ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 1.481.3-1

# КОНСТРУКЦИИ УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ ВСТРОЕННЫХ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ

## ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
УЗЛЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 1.481.3-1

# КОНСТРУКЦИИ УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ ВСТРОЕННЫХ ЭЛЕКТРОПОМЕЩЕНИЙ

## ВЫПУСК 1

### МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЗЛЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ


РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОЕКТЛЕГКОНСТРУКЦИЯ

Главный инженер — В.Д. Шишков
Начальник отдела — П.П. Кашкинов
Гл. конструктор проекта — С.Т. Баланкин

С участием
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект

Главный инженер — М.Г. Зименков
Начальник отдела — Н.И. Ивкин
Главный конструктор — Ю.Т. Лукашевич



УТВЕРЖДЕНЫ
ВПТСО СОЮЗЛЕГКОНСТРУКЦИЯ
Техническое задание от 05.05.89г

Введены в действие с 15.06.89г
ЦНИИПРОЕКТЛЕГКОНСТРУКЦИЯ
Приказ от 05.01.89г. N 4

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| | | |
| I.48I 3-I.I-ПЗ | Пояснительная записка. Номенклатура комплектов поставки ЭП. | 2 |
| I.48I 3-I.I-0IНИ | Номенклатура изделий | 5 |
| I.48I.3-I.I-02Д | Варианты размещения ЭП в цехе 1... 4. | 8 |
| I.48I.3-I.I-03 | Схема расположения элементов каркаса. Вариант I,2 | 9 |
| I.48I.3-I.I-04 | Схема расположения элементов каркаса. Вариант 3 | I0 |
| I.48I.3-I.I-05 | Схема расположения элементов каркаса. Вариант 4. Таблица подбора элементов каркаса | I2 |
| I.48I.3-I.I-06 | Схема расположения стеновых панелей. Вариант I.2. Таблица подбора стеновых панелей | I4 |
| I.48I.3-I.I-07 | Схема расположения стеновых панелей. Вариант 3 | I6 |
| I.48I.3-I.I-08 | Схема расположения стеновых панелей. Вариант 4 | I7 |
| I.48I.3-I.I-09 | Схема расположения профилированного настила покрытия. Вариант I,2,3 | I8 |
| I.48I.3-I.I-I0 | Схема расположения профилированного настила покрытия. Вариант 4 | I9 |
| I 48I.3-I.I-IIУ | Узлы I. 3 | 20 |
| I.48I 3-I.I-I2У | Узлы 4 ..8 | 2I |
| I 48I.3-I.I-I3У | Узлы 9 ..I7 | 22 |
| I 48I.3-I.I-I4У | Узлы I8...24 | 23 |
| I.48I 3-I.I-I5У | Узлы 25 . 28 | 24 |
| I.48I 3-I.I-I6У | Узлы 29...32 | 25 |


1.481.3-1.1

Содержание

Стадия Р | Лист 1 | Листов

ЦИТП Госстроя СССР

Копировал

Формат А3

## I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. В настоящей серии разработаны чертежи унифицированных конструкций комплектной поставки встроенных электропомещений (далее в тексте ЭП).

I.2. Серия состоит из следующих выпусков:

Выпуск I. Материалы для проектирования. Узлы. Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Изделия. Чертежи КМ.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.I. ЭП предназначены для размещения в них электрооборудования и аппаратуры (щитов, шкафов и т.п.) по управлению электроприводами производственных механизмов.

2.2. ЭП должны располагаться в производственных помещениях с большим количеством энергоёмких потребителей (прокатные станы, цеха тяжелого и транспортного машиностроения и других производств)

2.3. Типовая серия разработана на строительные конструкции ЭП, предназначенных для эксплуатации внутри производственных цехов с неагрессивной степенью воздействия среды при температуре воздуха от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажностью воздуха не более 80 %.

2.4. Типовая серия предназначена:

для использования проектными организациями при разработке конкретных проектов ЭП;

для разработки деталировочных чертежей (КД) строительных конструкций ЭП;

для использования при сборке ЭП.

2.5. Унифицированные строительные конструкции позволяют формировать ЭП со следующими габаритными размерами:

ширина в плане – 3,0; 3,6; 4,2; 5,4; 6,6; 7,8 м;

высота ЭП (размер от пола до потолка) – 3,0; 3,6; 4,2; 4,8 м, в зависимости от высоты устанавливаемого электрооборудования и электрических коммуникаций;

длина ЭП определяется при конкретном проектировании применительно к габаритам сооружаемого объекта (при этом ЭП могут быть размещены как на свободном пространстве площади цеха, так и в зоях колонн, частично или полностью входящих внутрь периметра ЭП. Приведен вариант размещения ЭП, пристроенного к стенам основного здания цеха).

2.6. Варианты возможного расположения ЭП в пределах цеха см.документ I.48I.3-I.I-02Д

2.7. Принципиальные решения узлов, применяемых при сборке ЭП в условиях монтажной площадки см.докум.I.48I.3-I.I-IIУ... I.48I.3-I.I-I6У.

2.8. Номенклатуру изделий см.докум.I.48I.3-I.I-0IНИ.

1.481.3-1.1-ПЗ

Пояснительная записка. Номенклатура комплектов поставки ЭП

Стадия Р | Лист 1 | Листов 3

ЦИТП Госстроя СССР

2.9. При разработке типовой проектной документации на унифицированные конструкции ЭП был учтен опыт проектирования и строительства встроенных ЭП при сооружении I и II очередей цеха холодной прокатки динамной стали Новолипецкого металлургического комбината им. Ю.В. Андропова.

## 3. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА И НАГРУЗКИ

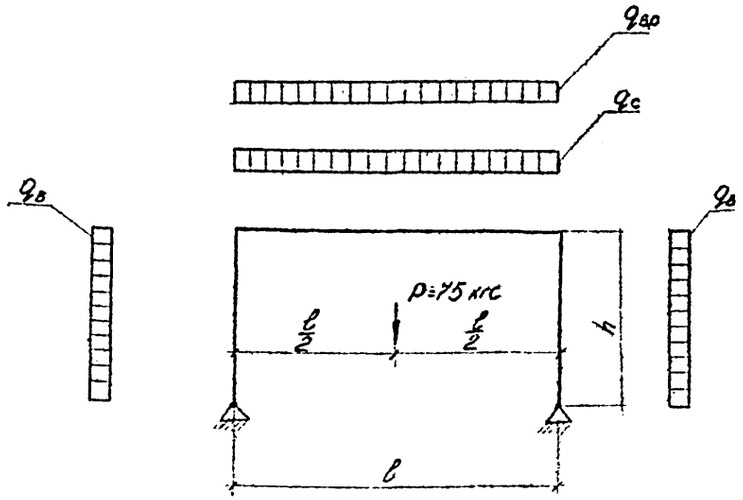



Таблица нагрузок

| Наименование | Норматив. нагрузка, кгс/м² | Коэффициент перегрузки | Расчетная нагрузка, кгс/м² | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| I. Покрытие: ($q_c$) | 58,I | | 70,94 | Состав кровельного покрытия может быть изменен при конкретном проектировании, но не должен превышать 80 кгс/м². |
| профнастил | I3,3 | I,I | I4,7 | |
| пароизоляция | 4,0 | I,3 | 5,2 | |
| утеплитель | 8,8 | I,3 | II,44 | |
| 3 слоя рубероида | I2,0 | I,3 | I5,6 | |
| Плитка цементная $S$ = I0мм | 20,0 | I,2 | 24,0 | |
| 2. Временная нагрузка на перекрытии ($q_{вр}$) | 200 | I,2 | 240 | По заданию ВНИИМ Тяжпромэлектропроект |
| 3. Технологическая нагрузка в середине пролета рамы (P) | 75 | I,2 | 90 | По заданию ВНИИМ Тяжпромэлектропроект |
| 4. Ветровая нагрузка по СНиП 2.0I.07-85 II ветровой р-н ($q_в$) 0,2 $q_0$=35х0,2=7,0 кгс/м² | 7 | I,2 | 8,4 | |

3.I. Расчет стальных конструкций произведен по СНиП II-23-8I "Нормы проектирования. Стальные конструкции".

3.2. При расчетах использованы указания по определению нагрузок и воздействий по СНиП 2.0I.07-85 " Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия".

## 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

4.I. Каркасы ЭП решены в виде П-образных рам с жестким верхним и шарнирным опорным узлом.

4.2. Пролеты рам - 3,0; 3,6; 4,2; 5,4; 6,6; 7,8 м, шаг рам 3,0 м.

