ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 2.430-21.94

# УСИЛЕНИЕ ТЕПЛОЗАЩИТЫ СТЕН ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

## ВЫПУСК 1

## СТЕНЫ ОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ

## УЗЛЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Ц00174-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 2.430-21.94

# УСИЛЕНИЕ ТЕПЛОЗАЩИТЫ СТЕН ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

## ВЫПУСК 1

## СТЕНЫ ОТАПЛИВАЕМЫХ ЗДАНИЙ

## УЗЛЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ


РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Зам. директора института С.М. Гамкин

Зав. отделом стен Т.М. Синлянский

Главный арх. проекта И.Т. Гуэева



Утверждены Главпроектом Госстроя России, письмо от 18.11.93, №9-3-2/243.
Введены в действие АП ЦНИИпромзданий с 01.05.94, приказ от 10.02.94 №9

| Обозначение документа | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 2.430-2I.94.I-ТТ | Технические требования | 3 |
| 2.430-2I.94.I-I | Схема I; 2; 3; 4 | |
| | Раскладка листов облицовки, ригелей обрешетки, плит теплоизоляции | 6 |
| 2.430-2I.94.I-2 | Узел I...5. Крепление ригелей обрешетки | I0 |
| 2.430-2I.94.I-3 | Узел 6...I2. Глухой участок стены | I3 |
| 2.430-2I.94.I-4 | Узел I3...I7. Сопряжение стен с проемами | I7 |
| 2.430-2I.94.I-5 | Изделия комплектующие | 22 |
| 2.430-2I.94.I-6 | Спецификация изделий и материалов (на участок стены I2,0xI0,8( h ; м) | 24 |


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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Зав.отд. | | Филиппов | | | |
| Гл.архит.пр. | | Гузеева | | | |
| Н.контр. | | Лифанов | | | |

2.430-21.94.1

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц00174-01 3

## ВВЕДЕНИЕ

Задача реконструкции наружных стен и, таким образом, фасадов зданий включает, как правило, решение следующих вопросов:

I. Повышение уровня теплозашиты до требуемого из условия создания экономически целесообразного сопротивления теплопередаче с учетом износа стен, изменения назначения помещений и конкретных цен на материалы, труд и тепло.

2. Реконструкция оконных проемов, а также дверей и ворот с учетом данных п.I (в частности, стоимости тепловой энергии в данном районе), новых архитектурно-планировочных задач, с возможной заменой существующих конструкций заполнения проемов на новые и, возможно, в новом материале.

3. Модернизация фасадов и их отделки на основе создания современной металлической обшивки из профилированного листа и решения задач п. 2.

### I. Область применения

Повышение теплозашиты стен предусматривается для следующих условий:

здания могут иметь нормальный, влажный или мокрый влажностный режим помещений и располагаться в сухой, нормальной или влажной зонах влажности территории страны;

стены здания выполнены из легкобетонных или ячеистобетонных панелей длиной 6 м, аналогичных разработанных в серии I.030.I-I/88 "Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий", или из кирпича с узлами, аналогичными приведенным в серии 2.430-20 "Узлы стен из кирпича одноэтажных зданий промышленных предприятий. Панельные стены могут быть самонесушими или навесными, кирпичные - несушими или самонесушими.

### 2. Конструктивные решения

Повышение уровня теплозашиты предусмотрено путем устройства по стене со стороны улицы дополнительного слоя теплоизоляции с зашитной облицовкой.

В качестве материала теплоизоляционного слоя приняты минераловатные плиты марок П-I25 и П-I75 ГОСТ 9573-82, относящиеся к трудногорючим материалам (письмо ЦНИИСК № 5-420 от 26.0I.87г.). В обоснованных случаях возможно применение других, в том числе горючих, материалов. В последнем случае пустоты по торцам листов должны быть заполнены негорючим или трудногорючим материалом на длину не менее 25 см (п. I.9 главы СНиП 2.0I.02-85*).

Для перекрытия ригелей обрешетки и швов между плитами рекомендуется установка не менее $2^{x}$ слоев плит.

В качестве облицовки принят стальной или алюминиевый профилированный лист соответственно по ГОСТ 24045-86Е; ТУ36.25.I2-66-9I и ГОСТ 24767-8I. Алюминиевый лист в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.II-85 (п.5.2, табл. 24 и Приложение I4) предусмотрен при строительстве во влажной климатической зоне независимо от внутреннего влажностного режима помещений и в сухой и нормальной зонах строительства при мокром внутреннем режиме помещений. В остальных случаях рекомендуется применять стальной лист.

Рекомендуемые марки листа и соответствующая им приведенная толщина воздушной прослойки, образуемой гофрами, даны в табл. I.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-ТТ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Зав.отд. | Смилянский | | | | | Технические требования | Стадия | Лист | Листов |
| Гл.ар.пр. | Гузеева | | | | | | Р | 1 | 3 |
| Н.контр. | Лифанов | | | | | | ЦНИИПРОМЗДАНИЙ | | |

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

Таблица I

| №№ пп | ТУ, ГОСТ | Марка | Масса $1м^2$, кг | Толщина прослойки, см | Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Стальные профили | | | Мерная |
| I. | ТУ 36.25.I2-66-9I | НС35-I000-0,6 | 6,3 | I,75 | 2,4...I2,0 |
| 2. | ГОСТ 24045-86 | С44-I000-0,7 | 7,4 | 2,9 | |
| 3. | | Н57-760-0,6 | 7,5 | 4,7 | 3...I2,0 |
| 4. | | НС44-I000-0,7 | 8,3 | 2,66 | 2,4...I2,0 |
| 5. | | Н60-845-0,7 | 8,8 | 4,0 | 3...I2,0 |
| | | Алюминиевые профили | | | Мерная |
| 6. | ГОСТ 24767-8I | А28-I200-0,8 | 2,43 | I,54 | I,2...7,8 |
| 7. | | А35-I000-0,8 | 2,53 | I,75 | I,2...7,8 |
| 8. | | А50-I000-0,8 | 2,93 | 2,5 | |

Стальной профилированный лист должен иметь с обеих сторон одно из следующих покрытий:

эмаль МЛ I202 по ТУ6-I0-800-6-78,

эмаль АС II7I по ТУ6-I0-I693-79,

грунтовка ЭП-0I40 по ТУ 6-I0-I563-84

Алюминиевый лист должен иметь защитное анодное покрытие по ГОСТ 9.03I-74 или окраску лакокрасочными материалами П или Ш групп по оксидной пленке (приложения I4 и I5 главы СНиП 2.03.II-85).

Плиты изоляции и листы облицовки устанавливают по обрешетке из стального уголка, закрепленной к стальным консолям. Консоли крепят к существующей стене: из бетонных панелей - на сквозных шпильках, к кирпичной стене - на дюбелях - шпильках распорных по ТУ I4-I98-III-89.

При монтаже минераловатные плиты временно закрепляют к стене или предыдущему слою плит на горячем битуме (точечное крепление) и затем прижимают листами наружной облицовки. Для исключения выветривания минеральной ваты между плитами и облицовкой предусмотрен ветровой барьер, в качестве которого при влажном и мокром режиме помещений принята стеклоткань с малой плотностью нитей по ГОСТ I9I70-73, а при нормальном режиме - пергамин по ГОСТ 2697-83.

Лист облицовки крепят к обрешетке самонарезающими винтами по ТУ 36.25.I2-I3-88 или по ТУ I02-5I0-89 с постановкой винтов в каждой волне в торцах листа или через волну - на промежуточных опорах. Между собой соседние листы соединяют комбинированными заклепками по ТУ 36-2088-86 с шагом 300 мм.

Разработано два варианта конструкции дополнительной теплозащиты: для зданий с нормальным режимом рекомендуется более простая конструкция с невентилируемой дополнительной изоляцией; при влажном и мокром режимах рекомендуется более надежная вентилируемая конструкция, при которой вынос влаги из толщи стены и дополнительной изоляции обеспечивается за счет потока воздуха в гофрах наружной облицовки. В этом случае облицовка по вертикали разбивается на ярусы с высотой яруса не более I2 м. Конструктивное решение обеспечивает забор воздуха в гофры в нижней части каждого яруса и его выпуск в верху яруса, в том числе и в парапете.

На основании результатов теоретических исследований (промышленное строительство, I990г., № I0 стр. I4-I6) и опыта эксплуатации экспериментальных участков рекомендуется при влажном режиме помещений приведенная толщина воздушной прослойки не менее I,5...2 см, при мокром - 2,5...4 см, что при сопротивлении паропроницанию существующей стены не менее I,8 и 3,5 $м^2 \cdot ч$ Па/мг соответственно оказывается достаточным для всех климатических зон страны.

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

## 3. Расчет

При нормальном температурно-влажностном режиме помещений толщина дополнительной теплоизоляции определяется из условия обеспечения общего сопротивления теплопередаче стены, равного $R^{\circ}_{эк}$. Влияние теплопроводных включений (стальных консолей и ригелей обрешетки) при шаге ригелей I,8... 2,4 м следует учесть коэффициентом 0,9.

При влажном и мокром режимах толщину дополнительной изоляции следует определять из условия создания ею $R_{тр}$ и условия создания в утепленной конструкции общего сопротивления теплопередаче близкого к экономически целесообразному $R_{эк}$.

При расчетах коэффициент теплопроводности материала утепляемой стены следует принимать с учетом его фактического увлажнения. Значения $\lambda$ по рассматриваемым материалам стен, полученные на основе работы А.Х. Франчука "Таблицы теплотехнических показателей строительных материалов". М., НИИСФ, I965 г. даны в табл. 2.

Таблица 2

| Материал стены | $\lambda$, вт/м°С при влажности по массе, % | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | 2 | 5 | I0 | I5 | 30 |
| Кладка из глиняного кирпича | 0,7 | 0,8I | 0,86 | 0,96 | I,04 | - |
| Керамзитобетонные панели, $\gamma$=I000 | - | - | 0,33 | 0,4I | 0,46 | 0,6 |
| $\gamma$=I200 | - | - | 0,44 | 0,52 | 0,57 | 0,66 |
| Ячеистобетонные панели, $\gamma$=800 | - | - | 0,33 | 0,37 | 0,43 | 0,5I |

Шаг ригелей обрешетки определяется из условия прогиба листа обшивки от ветровой нагрузки не более I/200. Конструктивно его не следует брать больше 2,4 м.

## 4. Указания по применению

В конкретном проекте на основе изложенного выше определяются:

- толщина теплоизоляции,
- вид и марка листов обшивки, их защитно-декоративная отделка,
- допустимый предельный шаг ригелей обрешетки.

