ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.817.1-2

ПАНЕЛИ ЦОКОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ СТЕН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23491-0:

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать X 1989 года

Заказ № 9933 Тираж 600 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.817.1-2

ПАНЕЛИ ЦОКОЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ СТЕН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
И
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны
Гипронисельхозом

Гл. инженер института В.А. Чернояров
Нач. отд. НиСК И.Н. Котов
Гл. инженер проекта С.Б. Ерусалимская

Утверждены Госагропромом СССР, письмо от 12.08.88, № 804-48/854.
Введены в действие Гипронисельхозом с 1.04.89, приказ от 25.11.88, № 307-П.

© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

23491-01 2

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.817.1-2.1-ПЗ	Пояснительная записка	4
-ТУ	Технические условия	10
-НИ	Номенклатура изделий	15
-СМ1	Схемы контрольных испытаний панелей	17
-СМ2	Пример схемы расположения цокольных панелей в здании	18
-СМ3	Узел 1, 2. Пример крепления цокольных панелей к колонне и между собой при отсутствии колонн Фахверка	19
-СМ4	Узел 3. Пример крепления цокольных панелей к колонне в углах здания	20
-СМ5	Узел 4. Пример крепления цокольных панелей к стойке Фахверка	21
-СМ6	Узел 5. Пример крепления цокольной панели к стойке рамы ворот и опирания на фундамент	22
-СМ7	Узел 6. Пример крепления цокольной панели к стойке рамы ворот. Заполнение шва между цокольными панелями	23
-СМ8	Пример решения стыка цокольных панелей в углах здания. Пример решения примыкания цокольной панели к конструкции пола и отмостки	24
-СМ9	Пример разбивки закладных изделий	26
-1ФЧ	Панель 1ПЦ 1,2.60.25... 1ПЦ 6. 60.25. Чертеж формы	27

Продолжение содержания выпуска см. лист 2.

Исполн.	Кирпичкина		
Провер.	Сасонко		
Н. контр.	Сасонко		

1.817.1-2.1

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Обозначение	Наименование	Стр.
1.817.1-2.1 -2ФЧ	Панель 1ПЦ 1,2. 60. 35 ... 1ПЦ 6. 60. 35	
	1ПЦ 1,2. 60. 45 ... 1ПЦ 6. 60. 45. Чертеж формы	28
-3	Панель типа 1ПЦ	29
-4	Заполнение панели 1ПЦ	31
-5	Панель типа 2ПЦ	32
-6	Изделие соединительное МС1, МС2	35
-РС	Ведомость расхода стали	36

1. Общие сведения

1.1. Настоящий выпуск содержит указания по применению цокольных панелей – пояснительную записку, номенклатуру изделий, схемы расположения панелей, узлы установки, технические условия, а также рабочие чертежи и ведомости расхода материалов.

1.2. Цокольные панели предназначены для сельскохозяйственных отапливаемых зданий II класса ответственности, возводимых в I-IV географических районах по весу снегового покрова и ветровому давлению, с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов, при неагрессивной, слабо или среднеагрессивной степени воздействия газовой среды и слабоагрессивной степени воздействия жидкой среды.

Цокольные панели предназначены под установку наружных стен из облегченных панелей, низ которых во избежание проникновения влаги и механического повреждения, должен быть поднят над уровнем чистого пола на 300 мм.

1.3. Цокольные панели отнесены к конструкциям с пределом огнестойкости не менее 1 часа.

2. Типы, конструкция и обозначения

2.1. Цокольные панели приняты двух типов:

1ПЦ – цокольная панель первого типа; представляет собой корытообразный железобетонный элемент, который заполняется утеплителем из полужестких минераловатных плит на синтетическом связующем. В качестве пароизоляции применяется рубероид, который защищает утеплитель со стороны помещения. Укладка утеплителя с пароизоляцией возможна как в заводских, так и в построечных условиях;

Составил	Ерусалимская		1.817.1-2.1-ПЗ			
Исполн.	Гусева					
Провер.	Сасонко					
			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	6
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н контр.	Платонова					

2ПЦ – цокольная панель второго типа – трехслойная с наружными слоями из железобетона и средним слоем из пенополистирола или фибролита, укладываемого в процессе формования изделия.

2.2. Для утепления цокольных панелей типа 1ПЦ применяются полужесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-82 с плотностью 100-125 кг/м^3. Средний слой панелей типа 2ПЦ выполняется из плитного полистирольного пенопласта по ГОСТ 15588-86 с плотностью 40 кг/м^3 или из фибролитовых плит на портландцементе по ГОСТ 8928-81, с объемной массой 300 кг/м^3.

2.3. Каждый тип панели разработан длиной 1,2; 1,5; 1,8; 3,0 и 6,0 м при высоте панели 600 мм. Толщина панелей 250, 350 и 450 мм. Опалубочные формы панелей толщиной 250 мм приняты по серии 1.817.1-1.

2.4. Номенклатура панелей приведена в док. 1.817.1-2.1-НИ.

2.5. Опирание цокольных панелей осуществляется на бетонные столбики, выполняемые на готовых фундаментах или бетонируемые одновременно с фундаментом (при монолитных фундаментах). Высота бетонного столбика зависит от отметки верхнего обреза фундамента и назначается в конкретном проекте.

2.6. Материал конструкций: тяжелый бетон класса В15 по прочности на сжатие, арматура классов А-III по ГОСТ 5781-82 и ВР-I по ГОСТ 6727-80.

2.7. Цокольным панелям присвоены марки, состоящие из буквенно-цифровых групп. Марка включает в себя тип цокольной панели, ее длину в метрах, ширину и высоту в сантиметрах.

Для панелей второго типа в марке указывается вид утеплителя (П или Ф).

Например: цокольная панель первого типа длиной 6 м, толщиной 25 см имеет марку 1ПЦ6.60.25; цокольная панель второго типа длиной 6 м, толщиной 25 см с утеплителем из полистирольного пенопласта имеет марку 2ПЦ6.60.25-П (с утеплителем из фибролитовых плит – 2ПЦ6.60.25-Ф).

3. Расчетные положения

3.1. Расчет цокольных панелей выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия, СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции, СНиП 11-22-81 „Каменные и армокаменные конструкции" и СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии".

3.2. Расчет панелей произведен на два случая загружения:

а) на нагрузки, действующие в период возведения стен;

б) на нагрузки, действующие в законченном здании.

Количество и расположение арматуры в панелях установлено по максимальным величинам изгибающих моментов и поперечных сил, определенных по двум указанным выше случаям расчета.

3.3. При расчете панели учтены нагрузки от следующих видов стенового ограждения:

1) панели на деревянном каркасе длиной до 3-х метров серии 1.832.5-11 выпуски 1 и 2, шифр 22-299 вып. 1 (Гипронисельхоз);

2) стены из асбестоцементных экструзионных панелей – – шифр 104-85 (ЦНИИЭПсельстрой);

3) панели и блоки, изготавливаемые с использованием высокопрочных, с повышенной водостойкостью гипсовых вяжущих – шифр 1566 (Гипронисельхоз);

4) стены из панелей длиной до 6 м из арболита – шифр 1687 (Гипронисельхоз).

3.4. Цокольные панели отнесены к 3-ей категории трещиностойкости; при нормативных значениях нагрузок допустимая ширина продолжительного раскрытия трещин не превышает 0,15 мм, непродолжительного раскрытия – 0,20 мм. Предельная величина прогиба не превышает 1/150 пролета.

3.5. Панели рассчитаны для условий применения в зданиях II класса ответственности – в расчетах учтен коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

4. Указания по применению

4.1. Выбор типа панелей производится в конкретном проекте в зависимости от вида стеновых панелей. Толщину цокольных панелей выбирать по таблице.

Толщина цокольной панели, мм	Вид стенового ограждения
250	Панели на деревянном каркасе длиной до 3-х м серии 1.832.5-11 выпуски 1 и 2. Стены из асбестоцементных экструзионных панелей Панели и блоки, изготавливаемые с использованием высокопрочных, с повышенной водостойкостью гипсовых вяжущих (толщина стен 300 мм). Стены из панелей длиной до 6 м из арболита (толщина стен 250 и 300 мм)
350	Панели и блоки, изготавливаемые с использованием высокопрочных, с повышенной водостойкостью гипсовых вяжущих (толщина стен 400 мм). Стены из панелей длиной до 6 м из арболита (толщина стен 400 мм)
450	Панели и блоки, изготавливаемые с использованием высокопрочных, с повышенной водостойкостью гипсовых вяжущих (толщина стен 500 мм). Стены из панелей длиной до 6 м из арболита (толщина стен 500 мм).

4.2 Разбивка закладных изделий для крепления цокольных панелей между собой (при отсутствии фахверковой колонны), а также для крепления стеновых панелей (при утеплителе из фибролита) дана на листе 1.817.1-2.1-СМ9.

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

23491-01 8 Формат А4

4.3. Марки сталей, принятые в рабочих чертежах для арматурных, закладных и соединительных изделий, отвечают условиям эксплуатации при расчетной температуре наружного воздуха (средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства согласно СНиП 2.01.01-82) до минус 40 °С включительно.

4.4. В составе проекта здания при необходимости должны быть разработаны мероприятия вторичной защиты конструкций по обеспечению антикоррозионной защиты в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии" и „Рекомендаций по защите от коррозии бетонных и железобетонных конструкций сельскохозяйственных зданий и сооружений" (НИИЖБ Госстроя СССР, 1986г.).

4.5. В составе проекта здания должны быть разработаны мероприятия по обеспечению антикоррозионной защиты открытых стальных изделий в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

5. Изготовление панелей

5.1. Панели должны изготавливаться в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83.

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

5.3. Изготовление панелей первого типа рекомендуется производить в перевернутом на 180° положении, для чего в нижней грани панели даны подъемные петли.

При укладке утеплителя полость цокольных панелей должна быть сухой. Минераловатные плиты должны укладываться без зазоров и с уплотнением. Пароизоляцию из рубероида рекомендуется наклеивать на битумной мастике МБК-Г-55 по ГОСТ 2889-80 на внутреннюю стенку панели.

5.4. Изготовление панели второго типа следует производить в следующей последовательности:

– в подготовленную форму устанавливается пространственный арматурный каркас;

– бетонируется внутренний слой (толщина 90 мм);

– раскладывается плитный утеплитель;

– боковая поверхность утеплителя закрывается полиэтиленовой пленкой;

– укладывается арматурная сетка наружного слоя с приваренной к ней петлей;

– бетонируется боковой и наружный слой (толщина 60 мм).