4.3. Высота рам - 3,0, 3,6; 4,2; 4,8 м. Стойки и ригели рам каркасов выполняются из гнутых замкнутых сварных профилей прямоугольного сечения по ТУ 36-2287-80 Молодечненского завода легких металлоконструкций.

4.4. Рамы каркаса ЭП собираются из унифицированных конструкций ригелей и стоек рам, причем стойки рам могут быть рядовые, связевые и угловые.

4.5. Связевой блок устраивается через I0 пролетов, что соответствует 30 метрам длины ЭП.

4.6. Связи выполнены из одиночных уголков.

4.7. Соединение ригеля рамы со стойкой рамы, а также ригелей фахверка к стойкам рамы на болтах.

4.8. Стеновые ригели из гнутых профилей.

4.9. Материал сварных конструкций, стоек и ригели рам - Вст3пс6, остальных - Вст3кп2 по ГОСТ 380-VI.

4.I0. Несущий лист кровельного покрытия принят Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-86.

4.II. Максимальный пролет кровельного покрытия - 3 метра

4.I2. Стеновое ограждение ЭП запроектировано из трехслойных металлических панелей с минераловатным утеплителем, которые изготавливаются заводами ВППСО "Союзлегконструкция" по чертежам шифр I72 КМ5, разработанным институтом "ЦНИИпроектлегконструкция".

4.I3. Панели с отверстием для установки вентиляционного оборудования, с дверным и воротным проемами разработаны в данном проекте.

4.I4. Рядовая панель с отверстием для установки вентиляционного оборудования выполняется по типу стеновой панели шифр I72.КМ5 с установкой дополнительных тетив для выполнения отверстия в панели, а также обрамляющих рамок из уголков для навески вентиляционного оборудования.

4.I5. Панель с дверным проемом - каркасная. Каркас выполняется из Гн С 80х50х3. Обшивки и утеплитель по типу панелей шифр I72.КМ5.

4.I6. Панель с воротным проемом выполняется из трех каркасных панелей (отправочных марок), которые соединяются между собой с помощью болтов и самонарезающих винтов. Панель транспортируется отдельными элементами. Контрольная сборка выполняется на заводе-изготовителе, окончательная сборка - на строительной площадке.

4.I7. Двери ЭП приняты марки ДРО-I,0х2,I по чертежам 432.А.00.00.00.00 и марки 2 ДСУ-2,0 х 2,8 по чертежам 536.А.00.00.00.00, разработанным институтом ЦНИИпроектлегконструкция, изготовляемые Киреевским ЗОК ВППСО "Союзлегконструкция".

4.I8. Для установки по периметру ЭП панелей с вентиляционными и воротными проемами при разработке конкретного проекта предусмотрены дополнительные конструкции ригелей фахверка.

4.I9. В местах установки панелей с дверными и воротными проемами нижний ригель фахверка на продольных фасадах заменяется на цокольный ригель фахверка.

Для установки цокольного ригеля должны быть предусмотрены закладные детали в полу.

4.20. В ЭП высотой 4,2 и 4,8 м, в пролете, где устанавливается стеновая панели с воротным проемом на продольном фасаде, ригель фахверка с отм. 2,I9 м переносится на отм.3,0м Такая же замена ригеля предусматривается и на торцевых фасадах, где по требованиям технологии и эксплуатации ЭП требуется установка дверей и ворот.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

5.I. Изготовление металлоконструкций каркасов ЭП выполнять в соответствии со СНиП Ш-I8-75 "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции".

## 6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

6.I. Провести разметку установки рам каркаса ЭП на закладных деталях в полу.

6.2. Собрать рамы каркаса и установить их в проектное положение.

6.3. В местах установки рам прихватить их сваркой к закладным деталям.

6.4. После окончательной выверки рам выполнить полную обварку опорных плит стоек рам по периметру.

Ручную сварку при монтаже конструкций выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80. Электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

6.5. Сборку каркаса ЭП необходимо начинать со связевых блоков, остальные рамы собирать и монтировать с одновременно установкой стеновых ригелей, выполняющих роль распорок.

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



Формат А2

6.6. Панели крепятся к ригелям с помощью болтов М-10х120.

Вертикальные стыки между панелями снаружи закрываются нащельниками Д-30, которые крепятся к обшивкам панелей комбинированными заклепками ЗК-12-4,5.

6.7. В проекте предусмотрена возможность монтажа стеновых панелей "картами". Максимальный размер "карт" 6,0х4,8 м. При сборке панелей в "карты" обратить внимание на качество уплотнения вертикальных стыков между панелями и "картами". При недостаточном уплотнении перед установкой наружного нащельника произвести дополнительное уплотнение стыков жгутами (сечением 20 х 80) из минеральной ваты, обернутой полиэтиленовой пленкой.

6.8. После сборки "карты", перед ее монтажом, необходимо предусмотреть дополнительные съемные детали, которые должны обеспечить достаточную ее жесткость при подъеме и монтаже.

6.9. Углы ЭП снаружи и изнутри заделываются угловыми нащельниками с укладкой между ними жгута из минеральной ваты в полиэтиленовой пленке. Нащельники крепятся к обшивкам примыкающих панелей комбинированными заклепками.

6.10. Профилированные листы кровельного покрытия раскладываются от одной из боковых стен ЭП, у другой боковой стены устанавливаются доборные элементы. В местах прохода колонн цеха листы вырезаются по месту.

6.11. Листы крепятся к ригелям рам ЭП самонарезающими винтами В6х14 ТУ 36.25.12-13-88 на крайних опорах и в связевом блоке в каждой волне, на промежуточных опорах – через волну.

## 7. ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

7.1. Защита конструкций от коррозии производится в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

7.2. Дополнительные указания по защите конструкций от коррозии приведены в выпуске 2 настоящего проекта – "Изделия. Чертежи КМ."

## 8. ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

8.1. Элементы конструкций ЭП, запроектированные в настоящем проекте соответствуют степени огнестойкости Ша СНиП 2.01.02-85.

## 9. МАРКИРОВКА ЭЛЕМЕНТОВ

9.1. Каждый элемент каркаса после изготовления замаркировать. Надпись марки наносится масляной краской на боковой поверхности на расстоянии 100 мм от торца элемента.

9.2. Каждая панель должна быть замаркирована. Марка наносится масляной краской на торцевой поверхности панели.

9.3. Маркировку упаковку кровельных листов и оформление отправочной документации производить в соответствии с требованиями ГОСТ 7558-81 и ГОСТ 24045-86.

## 10. УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

10.1. Конструкции ЭП могут транспортироваться любым видом транспорта.

10.2. При перевозке и хранении должны соблюдаться условия, исключающие повреждение элементов и покрасочных слоев.

10.3. Панели должны транспортироваться в блоках по 6-10 панелей. Способ закрепления панели в блоке должен обеспечивать геометрическую неизменяемость блока и сохранность при транспортировании и погрузо-разгрузочных работах.

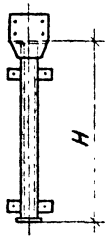
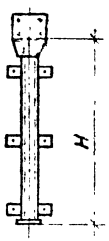
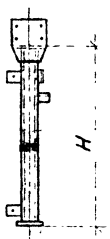
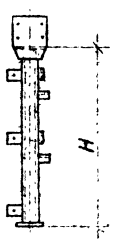
10.4. При перевозке и хранении должны быть приняты меры, исключающие повреждение и загрязнение облицовочных слоев.

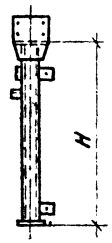
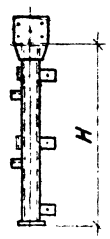
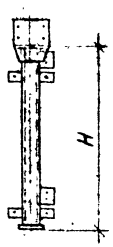
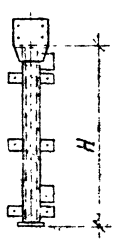
10.5. Складирование конструкций осуществлять на специальных площадках с твердым покрытием, на подкладках. Высота подкладок выбирается так, чтобы исключить возможность деформации нижележащих элементов.