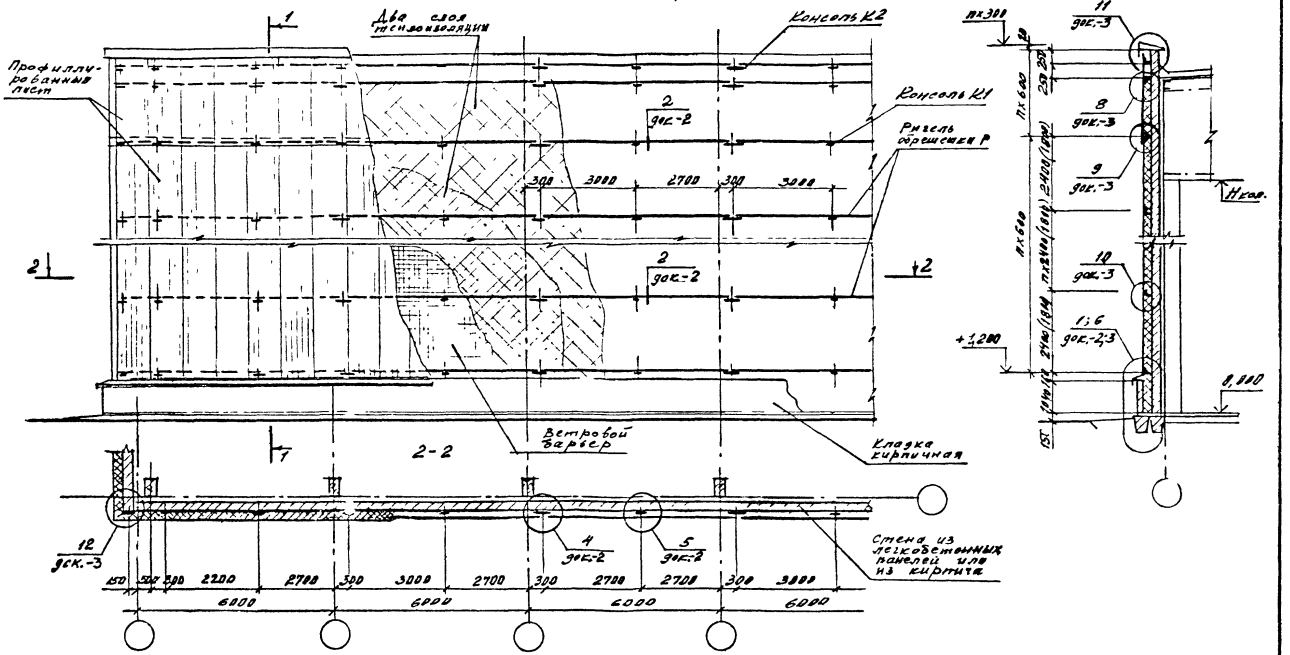
В проекте приводятся:

- чертежи реконструированных фасадов,
- монтажные схемы обрешетки,
- схемы раскладки плит теплоизоляции,
- схемы раскладки листов облицовки,
- маркировка узлов со ссылкой на данный альбом или необходимые дополнительные узлы,
- спецификации.

В конкретном проекте решается целесообразность увеличения числа слоев остекления в окнах, выполнения утепления наружных дверей, постановки тепловых завес у воротных проемов.

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

Схема 1. Раскладка листов облицовки, ригелей обрешетки, плит теплоизоляции на глухом участке невентилируемой стены




| Изм | Кол.уч. | Лист | Ндок | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Зав.отд. | Смилянская | | | | |
| Гл.Др.Пр. | Гузеева | | | | |
| Н.контр. | Лифанов | | | | |

2.430-21.94.1-1

Схема 1; 2; 3; 4. Раскладка листов облицовки, ригелей обрешетки, плит теплоизоляции

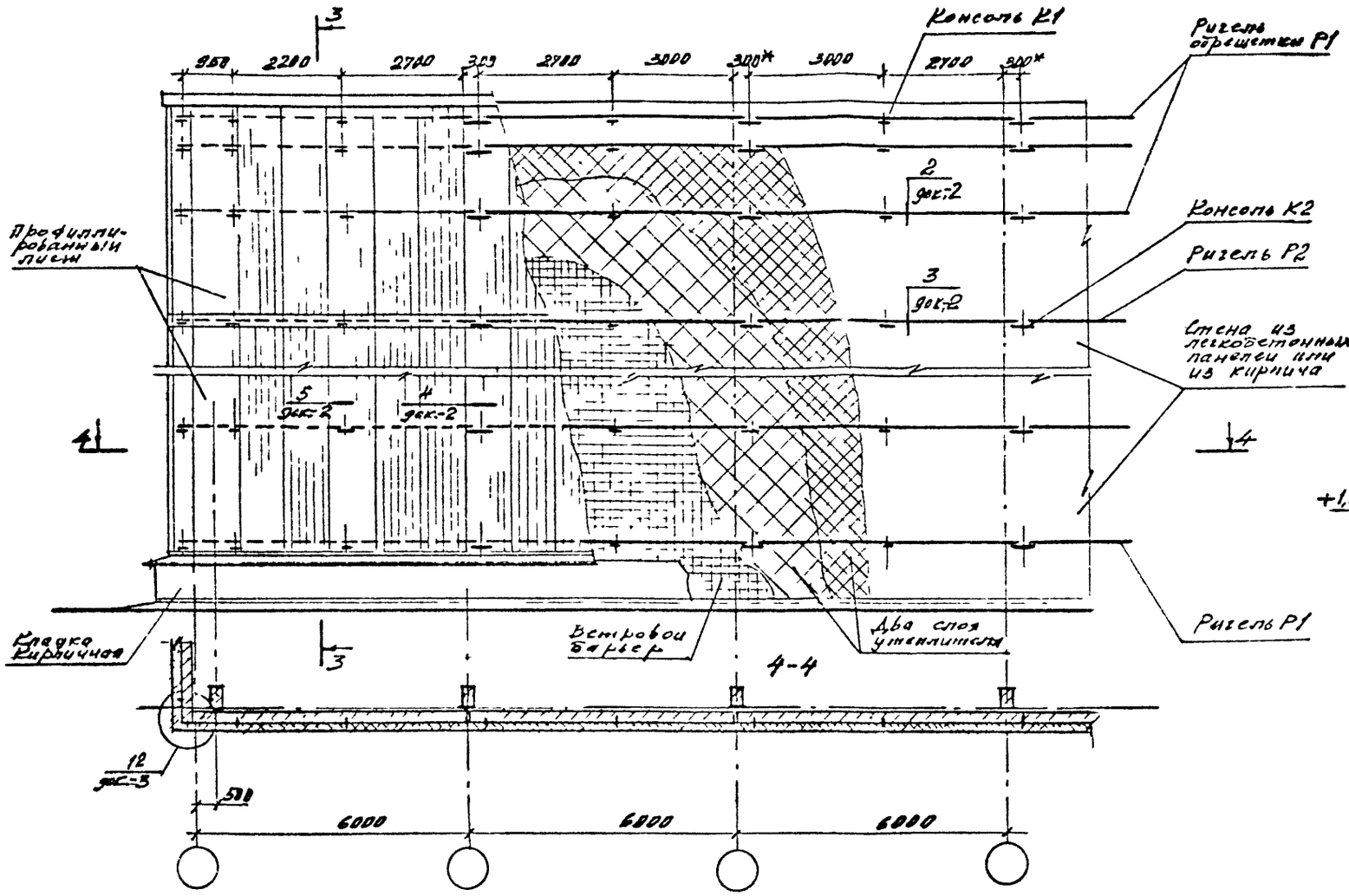
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

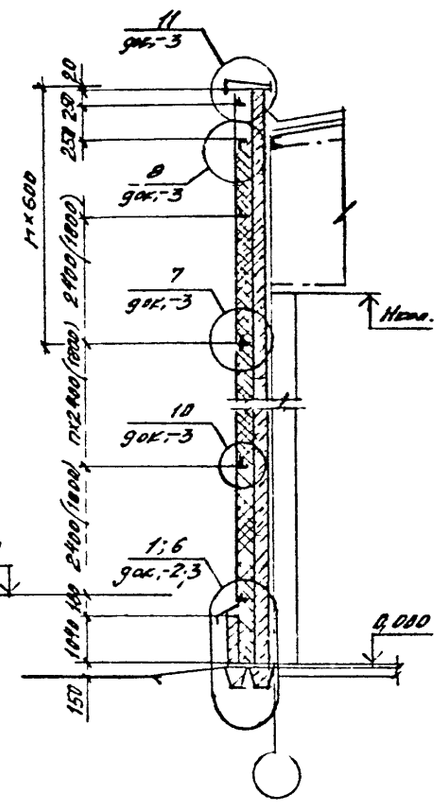
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Ц 00174-01 7

Схема 2. Раскладка листов облицовки, ригелей обрешетки, плит теплоизоляции на глухом участке вентилируемой стены




