ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.465.1-14

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ-ОБОЛОЧКИ КЖС РАЗМЕРОМ 3×18 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 2

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

20176-02
ЦЕНА 1-71

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать VIII 1985 года

Заказ № 8643 Тираж 1600 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.465.1-14

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ-ОБОЛОЧКИ КЖС РАЗМЕРОМ 3×18 м ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 2

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ

Разработаны Проектным институтом № 1
ГОССТРОЯ СССР

Главный инженер института В.С. Морозов
Главный инженер проекта Г.И Василевская
Начальник отдела А.Я. Зиновьев
Главный конструктор отдела А.В. Шапиро

С участием
НИИЖБа

Заместитель директора Н.Н Коровин
Заведующий лабораторией Г.К. Хайдуков
Руководитель темы Р.Н. Мацелинский
Ответственный исполнитель Л.С. Спаннут

Утверждены
Постановлением ГОССТРОЯ СССР
от 22 ноября 1984 г. № 190
Введены в действие с 1 марта 1985 г.

Обозначение	Наименование	Стр.
1.465.1 – 14.2 – ТО	Техническое описание	3–8
1.465.1 – 14.2 – СМ1	Номенклатура конструкций покрытия	9
1.465.1 – 14.2 – СМ2	Нагрузки на подстропильные фермы (балки)	10–12
1.465.1 – 14.2 – СМ3	Расположение листовых шарниров крепления плит КЖС к подстропильным конструкциям	13
1.465.1 – 14.2 – СМ4	Нестандартное расположение подвесного транспорта в пролете	14
1.465.1 – 14.2 – СМ5	Схема узлов крепления плит КЖС к подстропильным конструкциям	15–17
1.465.1 – 14.2 – СМ6	Замоноличивание швов между плитами КЖС	18
1.465.1 – 14.2 – СМ7	Крепление щитов над температурным швом	19
1.465.1 – 14.2 – СМ8	Крепление торцевых и продольных стен	20–27
1.465.1 – 14.2 – СМ9	Крепление фахверка перегородок	28
1.465.1 – 14.2 – СМ10	Установка доборных плит у продольной стены при привязке „250"	29
1.465.1 – 14.2 – СМ11	Примеры крепления коммуникаций к плитам КЖС	30, 31
1.465.1 – 14.2 – СМ12	Крепление расчалок вентиляционных шахт	32
1.465.1 – 14.2 – СМ13	План кровли и узлы устройства кровли	33–37
1.465.1 – 14.2 – СМ14	Схема расположения светоаэрационных и зенитных фонарей	38
1.465.1 – 14.2 – 01	Плита доборная ПД-1	39
1.465.1 – 14.2 – 01СБ	Плита доборная ПД-1 Сборочный чертеж	39
1.465.1 – 14.2 – 010	Сетка арматурная С1	40
1.465.1 – 14.2 – 020	Изделие закладное М1, М2	40
1.465.1 – 14.2 – 001	Соединительное изделие МС1, МС8, МС10	41
1.465.1 – 14.2 – 002	Соединительное изделие МС3, МС4, МС9	41
1.465.1 – 14.2 – 030	Соединительное изделие МС2	42
1.465.1 – 14.2 – 040	Соединительное изделие МС5	42
1.465.1 – 14.2 – 050	Соединительное изделие МС6	43
1.465.1 – 14.2 – 060	Соединительное изделие МС7	43

Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	
Гл. констр.	Шапиро	
Рук. гр.	Сарафанова	

1.465.1 – 14.2 – 00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Проектный институт №1

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

1.465.1 – 14.2.00

1. Общие сведения.

1.1. Выпуск 2 содержит рекомендации по выбору конструктивной схемы здания, определению нагрузок, действующих на элементы каркаса, креплению к покрытию подвесных кранов и фахверков стен и перегородок, устройству фонарей и легкосбрасываемой кровли, обеспечению восприятия жестким диском сейсмических воздействий, а также чертежи узлов сопряжения конструкций и устройства кровли.

1.2. Настоящий выпуск необходимо рассматривать совместно с выпуском I, содержащим указания по применению плит-оболочек КЖС* в покрытиях одноэтажных промзданий.

1.3. Материалы выпуска 2 используются как пособие для проектирования, поэтому в реальных проектах они детализируются применительно к конкретным условиям.

2. Конструктивное решение зданий.

Каркас.

2.1. Габаритные схемы и параметры проектируемых зданий должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23837-79 и ГОСТ 23838-79 (СТ СЭВ 1404-78).

2.2. Каркас здания с покрытием из плит КЖС состоит из колонн, жестко заделанных в фундаменты, подстропильных конструкций пролётом 6 или 12 м, установленных на колонны по продольным рядам, и плит КЖС размером 3х18 м, перекрывающих пролет здания.

2.3. Расчетная схема поперечных рам каркаса здания принята в виде стоек, защемлённых в фундаментах и жестко соединенных вверху с опорной частью подстропильных конструкций, и шарнирно сопряженного с ними ригеля - плит КЖС.
Расчётная схема продольных рам принята в виде защемленных внизу стоек и шарнирно соединенного с ними ригеля - подстропильных конструкций. В зданиях с мостовыми кранами стойки дополнительно развязаны подкрановыми балками. Установка вертикальных связей регламентирована в соответствующих сериях типовых колонн.

2.4. Крепление подстропильных конструкций к колоннам осуществляется с помощью расчетной сварки закладных изделий и обеспечивает восприятие горизонтальных сил от торможения мостовых электрических кранов грузоподъемностью до 32т, ветровых нагрузок и сейсмических воздействий.

2.5. Крепление плит КЖС к подстропильным конструкциям осуществляется с обязательной установкой плит на листовые шарниры, исключающие защемление плит на опорах.

Колонны.

2.6. Основные колонны в зданиях с плитами КЖС принимаются по действующим типовым сериям. Шаг крайних колонн принят равным 6м, средних - 6 и 12м. В обоснованных случаях может быть применен шаг крайних колонн 12м.

2.7. Колонны торцевого фахверка могут иметь шарнирное сопряжение с фундаментами и диском покрытия или быть защемленными в фундаментах. Сопряжение колонн с диском покрытия запроектировано из условия обеспечения независимого перемещения покрытия в вертикальной плоскости.

2.8. Поперечные и продольные температурные швы осуществляется на парных колоннах. Предельные размеры температурных блоков определяются по материалам проектной документации на колонны.

2.9. Привязка наружной грани колонн крайних рядов к продольным разбивочным осям принята: „нулевой" при шаге колонн 6 м и 250 мм при шаге колонн 12 м.
Привязка колонн к поперечным разбивочным осям у торцов зданий без мостовых кранов - „нулевая", в зданиях оборудованных мостовыми кранами, оси колонн смещены на 500 мм внутрь здания.
В поперечных температурных швах оси колонн смещены от разбивочной оси на 500 мм; в продольных температурных швах рекомендуется устройство вставки между разбивочными осями шириной 1,0 м.

* В дальнейшем для сокращения называются плиты КЖС.

Нач.отд.	Зиновьев		1.465.1-14.2-ТО			
Н.контр.	Шапиро		Техническое описание	Стадия	Лист	Листов
Гл.конст.	Шапиро			Р	1	12
Рук.гр.	Сарафанов			ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №		
Вед.инж.	Лурье					
Ст.техн.	Жерновой					

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

Покрытие

2.10. Продольные конструкции приняты в виде железобетонных балок и ферм. Балки пролетом 6 м имеют высоту 600 мм и параллельные пояса, балки и фермы пролетом 12 м запроектированы с провисающим нижним поясом, с высотой на опоре 600 мм, в пролёте – 1200 мм для балок и 1800 мм для ферм.

Балки пролётом 6 м подразделяются на крайние, устанавливаемые по крайним рядам колонн и по двум рядам колонн продольного температурного шва, и средние, устанавливаемые по средним рядам колонн.

2.11. В плитах КЖС предусмотрены закладные изделия:

а) для подвески крановых путей (в продольных ребрах);

б) для крепления стальных элементов светоаэрационных и зенитных фонарей;

в) для крепления железобетонных стаканов под крышные вентиляторы, зонты и дефлекторы;

г) для крепления стоек торцевого фахверка.

2.12. Плиты КЖС разработаны с учетом крепления к ним подвесных кранов грузоподъемностью до 5 т среднего режима работы по ГОСТ 7890-73, размещаемых по трём схемам. два двухопорных крана грузоподъемностью до 3,2 т. (схема 1); трёхопорный или двухопорный кран грузоподъемностью до 5 т (схемы 2 и 3).

Подвеска крановых путей к плитам осуществляется с шагом 3 м через опорные столики, приваренные к закладным изделиям в продольных ребрах плит.

2.13. Светоаэрационные фонари приняты шириной 6 м. одноярусные с открывающимися переплетами высотой 1800 мм. Стальные конструкции фонарей состоят из продольных панелей длиной 6 м, поперечных П-образных ферм, торцевых панелей, горизонтальных и вертикальных связей. Фонарные панели и поперечные фермы привариваются к закладным изделиям плит КЖС. Покрытие светоаэрационных

фонарей разработано в двух вариантах: из железобетонных плит размером 3×6 м по ГОСТ 22701.1-77 и с применением стального профилированного настила по ГОСТ 24045-80 или ТУ 34-13-5914-79.

2.14. Зенитные фонари позволяют обеспечить КЕО=3%, они устанавливаются с интервалом через плиту (для удобства укладки утеплителя и крепления гидроизоляционного ковра в зоне фонарей).

Конструкция зенитного фонаря включает стальной стакан, остекленную рамку, защитные сетки и фартук. Стакан фонаря привари́вается к закладным изделиям плит. Рама фонаря предусматривает открывание переплетов, выполненных из двухслойных стеклопакетов.

2.15. Плиты КЖС предусматривают установку на них вентиляционных шахт по серии 5.904-10 и крышных вентиляторов по серии 1.469-7 (выпуск 1.)

3. Указания по применению колонн.

3.1. Колонны для зданий с плитами КЖС принимаются типовыми по сериям 1.423-3, 1.423-5, 1.424.1-5 с доработкой их в конкретных проектах.

3.2. Марки колонн подбираются по ключам указанных в п. 3.1 серий применительно к условиям конкретных проектов зданий. При этом типовые колонны крайних рядов, подлежащие укорочению на 600 мм (для опирания подстропильных конструкций), принимаются как для зданий номинальной высоты Н, указанной в ключах (т.е. укорочение колонны при подборе не учитывается). Средние колонн принимаются укороченными, как для зданий с подстропильными и стропильными фермами. Укорочение колонн (и арматурных каркасов в них) производят сверху. Диаметр и расположение стержней по сечению сохраняют по типовым колоннам.

Опорные закладные изделия в колоннах изменяют для

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

обеспечения надлежащего крепления к ним продольных конструкций. Эти закладные изделия должны обеспечивать необходимую площадь опирания конструкции и восприятия момента в плоскости поперечной рамы каркаса от воздействия на продольные конструкции горизонтальных усилий (от ветра, торможения кранов, температурных перемещений, сейсмических нагрузок и др.) При недостаточных размерах сечения колонн (<500 мм вдоль оси подстропильных балок или ферм) применяются закладные изделия с консольными свесами стального листа толщиной не менее 20 мм. (Рис. 1).

Рис. 1

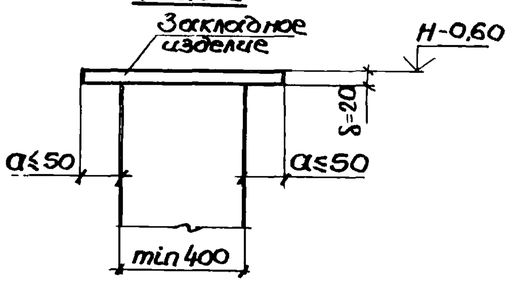
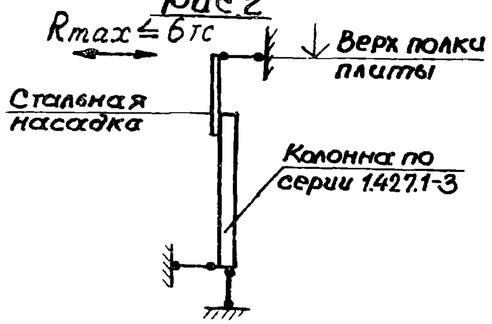


Рис. 2



Для определения усилий, действующих на опорные закладные изделия, выполняют расчет поперечной рамы либо принимают усилия по данным типовых серий колонн.

В колоннах крайних наружных рядов устанавливают дополнительные закладные изделия для крепления стальных насадок стенового ограждения. Вносятся также соответствующие изменения в разбивку закладных изделий для крепления стеновых панелей и стальных связей.

3.3 Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости зданий с мостовыми кранами и без них при высоте более 10,8 м в середине температурных блоков по каждому продольному ряду колонн должны быть поставлены вертикальные связи, которые принимают по соответствующим сериям типовых колонн. При необходимости в конструкцию связей вносят изменения (по высоте и привязке) обусловленные укорочением колонн.

3.4. Колонны торцевого фахверка выбирают по ключам серии 1.427.1-3, исходя из номинальной высоты здания (Н) до низа продольных ребер плит КЖС и с учётом высоты до верха полки плиты

В необходимых случаях колонны укорачивают для обеспечения зазора между верхом колонны и низом ребер плит не менее 100 мм. При укорочении колонн соответственно укорачивается (сверху) арматурный каркас без изменения диаметра и расположения стержней в сечении

В верхней части колонн должно быть установлено закладное изделие, к которому приваривается стальная насадка для крепления стеновых панелей. Сечение стальных насадок и конструкцию закладного изделия назначают на основе расчета колонн фахверка по расчетной схеме (Рис. 2)

Доработка фахверковых колонн выполняется аналогично основным колоннам.

3.5. Стойки перегородок крепят к продольным конструкциям или к плитам КЖС; при этом должно быть обеспечено свободное перемещение несущих конструкций покрытия по вертикали (см. материалы документа 1.465.1-14.2-СМ9).

Указания по применению подстропильных конструкций.

4.1. В качестве подстропильных конструкций при шаге крайних и средних колонн 6 м применяются балки пролетом 6 м. серии 1.462.1-18. По крайним рядам колонн могут быть также применены стропильные балки по серии 1.462.1-10/80 с предварительно напряженной арматурой и соответствующей несущей способностью.

При шаге крайних и средних колонн 12 м применяются подстропильные балки серии 1.462.1-18 или фермы серии 1.463.1-15

4.2. При необходимости передачи грузов из пролета в пролет при помощи подвесного транспорта рекомендуется в месте передачи грузов устанавливать колонны через 6 м, с тем чтобы обеспечить применение подстропильных балок высотой 600 мм

4.3. Выбор марок балок и ферм производится по ключам, приведенным в указанных в п. 4.1 сериях с учетом коэффициента надежности по назначению здания (γ_n=1; γ_n=0,95; γ_n=0,9), определяемого согласно „Правилам учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций," утвержденным постановлением Госстроя СССР от 19.03.81г. № 41.

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

Для случаев, не предусмотренных ключами, подбор балок и ферм производится путём сопоставления усилий от конкретных нагрузок с несущей способностью балок и ферм.

4.4. В зданиях с расчётной сейсмичностью 8 баллов необходимо проверить прочность крепления продольных конструкций на опрокидывание их из плоскости от горизонтального усилия, действующего в плоскости поперечной рамы каркаса на уровне верха опорных частей балок и ферм. Величина горизонтального усилия определяется из расчёта поперечной рамы каркаса здания. Если величины усилий превышают предельные значения, указанные в перечисленных в п. 4.1. сериях, необходимо усилить опорные закладные изделия в конкретном проекте.

4.5. Для опирания плит КЖС к балкам и фермам привариваются листовые шарниры (узлы крепления приведены в настоящем выпуске). Жесткое крепление, создающее защемление плит на опорах, не допускается.

5. Указания по применению плит КЖС.

5.1. Выбор марок плит КЖС производится по ключам, приведенным в выпуске 1 с учётом конкретных условий их применения и коэффициента надежности по назначению здания γ_n=1,0; 0,95; 0,9.

5.2. В зоне поперечного перепада профиля покрытия марку плит подбирают по соответствующим ординатам эпюры интенсивности снеговой нагрузки в центре каждой плиты. Допускается принимать в зоне „мешка" плиты одной (наиболее высокой) несущей способности.

5.3. Выбор марок плит типа КЖС 18 Г для установки их на участках за торцами светоаэрационных фонарей производится с учетом снегового „мешка" в зоне фонаря.

5.4. Панели, располагаемые у торцов здания, а также у поперечных температурных швов в зданиях с подвесными кранами, принимать с увеличением постоянной нагрузки в соответствии с указаниями п.5.5 Документа 1.465.1-14.1-ТО.
При этом привязка концевого кранового упора к торцу здания должна быть не менее 1,25 м (для схемы 1 и 2) и не менее 0,5 м для схемы 3.

5.5. В плитах, устанавливаемых у торцов здания, должны предусматриваться дополнительные закладные изделия для крепления колонн торцевого фахверка.

5.6. Конструкция плит КЖС предусматривает возможность подвески к продольным ребрам путей для кранов грузоподъемностью до 5т. Схемы размещения путей в пролете и нагрузки от кранов на плиты приведены в выпусках 1 и 6. Если в конкретном проекте схема приложения и величина нагрузки отличается от указанных в выпусках 1 и 6 марки плиты необходимой несущей способности производят в следующем порядке:

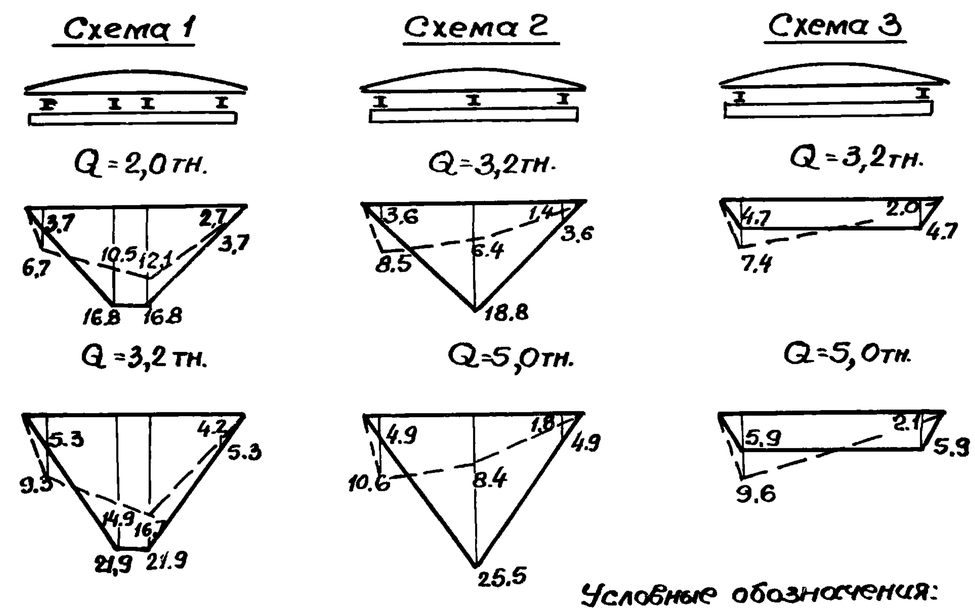
а) строят эпюры изгибающих моментов от сосредоточенных грузов по заданной нестандартной схеме;

б) сравнивают полученную эпюру моментов с эпюрами моментов от загружения по стандартным схемам;

Марка плиты подбирается по ключам той стандартной схемы подвесных кранов, в эпюру изгибающих моментов которой вписывается эпюра от нестандартного загружения;

в) производится проверка на поперечную силу.

Эпюры изгибающих моментов по стандартным схемам.



Условные обозначения:

—— при симметричном загружении

– – – при несимметричном загружении

Значение моментов даны в тсм.

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

Принятая марка плиты должна удовлетворять следующим условиям: значение расчётной равномерно распределенной нагрузки (суммарной и снеговой) по проекту здания не должно превышать значений тех же нагрузок, соответствующих несущей способности выбранной марки плиты;

– то же в части опорных реакций плиты.

При подвеске крановых путей по схемам, отличающимся от приведенных в выпуске 1, в плитах КЖС необходимо предусмотреть в местах крепления крановых путей закладные изделия по типу примененных в настоящей серии с расположением их только в местах поперечных вертикальных ребер жесткости.

Максимально допустимая расчетная нагрузка на каждое место крепления – 6,0 тс а в температурных швах и у торцов здания, т.е. при креплении за одну диафрагму, – 3,0 тс.

Узлы крепления принимать по документу 1.465.1-14.2-СМ4 по вып. 6.

5.7. В зданиях с расчётной сейсмичностью 7 и 8 баллов несущая способность плит КЖС принимается без учёта сейсмических воздействий, а жесткость диска покрытия и устойчивость каркаса в целом обеспечивается: сваркой опорных закладных изделий подстропильных конструкций и колонн; приваркой плит КЖС через листовые шарниры к закладным изделиям подстропильных конструкций; замоноличиванием продольных шпоночных швов между плитами КЖС цементным раствором или бетоном на мелком щебне марки не ниже М150, подбором соответствующих марок колонн и связей по ним (с учётом указаний, приведенных в рабочих чертежах типовых колонн). Чертежи узлов смотреть в чертежах серий, перечисленных в п. 4.1.

6. Светоаэрационные и зенитные фонари, вентиляционные устройства.

Светоаэрационные фонари.

6.1. Светоаэрационные фонари предназначены для зданий с верхним естественным освещением и аэрацией помещения. Стальные конструкции светоаэрационного фонаря устанавливаются над проемом размером 2,5×6 м в полке плиты КЖС. Фонарь шириной 6 м располагается вдоль здания. Пролеты, примыкающие к наружным продольным стенам с оконными проёмами, выполняются, как правило, бесфонарными. Торцы фонаря располагаются не ближе 6 м. к торцам здания и 3 м (с каждой стороны) к поперечным температурным швам. Не допускается размещение светоаэрационных фонарей в зонах снеговых „мешков".

6.2. Остекление фонаря одноярусное с высотой „2 луких" и открывающихся переплетов 1800 мм.

6.3. Покрытие фонаря разработано в двух вариантах: из железобетонных плит по ГОСТ 22701.1-77 и из оцинкованного профилированного настила по ГОСТ 24045-80 или ТУ 34-13-5914-79.

Зенитные фонари.

6.4. Зенитные фонари применяют при условии обеспечения уровня естественного освещения помещений не менее КЕО = 3%.

6.5. Зенитный фонарь представляет собой стальную раму с остеклением, устанавливаемую на утепленный металлический стакан. В комплекс фонаря, разработанного в настоящей серии, входят также водозащитный фартук из оцинкованного кровельного железа и защитная сетка, навешиваемая под фонарем на специальных крюках стакана (см. выпуск 7).

Под зенитные фонари используются те же марки плит с проемами 2,5×6 м, что и под светоаэрационные фонари с покрытием из профилированного настила. Фонари устанавливаются не ближе 6 м к торцам здания. У поперечных температурных швов разрыв между фонарями должен составлять не менее 6 м. (т.е. две плиты без проема в полке).

Вентиляционные устройства.

6.6. На плиты КЖС могут быть установлены устройства в виде крышных вентиляторов по серии 1.469-7 и приточно-вытяжных шахт с дефлекторами и зонтами высотой до 8 м и диаметром до 1450 мм.

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

В вып.1 схемы размещения отверстий для вентустройств приведены для плит типа КЖС 18В. При необходимости аналогично отверстия могут быть выполнены в фонарных плитах типа 3КЖС 18Ф.

6.7. Воздействие вентсистем на плиты учитывается эквивалентными равномерно распределенными нагрузками, приведенными в выпуске 1. При определении эквивалентных нагрузок от ветра учитывался скоростной напор ветра на высоте 25м от поверхности земли в I-IV ветровых районах.
Эквивалентные нагрузки на плиты и продольные конструкции приведены для одной вентустановки. При наличии нескольких вентустановок эквивалентные нагрузки суммируются.

7. Указания по устройству легкосбрасываемой кровли.

7.1 В зданиях с взрывоопасными производствами, требующими устройства легкосбрасываемой кровли, устанавливаются плиты КЖС с проемом для фонарей. В этом случае суммарная площадь проемов может достигать 25% от площади покрытия. Проемы в плитах КЖС перекрывают легкими плитами и устраивают кровлю в соответствии с серией 2.460-4 „Архитектурно-строительные детали легкосбрасываемых покрытий одноэтажных зданий.

7.2. В зоне проёма плит КЖС (под перекрывающей его легкой плитой) необходимо укладывать рулонную арматурную сетку, защищенную от коррозии с ячейками 150×150мм. Водоизоляционный ковёр и теплоизоляция на легкосбрасываемой

части кровли должны быть отделены от остальной кровли швами.

7.3. Расположение плит с проемами под легкосбрасываемую кровлю в пределах температурных блоков здания принимают такимже как для зданий со светоаэрационными фонарями (см. документ 1.465.1-14.1-СМ2)

8. Указания по применению стеновых панелей.

8.1. Стеновые панели, узлы их крепления и привязки стен к разбивочным осям принимаются как для зданий с традиционными типовыми конструкциями.

8.2. В узлах настоящей серии возвышение парапета над кровлей принято не менее 200мм. (см. документы 1.465.1-14.2-СМ8 и 1.465.1-14.2-СМ13)

9. Архитектурно-строительные и монтажные узлы покрытия.

9.1. Узлы крепления стеновых панелей, стяжек вентустройств, фахверковых колонн внутренних перегородок, подвесок коммуникаций, а также основные узлы покрытий кровель и водостоков, обустройства температурных швов приведены в настоящем выпуске и используются в качестве примеров при разработке конструктивных и архитектурных решений в конкретных проектах.

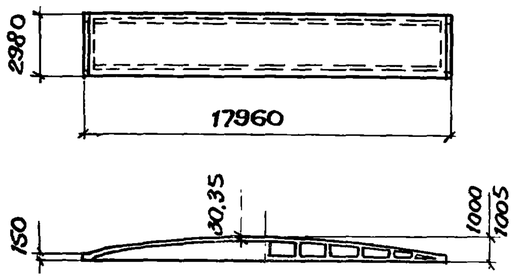
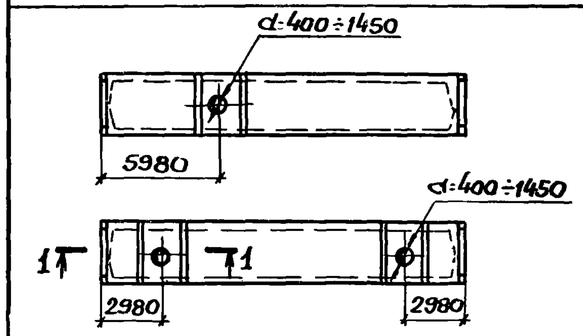
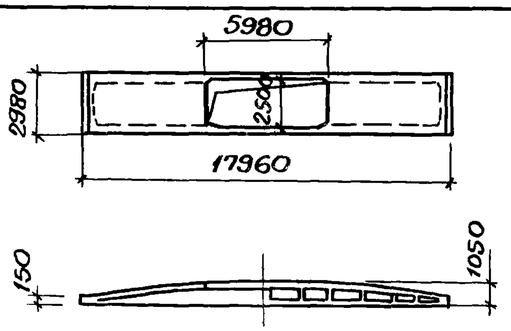
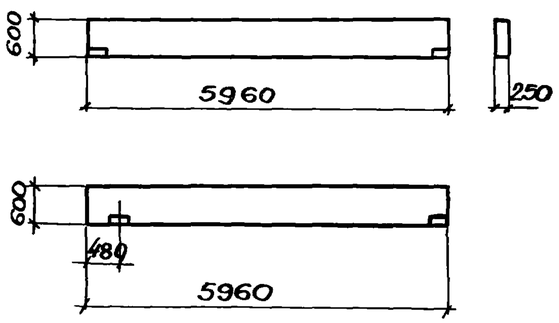
10. Соединительные изделия.

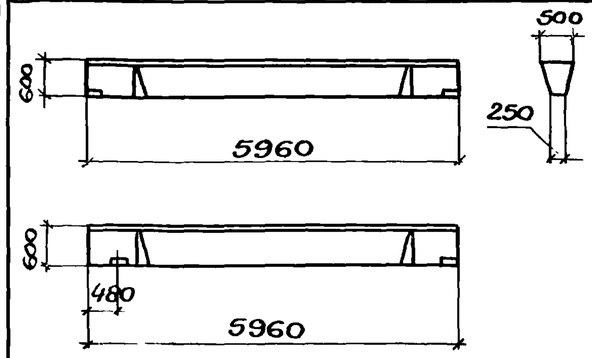
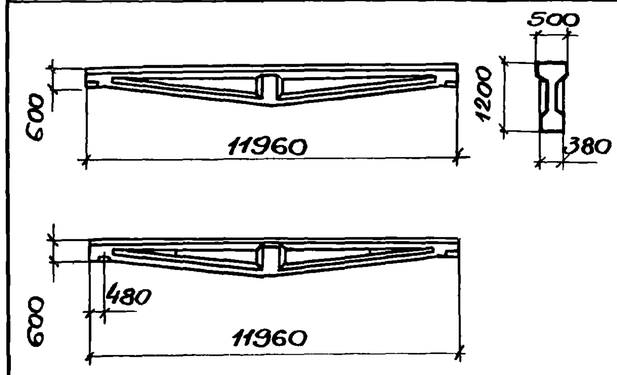
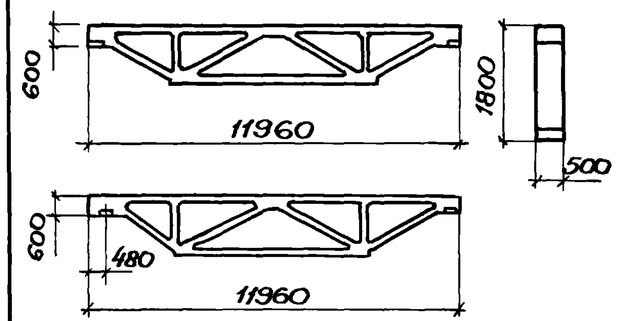
10.1. Марку стали для соединительных изделий в зданиях, эксплуатируемых при расчетной температуре до -30°С принимать ВСТ3 кп2 по ГОСТ 380-71* при температуре ниже -30°С до -40°С включительно - ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*. Расчетные сопротивления указанных марок принимать согласно СНиП II-23-81

10.2. Открытые поверхности соединительных изделий в зданиях, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде должны иметь лакокрасочное покрытие. В условиях агрессивных газовых сред - покрытие принимается по таблице 40* СНиП II-28-73* и назначается в проекте здания.