При укладке плит утеплителя следует обеспечить плотное примыкание плит друг к другу. Зазоры должны быть заполнены крошкой из утеплителя и закрыты сверху полоской плотной бумаги.

При термообработке панелей с утеплителем из пенопласта воздействие температуры 70 °С допускается неограниченное время, а температуры 80 °С – не более 30 мин.

5.5. Поверхности цокольных панелей, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза.

6. Монтаж панелей

6.1. Монтаж панелей должен осуществляться с учетом требований глав СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные", СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве".

6.2. Цокольные панели крепятся к закладным изделиям колонн при помощи стальных соединительных изделий.

6.3. Швы между панелями на высоту торцовых ребер и выше по ширине продольных ребер тщательно зачеканиваются раствором, перекрываются фартуком из гидроизола и заполняются утеплителем.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Технические требования

1.1. Цокольные панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83:

по заводской готовности;

по прочности, жесткости и трещиностойкости;

по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной);

по морозостойкости и водонепроницаемости бетона;

по качеству материалов, применяемых для приготовления бетона;

к форме и размерам арматурных изделий и их положению в панели;

к маркам сталей для арматурных изделий;

по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры;

по применению форм для изготовления панелей.

1.2. Панели следует изготавливать из тяжелого бетона класса В15 по прочности на сжатие.

1.3. Нормируемая отпускная прочность бетона панелей должна составлять (в процентах от класса бетона по прочности на сжатие):

70 – при поставке панелей в теплый период года;

90 – в холодный период года.

Продолжительность теплого и холодного периодов – по ГОСТ 13015.0-83.

1.4. Бетон по морозостойкости должен соответствовать маркам, назначаемым в проектах зданий согласно табл. 10 СНиП 2.03.01-84 в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий района строительства.

Составил	Ерусалимская		1.817.1-2.1-ТУ		
Исполн.	Гусева				
Провер.	Сасонко				
			Технические условия	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	5
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н. контр.	Платонова					

Бетон панелей, предназначенных для работы в условиях неагрессивной или слабоагрессивной степени воздействия газовой среды, должен быть нормальной проницаемости - Н (марка по водонепроницаемости W_4). Бетон панелей, предназначенных для работы в условиях среднеагрессивной степени воздействия газовой среды или слабоагрессивной степени жидкой среды, должен быть пониженной проницаемости - П (марка по водонепроницаемости W_6).

1.5. Арматуру в сварных каркасах и сетках следует применять:

стержневую горячекатаную класса А-III по ГОСТ 5781-82;

арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

1.6. Точность изготовления, качество поверхностей и внешний вид панелей должны отвечать требованиям ГОСТ 13015-75, настоящих ТУ и рабочих чертежей.

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

Отклонение величины защитного слоя бетона не должно превышать ±5 мм.

Отклонение от прямолинейного профиля наружных боковых поверхностей на длине 2 м (местная непрямолинейность) не должно превышать 3 мм, на всей длине панели - 8 мм. Отклонение от плоскостности (неплоскостность) не должно превышать 10 мм. Разность длин диагоналей по внешней стороне панелей не должна превышать 15 мм. Разница выгибов панелей одинаковой марки не должна превышать 10 мм.

1.7. Отклонение фактической массы панелей при отпуске потребителю не должно превышать 7%.

1.8. В бетоне панелей допускаются усадочные и поверхностные технологические трещины шириной не более 0,1 мм.

2. Правила приемки

2.1. Приемку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81 и настоящих технических условий.

2.2. Приемку панелей по показателям их прочности, жесткости и трещиностойкости, по морозостойкости и водонепроницаемости бетона следует производить по результатам периодических испытаний.

2.3. Приемку панелей по показателям прочности (классу бетона по прочности на сжатие и отпускной), соответствия арматурных и закладных изделий, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин, категории бетонной поверхности следует производить по результатам приемо-сдаточных испытаний и контроля.

2.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что фактическая отпускная прочность бетона ниже требуемой отпускной прочности, поставку панелей потребителю следует производить после достижения бетоном прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

3. Методы контроля и испытаний

3.1. Контроль и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости панелей следует осуществлять по ГОСТ 8829-85.

Испытания нагружением следует проводить перед началом их массового изготовления и в дальнейшем при изменении технологии изготовления, вида и качества применяемых материалов.

Схема опирания и величины нагрузок для контрольных испытаний приведены в документе 1.817.1-2.1-СМ1.

3.2. Прочность бетона панелей следует определять по ГОСТ 10180-78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях по ГОСТ 18105 - 86.

При испытании панелей неразрушающими методами фактическую и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624-87 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.0-77-ГОСТ 22690.4-77, а также другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытания бетона.

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060-87 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.4. Водонепроницаемость бетона панелей, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, следует определять по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.5-84.

3.5. Методы контроля и испытаний арматурных и закладных изделий - по ГОСТ 10922-75.

3.6. Методы контроля и испытаний исходных сырьевых материалов, применяемых для изготовления панелей, должны соответствовать установленным стандартами или техническими условиями на эти материалы.

3.7. Размеры, отклонение от прямолинейности, толщину защитного слоя бетона до арматуры, качество бетонных поверхностей и внешний вид панелей следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75.

4. Маркировка, транспортирование и хранение

4.1. Маркировка панелей – по ГОСТ 13015.2-81. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на торцах панели.

4.2. Требования к документу о качестве панелей, поставляемых потребителю – по ГОСТ 13015.3-81.

Дополнительно в документе о качестве панелей должна быть приведена марка бетона по морозостойкости, а для панелей, предназначенных для эксплуатации в среде с агрессивным воздействием, марка бетона по водонепроницаемости (если этот показатель оговорен в заказе на изготовление панелей).

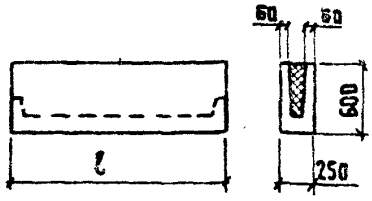
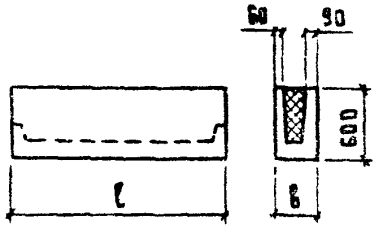
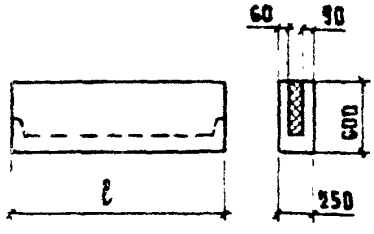
4.3. Цокольные панели должны транспортироваться и храниться в соответствии с ГОСТ 13015.4-84 и настоящим документом.

4.4. Транспортирование и складирование панелей с утеплителем должно осуществляться в рабочем положении. Панели 1ПЦ без утеплителя (при укладке последнего на месте монтажа) рекомендуется транспортировать и складировать в перевернутом на 180° положении во избежание накопления влаги.

4.5. Работы, связанные с погрузкой, разгрузкой и складированием следует выполнять с соблюдением мер предосторожности, исключающих возможность повреждения панелей. Необходимо предусматривать мероприятия, предохраняющие утеплитель от механических повреждений и проникновения влаги.

5. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие поставляемых панелей требованиям настоящих ТУ и рабочих чертежей при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и применения.

Эскиз	Марка	Размеры, мм		Вид утеплителя	Расход материалов			Масса, т
		l	в		Утеплитель, м³	Бетон, м³	Сталь, кг	
	1ПЦ 1,2.60.25	1160	—	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем γ = 125 кг/м³, ГОСТ 9573-82	0,05	0,12	7,1	0,34
	1ПЦ 1,5.60.25	1460			0,06	0,15	8,4	0,39
	1ПЦ 1,8.60.25	1760			0,07	0,18	9,5	0,47
	1ПЦ 3.60.25	2960			0,13	0,31	14,5	0,79
	1ПЦ 6.60.25	5960			0,27	0,62	42,0	1,58
	1ПЦ 1,2.60.35	1160	350		0,08	0,16	7,5	0,40
	1ПЦ 1,5.60.35	1460			0,10	0,19	9,0	0,50
	1ПЦ 1,8.60.35	1760			0,13	0,24	10,1	0,60
	1ПЦ 3.60.35	2960			0,22	0,39	17,0	1,01
	1ПЦ 6.60.35	5960			0,46	0,78	49,9	2,00
	1ПЦ 1,2.60.45	1160	450		0,12	0,17	8,7	0,45
	1ПЦ 1,5.60.45	1460			0,16	0,22	10,5	0,57
	1ПЦ 1,8.60.45	1760			0,20	0,26	11,7	0,68
	1ПЦ 3.60.45	2960			0,35	0,43	17,9	1,13
	1ПЦ 6.60.45	5960			0,73	0,87	60,1	2,25
	2ПЦ 1,2.60.25-П 2ПЦ 1,2.60.25-Ф	1160	—	Плиты фибролитовые на портландцементе γ = 300 кг/м³, ГОСТ 8928-81 или плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного, γ = 40 кг/м³, ГОСТ 15588-86	0,05	0,12	6,6	0,32 0,34
	2ПЦ 1,5.60.25-П 2ПЦ 1,5.60.25-Ф	1460			0,06	0,15	8,0	0,44 0,39
	2ПЦ 1,8.60.25-П 2ПЦ 1,8.60.25-Ф	1760			0,07	0,18	9,1	0,49 0,47
	2ПЦ 3.60.25-П 2ПЦ 3.60.25-Ф	2960			0,13	0,31	14,3	0,82 0,78
	2ПЦ 6.60.25-П 2ПЦ 6.60.25-Ф	5960			0,27	0,62	41,9	1,64 1,56