3-3

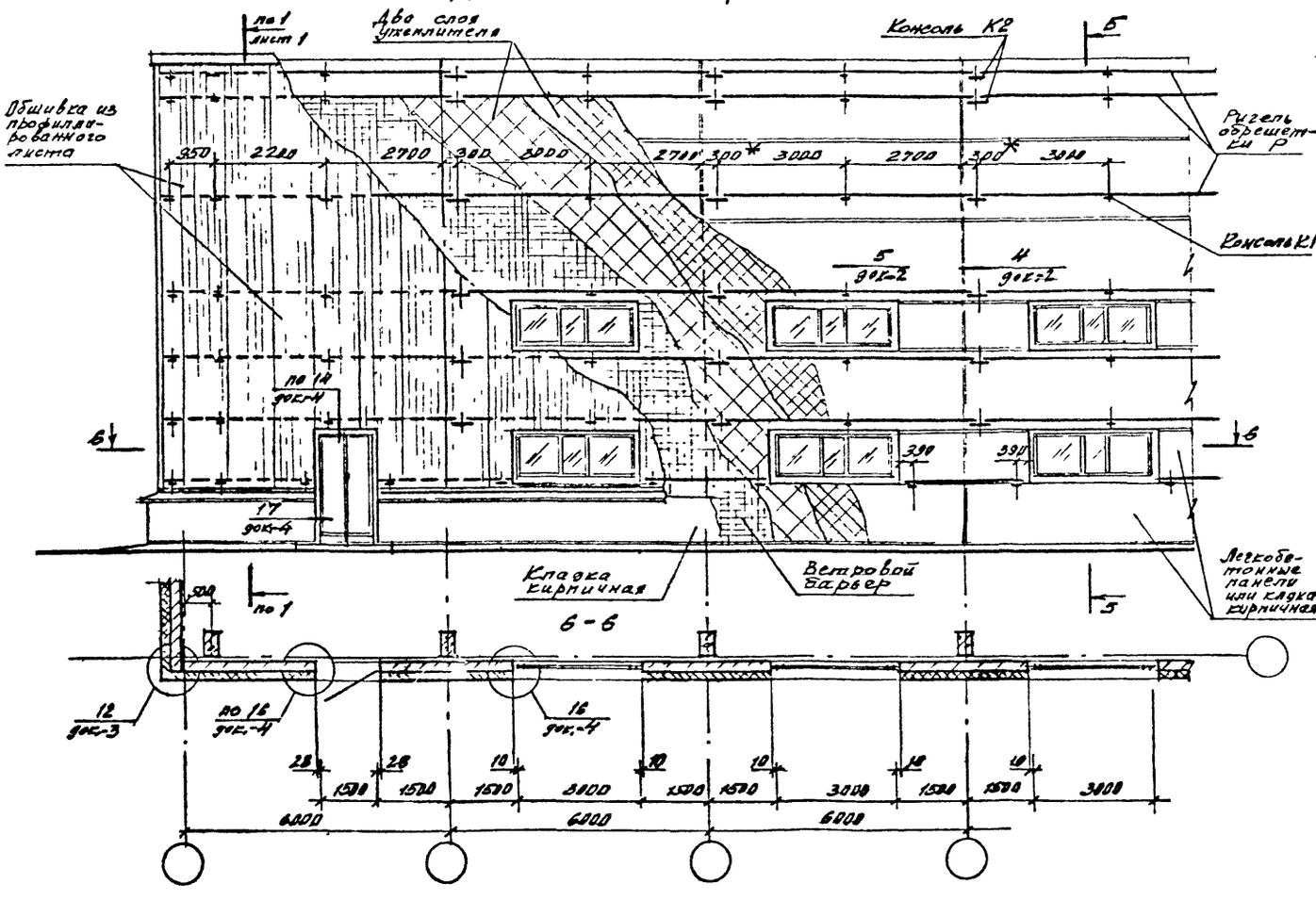



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-1 | Лист 2 |

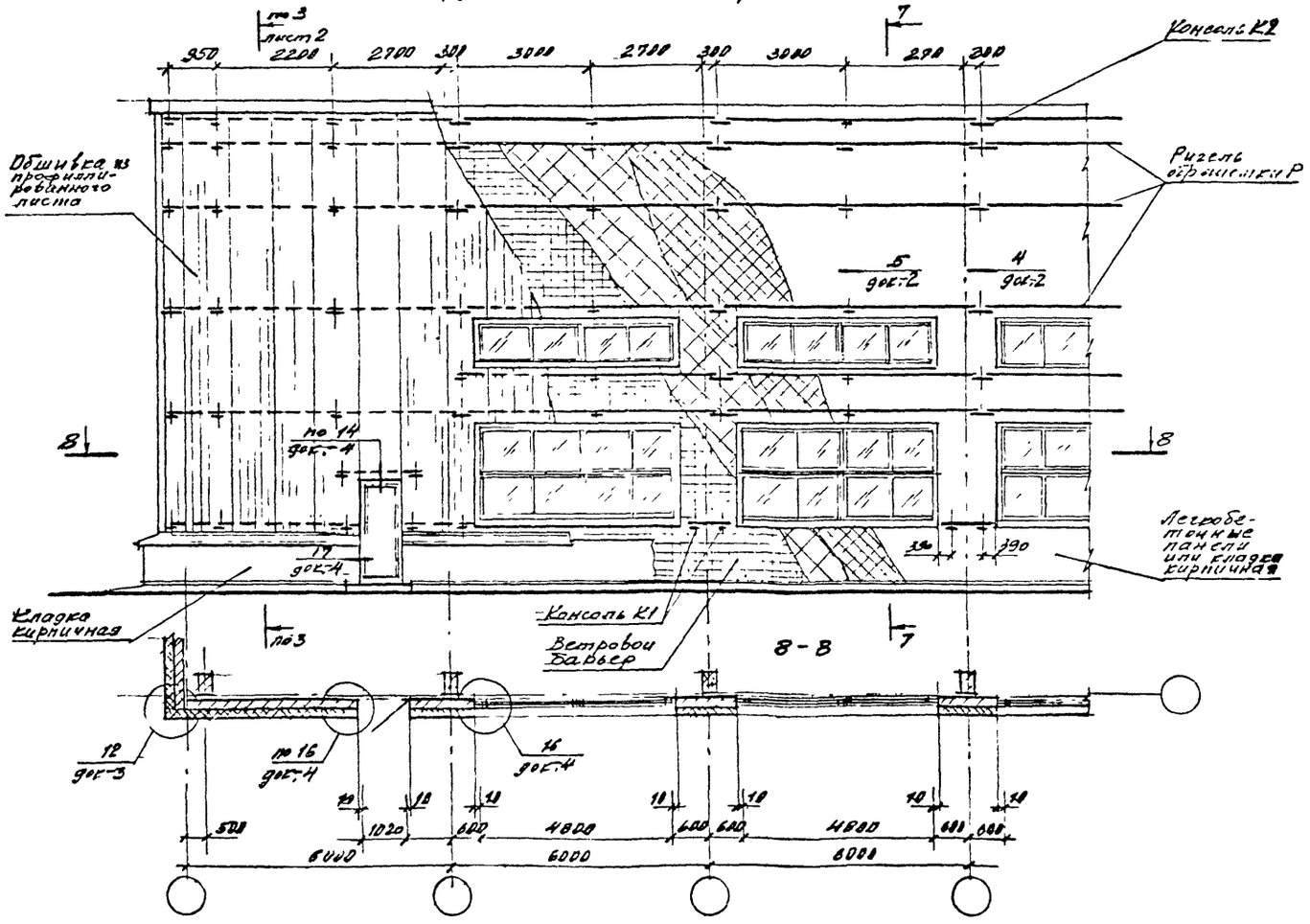
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

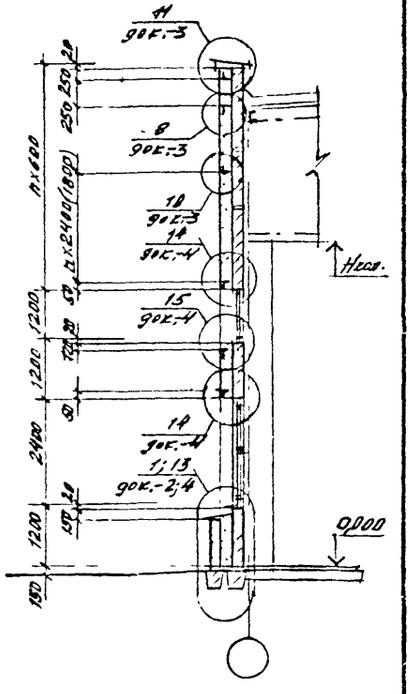
ЦООПТ4-01 В

## Схема 3. Раскладка листов облицовки, ригелей обрешетки, плит теплоизоляции на участке невентилируемой стены с проемами



## Схема 4 Раскладка листов облицовки, ригелей обрешетки, плит теплоизоляции на участке вентилируемой стены с проемами

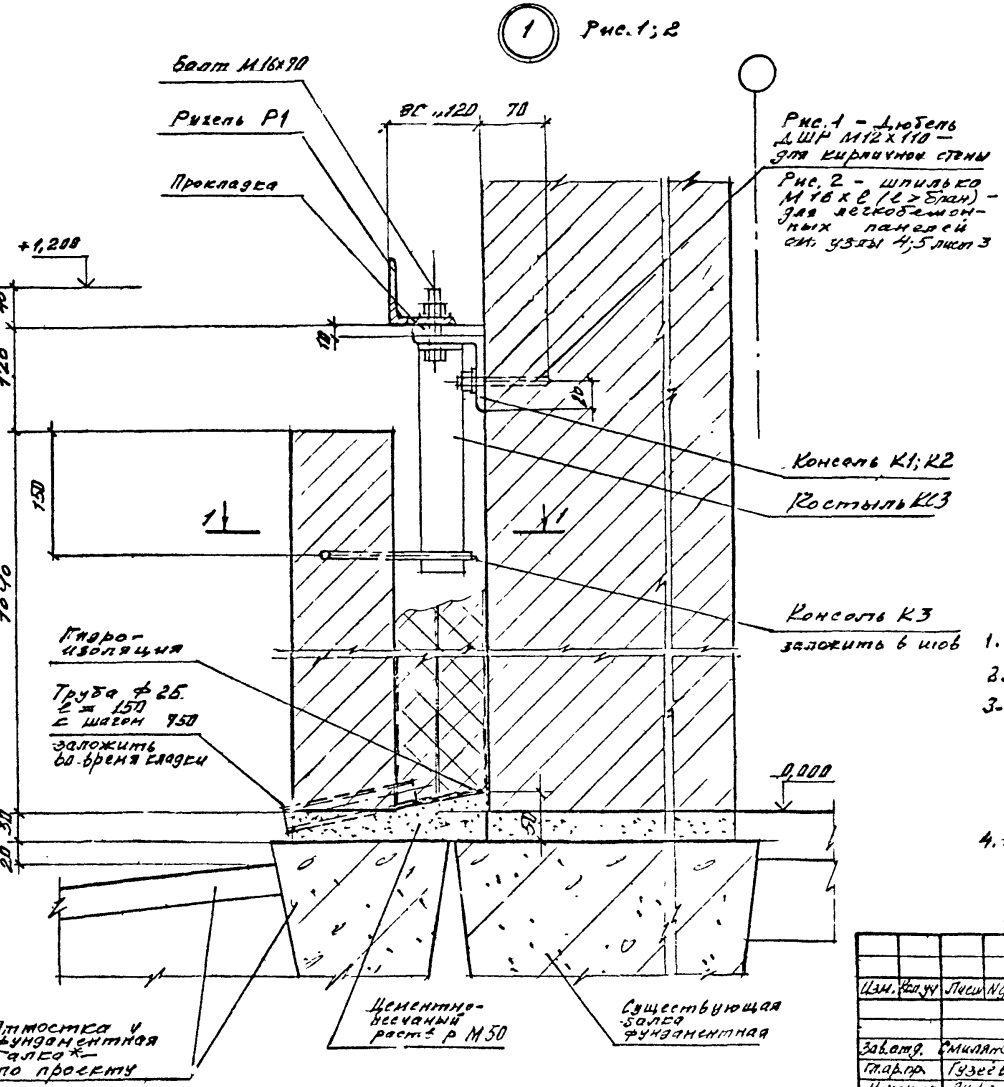


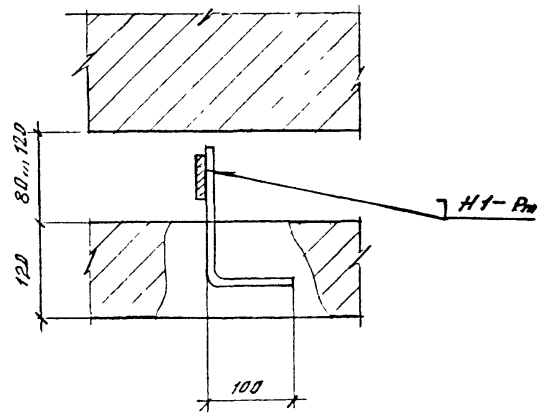




| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-1 | Лист 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

Ц 90174-01 10




1. Изделия см. на докум. – 5.
2. Сварные швы по ГОСТ 14098-91.
3. В случае кирпичной кладки место установки дюбеля должно располагаться по возможности по центру грани кирпича. Диаметр отверстия в кладке под дюбель ДШР М12х110 должно быть ф 12,3 мм. Выдергивающее усилие – 10т. усилие на срез – 8,5т
4. *Фундаментные балки должны опираться на монолитные бетонные столбики, устанавливаемые на щебеночную подготовку или на обрезы фундаментов основных колонн каркаса здания.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
| Зав.отд. | | Смиллянская | | | |
| Гл.р-р. | | Гузеева | | | |
| Н.контр. | | Лифанов | | | |

2.430-21.94.1-2

Узел 1...5. Крепление ригелей обрешетки

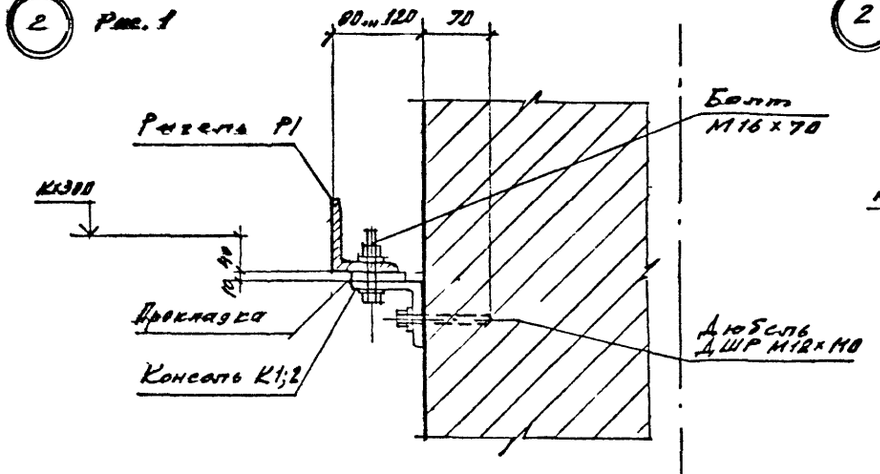
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

ЦНИИПромзданий

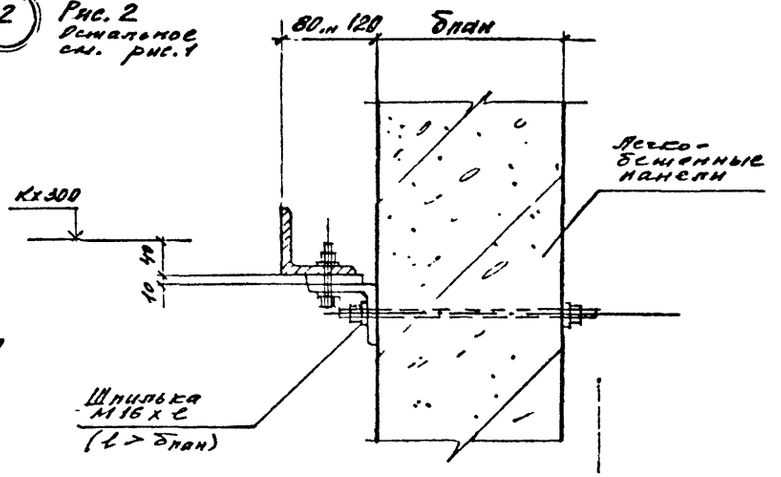
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц 00174-01 11