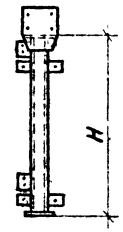
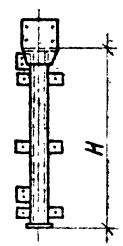
## НОМЕНКЛАТУРА КОМПЛЕКТОВ ПОСТАВКИ ЭП.

| Марка комплекта ЭП | Размеры ЭП м | | | Масса 1 п.м. комплекта ЭП кг | |
|---|---|---|---|---|---|
| | В | Н | L | Стали | Общ. |
| ИЭП 3.0-3,0хL-Х | 3,0 | 3,0 | по конкретному проекту | 240,1 | 501,9 |
| ИЭП 3.0-3.6хL-Х | | 3,6 | | 268,7 | 545,9 |
| ИЭП 3.0-4,2хL-Х | | 4,2 | | 306,5 | 595,9 |
| ИЭП 3.0-4.8хL-Х | | 4.8 | | 335,1 | 646,6 |
| ИЭП 3,6 3,0хL-Х | 3,6 | 3,0 | | 249,1 | 539,6 |
| ИЭП 3,6 3.6хL-Х | | 3,6 | | 277,5 | 589,5 |
| ИЭП 3.6 4,2хL-Х | | 4,2 | | 215,3 | 639,4 |
| ИЭП 3,6 4.8хL-Х | | 4.8 | | 343,9 | 687,3 |
| ИЭП 4.2 3,0хL-Х | 4.2 | 3,0 | | 257,7 | 589,9 |
| ИЭП 4.2 3.6хL-Х | | 3,6 | | 288,1 | 635,0 |
| ИЭП 4.2 4,2хL-Х | | 4,2 | | 323,8 | 682,9 |
| ИЭП 4.2 4.8хL-Х | | 4.8 | | 352,5 | 730,6 |
| ИЭП 5,4 3,0хL-Х | 5,4 | 3,0 | | 287,4 | 688,5 |
| ИЭП 5,4 3.6хL-Х | | 3,6 | | 316,8 | 733,4 |
| ИЭП 5,4 4,2хL-Х | | 4,2 | | 335,6 | 784,3 |
| ИЭП 5,4 4.8хL-Х | | 4.8 | | 385,2 | 808,0 |
| ИЭП 6,6 3,0хL-Х | 6,6 | 3,0 | | 338,6 | 809,4 |
| ИЭП 6,6 3.6хL-Х | | 3,6 | | 370,8 | 857,2 |
| ИЭП 6,6 4,2хL-Х | | 4,2 | | 412,5 | 910,9 |
| ИЭП 6,6 4.8хL-Х | | 4.8 | | 445,0 | 962,5 |
| ИЭП 7,8 3,0хL-Х | 7,8 | 3,0 | | 401,6 | 942,2 |
| ИЭП 7,8 3.6хL-Х | | 3,6 | | 437,2 | 988,9 |
| ИЭП 7,8 4,2хL-Х | | 4,2 | | 482,3 | 1050,5 |
| ИЭП 7,8 4.8хL-Х | | 4.8 | | 518,2 | 1105,5 |

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

| Эскиз | Марка | Размеры, мм B | Размеры, мм H | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | СР30-1 | — | 3000 | 69,0 |
| | СР30-2 | | | 80,0 |
| | СР30-3 | | | 105,6 |
| | СР30-4 | | | 134,5 |
| | СР36-1 | | 3600 | 77,7 |
| | СР36-2 | | | 91,1 |
| | СР36-3 | | | 120,1 |
| | СР36-4 | | | 154,1 |
|  | СР42-1 | — | 4200 | 87,5 |
| | СР42-2 | | | 102,4 |
| | СР42-3 | | | 135,8 |
| | СР42-4 | | | 174,9 |
| | СР48-1 | | 4800 | 96,3 |
| | СР48-2 | | | 112,7 |
| | СР48-3 | | | 150,4 |
| | СР48-4 | | | 194,6 |
|  | СУ30-1 | — | 3000 | 69,9 |
| | СУ30-2 | | | 81,7 |
| | СУ30-3 | | | 106,4 |
| | СУ30-4 | | | 135,4 |
| | СУ36-1 | | 3600 | 78,6 |
| | СУ36-2 | | | 92,0 |
| | СУ36-3 | | | 121,0 |
| | СУ36-4 | | | 155,0 |
|  | СУ42-1 | — | 4200 | 89,0 |
| | СУ42-2 | | | 104,0 |
| | СУ42-3 | | | 137,9 |
| | СУ42-4 | | | 177,0 |
| | СУ48-1 | | 4800 | 98,4 |
| | СУ48-2 | | | 114,8 |
| | СУ48-3 | | | 152,5 |
| | СУ48-4 | | | 196,7 |

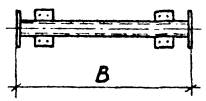
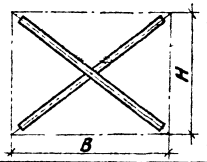
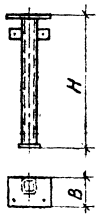
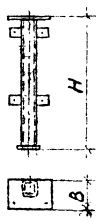
| Эскиз | Марка | Размеры, мм B | Размеры, мм H | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | СУ30-1н | — | 3000 | 69,9 |
| | СУ30-2н | | | 81,7 |
| | СУ30-3н | | | 106,4 |
| | СУ30-4н | | | 135,4 |
| | СУ36-1н | | 3600 | 72,6 |
| | СУ36-2н | | | 92,0 |
| | СУ36-3н | | | 121,0 |
| | СУ36-4н | | | 155,0 |
|  | СУ42-1н | — | 4200 | 89,6 |
| | СУ42-2н | | | 104,6 |
| | СУ42-3н | | | 137,9 |
| | СУ42-4н | | | 177,0 |
| | СУ48-1н | | 4800 | 98,4 |
| | СУ48-2н | | | 114,8 |
| | СУ48-3н | | | 152,5 |
| | СУ48-4н | | | 196,7 |
|  | СС30-1 | — | 3000 | 70,8 |
| | СС30-2 | | | 82,3 |
| | СС30-3 | | | 107,0 |
| | СС30-4 | | | 135,8 |
| | СС36-1 | | 3600 | 79,5 |
| | СС36-2 | | | 92,6 |
| | СС36-3 | | | 121,7 |
| | СС36-4 | | | 155,8 |
|  | СС42-1 | — | 4200 | 89,3 |
| | СС42-2 | | | 104,1 |
| | СС42-3 | | | 137,3 |
| | СС42-4 | | | 176,3 |
| | СС48-1 | | 4800 | 98,1 |
| | СС48-2 | | | 114,4 |
| | СС48-3 | | | 151,9 |
| | СС48-4 | | | 196,0 |

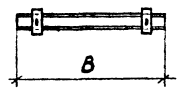
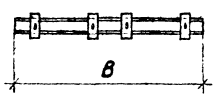
| Эскиз | Марка | Размеры, мм B | Размеры, мм H | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | СС30-1н | — | 3000 | 70,8 |
| | СС30-2н | | | 82,3 |
| | СС30-3н | | | 107,0 |
| | СС30-4н | | | 135,8 |
| | СС36-1н | | 3600 | 79,5 |
| | СС36-2н | | | 92,6 |
| | СС36-3н | | | 121,7 |
| | СС36-4н | | | 155,8 |
|  | СС42-1н | — | 4200 | 89,3 |
| | СС42-2н | | | 104,1 |
| | СС42-3н | | | 137,3 |
| | СС42-4н | | | 176,3 |
| | СС48-1н | | 4800 | 98,1 |
| | СС48-2н | | | 114,4 |
| | СС48-3н | | | 151,9 |
| | СС48-4н | | | 196,0 |

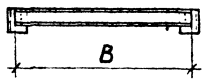
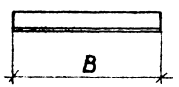
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Зав. отд. | Кашкинов | | | 1.481.3-1.1-01НИ | |
| Н. контр. | Починарена | | | | |
| Гл. констр. | Макунина | | | Номенклатура изделий | Стадия Р; Лист 1; Листов 3 |
| Гл. констр. | Баланкин | | | | |
| Рук. сект. | Егорова | | | | |
| Инженер | Бакова | | | | ЦНИИпроектмонтажспецстрой |

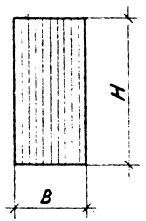
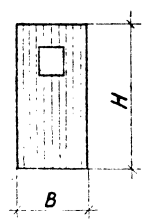
Копировал

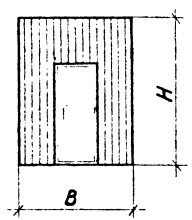
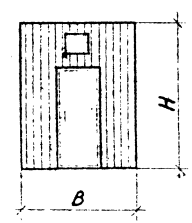
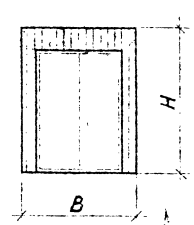
Формат А2