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

20176-03 9

Эскиз	Наименование конструкции	Марка бетона	Масса т	Примечание
	Плиты типа КЖС18П	М300-М600	9,8	Серия 1.465.1-14. вып. 3
		М300-М600	10,4	
	Плиты типа КЖС18В под вентиляционное оборудование	М300-М600	10,6-12,0	Серия 1.465.1-14 вып. 3
		М300-М600	11,2-12,6	
	Плиты типа КЖС18Ф под зенитные и свето-аэрационные фонари	М400-М600	10,1	Серия 1.465.1-14 вып. 4
	Балки подстропильные для шага колонн 6м (крайние)	М300-М600	2,25	Серия 1.462.1-18 вып. 1

Эскиз	Наименование конструкции	Марка бетона	Масса т	Примечание
	Балки подстропильные для шага колонн 6м (средние)	М300-М600	3,58	Серия 1.462.1-18 вып. 1
	Балки подстропильные для шага колонн 12 м	М400-М600	8,5	Серия 1.462.1-18 вып. 2
	Фермы подстропильные для шага колонн 12 м	М300-М600	7,7	Серия 1.463.1-15 вып. 2
		М300-М600	7,85	

Нач.отд.	Зиновьев	
Н контр	Шапиро	
Гл конст	Шапиро	
Рук. гр.	Сарафанова	
Вед инж	Лурье	
Ст. техник	Жернова	
Рук. гр.	Сарафанова	

1.465.1-14.2-СМ1

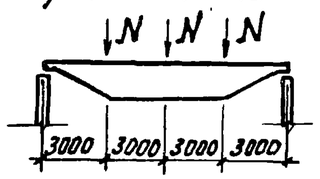
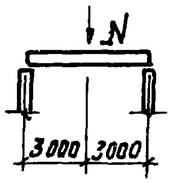
Номенклатура конструкций покрытия

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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

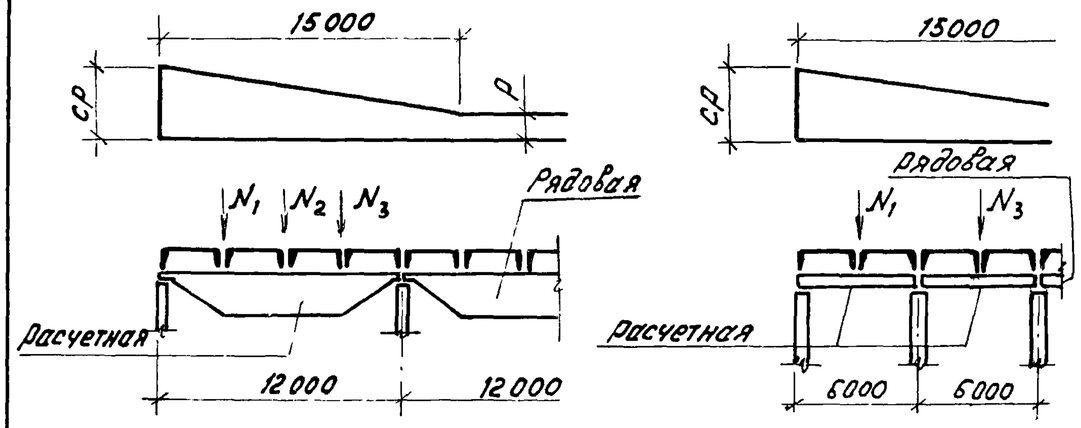
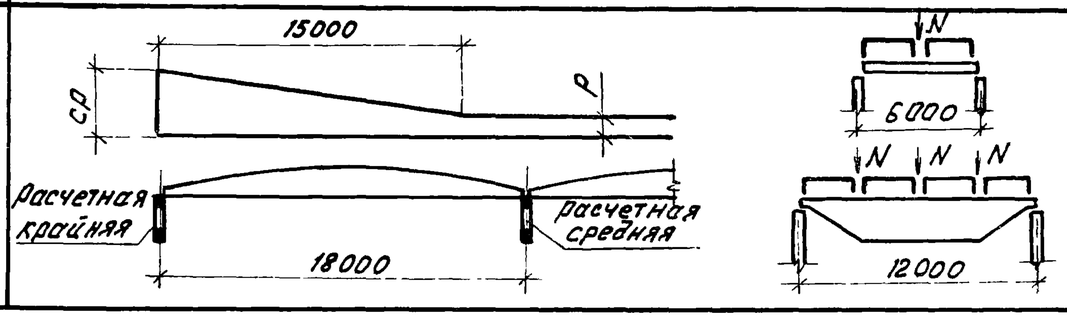
Нагрузка N от собственного веса плит КЖС, фонарей и снега, ТС

N пп	Схема нагрузки на ферму и балку	Тип плиты КЖС	Нагрузка от собств. веса плит и замоноличивания швов	Нагрузка от конструкции фонаря: Светоаэрационный: С железобет. плитами	Светоаэрационный: С профилир. настилом	Зенитный	Нагрузка от снега при расчетной снеговой нагрузке р, кгс/м²				
							70	100	140	210	280
1	На ферму (балку) пролетом 12 м 	1КЖС 18Г 1КЖС 18В	10,8 / 5,4	—	—	—	3,8 / 1,9	5,4 / 2,7	7,6 / 3,8	11,3 / 5,7	15,1 / 7,6
2		2КЖС 18Г 2КЖС 18В	11,4 / 5,7	—	—	—	3,8 / 1,9	5,4 / 2,7	7,6 / 3,8	11,3 / 5,7	15,1 / 7,6
3	На балку пролетом 6 м 	3КЖС 18Ф со светоаэрационным фонарем	11,12 / 5,6	6,5 / 3,2	4,3 / 2,2	—	3,8 / 2,0	5,4 / 2,8	7,6 / 3,9	11,3 / 5,9	15,1 / 7,8
4		3КЖС 18Ф с зенитным фонарем	11,1 / 5,6	—	—	2,4 / 1,2	3,8 / 1,9	5,4 / 2,7	7,6 / 3,8	11,3 / 5,7	15,1 / 7,6

1. В таблице приведены расчетные значения нагрузок.
2. Нагрузка от светоаэрационных фонарей включает собственный вес металлоконструкций, вес покрытия фонаря (железобетонные плиты или профнастил), вес остекления и бортовых стенок.
3. В числителе дана нагрузка на подстропильные конструкции, устанавливаемые по средним рядам колонн, в знаменателе — по крайним рядам колонн.

Нач. отд.	Зиновьев		1.465.1 – 14.2 – СМ2
Н. контр.	Шапиро		
Гл. констр.	Шапиро		Нагрузки на подстропильные фермы (балки)
Рук. гр.	Сарафанова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Вед. инж.	Лурье		Проектный институт 1
Инженер	Аверьянова		

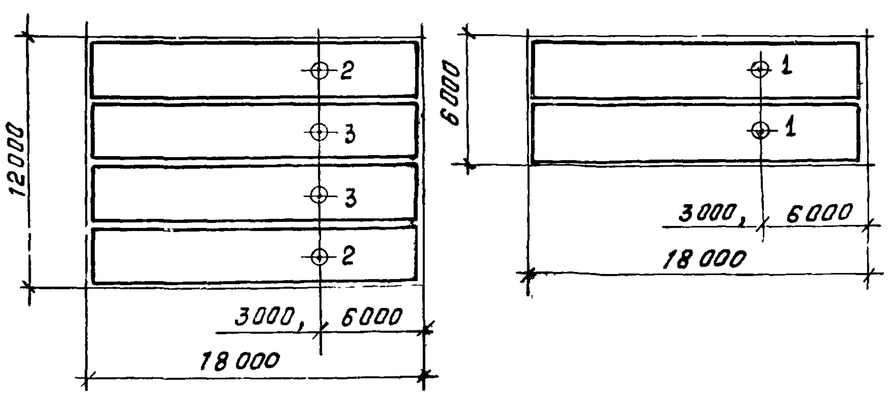
Нагрузка от снега в местах перепада профиля покрытия, ТС

N п/п	Вид перепада и схема нагрузки на ферму и балку	Нагрузка N_i	При расчетной снеговой нагрузке Ср/р, кгс/м² 280/70	400/100	560/140	560/280	630/210	840/210	840/280
1		N_1	12,9 / 6,4	18,4 / 9,2	25,7 / 12,9	27,2 / 13,6	29,5 / 14,8	38,6 / 19,3	39,3 / 19,7
		N_2	10,6 / 5,3	15,1 / 7,6	21,2 / 10,6	24,2 / 12,1	25,0 / 12,5	31,8 / 15,9	33,3 / 16,6
		N_3	8,3 / 4,2	11,9 / 5,9	16,7 / 8,3	21,2 / 10,6	20,4 / 10,2	24,9 / 12,5	27,3 / 13,6
2		N	5,1 / 5,3	7,2 / 7,6	10,2 / 10,6	16,9 / 12,1	14,0 / 12,5	15,3 / 15,9	18,6 / 16,7

Эквивалентная нагрузка от вентоборудования на балку (ферму) в кгс/м²

Пролет балки (фермы)	Место распол. вентустр.	Эквивалентная нагрузка на плиту КЖС от вентоборудования, кгс/м² ≤ 50	60–90	100–120
6 м	1	10	20	25
12 м	2	5	10	15
	3	10	15	20

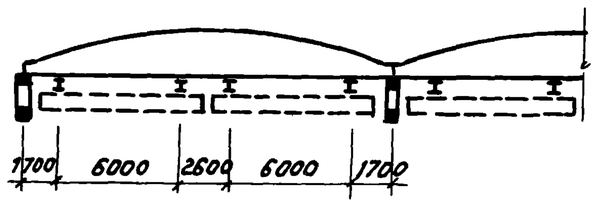
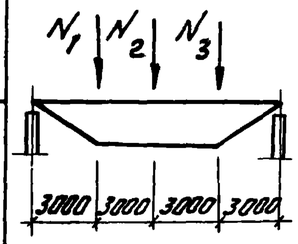
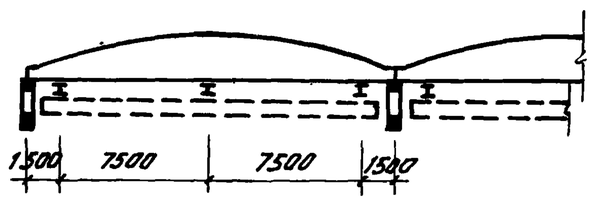
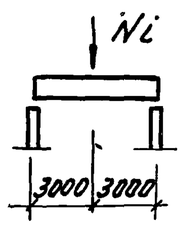
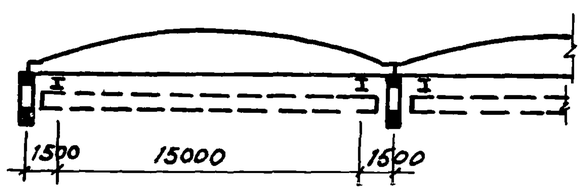
Схемы расположения вентоборудования



1. В таблицах приведены расчетные значения нагрузок.
2. Нагрузка от вентоборудования приведена от одной установки. При наличии нескольких вентустановок нагрузки суммируются.
3. В числителе дана нагрузка на подстропильные конструкции, устанавливаемые по средним рядам колонн, в знаменателе — по крайним рядам колонн.

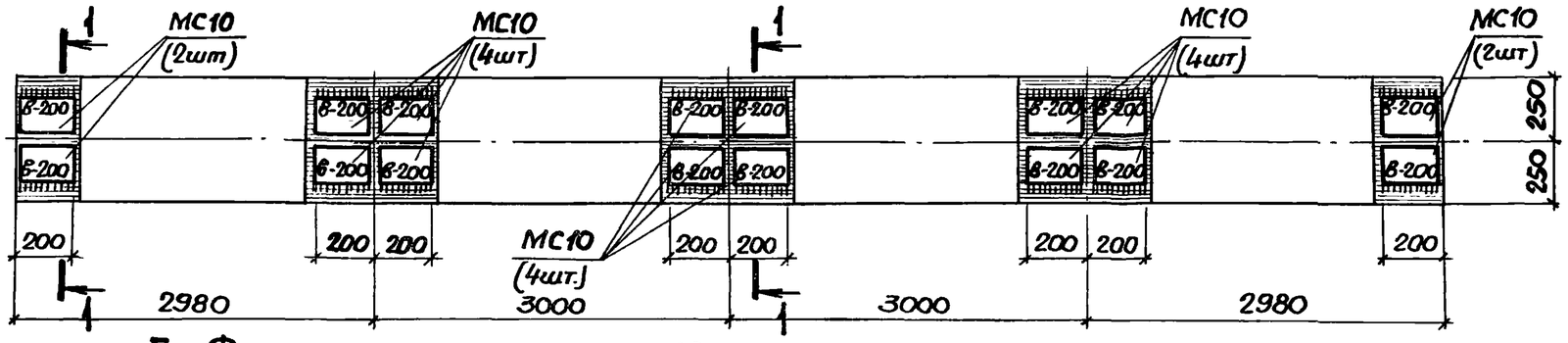
Ин. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Нагрузка от подвесных кранов, тс

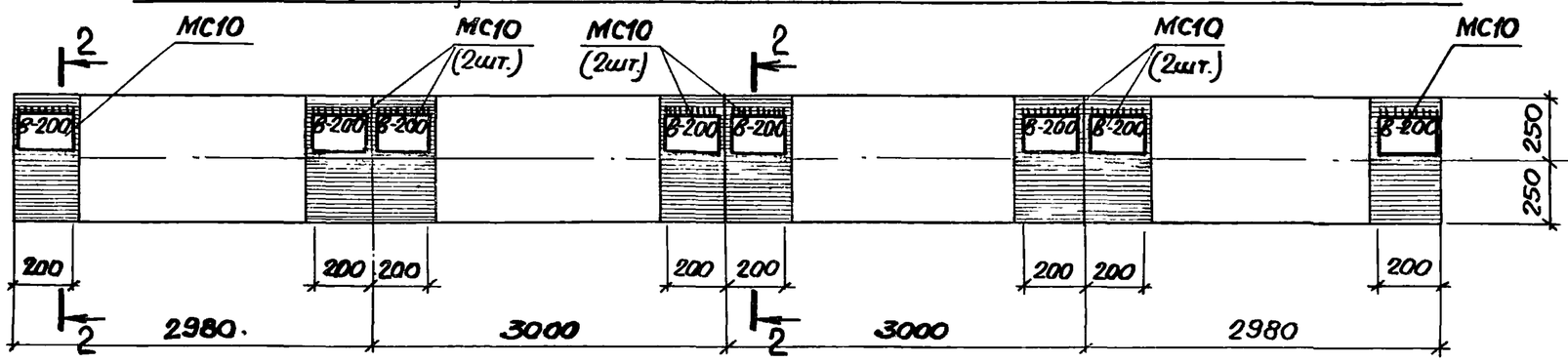
№ схемы	Схема подвески кранов к плите КЖС	Схема нагрузок на ферму и балку	Грузоподъемность крана Q, т	N_1 Для расчета по предельн. состояниям первой группы	N_1 Для расчета по предельн. состояниям второй группы: Полная	N_1 Для расчета по предельн. состояниям второй группы: Дл. дейст. часть	N_2 Для расчета по предельн. состояниям первой группы	N_2 Для расчета по предельн. состояниям второй группы: Полная	N_2 Для расчета по предельн. состояниям второй группы: Дл. дейст. часть	N_3 Для расчета по предельн. состояниям первой группы	N_3 Для расчета по предельн. состояниям второй группы: Полная	N_3 Для расчета по предельн. состояниям второй группы: Дл. дейст. часть
1		А. на ферму (балку) пролетом 12м 	1,0	1,4	1,3	0,5	4,3	3,9	1,2	1,7	1,5	0,8
				4,3	3,9	1,2	1,7	1,5	0,8	0,6	0,5	0,5
			2,0	1,7	1,5	0,5	6,6	6,0	1,6	2,2	2,0	0,9
				6,6	6,0	1,6	2,2	2,0	0,9	0,6	0,5	0,5
			3,2	2,2	2,0	0,5	9,4	8,5	2,1	3,0	2,7	1,1
				9,4	8,5	2,1	3,0	2,7	1,1	0,6	0,5	0,5
2		Б. На балку пролетом 6 м 	2,0	1,9	1,7	0,5	7,4	6,7	1,7	2,5	2,2	0,9
				7,4	6,7	1,7	2,5	2,2	0,9	0,6	0,5	0,5
			3,2	2,5	2,2	0,5	10,5	9,5	2,3	3,5	3,1	1,1
				10,5	9,5	2,3	3,5	3,1	1,1	0,6	0,7	0,5
			5,0	3,9	3,5	0,7	12,7	11,5	3,1	6,5	5,9	1,7
				12,7	11,5	3,1	6,5	5,9	1,7	0,8	0,7	0,7
3			2,0	2,8	2,5	0,5	6,4	5,8	1,6	3,4	3,1	1,2
				6,4	5,8	1,6	3,4	3,1	1,2	0,6	0,5	0,5
			3,2	3,7	3,3	0,5	8,8	8,0	2,0	4,6	4,2	1,5
				8,8	8,0	2,0	4,6	4,2	1,5	0,6	0,5	0,5
			5,0	6,0	5,4	0,7	11,9	10,8	2,7	7,1	6,5	2,3
				11,9	10,8	2,7	7,1	6,5	2,3	0,8	0,7	0,7

1. В таблице приведены нагрузки на подстропильные конструкции пролетом 12м, устанавливаемые по средним рядам колонн. Нагрузки на подстропильные конструкции по крайним рядам колонн принимаются с коэфф $K=0,6$.
2. Нагрузки на подстропильные балки пролетом 6м принимать по максимальным значениям N_1, N_2 или N_3.
3. Величины N_i включают нагрузки от подвесных кранов и и от собственного веса крановых путей, принятых по чертежам КМ, вып. 6 настоящей серии; нагрузки вычислены от действия 4х кранов с коэфф. сочетания $n=0,7$.

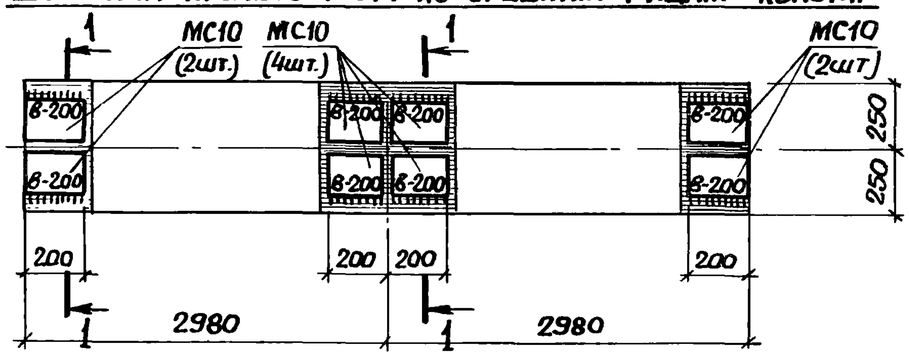
А. Ферма (балка) пролетом 12м по средним рядам колонн



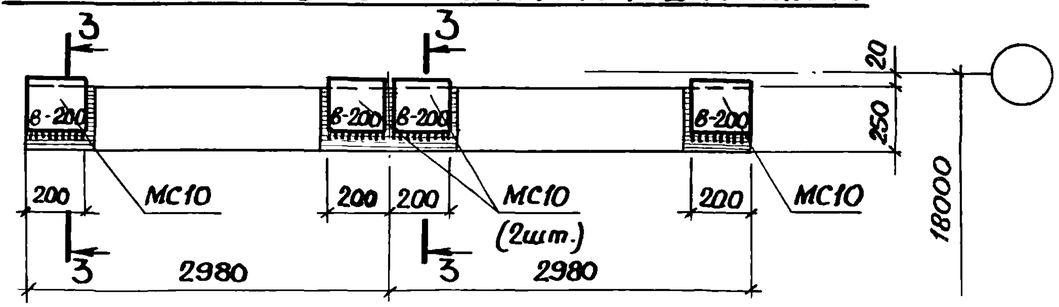
Б. Ферма (балка) пролётом 12м по крайним рядам колонн и в т.ш.



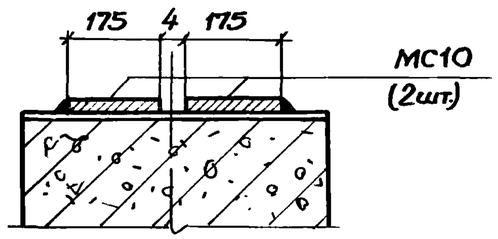
В. Балка пролётом 6м по средним рядам колонн



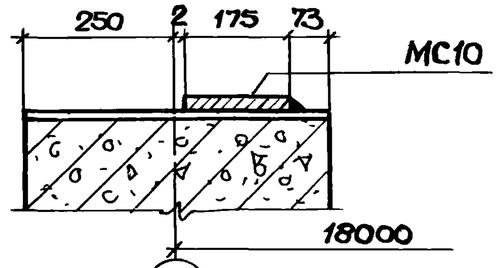
Г. Балка пролётом 6м по крайним рядам колонн.



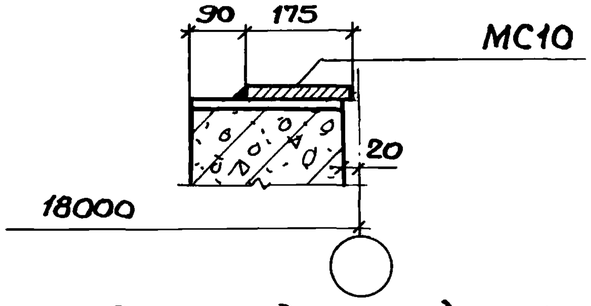
1 — 1



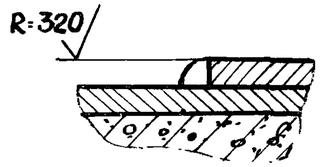
2 — 2



3 — 3



Узел зачистки шва



1. Приварку листовых шарниров к закладным изделиям подстропильных ферм и балок производить электродами типа Э-42 (только с одной стороны).
2. Соединительный элемент МС1 приведен в документе 1.465.1-14.2-001.

Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Вед.инж.	Лурье		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-СМ3

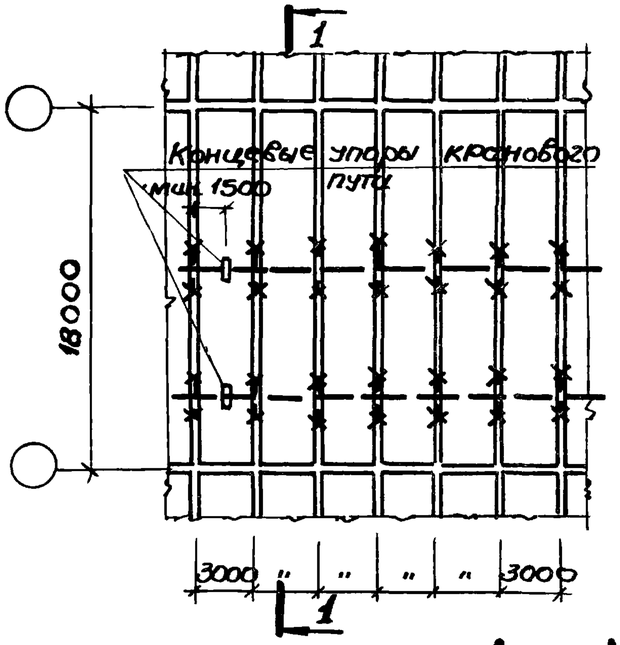
Расположение листовых шарниров крепления плит КЖС к подстропильным конструкциям.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

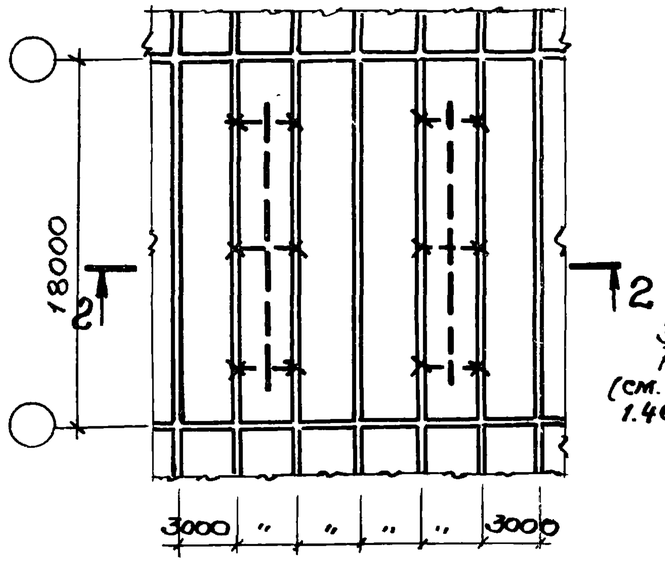
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

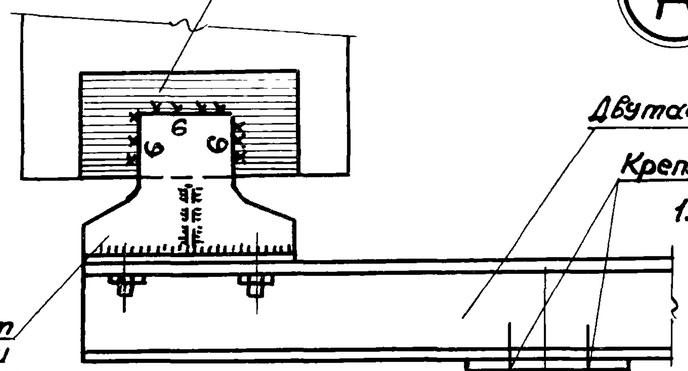
Вар. I

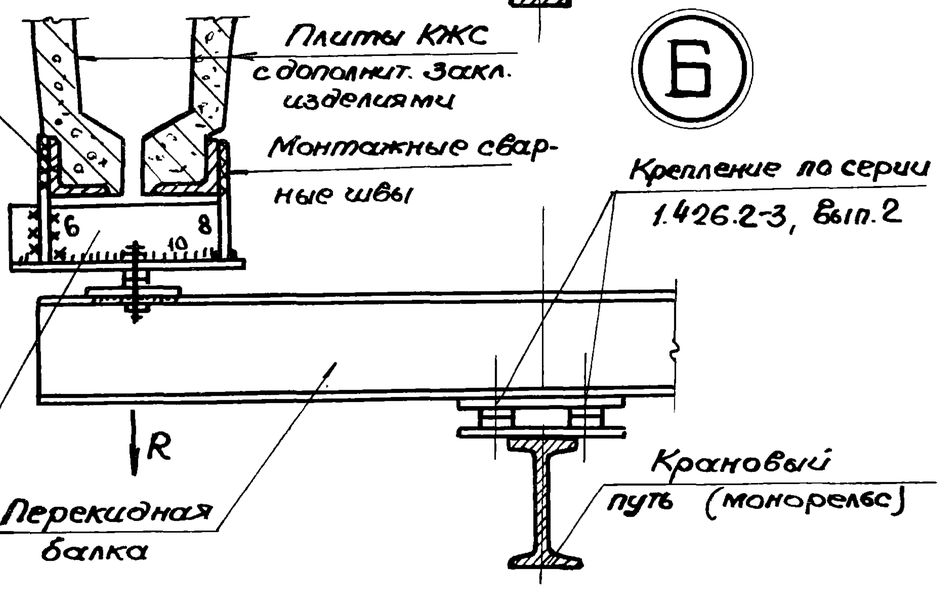


1 — 1

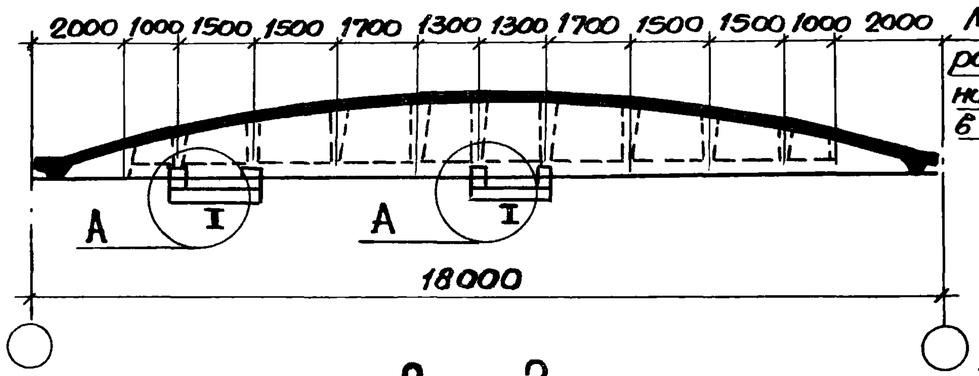
Вар. II





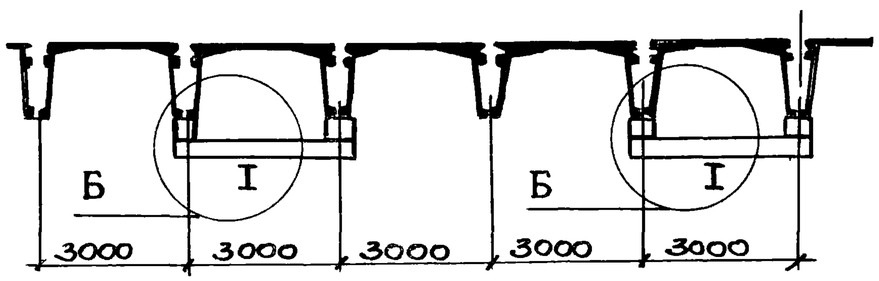


Закладное изделие по типу М2-М9 (см. документ 1.465.1-14.5-0110



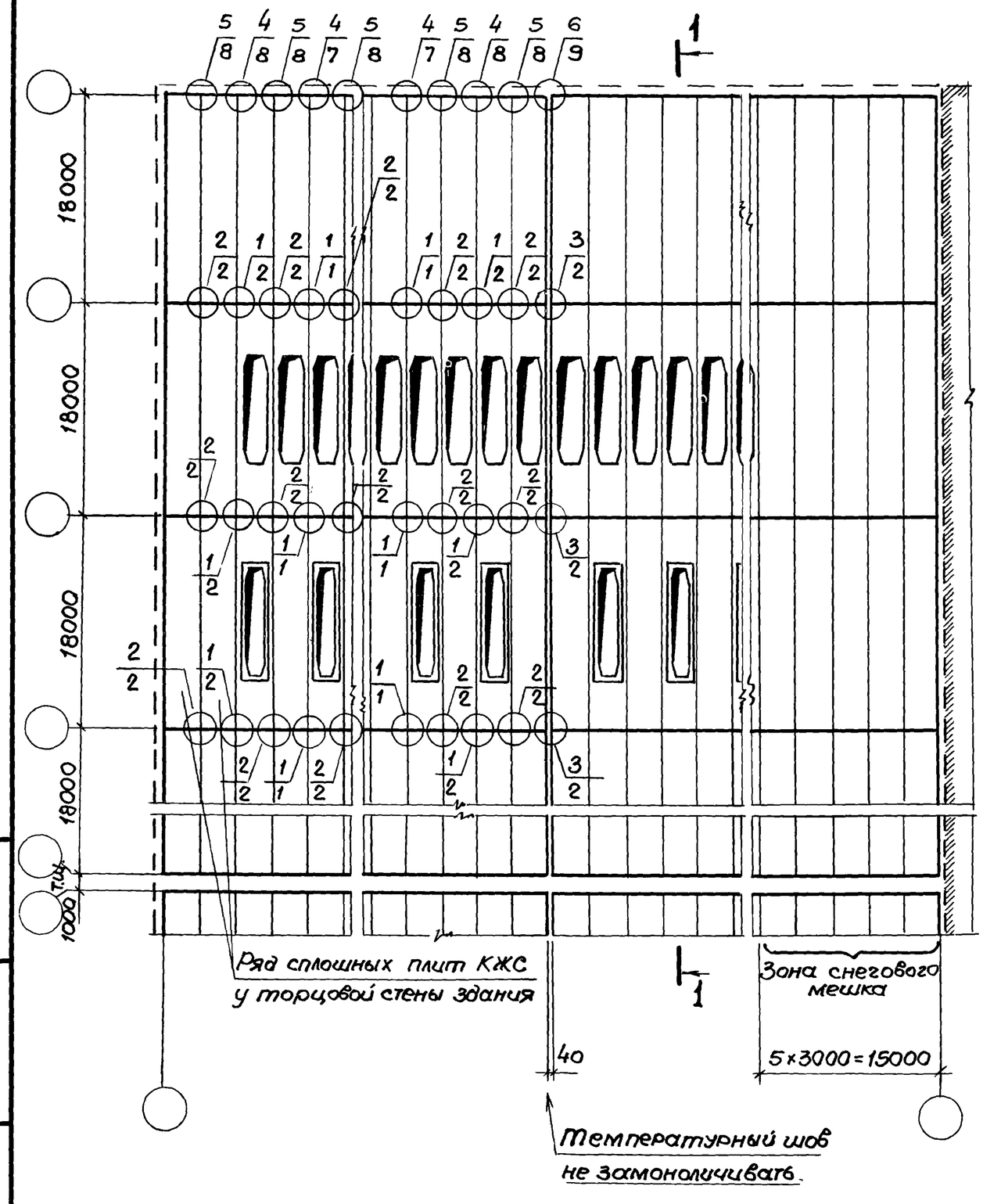
2 — 2

Элемент подвески (см. документ 1.465.1-14.6КМ, л.6)