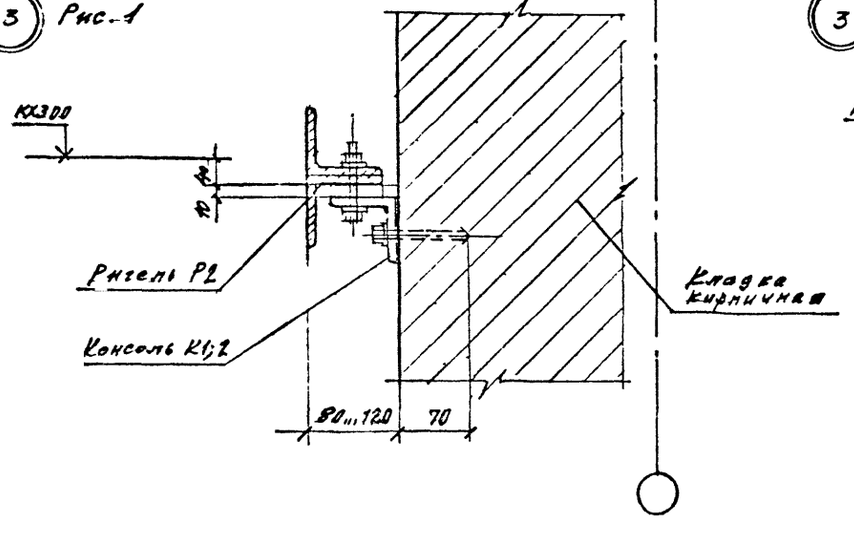
2 Рис. 1



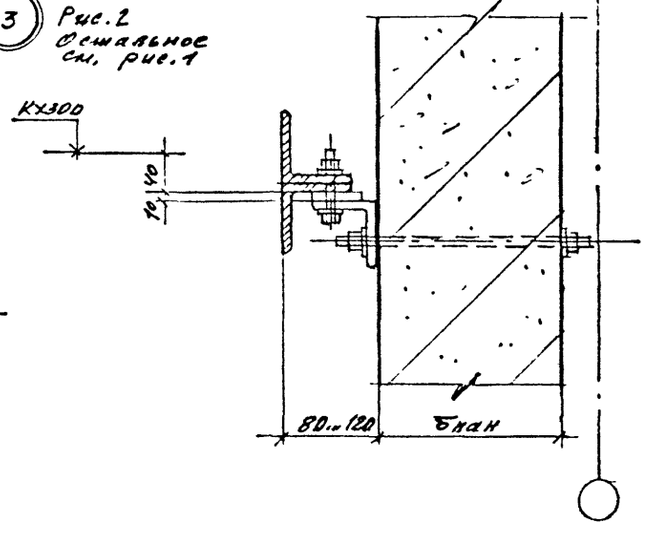

2 Рис. 2 Остальное см. рис. 1




3 Рис. 1




3 Рис. 2 Остальное см. рис. 1

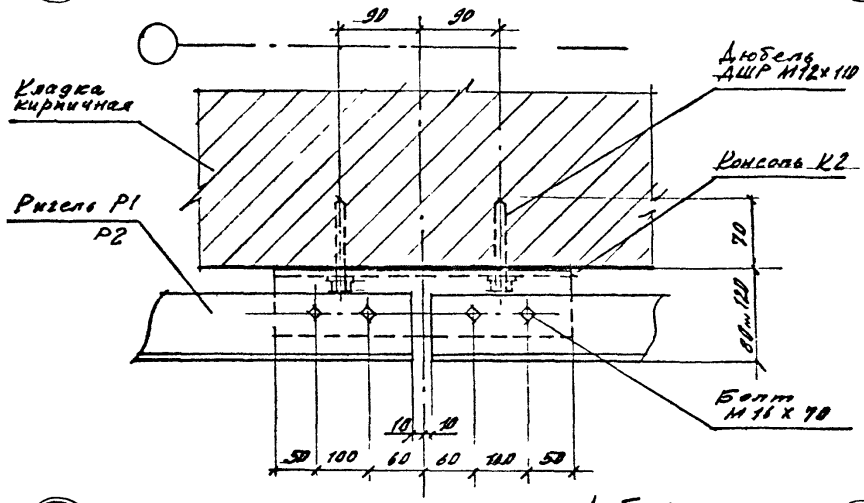



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

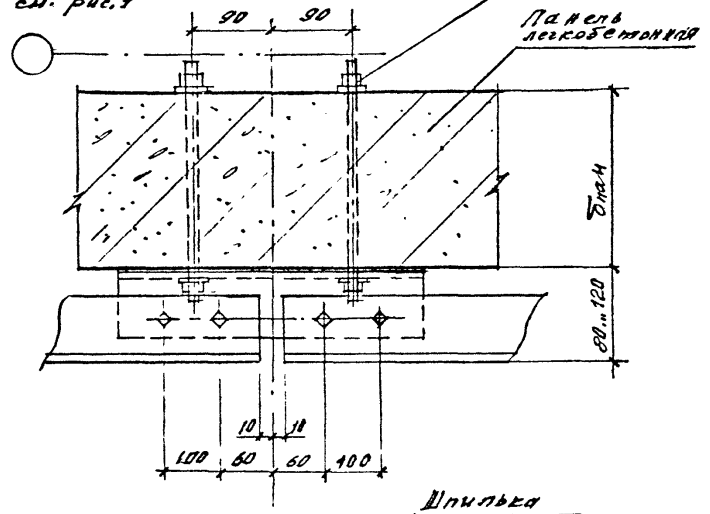
| Изм. | Кол. уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-2 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Ц00174-01 12

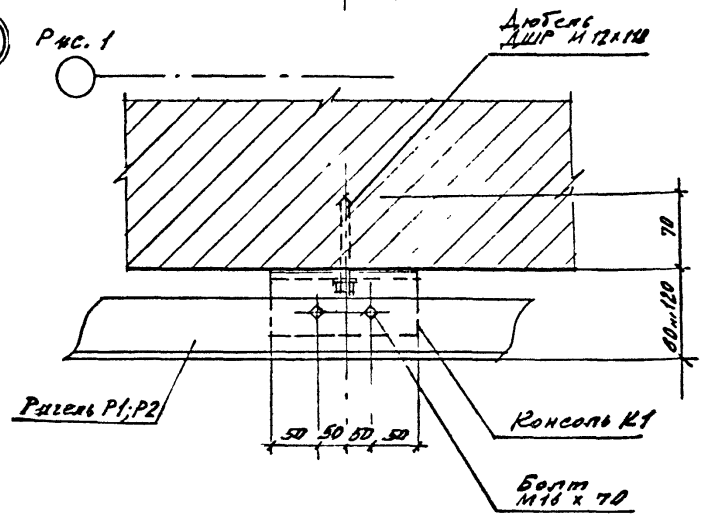
4 Рис.1



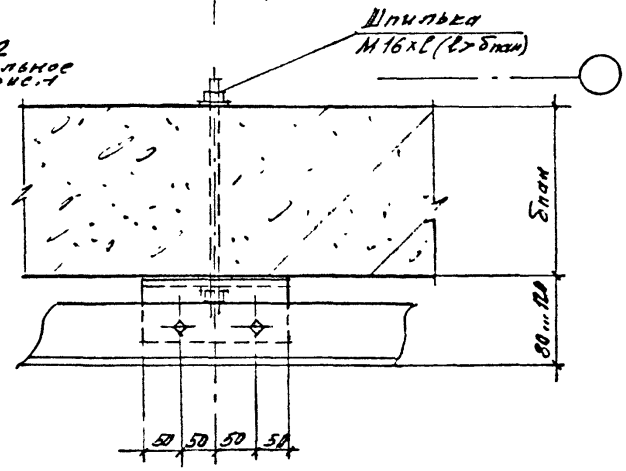

4 Рис.2 остальное см. рис.1




5 Рис.1




5 Рис.2 остальное см. рис.1



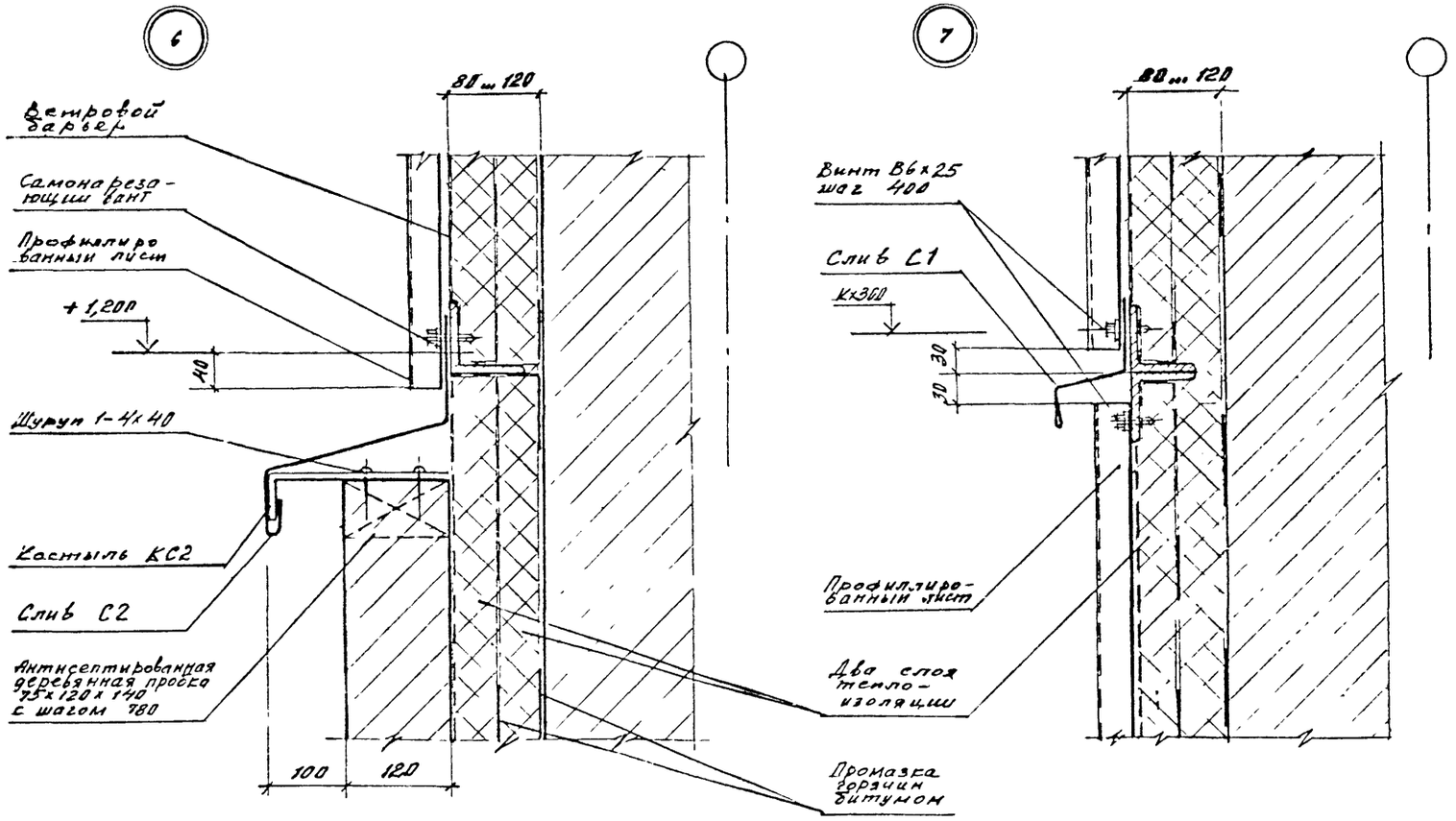

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

2.430-21.94.1-2

Лист 3

Ц 00174-01 13




Узлы 6; 7 - см. совместно с узлами 1, 3 докум.-2

| Изм. | Кол.уч. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Зав.отд. | Смилянский | | | | |
| Гл.ар.пр. | Гузеева | | | | |
| Н контр. | Лифанов | | | | |