Продолжение таблицы см. лист 2

Разраб.	Сасонко	
Испол.	Гусева	
Провер.	Сасонко	
Н контр.	Платонова	

1 817.1-2.1-НИ

Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИЖЕЛЬХОЗ

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

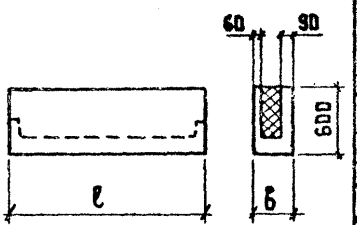
Наименование	Марка	Размеры, мм		Вид утеплителя	Расход материалов			Масса, т
		ℓ	в		утеплитель, м³	бетон, м³	сталь, кг	
	2ПЦ 1.2.60.35-П 2ПЦ 1.2.60.35-Ф	1160	350	Плиты фибролитовые на портландцементе, γ=300 кг/м³. ГОСТ 8928-81 или плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного, γ=40 кг/м³, ГОСТ 15588-86	0,09	0,14	7,8	0,38 0,36
	2ПЦ 1.5.60.35-П 2ПЦ 1.5.60.35-Ф	1460			0,12	0,18	8,5	0,48 0,45
	2ПЦ 1.8.60.35-П 2ПЦ 1.8.60.35-Ф	1760			0,15	0,21	9,6	0,57 0,54
	2ПЦ 3.60.35-П 2ПЦ 3.60.35-Ф	2960			0,26	0,35	16,7	0,96 0,89
	2ПЦ 6.60.35-П 2ПЦ 6.60.35-Ф	5960			0,54	0,70	49,5	1,91 1,77
	2ПЦ 1.2.60.45-П 2ПЦ 1.2.60.45-Ф	1160	450		0,14	0,16	8,2	0,44 0,40
	2ПЦ 1.5.60.45-П 2ПЦ 1.5.60.45-Ф	1460			0,18	0,20	10,1	0,55 0,50
	2ПЦ 1.8.60.45-П 2ПЦ 1.8.60.45-Ф	1760			0,22	0,24	11,4	0,66 0,60
	2ПЦ 3.60.45-П 2ПЦ 3.60.45-Ф	2960			0,39	0,39	17,8	1,11 1,01
	2ПЦ 6.60.45-П 2ПЦ 6.60.45-Ф	5960			0,81	0,78	59,9	2,21 2,00

Схема №1

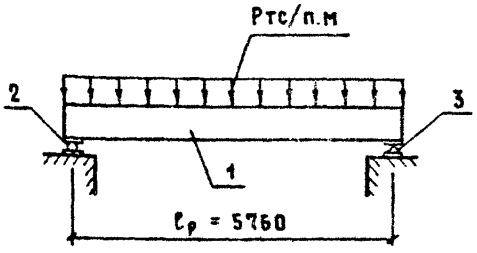
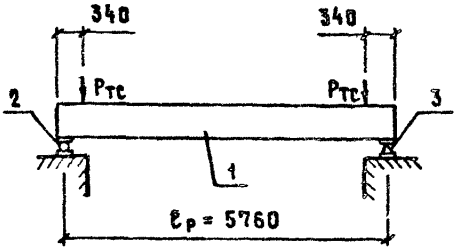


Схема №2



1 - испытываемая панель
2 - подвижная опора стенда
3 - неподвижная опора стенда

Марка панели	Контрольные нагрузки *) Р		
	Для оценки трещиностойкости (схема №2)	Для оценки прочности (схема №1)	
		С = 1,25	С=1,6
1ПЦ 6.60.25	8,66	2,12	2,79
2ПЦ 6.60.35	9,79	2,52	3,32
2ПЦ 6.60.45	11,02	2,77	3,65

*) Нагрузки определены с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma_н$=0,95.

Контрольная ширина раскрытия трещин - 0,1 мм.

Для панелей не указанных в таблице заводские контрольные испытания нагружением допускается не производить.

Контрольные испытания для установления качества панелей - по жесткости допускается не производить.

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

Разраб.	Сасонко		
Рассчит.	Сасонко		
Исполн.	Гусева		
Провер.	Платонова		
Н.контр.	Платонова		

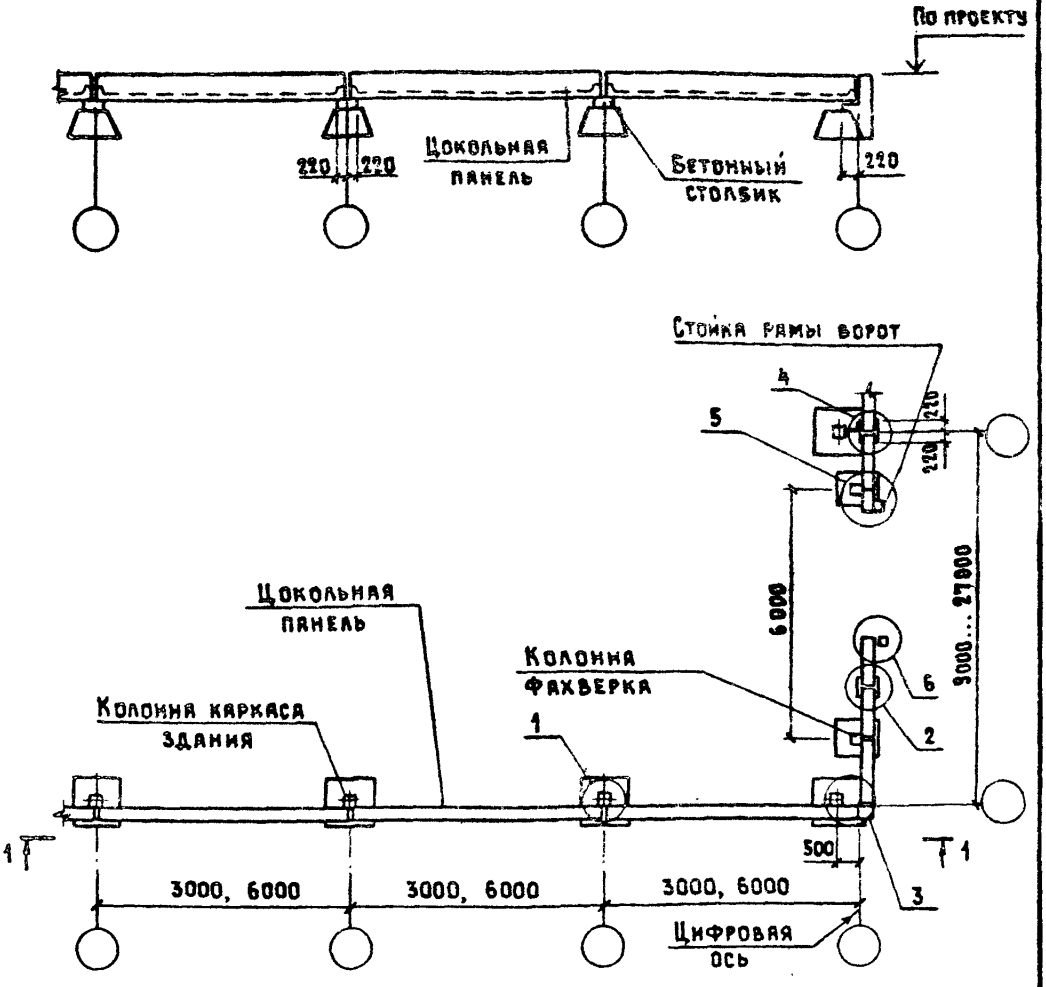
1.817.1-2.1-СМ1

Схемы контрольных испытаний панелей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

1-1



Узлы см. 1.817.1-2.1-СМ3 ... 1.817.1-2.1-СМ8.

В узлах условно изображены панели типа 1ПЦ (толщина 350 мм). Для крепления панелей типа 2ПЦ-П применить соединительные изделия МС-2 (см. .1-6).

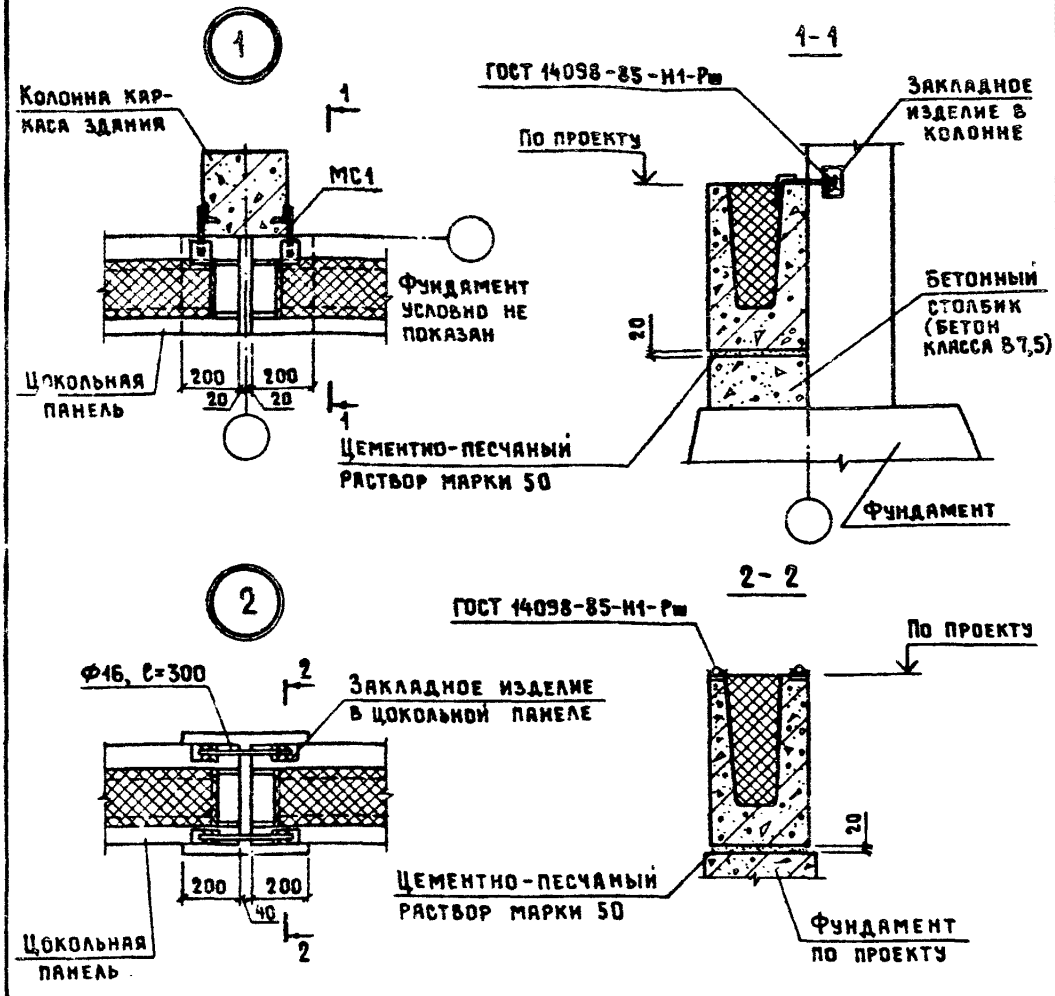
Панели типа 2ПЦ-Ф крепить к каркасу приваркой стержня Ф12 к закладным изделиям панели и колонны. Раскладку закладных изделий в панели см. .1-СМ9.

