железобетонные плиты или железобетонные прогоны) и расчетной сейсмичности следующим образом:

а) при сейсмичности 6 баллов включительно
- жестким диском покрытия, образуемым приваркой плит к балкам с замоноличиванием швов между ними (или приваркой прогонов в соответствии с узлом 1 на листе 1-см2) и сварными швами крепления балок к колоннам.

Схему расположения конструкций и монтажные узлы см. 1-см2. Плиты покрытия - серия 1.865.1-4/89, прогоны - серия 1.462-14.

б) при сейсмичности 7; 8 и 9 баллов при покрытии из плит
- жестким диском покрытия, образуемым в соответствии с требованиями „Пособия по проектированию каркасных промзданий для строительства в сейсмических районах. К СНиП II-7-81" (приварка плит с замоноличиванием швов, установка сеток в швах между плитами и при сейсмичности 9 баллов сварка плит между собой).

в) при сейсмичности 7; 8 и 9 баллов и прогонных решениях покрытия - приваркой прогонов к балкам и установкой горизонтальных связей. Пример решения связей см. 1-см4.

Кроме того, для балок пролетом 12 м независимо от решения покрытия при сейсмичности 8 и 9 баллов необходимо установить распорки по продольным осям между опорными частями балок (см. .1-см7).

3.9. В балках предусмотрены дополнительные закладные изделия для крепления плит покрытия или прогонов и связей (см. .1-см5).

Расположение этих закладных изделий подлежит уточнению в проектах конкретных зданий.

4. Расчетные положения

4.1. Расчет и конструирование балок выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия", СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП II-23-81 „Стальные конструкции", СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии", а также „Рекомендаций по расчету железобетонных конструкций с применением напрягаемой арматуры классов Ат-IVс и Врп-1", НИИЖБ, 1988 г.

4.2. Балки рассчитаны на унифицированные расчетные равномерно распределенные нагрузки 200, 250, 300, 350, 400 и 450 кгс/м².

Расчет балок выполнен с применением программы ENSEK6 в НИИСКе Госстроя СССР (г. Киев).

4.3. По трещиностойкости балки отнесены к III категории; при нормативных значениях нагрузок допустимая ширина продолжительного раскрытия трещин не превышает 0,1 мм, непродолжительного – 0,15 мм – при расчете по нормальным сечениям и соответственно 0,15 и 0,2 – при расчете по наклонным сечениям.

4.4. Балки рассчитаны на применение в зданиях II класса ответственности. В соответствии с Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании расчет балок производился с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

При применении балок в зданиях III класса ответственности (навесы, склады) или во временных зданиях со сроком службы до 5 лет собранную при проектировании фактическую нагрузку следует умножить на поправочный коэффициент, соответственно равный 0,95 или 0,84.

5. Монтаж балок

5.1. Монтаж конструкций должен осуществляться с учетом требований глав СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции."

1. Технические требования

1.1. Бетон.

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

1.1.2. Балки следует изготавливать из тяжелого бетона (средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м³ по ГОСТ 26633-85) классов по прочности на сжатие В20, В25, В27,5 в зависимости от несущей способности балок (см. 1-НИ).

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

1.1.4. Бетон балок предназначенных для работы в условиях неагрессивной 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.

1.1.5. Значение нормируемой отпускной прочности бетона балок должно быть равно значению нормируемой передаточной прочности. При поставке балок в холодный период года следует повышать значение нормируемой отпускной прочности бетона до 90% класса бетона по прочности на сжатие.

1.2. Арматура.

1.2.1. В качестве напрягаемой арматуры в балках, эксплуатируемых в условиях неагрессивной степени воздействия газообразной среды применять арматурную сталь классов А-IIIв, А-IV, Ат-IVс, А-V и Ат-V; а в балках, эксплуатируемых в условиях слабо и среднеагрессивной степени воздействия газообразной среды – арматурную сталь классов А-IIIв, А-IV, Ат-IVк; арматурную сталь классов Ат-IVс и Ат-VСК при слабоагрессивном воздействии газообразной среды.

1.2.2. В качестве ненапрягаемой арматуры принята стержневая арматура класса А-III и арматурная проволока класса Вр-I. При отсутствии арматуры класса А-III можно принять арматуру класса Ат-IVС того же диаметра.

1.2.3. Арматурная сталь должна удовлетворять требованиям:
термомеханически и термически упрочненная арматурная сталь классов Ат-V, Ат-VСК, Ат-IVС, Ат-IVК - ГОСТ 10884-81;
стержневая горячекатаная арматурная сталь классов А-V, А-IV, А-III и А-IIIв - ГОСТ 5781-82;
Арматурная проволока класса Вр-I - ГОСТ 6727-80.

1.3. Арматурные и закладные изделия.

1.3.1. Марки сталей для арматурных изделий следует назначать с учетом эксплуатационных и монтажных условий согласно СНиП 2.03.01-84. Марки сталей для закладных изделий, а также для элементов связей см. таблицу 2 пояснительной записки (1.862.1-7.1 - ПЗ, лист 2).

1.3.2. Открытые поверхности закладных изделий должны быть защищены соответствующими антикоррозионными покрытиями согласно требованиям главы СНиП 2.03.11-85.
Конкретные указания по антикоррозионной защите должны быть приведены в составе проекта здания.

1.3.3. Технические условия на изготовление арматурных и закладных изделий приведены в выпуске 2.

1.4. Изготовление балок.

1.4.1. Балки должны изготавливаться в заводских условиях в вертикальном положении.

1.4.2. Изготовление балок предусмотрено в силовых формах или на стендах с натяжением напрягаемой арматуры на упоры формы или стенда.

1.4.3. Натяжение арматурных стержней может осуществляться механическим или электротермическим способами, в соответствии с „Руководством по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций", М., Стройиздат 1975г.
При механическом способе натяжения рекомендуется применять групповое натяжение арматуры.

1.4.4. Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения на упоры приведены в таблице 1.

Таблица

Класс напрягаемой арматуры		А-III, Ат-IIIС, Ат-IIIК	А-V, Ат-V, Ат-VСК	А-IIIв
Величина напряжения σ_{con} в напрягаемой арматуре, контролируемая по окончании натяжения, кгс/см²		4890	6770	4480
Допустимые предельные отклонения величины напряжений (кгс/см²) при натяжении арматуры механическим способом		±300	±400	±300
Допустимые предельные отклонения величины напряжений (кгс/см²) при натяжении арматуры электротермическим способом для балок пролетом, м	6	±830		
	7,5	±750		
	9	±700		
	12	±600		

1.4.5. Передача предварительного напряжения на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном передаточной прочности $R_{бр}$, указанной в табл. 2.

Таблица 2

Пролет балки, м	Порядковый номер балки по несущей способности	Передаточная прочность бетона $R_{бр}$ в МПа не менее
6	1...3	13
	4,5	16
	6	18
7,5	1...4	13
	5,6	16
9	1...4	16
	5,6	18
12,0	1...6	18

1.4.6. Отпуск натяжения арматуры необходимо производить плавно, применяя предварительный разогрев концевых участков стержней (между торцом балки и упором) с последующей обрезкой их газосваркой или механическим способом.

1.4.7. Проектное положение арматурных изделий следует обеспечить с помощью прокладок из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовых фиксаторов. Применение стальных фиксаторов не допускается.

1.4.8. При бетонировании особое внимание следует обратить на заполнение бетоном опорной зоны балок.

1.4.9. Не допускается обнажение арматуры, концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торец балки более чем на 10мм и должны быть защищены слоем плотного цементно-песчаного раствора толщиной 10мм или битумным лаком.

1.4.10. Точность изготовления, качество поверхностей и внешний вид балок должен отвечать требованиям ГОСТ 13015-75 и настоящей рабочей документации.

1.4.11. Отклонение размеров не должно превышать величин, указанных на чертежах.

1.4.12. Отклонение защитного слоя не должно превышать ±5мм.

1.4.13. Отклонение от прямолинейного профиля наружных боковых поверхностей на длине 2,5м (местная непрямолинейность) не должно превышать 3мм, на всей длине - 13мм.

1.4.14 Отклонение фактической массы изделий при отпуске потребителю не должно превышать 7% номинальной массы.

1.4.15. В бетоне изделий, поставляемых потребителю, не допускаются трещины, за исключением усадочных и поверхностных технологических, ширина которых не должна превышать 0,1мм.

2. Правила приемки и маркировка.

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

2.2. Перед началом массового изготовления балок и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений или при изменении технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов следует в соответствии с ГОСТ 8829-85 произвести заводские испытания опытных образцов нагружением до достижения контролируемого предельного состояния (по жесткости, трещиностойкости, прочности) с обязательным доведением до разрушения.
Схема опирания и величины нагрузок для контрольных испытаний приведены на листе СМ1. Текущий приемочный контроль качества выполняют неразрушающими методами.

2.3. Отпуск конструкций потребителю производят поштучно или партиями. В состав партии должны входить однотипные конструкции, изготовленные по одной технологии из материалов одного вида и качества, при этом размер партии не должен превышать 200 шт.
Партия конструкций оценивается по результатам приемочного контроля отдельных изделий, число которых должно составлять не менее 10% количества в партии и не менее трех.

2.4. Потребитель имеет право производить повторный контроль качества, применяя при этом порядок и правила приемки, установленные в настоящем разделе.
На боковой грани балок должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампа следующие маркировочные знаки: товарный знак (или принятое краткое наименование) предприятия-изготовителя; полная марка; дата изготовления; штамп технического контроля; отпускная масса в тоннах.

2.5. Изготовитель обязан сопровождать каждую партию паспортом, заполненным в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.3-81.

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

3. Методы испытаний и контроля.

3.1. Методы приемочных испытаний и контроля должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015-75 и 13015.1-81.
Испытания нагружением, приемочный контроль неразрушающими методами, оценка качества по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-85.

3.2. Прочность бетона на сжатие, а также передаточную и отпускную прочночности следует определять по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.
При испытаний конструкций неразрушающими методами фактическую прочность бетона следует определять ультразвуковым методом согласно ГОСТ 17624-87 или другими методами, предусмотренными действующими стандартами на методы испытаний бетона.

3.3. Марка бетона по морозостойкости должна контролироваться (не реже одного раза в шесть месяцев) в соответствии с ГОСТ 10060-87. Испытание бетона на морозостойкость следует производить при каждом изменении состава бетона.

3.4. При проверке проницаемости 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.

3.5. Объемная масса бетона должна определяться по ГОСТ 12730.1-78.
Допускается определять объемную массу бетона по ГОСТ 17623-87.

3.6. Размеры и неплоскотность изделий, толщину защитного слоя бетона, положение закладных изделий, фактическую массу, качество поверхностей и внешний вид изделий проверяют по ГОСТ 13015.1-87.

3.7. Испытание сварных соединений арматурных и закладных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ 10922-75.

3.8. Измерение силы натяжения арматуры, контролируемой по окончании натяжения, следует проводить по ГОСТ 22362-77.

3.9. Неоговореные в настоящих ТУ технические требования и методы контроля и испытаний принимаются согласно ГОСТ 13015-75.

4. Складирование, хранение и транспортирование.

4.1. Транспортировать и хранить балки следует в соответствии с ГОСТ 13015.4-84.

4.2. Балки следует транспортировать и хранить в рабочем положении с установкой их на деревянные инвентарные подкладки, размещенные в зоне опор (см. схему). Ширина подкладок должна быть не менее 150 мм, длина 300 мм.

Схема опирания балок.



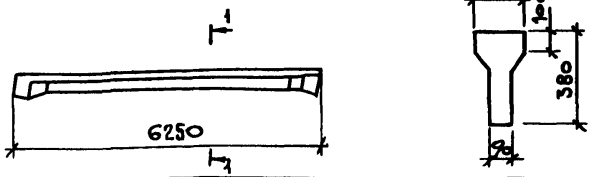
4.3. Подъем балок следует осуществлять с применением специальных траверс с захватом за строповочные отверстия; при этом следует принимать меры, предохраняющие бетон балок от повреждения (например, по бокам балок устанавливать деревянные прокладки).

4.4. Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение балок следует производить с соблюдением мер, исключающих их повреждение и загрязнение.

4.5. Запрещается разгружать балки со свободным их падением и перемещать их по земле волоком.

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

Рис. 1

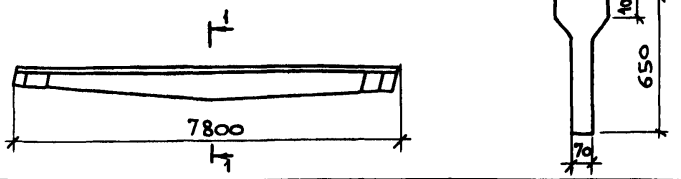


Марка балки	Рис.	Расчетная равномерно распредел. нагрузка от покрытия, кгс/м²		Напрягаемая арматура	Класс бетона	Расход материалов		Масса балки, т
		полная	в т.ч. от снега			бетон, м³	сталь, кг	
БС 6-1АIV	1	200	70	2φ16	В20	0,32	43,9	0,8
БС 6-2АIV		250		2φ18			49,1	
БС 6-3АIV		300		2φ20			60,6	
БС 6-4АIV		350	100	2φ20	В25		60,6	
БС 6-5АIV		400	140	2φ22			67,0	
БС 6-6АIV		450	210	2φ25	В27,5		79,3	
БС 6-1АV		200	70	2φ14	В20		39,4	
БС 6-2АV		250		2φ16			43,9	
БС 6-3АV		300		2φ16			49,7	
БС 6-4АV		350	100	2φ18	В25		54,9	
БС 6-5АV		400	140	2φ20			60,6	
БС 6-6АV		450	210	2φ22	В27,5		68,7	
БС 6-1АIIIв		200	70	2φ16	В20		43,9	
БС 6-2АIIIв		250		2φ18			49,1	
БС 6-3АIIIв		300		2φ20			60,6	
БС 6-4АIIIв		350	100	1φ22+1φ18	В25		60,9	
БС 6-5АIIIв		400	140	2φ22			67,0	
БС 6-6АIIIв		450	210	2φ25	В27,5		79,3	

Расчетная равномерно распределенная нагрузка дана без учета собственного веса балок.

Примечания см. лист 2.

Рис. 2



Марка балки	Рис.	Расчетная равномерно распред. нагрузка от покрытия, кгс/м²		Напрягаемая арматура	Класс бетона	Расход материалов		Масса балки, т
		полная	в т.ч. от снега			бетон, м³	сталь, кг	
БС 7,5-1АIV	2	200	70	1φ20	В20	0,42	53,2	1,05
БС 7,5-2АIV		250		2φ16			58,6	
БС 7,5-3АIV		300		2φ18			65,2	
БС 7,5-4АIV		350	100	2φ20			82,1	
БС 7,5-5АIV		400	140	2φ20	В25		82,1	
БС 7,5-6АIV		450	210	2φ22			90,1	
БС 7,5-1АV		200	70	1φ18	В20		49,6	
БС 7,5-2АV		250		2φ14			53,0	
БС 7,5-3АV		300		2φ16			58,6	
БС 7,5-4АV		350	100	2φ18			74,9	
БС 7,5-5АV		400	140	2φ18	В25		74,9.	
БС 7,5-6АV		450	210	2φ20			82,1	
БС 7,5-1АIIIв		200	70	2φ16	В20		58,6	
БС 7,5-2АIIIв		250		2φ18			65,2	
БС 7,5-3АIIIв		300		2φ20			72,4	
БС 7,5-4АIIIв		350	100	2φ20			82,1	
БС 7,5-5АIIIв		400	140	2φ20	В25		82,1	
БС 7,5-6АIIIв		450	210	2φ22			90,1	

Разраб.	Сасонко	
Исполн.	Сасонко	
Провер.	Коган	
Н.контр.	Коган	

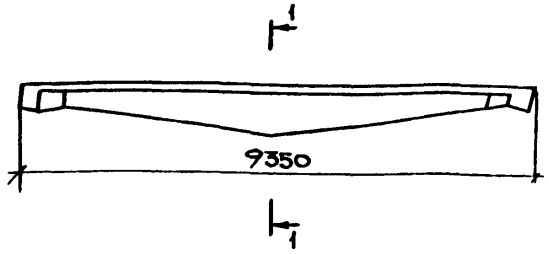
1.862.1-7.1-НИ

Номенклатура балок

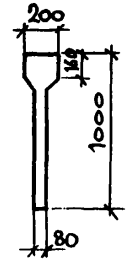
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипроисельхоз

Рис. 3

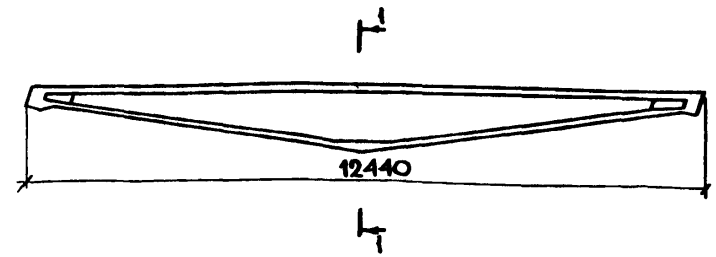


1-1

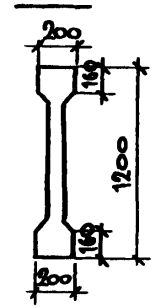


Марка балки	Рис.	Расчетная равномерно распределенная нагрузка от покрытия, кгс/м²		Напрягаемая арматура	Класс бетона	Расход материалов		Масса балки, т
		полная	в т.ч. от снега			бетон м³	сталь, кг	
БС 9-1АIV	3	200	70	1φ20	В25	0,7	79,6	1,75
БС 9-2АIV		250		2φ16			86,4	
БС 9-3АIV		300		2φ18			94,2	
БС 9-4АIV		350	100	2φ20			112,5	
БС 9-5АIV		400	140	2φ20	В27,5		112,5	
БС 9-6АIV		450	210	2φ22			122,3	
БС 9-1АV		200	70	1φ18	В25		75,2	
БС 9-2АV		250		2φ14			79,4	
БС 9-3АV		300		2φ16			86,4	
БС 9-4АV		350	100	2φ18			103,7	
БС 9-5АV		400	140	2φ18	В27,5		103,7	
БС 9-6АV		450	210	2φ20			112,5	
БС 9-1АIIIв		200	70	1φ22	В25		84,5	
БС 9-2АIIIв		250		2φ18			94,2	
БС 9-3АIIIв		300		2φ20			103,0	
БС 9-4АIIIв		350	100	2φ22			122,3	
БС 9-5АIIIв		400	140	2φ22	В27,5		122,3	
БС 9-6АIIIв		450	210	2φ25			138,3	

Рис. 4



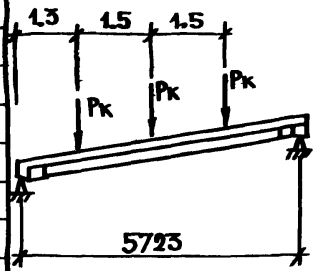
1-1



Марка балки	Рис.	Расчетная равномерно распределенная нагр. от покрытия, кгс/м²		Напрягаемая арматура	Класс бетона	Расход материалов		Масса балки, т
		полная	в т.ч. от снега			бетон, м³	сталь, кг	
БС 12-1АIV	4	200	70	2φ18	В27,5	1,16	160,4	2,9
БС 12-2АIV		250		3φ16			169,5	
БС 12-3АIV		300		3φ18			185,4	
БС 12-4АIV		350	100	3φ20			219,7	
БС 12-5АIV		400	140	3φ20			233,9	
БС 12-6АIV		450	210	3φ22			253,1	
БС 12-1АV		200	70	2φ16			149,8	
БС 12-2АV		250		3φ14			155,7	
БС 12-3АV		300		3φ16			169,5	
БС 12-4АV		350	100	3φ16			186,4	
БС 12-5АV		400	140	3φ18			202,3	
БС 12-6АV		450	210	3φ18			216,5	
БС 12-1АIIIв		200	70	2φ20			172,0	
БС 12-2АIIIв		250		3φ20			202,8	
БС 12-3АIIIв		300		3φ22			222,0	
БС 12-4АIIIв		350	100	3φ22			238,9	
БС 12-5АIIIв		400	140	3φ25			271,0	
БС 12-6АIIIв		450	210	3φ25			285,2	