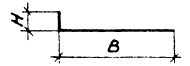
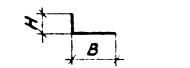
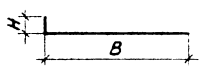
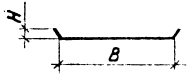
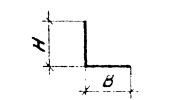
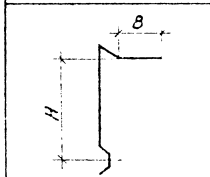
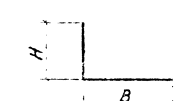
| Эскиз | Марка | Размеры, мм В | Размеры, мм Н | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | РР30-1 | 3000 | — | 53,1 |
| | РР36-1 | 3600 | | 61,9 |
| | РР42-1 | 4200 | | 70,6 |
| | РР54-2 | 5400 | | 105,0 |
| | РР66-3 | 6600 | | 174,5 |
| | РР78-4 | 7800 | | 271,3 |
|  | СК30 | 3000 | 2830 | 50,6 |
| | СК36 | | 3430 | 55,5 |
| | СК42 | | 4030 | 60,7 |
| | СК48 | | 4630 | 66,3 |
|  | СФ30-1 | 230 | 3000 | 54,8 |
| | СФ30-2 | 250 | | 55,3 |
| | СФ30-3 | 270 | | 55,7 |
| | СФ30-4 | 290 | | 56,2 |
| | СФ36-1 | 230 | 3600 | 63,5 |
| | СФ36-2 | 250 | | 64,0 |
| | СФ36-3 | 270 | | 64,4 |
| | СФ36-4 | 290 | | 64,9 |
|  | СФ42-1 | 230 | 4200 | 73,3 |
| | СФ42-2 | 250 | | 73,7 |
| | СФ42-3 | 270 | | 74,2 |
| | СФ42-4 | 290 | | 74,6 |
| | СФ48-1 | 230 | 4800 | 82,0 |
| | СФ48-2 | 250 | | 82,5 |
| | СФ48-3 | 270 | | 83,0 |
| | СФ48-4 | 290 | | 83,4 |

| Эскиз | Марка | Размеры, мм В | Размеры, мм Н | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | РФР30-1 | 2980 | — | 15,1 |
| | РФР30-2 | | | |
| | РФР30-3 | | | |
| | РФР30-4 | | | |
| | РФК30-1 | | | |
| | РФК30-2 | | | |
| | РФК30-3 | | | |
| | РФК30-4 | | | |
| | РФТ12 | 1180 | | 8,1 |
| | РФТ18 | 1780 | | 12,0 |
| | РФТ24 | 2380 | | 15,8 |
| | РФТ30-1 | 2980 | | 19,7 |
| | РФТ30-2 | | | |
| | РФТ30-3 | | | |
| | РФТ30-4 | | | |
| | РФТ33 | 3280 | | 21,6 |
| | РФТ36 | 3580 | | 23,6 |
|  | РФР60-1 | 5980 | | 30,3 |
| | РФР60-2 | | | |
| | РФР60-3 | | | |
| | РФР60-4 | | | |
| | РФК60-1 | | | |
| | РФК60-2 | | | |
| | РФК60-3 | | | |
| | РФК60-4 | | | |

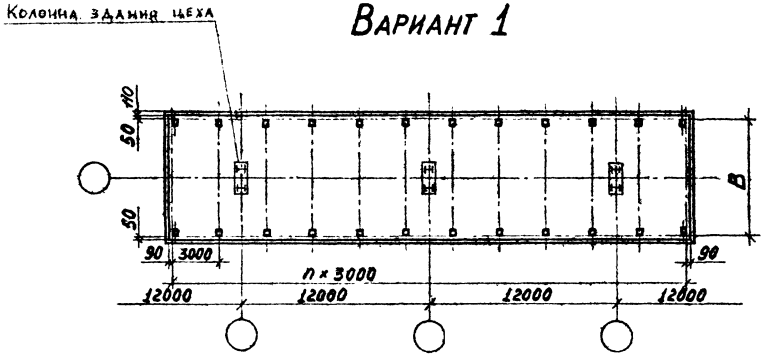
| Эскиз | Марка | Размеры, мм В | Размеры, мм Н | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | Б1 | 2860 | — | 19,6 |
| | Б2 | 2840 | | 19,5 |
| | Б3 | 2820 | | 19,4 |
| | Б4 | 2800 | | 19,2 |
|  | РЦ12 | 940 | — | 4,0 |
| | РЦ18 | 1480 | | 6,3 |
| | РЦ24 | 2120 | | 9,0 |
| | РЦ30 | 2650 | | 11,3 |
| | РЦ33 | 3000 | | 12,8 |
| | РЦ36 | 3250 | | 13,9 |

| Эскиз | Марка | Размеры, мм В | Размеры, мм Н | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | ПС1 | 1000 | 2980 | 86,9 |
| | ПС2 | | 3580 | 105,1 |
| | ПС3 | | 4180 | 119,4 |
| | ПС4 | | 4780 | 139,0 |
|  | ПСП1 | 1000 | 2980 | 94,8 |
| | ПСП2 | | 3580 | 109,4 |
| | ПСП3 | | 4180 | 127,7 |
| | ПСП4 | | 4780 | 144,4 |
|  | ПД1 | 440 | 2980 | 39,4 |
| | ПД2 | | 3580 | 47,5 |
| | ПД3 | | 4180 | 54,4 |
| | ПД4 | | 4780 | 62,5 |

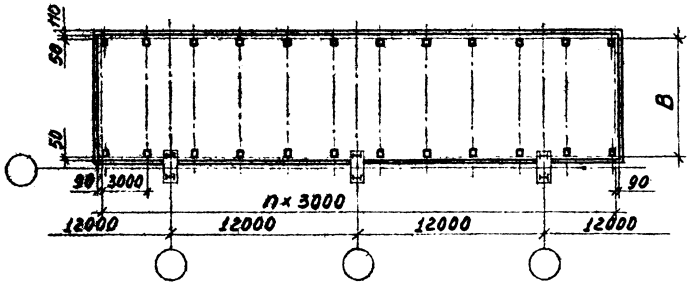
| Эскиз | Марка | Размеры, мм В | Размеры, мм Н | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | ПСД1 | 2000 | 2980 | 162,9 |
| | ПСД2 | | 3580 | 229,3 |
| | ПСД3 | | 4180 | 265,5 |
| | ПСД4 | | 4780 | 312,5 |
|  | ПСД1-1 | 2000 | 2980 | 214,5 |
| | ПСД2-1 | | 3580 | 239,6 |
| | ПСД3-1 | | 4180 | 273,8 |
| | ПСД4-1 | | 4780 | 298,9 |
|  | ПСВ1 | 3000 | 2980 | 152,9 |
| | ПСВ2 | | 3580 | 177,6 |
| | ПСВ3 | | 4180 | 247,8 |
| | ПСВ4 | | 4780 | 287,3 |

| Эскиз | Марка | Размеры, мм В | Размеры, мм Н | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
|  | Д-3 | 200 | 30 | 3,38 |
|  | Д-23 | 85 | 35 | 1,75 |
|  | Д-27 | 250 | 30 | 4,1 |
|  | Д-30 | 230 | 15 | 3,83 |
|  | Д-31 | 100 | 100 | 2,95 |
| | Д-32 | 230 | 230 | 6,78 |
|  | Н1 | 100 | 300 | 7,4 |
| | Н1-1 | | 350 | 8,14 |
|  | Н2 | 110 | 300 | 6,06 |
| | Н2-1 | | 350 | 6,8 |
| | Н3 | 330 | 330 | 9,75 |
| | Н4 | | 200 | 7,83 |
| | Н5 | | 100 | 6,35 |