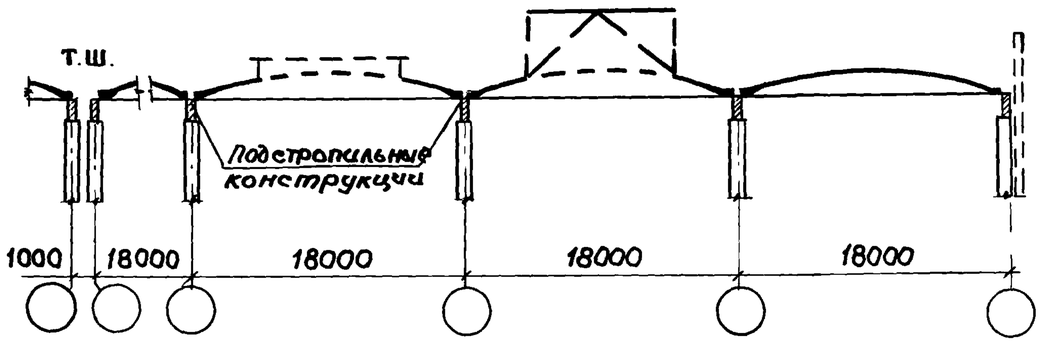


1. Максимальная расчетная нагрузка на узле крепления – 6 тс.
2. Указания по расчету плит см. п. 5.6 документа 1.465.1-14.2-ТО

Нач. отд.	Зиновьев		1.465.1-14.2-СМ4	
Н. контр.	Шапиро			
Гл. конст.	Шапиро		Нестандартное расположение подвесного транспорта в пролете.	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Сарафанова			
Вед. инж.	Лурье			ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1



1 — 1

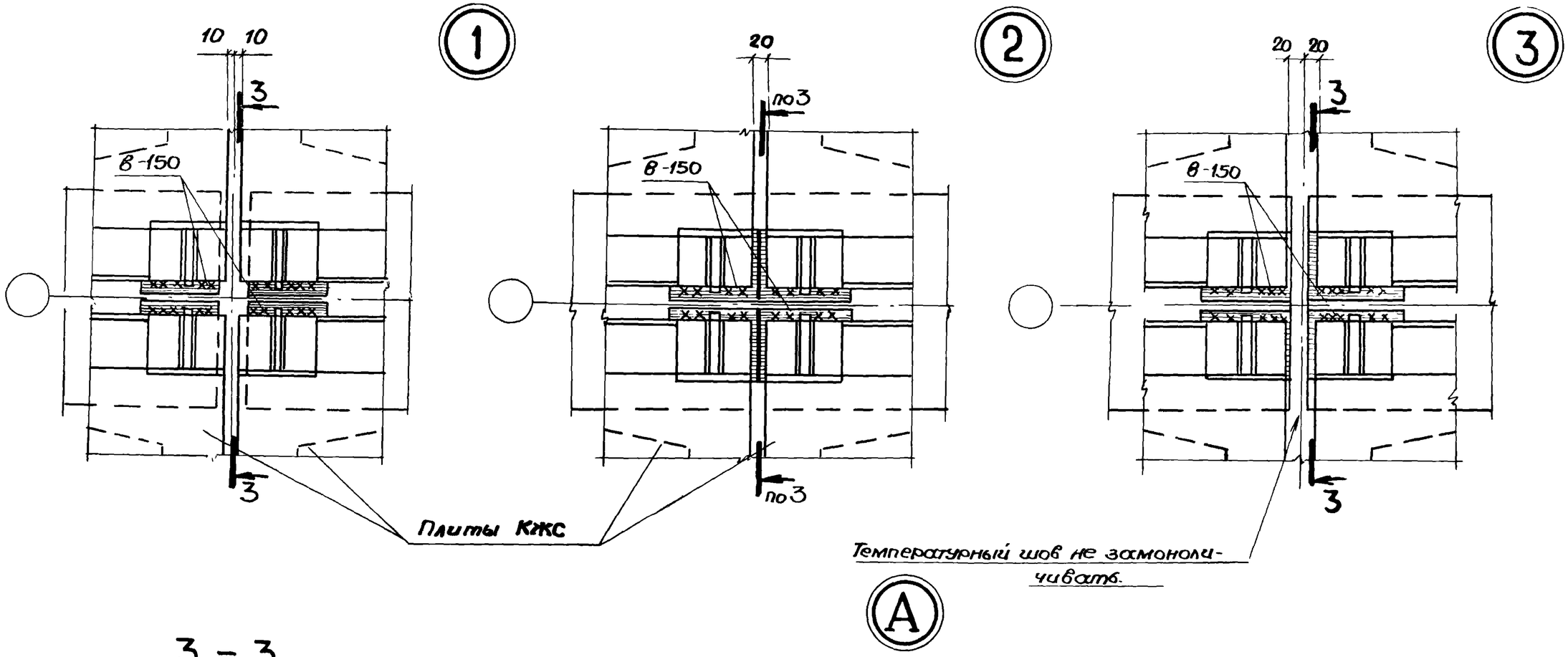


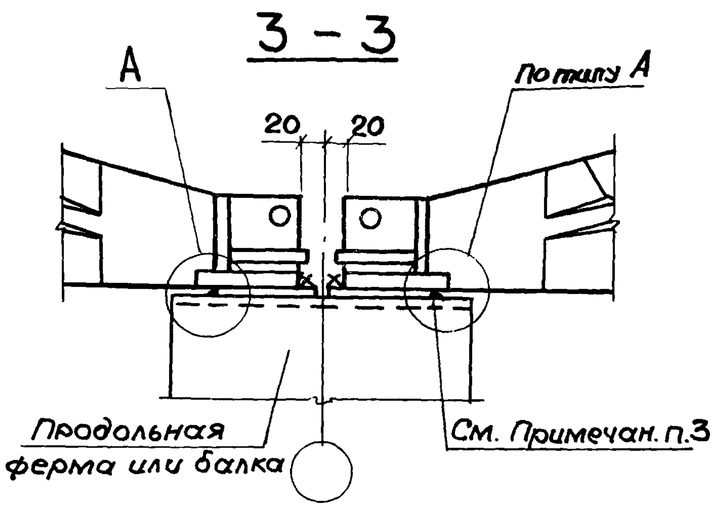
1. На схеме в числителе даны номера узлов крепления плит к продольным конструкциям при шаге колонн 6 м, в знаменателе - при шаге колонн 12 м.
2. В зоне снегового мешка зенитные и светоаэрационные фонари не размещать.

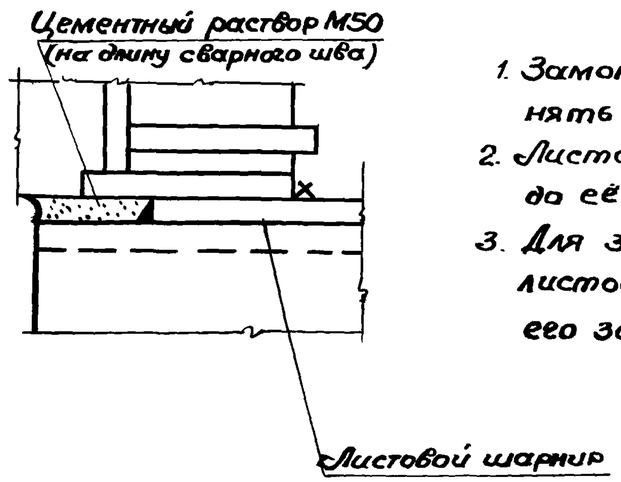
Нач.отд.	Зиновьев		1.465.1 - 14.2 - СМ5
Н.контр.	Шапиро		Схема узлов крепления плит КЖС к подстропильным конструкциям
Гл.констр.	Шапиро		Стадия: Р · Лист: 1 · Листов: 3
Рук.гр.	Сарафанова		ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
Вед.инж.	Лурье		
Инженер	Аверьянова		

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

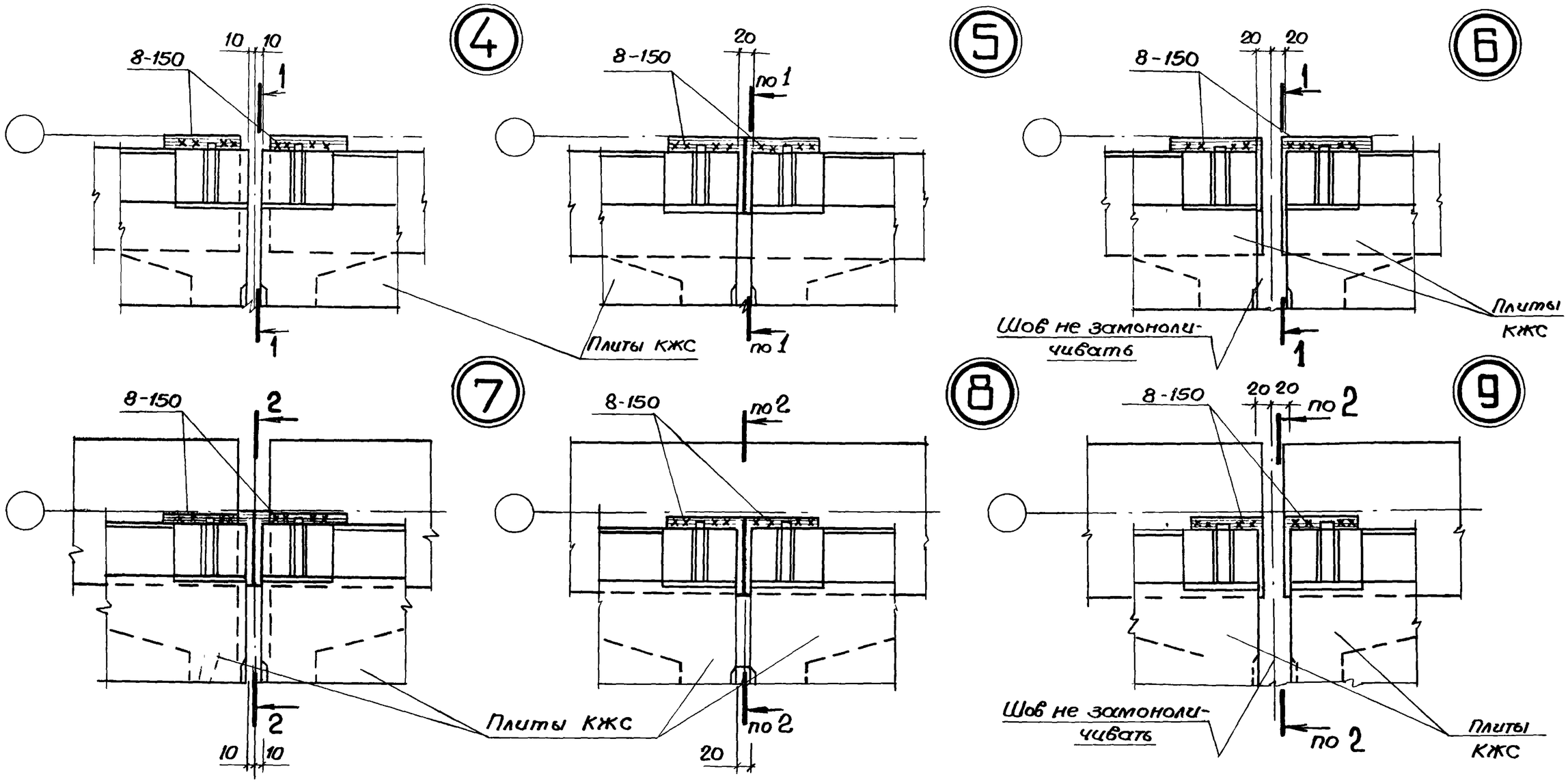
20176-03 16

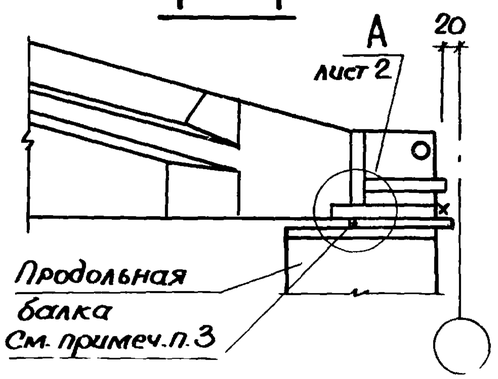


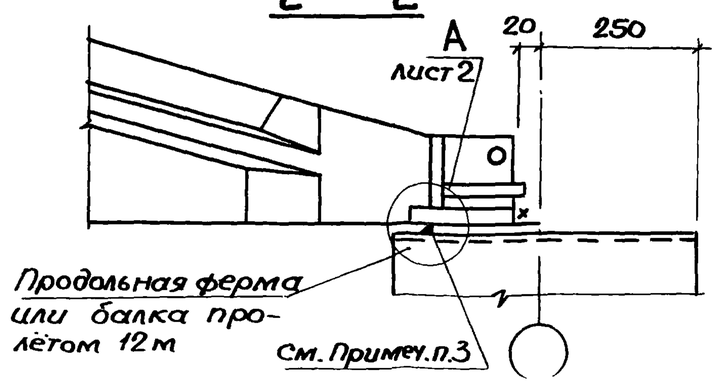




1. Замоноличивание швов между плитами выполнять согласно документу 1.465.1-14.2-СМ6
2. Листовые шарниры приварить к ферме (балке) до её монтажа.
3. Для защиты сварного шва приварки листового шарнира от коррозии произвести его защиту раствором по детали А.





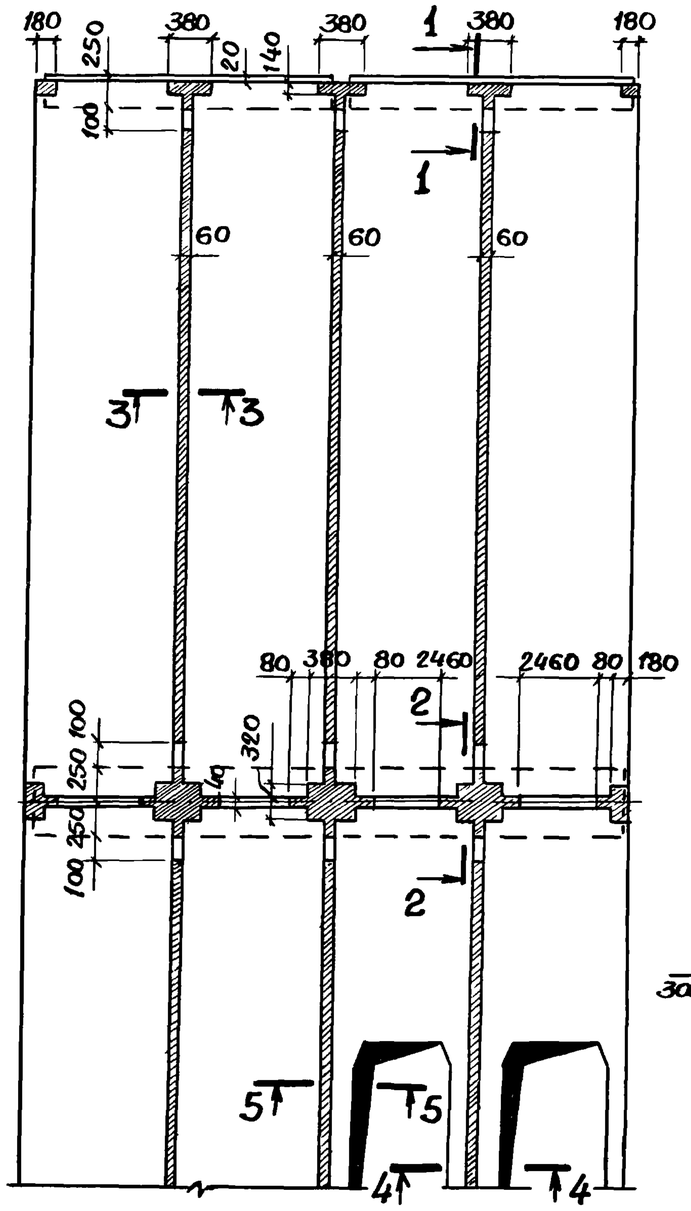


Примечания даны на листе 2.

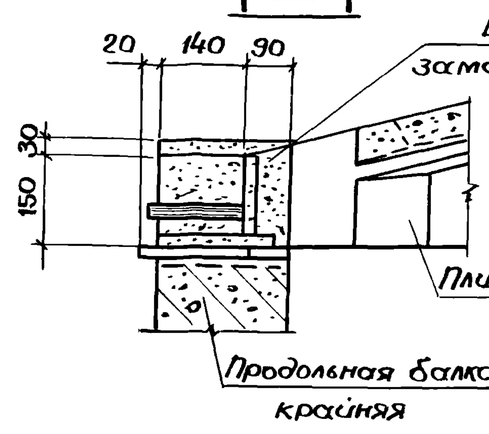
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1.465.1 - 14.2 - СМ5

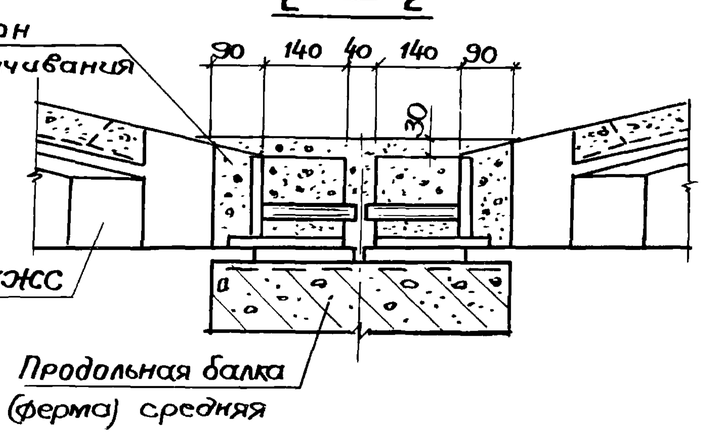
Лист 3



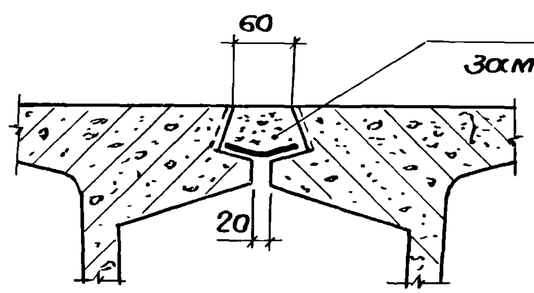
1 — 1



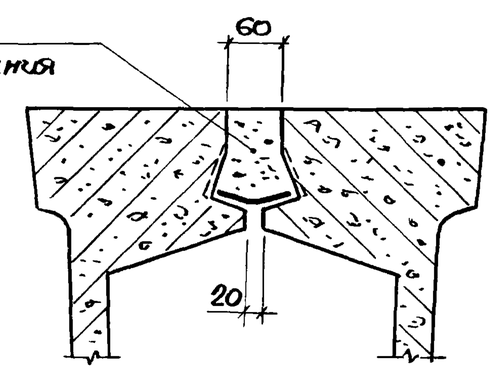
2 — 2



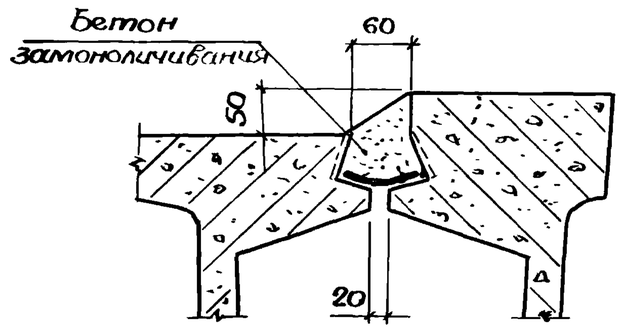
3 — 3



4 — 4



5 — 5



1. Для замоноличивания используют тяжелый бетон на мелком щебне или цементный раствор М200.
2. Перед замоноличиванием шов перекрывают лентой из толя либо рубероида.

Расход бетона на замоноличивание швов на 100 м²	
Покрытие без фонаря	0,16 м³
Покрытие с фонарем	0,21 м³

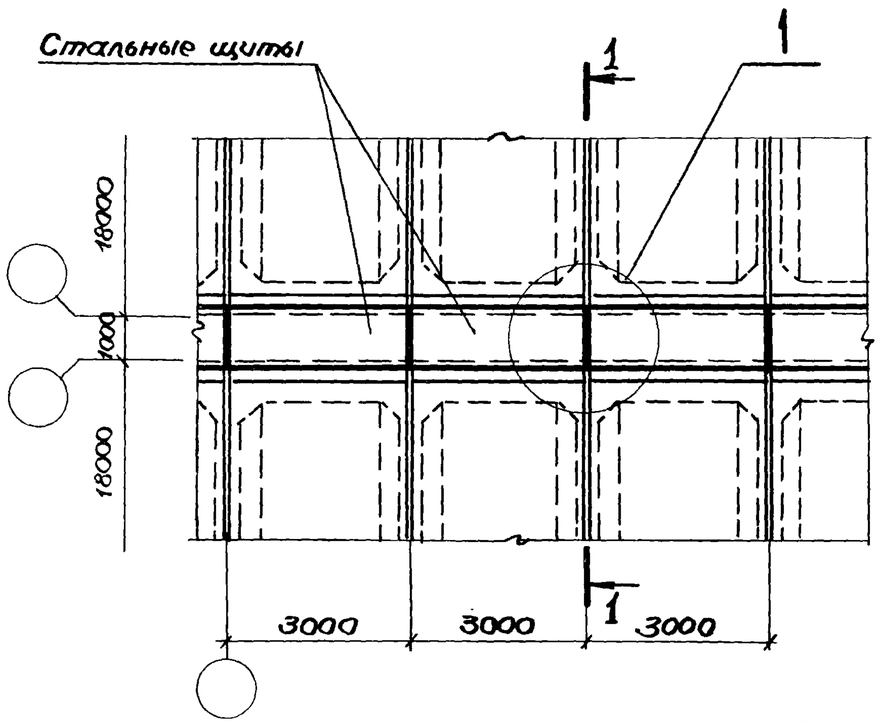
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	
Гл.констр.	Шапиро	
Рук.гр.	Сарафанова	
Вед.инж.	Лурье	
Инженер	Аверьянова	

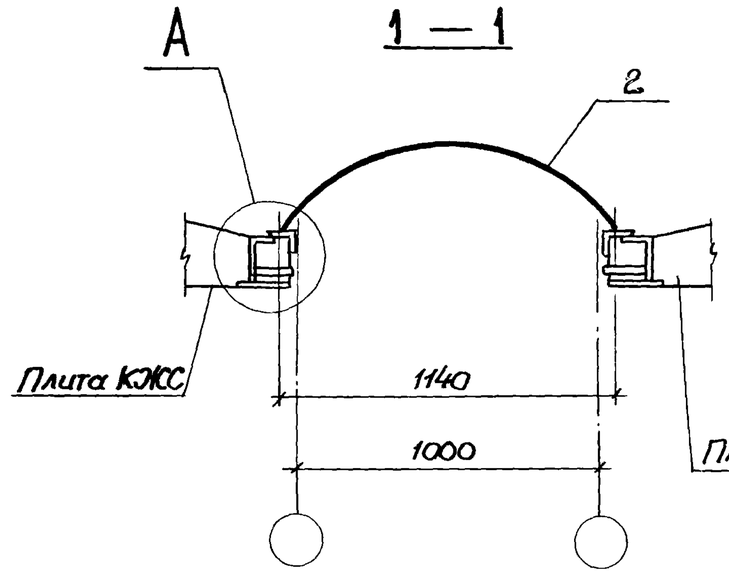
1.465.1-14.2-СМ6

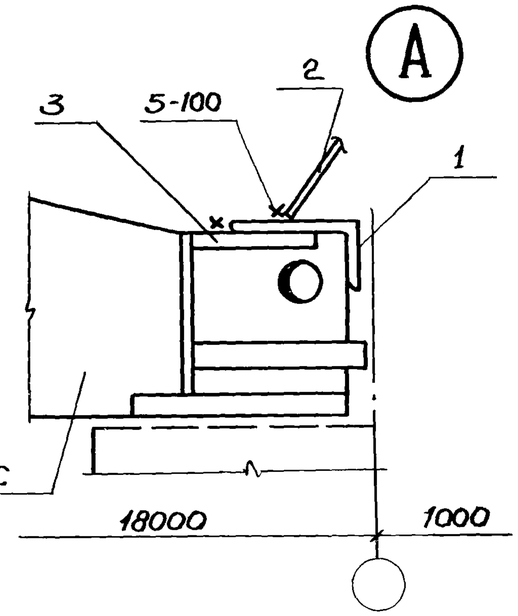
Замоноличивание швов между плитами КЖС

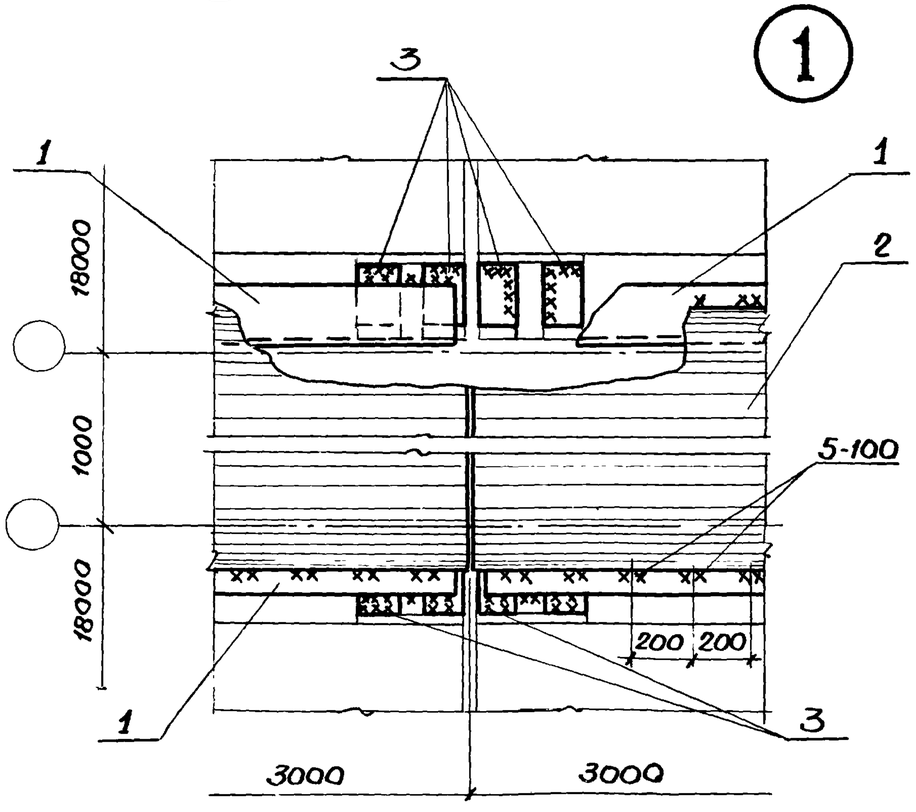
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1









Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А4		1	Серия 1.400-7 лист 11	Соединит. изделие ММ37	1	На ширину плиты
А4		2	лист 19	Стальной щит ММ53	1	— " —
А4		3	1.465.1-14.2-001-01	Соединит. изделие МС8	4	На одну плиту

Изделия поз. 3 приварить к анкерам плиты КЖС после монтажа.

Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	
Гл. констр.	Шапиро	
Рук. гр.	Сарафанова	
Инженер	Аверьянова	

1.465.1-14.2-СМ7

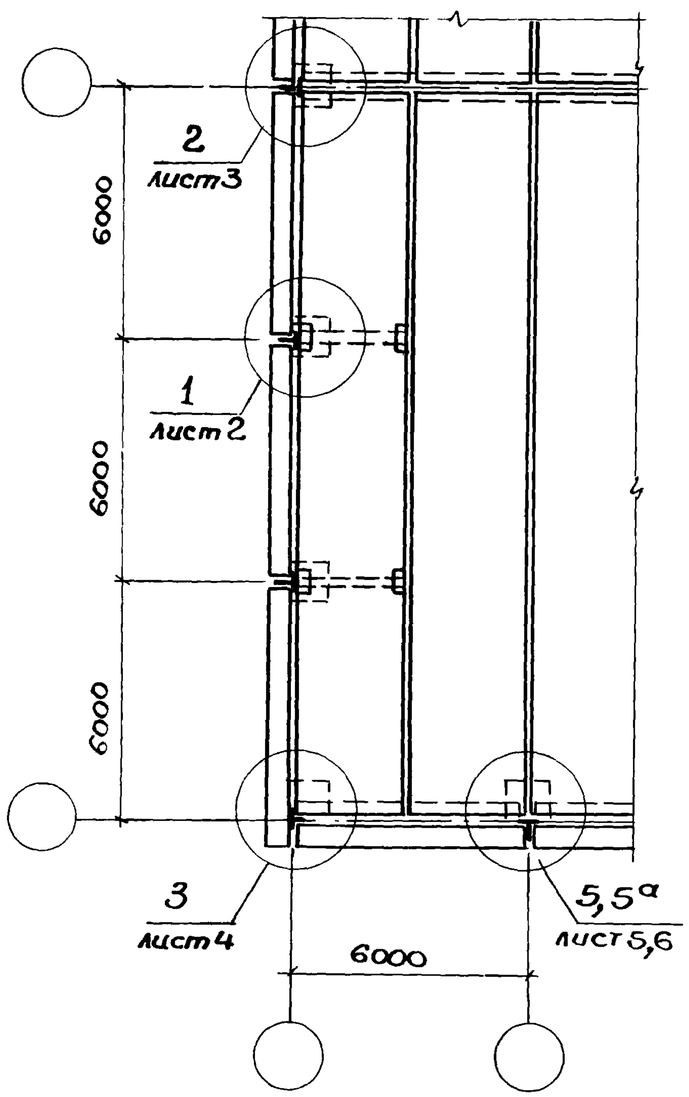
Крепление щитов над температурным швом

Стадия	Лист	Листов
Р		1

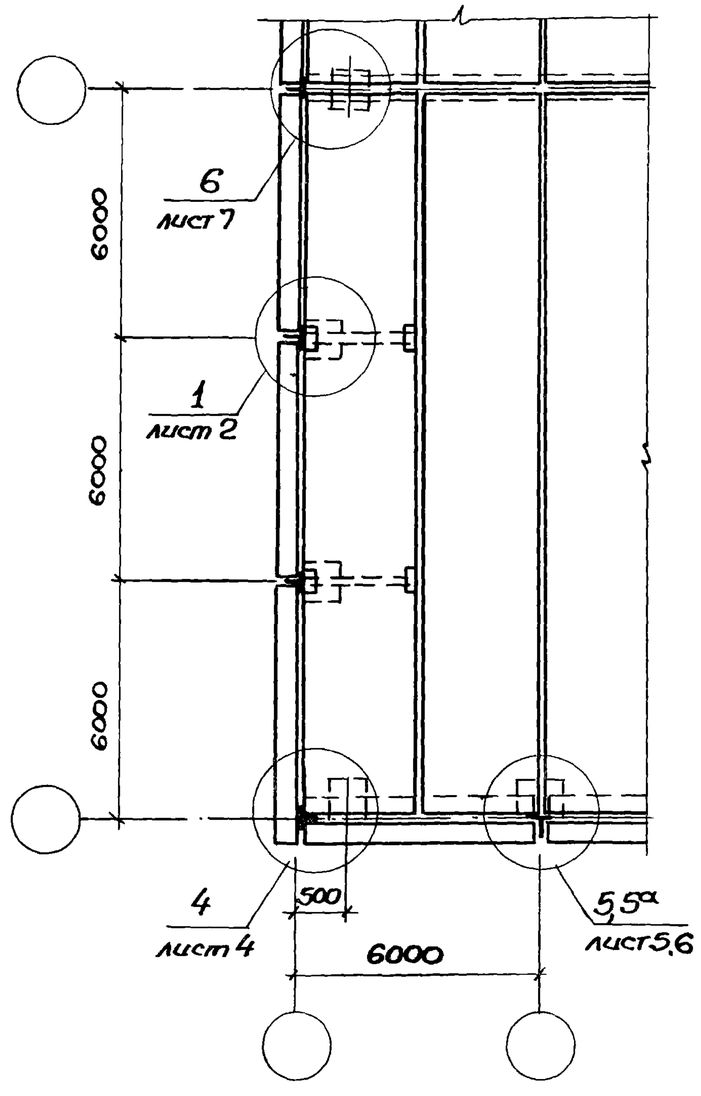
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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

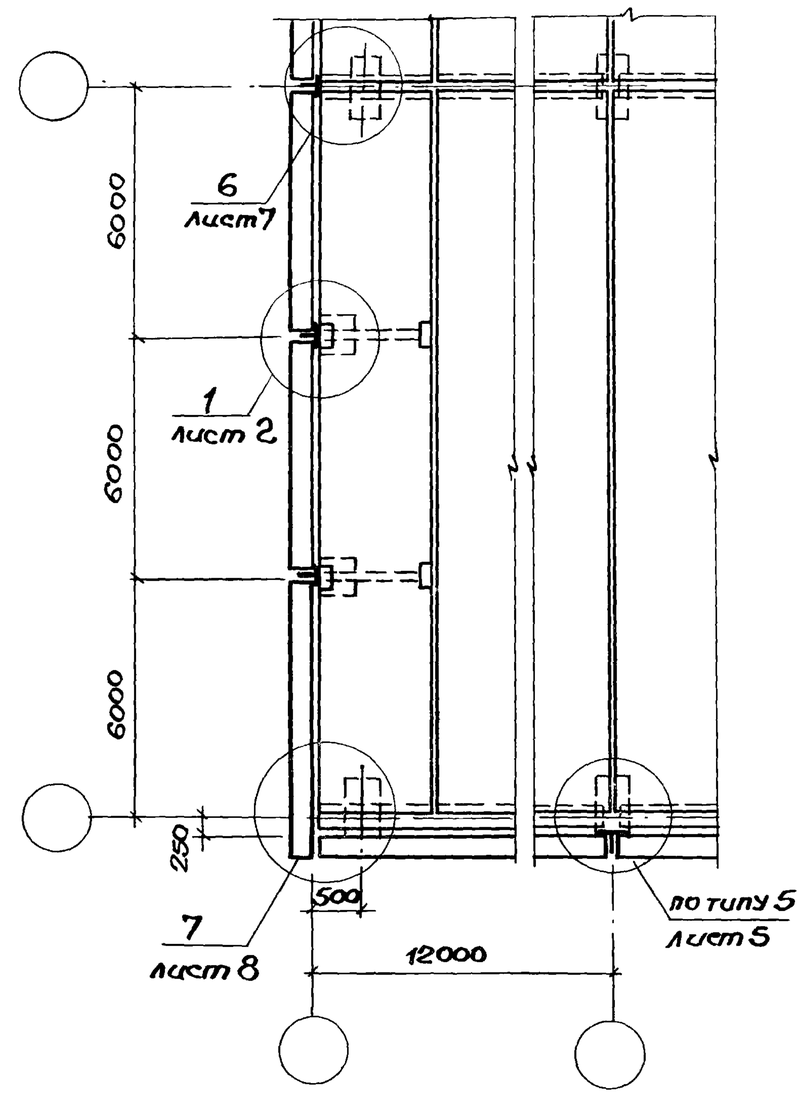
При „нулевой" привязке торцевых колонн



При „нулевой" привязке продольных стен

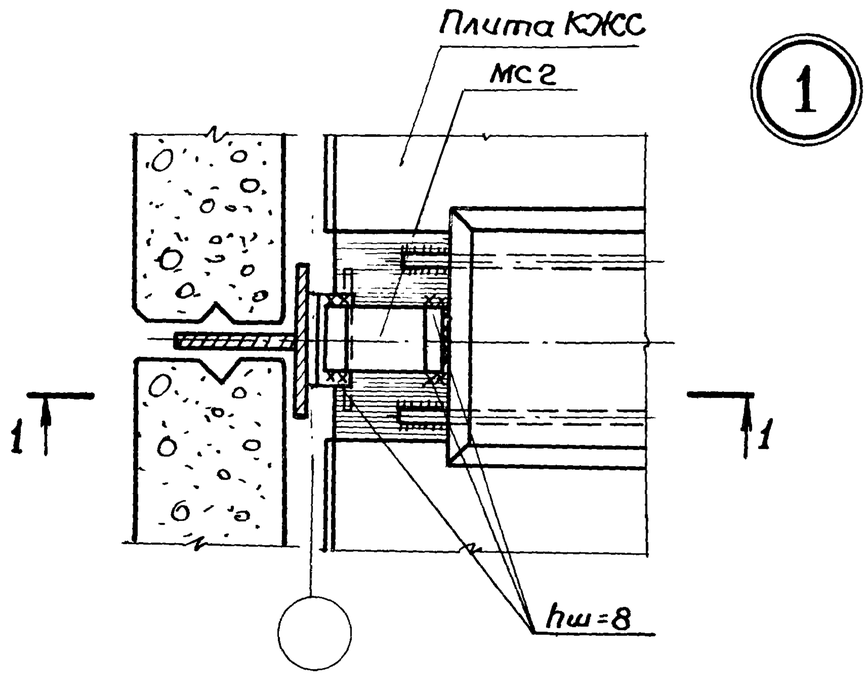


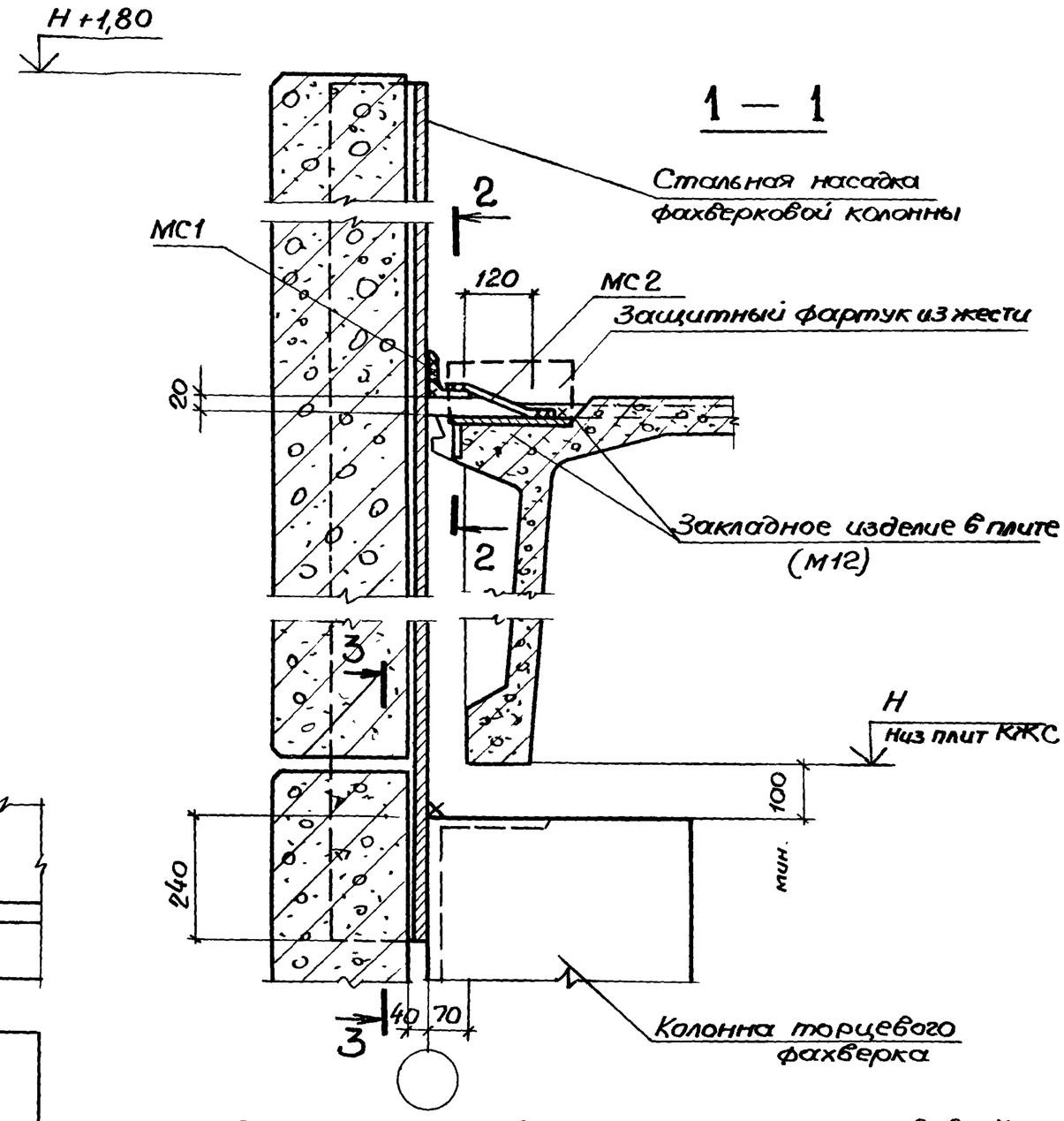
При привязке продольных стен „250"

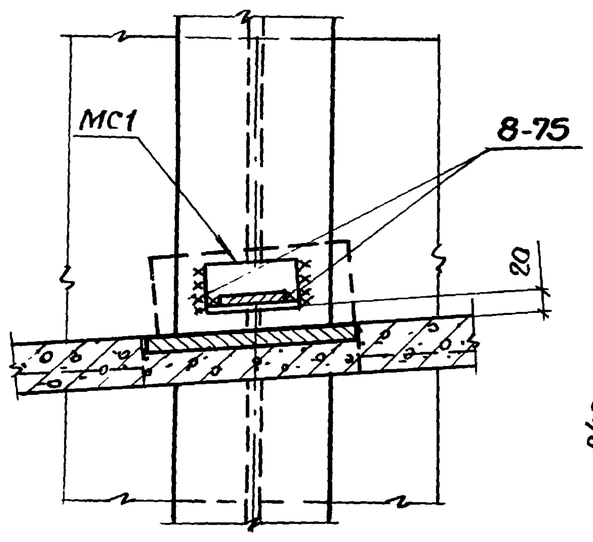


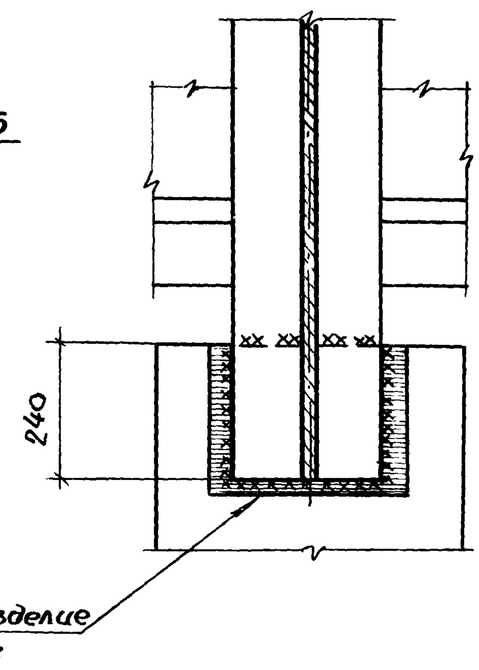
У торцов зданий устанавливают плиты КЖС с дополнительными закладными изделиями для крепления торцевого фахверка. Схемы размещения закладных изделий в плите приведены в документе 1.465.1-14.1 СМ13.

Нач.отд.	Зиновьев		1.465.1 - 14.2-СМ 8
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		Крепление торцевых и продольных стен.
Рук.гр.	Сарафанова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8
Вед инж.	Лурье		ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
Инженер	Аврамянова		



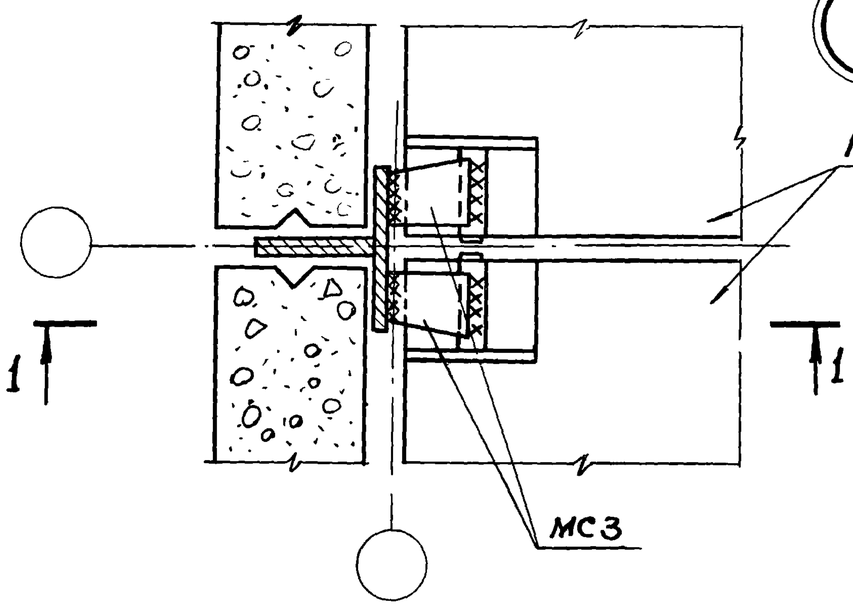




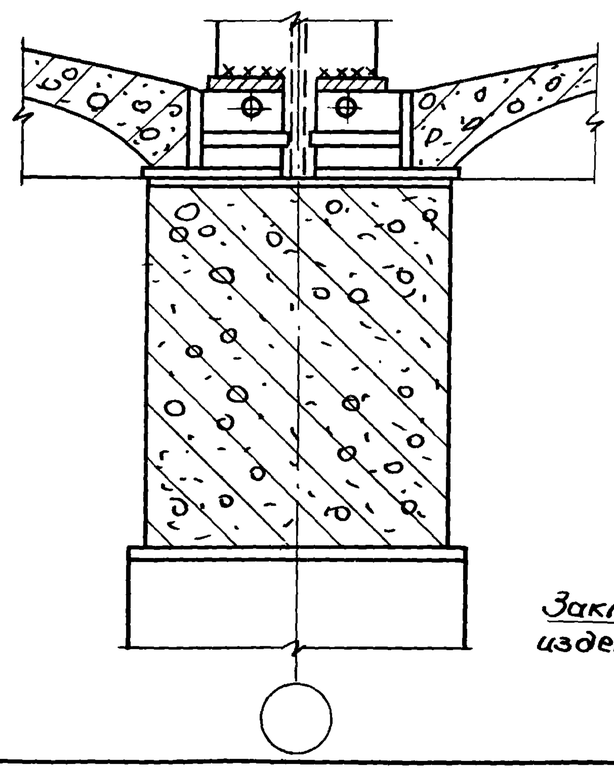


1. Сечение стальной насадки и размеры швов её крепления к колонне задаются в конкретном проекте
2. Соединительные элементы МС1 и МС2 приведены в документах 1.465.1-14.2-001, 1.465.1-14.2-003
3. Закладное изделие М12 приведено в документе 1.465.1-14.5-0140.

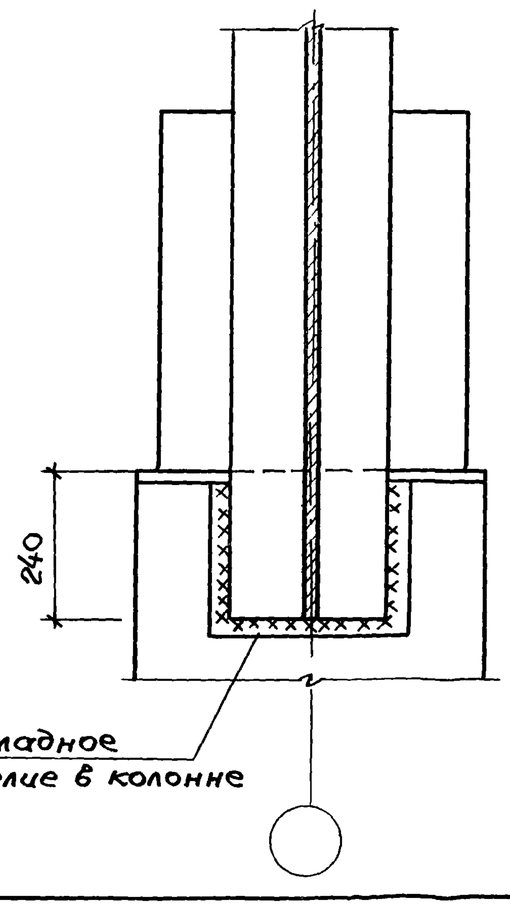
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N



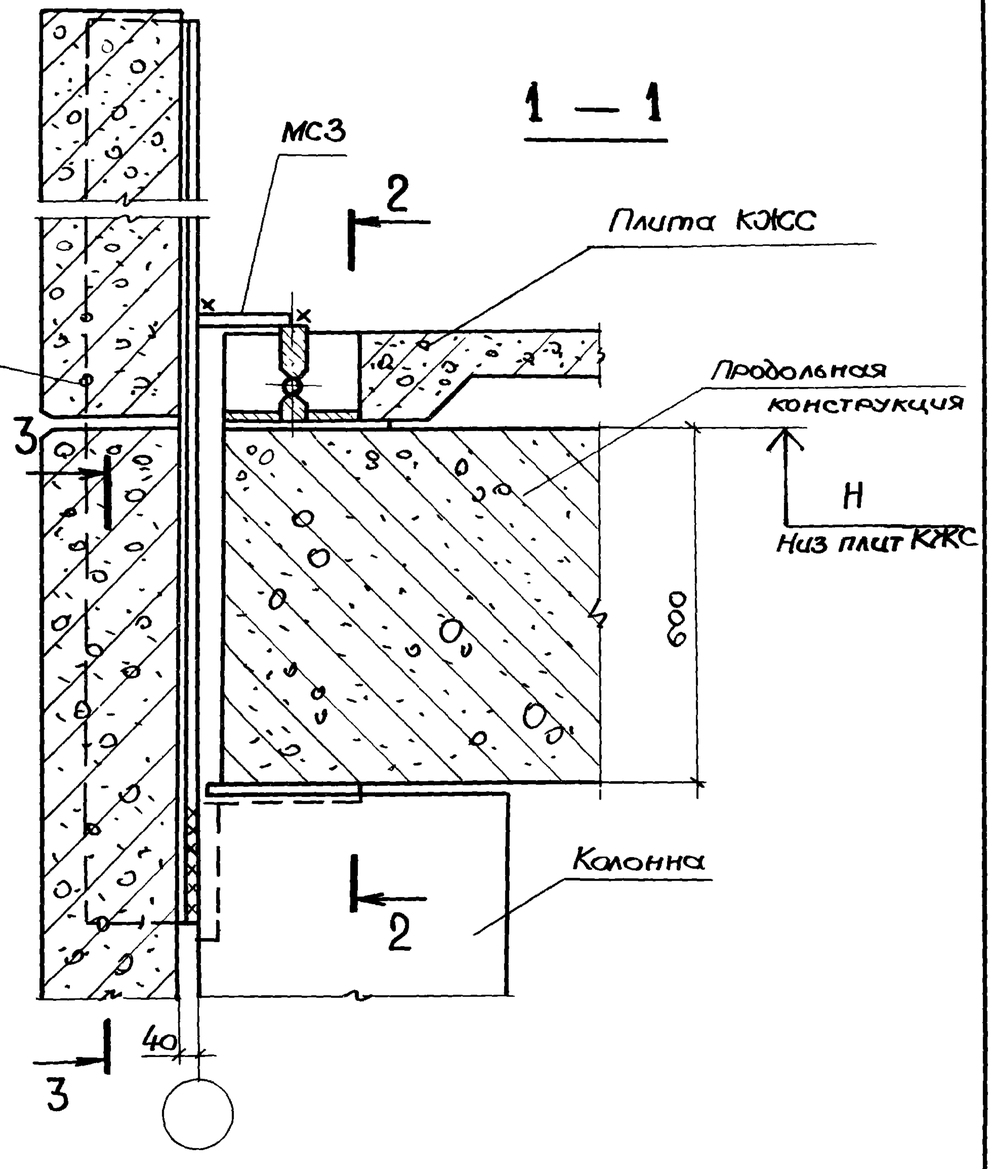
2 - 2



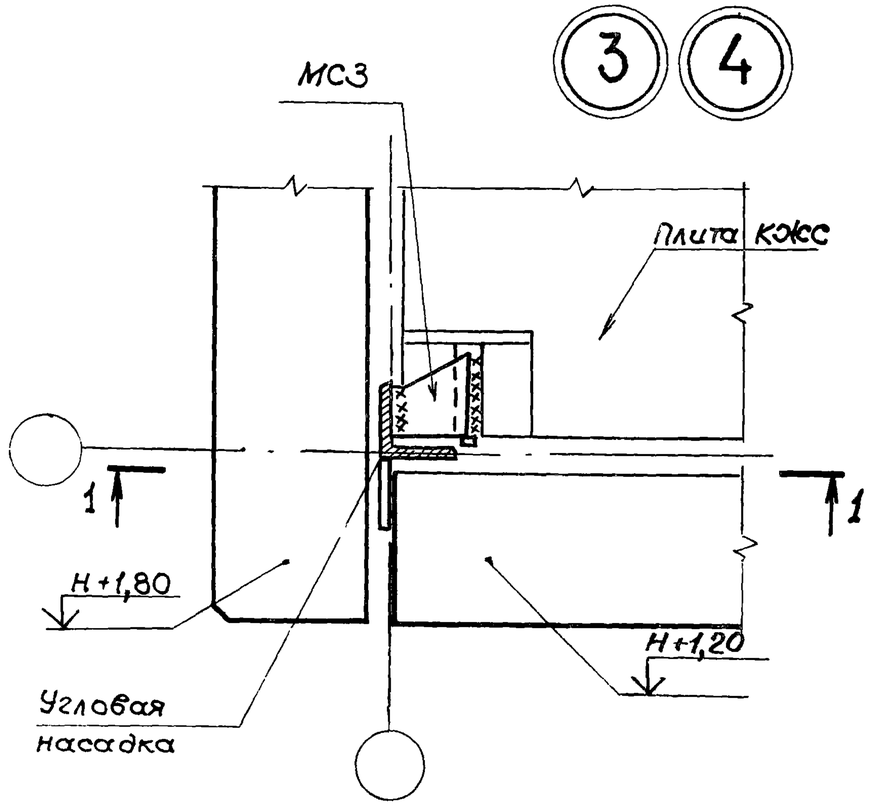
3 — 3

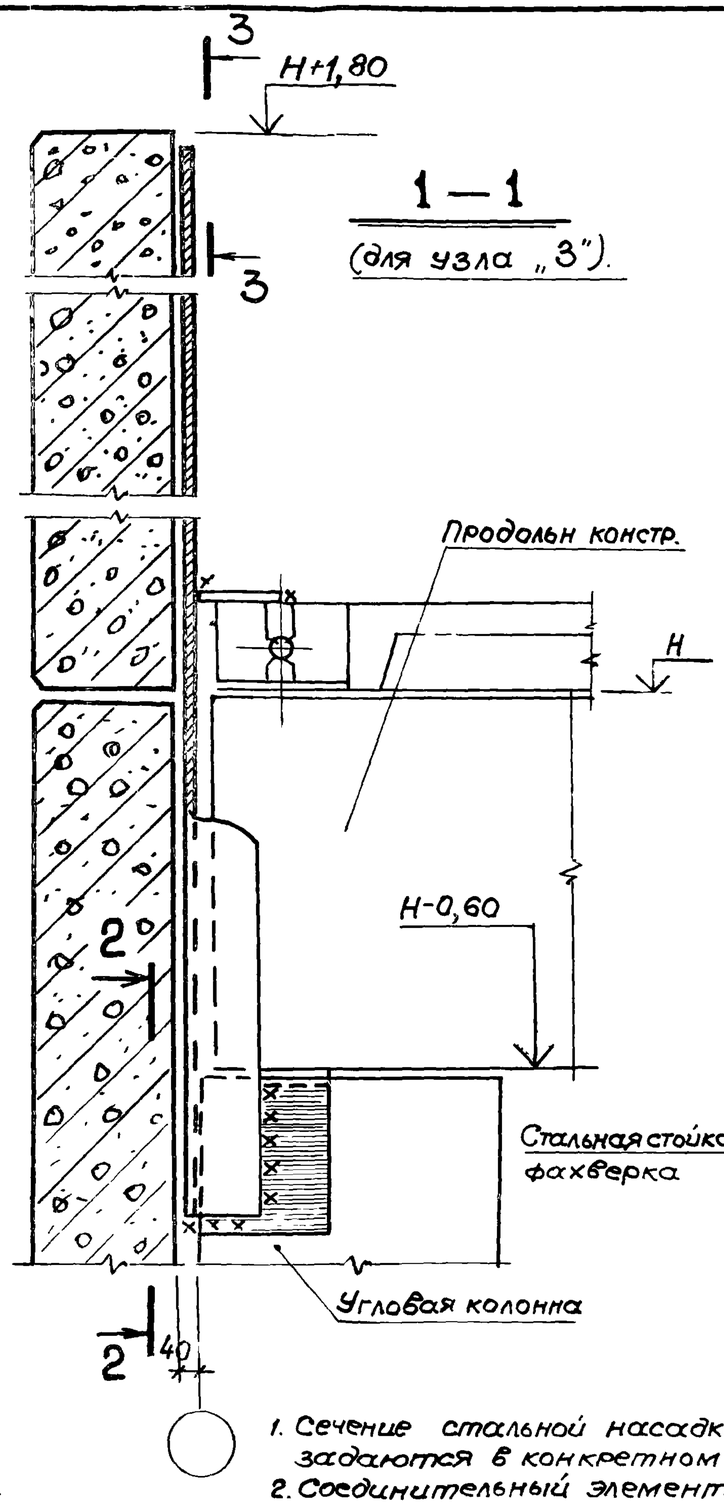


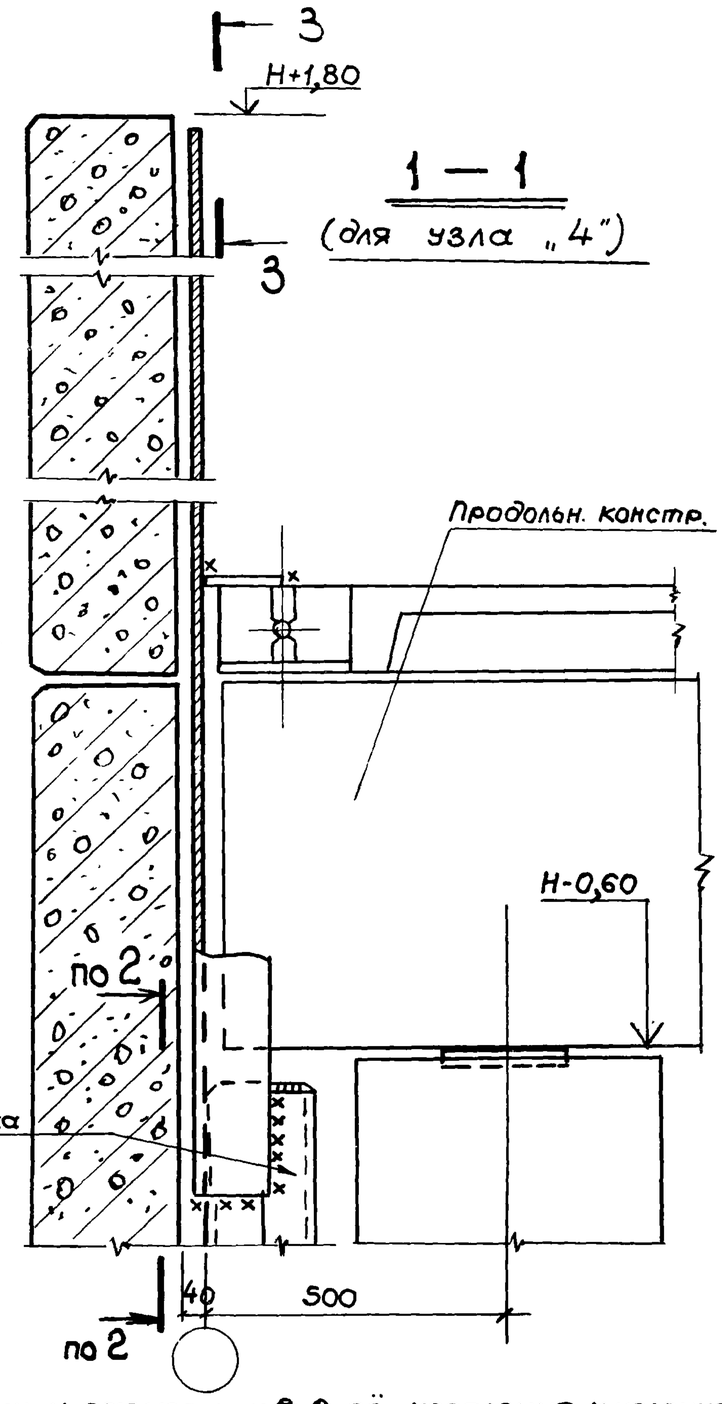
1 — 1

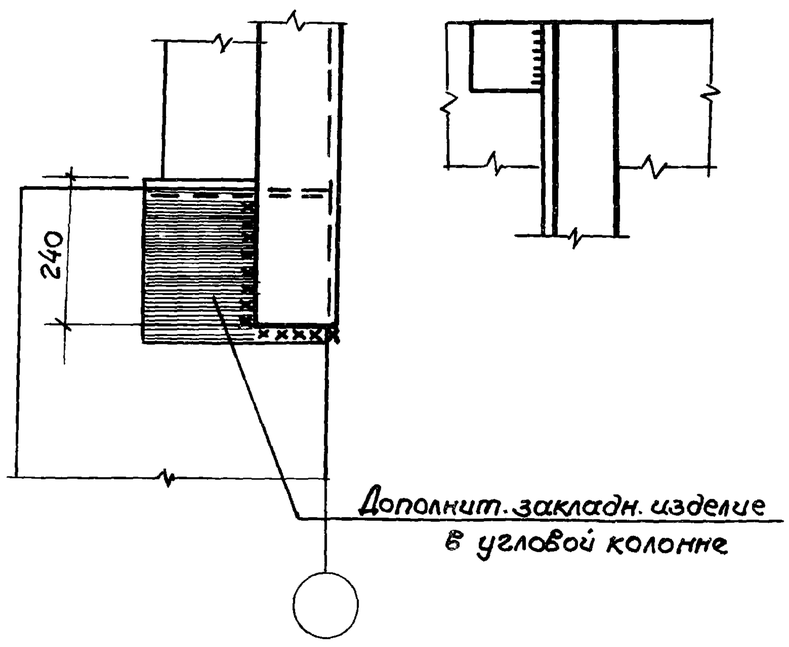


1. Сечение стальной насадки и размеры швов её крепления к колонне задаются в конкретном проекте.
2. Соединительный элемент МС3 приведен в документе 1.465.1-14.2-002.