Поверхности цокольных панелей, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза.

Разраб.	Сасонко		1.817.1-2.1-СМ2
Испол.	Гусева		
Провер.	Сасонко		
Н.контр.	Платонова		Пример схемы расположения цокольных панелей в здании

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



Изделие соединительное МС1 см. 1.817.1-2.1-6.

Заполнение шва между цокольными панелями см. 1.817.1-2.1-СМ7.

Разраб.	Сясонко	
Исполн.	Гусева	
Провер.	Сясонко	
Н контр.	Платонова	

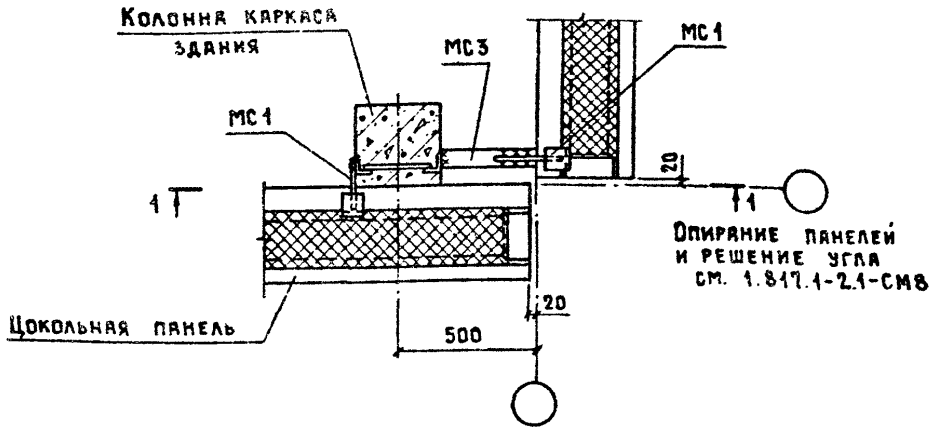
1.817.1-2.1-СМ3

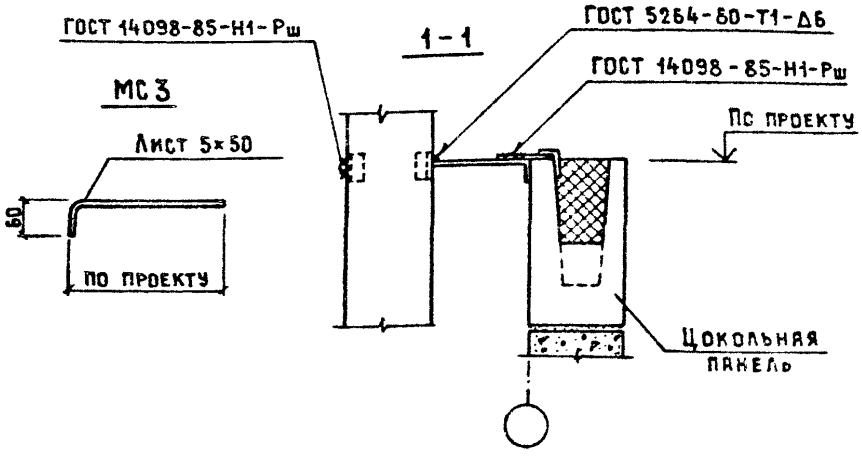
Узел 1, 2. Пример крепления цокольных панелей к колонне и между собой при отсутствии колонн фахверка

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

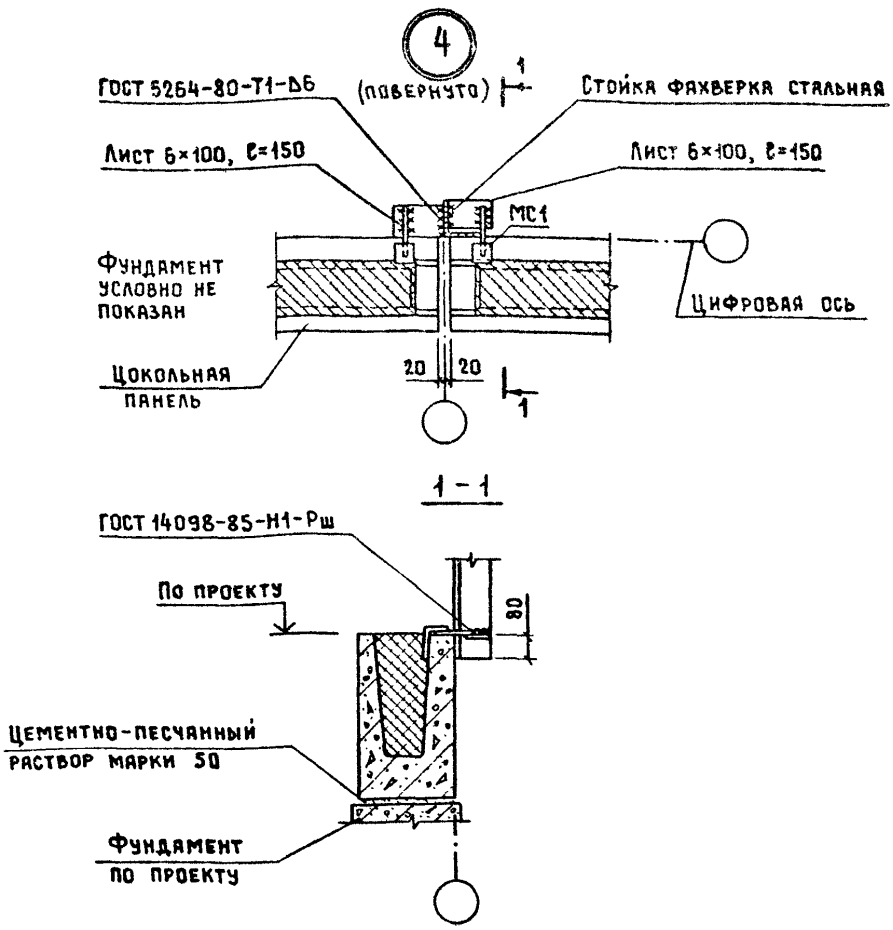
3





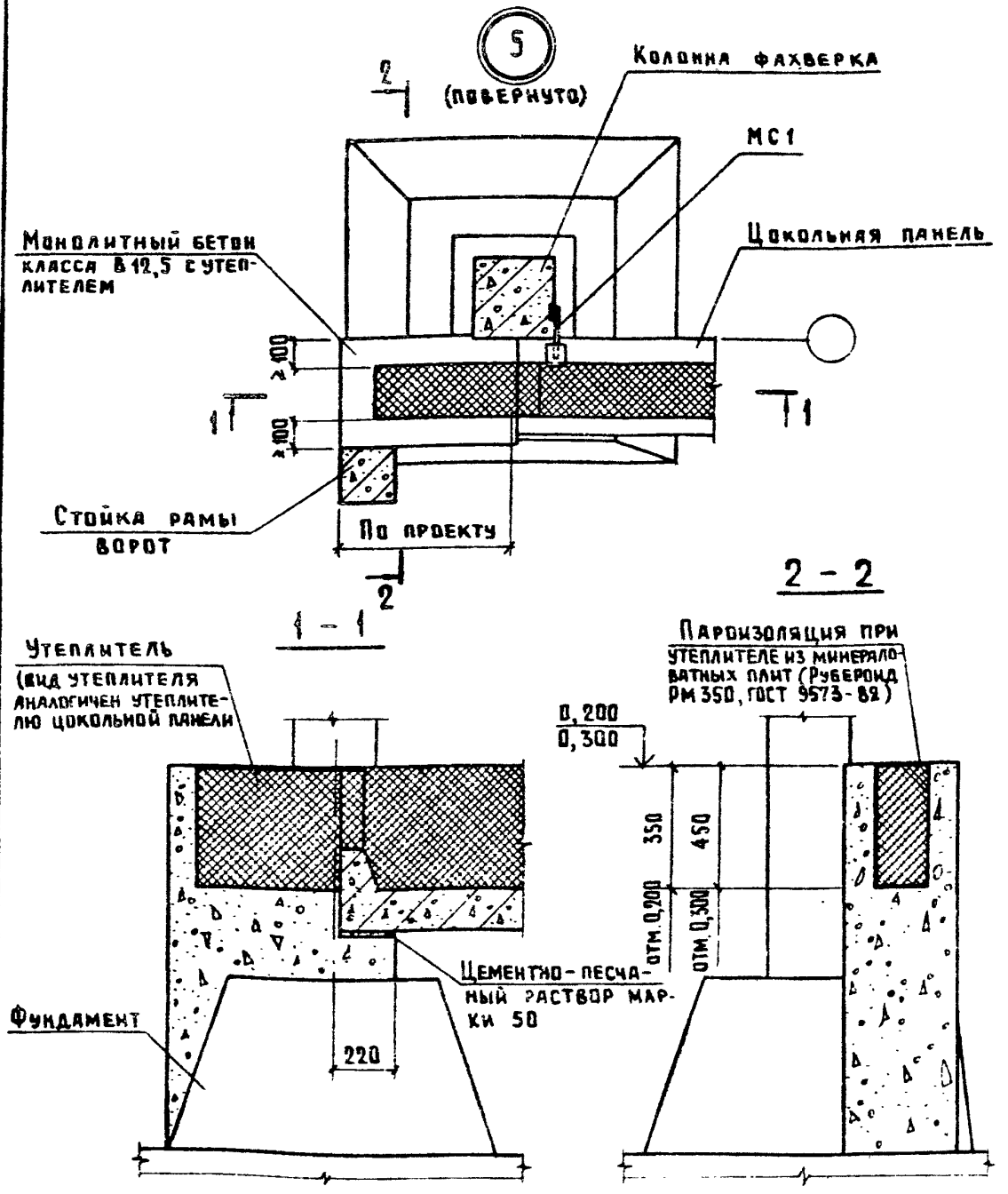
Листовая сталь по ГОСТ 19903-74, Вст3кп2 ГОСТ 14637-79.
Изделие соединительное МС1 см. 1.817.1-2.1-6.