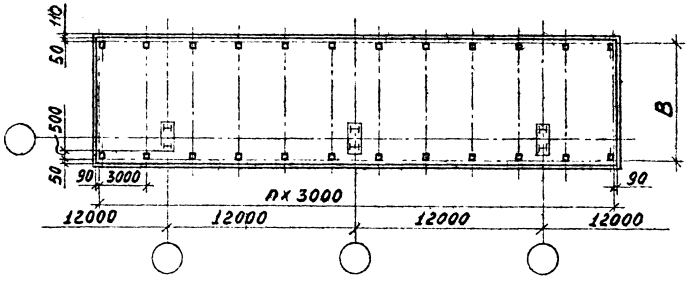
## Вариант 1



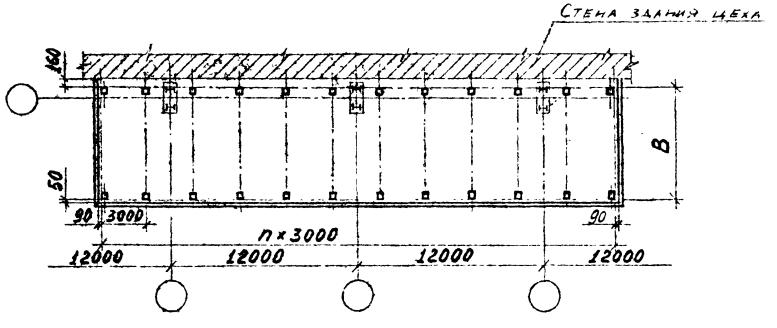

## Вариант 3




## Вариант 2




## Вариант 4

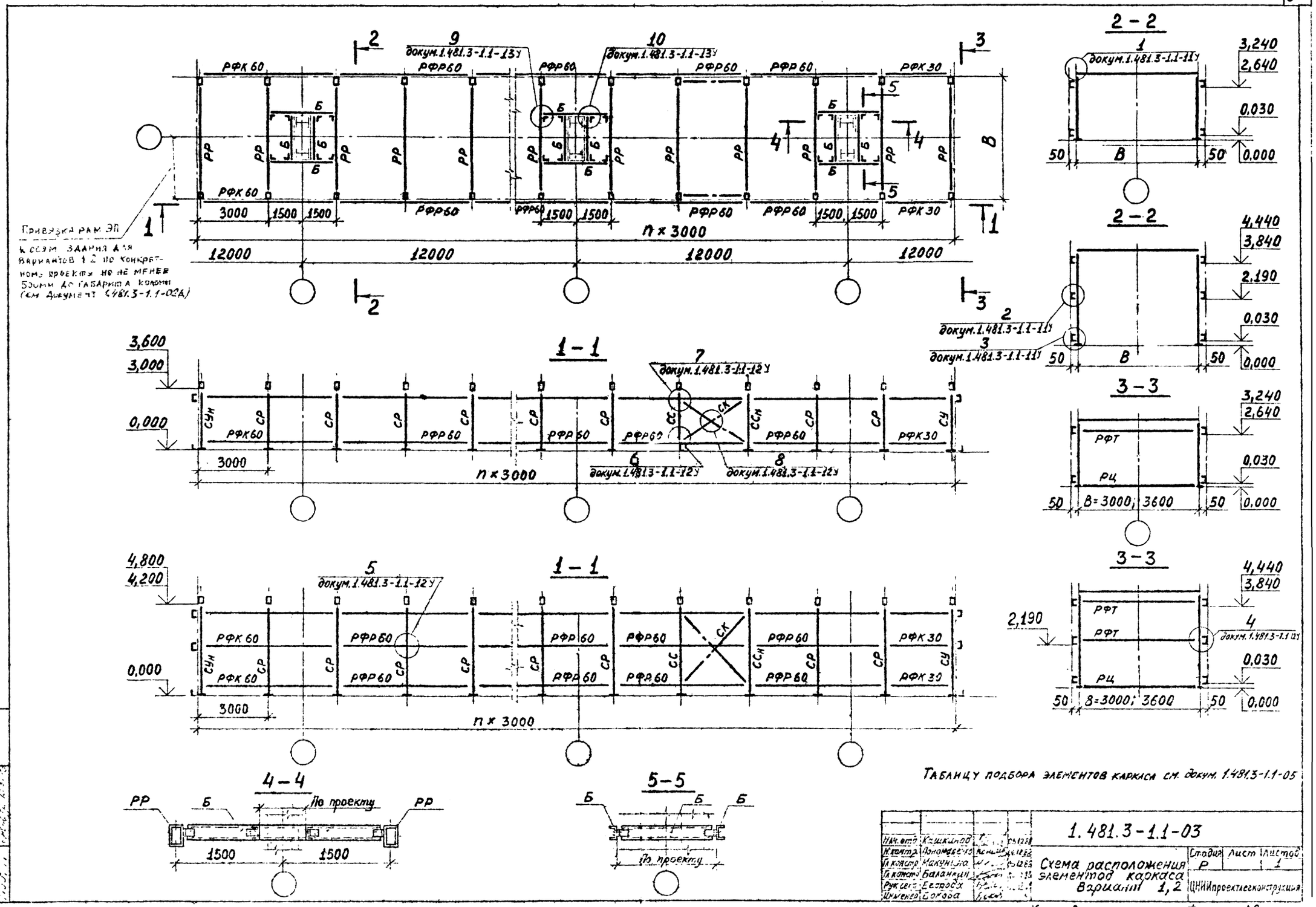



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кашкинов | | 05.12.86 | 1.481.3-1.1-02Д | | |
| Н. контр. | Пономаренко | | 05.12.86 | Варианты размещения ЭП в цехе 1...4 | Стадия Р | Лист | Листов 1 |
| Гл. констр. | Макунина | | 05.12.86 | | ЦНИИпроектлесконструкция | |
| Гл. констр. | Баланкин | | 05.12.86 | | | |
| Рук. сект. | Егорова | | 05.12.86 | | | |
| Инженер | Бокова | | 05.12.86 | | | |

Копировал

Формат А2

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



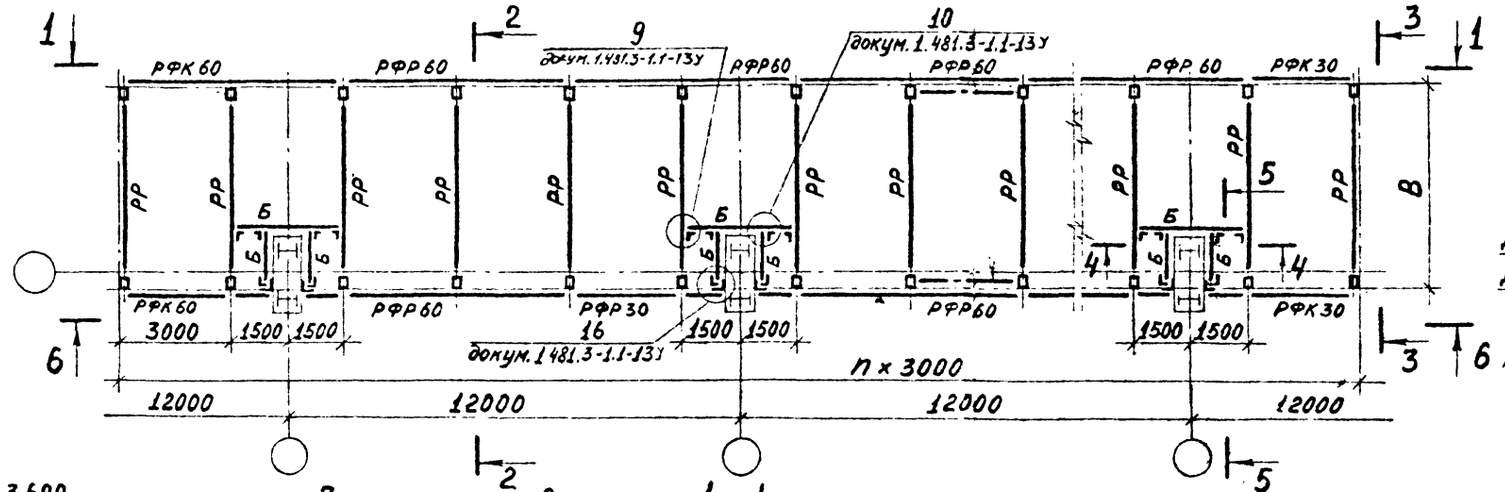

Таблицу подбора элементов каркаса см. докум. 1.481.3-1.1-05

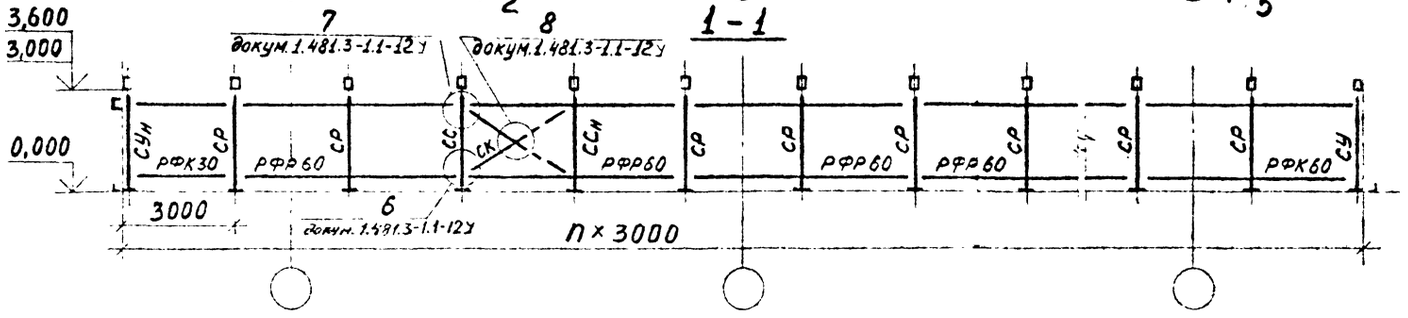
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кашкинов | | | 1.481.3-1.1-03 | | | |
| Н.контр. | Пономаренко | | | | | | |
| Гл.констр. | Макунина | | | Схема расположения элементов каркаса Вариант 1,2 | Стадия Р | Лист | Листов 1 |
| Гл.констр. | Баланкин | | | | | | |
| Рук.сект. | Егорова | | | | ЦНИИпроектлегконструкция | | |
| Инженер | Бокова | | | | | | |