2.430-21.94.1-3

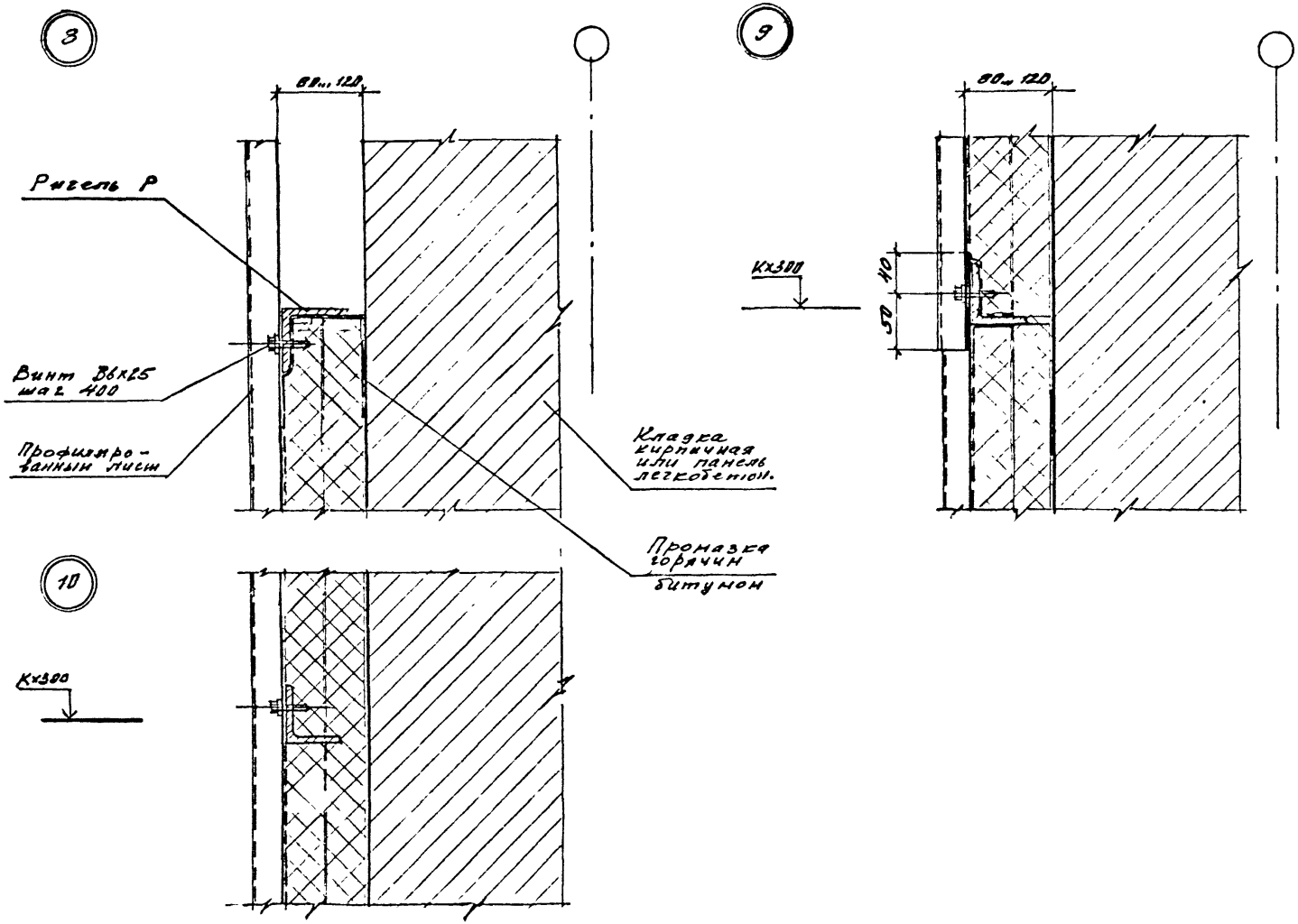
Узел 6 ... 12. Глухой участок стены

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

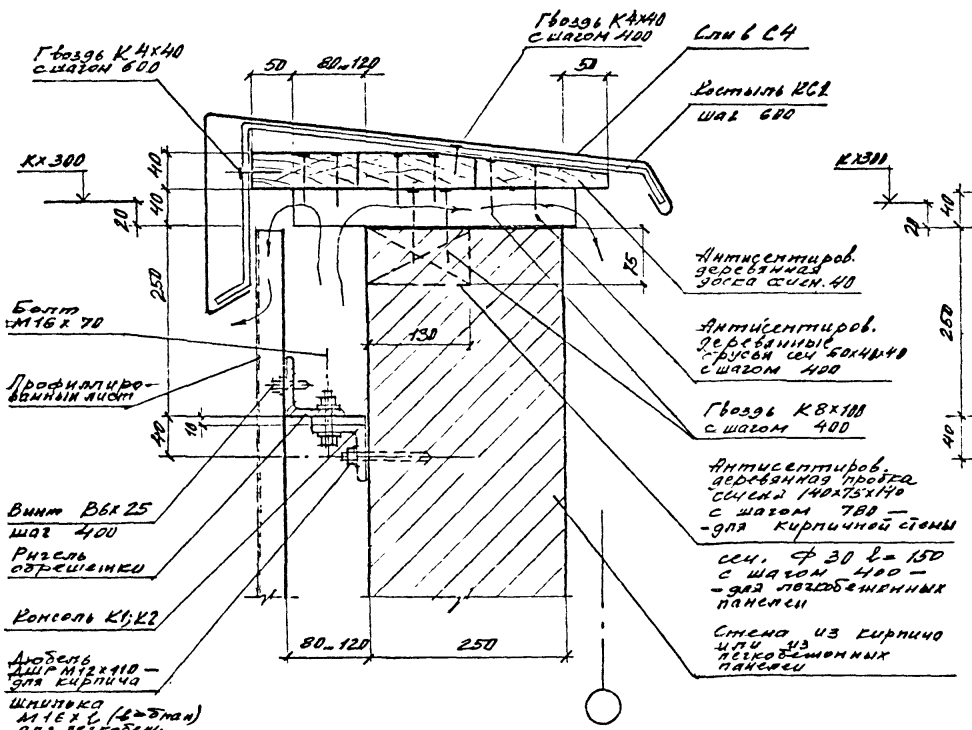
Ц00174-01 14



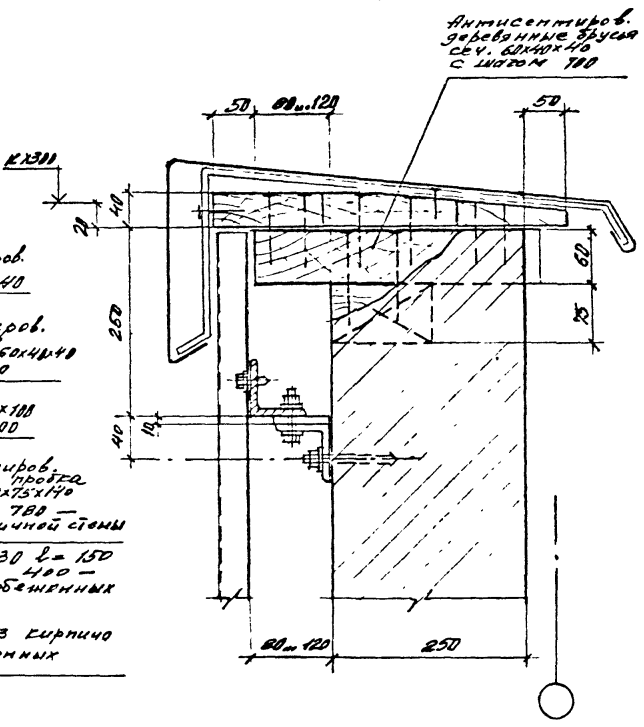

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-3 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

11 Рис.1. Решение парапета для вентилируемой стены




11 Рис.2. Решение парапета для невентилируемой стены. Остальное см. рис. 1




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

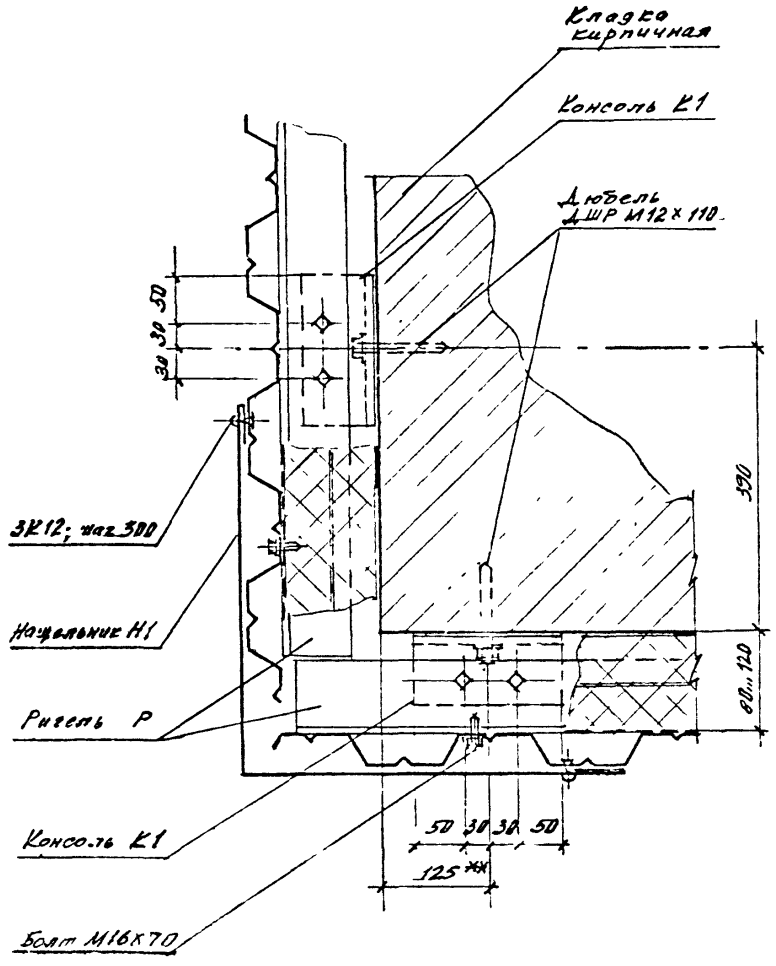
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