Разраб.	Сасонко		1.817.1-2.1-СМ4		
Испол.	Гусева				
Провер.	Сасонко				
			Узел 3 Пример крепления цокольных панелей к колонне в углах здания	Стадия	Лист	Листов
				Р		1
Н. контр.	Платонова			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		



Листовая сталь по ГОСТ 19903-74, Вст3кп2 ГОСТ 14637-79.
Изделие соединительное МС1 см. 1.817.1-2.1-6.

Разраб.	Сасонко		1.817.1-2.1-СМ5	
Испoлн.	Гусева			
Провер.	Сасонко			
			Узел 4	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			Пример крепления цокольных панелей к стойке фахверка	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ
Н.контр.	Платонова			



Изделие соединительное МС1 см. 1.817.1-2.1-6.

Разраб.	Сасонко	
Исполн	Гусева	
Провер.	Сасонко	
Н контр	Платонова	

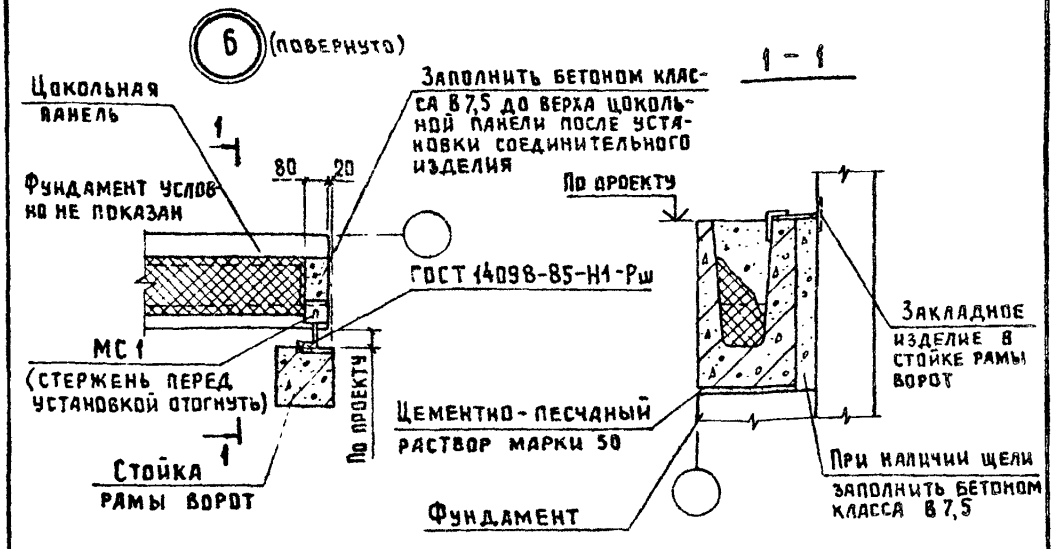
1.817.1-2.1-СМ6

Узел 5

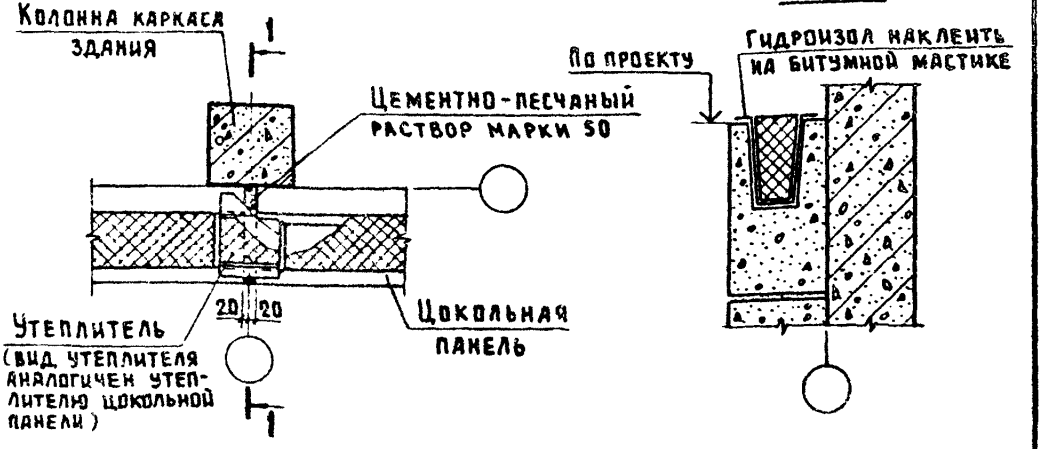
Пример крепления цокольной панели к стойке рамы ворот и опирания на фундамент

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



Заполнение шва между цокольными панелями



Изделие соединительное МС1 см. 1.817.1-2.1-6.

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

1.817.1-2.1-СМ7

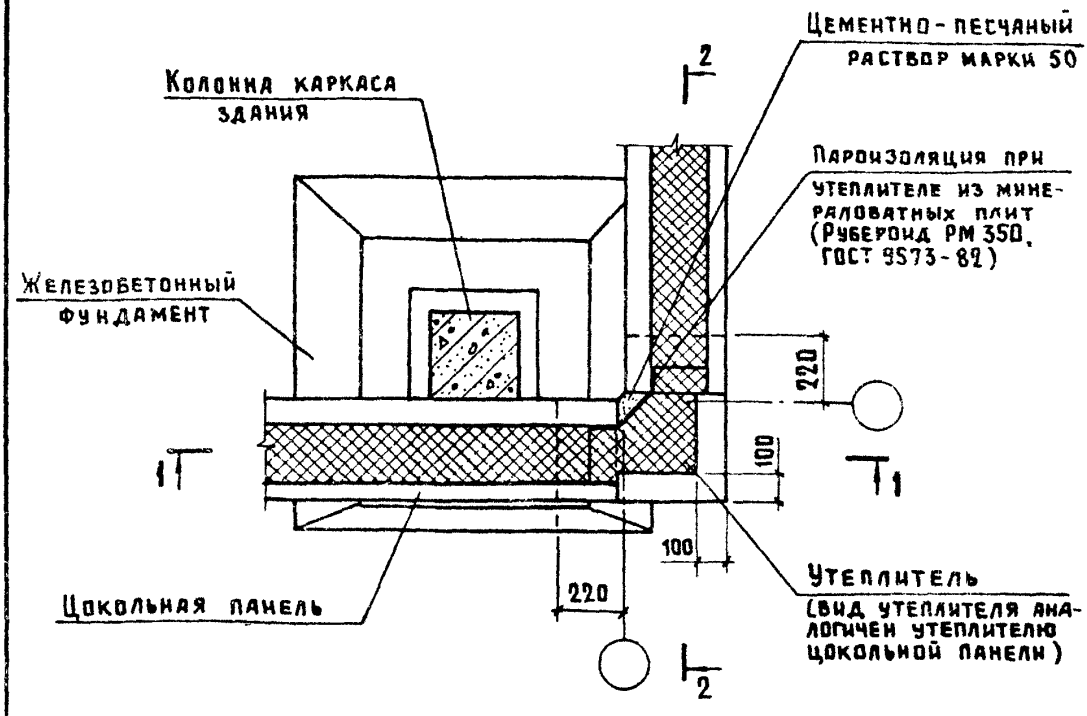
Узел 6.
Пример крепления цокольной панели к стойке рамы ворот
Заполнение шва между цокольными панелями

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

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

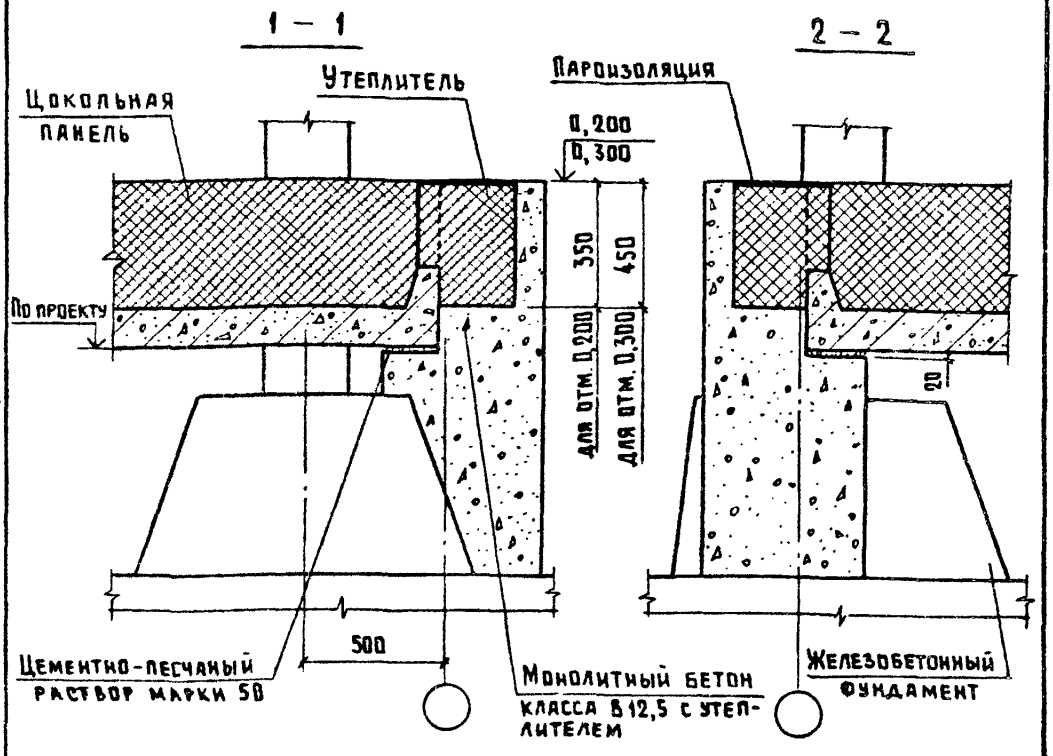
Копир Ашачева



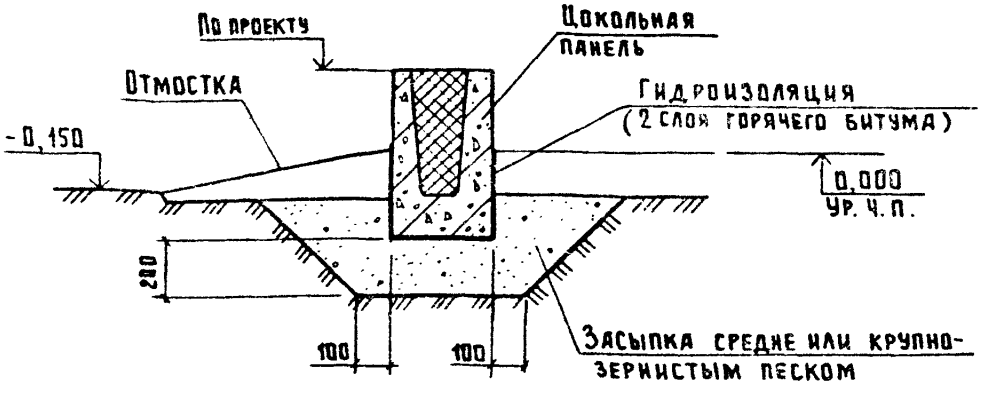
Сечения 1-1 и 2-2 см. лист 2

Разраб.	Сасонко		1.817.1-2.1-СМ8		
Исполн.	Гусева				
Провер.	Сасонко				
			Пример решения стыка цокольных панелей в углах здания	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
			Пример решения примыкания цокольной панели к конструкции пола и отмостки	ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н. контр.	Платонова					