Напрягаемая арматура в балках марок БС...АIV предусмотрена класса
-IV по ГОСТ 5781-82 или классов Ат-IVс, Ат-IVк по ГОСТ 10884-81;
балках марок БС...АV - класса А-V по ГОСТ 5781-82 или класса Ат-V,
сск по ГОСТ 10884-81; в балках марок БС...АIIIв - класса А-IIIв
ОСТ 5781-82. Условия по применению классов сталей арматуры в
зависимости от агрессивности среды см. п.1.2.1 технических усло

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

Марка балки	Схема загружения балки	Контрольные нагрузки Рк (тс) и контрольные прогибы fк (см) для оценки трещиностойкости и жесткости при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные нагрузки Рк (тс) для оценки прочности				
		14		28		100		Текучесть стали растянутой продольной арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны			Текучесть стали растянутой продольной и поперечной арматуры до наступления раздробления сжатой зоны над наклонной трещиной	Раздробление бетона сжатой зоны до наступления текучести стали. Разрыв продольной арматуры
		Рк	fк	Рк	fк	Рк	fк	c=1.25	c=1.35	c=1.4	c=1.4	c=1.6
БС6-1АIV		1.7	1.8	1.6	1.6	1.4	1.3	—	2.3	—	2.4	2.8
БС6-2АIV		2.2	2.4	2.1	2.1	1.8	1.7	—	2.9	—	3.0	3.5
БС6-3АIV		2.6	2.6	2.5	2.3	2.2	1.9	—	3.5	—	3.6	4.1
БС6-4АIV		3.1	3.1	2.9	1.7	2.5	2.2	—	4.0	—	4.2	4.8
БС6-5АIV		3.5	3.1	3.3	2.3	2.8	2.1	—	4.6	—	4.7	5.4
БС6-6АIV		3.8	3.0	3.8	2.9	3.1	2.1	—	5.1	—	5.3	6.1
БС6-1АV		1.6	1.9	1.5	1.6	1.4	1.4	—	—	2.4	2.4	2.8
БС6-2АV		2.1	2.9	2.0	2.3	1.8	1.9	—	—	3.0	3.0	3.5
БС6-3АV		2.4	2.9	2.3	2.6	2.2	2.2	—	—	3.6	3.6	4.1
БС6-4АV		3.0	3.5	2.8	3.0	2.5	2.5	—	—	4.2	4.2	4.8
БС6-5АV		3.3	3.3	3.1	3.0	2.8	2.4	—	—	4.7	4.7	5.4
БС6-6АV		3.8	3.7	3.7	3.3	3.1	2.6	—	—	5.3	5.3	6.1
БС6-1АIVВ		1.7	1.8	1.6	1.6	1.4	1.3	2.1	—	—	2.4	2.8
БС6-2АIVВ		2.2	2.4	2.1	2.1	1.8	1.7	2.7	—	—	3.0	3.5
БС6-3АIVВ		2.6	2.6	2.5	2.3	2.2	1.9	3.2	—	—	3.6	4.1
БС6-4АIVВ		3.1	3.1	2.9	1.7	2.5	2.2	3.7	—	—	4.2	4.8
БС6-5АIVВ		3.5	3.1	3.3	2.7	2.8	2.1	4.2	—	—	4.7	5.4
БС6-6АIVВ		3.8	3.0	3.8	2.9	3.1	2.1	4.7	—	—	5.3	6.1

Нагрузки определены с коэффициентом надежности по назначению $\gamma_n = 0.95$.

Контрольная ширина раскрытия трещин — 0,10 мм.

Значения нагрузок и прогибов для балок с напрягаемой арматурой из стали классов Ат-IVс, Ат-IVк и Ат-V, Ат-Vск принимать соответственно, как для балок с напрягаемой арматурой А-IV и AV

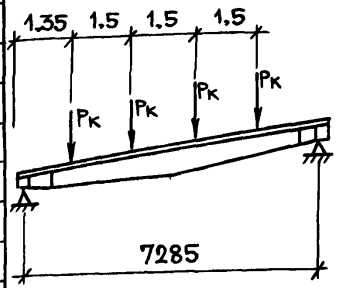
Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Коган	
Испол.	Юринова	
Н. контр.	Коган	

1.862.1-7.1-СМ1

Схемы контрольных испытаний балок

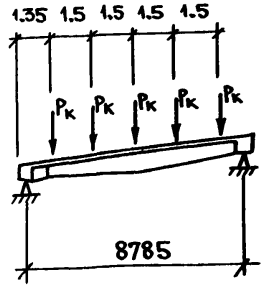
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

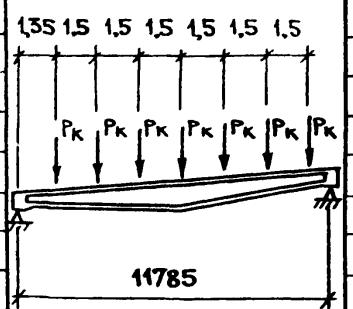
Марка балки	Схема загружения балки	Контрольные нагрузки Рк (тс) и контрольные прогибы fк (см) для оценки трещиностойкости и жесткости при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные нагрузки Рк (тс) для оценки прочности				
		14		28		100		Текучесть стали растянутой продольной арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны			Текучесть стали растянутой продольной и поперечной арматуры до наступления раздробления сжатой зоны над наклонной трещиной	Раздробление бетона сжатой зоны до наступления текучести стали. Разрыв продольной арматуры
		Рк	fк	Рк	fк	Рк	fк	C=1.25	C=1.35	C=1.4	C=1.4	C=1.6
БС 7,5-1 АIV		1.6	0.38	1.5	0.3	1.4	0.21	—	2.4	—	2.4	2.8
БС 7,5-2 АIV		2.1	0.59	2.0	0.49	1.8	0.35	—	2.9	—	3.0	3.5
БС 7,5-3 АIV		2.5	1.1	2.4	0.94	2.2	0.74	—	3.5	—	3.6	4.2
БС 7,5-4 АIV		3.0	1.0	2.9	0.83	2.5	0.60	—	4.0	—	4.2	4.8
БС 7,5-5 АIV		3.3	1.3	3.2	1.2	2.8	0.92	—	4.6	—	4.8	5.5
БС 7,5-6 АIV		3.8	1.4	3.6	1.2	3.1	1.2	—	5.1	—	5.3	6.1
БС 7,5-1 АV		1.6	0.71	1.5	0.61	1.4	0.47	—	—	2.4	2.4	2.8
БС 7,5-2 АV		2.1	0.89	2.0	0.76	1.8	0.56	—	—	3.0	3.0	3.5
БС 7,5-3 АV		2.5	1.1	2.4	0.95	2.2	0.73	—	—	3.6	3.6	4.2
БС 7,5-4 АV		2.9	0.76	2.8	0.65	2.5	1.2	—	—	4.2	4.2	4.8
БС 7,5-5 АV		3.3	1.3	3.2	1.2	2.8	0.94	—	—	4.8	4.8	5.5
БС 7,5-6 АV		3.8	1.4	3.5	1.2	3.1	0.92	—	—	5.3	5.3	6.2
БС 7,5-1 АIIIв		1.6	0.38	1.5	0.31	1.4	0.21	2.2	—	—	2.4	2.8
БС 7,5-2 АIIIв		2.1	0.59	2.0	0.49	1.8	0.35	2.7	—	—	3.0	3.5
БС 7,5-3 АIIIв		2.5	1.1	2.4	0.94	2.2	0.74	3.2	—	—	3.6	4.2
БС 7,5-4 АIIIв		3.0	0.98	2.9	0.83	2.5	0.60	3.7	—	—	4.2	4.8
БС 7,5-5 АIIIв		3.3	1.3	3.2	1.2	2.8	0.92	4.2	—	—	4.8	5.5
БС 7,5-6 АIIIв		3.8	1.4	3.6	1.2	3.1	1.2	4.8	—	—	5.3	6.1

Примечания см. лист 1.

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

Марка балки	Схема загружения балки	Контрольные нагрузки Рк (тс) и контрольные прогибы fк (см) для оценки трещиностойкости и жесткости при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные нагрузки Рк (тс) для оценки прочности				
		14		28		100		Текучесть стали, растянутой продольной арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны			Текучесть стали растянутой продольной и поперечной арматуры до наступления раздробления сжатой зоны над наклонной трещиной,	Раздробление бетона сжатой зоны до наступления текучести стали. Разрыв продольной арматуры,
		Рк	fк	Рк	fк	Рк	fк	с=1.25	с=1.35	с=1.4	с=1.4	с=1.6
БС9-1 АIV		1.6	0.79	1.5	0.76	1.4	0.71	—	2.4	—	2.5	2.9
БС9-2 АIV		2.1	1.0	2.0	0.98	1.8	0.91	—	2.9	—	3.1	3.6
БС9-3 АIV		2.5	1.1	2.4	1.1	2.2	0.99	—	3.5	—	3.7	4.2
БС9-4 АIV		3.0	1.3	2.9	1.3	2.5	1.1	—	4.1	—	4.2	4.9
БС9-5 АIV		3.4	0.70	3.2	1.6	2.8	1.5	—	4.6	—	4.8	5.6
БС9-6 АIV		3.8	1.7	3.6	1.6	3.1	1.4	—	5.2	—	5.4	6.2
БС9-1 АV		1.6	0.47	1.5	0.46	1.4	0.44	—	—	2.5	2.5	2.9
БС9-2 АV		2.0	0.69	2.0	0.68	1.8	0.64	—	—	3.1	3.1	3.6
БС9-3 АV		2.5	0.59	2.5	0.57	2.2	0.53	—	—	3.7	3.7	4.2
БС9-4 АV		2.9	1.4	2.8	1.3	2.5	1.3	—	—	4.2	4.2	4.9
БС9-5 АV		3.2	0.97	3.1	0.94	2.8	0.86	—	—	4.8	4.8	5.6
БС9-6 АV		3.8	0.81	3.6	0.76	3.1	0.69	—	—	5.4	5.4	6.2
БС9-1 АIIIв		1.7	0.48	1.6	0.46	1.4	0.42	2.2	—	—	2.5	2.9
БС9-2 АIIIв		2.1	0.78	2.0	0.73	1.8	0.68	2.7	—	—	3.1	3.6
БС9-3 АIIIв		2.6	0.98	2.5	0.92	2.2	0.83	3.2	—	—	3.7	4.2
БС9-4 АIIIв		3.2	1.2	3.0	0.16	2.5	1.0	3.7	—	—	4.2	4.9
БС9-5 АIIIв		3.5	0.94	3.4	0.89	2.8	0.76	4.3	—	—	4.8	5.6
БС9-6 АIIIв		4.0	1.4	3.7	1.4	3.1	1.2	4.8	—	—	5.4	6.2

Примечания см. лист 1.

Марка балки	Схема загружения балки	Контрольные нагрузки $P_к$ (тс) и контрольные прогибы $f_к$ (см) для оценки трещиностойкости и жесткости при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.						Контрольные нагрузки $P_к$ (тс) для оценки прочности				
		14		28		100		Текучесть стали растянутой продольной арматуры до наступления раздробления бетона сжатой зоны			Текучесть стали растянутой продольной и поперечной арматуры до наступления раздробления сжатой зоны над наклонной трещиной	Раздробление бетона сжатой зоны до наступления текучести стали. Разрыв продольной арматуры
		$P_к$	$f_к$	$P_к$	$f_к$	$P_к$	$f_к$	C=1,25	C=1,35	C=1,4	C=1,4	C=1,6
БС12-1АIV		1.6	0,96	1.5	0,93	1,4	0,87	—	2.4	—	2,6	3,0
БС12-2АIV		2.1	1.5	2,0	1.4	1,8	1.3	—	3,0	—	3,1	3,6
БС12-3АIV		2,5	1.7	2.4	1.6	2,2	1,5	—	3,6	—	3,7	4,3
БС12-4АIV		3,0	2,0	2,9	1,9	2,5	1.8	—	4,1	—	4,3	5,0
БС12-5АIV		3,3	2,5	3,1	2,3	2,8	2,1	—	4,7	—	4,9	5,6
БС12-6АIV		3,8	2,7	3,6	2,5	3,1	2,3	—	5,2	—	5,5	6,3
БС12-1АV		1.5	0,75	1,5	0,74	1,4	0,70	—	—	2,6	2,6	3,0
БС12-2АV		2,1	1,2	2,0	1,1	1,8	1,1	—	—	3,1	3,1	3,6
БС12-3АV		2,5	1,2	2,4	1,2	2,2	1,1	—	—	3,7	3,7	4,3
БС12-4АV		2,9	2,1	2,8	2,0	2,5	1,9	—	—	4,3	4,3	5,0
БС12-5АV		3,2	1,8	3,1	1,8	2,8	1,6	—	—	4,9	4,9	5,6
БС12-6АV		3,6	2,5	3,5	2,4	3,1	2,3	—	—	5,5	5,5	6,3
БС12-1АIIIв		1,6	0,73	1,6	0,70	1,4	0,64	2,2	—	—	2,6	3,0
БС12-2АIIIв		2,1	0,97	2,0	0,93	1,8	0,85	2,8	—	—	3,1	3,6
БС12-3АIIIв		2,5	1,5	2,4	1,4	2,2	1,3	3,3	—	—	3,7	4,3
БС12-4АIIIв		3,1	1,9	2,9	1,8	2,5	1,6	3,8	—	—	4,3	5,0
БС12-5АIIIв		3,5	1,8	3,2	1,7	2,8	1,5	4,3	—	—	4,9	5,6
БС12-6АIIIв		3,9	2,5	3,6	2,3	3,1	2,1	4,8	—	—	5,5	6,3

Примечание см. лист 1.

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

Схема 1

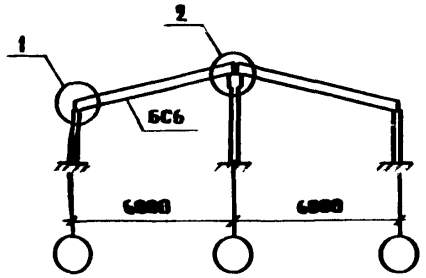
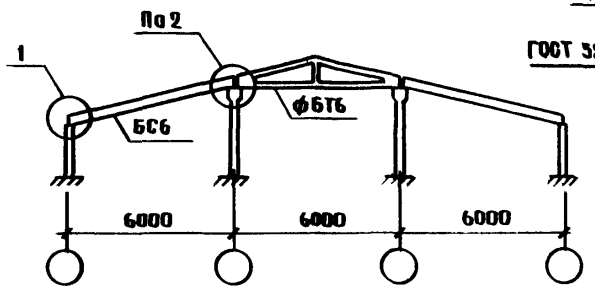


Схема 2



Узел крепления прогона к балкам

1-1

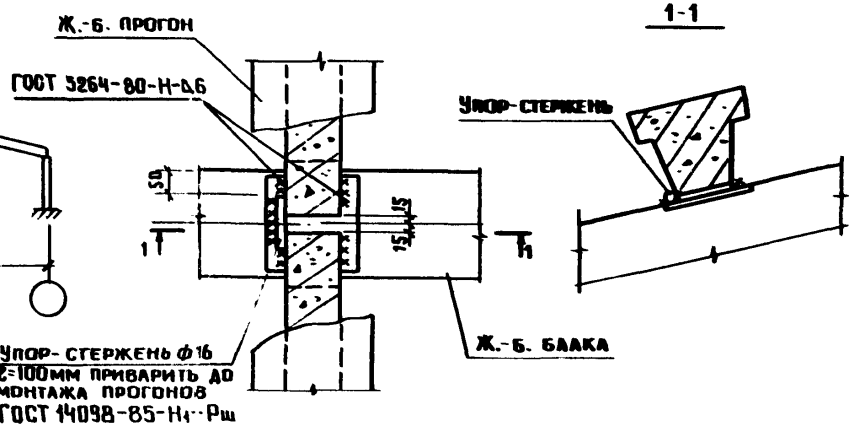
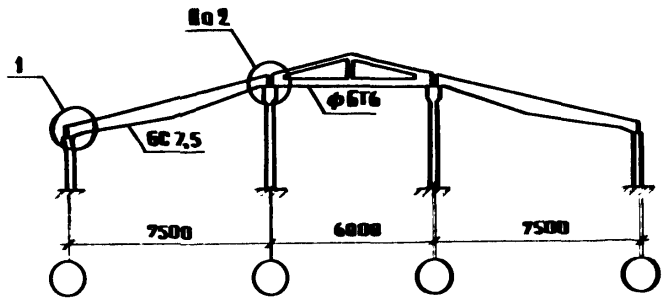
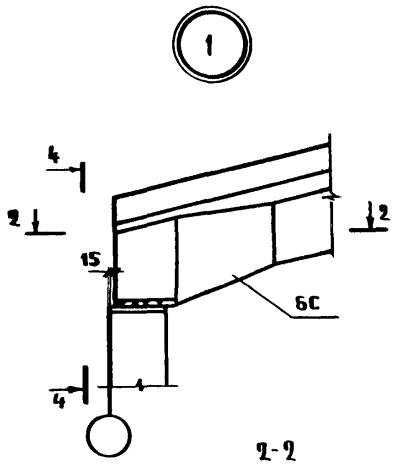
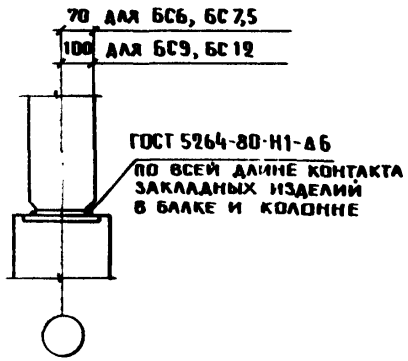


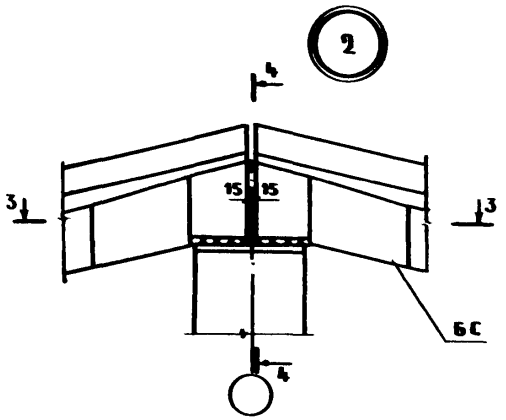
Схема 3





4-4





2-2



3-3

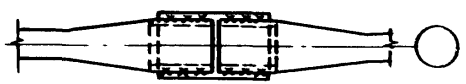
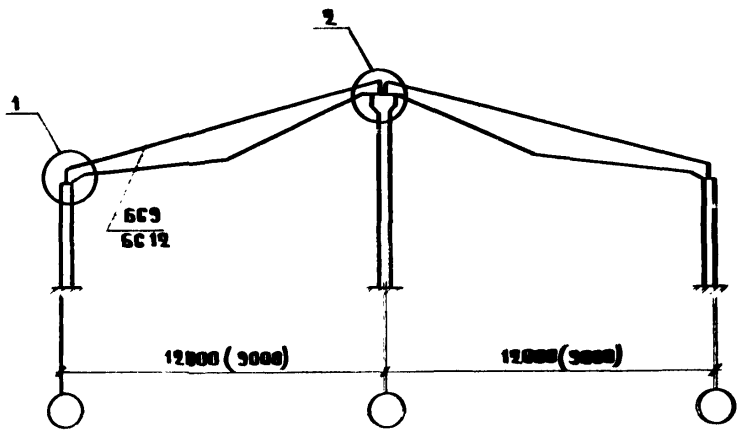


Схема 4



Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75. Балки БС12 в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов установить по узлам на листе 1.862.1-7.1-СМ7