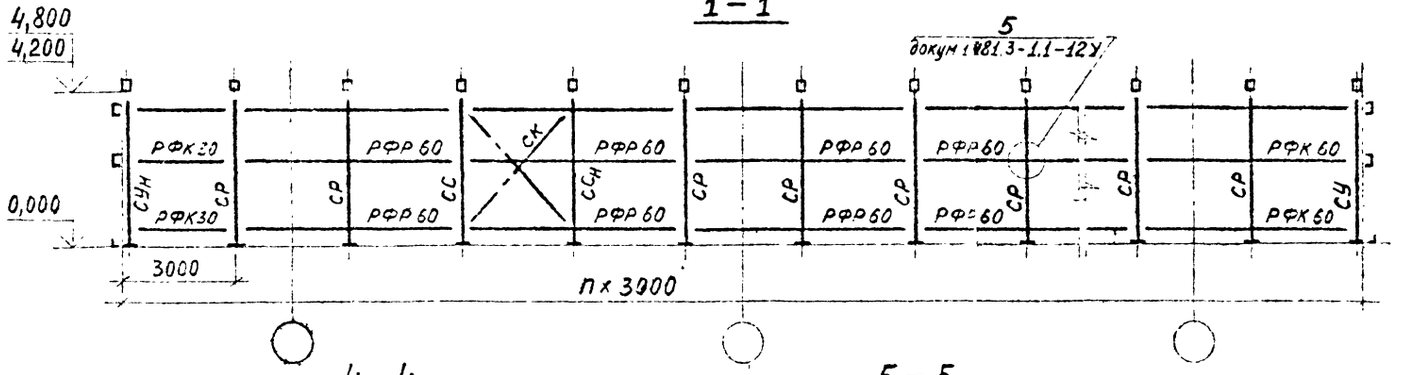
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

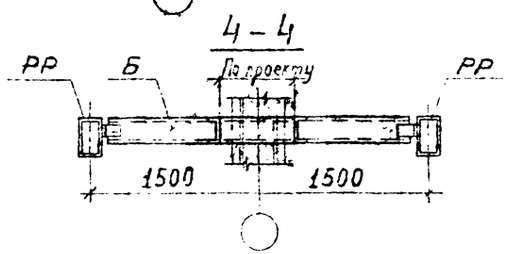
Копировал

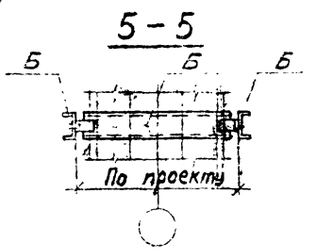
Формат А2

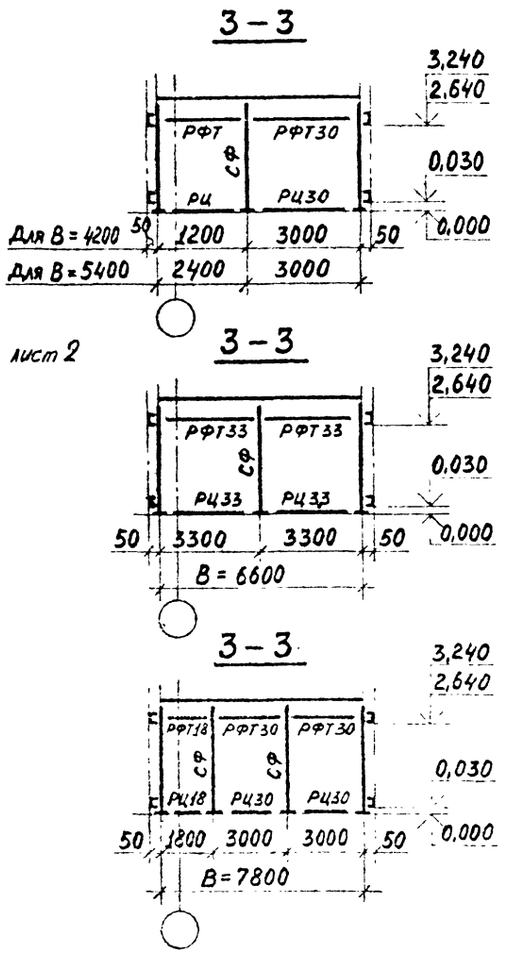


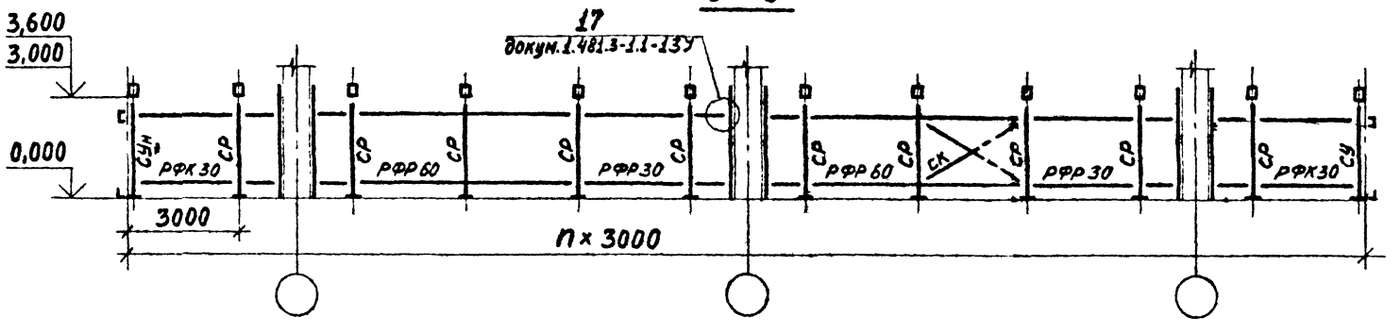

Таблицу подбора элементов каркаса см. докум. 1.481.3-1.1-06

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кашкинов | | 05.12.22 | 1.481.3-1.1-04 | | |
| Н. контр. | Пономарева | | 05.12.22 | Схема расположения элементов каркаса Вариант 3 | Стадия Р | Лист 1 | Листов 2 |
| Д. контр. | Маханина | | 05.12.22 | | | |
| Д. контр. | Баланкин | | 05.12.22 | | | |
| Рук. сект. | Егорова | | 05.12.22 | | | |
| Инженер | Бокова | | 05.12.22 | | | |