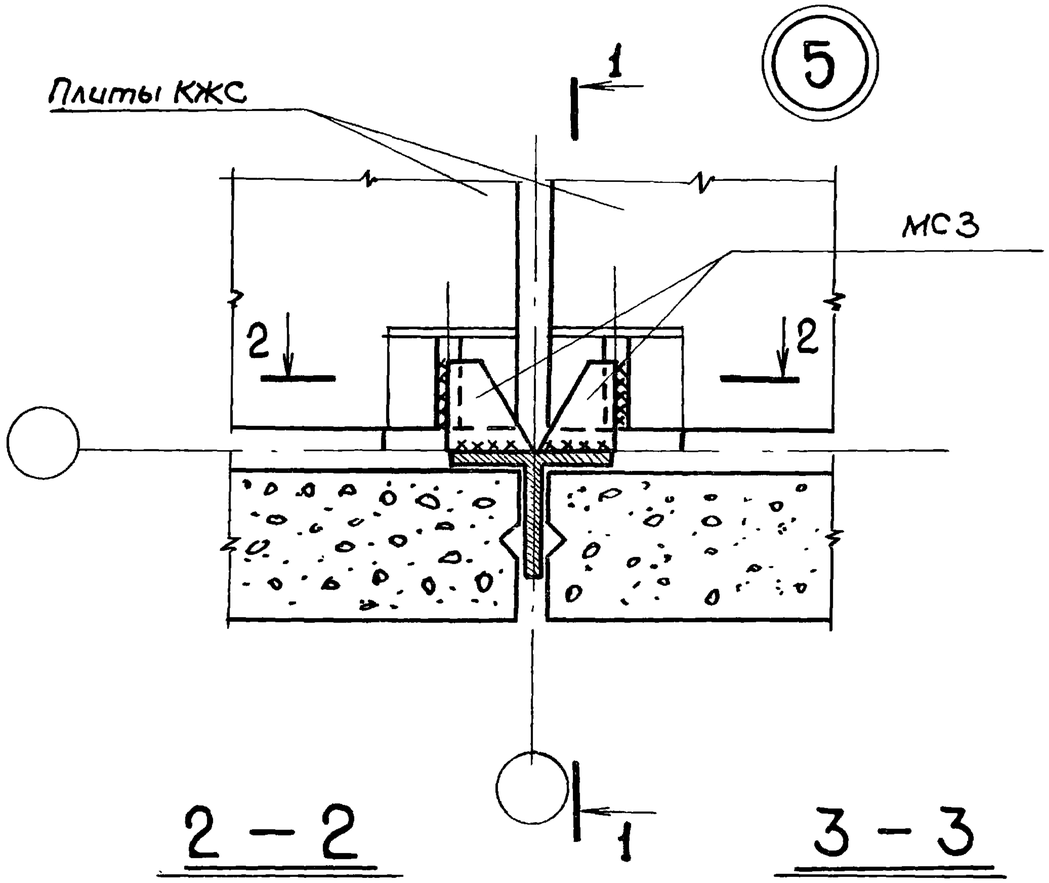




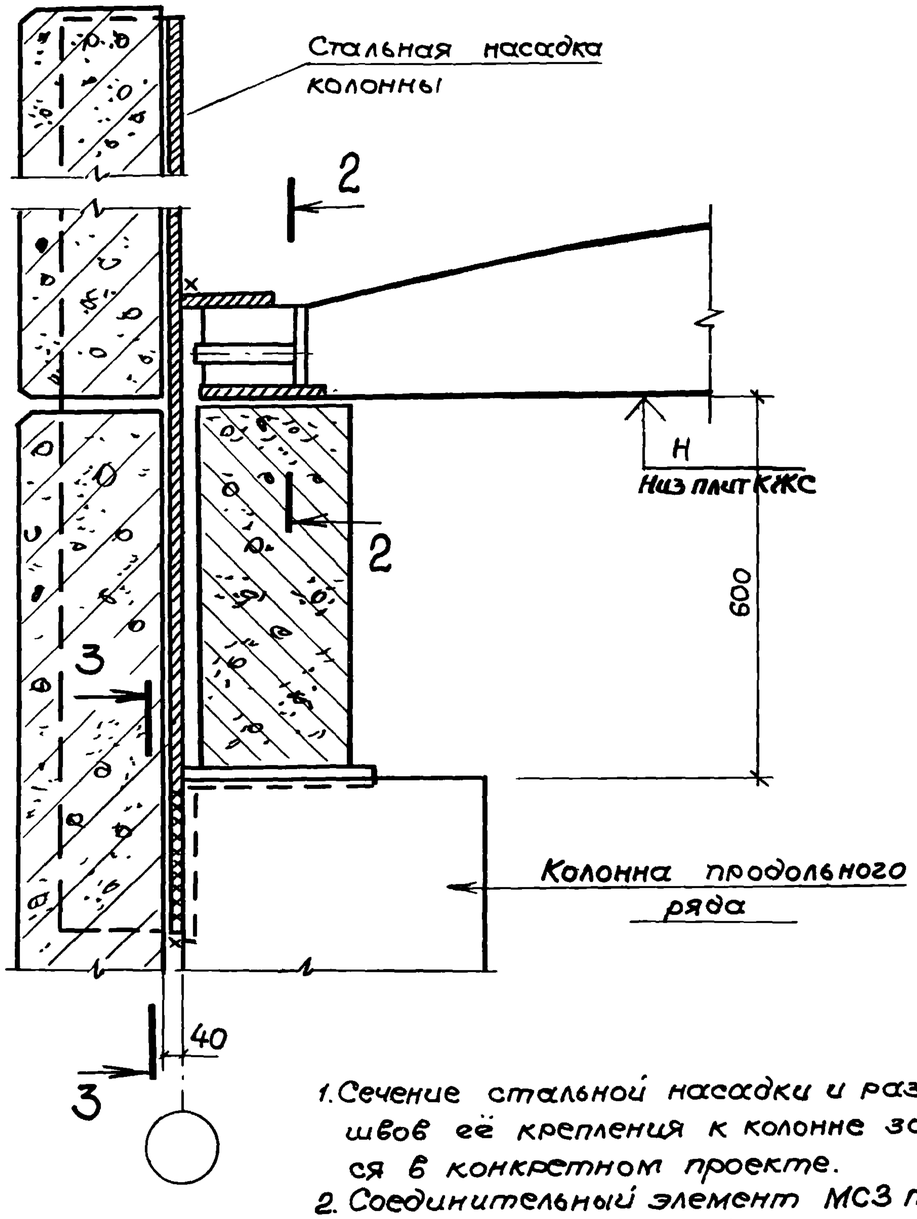
1. Сечение стальной насадки и размеры швов её крепления к колонне задаются в конкретном проекте.
2. Соединительный элемент МС3 приведен в документе 1.465.1-14.2-002

1.465.1-14.2-СМ8	Лист	4

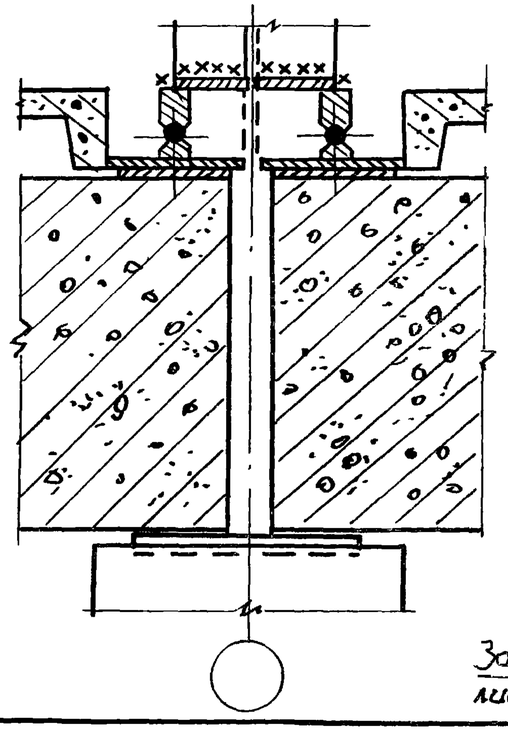
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл.



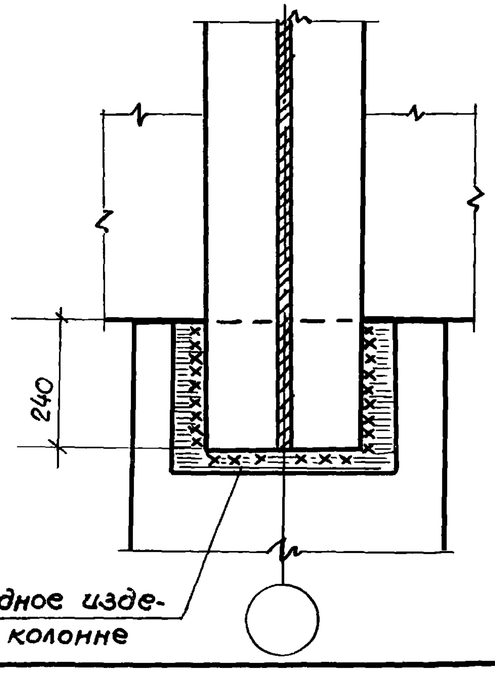
1 — 1



2 — 2

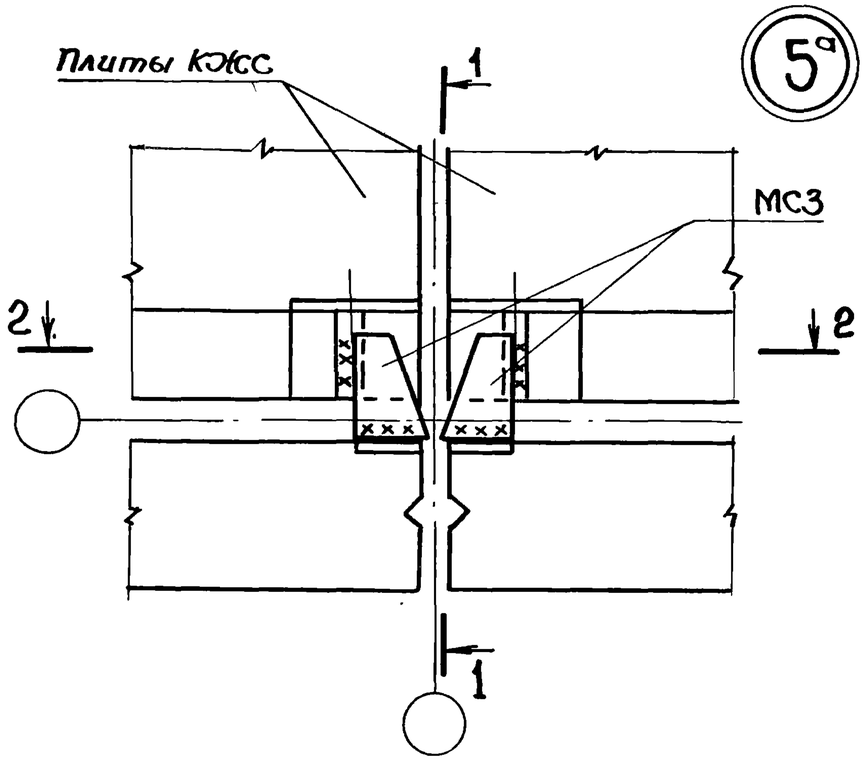


3 — 3

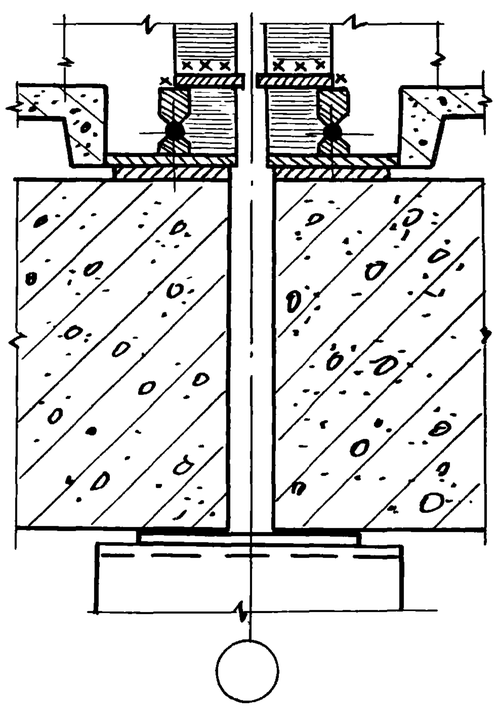


1. Сечение стальной насадки и размеры швов её крепления к колонне задаются в конкретном проекте.
2. Соединительный элемент МС3 приведен в документе 1.465.1-14.2-002.

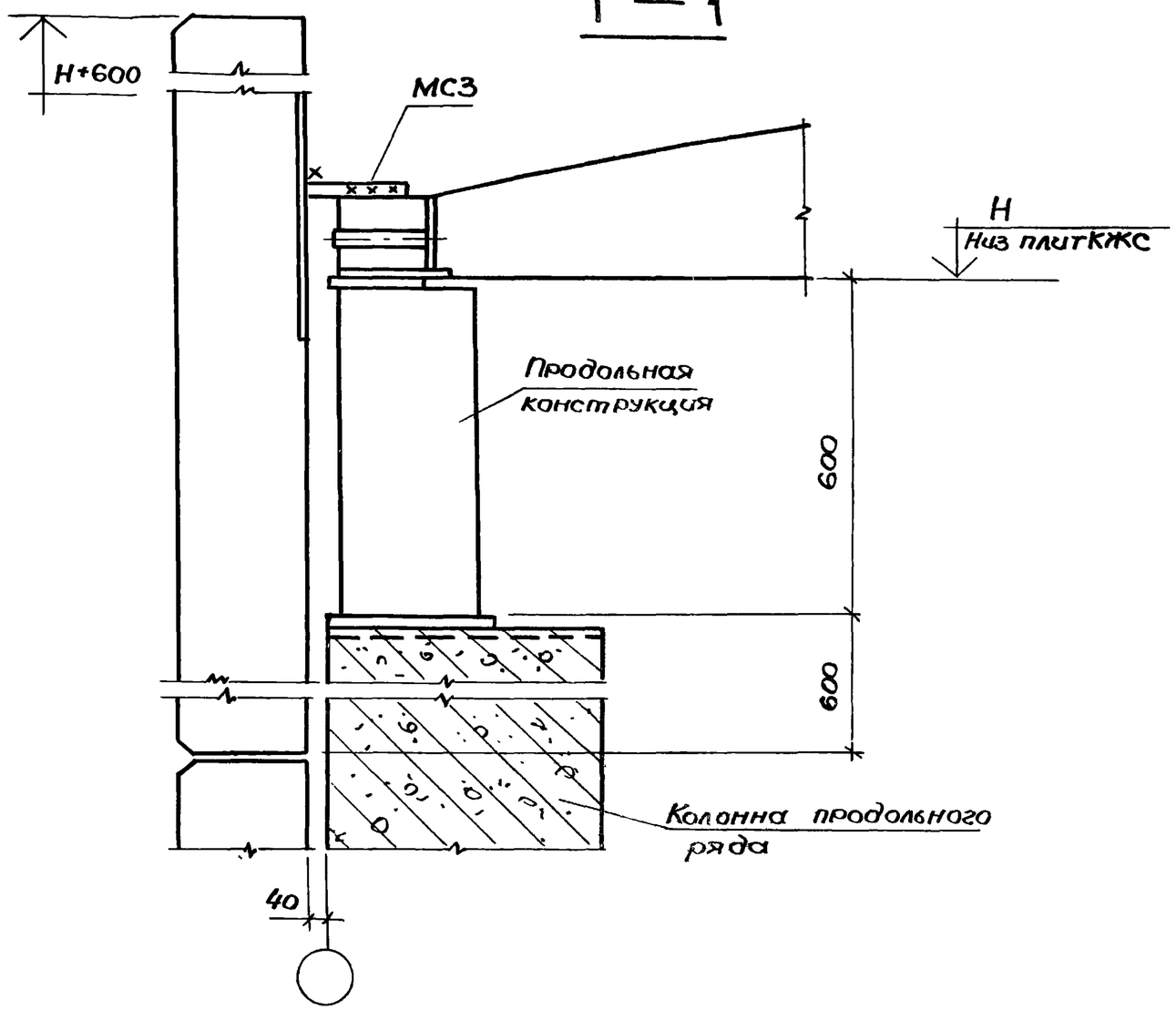
1.465.1 - 14.2 - СМ8	Лист 5



2 — 2

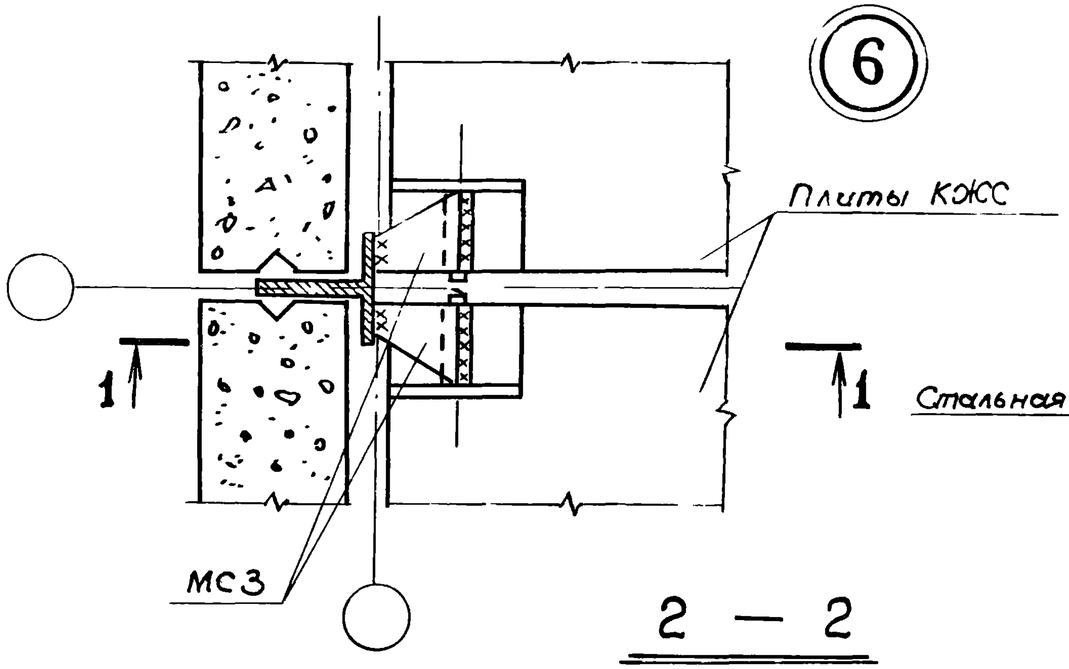


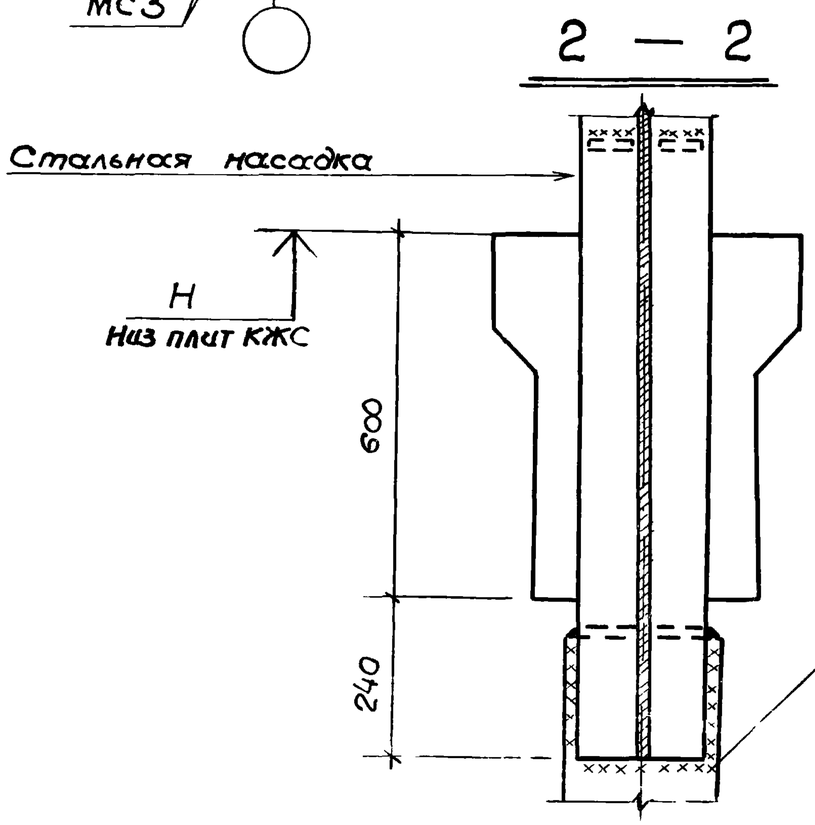
1 — 1

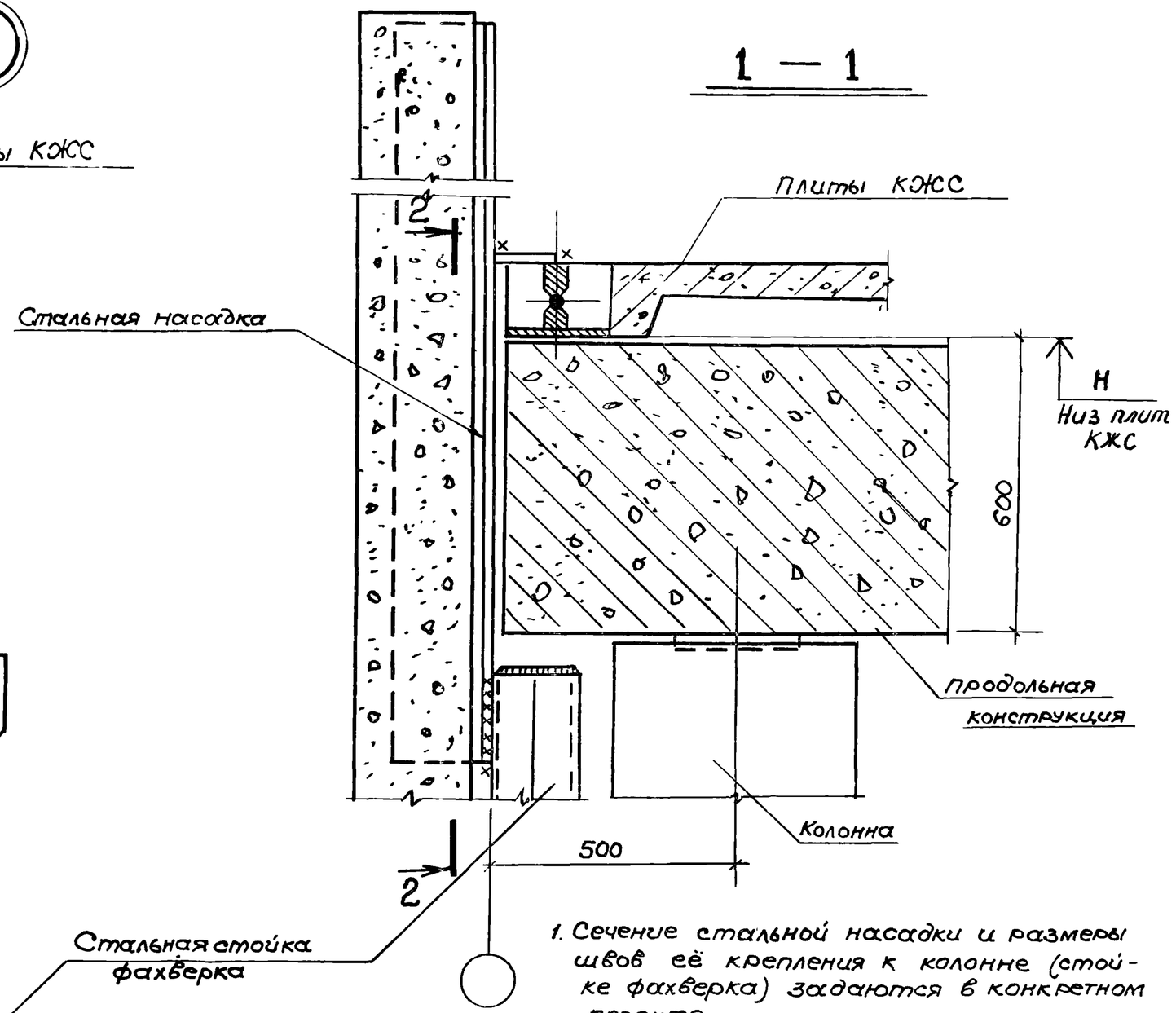


Соединительный элемент МС3 приведен в документе 1.465.1-14.2-002.

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

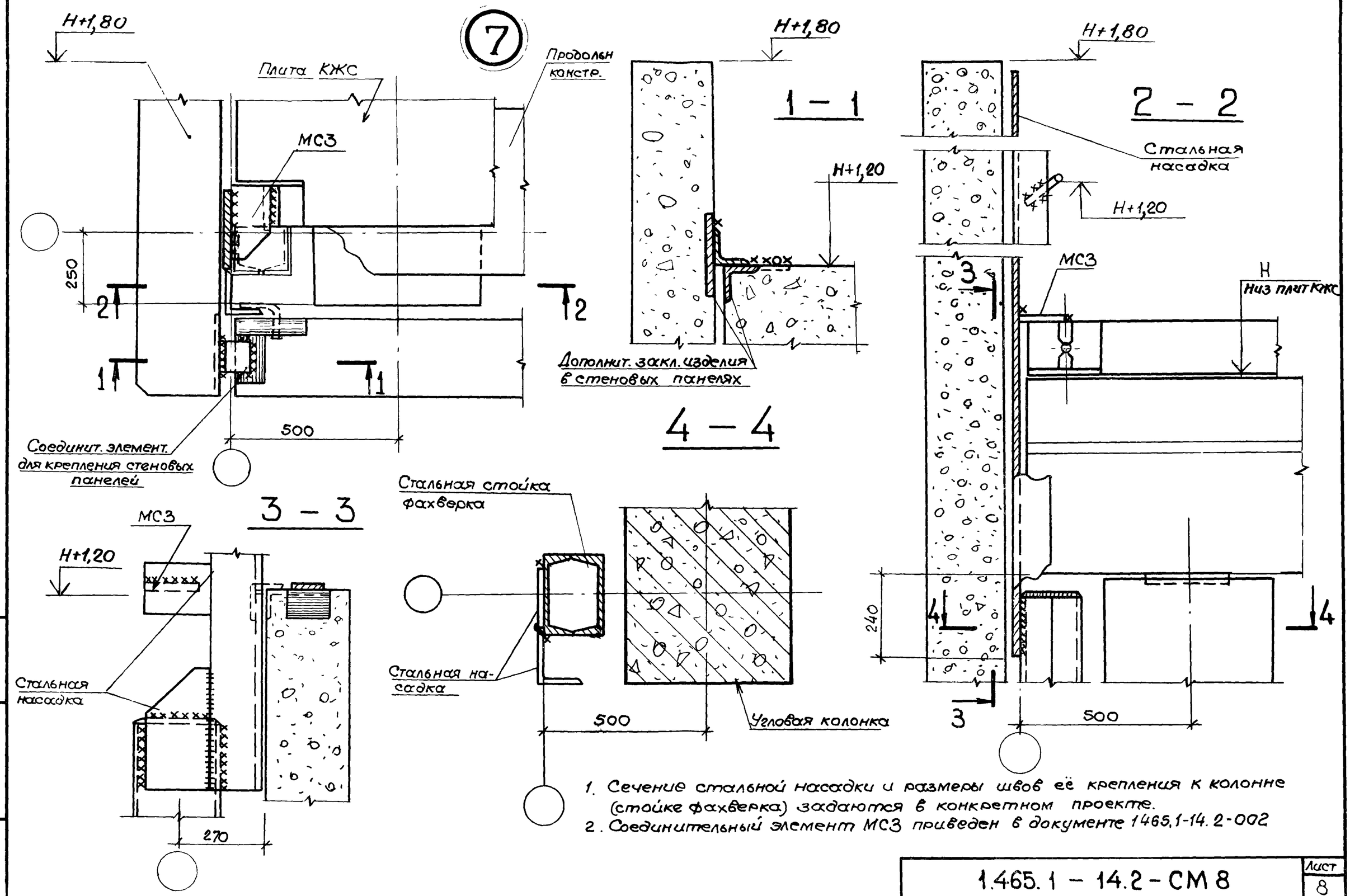






1. Сечение стальной насадки и размеры швов её крепления к колонне (стойке фахверка) задаются в конкретном проекте.
2. Соединительный элемент МС3 приведен в документе 1.465.1-14 2-002

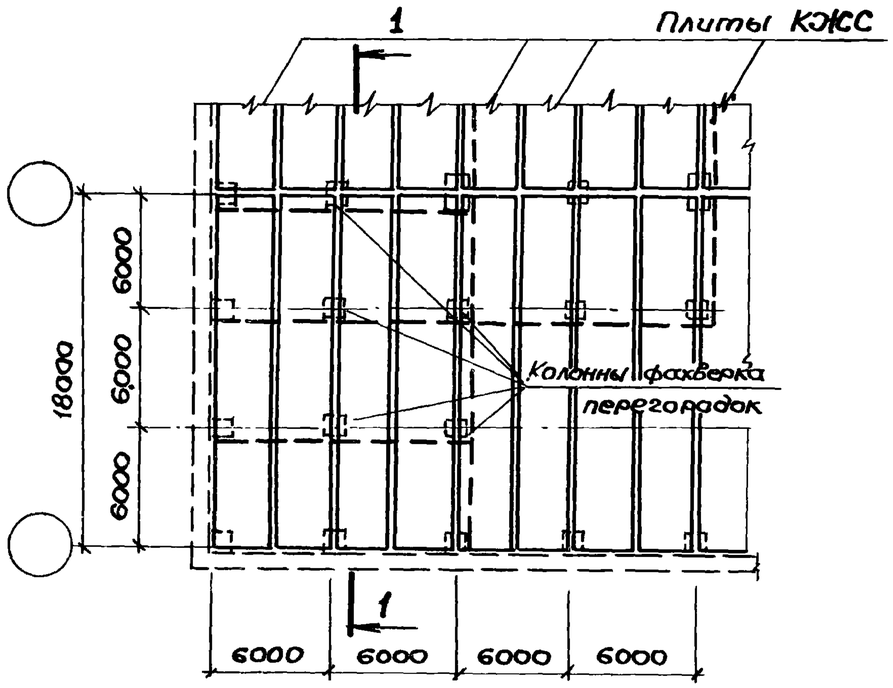
1.465.1 - 14.2 - СМ8	Лист 7

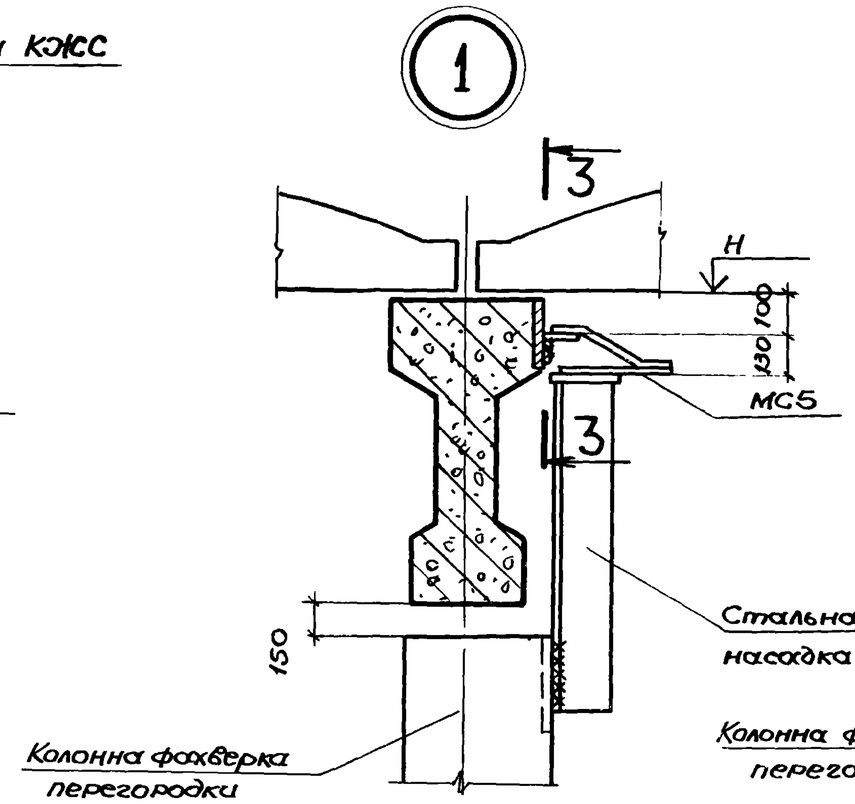


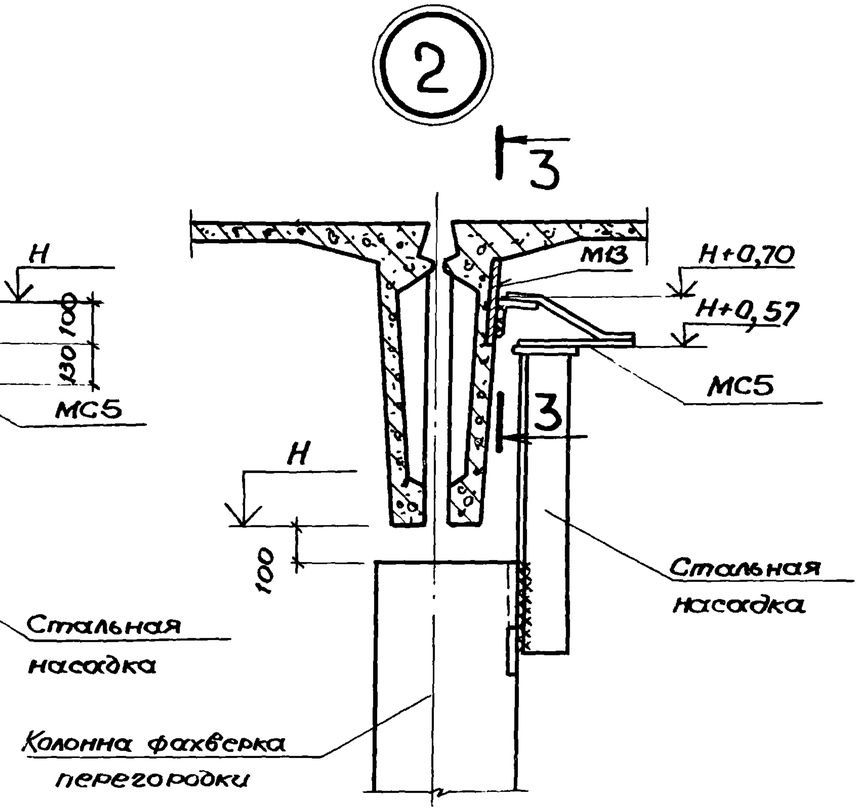
1. Сечение стальной насадки и размеры швов её крепления к колонне (стойке фахверка) задаются в конкретном проекте.
2. Соединительный элемент МС3 приведен в документе 1465.1-14.2-002