Копир. Лихачева 23491-01 25 Формат А4



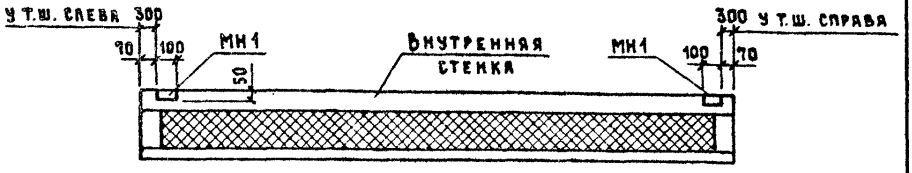
Примыкание цокольной панели к конструкции пола и отмостки



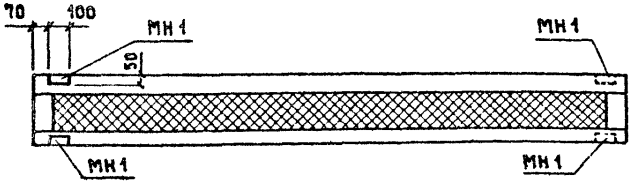
Поверхности монолитных участков выше отм. -0,300, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза.

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

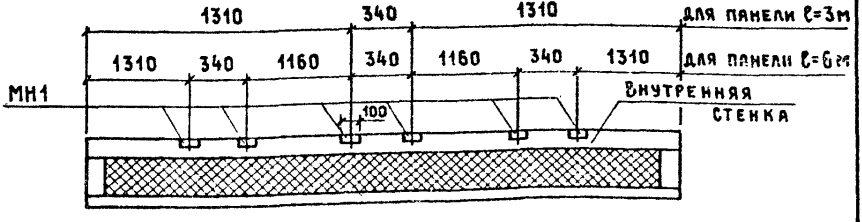
Для крепления панелей типа 2ПЦ-Ф к каркасу



Для крепления панелей между собой при отсутствии колонны фахверка



Для крепления вертикальных стеновых панелей шириной 1,5 м по продольным сторонам здания



Закладное изделие МН1 см. 1.817.1-2.2-25.

Разраб.	Сясонко		
Исполн.	Гусева		
Провер.	Сясонко		
Н. контр.	Платонова		

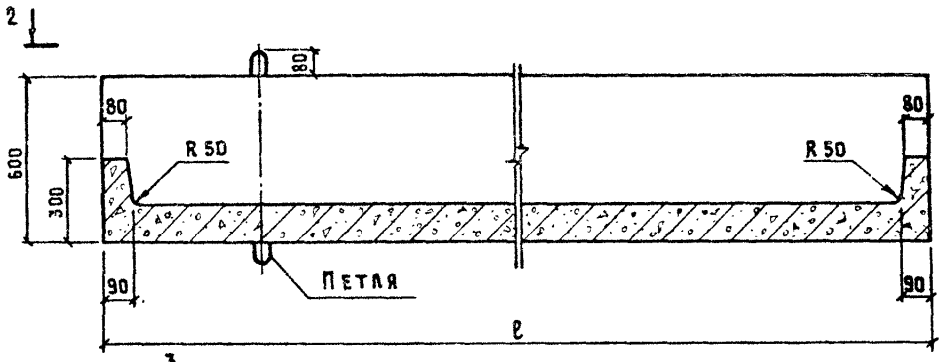
1.817.1-2.1-СМ9

Пример разбивки закладных изделий

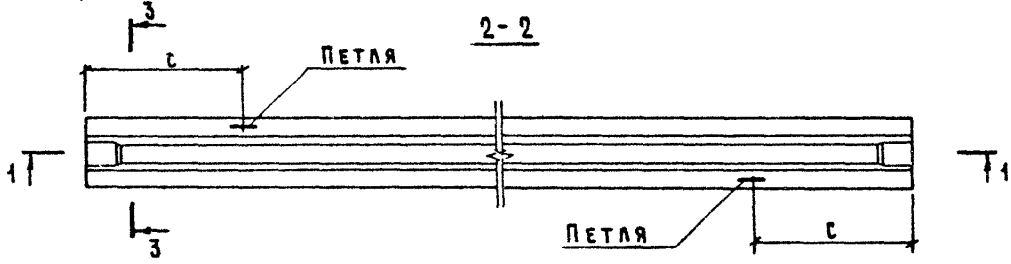
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

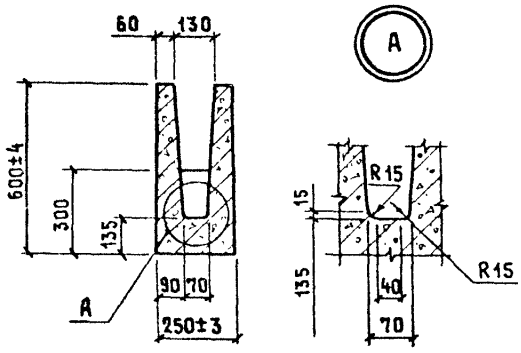
1-1



2-2



3-3



Марка панели	Размеры, мм	
	ℓ	c
1ПЦ 1,2.60.25	$1160^{\pm 5}$	180
1ПЦ 1,5.60.25	$1460^{\pm 5}$	330
1ПЦ 1,8.60.25	$1760^{\pm 6}$	380
1ПЦ 3.60.25	$2960^{\pm 8}$	580
1ПЦ 6.60.25	$5960^{\pm 10}$	1550

Заполнение панели см. 1.817.1-2.1-4.

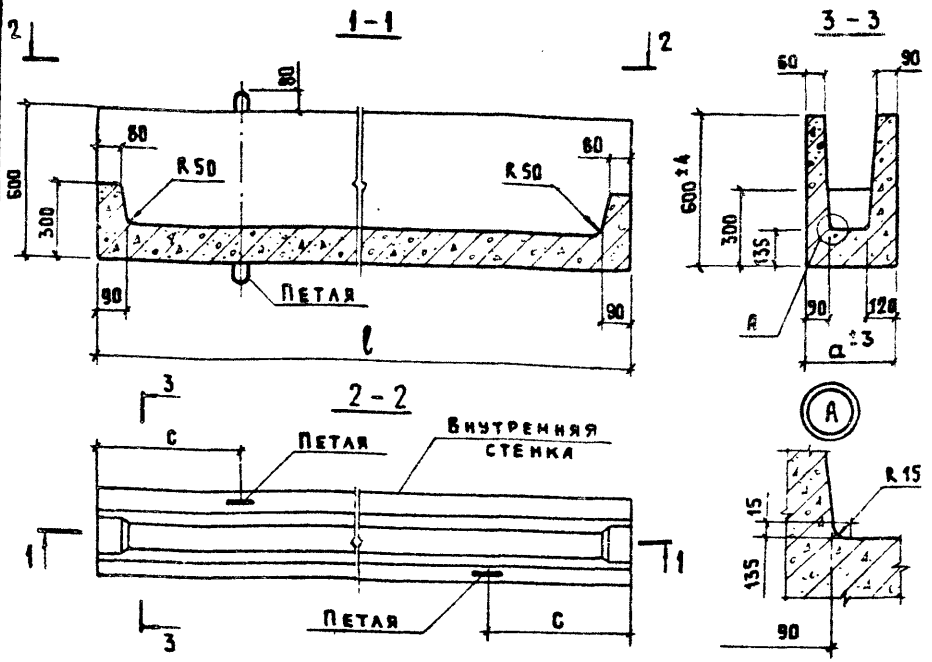
Разраб	Сасонко	
Рассчит	Сасонко	
Исполнит.	Кирпичкина	
Проверил	Платонова	
Н контр.	Платонова	

1.817.1-2.1-1Фч

Панель 1ПЦ 1,2.60.25 ... 1ПЦ 6.60.25. Чертеж формы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ



Марка панели	Размеры, мм			Марка панели	Размеры, мм		
	l	a	c		l	a	c
1ПЦ 1.2.60.35	1160 ±5	350	180	1ПЦ 1.2.60.45	1160 ±5	450	180
1ПЦ 1.5.60.35	1460 ±5		330	1ПЦ 1.5.60.45	1460 ±5		330
1ПЦ 1.8.60.35	1760 ±6		380	1ПЦ 1.8.60.45	1760 ±6		380
1ПЦ 3.60.35	2960 ±8		580	1ПЦ 3.60.45	2960 ±8		580
1ПЦ 6.60.35	5960 ±10		1550	1ПЦ 6.60.45	5960 ±10		1550

Заполнение панели см. 1.817.1-2.1-4.