Разраб.	Сасонко		
Испол.	Коган		
Провер.	Ахметова		
Н.контр.	Ахметова		

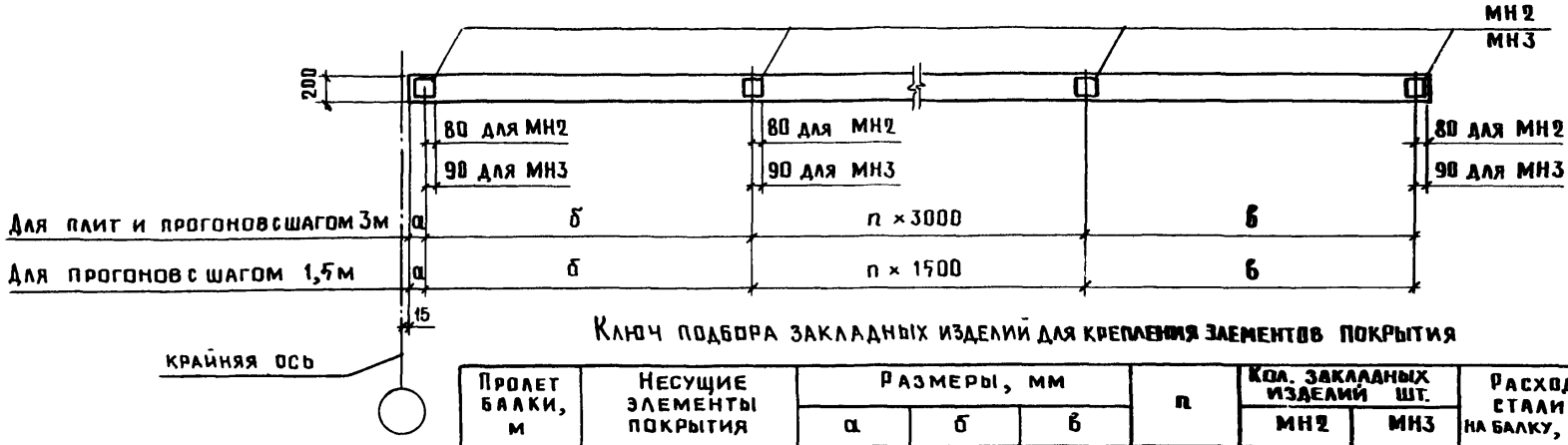
1.862.1-7.1-СМ2

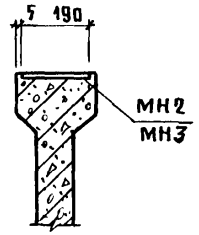
Схемы расположения балок
Узел крепления прогона к балкам

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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





Ключ подбора закладных изделий для крепления элементов покрытия

Пролет балки, м	Несущие элементы покрытия			Размеры, мм а	Размеры, мм б	Размеры, мм в	n	Кол. закладных изделий шт. МН2	Кол. закладных изделий шт. МН3	Расход стали на балку, кг
6	Ж.-б. плиты		3×6м	100	2960	2960	—	3		5,0
7,5						1460	1	4	—	6,7
9						2960	1	4		6,7
12						2960	2	5		8,4
6	Ж.-б. прогоны по серии 1.462-14	Вып.1	шаг 3м	140	2930	2930	—	3		5,0
7,5						1460	1	4	—	6,7
9					3000	2960	1	4		6,7
12						3000	2	5		8,4
6		Вып.2			2930	2930	—		3	6,1
7,5						1460	1	—	4	8,2
9					3000	2960	1		4	8,2
12						3000	2		5	10,2
6		Вып.1	шаг 1,5м		1430	1430	2	5		8,4
7,5					1460	1460	3	6	—	10,0
9					1500	1460	4	7		11,7
12						1500	6	9		15,0
6		Вып.2			1430	1430	2		5	10,2
7,5					1460	1460	3	—	6	12,2
9					1500	1460	4		7	14,3
12						1500	6		9	18,4

Закладные изделия МН2, МН3 см. 1.862.1-7.2-17

Разраб.	Сасонко	
Исполн.	Гусева	
Провер.	Сасонко	
Н. контр.	Коган	

1.862.1-7.1-СМ3

Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия

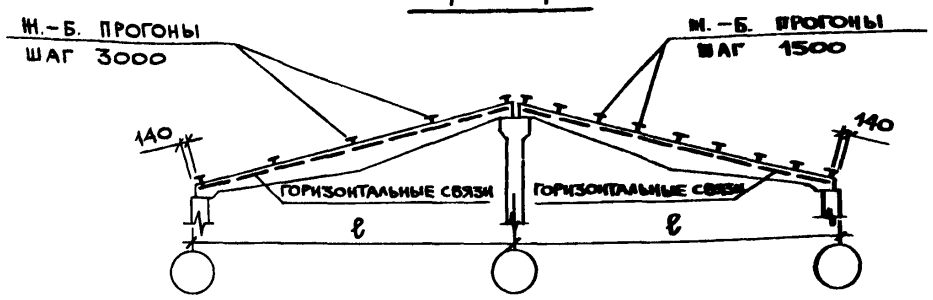
Стадия	Лист	Листов
Р		1

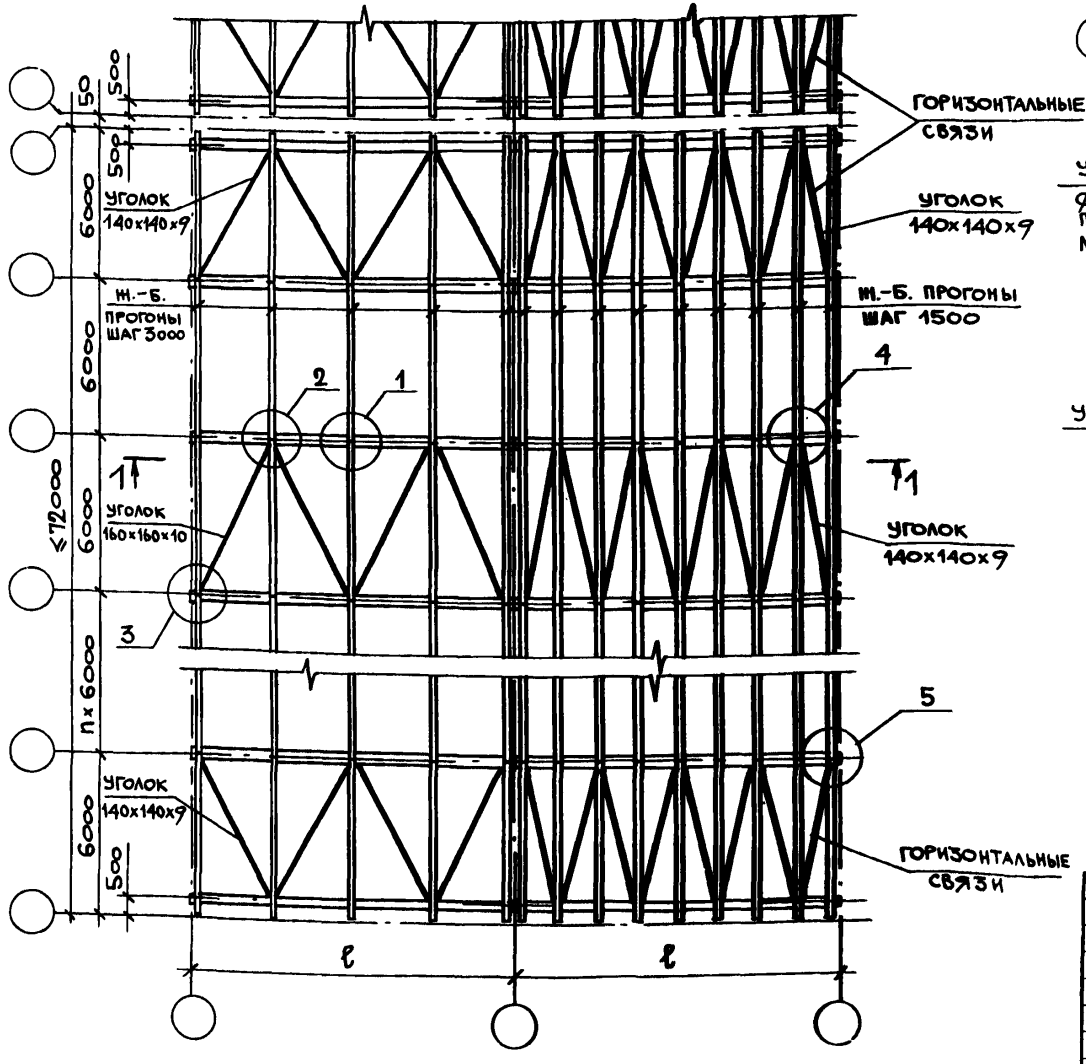
Гипронисельхоз

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

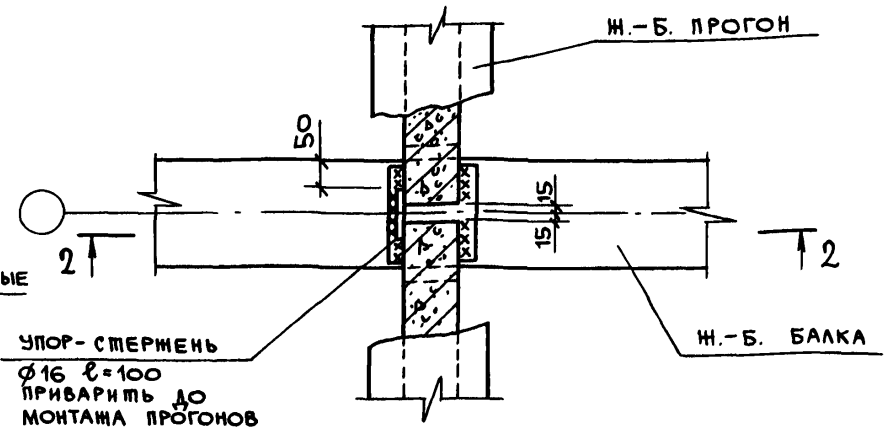
Формат А3

1 — 1

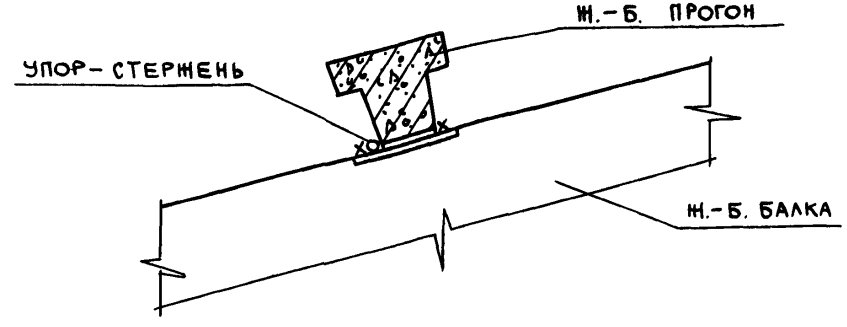




1



2 — 2



При расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов горизонтальные связи между балками должны быть установлены через шаг.

При расчетной сейсмичности 7 баллов связи устанавливаются только в крайних шагах здания (отсека).

Узлы 2...5 и примечания к узлам см. лист 2.

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Сасонко	
Исполн.	Солоухин	
Н.контр.	Коган	

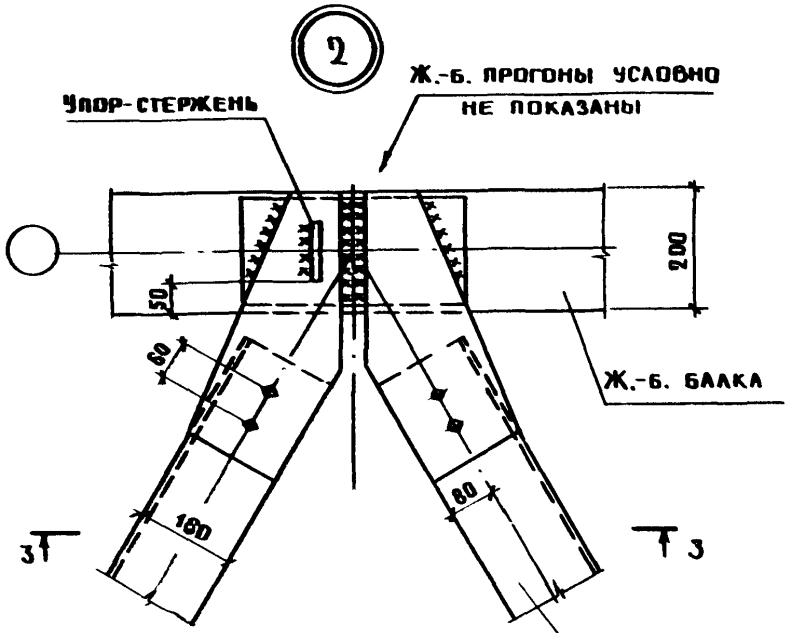
1.862.1-7.1-СМ4

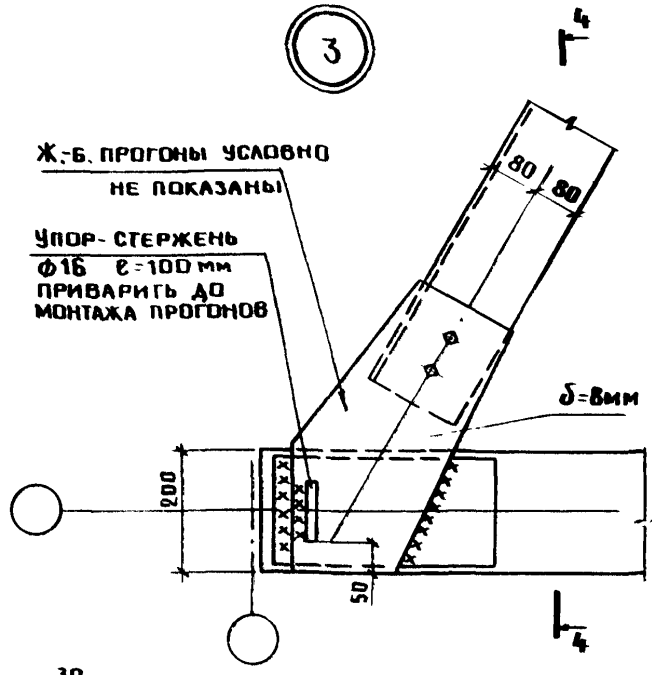
Пример схемы расположения горизонтальных связей при прогонах в зданиях с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов

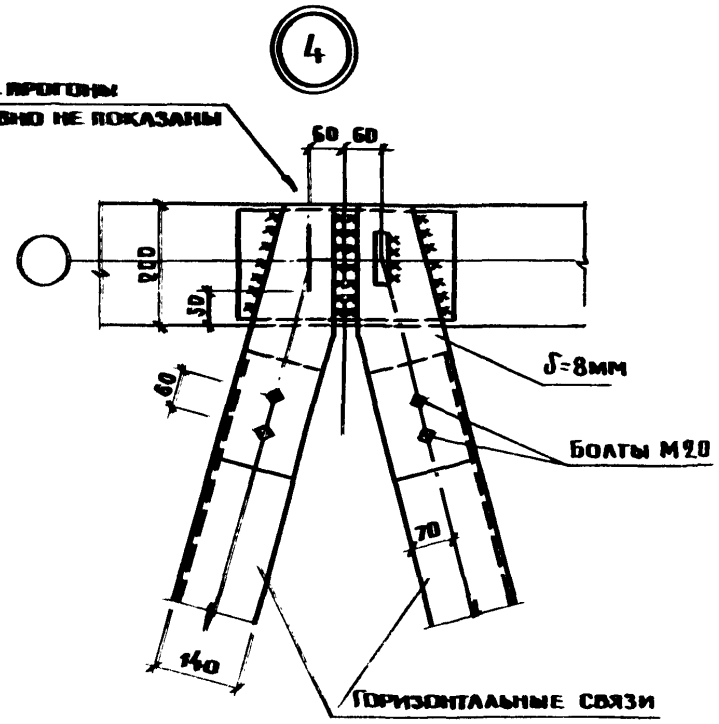
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

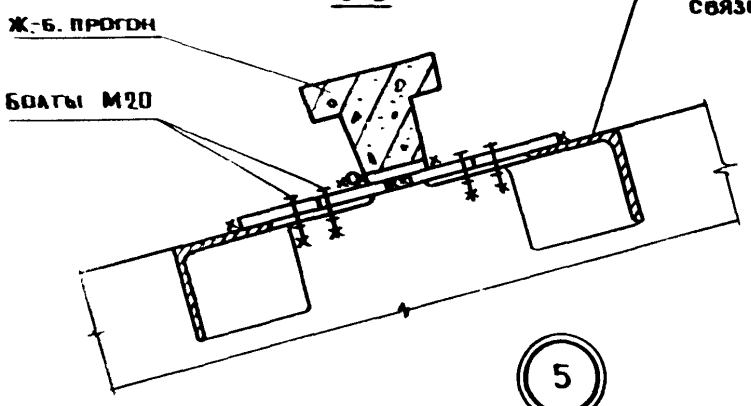
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

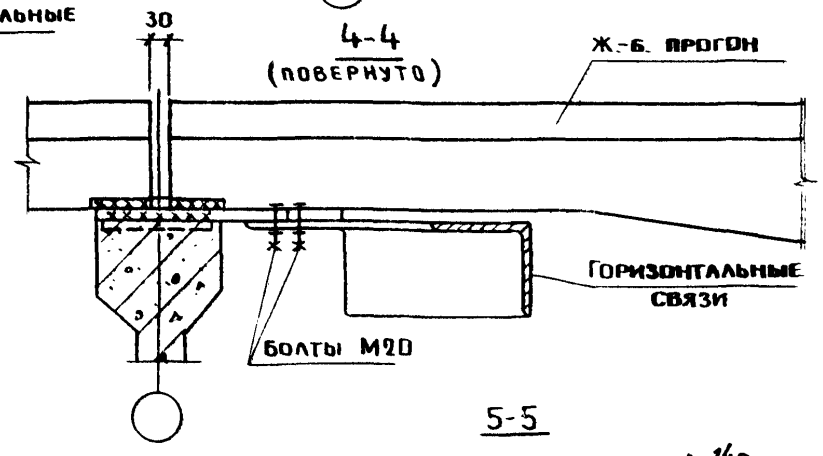
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

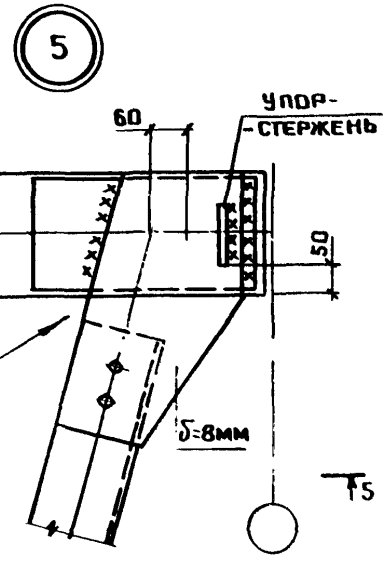


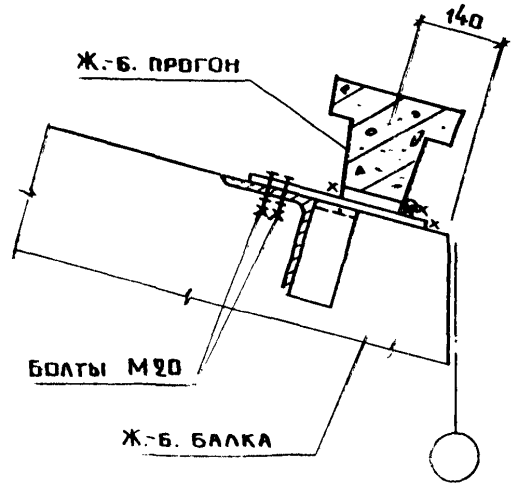








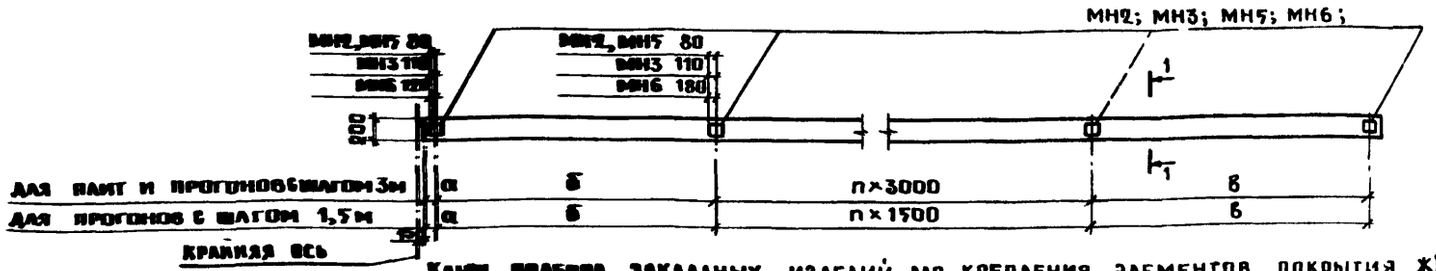




Железобетонные прогоны приварить по длине (ширине) закладных изделий балок покрытия и фасонных элементов горизонтальных связей. Катет шва - 6мм в зданиях с расчетной сейсмичностью 7баллов и 8мм с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

Отверстия под болты диаметром d = 23мм. Болты нормальной точности класса 4,6 ГОСТ 7798-70.