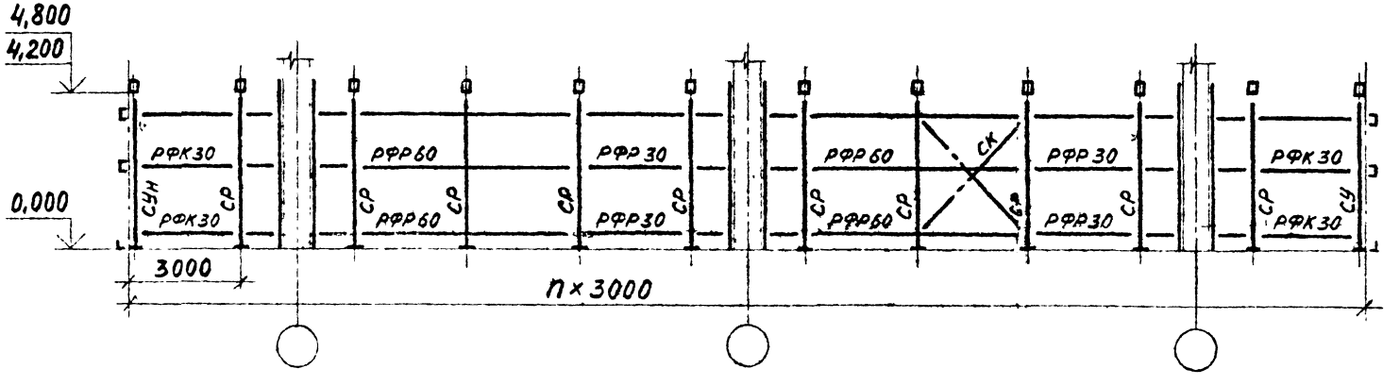
Копировал

Формат А2

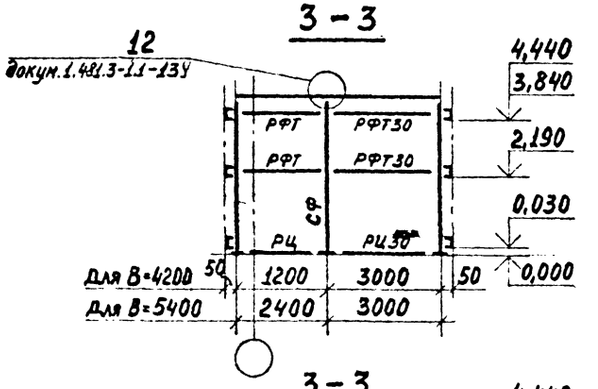
## 6 – 6



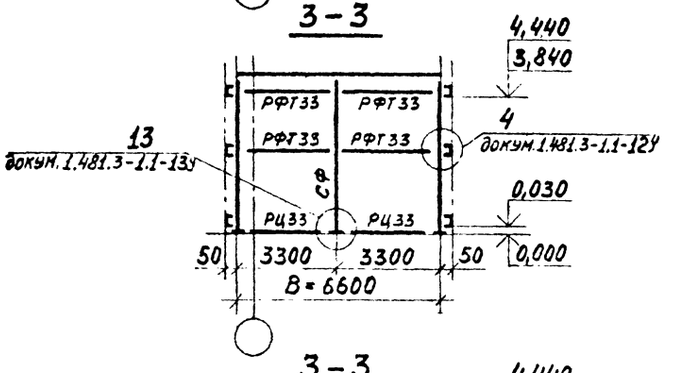

## 6 – 6



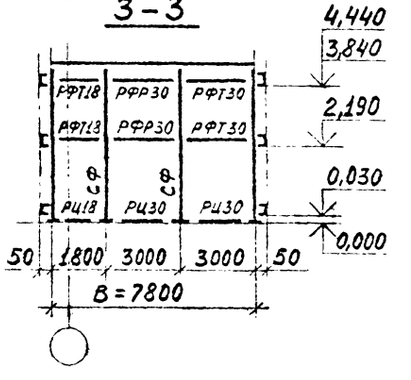

## 3 – 3




## 3 – 3



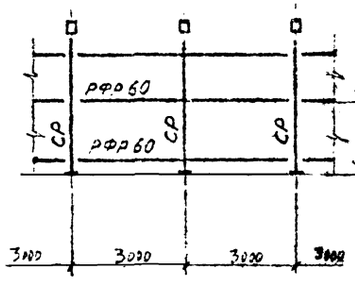

## 3 – 3



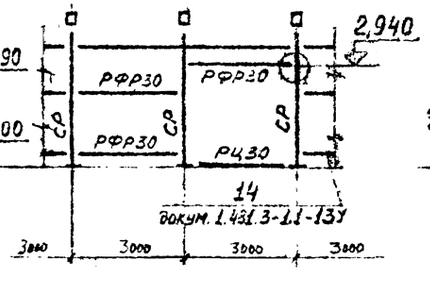

## Пример решения фахверка для навески панелей с проемом для ворот

### По продольной стене

для глухого фасада

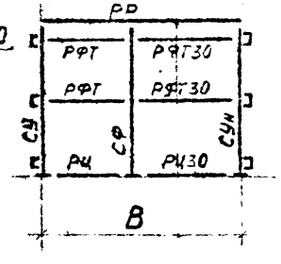



для фасада с воротами

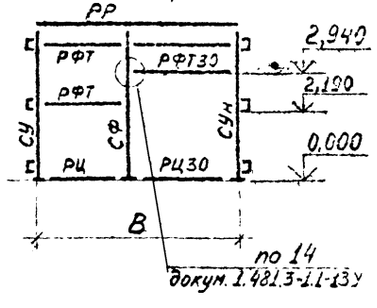



### По торцевой стене

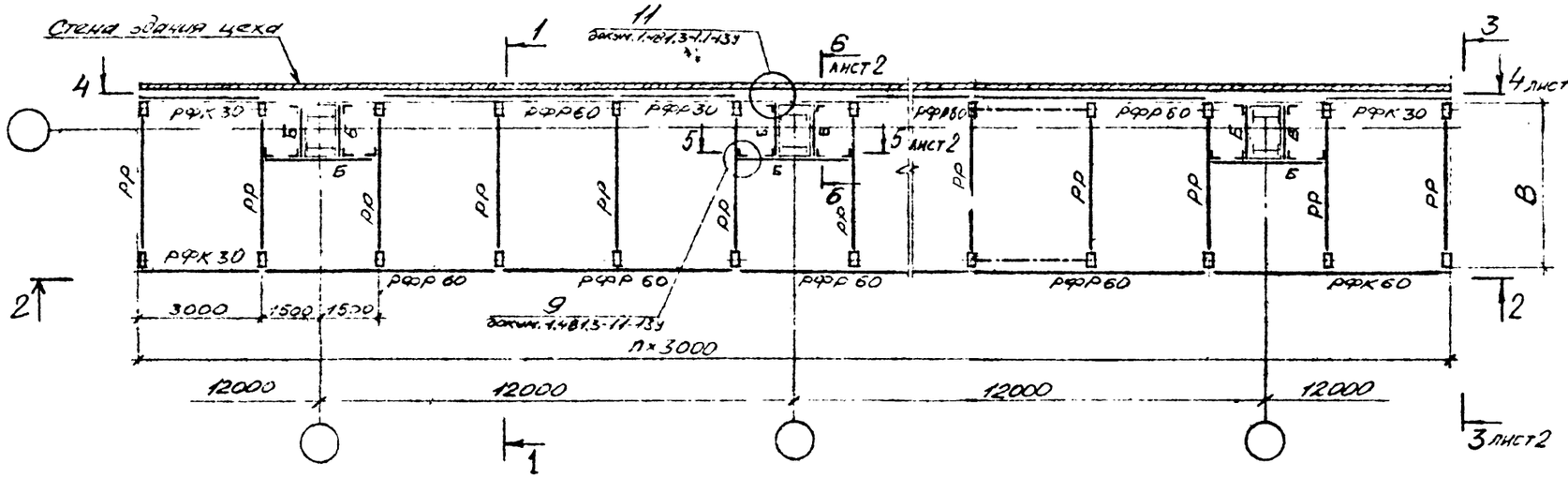
для глухого фасада

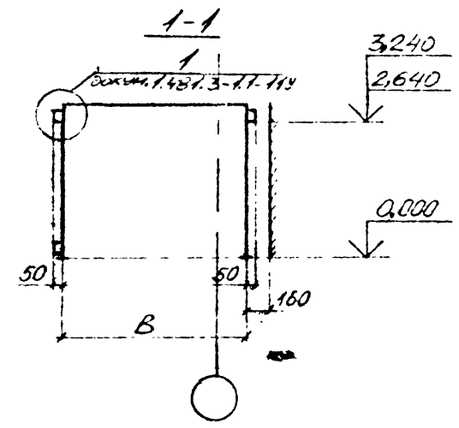



для фасада с воротами

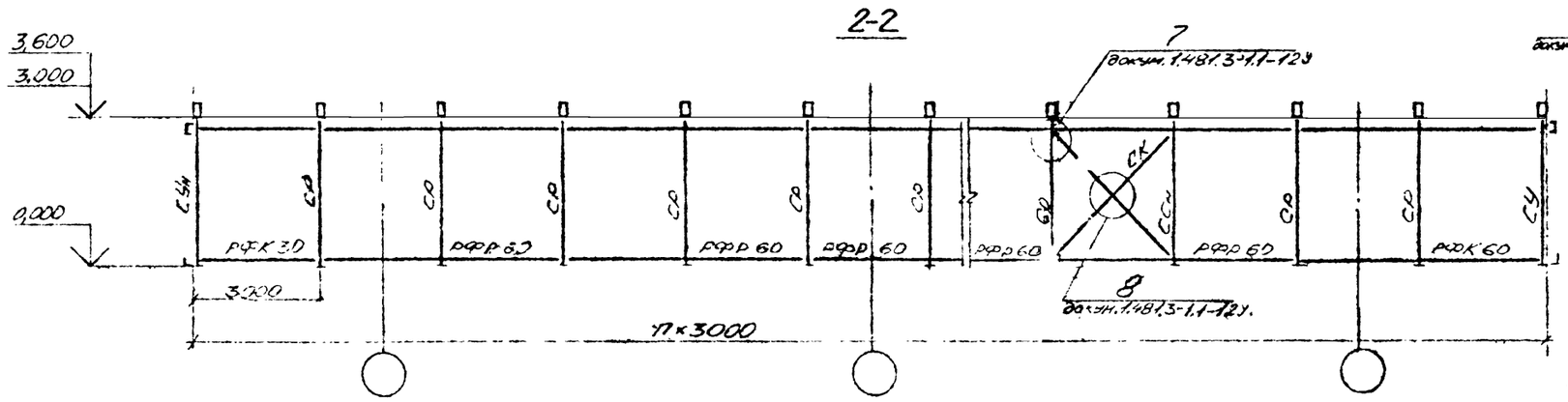


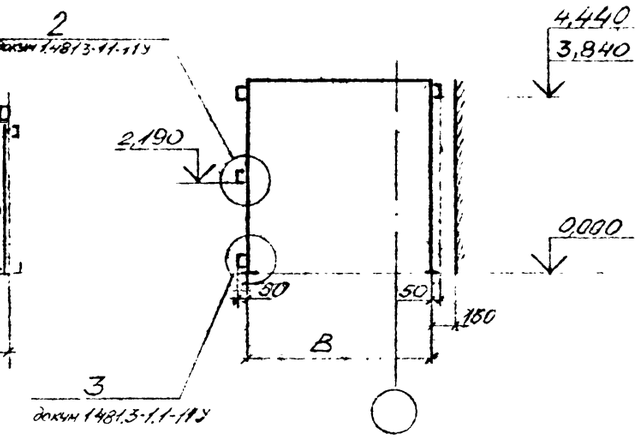

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