2.430-21.94.1-3

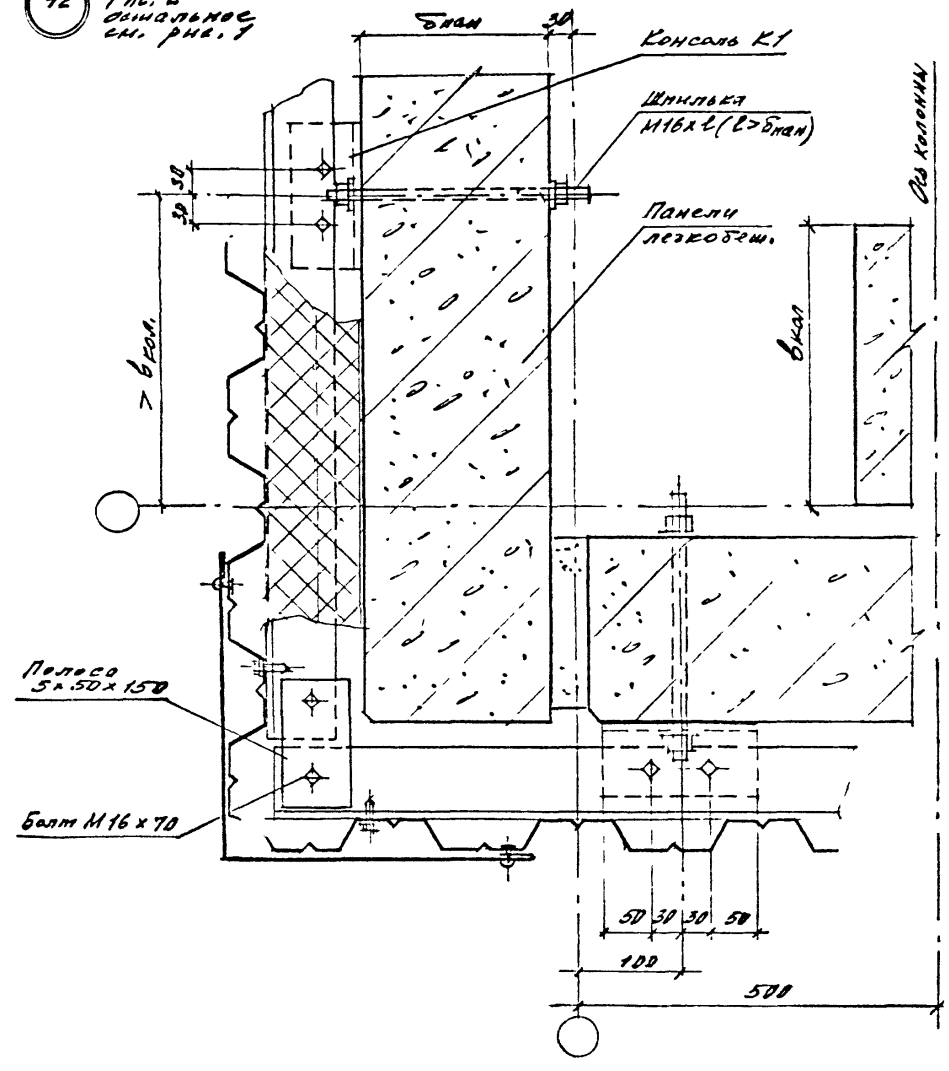
Лист 3

Ц 00174-01 16

12 Рис. 1

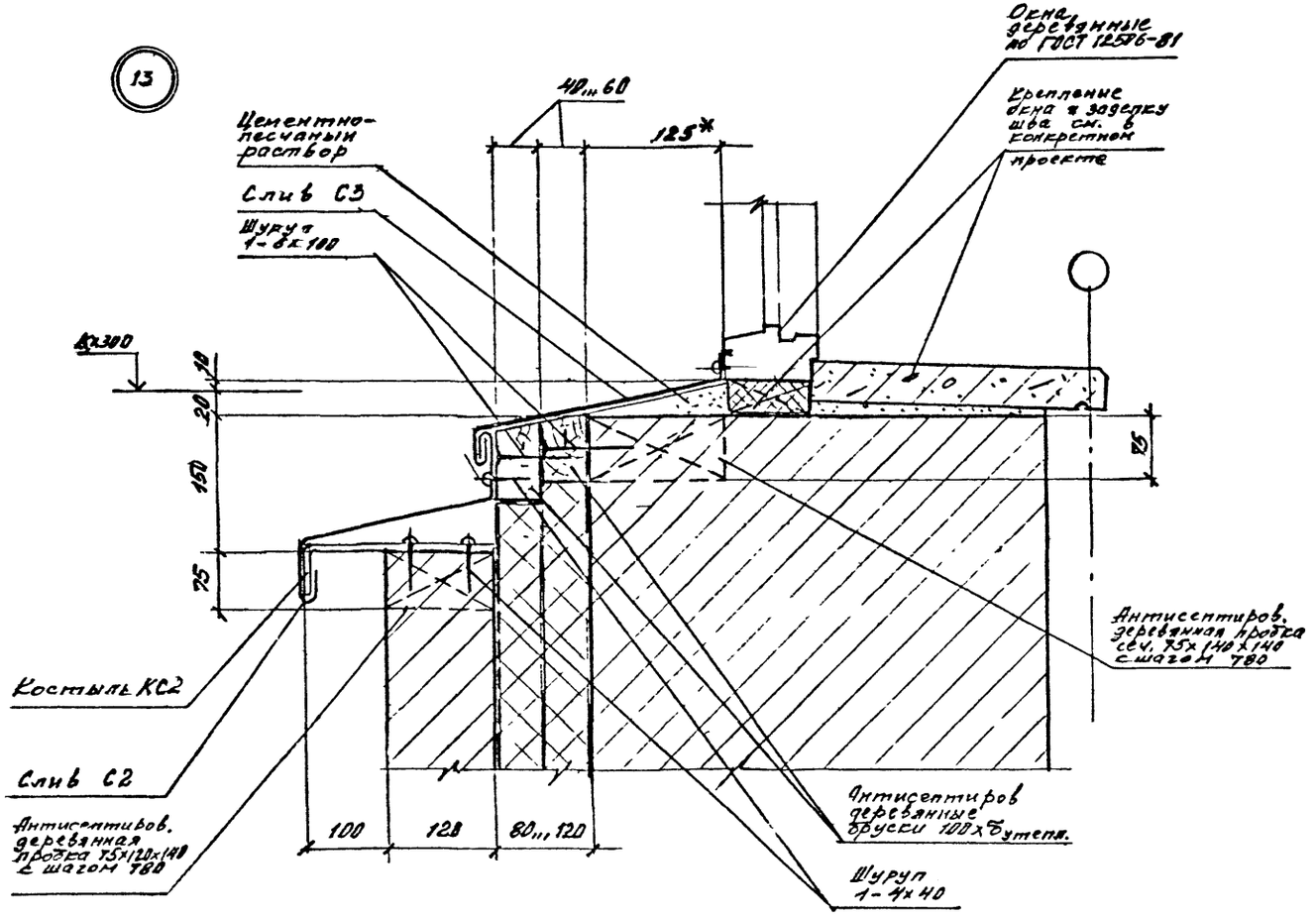



12 Рис. 2 дополнительно см. рис. 1




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-3 | Лист 4 |

Ц 04174-01 17




| Изм. | Кол. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Зав.отд. | | Нижинский | | | |
| Гл.ар.пр. | | Гузеево | | | |
| Н.контр. | | Лифанов | | | |

2.430-21.94.1-4

Узел 13...17. Сопряжение стен с проемами

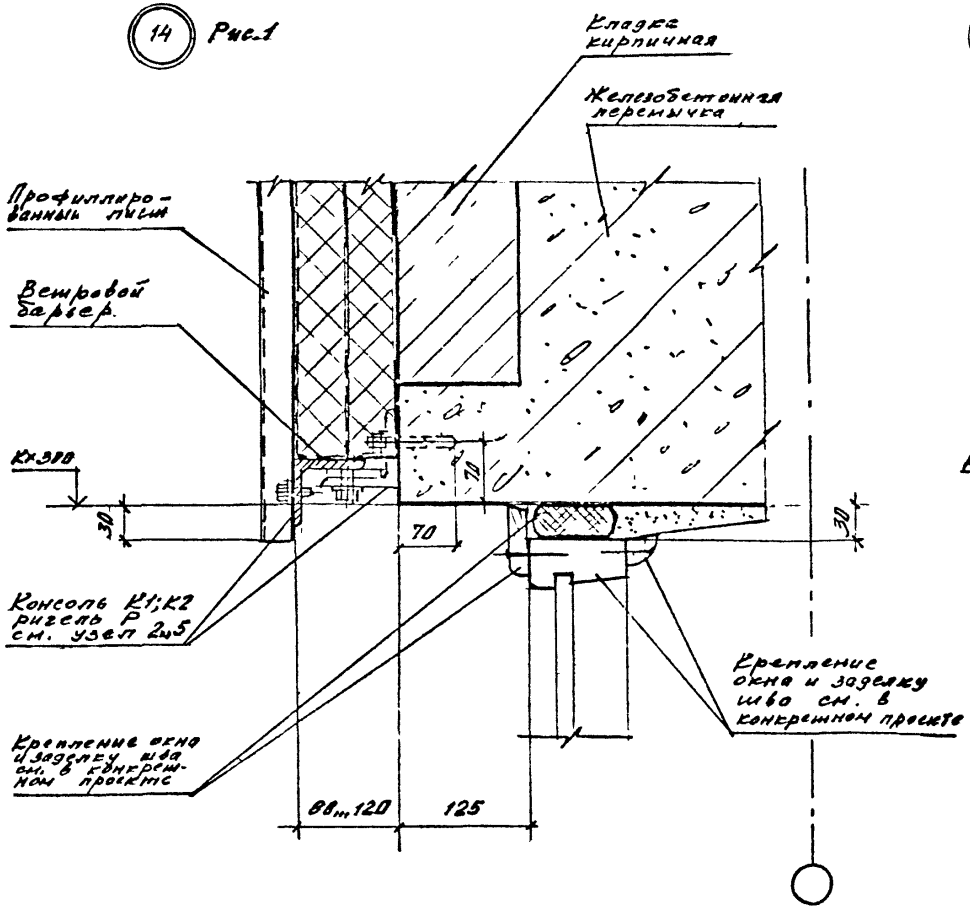
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 5 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

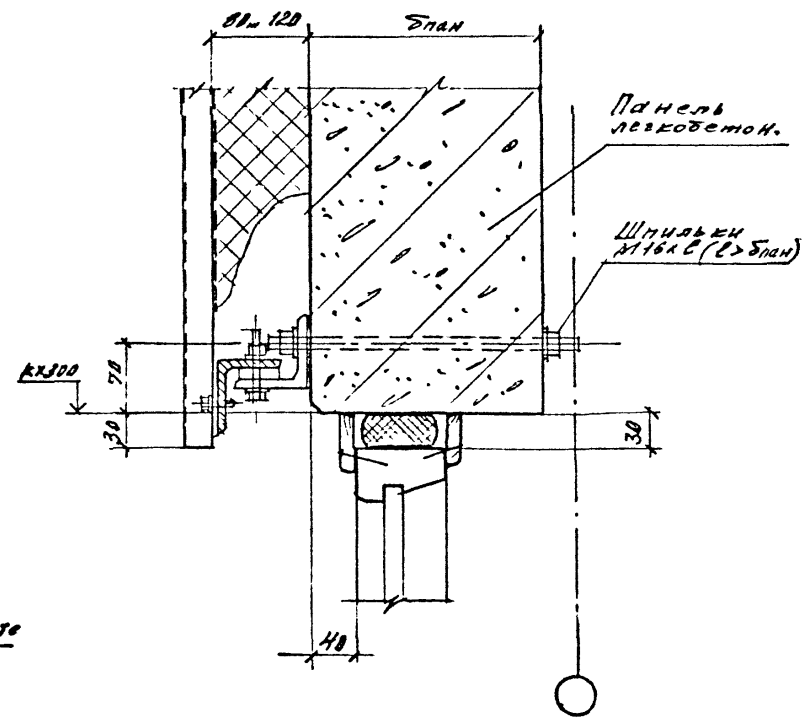
Ц 00174-01 18

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

(14) Рис.1




(14) Рис.2.