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



Ключ подбора закладных изделий для крепления элементов покрытия *)

Пролет балки, м	Несущие элементы покрытия		Размеры, мм а	Размеры, мм б	Размеры, мм в	n	Количество закладных изделий, шт. Сейсмичность 7 баллов МН2	МН3	МН6	Сейсмичность 8 и 9 баллов МН5	МН6	Расход стали на балку, кг Сейсмичность 7 баллов	8 и 9 баллов
6	Ж.-б. плиты	3×6м	100	2960	2960	—	3	—	—	3	—	5,0	6,9
7,5					1460	1	4			4		6,7	9,2
9					2960	1	4			4		6,7	9,2
12					2960	2	5			5		8,4	11,5
6	Ж.-б. прогоны по серии 1.462-14 Вып.1	шаг 3м	140	2930	2930	—	3	—	—	—	3	5,0	14,7
7,5					1460	1	4				4	6,7	19,6
9				3000	2960	1	4				4	6,7	19,6
12					3000	2	—		5		5	24,5	24,5
6	Вып.2			2930	2930	—	—	3	—	—	3	6,1	14,7
7,5					1460	1		4			4	8,2	19,6
9				3000	2960	1		4			4	8,2	19,6
12					3000	2			5		5	24,5	24,5
6	Вып.1	шаг 1,5м	140	1430	1430	2	5	—	—	—	5	8,4	24,5
7,5				1460	1460	3	6				6	10,0	29,4
9				1500	1460	4	7				7	11,7	34,3
12					1500	6	—		9		9	44,1	44,1
6	Вып.2			1430	1430	2	—	5	—	—	5	10,2	24,5
7,5				1460	1460	3		6			6	12,2	29,4
9				1500	1460	4		7			7	14,3	34,3
12					1500	6		—	9		9	44,1	44,1

*) За исключением балок, к которым крепятся горизонтальные связи

Ключ подбора закладных изделий для крепления горизонтальных связей см. лист 2.

Закладные изделия МН2, МН3, МН5, МН6 см. в выпуске 2.

Разраб.	Сасонко		
Рассчит.	Сасонко		
Исполн.	Солоухин		
Н. контр.	Коган		

1.862.1-7.1-СМ5

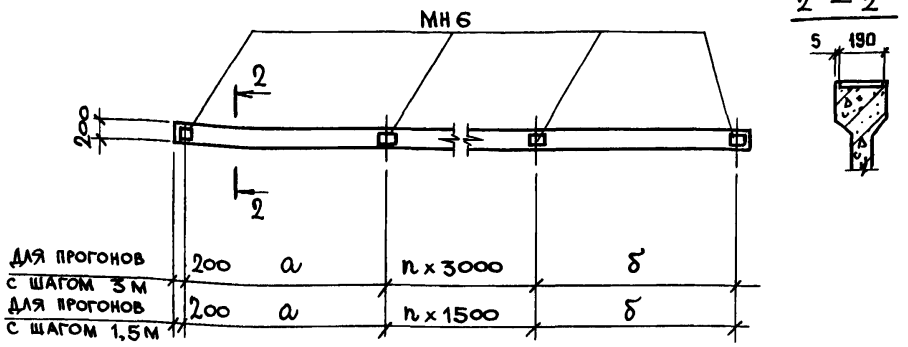
Положение закладных изделий для крепления элементов покрытия и связей в зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 баллов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

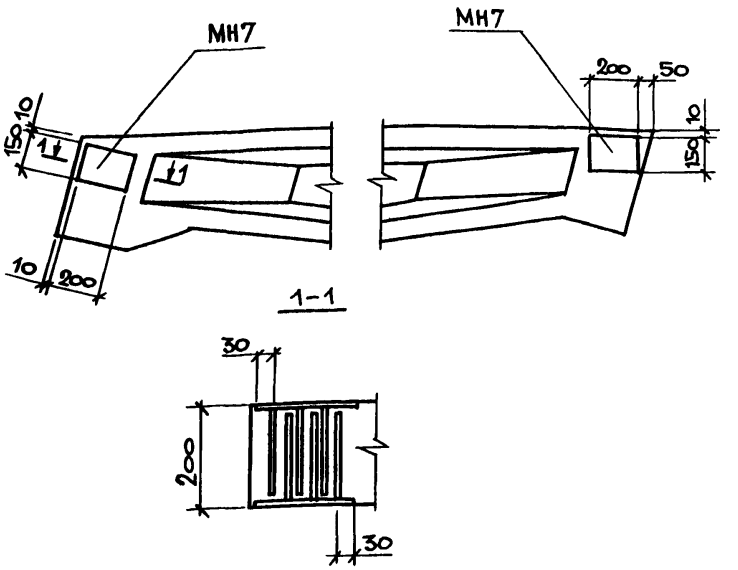
4039-01 20

Формат А3



Ключ подбора закладных изделий для крепления горизонтальных связей.

Пролет балки, м	Шаг прогонов, м	Размеры, мм a	Размеры, мм б	n	Количество закладных изделий, шт. МН 6	Расход стали на балку, кг
6	3	2870	2870	—	3	14,7
7,5			1430	1	4	19,6
9		2930	2930	1	4	19,6
12		2940	3000	2	5	24,5
6	1,5	1370	1370	2	5	24,5
7,5		1400	1400	3	6	29,4
9		1440	1500	4	7	34,3
12				6	9	44,1



Пролет балки, м	Количество закладных изделий МН7, шт.	Расход стали на балку, кг
12	4	10,4

Закладные изделия МН7 см. 1.862.1-7.2-21

Разраб.	Ерусалимская		
Рассчит.	Сасонко		
Исполн.	Коган		
Пров.	Сасонко		
Н.контр.	Коган		

1.862.1-7.1-СМ6

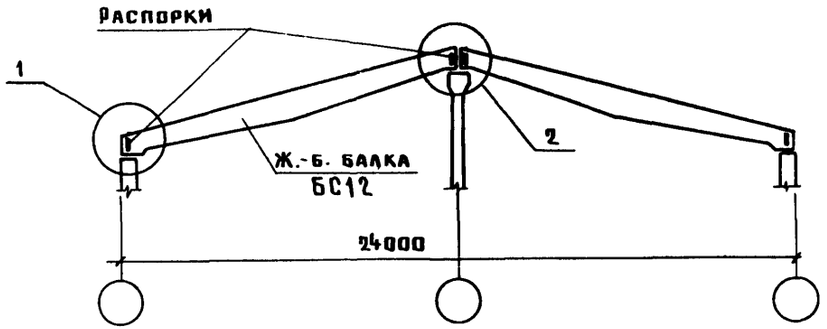
Положение дополнительных закладных изделий в балке пролетом 12м для крепления распорок при расчетной сейсмичности 8 и 9 баллов

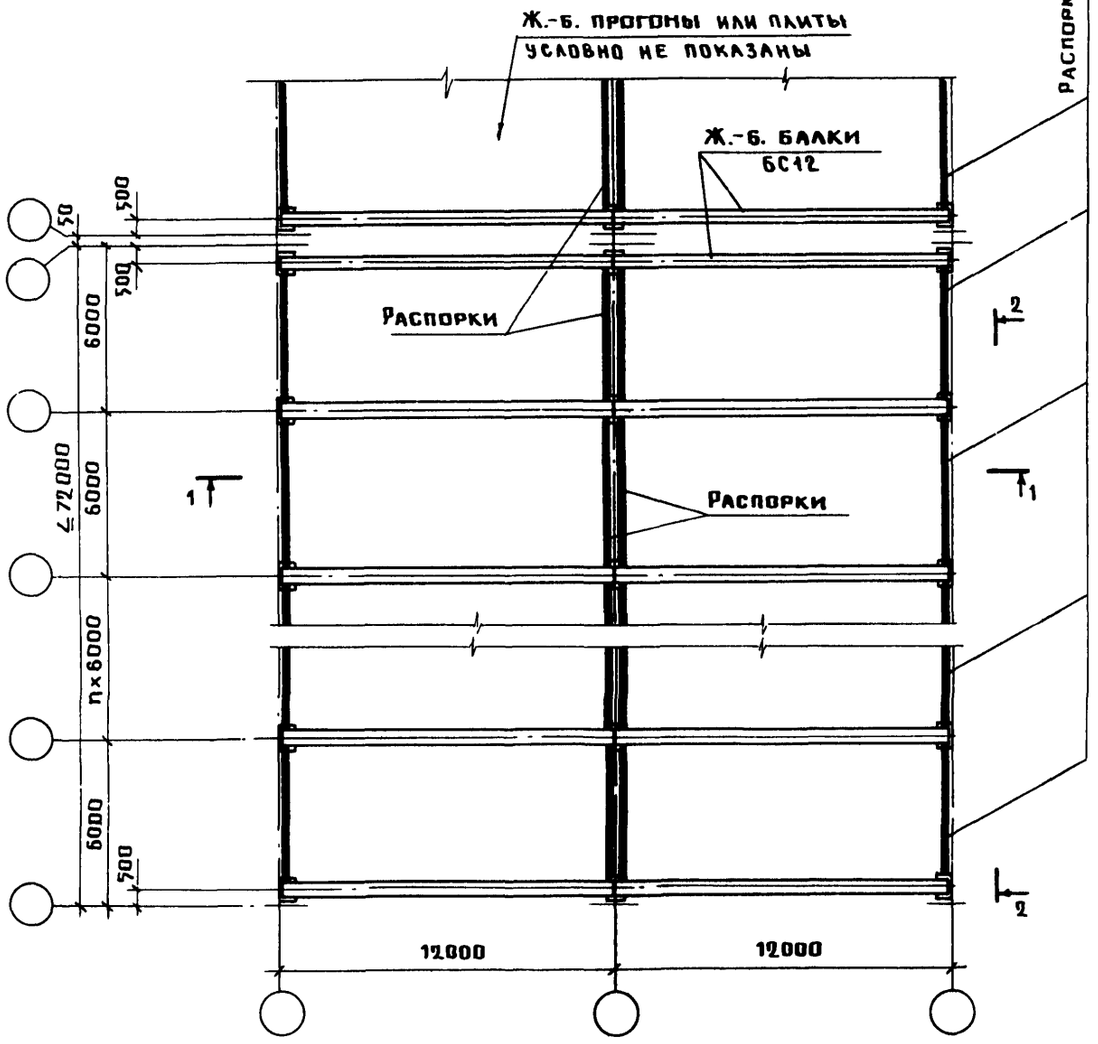
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬ

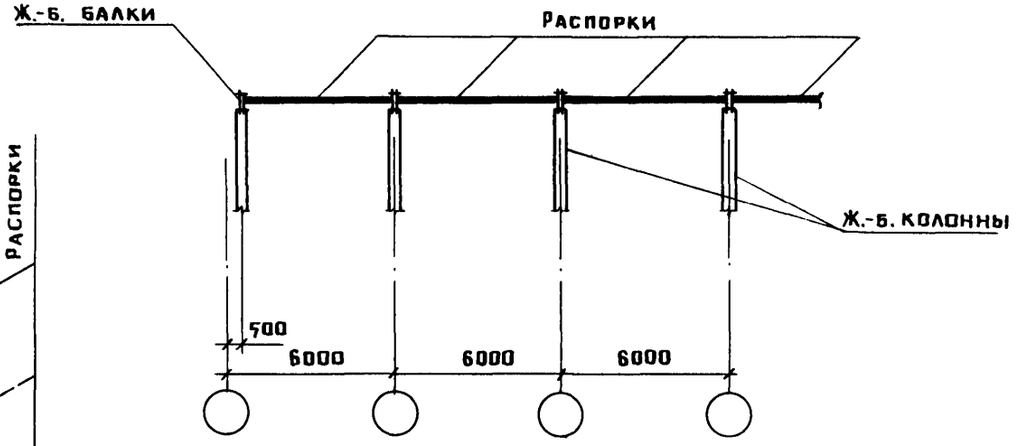
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1-1





2-2

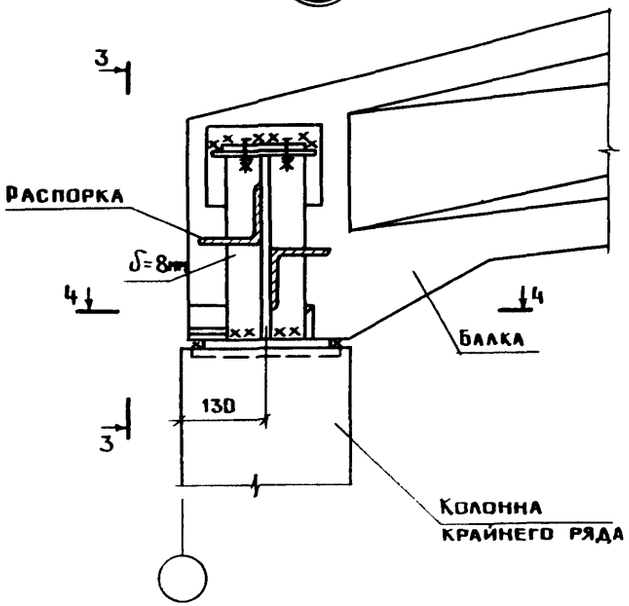


Узлы 1 и 2 см. лист 2 - для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов и лист 3 - для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов.

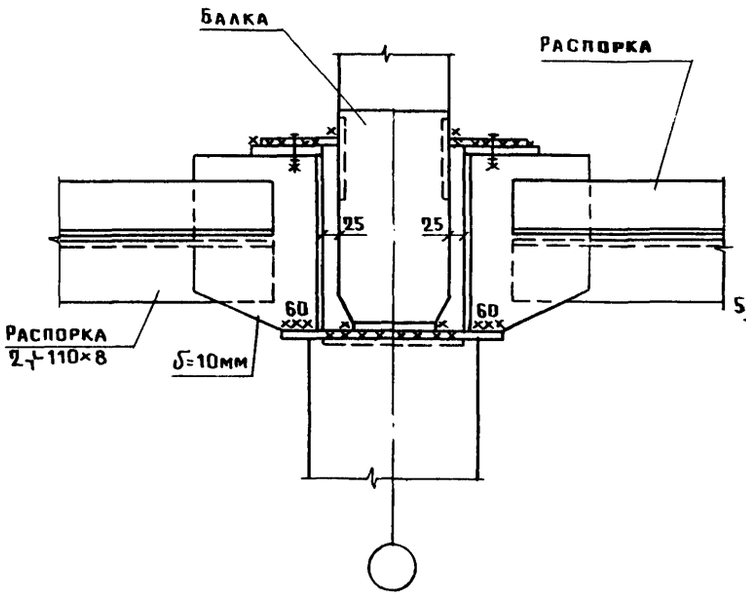
Разраб.	Сасонко		1.862.1-7.1-СМ7
Рассчит.	Сасонко		
Исполн.	Солоухин		Расположение распорок в зданиях с балками пролетом 12м с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов
Провер.	Ерусалимская		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н. контр.	Коган		ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Формат А3

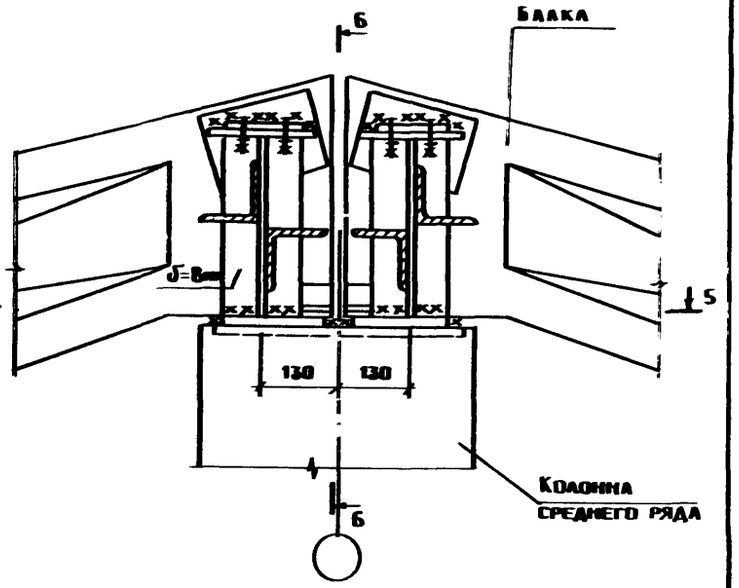
1 Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



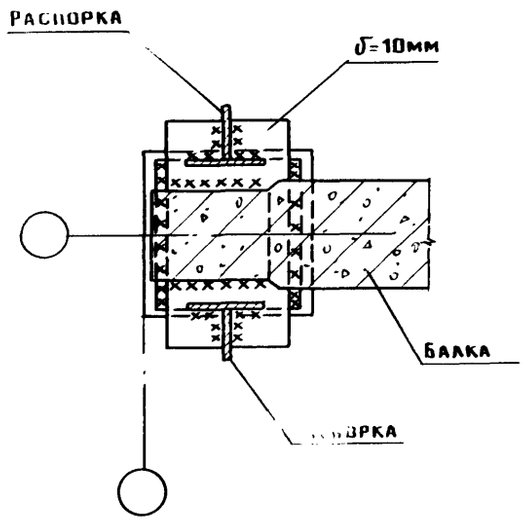
3-3



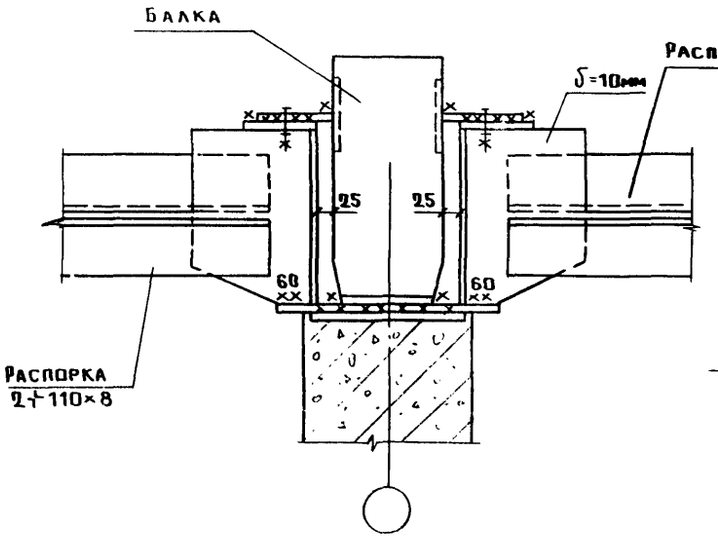
2 Для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов



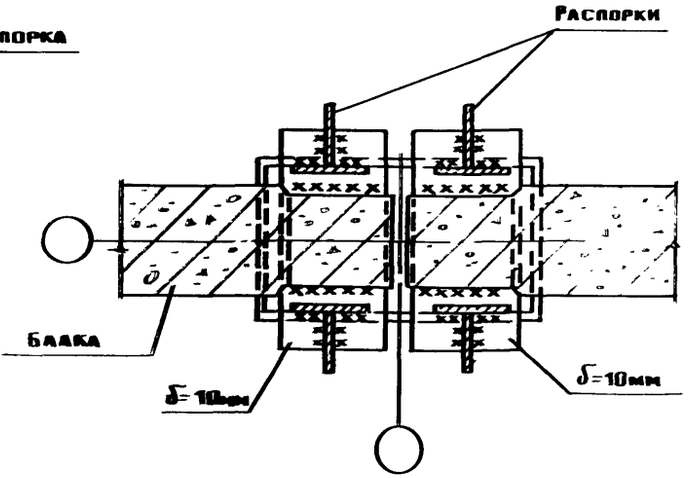
4-4



6-6



5-5



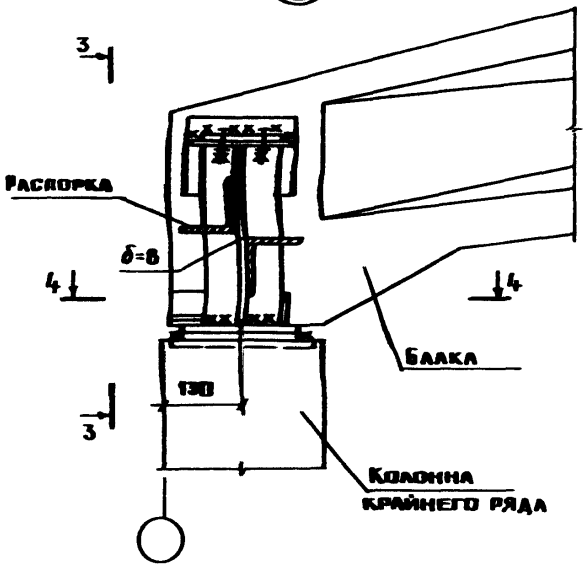
Взам. инв. N | Подпись и дата

1.862.1-7.1-СМ7

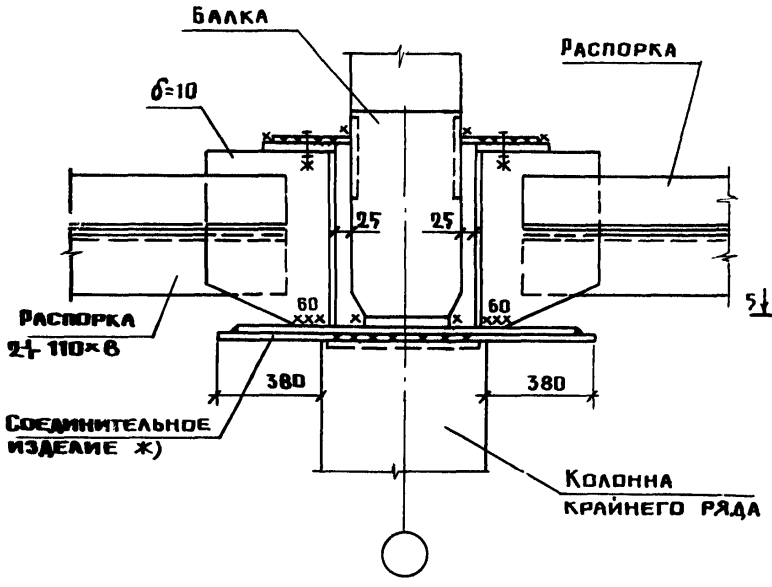
Лист 2

24089-01 23 Формат А3

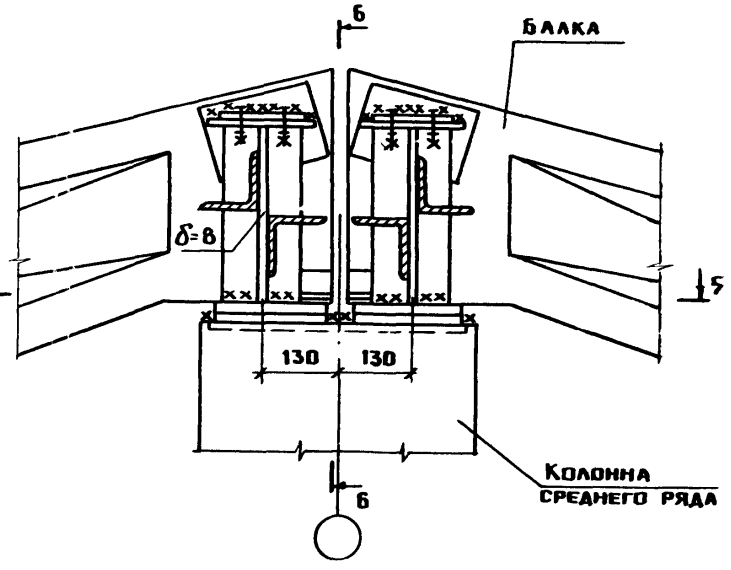
1 Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов



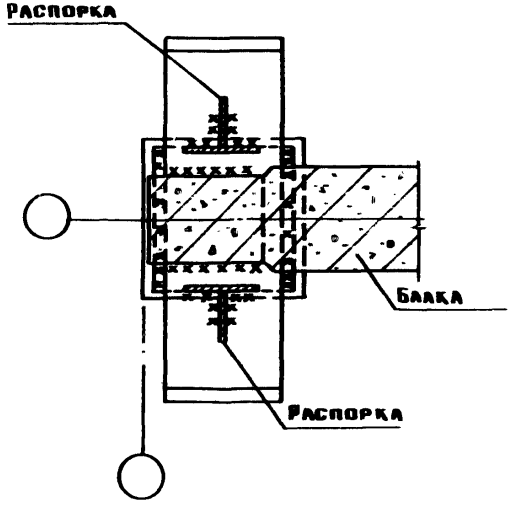
3-3



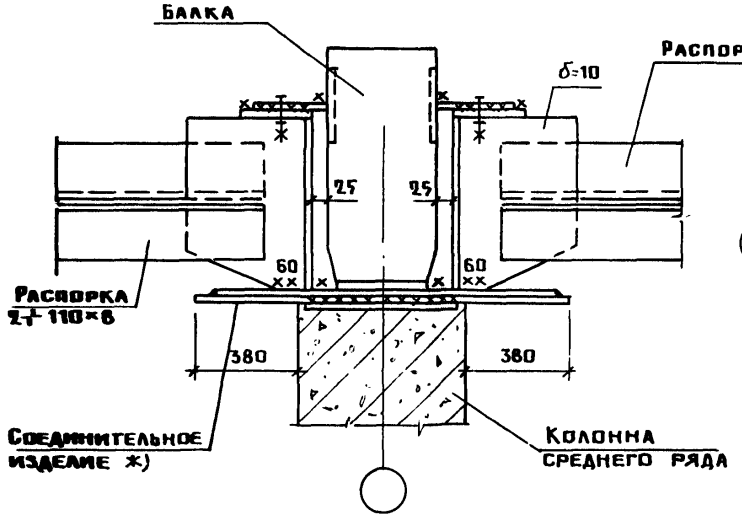
2 Для зданий с расчетной сейсмичностью 9 баллов



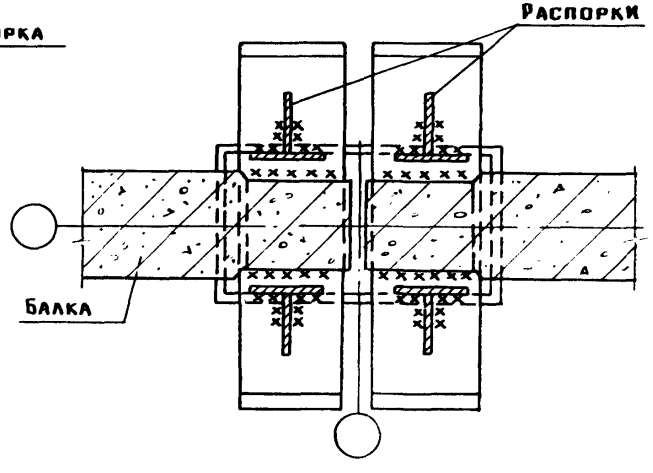
4-4



6-6

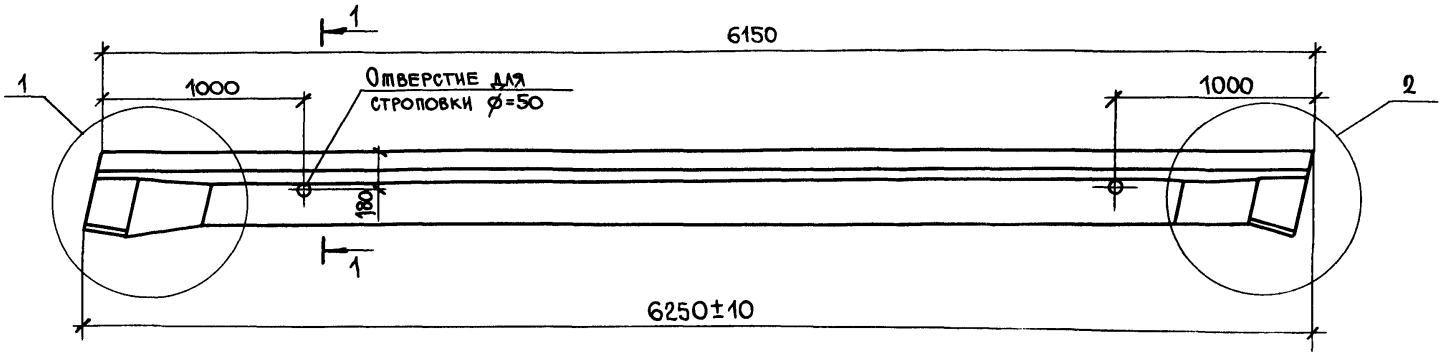


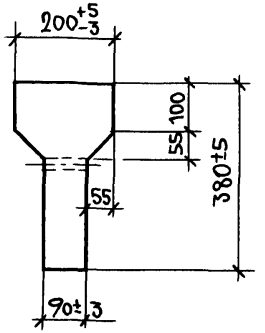
5-5

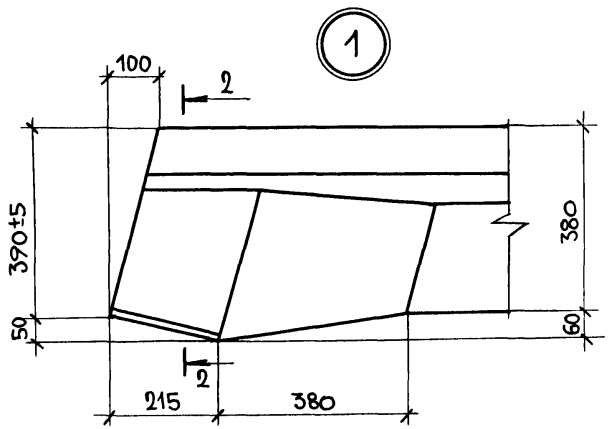


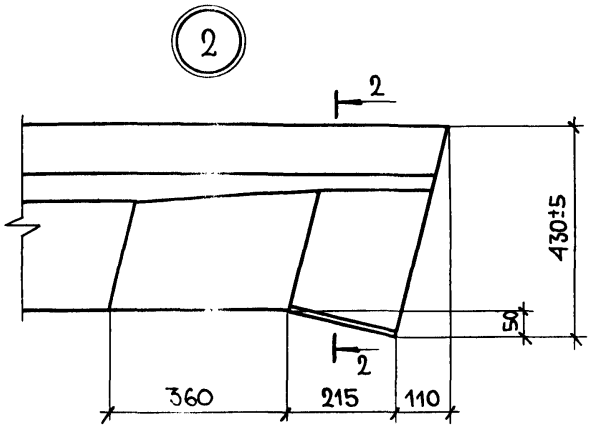
*) из 2 стальных пластин δ=10мм, соединенных между собой сваркой с 2 сторон.

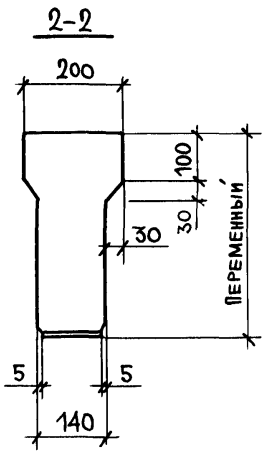
Инв.№ | Подпись и дата | Взам. инв.№



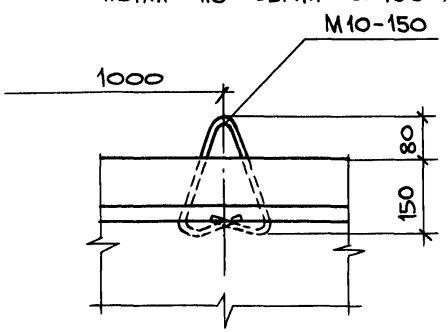








Вариант замкнутой монтажной петли по серии 3.400-7 вып.1/87



Монтажные петли привязать к арматурному каркасу

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Коган	
Исполн.	Коган	
Провер.	Ерусалимская	
Н.контр.	Коган	

1.862.1-7.1-1ФЧ

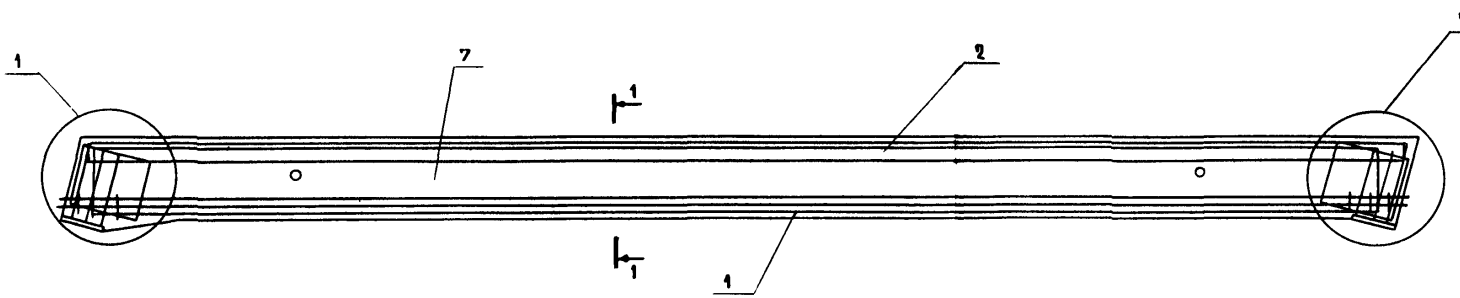
Балка типа БС6. Чертеж формы

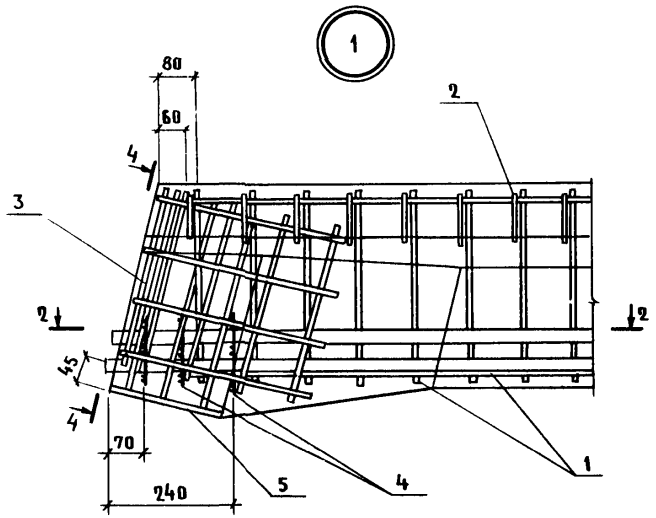
Стадия	Лист	Листов
Р		1

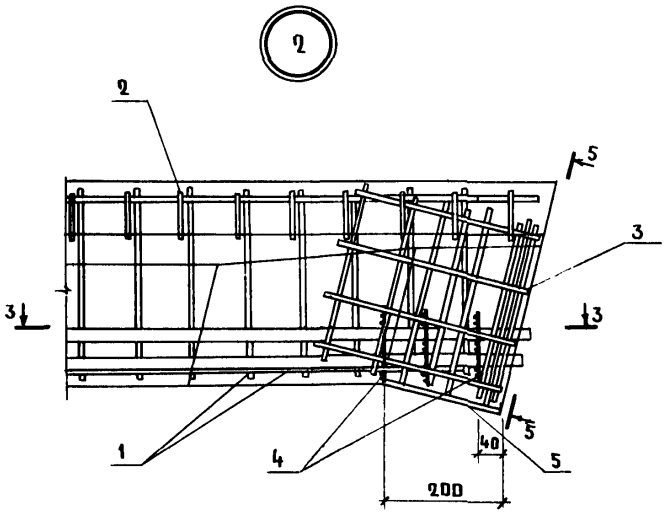
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

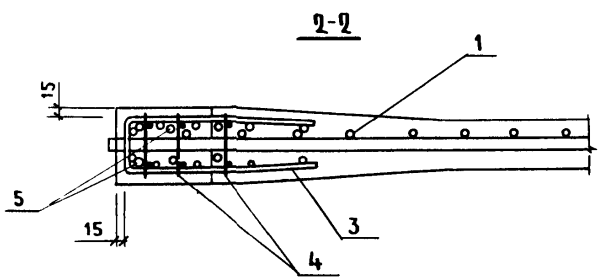
24089-01 25 Формат А3

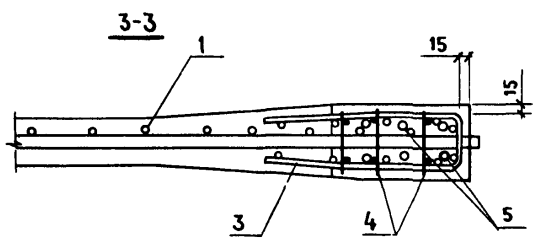
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

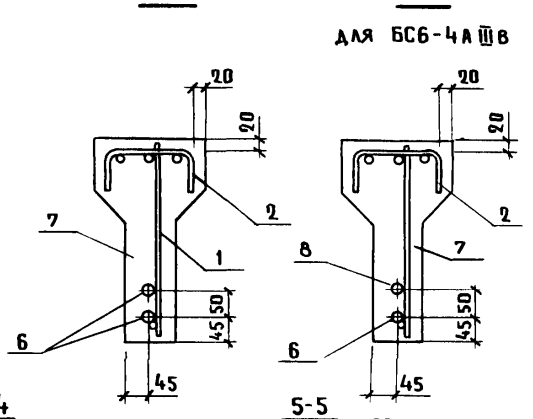


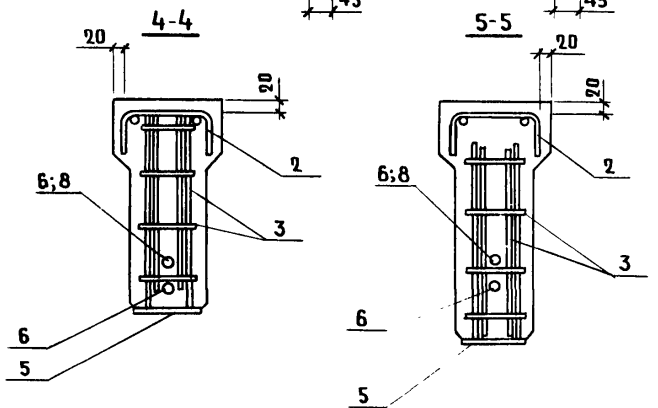












Спецификация см. листы 2,3.