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Сасонко	
Исполнит.	Кирпичкина	
Провер.	Платонова	
Н. контр.	Платонова	

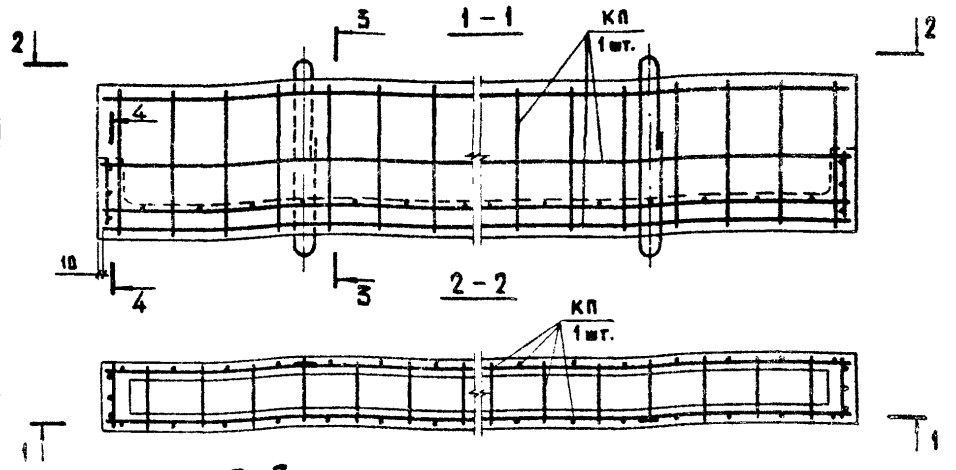
1.817.1-2.1-2ФЧ

Панель 1ПЦ 1.2.60.35 ... 1ПЦ 6.60.35 1ПЦ 1.2.60.45 ... 1ПЦ 6.60.45. Чертеж формы

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

23491-01 29 Формат А4

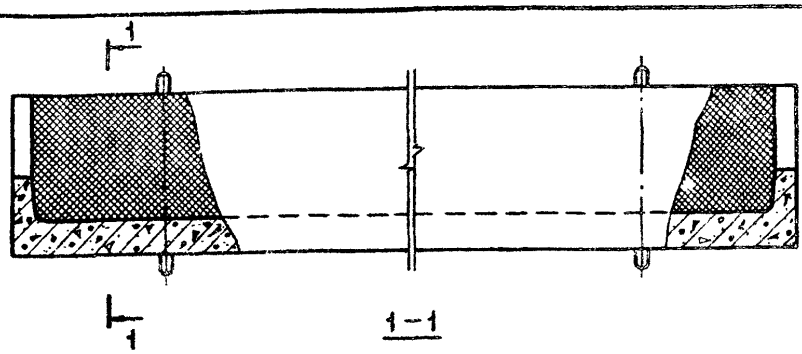


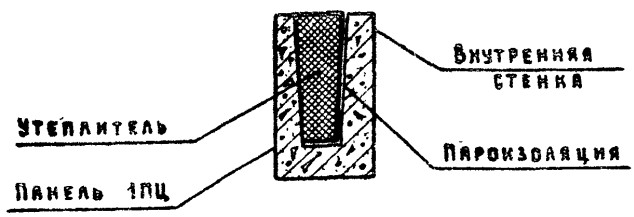
Технические условия см. 1.817.1-2.1-ТУ.
Чертеж формы панелей 1ПЦ 1,2.60.25 ... 1ПЦ 6.60.25
см. 1.817.1-2.1-1Ф4
Чертеж формы панелей 1ПЦ 1,2.60.35 ... 1ПЦ 6.60.45
см. 1.817.1-2.1-2Ф4.
Спецификацию см. лист 2

Разраб.	Сасонко		1.817.1-2.1-3		
Рассчит.	Сасонко				
Испол.	Кирпичкина				
Провер.	Сасонко				
			Панель типа 1ПЦ	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
				ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ		
Н. контр.	Платонова					

Марка панели	Марка каркаса	Бетон класса В15, $м^3$	Масса панели, т
1ПЦ 1,2. 60. 25	КП 1	0,12	0,31
1ПЦ 1,5. 60. 25	КП 2	0,15	0,39
1ПЦ 1,8. 60. 25	КП 3	0,18	0,47
1ПЦ 3. 60. 25	КП 4	0,31	0,79
1ПЦ 6. 60. 25	КП 5	0,62	1,58
1ПЦ 1,2. 60. 35	КП 6	0,16	0,40
1ПЦ 1,5. 60. 35	КП 7	0,19	0,50
1ПЦ 1,8. 60. 35	КП 8	0,24	0,60
1ПЦ 3. 60. 35	КП 9	0,39	1,01
1ПЦ 6. 60. 35	КП 10	0,78	2,00
1ПЦ 1,2. 60. 45	КП 11	0,17	0,45
1ПЦ 1,5. 60. 45	КП 12	0,22	0,57
1ПЦ 1,8. 60. 45	КП 13	0,26	0,68
1ПЦ 3. 60. 45	КП 14	0,43	1,13
1ПЦ 6. 60. 45	КП 15	0,87	2,25

Каркас КП1...КП15 см. 1.817.1-2.2-01.





Марка панели	Расход материалов: Утеплитель, м³	Расход материалов: Пароизоляция, м²	Масса панели с утеплителем, т	Марка панели	Расход материалов: Утеплитель, м³	Расход материалов: Пароизоляция, м²	Масса панели с утеплителем, т
1ПЦ 1,2.60.25	0,05	0,7	0,31	1ПЦ 3.60.35	0,22	2,3	1,01
1ПЦ 1,5.60.25	0,06	0,9	0,39	1ПЦ 6.60.35	0,46	4,7	2,00
1ПЦ 1,8.60.25	0,07	1,1	0,47	1ПЦ 1,2.60.45	0,12	1,0	0,45
1ПЦ 3.60.25	0,13	1,9	0,79	1ПЦ 1,5.60.45	0,16	1,4	0,57
1ПЦ 6.60.25	0,27	3,9	1,58	1ПЦ 1,8.60.45	0,20	1,7	0,68
1ПЦ 1,2.60.35	0,08	0,8	0,40	1ПЦ 3.60.45	0,35	2,9	1,13
1ПЦ 1,5.60.35	0,10	1,1	0,50	1ПЦ 6.60.45	0,73	6,1	2,25
1ПЦ 1,8.60.35	0,13	1,3	0,66				

Утеплитель – плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем γ=125 кг/м³ ГОСТ 9573-82.
Пароизоляция – рубероид РМ 350 ГОСТ 10923-82.

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Сасонко	
Исполн.	Кирпичкина	
Проверил	Платонова	
Н контр.	Сасонко	

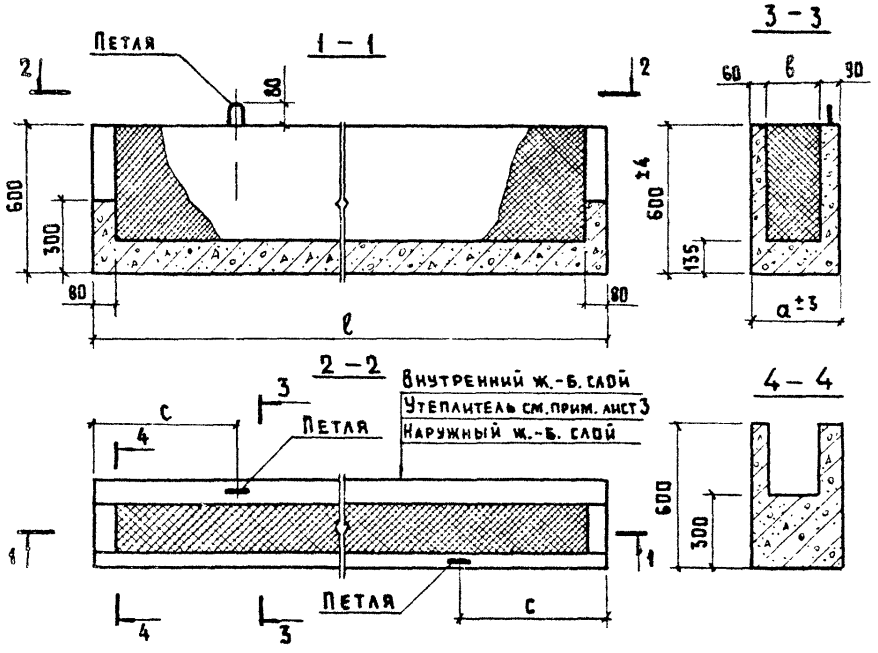
1.817.1-2.1-4

Заполнение панели 1ПЦ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

23491-01 32 Формат А4



Марка панели	Размеры, мм				Марка панели	Размеры, мм			
	ℓ	a	в	c		ℓ	a	в	c
2ПЦ 1,2.60.25	1160 ±5	250	100	180	2ПЦ 3.60.35	2960 ±8	350	200	580
2ПЦ 1,5.60.25	1460 ±5			330	2ПЦ 6.60.35	5960 ±10			1550
2ПЦ 1,8.60.25	1760 ±6			380	2ПЦ 1,2.60.45	1160 ±5	450	300	180
2ПЦ 3.60.25	2960 ±8			580	2ПЦ 1,5.60.45	1460 ±5			330
2ПЦ 6.60.25	5960 ±10			1550	2ПЦ 1,8.60.45	1760 ±6			380
2ПЦ 1,2.60.35	1160 ±5	350	200	180	2ПЦ 3.60.45	2960 ±8			580
2ПЦ 1,5.60.35	1460 ±5			330	2ПЦ 6.60.45	5960 ±10			1550
2ПЦ 1,8.60.35	1760 ±6			380					

Разраб.	Сасонко	
Рассчит.	Платонова	
Исполнит	Кирпичкина	
Проверил	Сасонко	
Н. контр.	Платонова	

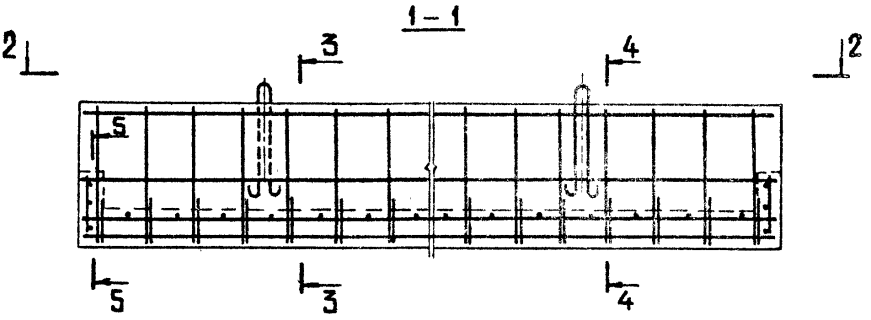
1.817.1-2.1-5

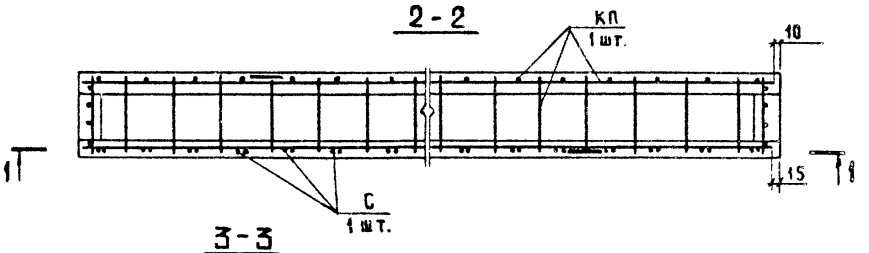
Панель типа 2ПЦ

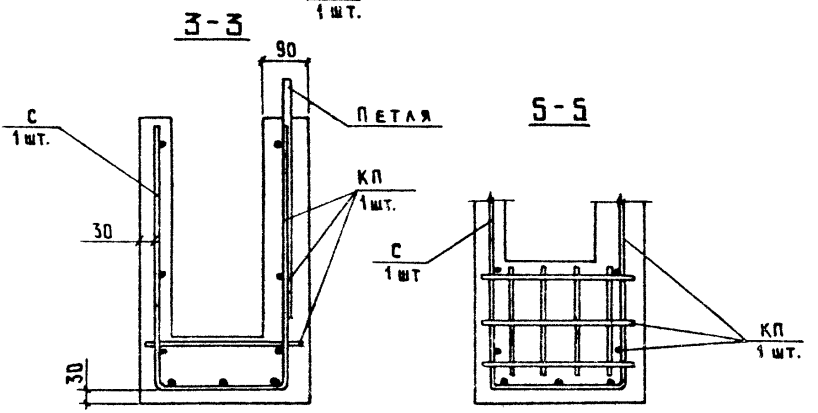
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