Взам. инв №	Подпись и дата	Инв № подл	

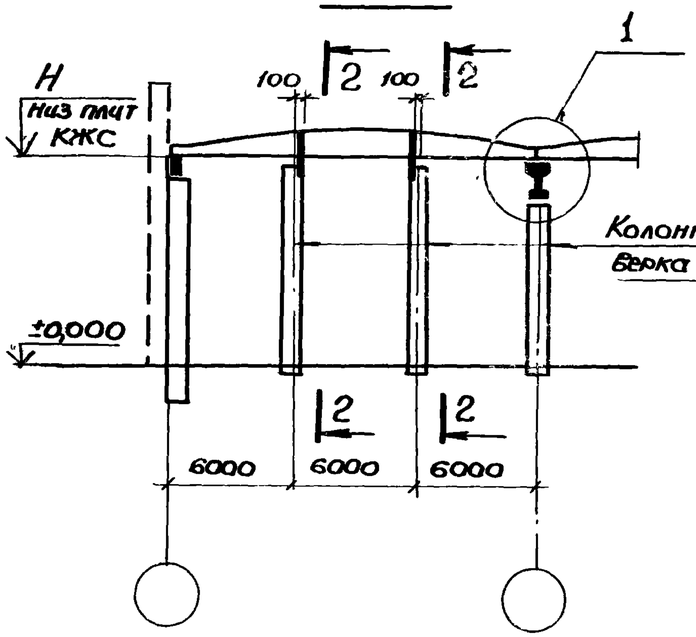
1.465.1 – 14.2 – СМ 8	Лист 8



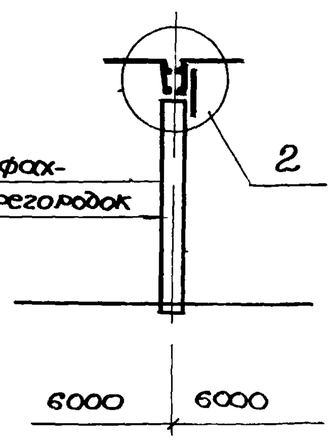




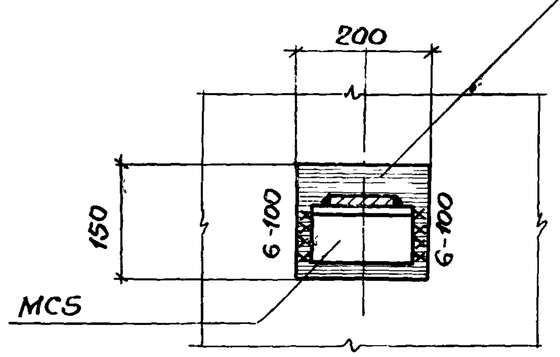
1 — 1



2 — 2



3 — 3



Закладное изделие в балке (ферме) или плите КЖС.

1. Нагрузка от колонны фахверка на узел не более 3тс
2. Соединительный элемент МС5 приведен в документе 1.465.1-14.2-040, закладное изделие М13 - в документе 1.465.1-14.5-0150

Нач отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл констр	Шапиро		
Рук гр.	Сорафанова		
Вед.инж.	Лурье		

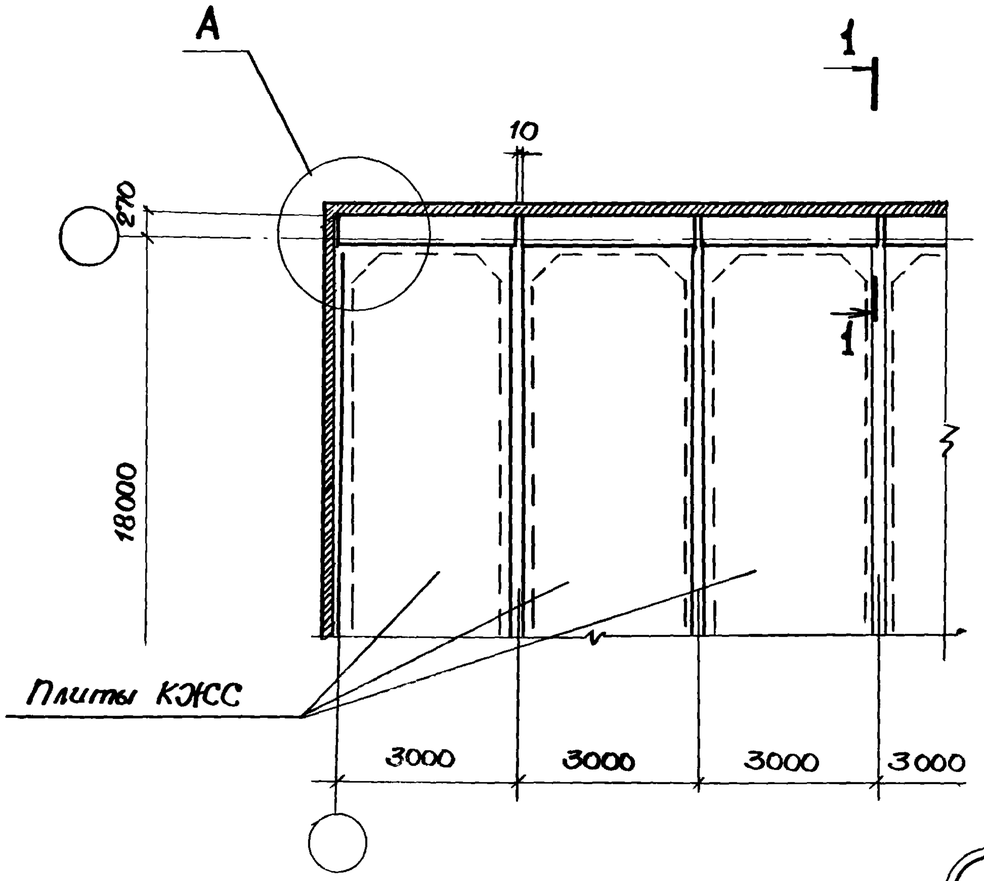
1.465.1-14.2 - СМ9

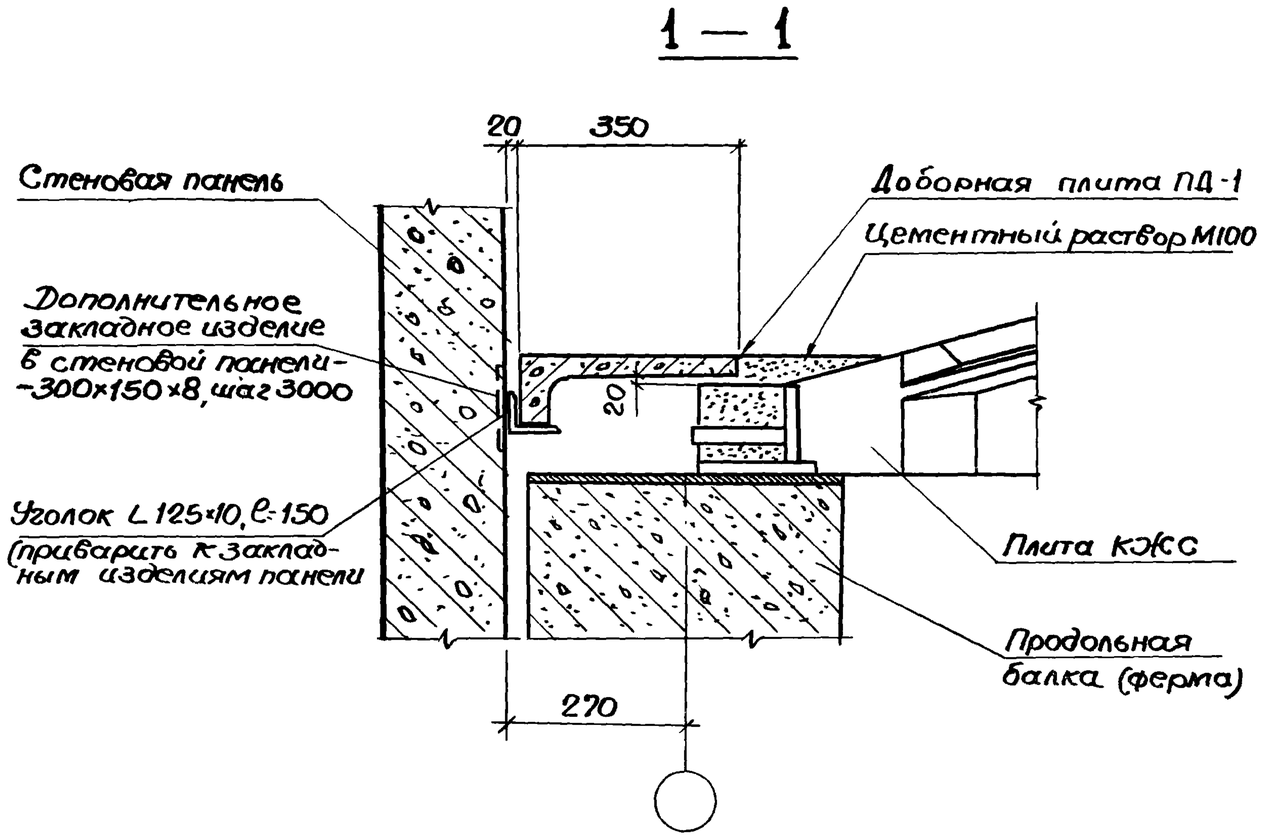
Крепление фахверка перегородок

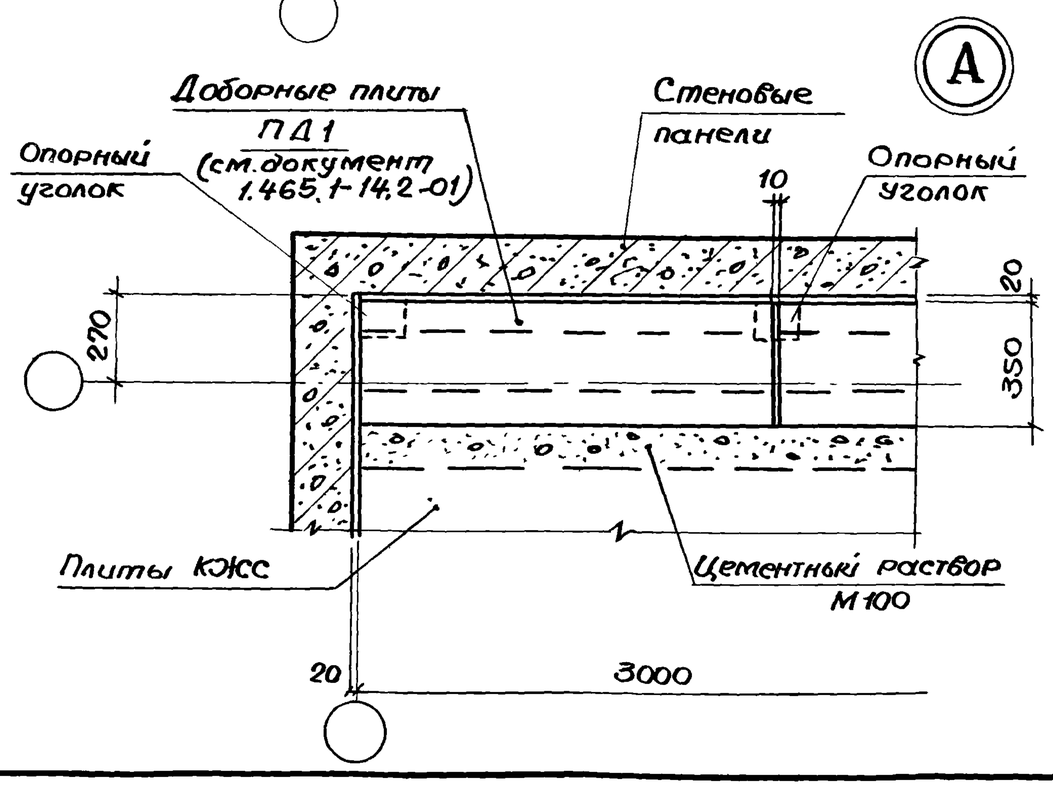
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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







Перед укладкой доборных плит анкера плит КЖС должны быть замоноличены бетоном М200 (см. документ 1.465.1-14.2-см6)

Нач.отд.	Зиновьев		1.465.1 - 14.2 - СМ10
Н.контр	Шапиро		
Гл.конст	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		Установка доборных плит у продольной стены при привязке „250"
Вед.инж.	Лурье		
Инженер	Аверьянова		

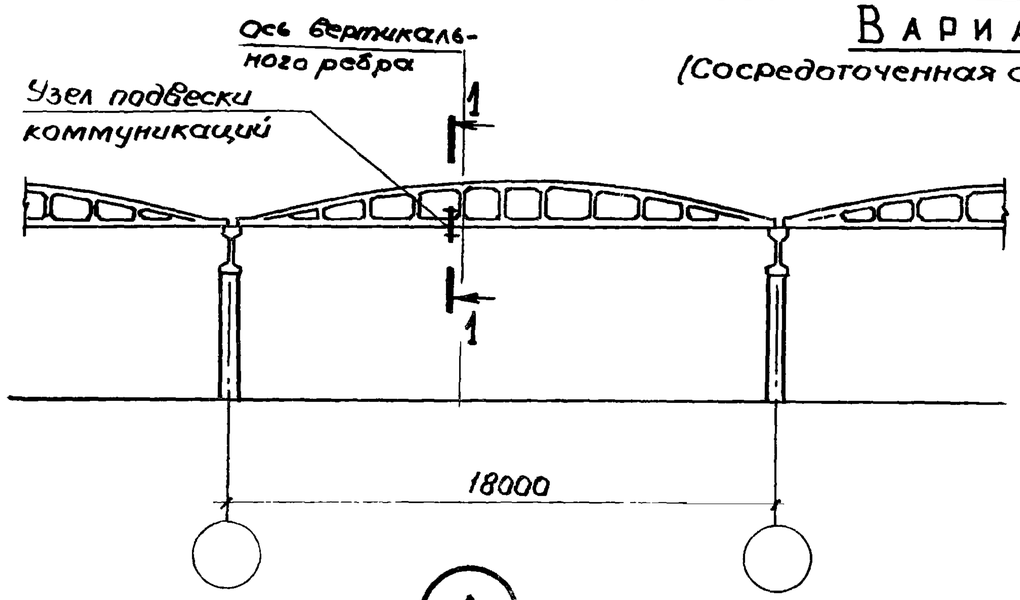
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ 1

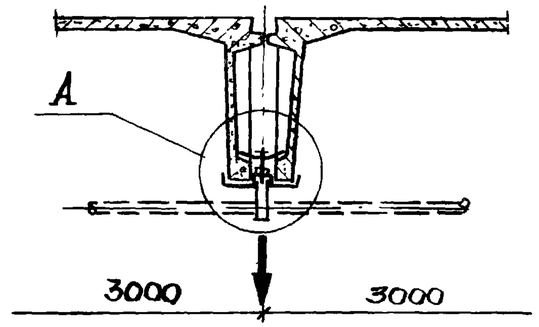
Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Вариант 1

(Сосредоточенная сила не более 0,2тс)

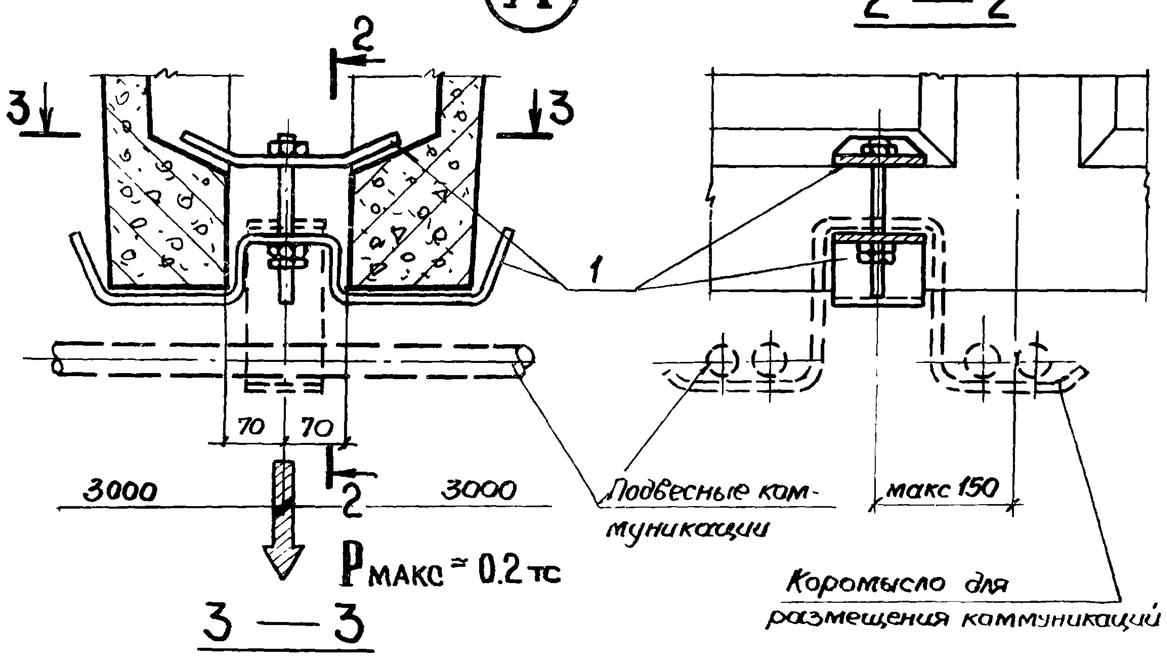


1 — 1

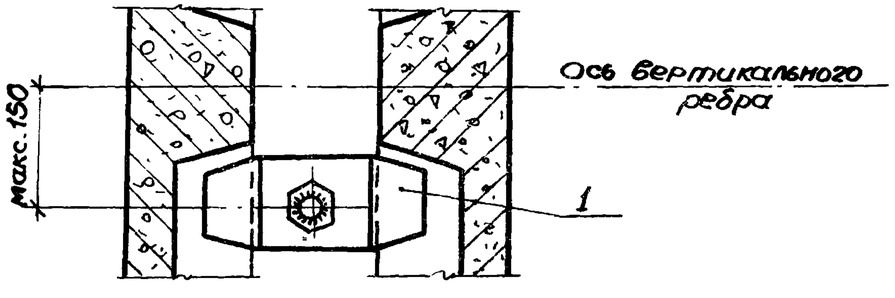


А

2 — 2



3 — 3



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Сборочные единицы		
А4		1	1.465.1 -14.2 -050	Соединит изделие МС6	1	на один узел

1. Верхняя планка поз 1 заводится меньшим размером поперек шва и в шве разворачивается на 90°
2. Коромысло для размещения коммуникаций разрабатывается в конкретном проекте.

Нач. отд.	Зиновьев		
Н. контр.	Шапиро		
Гл. констр.	Шапиро		
Рук. гр.	Сарафанова		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-СМ11

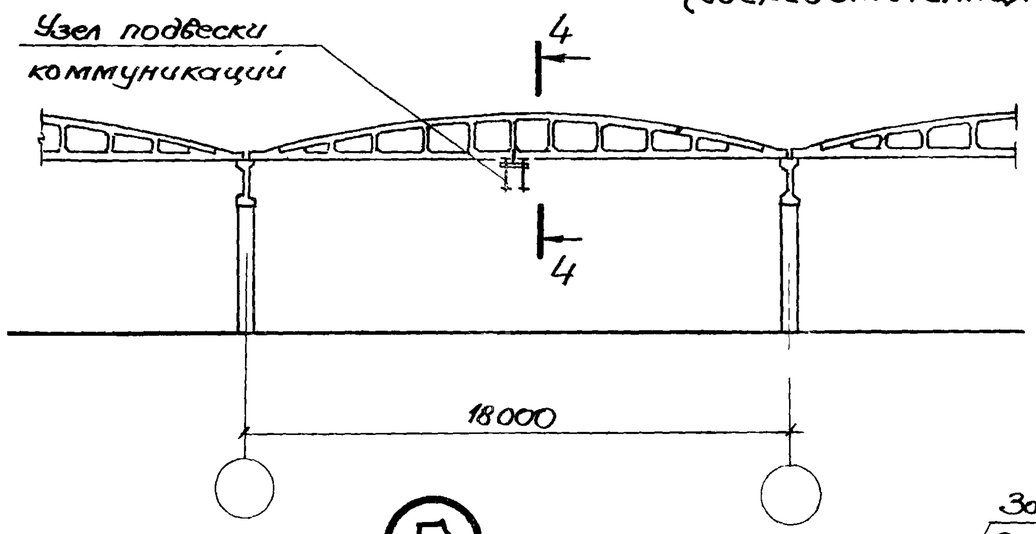
Примеры крепления коммуникаций к плитам КЖС

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

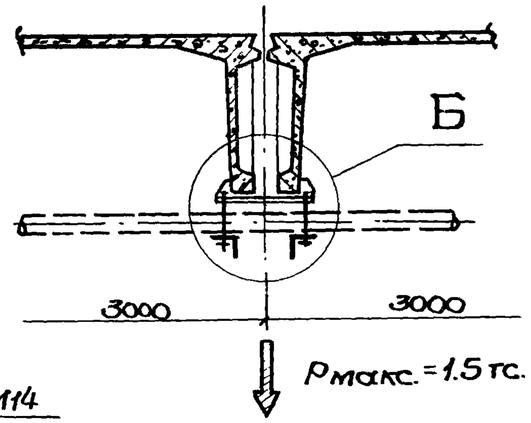
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Вариант 2

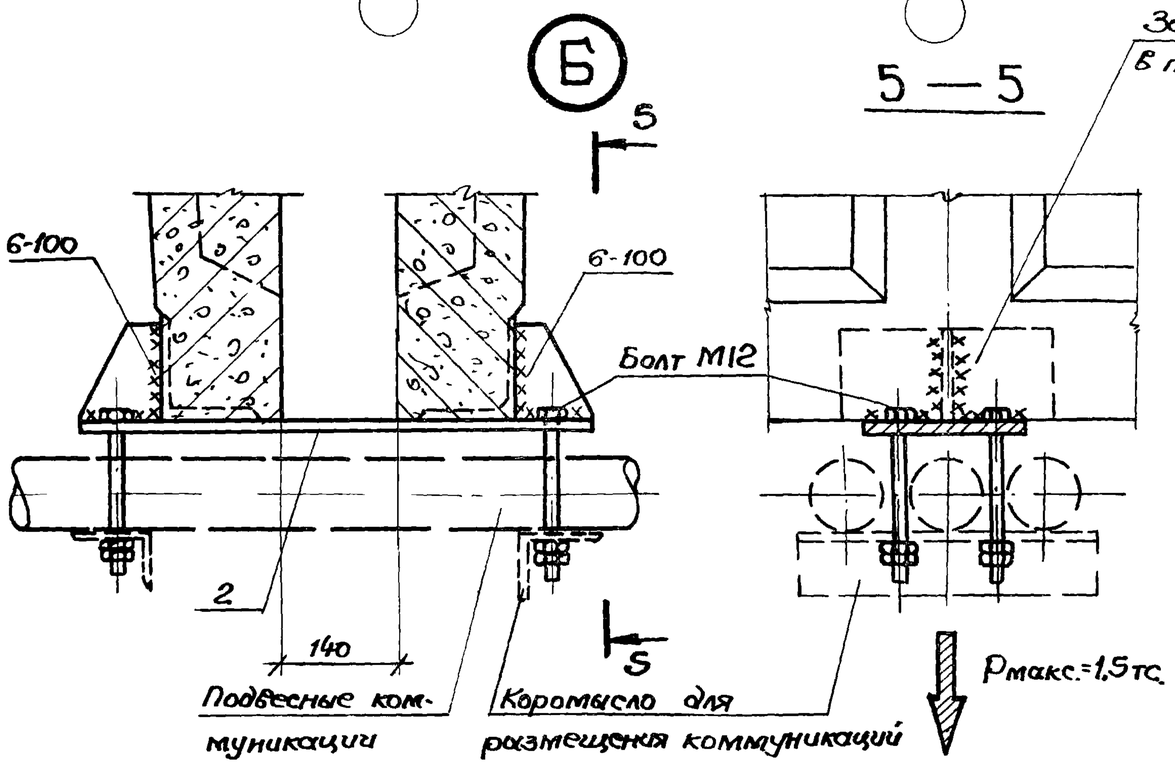
(сосредоточенная сила не более 1.5тс).



4 — 4



5 — 5

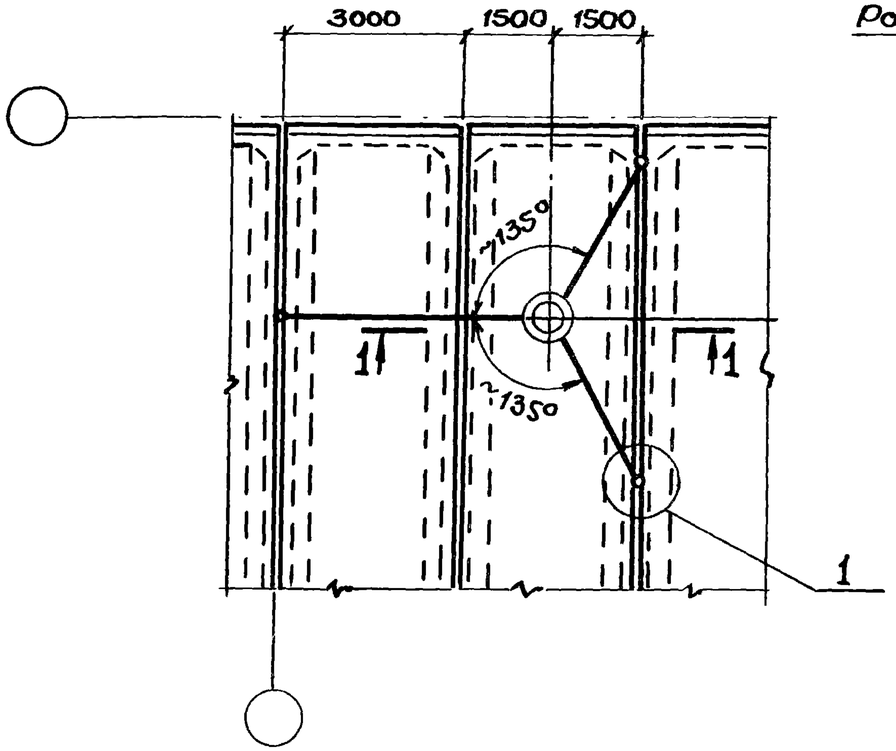


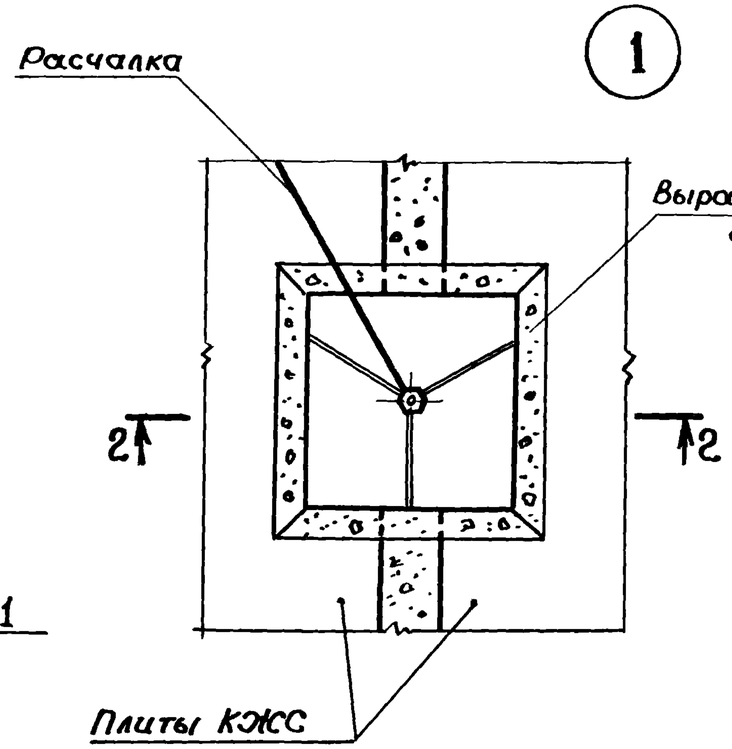
Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
А4		2	1.465.1-14.2-060	Соединит. изделие МС7	1	На один узел

1. Закладное изделие М14 приведено в документе 1.465.1-14.5-0160

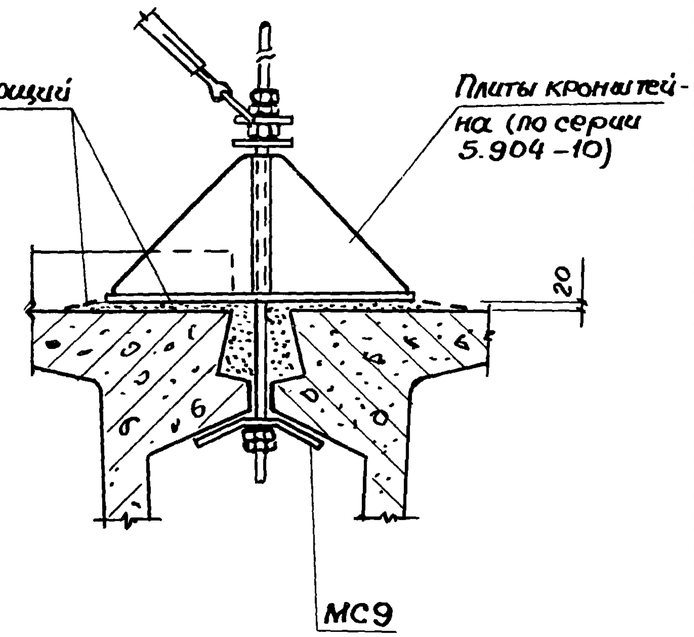
2. Изделие М14 разработано для случая расположения узла подвески в середине пролета. При расположении узлов в других сечениях (по осям вертикальных ребер жесткости) закладные изделия выполнять аналогично с учётом проектной высоты и уклона полки плиты в данном сечении.