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

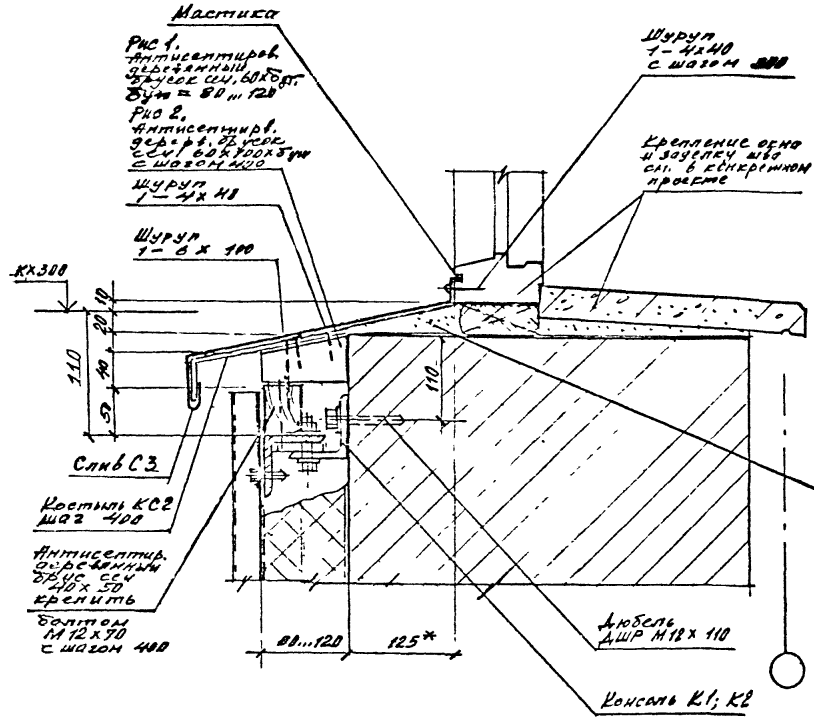
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

2.430-21.94.1-4

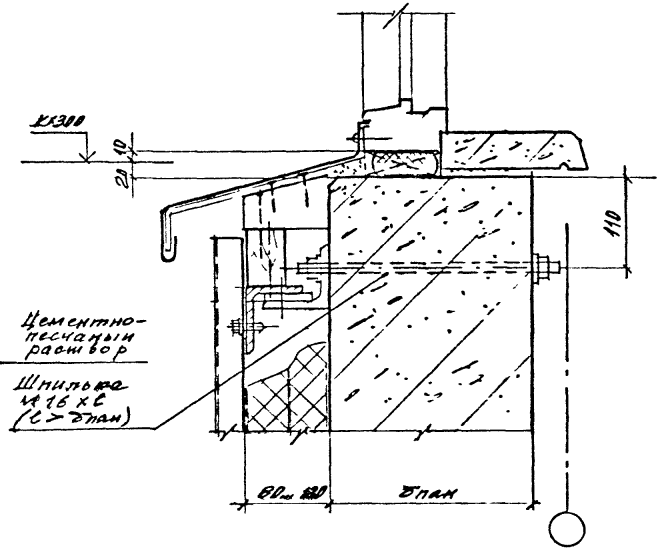
Лист 2

Ц 00124-01 19

15 Рис. 1 – для невентилируемых стен
Рис. 2 – для вентилируемых стен




15 Рис. 3; 4
Остальное см. рис. 1; 2




| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

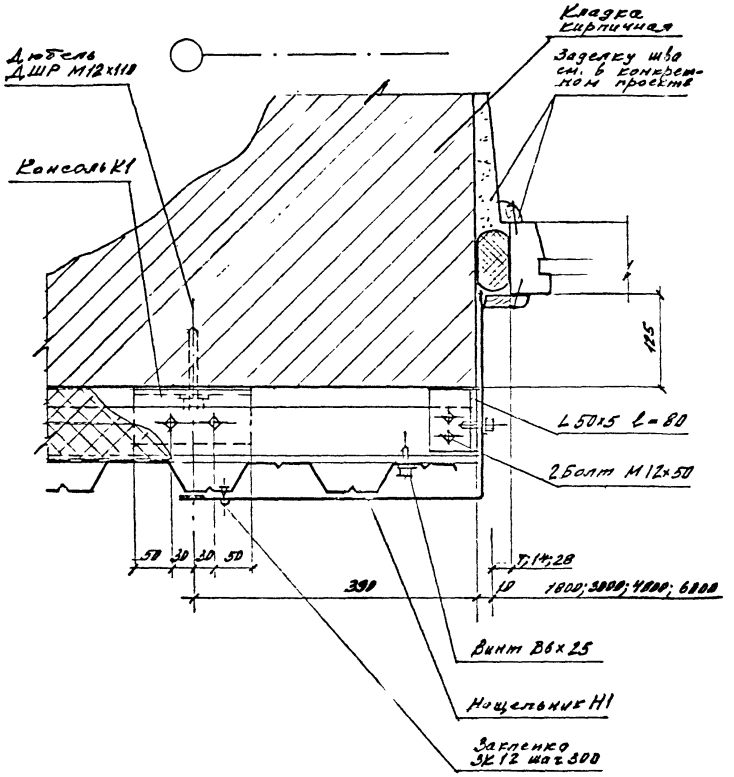
2.430-21.94.1-4

Лист 3

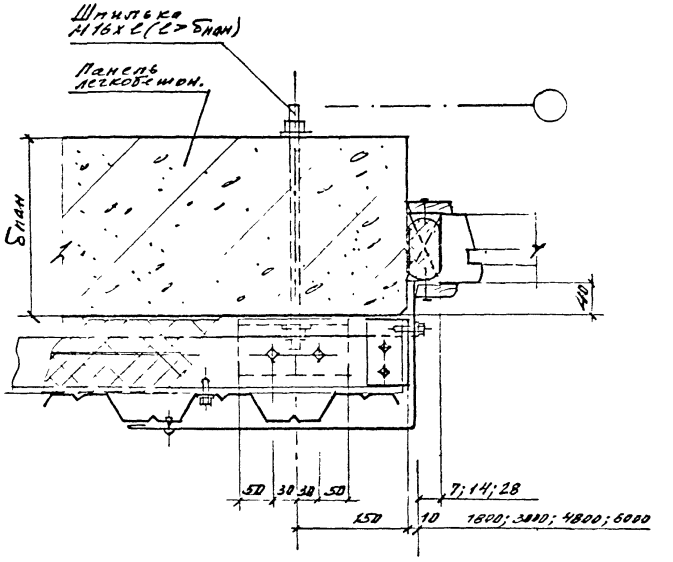
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

400174-01 20

16 Рис. 1



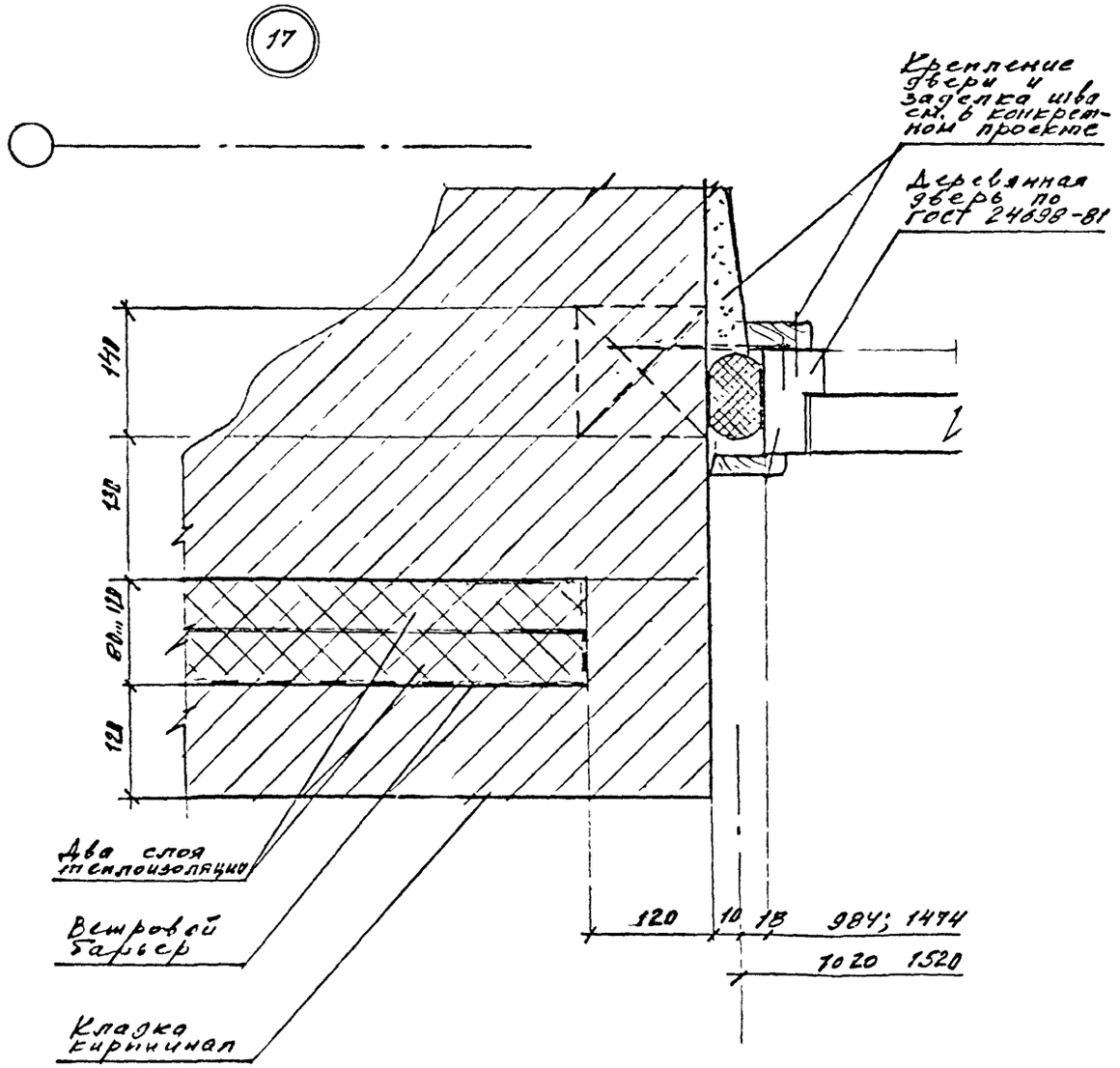

16 Рис. 2
Остальное
см. рис. 1




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

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2.430-21.94.1-4 | Лист 4 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | | |

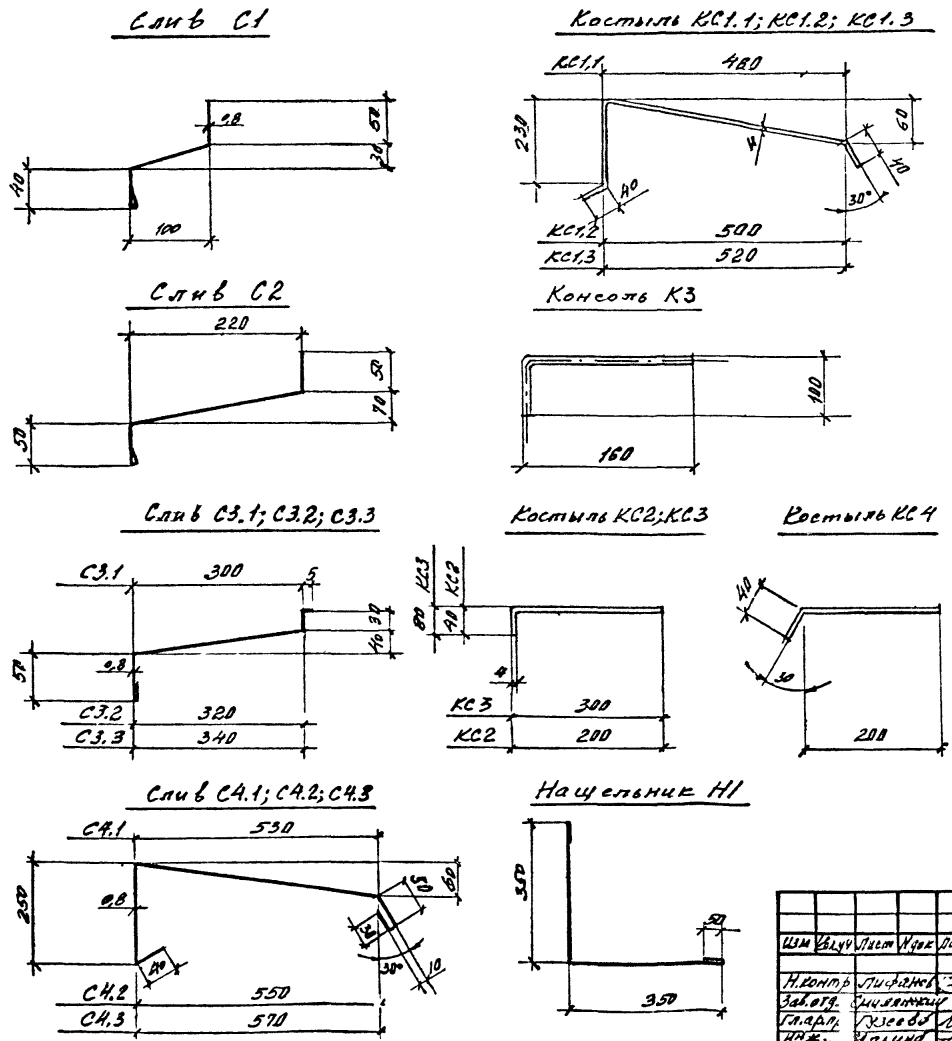
Ц00174-01 21




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

| Изм | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-4 | Лист 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Ц00174-01 22




| Марка | Наименование | Масса, кг | Прим. |
|---|---|---|---|
| Слив С1 | ОЦ $\frac{Б\text{-}0\text{-}0,8\ ГОСТ\ 19904\text{-}90}{Ст\ 3кп\text{-}пк\ ГОСТ\ 14918\text{-}90}$ | 1,6 | Масса 1м.п |
| Слив С2 | | 2,6 | |
| Слив 3.1 | | 2,8 | |
| Слив 3.2 | | 3,0 | |
| Слив 3.3 | | 3,1 | |
| | | | |
| Слив 4.1 | | 6,2 | |
| Слив 4.2 | | 6,3 | |
| Слив 4.3 | | 6,4 | |
| Нащельник Н1 | | | |
| Консоль К3 | ⌀8АI, ГОСТ 5781-82; l=260 | 2,6 | |
| | Лист $\frac{Б\text{-}пн\text{-}4\times40\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{Ст\ 3пс\ 2св\ ГОСТ\ 14637\text{-}89}$ | | |
| Костыль КС1.1 | l = 800 | 1,0 | |
| Костыль КС1.2 | l = 820 | 1,03 | |
| Костыль КС1.3 | l = 840 | 1,06 | |
| Костыль КС2 | Лист $\frac{Б\text{-}пн\text{-}4,0\times40\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{Ст\ 3пс\ 2св\ ГОСТ\ 14637\text{-}89}$ l = 240 | 0,3 | |
| Костыль КС4 | | 0,3 | |
| Костыль КС3 | Лист $\frac{Б\text{-}пн\text{-}4,0\times40\ ГОСТ\ 19903\text{-}74}{Ст\ 3пс\ 2св\ ГОСТ\ 14637\text{-}89}$ l = 380 | 0,5 | |
| | | | |

| Изм | Кол.уч | Лист | Nдок | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Н.контр | Лифанов | | | | |
| Зав.отд. | Смилянский | | | | |
| Гл.арх. | Гузеева | | | | |
| Инж. | Ильина | | | | |

2.430-21.94.1-5

Изделия комплектующие

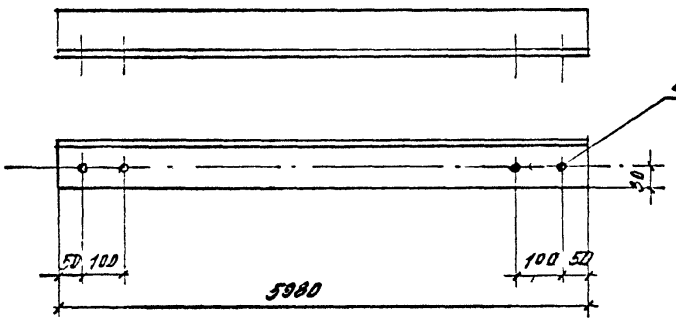
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

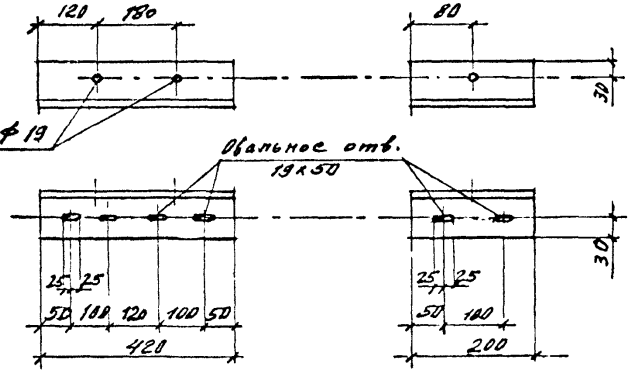
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам.инв. №

Ц 00174-01 23

## Ригель Р1



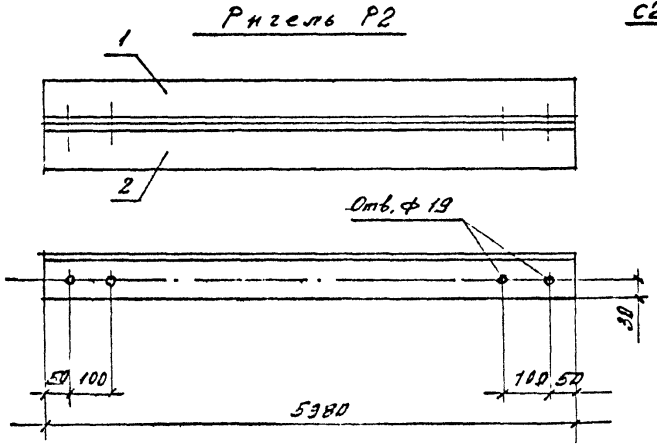

## Консоль К2

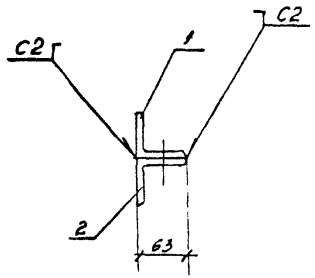



## Консоль К1




## Ригель Р2




| Марка | Поз. | Наименование | Масса кг | Прим |
|---|---|---|---|---|
| Консоль К1.1 | | Уголок 63х5 ГОСТ 8509-86 / С235 ГОСТ 27772-88 | 1,0 | l=200 |
| Консоль К2.1 | | | 2,1 | l=420 |
| Консоль К2.2 | | Уголок 90х6 ГОСТ 8509-86 / С235 ГОСТ 27772-88 | 1,7 | l=200 |
| Консоль К2.2 | | | 3,7 | l=420 |
| Консоль К1.3 | | Уголок 100х7 ГОСТ 8509-86 / С235 ГОСТ 27772-88 | 2,2 | l=200 |
| Консоль К2.3 | | | 4,8 | l=420 |
| Ригель Р1 | | Уголок 63х5 ГОСТ 8509-86 / С235 ГОСТ 27772-88 | 25,8 | l=5980 |
| Ригель Р2 | 1 | Уголок 63х5 ГОСТ 8509-86 / С235 ГОСТ 27772-88 | 25,8 | l=5980 |
| | 2 | | | l=5980 |

1. Все элементы обрешетки окрасить за два раза составом I; II групп по Приложению 15 главы СНиП 2.03.11-85
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 2.430-21.94.1-5 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Ц 00174-01 24

| Марка | Наименование | Кол. | Обозначение | Масса ед, кг | Прим |
|---|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | | |
| С1 | Слив С1 | 12,0 | док. – 5 | | м |
| С2 | Слив С2 | 12,0 | | | м |
| С4 | Слив | | | | м |
| | С4.1 – для $\delta_{ут.п}$=80 | 12,0 | | | м |
| | С4.2 – для $\delta_{ут.п}$=100 | 12,0 | | | м |
| | С4.3 – для $\delta_{ут.п}$=120 | 12,0 | | | м |
| Н1 | Нащельник Н1 | 9,6 | | | м |
| К1 | Консоль К1 | 12 | | | |
| К2 | Консоль К2 | 12 | | | |
| К3 | Консоль К3 | 4 | | | |
| КС1 | Костыль | | | | |
| | КС1.1 – для $\delta_{утп}$=80 | 20 | | | |
| | КС1.2 – для $\delta_{утп}$=100 | 20 | | | |
| | КС1.3 – для $\delta_{ут.п}$=120 | 20 | | | |
| КС2 | Костыль КС2 | 20 | | | |
| КС3 | Костыль КС3 | 4 | | | |
| | Профил. лист | | | | |
| | НС35-1000-0,7 | 130,0 | ТУ 36.25.12-66-91 | | м² |
| | Труба | | | | |
| | Ф25 δ=2,5 l = 150 | 16 | ГОСТ 8732-78 | 0,21 | |
| Р1 | Ригель Р1 | 10 | док. – 5 | | |
| Р2 | Ригель Р2 | 2 | | | |
| | Стандартные изделия | | | | |
| ДШР | Дюбель ДШР 12×110 – | | | | |
| | – для стен кирпичных | 36 | ТУ 14-198-111-89 | | |
| | Шпилька М16×l (l≥δп) | | | | |
| | – для легкобет. панелей | 36 | ГОСТ 22034-76 | | |

| Марка | Наименование | Кол. | Обозначение | Масса ед, кг | Прим |
|---|---|---|---|---|---|
| М16 | Болт М16×70 | 72 | ГОСТ 7798-70 | | |
| | Шайба 16 | 144 | ГОСТ 11371-78 | | |
| | Гайка М16 | 72 | ГОСТ 5915-70 | | |
| В6×25 | Винт самонаре- | | | | |
| | зающий В6×25 | 180 | ТУ 36.25.12-13-88 | | |
| ЗК12 | Заклепка комби- | | | | |
| | нированная ЗК12 | 410 | ТУ 36-2088-86 | | |
| | Шуруп 1-4×40 | 20 | ГОСТ 1145-80 | | |
| | Гвоздь К8×100 | 160 | ГОСТ 4028-63 | | |
| | Гвоздь К4×40 | 40 | ГОСТ 4028-63 | | |
| | Материалы | | | | |
| | Плита минералов. | | ГОСТ 9573-82 | | |
| | П175 $\delta_{ут}$ = 80 | 104,0 | | | |
| | $\delta_{ут}$ = 100 | 130,0 | | | м³ |
| | $\delta_{ут}$ = 120 | 156,0 | | | м³ |
| | Ветровой барьер- | | | | |
| | ткань из синтет нитей | 120,0 | ГОСТ 4403-91 | | м² |
| | Прокладка – пенопласт | | | | |
| | прокладочный | | | | |
| | 10×70×200 | 12 | ТУ 102-433-87 | | |
| | 10×70×420 | 12 | ТУ 102-433-87 | | |
| | Пиломатериалы хвойных пород | | | | |
| | брусок 40×40 | 24 | ГОСТ 8486-86Е | | м |
| | доска 40×200 | 24 | ГОСТ 8486-86Е | | м |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Зав. отд. | Смилянский | | | | |
| Гл. арх. | Гузеева | | | | |
| Н. контр. | Лифанов | | | | |

2.430-21.94.1-6

Спецификации изделий и материалов (на участок стены 12,0 × 10,8 (h; м))

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

МГП «Информрекламиздат» Зак. 171 Тир. 100

gost.e-ecolog.ru