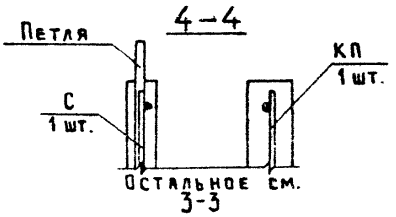
ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

23491-01 33 Формат А4









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

1.817.1-2.1-5

Лист 2

Марка панели	Марка каркаса и сетки	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: утеплитель, м³	Масса панели, т.
2ПЦ 1.2.60.25	КП16 / С31	0,12	0,05	0,31
2ПЦ 1.5.60.25	КП17 / С32	0,15	0,06	0,39
2ПЦ 1.8.60.25	КП18 / С33	0,18	0,07	0,47
2ПЦ 3.60.25	КП19 / С34	0,31	0,13	0,78
2ПЦ 6.60.25	КП20 / С35	0,62	0,27	1,56
2ПЦ 1.2.60.35	КП21 / С31	0,14	0,09	0,36
2ПЦ 1.5.60.35	КП22 / С32	0,18	0,12	0,45
2ПЦ 1.8.60.35	КП23 / С33	0,21	0,15	0,54
2ПЦ 3.60.35	КП24 / С34	0,35	0,26	0,89
2ПЦ 6.60.35	КП25 / С35	0,70	0,54	1,77
2ПЦ 1.2.60.45	КП26 / С31	0,16	0,14	0,40
2ПЦ 1.5.60.45	КП27 / С32	0,20	0,18	0,50
2ПЦ 1.8.60.45	КП28 / С33	0,24	0,22	0,60
2ПЦ 3.60.45	КП29 / С34	0,39	0,39	1,01
2ПЦ 6.60.45	КП30 / С36	0,78	0,81	2,00

Бетон класса В15

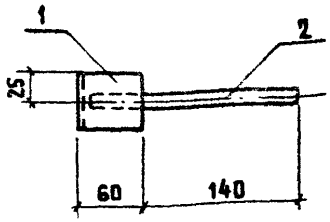
Утеплитель - плиты фибролитовые на портландцементе $\gamma = 300 кг/м^3$ ГОСТ 8928-81 или плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного $\gamma = 40 кг/м^3$ ГОСТ 15588-86.

Масса панелей дана для панелей с утеплителем из фибролитовых плит.

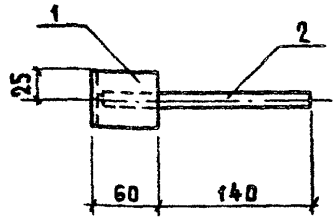
Каркасы КП16 ... КП30 см. 1.817.1-2.2-02.

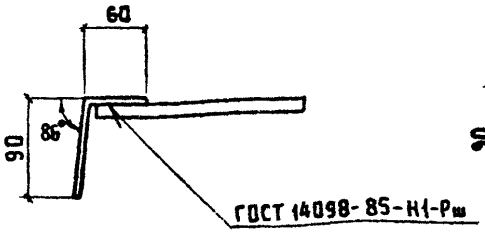
Сетки С31 ... С36 см. 1.817.1-2.2-19.

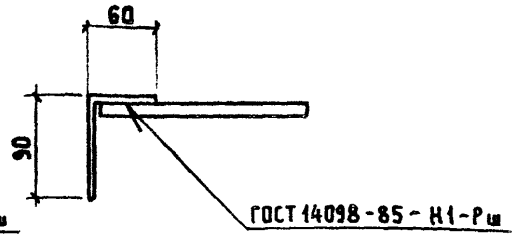
МС 1



МС 2







Марка изделия соединительн.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Масса, кг
МС1, МС2	1	Лист 5×50; ℓ = 150	1	0,29	0,5
	2	⌀12; ℓ = 190, ГОСТ 2590-71	1	0,17	

Листовая сталь по ГОСТ 19903-74, Ст 3 кп 2 ГОСТ 14637-79

Допускается листовую сталь заменить соответствующим уголком, в МС1 уголок размолковать.

Разраб.	Сасонко		1.817.1-2.1-6	
Рассчит.	Сасонко			
Исполн.	Кирпичкина			
Проверил	Платонова		Изделие соединительное МС1, МС2	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Платонова			ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Копир. Акхачева 23491-01 36 Формат А4

В кг

Марка панели	Изделия арматурные								Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса							Всего	Арматура класса				Всего	
	А-III					Вр-I			А-I					
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82					
	10	14	16	18	Итого	5	Итого		10	12	14	Итого		
1ПЦ 1.2.60.25	2,8				2,8	2,3	2,3	5,1	2,0			2,0	2,0	7,1
1ПЦ 1.5.60.25	3,6				3,6	2,8	2,8	6,4	2,0			2,0	2,0	8,4
1ПЦ 1.8.60.25	4,3				4,3	3,2	3,2	7,5	2,0			2,0	2,0	9,5
1ПЦ 3.60.25	7,3				7,3	5,2	5,2	12,5	2,0			2,0	2,0	14,5
1ПЦ 6.60.25	7,3	21,5			28,8	10,2	10,2	39,0		3,0		3,0	3,0	42,0
1ПЦ 1.2.60.35	2,8				2,8	2,7	2,7	5,5	2,0			2,0	2,0	7,5
1ПЦ 1.5.60.35	3,6				3,6	3,4	3,4	7,0	2,0			2,0	2,0	9,0
1ПЦ 1.8.60.35	4,3				4,3	3,8	3,8	8,1	2,0			2,0	2,0	10,1
1ПЦ 3.60.35	9,1				9,1	5,9	5,9	15,0	2,0			2,0	2,0	17,0
1ПЦ 6.60.35	7,3		28,1		35,4	11,5	11,5	46,9		3,0		3,0	3,0	49,9
1ПЦ 1.2.60.45	3,5				3,5	3,2	3,2	6,7	2,0			2,0	2,0	8,7
1ПЦ 1.5.60.45	4,5				4,5	4,0	4,0	8,5	2,0			2,0	2,0	10,5
1ПЦ 1.8.60.45	5,4				5,4	4,3	4,3	9,7	2,0			2,0	2,0	11,7
1ПЦ 3.60.45	9,0				9,0	6,9	6,9	15,9	2,0			2,0	2,0	17,9
1ПЦ 6.60.45	7,3			35,6	42,9	13,2	13,2	56,1			4,0	4,0	4,0	60,1

Продолжение спецификации см. лист 2

Разраб.	Ахметова	
Рассчит.	Ахметова	
Исполнит.	Кирпичкина	
Проверил	Сасонко	
Н. контр.	Платонова	

1.817.1-2.1-РС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОНИСЕЛЬХОЗ

Копир. Лихачева 2349-01 37 Формат А4

В кг

Марка панели	Изделия арматурные								Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса							Всего	Арматура класса				Всего	
	А-III					Вр-I			А-I					
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82					
	10	14	16	18	Итого	5	Итого		10	12	14	Итого		
2ПЦ 1.2.60.25	2,8				2,8	2,4	2,4	5,2	1,4			1,4	1,4	6,6
2ПЦ 1,5.60.25	3,6				3,6	3,0	3,0	6,6	1,4			1,4	1,4	8,0
2ПЦ 1,8.60.25	4,3				4,3	3,4	3,4	7,7	1,4			1,4	1,4	9,1
2ПЦ 3.60.25	7,2				7,2	5,7	5,7	12,9	1,4			1,4	1,4	14,3
2ПЦ 6.60.25	7,4	21,5			28,9	11,0	11,0	39,9		2,0		2,0	2,0	41,9
2ПЦ 1,2.60.35	2,8				2,8	2,8	2,8	5,6	1,4			1,4	1,4	7,0
2ПЦ 1,5.60.35	3,6				3,6	3,5	3,5	7,1	1,4			1,4	1,4	8,5
2ПЦ 1,8.60.35	4,3				4,3	3,9	3,9	8,2	1,4			1,4	1,4	9,6
2ПЦ 3.60.35	9,0				9,0	6,3	6,3	15,3	1,4			1,4	1,4	16,7
2ПЦ 6.60.35	7,4		28,1		35,5	12,0	12,0	47,5		2,0		2,0	2,0	49,5
2ПЦ 1,2.60.45	3,5				3,5	3,3	3,3	6,8	1,4			1,4	1,4	8,2
2ПЦ 1,5.60.45	4,5				4,5	4,2	4,2	8,7	1,4			1,4	1,4	10,1
2ПЦ 1,8.60.45	5,4				5,4	4,6	4,6	10,0	1,4			1,4	1,4	11,4
2ПЦ 3.60.45	9,0				9,0	7,4	7,4	16,4	1,4			1,4	1,4	17,8
2ПЦ 6.60.45	7,4			35,6	43,0	13,9	13,9	56,9			3,0	3,0	3,0	59,9

В МАРКАХ ЭЛЕМЕНТОВ УСЛОВНО ОПУЩЕНЫ ИНДЕКСЫ, ОБОЗНАЧАЮЩИЕ ВИД УТЕПЛИТЕЛЯ, ОТ КОТОРЫХ НЕ ЗАВИСИТ РАСХОД СТАЛИ.

gost.e-ecolog.ru