Разраб.	Сасонко		1.862.1-7.1-2	
Рассчит.	Коган			
Исполн.	Коган			
Провер.	Ерусалимская		Балка типа БС6	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Н. контр.	Коган			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БСБ-1АIV	1	Каркас КР1	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	3	Сетка С1	2	-11
	4	С2	6	-12
	5	Изделие закладное МН1	2	-16
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀16AIV, ℓ=6170; 9,7 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В20, м³	0,32	
БСБ-2АIV		Поз. 1...5,7 по БСБ-1АIV		
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀18AIV, ℓ=6170; 12,3 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
БСБ-3АIV		Поз. 3...5,7 по БСБ-1АIV		
	1	Каркас КР2	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀20AIV, ℓ=6170; 15,2 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
БСБ-4АIV	1	Каркас КР2	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	3	Сетка С1	2	-11
	4	С2	6	-12
	5	Изделие закладное МН1	2	-16
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀20AIV, ℓ=6170; 15,2 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В25, м³	0,32	
БСБ-5АIV		Поз. 1...5,7 по БСБ-4АIV		
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀22AIV, ℓ=6170; 18,4 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
6-6АIV		Поз. 1,3...5 по БСБ-4АIV		
	2	Каркас [illegible]4	1	1.862.1-7.2 -2
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀25AIV, ℓ=6170; 23,7 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В27,5, м³	0,32	

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БСБ-1АV	1	Каркас КР1	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	3	Сетка С1	2	-11
	4	С2	6	-12
	5	Изделие закладное МН1	2	
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀14AV, ℓ=6170; 7,5 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В20, м³	0,32	
БСБ-2АV		Поз. 1...5,7 по БСБ-1АV		
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀16AV, ℓ=6170; 9,7 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
БСБ-3АV		Поз. 3...5,7 по БСБ-1АV		
	1	Каркас КР2	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	6	Стержень напрягаемый		
		2⌀16AV, ℓ=6170; 9,7 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
БСБ-4АV	1	Каркас КР2	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	3	Сетка С1	2	-11
	4	С2	6	-12
	5	Изделие закладное МН1	2	-16
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀18AV, ℓ=6170; 12,3 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В25, м³	0,32	
БСБ-5АV		Поз. 1...5 по БСБ-4АV		
	6	Стержень напрягаемый		
		⌀20AV, ℓ=6170; 15,2 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В25, м³	0,32	

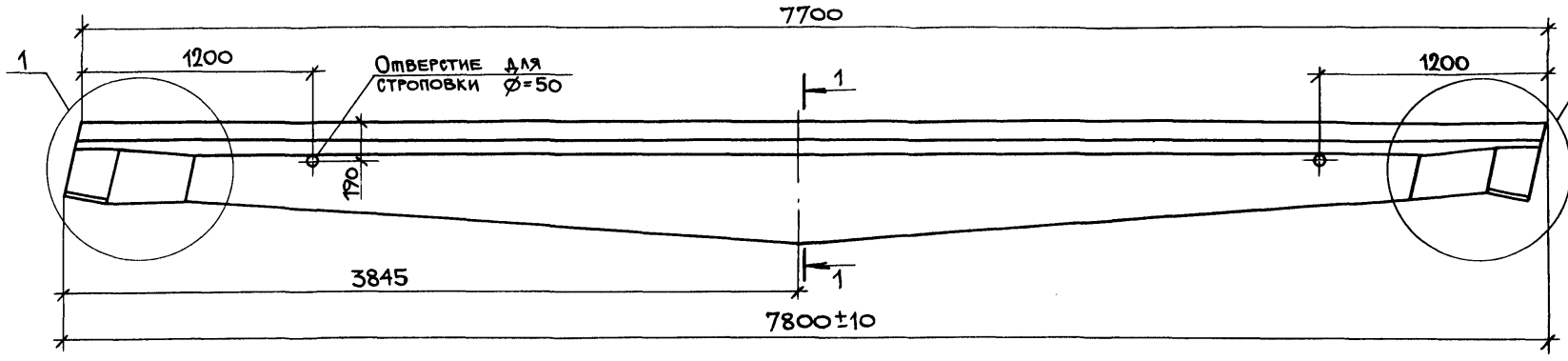
Взам. инв. №

Подпись и дата

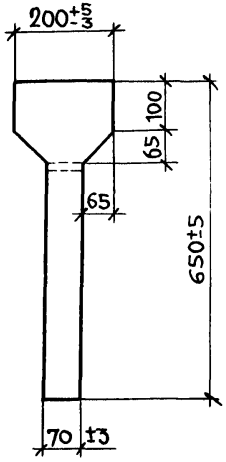
Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
		Поз. 1;3..5 по БС6-4АV		
БС6-6АV	2	Каркас КР4	1	1.862.1-7.2 -2
	6	Стержень напрягаемый		
		ф22, ℓ=6170; 18,4 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В27,5, м³	0,32	
БС6-1АIIIв	1	Каркас КР1	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	3	Сетка С1	2	-11
	4	С2	6	-12
	5	Изделие закладное МН1	2	
	6	Стержень напрягаемый		
		ф16АIIIв, ℓ=6170; 9,7 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В20, м³	0,32	
БС6-2АIIIв		Поз. 1..5,7 по БС6-1АIIIв		
	6	Стержень напрягаемый		
		ф18АIIIв, ℓ=6170; 12,3 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
БС6-3АIIIв		Поз. 3..5,7 по БС6-1АIIIв		
	1	Каркас КР2	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	6	Стержень напрягаемый		
		ф20АIIIв, ℓ=6170; 15,2 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
БС6-4АIIIв	1	Каркас КР2	1	1.862.1-7.2 -1
	2	КР3	1	-2
	3	Сетка С1	2	-11
	4	С2	6	-12
	5	Изделие закладное МН1	2	-16
	6	Стержень напрягаемый		
		ф22АIIIв, ℓ=6170; 18,4 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый		
		ф18АIIIв, ℓ=6170; 12,3 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В25, м³	0,32	

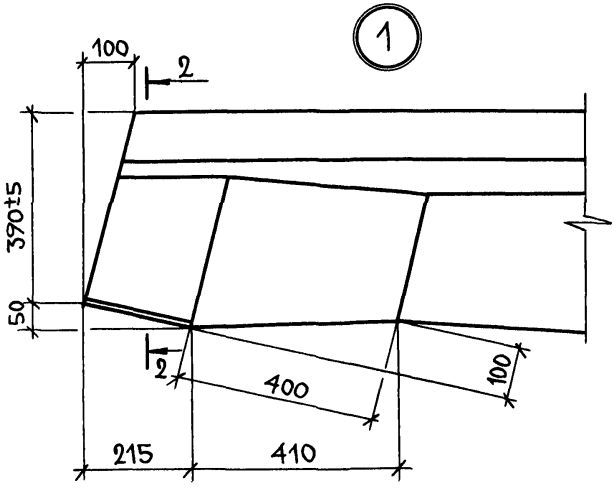
Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
		Поз. 1...5 по БС6-4АIIIв		
БС6-5АIIIв	6	Стержень напрягаемый		
		ф22АIIIв, ℓ=6170; 18,4 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В25, м³	0,32	
		Поз. 1, 3...5 по БС6-4АIIIв		
	2	Каркас КР4	1	1.862.1-7.2 -2
БС6-6АIIIв	6	Стержень напрягаемый		
		ф25АIIIв, ℓ=6170; 23,7 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	7	Бетон класса В27,5, м³	0,32	

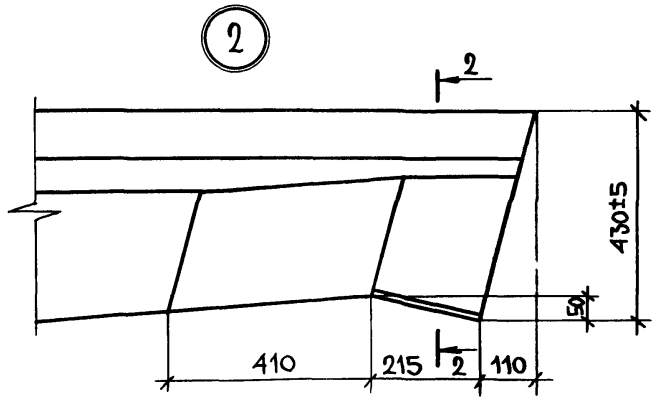
Технические требования см. 1.862.1-7.1-ТУ.
Чертеж формы см. 1.862.1-7.1-194.
Напрягаемая арматура классов А-IV, А-V и А-IIIв по ГОСТ 5781-82
Масса балки 0,8т.
Длина стержней предварительно напрягаемой арматуры указана теоретическая.
Действительную длину назначают в зависимости от способа натяжения (механического, электротермического) и конструкции захватных устройств.
При замене арматуры классов А-IV и А-V соответственно на Ат-IVс, Ат-IVк и Ат-V, Ат-Vск по ГОСТ10884-81 диаметр стержней не меняется.



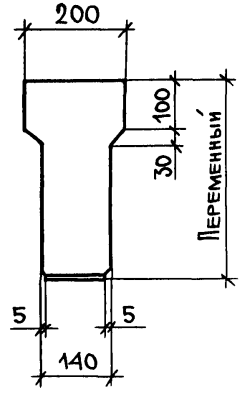
1-1



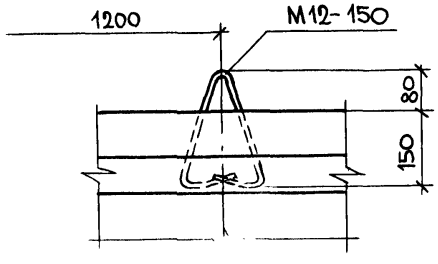




2-2



Вариант замкнутой монтажной петли по серии 3.400-7 вып.1/87



Монтажные петли привязать к арматурному каркасу.

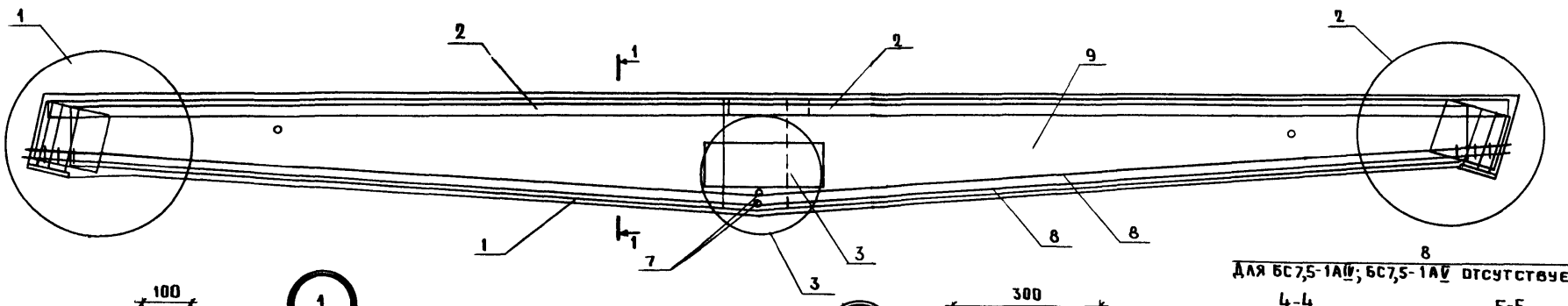
Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Коган	
Испол.	Коган	
Провер.	Ерусалимский	
Н. контр.	Коган	

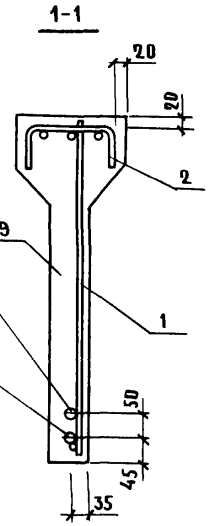
1.862.1-7.1-3фч

Балка типа БС7,5
Чертеж формы.

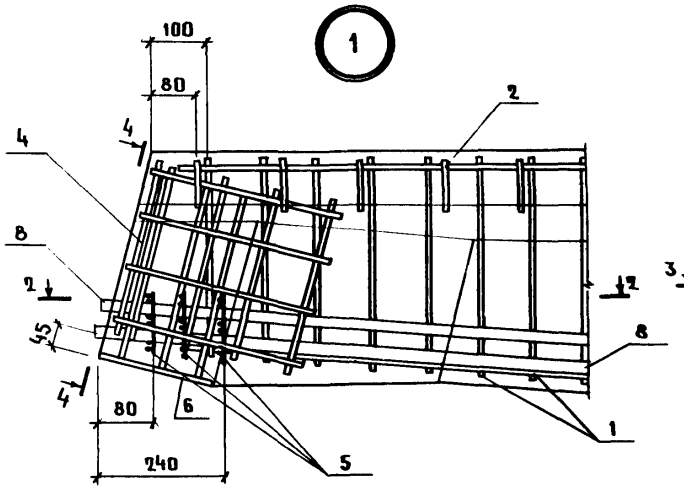
Стадия	Лист	Листов
Р		1

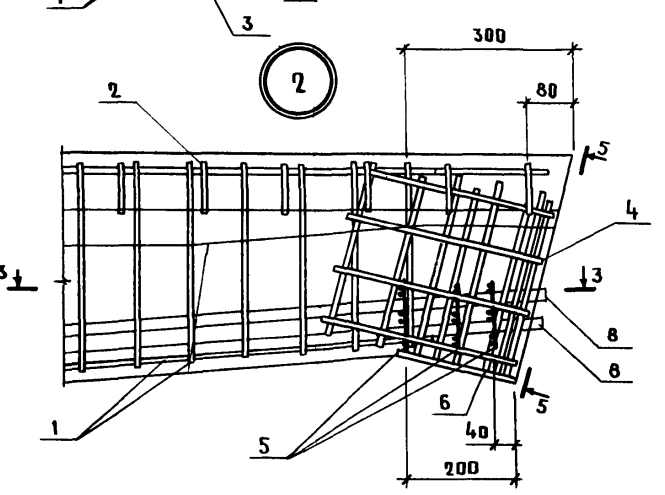
ГИПРОНИСЕЛЬХ

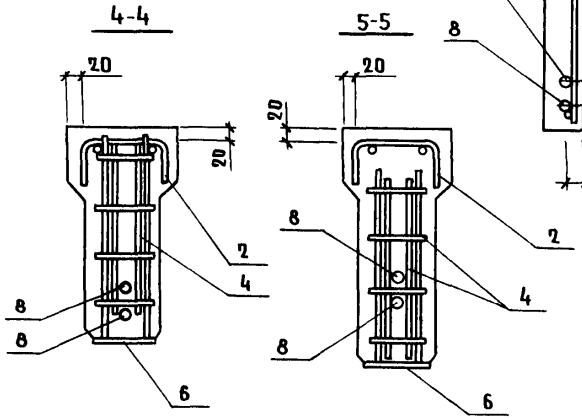


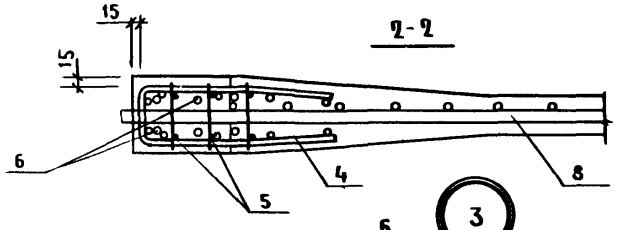


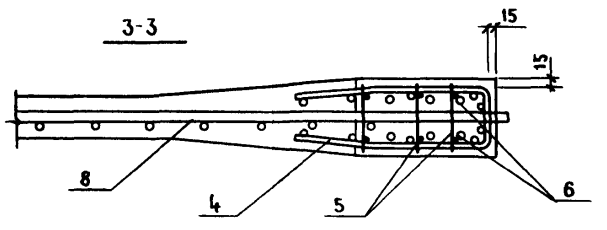
Для БС7,5-1АIV; БС7,5-1АV отсутствует

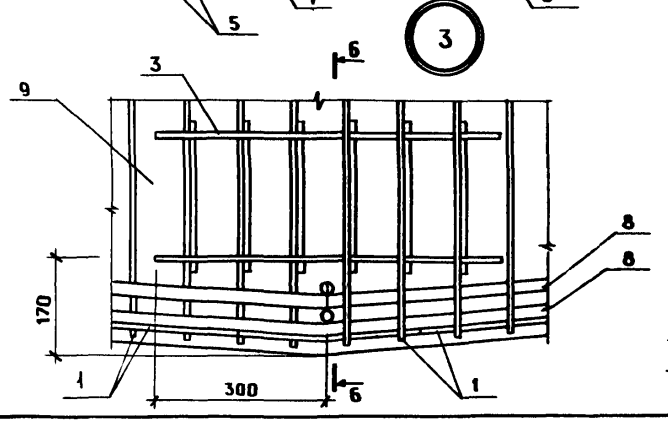


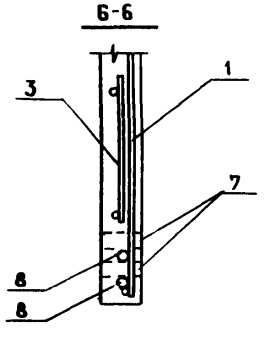












Спецификация см. листы 2,3.

Разраб.	Сасонко		1.862 1-7.1-4	
Рассчит.	Коган			
Исполн.	Коган			
Провер.	Сасонко			
Н. контр.	Коган		Балка типа БС 7,5	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС7.5-1АIV	1	Каркас КР5	2	1.862.1-7.2-3
	2	КР7	2	-4
	3	КР8	1	-5
	4	Сетка С1	2	-11
	5	С2	6	-12
	6	Изделие закладное МН1	2	-16
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН1	1	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20, м³	0,42	
БС7.5-2АIV		Поз. 1...6, 9 по БС7.5-1АIV		
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН2	2	1.862.1-7.2-22
БС7.5-3АIV		Поз. 1...6, 9 по БС7.5-1АIV		
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН3	2	1.862.1-7.2-22
БС7.5-4АIV	1	Каркас КР6	2	-3
	2	КР7	2	-4
	3	КР9	1	-5
	4	Сетка С1	2	-11
	5	С2	6	-12
	6	Изделие закладное МН1	2	-16
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН1	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20; м³	0,42	
БС7.5-5АIV		Поз. 1...8 по БС7.5-4АIV		
	9	Бетон класса В25; м³	0,42	
БС7.5-6АIV		Поз. 1...7 по БС7.5-4АIV		
	8	Стержень напрягаемый СТН4	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В25; м³	0,42	

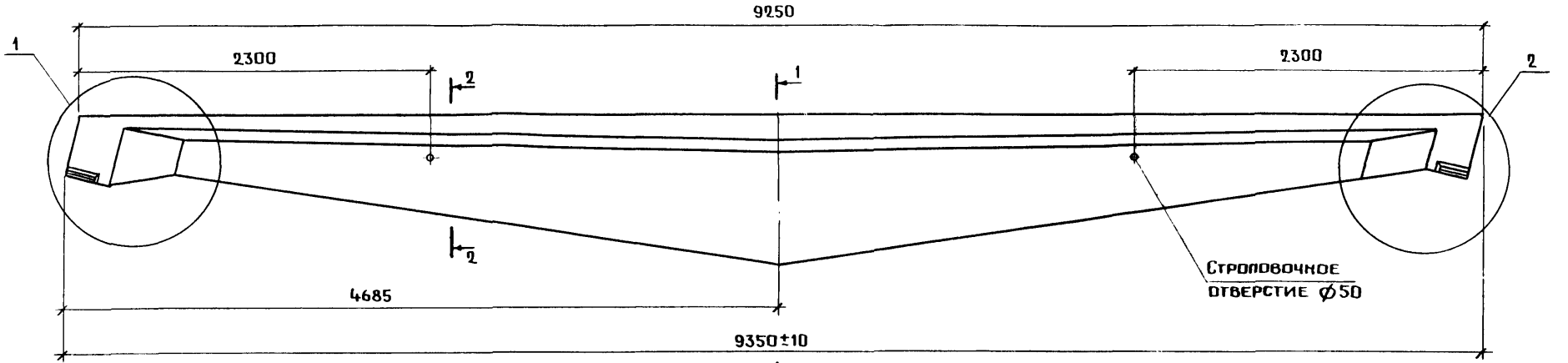
Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС7.5-1АV	1	Каркас КР5	2	1.862.1-7.2-3
	2	КР7	2	-4
	3	КР8	1	-5
	4	Сетка С1	2	-11
	5	С2	6	-12
	6	Изделие закладное МН1	2	-16
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН5	1	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20, м³	0,42	
БС7.5-2АV		Поз. 1...6, 9 по БС7.5-1АV		
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН6	2	1.862.1-7.2-22
БС7.5-3АV		Поз. 1...6, 9 по БС7.5-1АV		
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН7	2	1.862.1-7.2-22
БС7.5-4АV	1	Каркас КР6	2	-3
	2	КР7	2	-4
	3	КР9	1	-5
	4	Сетка С1	2	-11
	5	С2	6	-12
	6	Изделие закладное МН1	2	-16
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=7,0; 0,1 кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН5	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20; м³	0,42	

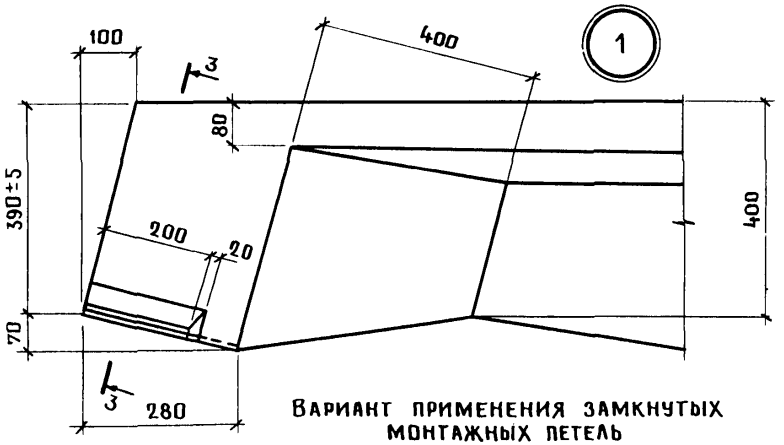
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