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

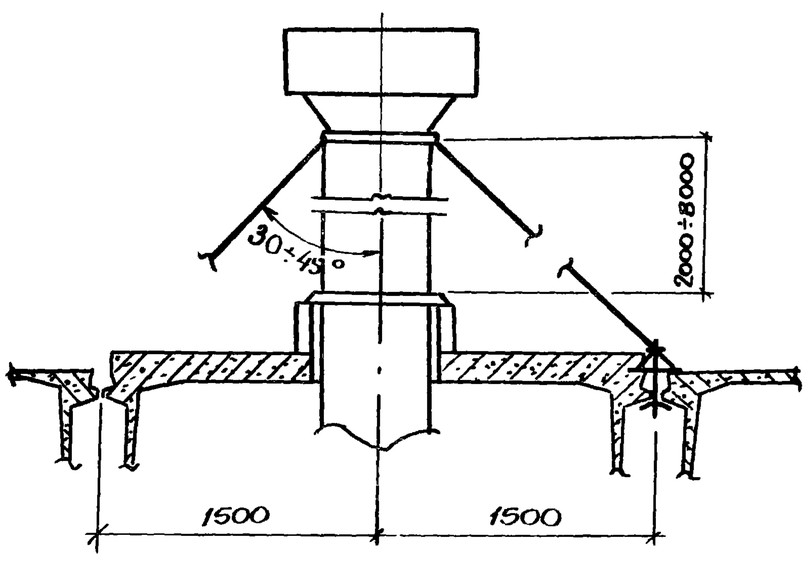




2 — 2



1 — 1



1. Плиту кронштейна для крепления расчалки установить на выравнивающем слое цементного раствора М50
2. Указания по размещению кронштейнов и расчалок даны в серии 5.904-10.

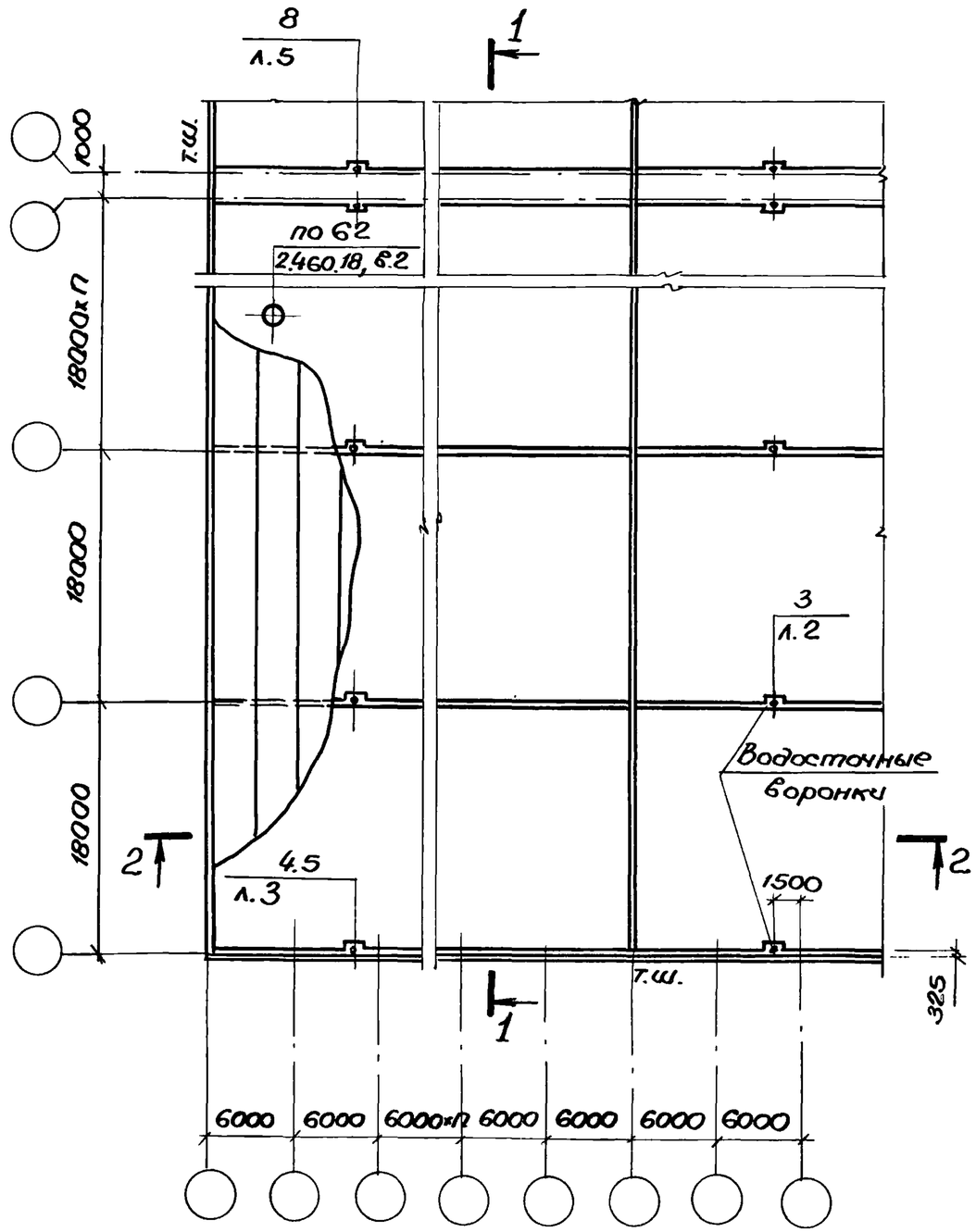
Нач. отд	Зиновьев			
Н.контр.	Шапиро			
Гл.констр	Шапиро			
Рук.гр.	Сарафанова			
Инженер	Аверьянова			

1.465.1-14.2-СМ12

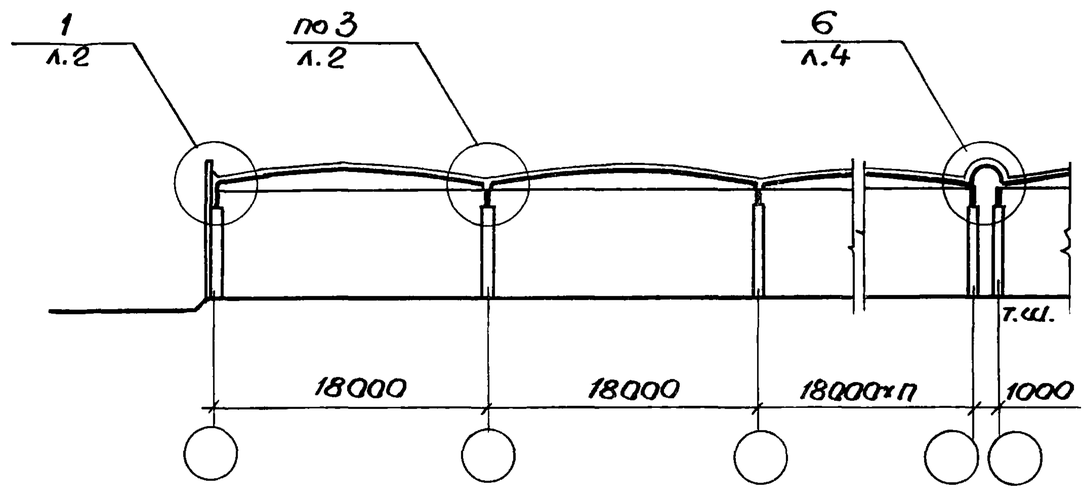
Крепление расчалок вентиляционных шахт

Стадия	Лист	Листов
Р		1

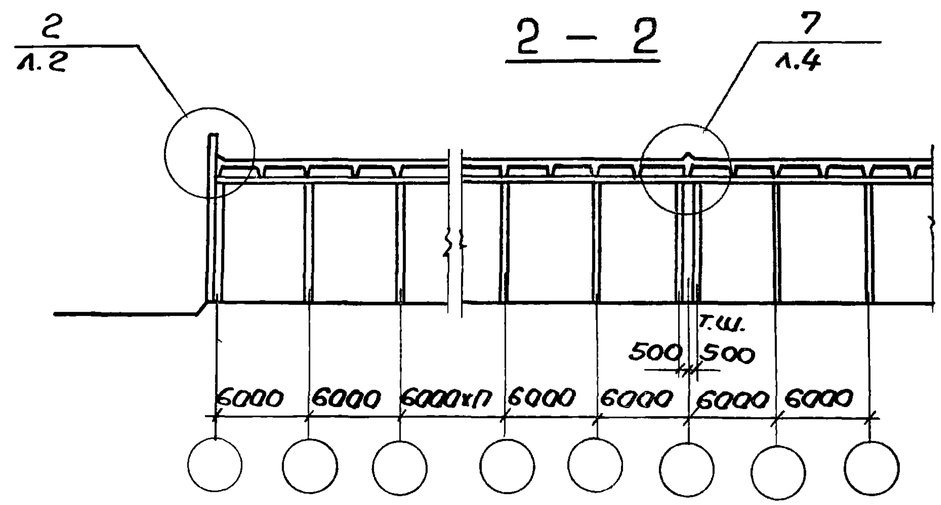
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №-1



1 — 1

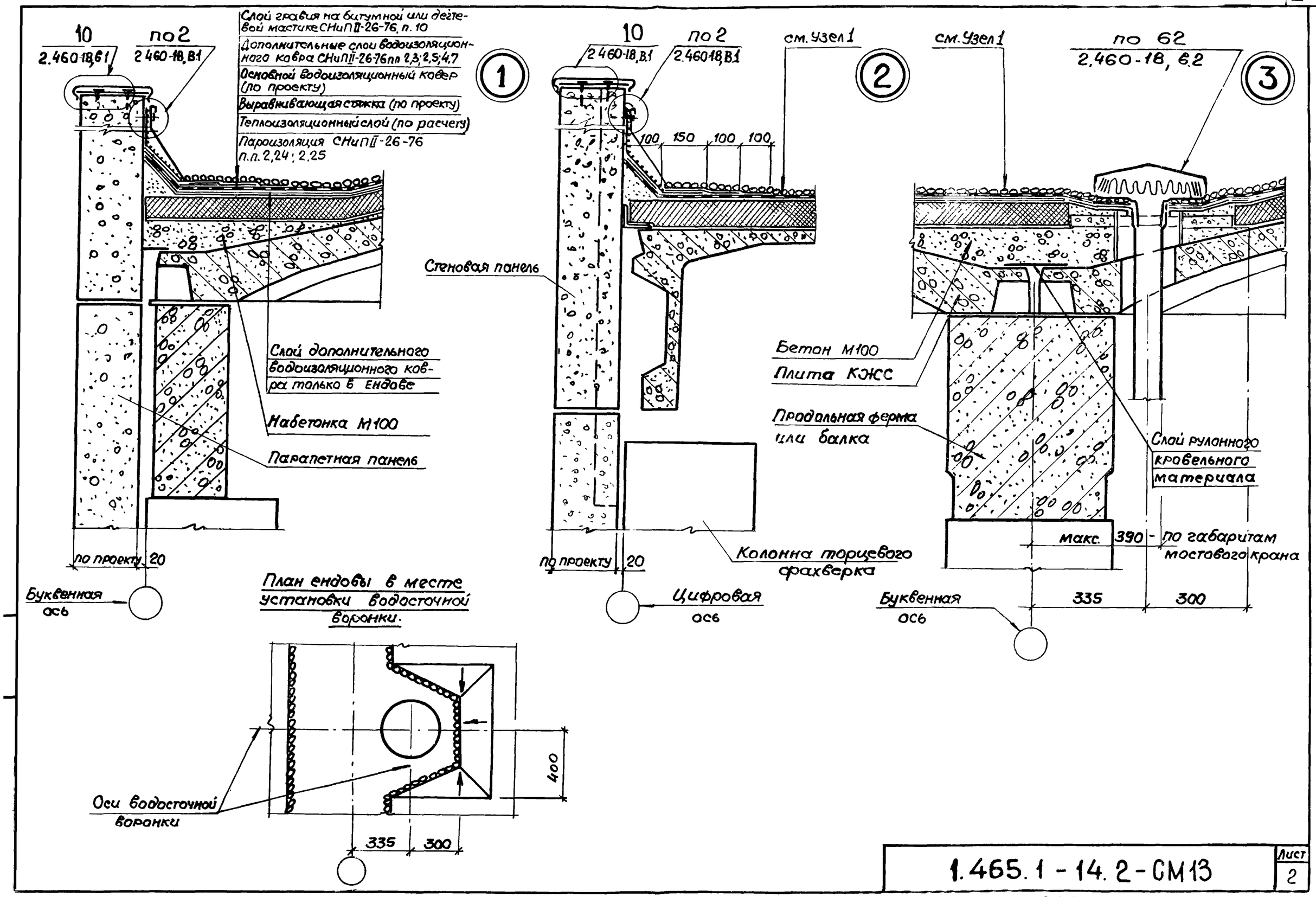


2 — 2

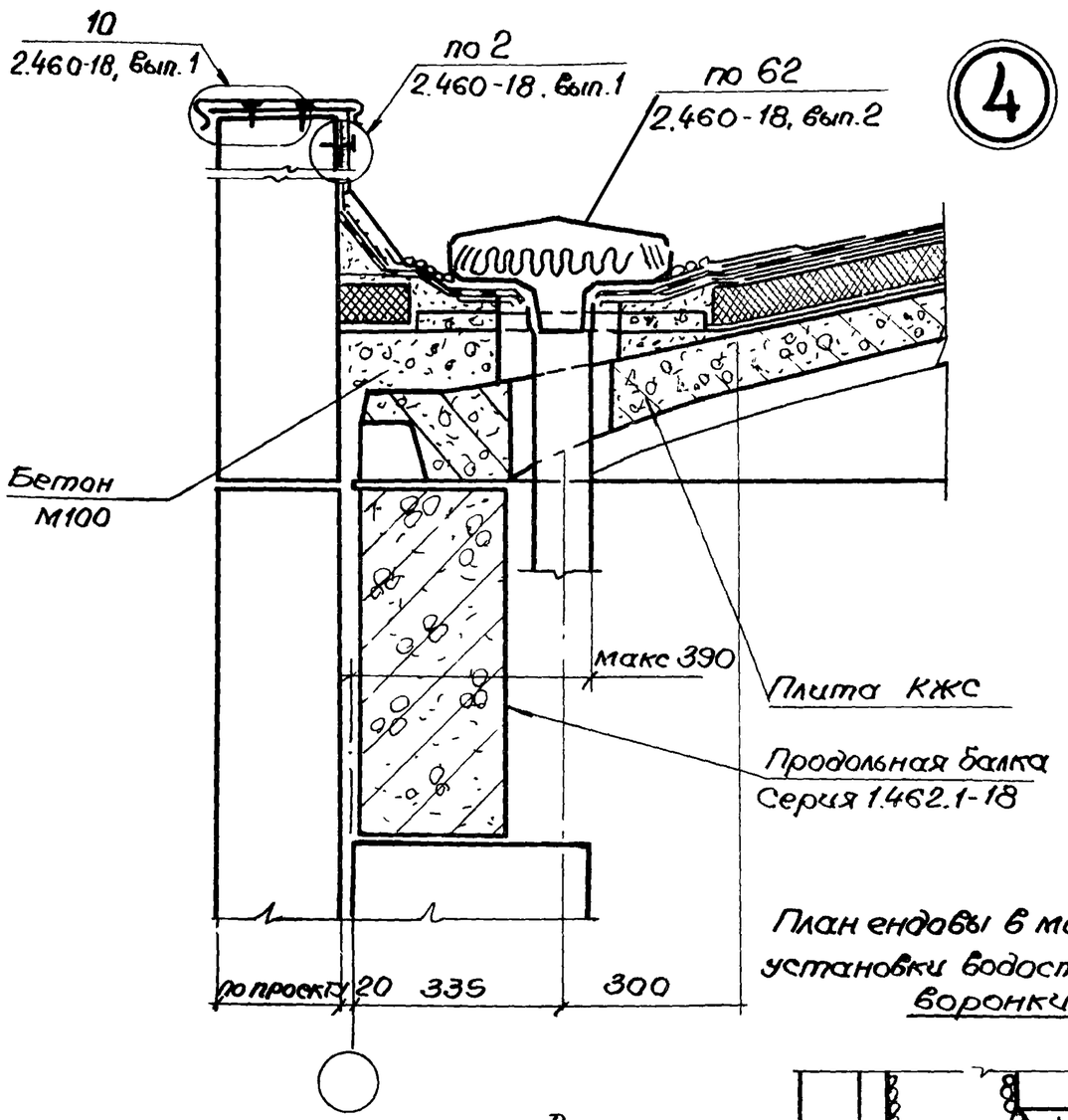


Нач.отд.	Зиновьев			1.465.1-14.2-СМ13		
Н.контр.	Шапиро					
Гл.констр.	Шапиро			План кровли и узлы устройства кровли.	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Сарафанова				Р	1	5
Вед.инж.	Лурье				ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1		
Инженер	Аверьянова						

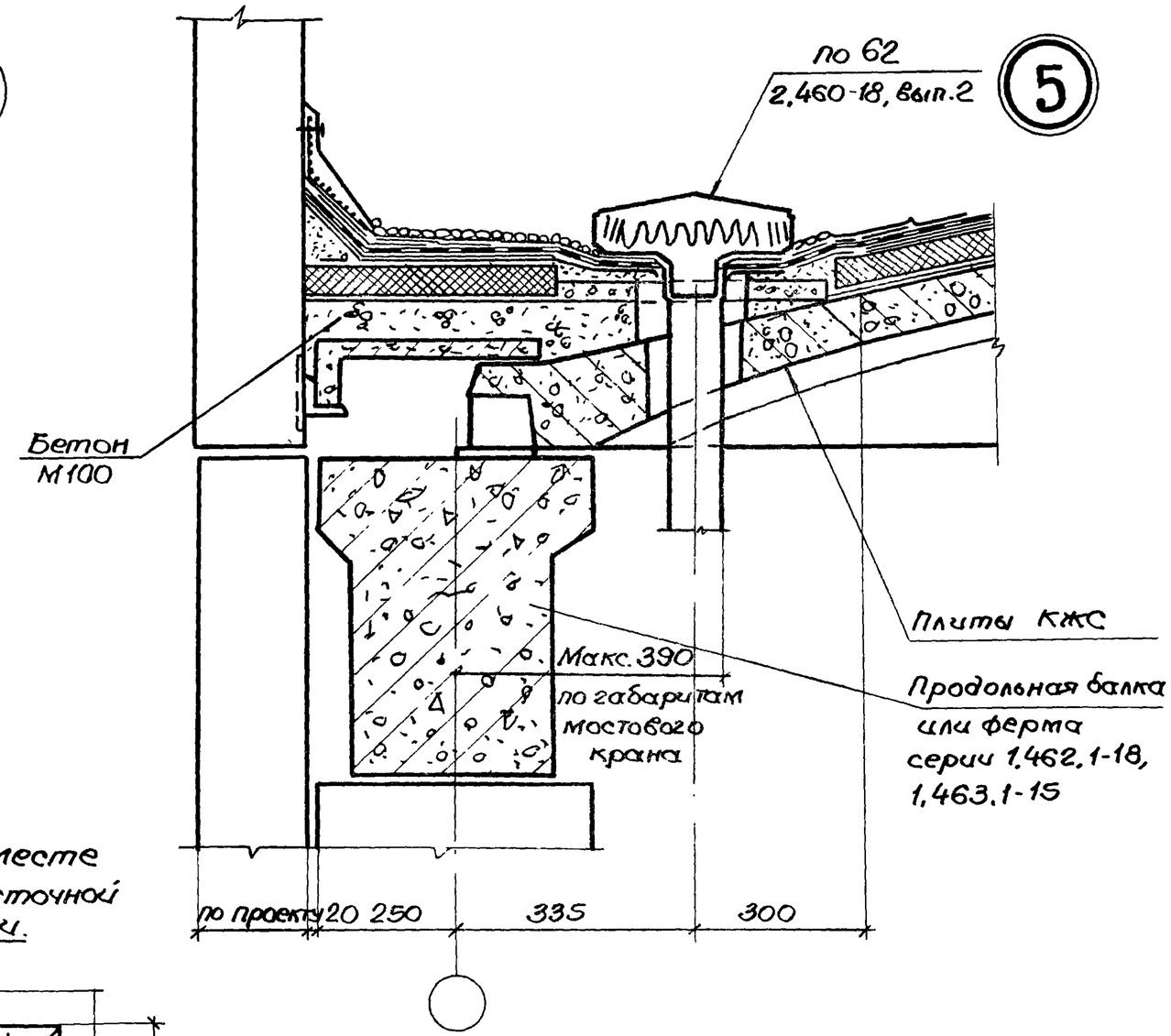
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

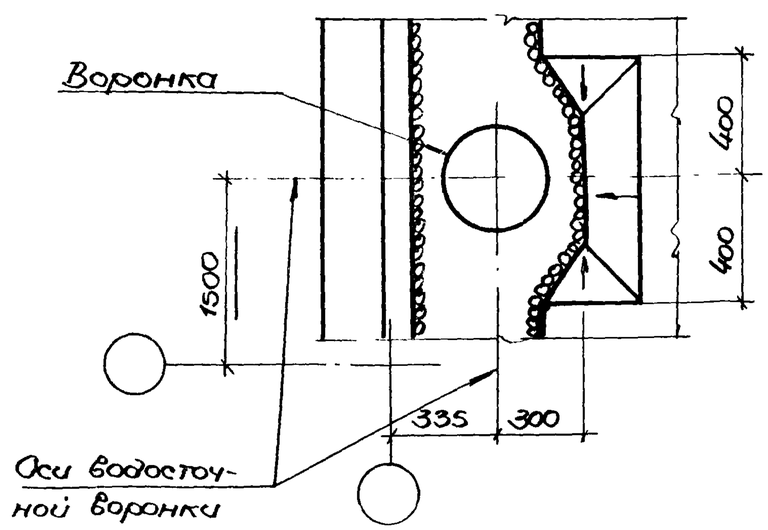


1.465.1-14.2-СМ13	Лист 2

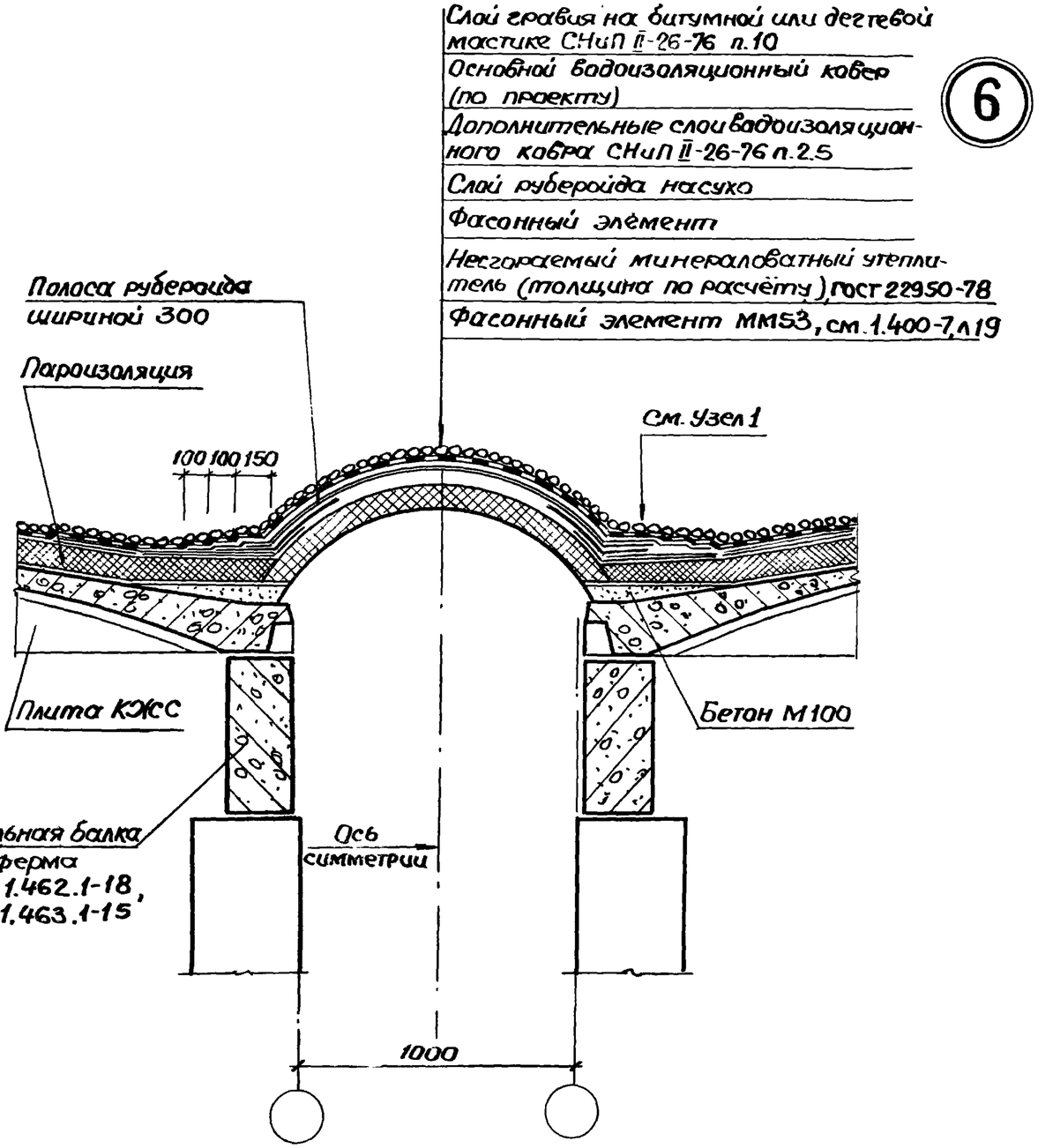


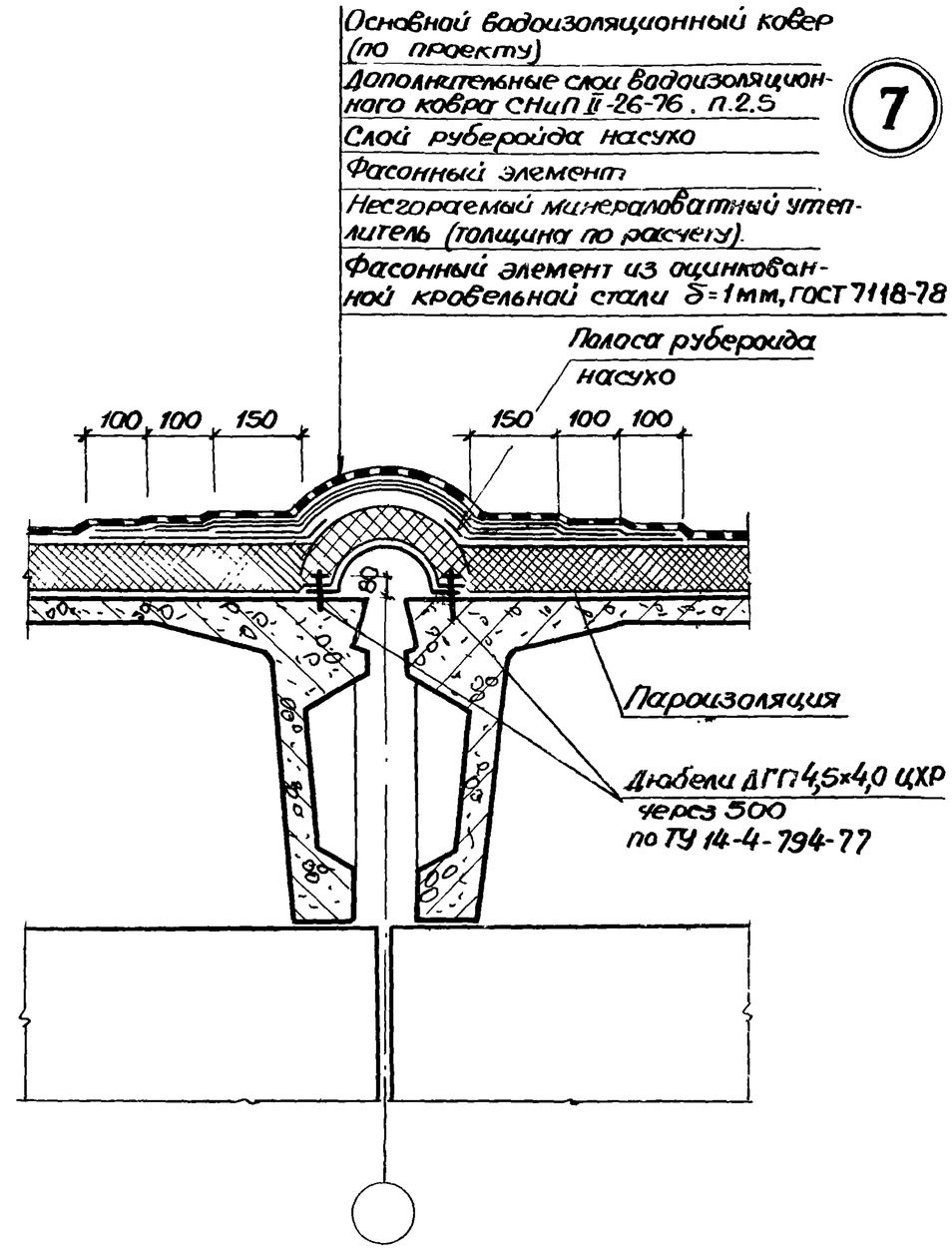
План ендовы в месте установки водосточной воронки.