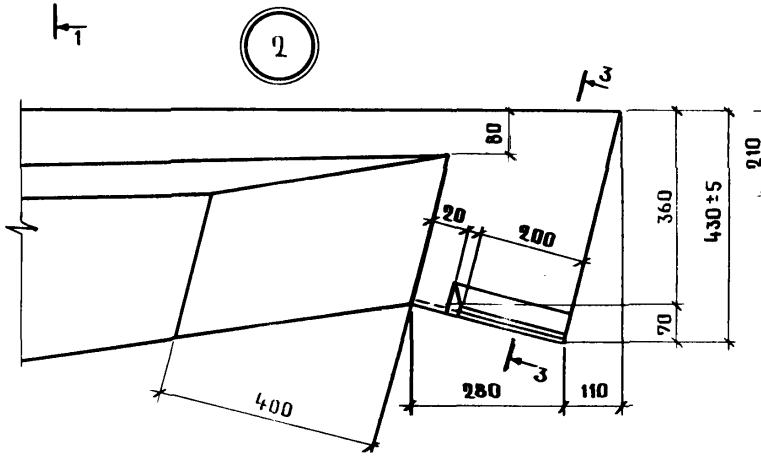
Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС7,5-5АV		Поз. 1...8 по БС7,5-4АV		
	9	Бетон класса В25, м³	0,42	
БС7,5-6АV		Поз. 1...7 по БС7,5-4АV		
	8	Стержень напрягаемый СТН8	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В25, м³	0,42	
БС7,5-1АIIIв	1	Каркас КР5	2	-3
	2	КР7	2	-4
	3	КР8	1	-5
	4	Сетка С1	2	-11
	5	С2	6	-12
	6	Изделие закладное МН1	2	-16
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=70; 0,1кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН9	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20, м³	0,42	
БС7,5-2АIIIв		Поз. 1...7,9 по БС7,5-1АIIIв		
	8	Стержень напрягаемый СТН10	2	1.862.1-7.2-22
БС7,5-3АIIIв		Поз. 1...7 по БС7,5-1АIIIв		
	8	Стержень напрягаемый СТН11	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20, м³	0,42	
БС7,5-4АIIIв	1	Каркас КР6	2	1.862.1-7.2-3
	2	КР7	2	-4
	3	КР9	1	-5
	4	Сетка С1	2	-11
	5	С2	6	-12
	6	Изделие закладное МН1	2	-16
	7	Труба ф26×2,5; ℓ=70; 0,1кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН11	2	1.862.1-7.2-22
	9	Бетон класса В20, м³	0,42	

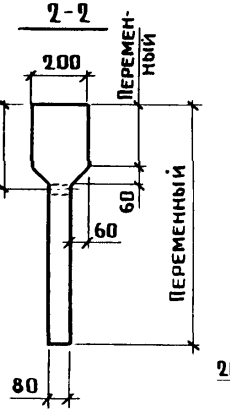
Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС7,5-5АIIIв		Поз. 1...8 по БС7,5-4АIIIв		
	9	Бетон класса В25, м³	0,42	
БС7,5-6АIIIв		Поз. 1...7 по БС7,5-4АIIIв		
	8	Стержень напрягаемый СТН12	2	1.822.1-7.2-22
	9	Бетон класса В25, м³	0,42	

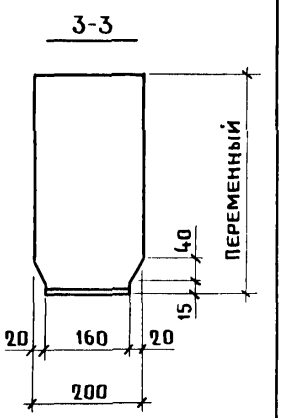
Технические требования см. 1.862.1-7.1-ТУ.
Чертеж формы см. 1.862.1-7.1-ЭФЧ.
Труба по ГОСТ 10704-76; Вст3кп2.
Масса балки 1,05 т.



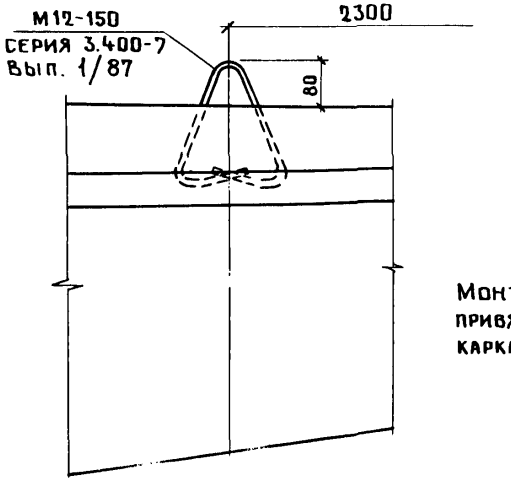








Вариант применения замкнутых монтажных петель



Монтажные петли привязать к арматурному каркасу.

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Коган	
Исполн.	Коган	
Провер.	Сасонко	
Н. контр.	Ахметова	

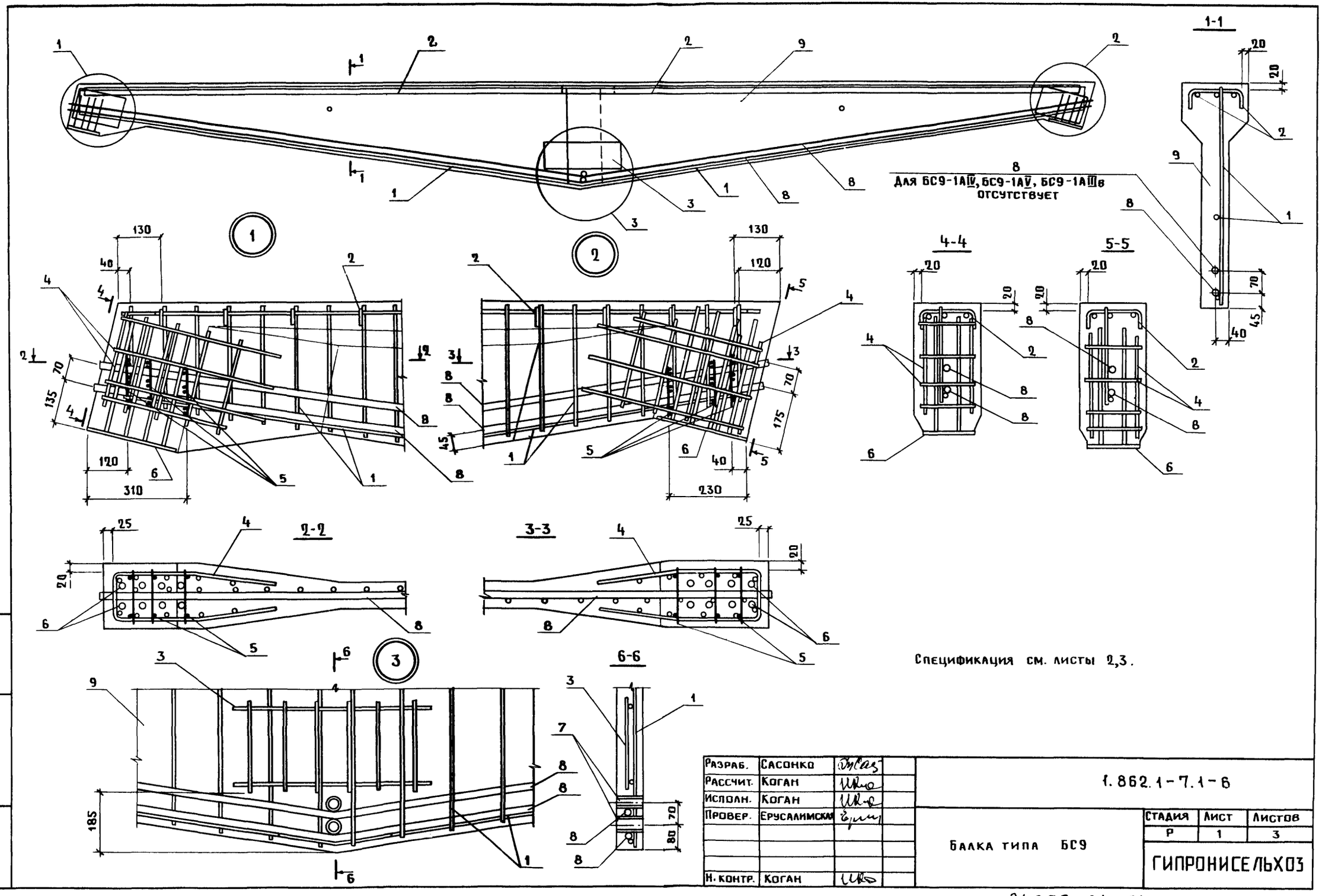
1.862.1-7.1-5ФЧ

Балка типа БС9
Чертеж формы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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


1-1
Для БС9-1АIV, БС9-1АV, БС9-1АIIIв отсутствует
4-4
5-5
2-2
3-3
6-6
Спецификация см. листы 2,3.
Разраб. Сасонко
Рассчит. Коган
Исполн. Коган
Провер. Ерусалимская
Н. контр. Коган
1.862.1-7.1-6
Балка типа БС9
Стадия Р
Лист 1
Листов 3
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

24089-01 34

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС9-1АIV	1	Каркас КР 10	2	1.862.1-7.2 -6
	2	КР 12	2	-7
	3	КР 9	1	-5
	4	Сетка С3	2	-13
	5	С4	6	-14
	6	Изделие закладное МН4	2	-18
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	1	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН13	1	1.862.1-7.2-23
	9	Бетон класса В25, м³	0,7	
БС9-2АIV		Поз. 1...6,9 по БС9-1АIV		
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	2	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН14	2	1.862.1-7.2-23
БС9-3АIV		Поз. 1...6,9 по БС9-1АIV		
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	2	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН15	2	1.862.1-7.2-23
БС9-4АIV	1	Каркас КР 11	2	-6
	2	КР 12	2	-7
	3	КР 9	1	-5
	4	Сетка С3	2	-13
	5	С4	6	-14
	6	Изделие закладное МН4	2	-18
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	2	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН13	2	1.862.1-7.2-23
	9	Бетон класса В25, м³	0,7	
БС9-5АIV		Поз. 1...8 по БС9-4АIV		
	9	Бетон класса В27,5, м³	0,7	
БС9-6АIV		Поз. 1...7 по БС9-4АIV		
	8	Стержень напрягаемый СТН16	2	1.862.1-7.2-23
	9	Бетон класса В27,5; м³	0,7	

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС9-1АV	1	Каркас КР 10	2	1.862.1-7.2-6
	2	КР 12	2	-7
	3	КР 9	1	-5
	4	Сетка С3	2	-13
	5	С4	6	-14
	6	Изделие закладное МН4	2	-18
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	1	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН17	1	1.862.1-7.2-23
	9	Бетон класса В25, м³	0,7	
БС9-2АV		Поз. 1...6,9 по БС9-1АV		
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	2	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН18	2	1.862.1-7.2-23
БС9-3АV		Поз. 1...6,9 по БС9-1АV		
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	2	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН19	2	1.862.1-7.2-23
БС9-4АV	1	Каркас КР11	2	-6
	2	КР12	2	-7
	3	КР 9	1	-5
	4	Сетка С3	2	-13
	5	С4	6	-14
	6	Изделие закладное МН4	2	-18
	7	Труба ф42х3; ℓ=80; 0,23кг	2	Без черт.
	8	Стержень напрягаемый СТН 17	2	1.862.1-7.2-23
	9	Бетон класса В25, м³	0,7	

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС9-5АV		Поз. 1...8 по БС9-4АV		
	9	Бетон класса В 27,5, м³	0,7	
С9-6АV		Поз. 1...7 по БС9-4АV		
	8	Стержень напрягаемый СТН20	2	1.862.1-7.2 -23
	9	Бетон класса В 27,5; м³	0,7	
С9-1АIIIв	1	Каркас КР 10	2	1.862.1-7.2 -6
	2	КР 12	2	-7
	3	КР 9	1	-5
	4	Сетка С3	2	-13
	5	С4	6	-14
	6	Изделие закладное МН4	2	-18
	7	Труба ф42×3; ℓ=80; 0,23кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН21	1	1.862.1-7.2 -23
	9	Бетон класса В 25, м³	0,7	
С9-2АIIIв		Поз. 1...6, 9 по БС9-1АIIIв		
	7	Труба ф42×3; ℓ=80; 0,23кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН22	2	1.862.1-7.2 -23
С9-3АIIIв		Поз. 1...6, 9 по БС9-1АIIIв		
	7	Труба ф42×3; ℓ=80; 0,23кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН23	2	1.862.1-7.2 -23
БС9-4АIIIв	1	Каркас КР 11	2	-6
	2	КР 12	2	-7
	3	КР 9	1	-5
	4	Сетка С3	2	-13
	5	С4	6	-14
	6	Изделие закладное МН4	2	-18
	7	Труба ф42×3; ℓ=80; 0,23кг	2	БЕЗ ЧЕРТ.
	8	Стержень напрягаемый СТН21	2	1.862.1-7.2 -23
	9	Бетон класса В 25; м³	0,7	

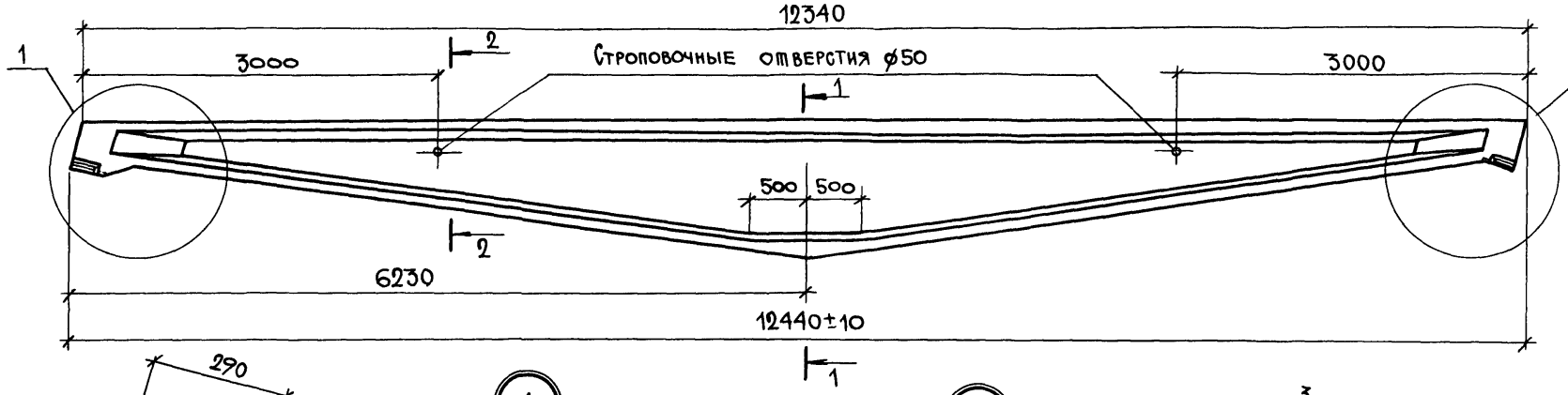
Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС9-5АIIIв		Поз. 1...8 по БС9-4АIIIв		
	9	Бетон класса В 27,5; м³	0,7	
БС9-6АIIIв		Поз. 1...7 по БС9-4АIIIв		
	8	Стержень напрягаемый СТН24	2	1.862.1-7.2 -23
	9	Бетон класса В 27,5; м³	0,7	

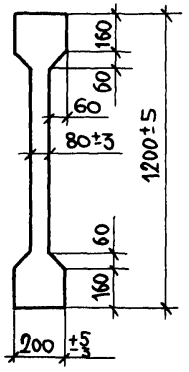
Технические требования см. 1.862.1-7.1-ТУ.

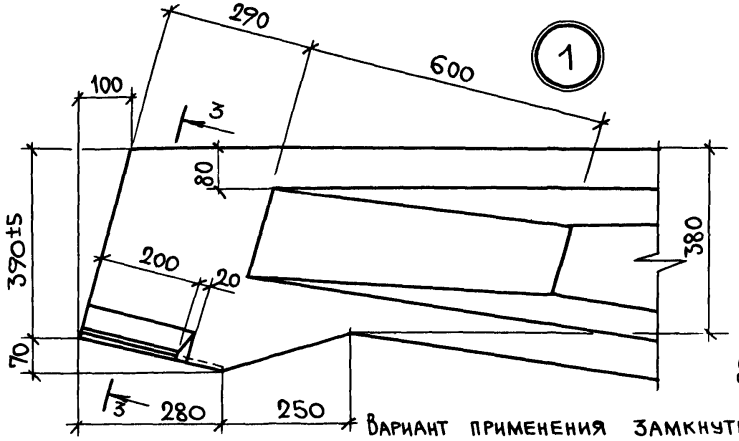
Чертеж формы см. 1.862.1-7.1-5ФЧ.

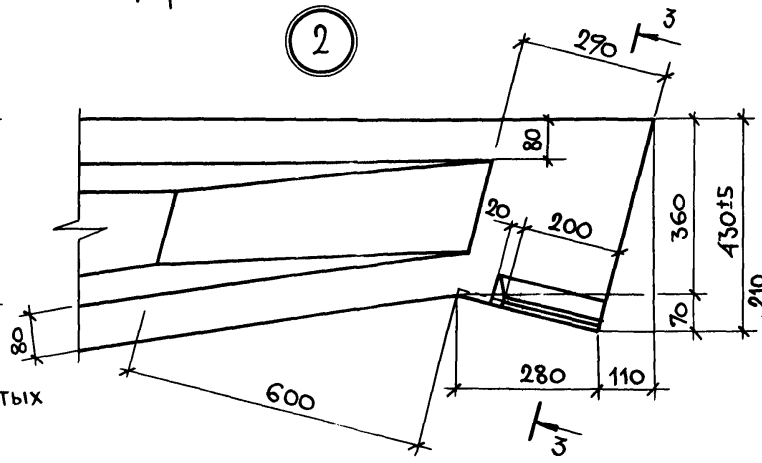
Труба по ГОСТ 10704-76 ; ВСт3кп2.

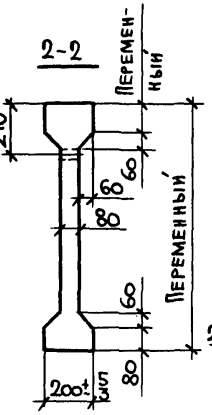
Масса балки 1,75т

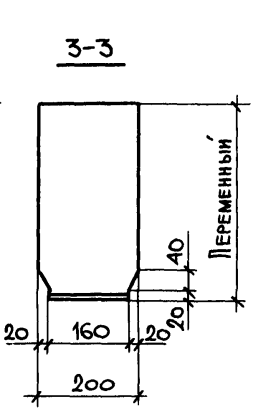




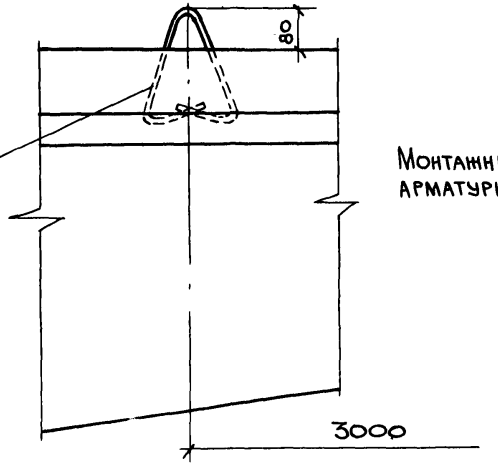








Вариант применения замкнутых монтажных петель



М14-150
серия 3.400-7
вып. 1/87

Монтажные петли привязать к арматурному каркасу.