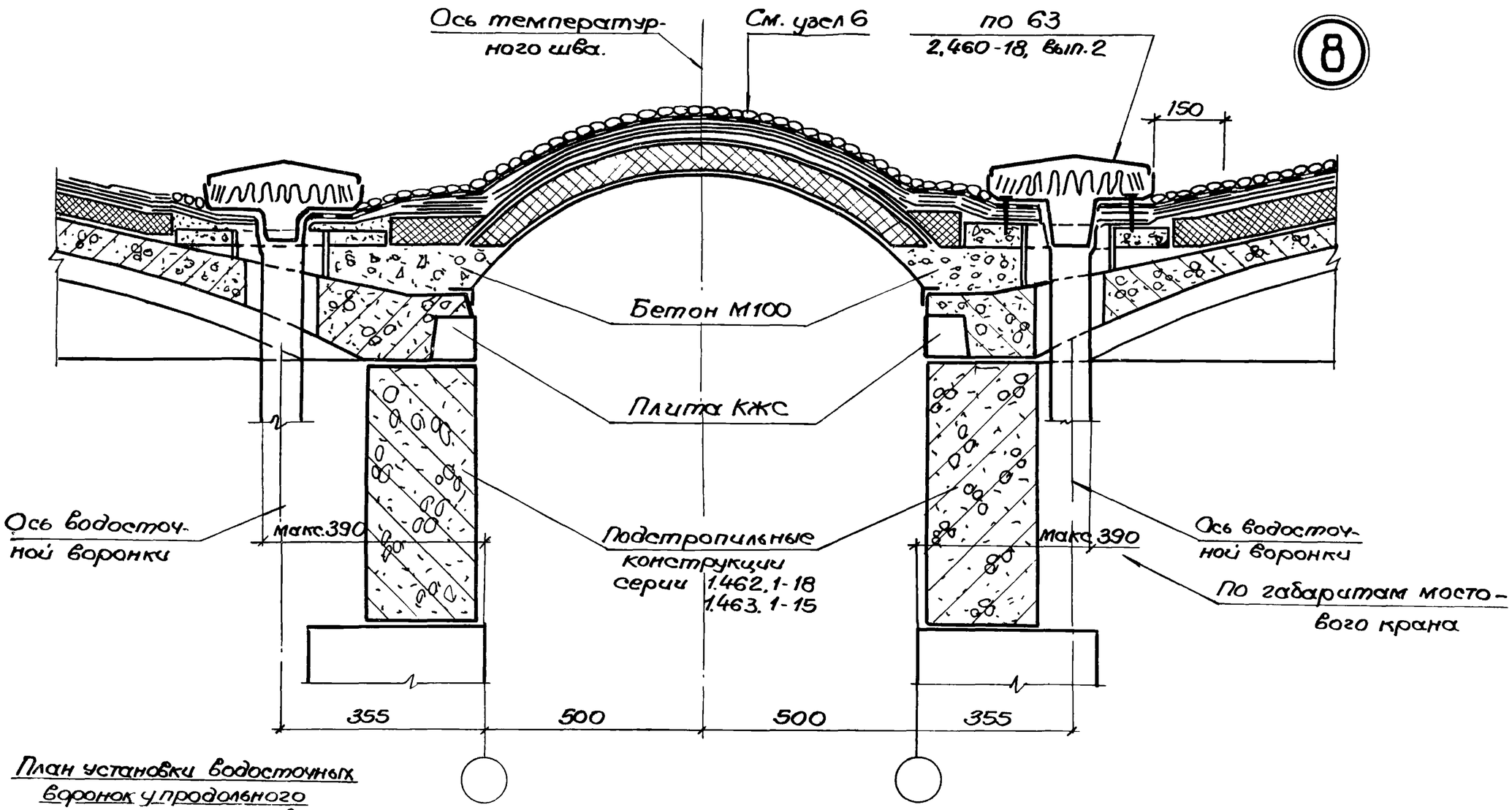
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



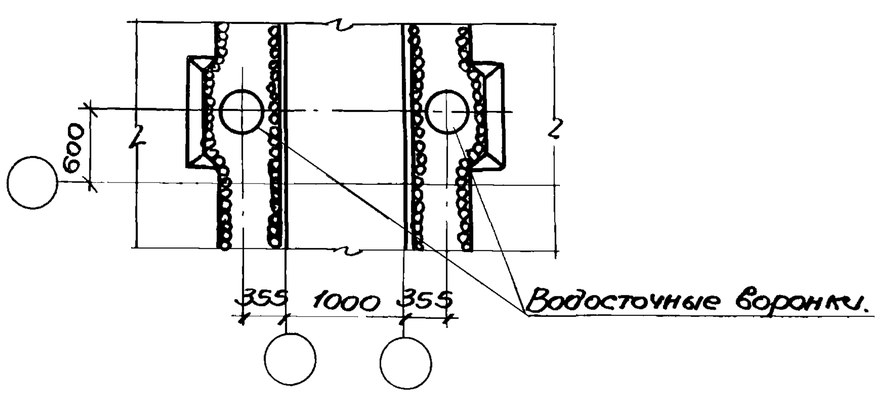


1.465.1-14.2-СМ13

Лист 4



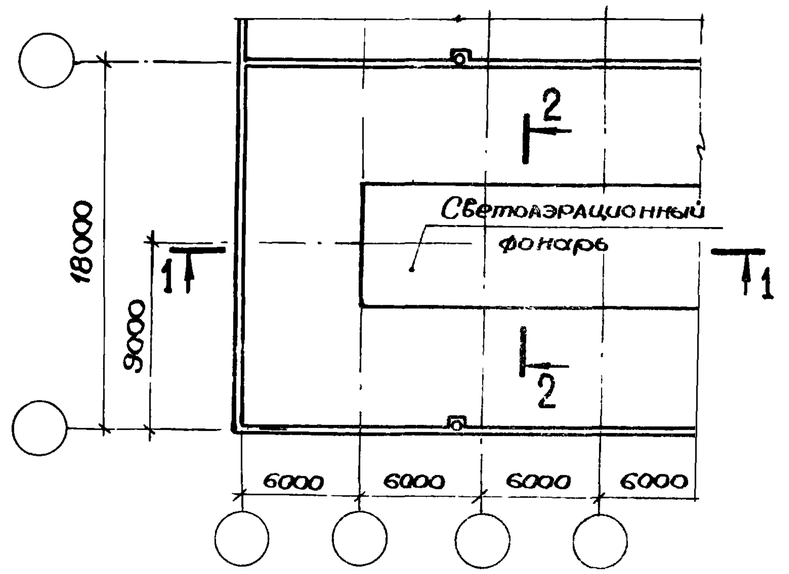
План установки водосточных воронок у продольного температурного шва.

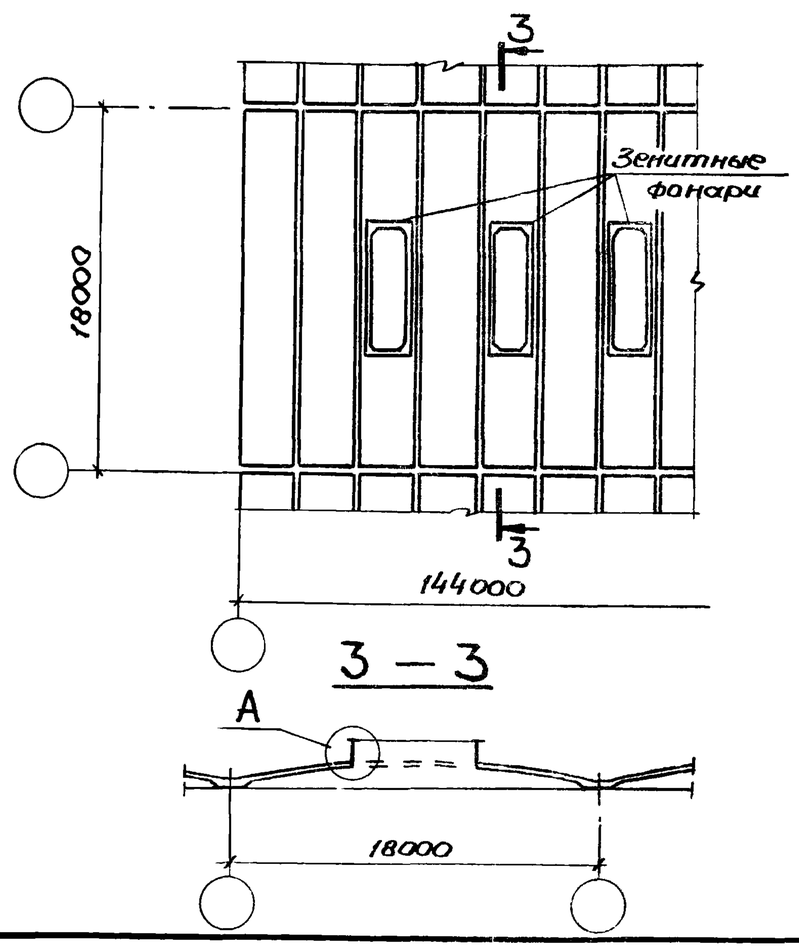


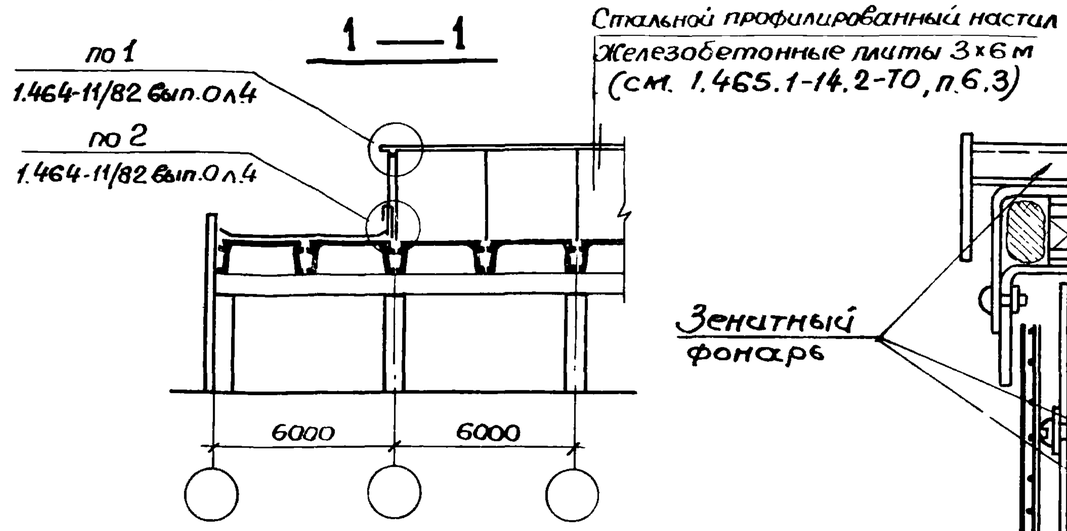
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

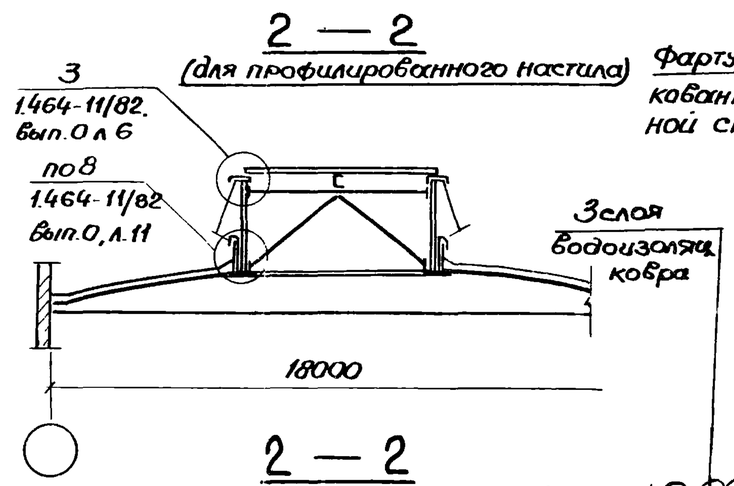
1.465.1-14.2-СМ13

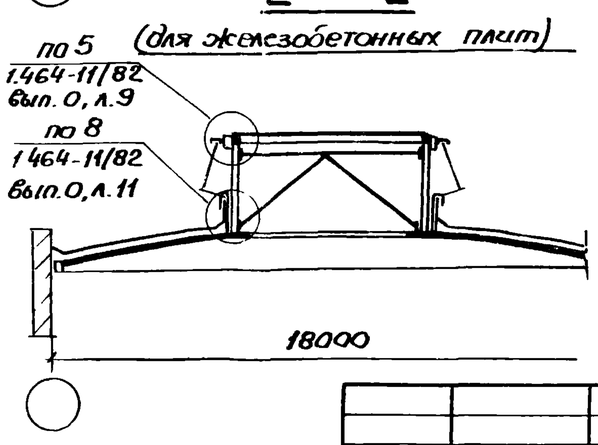
Лист 5

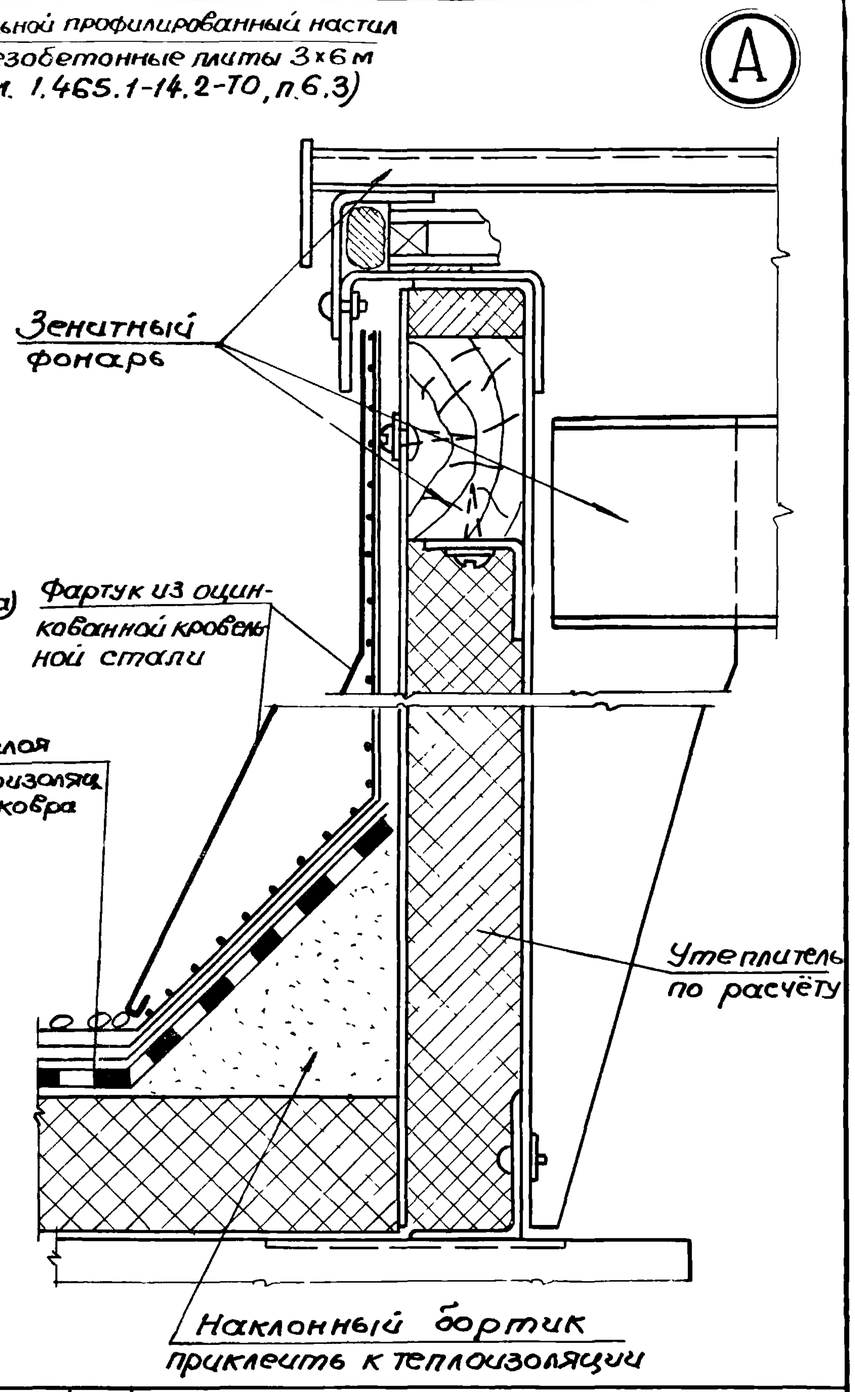












Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Вед инж.	Лурье		

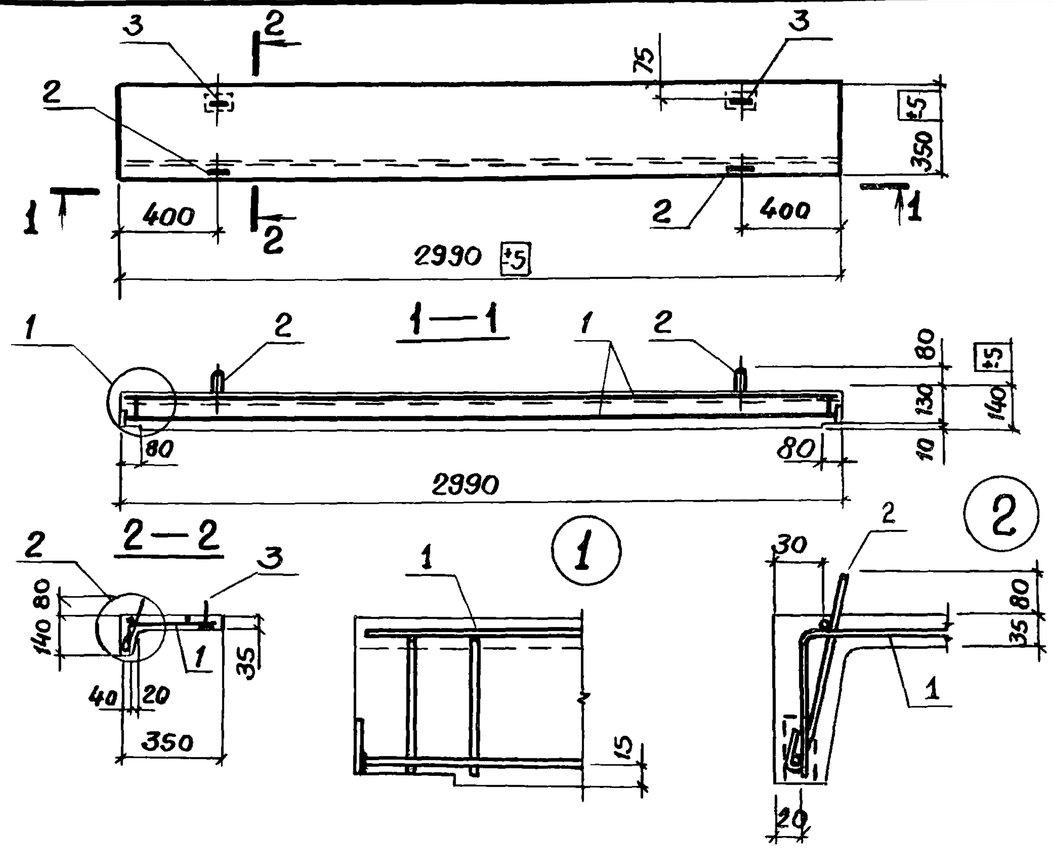
1.465.1-14.2-СМ14

Схема расположения светоаэрационных и зенитных фонарей.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
А4			1.465.1-14.2-01СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	1.465.1-14.2-010	Сетка арматурная С1	1	
А4		2	1.465.1-14.2-020	Изделие закладное М1	2	
А4		3	-01	Изделие закладное М2	2	
				Материалы		
				Бетон марки М200	0,043	м³



Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные							Всего
	Арматура класса					Арматура класса AI			Прокат ВСт 3 Кп2				
	AIII ГОСТ 5781-82		Вр I ГОСТ 6727-80		Итого	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 103-76				
	10		4			8		Итого	6×40	8×30		Итого	
ПД1	1,8		1,3		3,1	0,8		0,8	0,6	0,4		1,8	5,9

Плита выполняется в опалубочной форме плиты ПЖ1 серии ПК-01-88

Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Вед.инж.	Лурье		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-01

Плита доборная ПД1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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

Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Вед.инж.	Лурье		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-01СБ

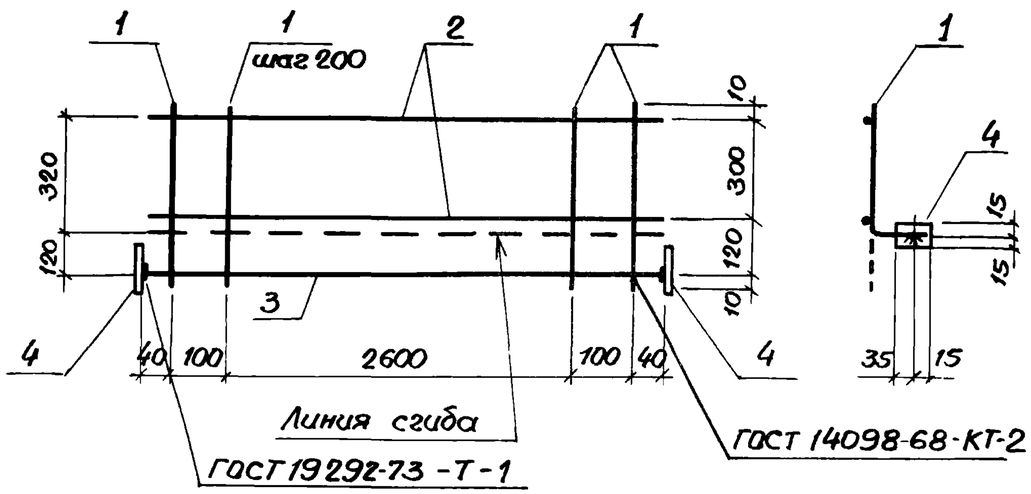
Плита доборная ПД1

Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,11кг	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

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



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
				Техническое описание.		
				Детали		
		1	1.465.1-14.2-011	ф4ВрI ГОСТ6727-80 ℓ=440	17	
		2	1.465.1-14.2-012	ф4ВрI ГОСТ 6727-80 ℓ=2980	2	
		3	1.465.1-14.2-013	ф10АIII ГОСТ 5781-82 ℓ=2980	1	
		4	1.465.1-14.2-014	-30×8 ГОСТ 103-76 ℓ=50	2	

Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Вед.инж.	Лурье		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-010

Сетка арматурная С1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	3,4кг	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Рис.1

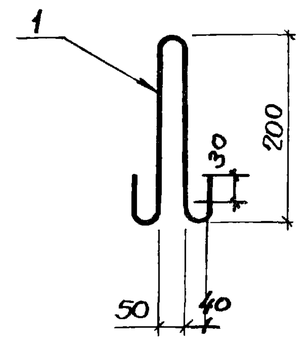
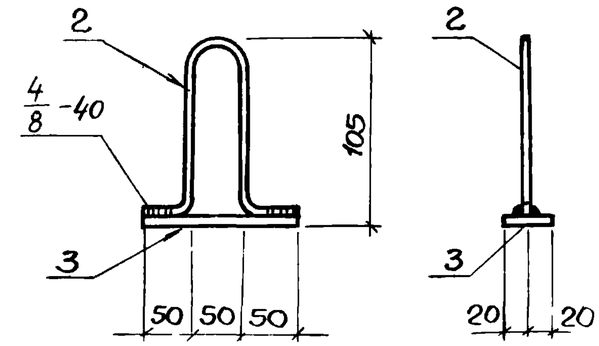


Рис.2



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация.		
				Техническое описание		
				1.465.1-14.2-020 (М1)		Рис.1
				Детали.		
		1	1.465.1-14.2-021	ф8АI ГОСТ5781-82 ℓ=660	1	0,3кг
				1.465.1-14.2-020-01 (М2)		Рис.2
				Детали.		
		2	1.465.1-14.2-022	ф8АI ГОСТ5781-82 ℓ=350	1	0,1кг
		3	1.465.1-14.2-023	-6×40 ГОСТ103-76 ℓ=150	1	0,3кг

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

Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	
Гл.констр.	Шапиро	
Рук.гр.	Сарафанова	
Вед.инж.	Лурье	
Инженер	Аверьянова	

1.465.1-14.2-020

Изделие закладное М1, М2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см.табл	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Обозначение	Марка	Профиль	Длина мм.	Масса кг	Примечан.
1.465.1-14.2-001	МС1	L100×8	150	1,9	
-01	МС8	-70×8	100	0,4	
-02	МС10	-200×8	175	1,6	

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

Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-001

Соединительное изделие МС1, МС8, МС10.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см.табл.	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Рис.1

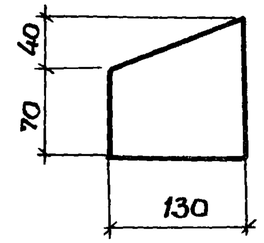


Рис.2

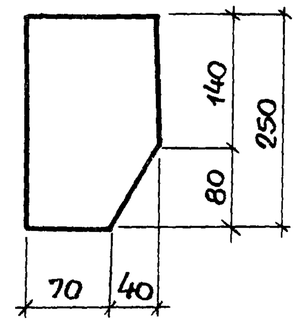
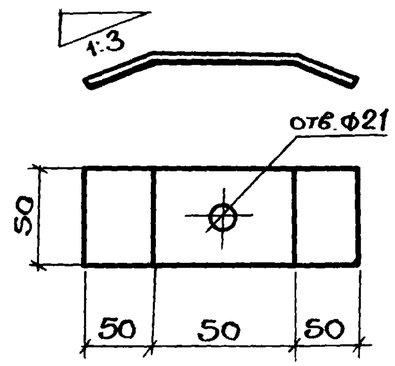


Рис.3



Обозначение	Рис	Марка	Профиль	Длина, мм	Масса, кг	Примечан.
1.465.1-14.2-002	1	МС3	-8×110	130	0,8	
-01	2	МС4	-8×110	250	1,7	
-02	3	МС9	-6×50	150	0,4	

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

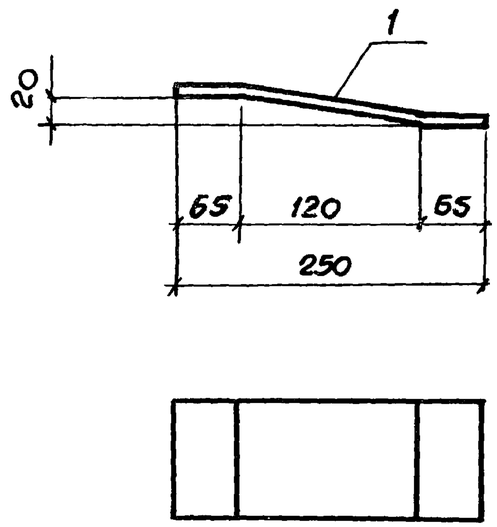
Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.констр.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Инженер	Аверьянова		

1.465.1-14.2-002

Соединительное изделие МС3, МС4, МС9

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см.табл.	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Документация		
			1.465.1-14.2-ТО	Техническое описание		
				Детали		
Б4		1	1.465.1-14.2-031	-6×100 ГОСТ 103-76 ℓ=250	1	

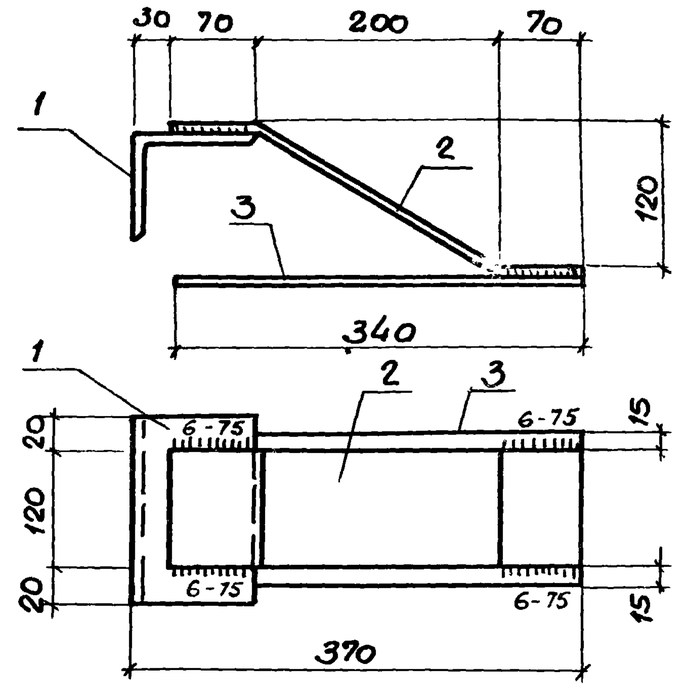
Нач.отд.	Зиновьев		
Н.контр.	Шапиро		
Гл.конст.	Шапиро		
Рук.гр.	Сарафанова		
Инженер	Аверьянова		
Вед.инж.	Лурье		

1.465.1-14.2-030

Соединительное изделие МС2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,6 кг	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
				Документация		
			1.465.1-14.2-ТО	Техническое описание		
				Детали		
Б4		1	1.465.1-14.2-041	∟100×10 ГОСТ 8509-72 ℓ=160	1	
Б4		2	1.465.1-14.2-042	-6×120 ГОСТ 103-76 ℓ=375	1	
Б4		3	1.465.1-14.2-043	-6×150 ГОСТ 103-76 ℓ=340	1	

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

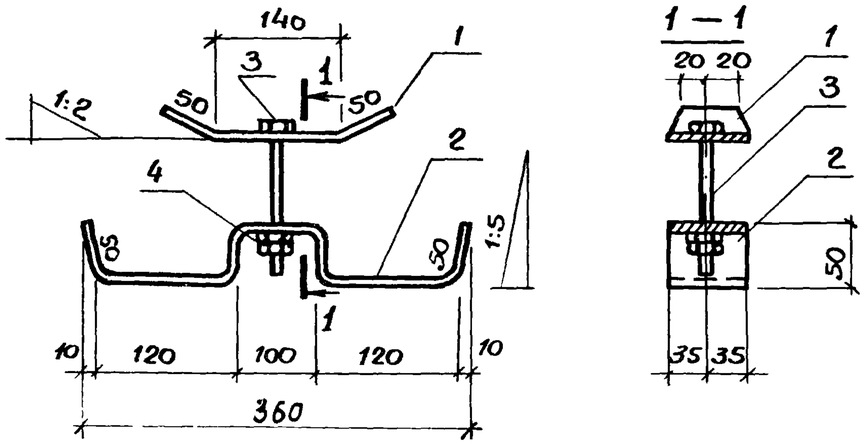
Нач.отд.	Зиновьев	
Н.контр.	Шапиро	
Гл.конст.	Шапиро	
Рук.гр.	Сарафанова	
Инженер	Аверьянова	
Вед.инж.	Лурье	

1.465.1-14.2-040

Соединительное изделие МС5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,9 кг	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
				Документация.		
				Техническое описание		
				Детали.		
БУ		1	1.465.1 - 14.2 -051	-8×70 ГОСТ 103-76 ℓ=240	1	1,1кг
БУ		2	1.465.1 - 14.2 -052	-8×70 ГОСТ 103-76 ℓ=540	1	2,4кг
БУ		3	1.465.1 - 14.2 -053	Болт М16 ГОСТ 7798-70* ℓ=100	1	0,2кг
БУ		4	1.465.1 - 14.2 -054	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	2	0,03кг

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

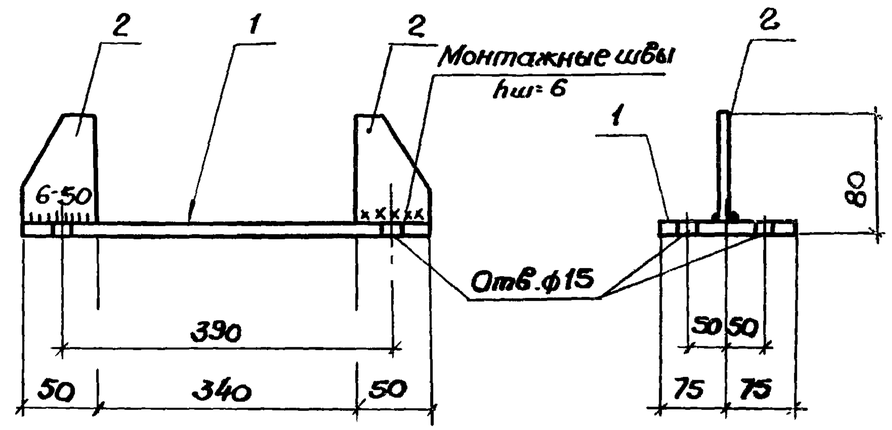
Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	
Гл. конструктор	Шапиро	
Рук. гр.	Сарафанова	
Инженер	Аверьянова	

1.465.1 - 14.2 -050

Соединительное изделие МС6

Стадия	Масса	Масштаб
Р	2,83кг	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан
				Документация.		
				Техническое описание.		
				Детали.		
БУ		1	1.465.1 - 14.2 -061	-8×150 ГОСТ 103-76 ℓ=440	1	4,1
БУ		2	1.465.1 - 14.2 -062	-6×50 ГОСТ 103-76 ℓ=80	2	0,4

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

Нач. отд.	Зиновьев	
Н. контр.	Шапиро	
Гл. конструктор	Шапиро	
Рук. гр.	Сарафанова	
Инженер	Аверьянова	

1.465.1 - 14.2 -060

Соединительное изделие МС7

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,5кг	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1