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Коган	
Исполн.	Коган	
Провер.	Сасонко	
Н.контр.	Коган	

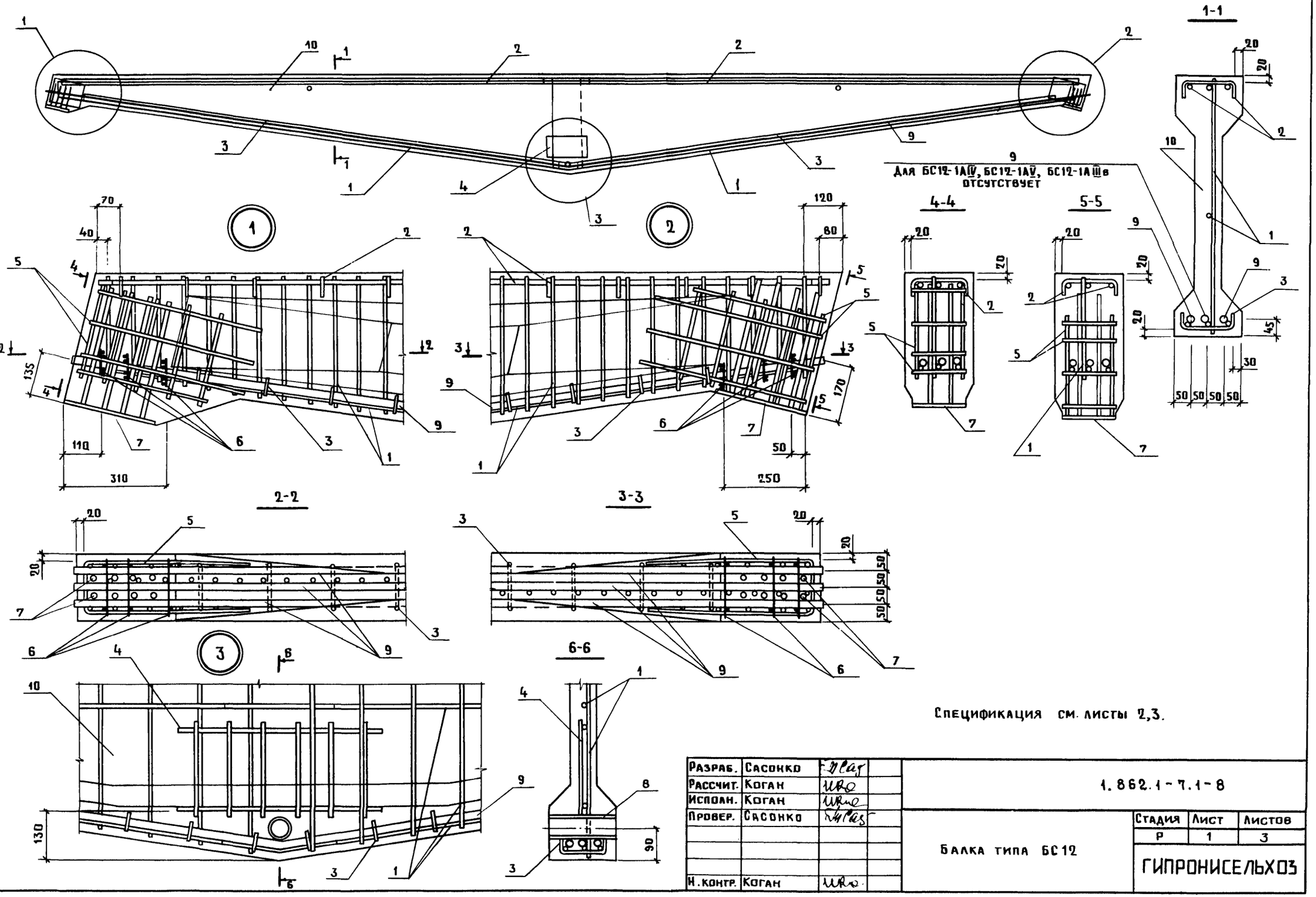
1.862.1-7.1-7ФЧ

Балка типа БС 12
Чертеж формы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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



Разраб.	Сасонко		1.862.1-7.1-8
Рассчит.	Коган		
Исполн.	Коган		
Провер.	Сасонко		Балка типа БС12
Н.контр.	Коган		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС12-1АIV	1	Каркас КР 13	2	1.862.1-7.2 -8
	2	КР 16	2	-9
	3	КР 18	2	-10
	4	КР 9	1	-5
	5	Сетка С3	2	-13
	6	С5	6	-15
	7	Изделие закладное МН4	2	-18
	8	Труба ф68×4; ℓ=200, 1,3 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	9	Стержень напрягаемый СТН25	2	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-2АIV		Поз. 1...8 по БС12-1АIV		
	9	Стержень напрягаемый СТН26	3	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-3АIV		Поз. 1...8 по БС12-1АIV		
	9	Стержень напрягаемый СТН25	3	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-4АIV		Поз. 2...8 по БС12-1АIV		
	1	Каркас КР14	2	1.862.1-7.2 -8
	9	Стержень напрягаемый СТН27	3	-24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-5АIV	1	Каркас КР 15	2	-8
	2	КР 17	2	-9
	3	КР 18	2	-10
	4	КР 9	1	-5
	5	Сетка С3	2	-13
	6	С5	6	-15
	7	Изделие закладное МН4	2	-18
	8	Труба ф68×4; ℓ=200, 1,3 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ
	9	Стержень напрягаемый СТН27	3	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС12-6АIV		Поз. 1...8, 10 по БС12-5АIV		
	9	Стержень напрягаемый СТН28	3	1.862.1-7.2 -2
БС12-1АV	1	Каркас КР 13	2	-8
	2	КР 16	2	-9
	3	КР 18	2	-10
	4	КР 9	1	-5
	5	Сетка С3	2	-13
	6	С5	6	-15
	7	Изделие закладное МН4	2	-18
	8	Труба ф68×4; ℓ=200, 1,3 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	9	Стержень напрягаемый СТН29	2	1.862.1-7.2-24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-2АV		Поз. 1...8 по БС12-1АV		
	9	Стержень напрягаемый СТН30	3	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-3АV		Поз. 1...8 по БС12-1АV		
	9	Стержень напрягаемый СТН29	3	1.862.1-7.2 -
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-4АV	1	Каркас КР 14	2	1.862.1-7.2 -
	2	КР 16	2	-
	3	КР 18	2	-
	4	КР 9	1	-
	5	Сетка С3	2	-13
	6	С5	6	-15
	7	Изделие закладное МН4	2	-18
	8	Труба ф68×4; ℓ=200, 1,3 кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	9	Стержень напрягаемый СТН29	3	1.862.1-7.2-24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	

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

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС12-5АV		Поз. 1...8, 10 по БС12-4АV		
	9	Стержень напрягаемый СТН31	3	1.862.1-7.2 24
БС12-6АV		Поз. 3...8, 10 по БС12-4АV		
	1	Каркас КР15	2	1.862.1-7.2 8
	2	КР17	2	-9
	9	Стержень напрягаемый СТН31	3	-24
БС12-1АIIIв	1	Каркас КР13	2	-8
	2	КР16	2	-9
	3	КР18	2	-10
	4	КР9	1	-5
	5	Сетка С3	2	-13
	6	С5	6	-15
	7	Изделие закладное МН4	2	-18
	8	Труба ф68х4; ℓ=200, 1,3кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	9	Стержень напрягаемый СТН32	2	1.862.1-7.2-24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-2АIIIв		Поз. 1...8 по БС12-1АIIIв		
	9	Стержень напрягаемый СТН32	3	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-3АIIIв		Поз. 1...8 по БС12-1АIIIв		
	9	Стержень напрягаемый СТН33	3	1.862.1-7.2 -24
	10	Бетон класса В27,5; м³	1,16	
БС12-4АIIIв	1	Каркас КР14	2	1.862.1-7.2 - 8
	2	КР16	2	-9
	3	КР18	2	-10
	4	КР9	1	-5
	5	Сетка С3	2	-13
	6	С5	6	-15
	7	Изделие закладное МН4	2	-18
	8	Труба ф68х4; ℓ=200, 1,3кг	1	БЕЗ ЧЕРТ.
	9.	Стержень напрягаемый СТН33	3	1.862.1-7.2-24
	10	Бетон класса В27,5 м3	1,16	

Марка балки	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
БС12-5АIIIв		Поз. 1...8, 10 по БС12-4АIIIв		
	9	Стержень напрягаемый СТН34	3	1.862.1-7.2 -24
БС12-6АIIIв		Поз. 3...8, 10 по БС12-4АIIIв		
	1	Каркас КР15	2	1.862.1-7.2 -8
	2	КР17	2	-9
	9	Стержень напрягаемый СТН34	3	-24

Технические требования см. 1.862.1-7.1-ТУ.
Чертеж формы см. 1.862.1-7.1-ТФ4.
Труба по ГОСТ 8732-70; Ст3кп2.
Масса балки 2,9т.

кг

Марка балки	Напрягаемая арматура класса																		Изделия арматурные									Изделия закладные									Общий расход
	А-IV ГОСТ 5781-82						А-V ГОСТ 5781-82						А-IIIв ГОСТ 5781-82						Всего	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82						Вр-1 ГОСТ 6727-80			Всего	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82				Прокат марки ВСт3-кп2 ГОСТ 19903-74		ВСт3-кп2 ГОСТ 10704-63 ГОСТ 8732-70			Всего	
	16	18	20	22	25	Итого	14	16	18	20	22	Итого	16	18	20	22	25	Итого		6	8	10	12	16	Итого	5		Итого		8	10	12	Итого	δ=6	δ=8	Тр 26×2,5	Тр 42×3	Тр 68×4		
БС6-1АIV	19,5					19,5													19,5	7,4	4,8				12,2	6,0		6,0	18,2		2,6		2,6		3,6				6,2	43,9
БС6-2АIV		24,7				24,7													24,7	7,4	4,8				12,2	6,0		6,0	18,2		2,6		2,6		3,6				6,2	49,1
БС6-3АIV			30,4			30,4													30,4		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	60,6
БС6-4АIV			30,4			30,4													30,4		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	60,6
БС6-5АIV				36,8		36,8													36,8		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	67,0
БС6-6АIV					47,4	47,4													47,4		13,2	7,5			20,7	5,0		5,0	25,7		2,6		2,6		3,6				6,2	79,3
БС6-1АV							15,0					15,0							15,0	7,4	4,8				12,2	6,0		6,0	18,2		2,6		2,6		3,6				6,2	39,4
БС6-2АV								19,5				19,5							19,5	7,4	4,8				12,2	6,0		6,0	18,2		2,6		2,6		3,6				6,2	43 9
БС6-3АV								19,5				19,5							19,5		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	49,7
БС6-4АV									24,7			24,7							24,7		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	54,9
БС6-5АV										30,4		30,4							30,4		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	60,6
БС6-6АV											36,8	36,8							36,8		13,2	7,5			20,7	5,0		5,0	25,7		2,6		2,6		3,6				6,2	68,7
БС6-1АIIIв													19,5					19,5	19,5	7,4	4,8				12,2	6,0		6,0	18,2		2,6		2,6		3,6				6,2	43,9
БС6-2АIIIв														24,7				24,7	24,7	7,4	4,8				12,2	6,0		6,0	18,2		2,6		2,6		3,6				6,2	49,1
БС6-3АIIIв															30,4			30,4	30,4		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6,2	60,6
БС6-4АIIIв														12,3		18,4		30,7	30,7		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6 2	60,9
БС6-5АIIIв																36,8		36,8	36,8		18,0				18,0	6,0		6,0	24,0		2,6		2,6		3,6				6 2	67,0
БС6-6АIIIв																	47,4	47,4	47,4		13,2	7,5			20,7	5,0		5,0	25,7		2,6		2,6		3,6				6 2	79,3
БС7,5-1АIV			19,1			19,1													19,1	12,2		10,0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,1			6,3	53,2
БС7,5-2АIV	24,4					24,4													24,4	12,2		10,0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3 6	0,2			6,4	58,6
БС7,5-3АIV		31,0				31,0													31,0	12,2		10,0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	65 2

Рассчит	Коган		
Испол	Коган		
Провер	Сясонко		

1 862 1-71-9

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Взам инв№ | Подпись и дата | Инв № подл

кг

Марка балки	Напрягаемая арматура класса																		Изделия арматурные										Изделия закладные								Общий расход
	А-IV ГОСТ 5781-82						А-V ГОСТ 5781-82						А-IIIв ГОСТ 5781-82						Всего	Арматура класса А-III ГОСТ 5781 82						Вр-1 ГОСТ 6727-80		Всего	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82				Прокат марки Ст3-кп2 ГОСТ 19903-74		Ст3-кп2 ГОСТ 10704 63 ГОСТ 8732-70			Всего	
	16	18	20	22	25	Итого	14	16	18	20	22	Итого	16	18	20	22	25	Итого		6	8	10	12	16	Итого	5		Итого					δ=6	δ=8	ТР 26×05	ТР 42×3	ТР 68×4		
БС7,5-4АIV			38,2			38 2													38,2		21,9	10,0			31,9	5,6		5,6	37,5		2,6		2,6		3 6	0,2			6 4	82,1
БС7,5-5АIV			38,2			38,2													38,2		21 9	10,0			31,9	5 6		5,6	37,5		2,6		2,6		3 6	0,2			6,4	82 1
БС7,5-6АIV				46,2		46,2													46,2		21,9	10,0			31,9	5,6		5,6	37,5		2,6		2,6		3 6	0,2			6,4	90 1
БС7,5-1АV									15,5			15,5							15,5	12,2		10,0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,1			6,3	49 6
БС7,5-2АV							18,8					18 8							18,8	12,2		10,0			22,2	5 6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	53 0
БС7,5-3АV								24 4				24 4							24,4	12,2		10 0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,2			6 4	58 6
БС7,5-4АV									31 0			31,0							31,0		21,9	10,0			31,9	5,6		5,6	37,5		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	74,9
БС7,5 5АV									31,0			31 0							31,0		21,9	10,0			31,9	5 6		5,6	37,5		2,6		2,6		3 6	0,2			6,4	74 9
БС7 5-6АV										38,2		38,2							38,2		21,9	10,0			31,9	5 6		5,6	37,5		2 6		2,6		3,6	0,2			6,4	82 1
БС7 5-1АIIIв													24 4					24,4	24,4	12,2		10,0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	58 6
БС 7,5-2АIIIв														31 0				31,0	31 0	12,2		10,0			22 2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	65,2
БС7,5-3АIIIв															38,2			38,2	38,2	12,2		10,0			22,2	5,6		5,6	27,8		2,6		2,6		3 6	0,2			6,4	72,4
БС7 5 4АIIIв															38,2			38,2	38 2		21,9	10,0			31,9	5,6		5,6	37,5		2,6		2,6		3 6	0,2			6,4	82,1
БС7,5 5АIIIв															38,2			38,2	38,2		21,9	10,0			31,9	5,6		5,6	37,5		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	82,1
БС7,5 6АIIIв																46,2		46,2	46,2		21,9	10,0			31,9	5,6		5,6	37,5		2,6		2,6		3,6	0,2			6,4	90 1
БС 9-1АIV			23 1			23,1													23 1	12 7	4,9	5,8	17,1		40,5	5,0		5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,23		10,9	79,5
БС9-2АIV	29,6					29 6													29 6	12 7	4 9	5,8	17,1		40,5	5,0		5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	86,3
БС9-3АIV		37 4				37 4													37,4	12,7	4,9	5,8	17,1		40,5	5,0		5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	94 1
БС9-4АIV			46 2			46,2													46 2		27,1	5,8	17,1		50,0	5,0		5,0	55,0			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	112 4
БС9 5АIV			46,2			46,2													46 2		27,1	5,8	17,1		50,0	5,0		5,0	55,0			5 1	5,1		5,6		0,5		11,2	112,4
БС9-6АIV				56,0		56,0													56 0		27 1	5,8	17,1		50,0	5,0		5,0	55,0			5 1	5,1		5,6		0,5		11 2	122,2
БС9-1АV									18,7			18,7							18,7	12,7	4 9	5,8	17,1		40,5	5,0		5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,23		10,9	75,1
БС9-2АV							22,6					22,6							22,6	12,7	4,9	5,8	17,1		40,5	5,0		5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	79,3
БС9-3АV								29 6				29,6							29,6	12,7	4,9	5,8	17,1		40,5	5,0		5,0	45,5			5 1	5,1		5,6		0,5		11,2	86,3
БС9-4АV									37,4			37,4							37,4		27,1	5,8	17,1		50,0	5,0		5,0	55,0			5 1	5,1		5,6		0,5		11,2	103,6
БС9-5АV									37,4			37,4							37,4		27,1	5,8	17,1		50,0	5,0		5,0	55,0			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	103,6

кг

Марка балки	Напрягаемая арматура класса																		Изделия арматурные												Изделия закладные										Общий расход
	А-IV ГОСТ 5781-82						А-V ГОСТ 5781-82						А-IIIв ГОСТ 5781-82						Всего	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82							Вр-1 ГОСТ 6727-80		Всего	Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82				Прокат марки ВСт3-кп2 ГОСТ 19903-74		ВСт3-кп2 ГОСТ 10704-63 ГОСТ 8732-70			Всего	
	16	18	20	22	25	Итого	14	16	18	20	22	Итого	16	18	20	22	25	Итого		6	8	10	12	14	16	Итого	5	Итого		8	10	12	Итого	δ=6	δ=8	Тр. 26×25	Тр. 42×3	Тр. 68×4		
БС9-6АV										46,2		46,2							46,2		27,1	5,8	17,1			50,0	5,0	5,0	55,0			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	112,4
БС9-1АIIIв																28,0		28,0	28,0	12,7	4,9	5,8	17,1			40,5	5,0	5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,23		10,9	84,4
БС9-2АIIIв														37,4				37,4	37,4	12,7	4,9	5,8	17,1			40,5	5,0	5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	94,1
БС9-3АIIIв															46,2			46,2	46,2	12,7	4,9	5,8	17,1			40,5	5,0	5,0	45,5			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	102,9
БС9-4АIIIв																56,0		56,0	56,0		27,1	5,8	17,1			50,0	5,0	5,0	55,0			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	122,2
БС9-5АIIIв																56,0		56,0	56,0		27,1	5,8	17,1			50,0	5,0	5,0	55,0			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	122,2
БС9-6АIIIв																	72,0	72,0	72,0		27,1	5,8	17,1			50,0	5,0	5,0	55,0			5,1	5,1		5,6		0,5		11,2	138,2
БС12-1АIV		50,0				50,0													50,0		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	160,4
БС12-2АIV	59,1					59,1													59,1		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	169,5
БС12-3АIV		75,0				75,0													75,0		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	185,4
БС12-4АIV			92,4			92,4													92,4		11,1	47,2		46,5		104,8	10,5	10,5	115,3			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	219,7
БС12-5АIV			92,4			92,4													92,4		11,1	47,2			60,7	119,0	10,5	10,5	129,5			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	233,9
БС12-6АIV				111,6		111,6													111,6		11,1	47,2			60,7	119,0	10,5	10,5	129,5			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	253,1
БС12-1АV								39,4				39,4							39,4		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	149,8
БС12-2АV							45,3					45,3							45,3		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	155,7
БС12-3АV								59,1				59,1							59,1		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	169,5
БС12-4АV								59,1				59,1							59,1		11,1	47,2		46,5		104,8	10,5	10,5	115,3			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	186,4
БС12-5АV									75,0			75,0							75,0		11,1	47,2		46,5		104,8	10,5	10,5	115,3			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	202,3
БС12-6АV									75,0			75,0							75,0		11,1	47,2			60,7	119,0	10,5	10,5	129,5			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	216,5
БС12-1АIIIв															61,6			61,6	61,6		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	172,0
БС12-2АIIIв															92,4			92,4	92,4		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	202,8
БС12-3АIIIв																111,6		111,6	111,6		41,4			46,5		87,9	10,5	10,5	98,4			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	222,0
БС12-4АIIIв																111,6		111,6	111,6		11,1	47,2		46,5		104,8	10,5	10,5	115,3			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	238,9
БС12-5АIIIв																	143,7	143,7	143,7		11,1	47,2		46,5		104,8	10,5	10,5	115,3			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	271,0
БС12-6АIIIв																	143,7	143,7	143,7		11,1	47,2			60,7	119,0	10,5	10,5	129,5			5,1	5,1		5,6			1,3	12,0	285,2

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

gost.e-ecolog.ru