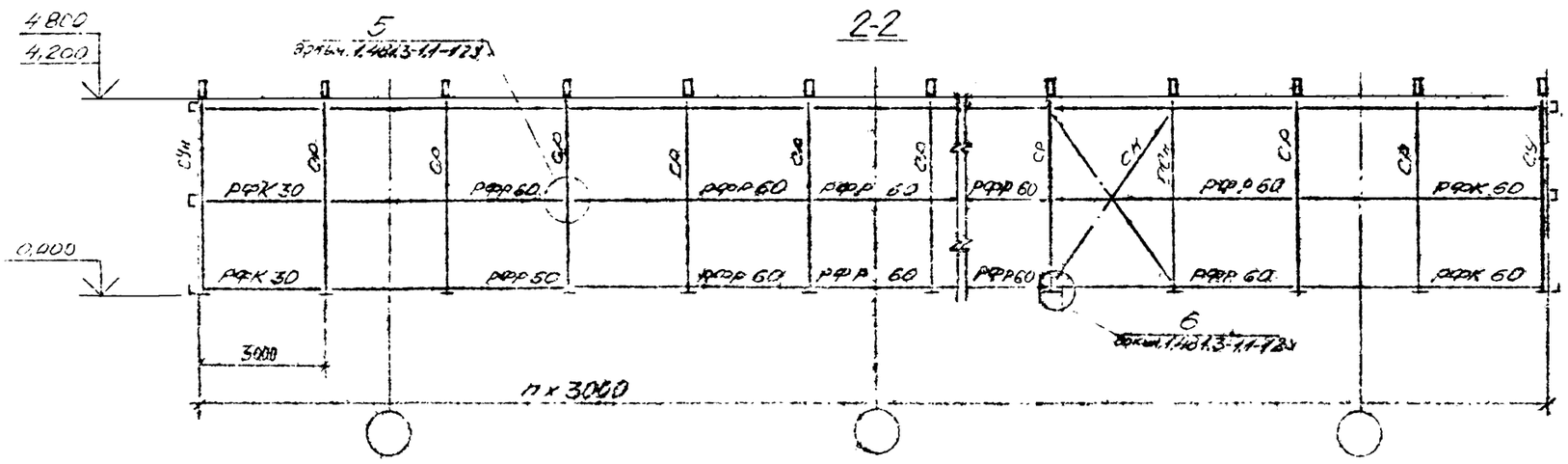



1-1



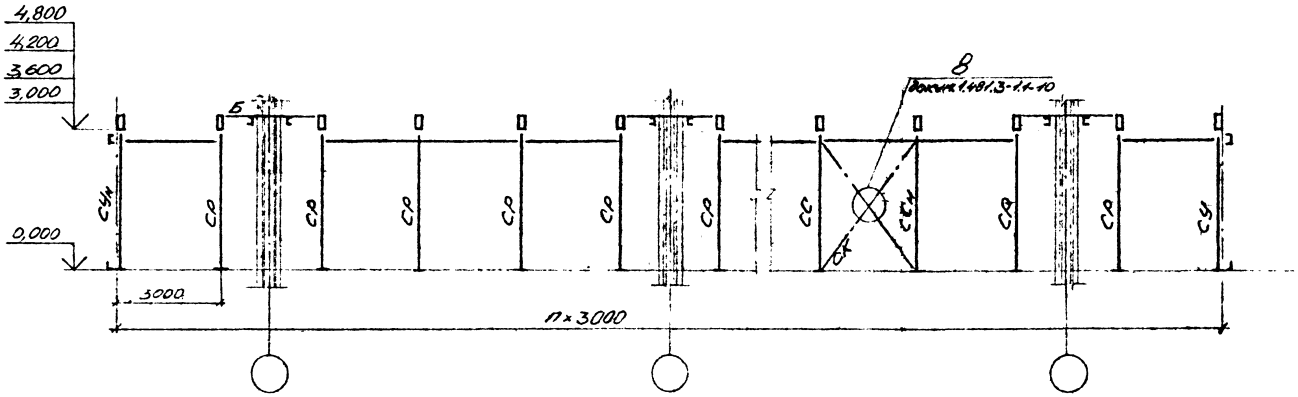




Расположение стоек и ригелей торцевого фахверка принять по аналогии с вариантом 3-3 на докум. 1.481.3-1.1-04.

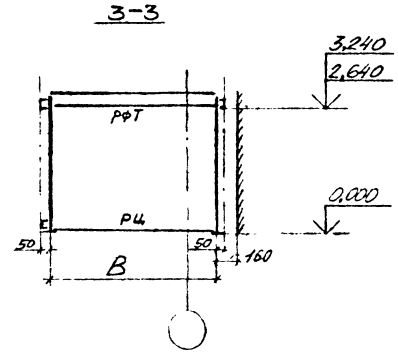
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1481.3-1.1-05 | |
| Нач. отд. | | | | Схема расположения элементов каркаса. Варианты 1, 2, 3 с кранами грузоподъемностью 5 т. Пролет 18 м. Шаг колонн 6 м. Отметка головки кранового рельса 10,8 м. | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2 |
| Н. контр. | | | | | |
| Гл. спец. | | | | | |
| Рук. гр. | | | | | |
| Вед. инж. | | | | | |

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

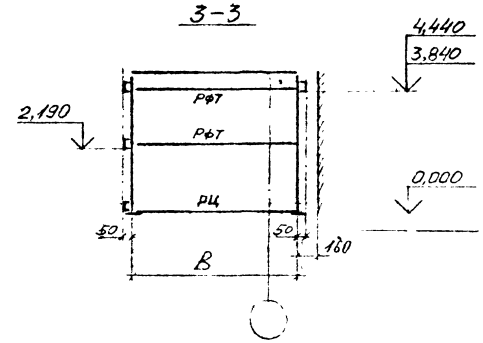
## 4-4



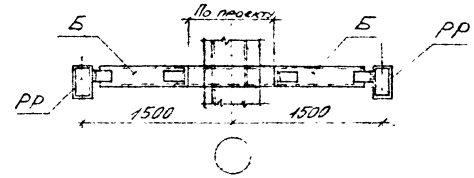

## 3-3




## 3-3




## 5-5




## 6-6

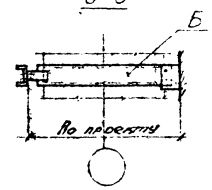
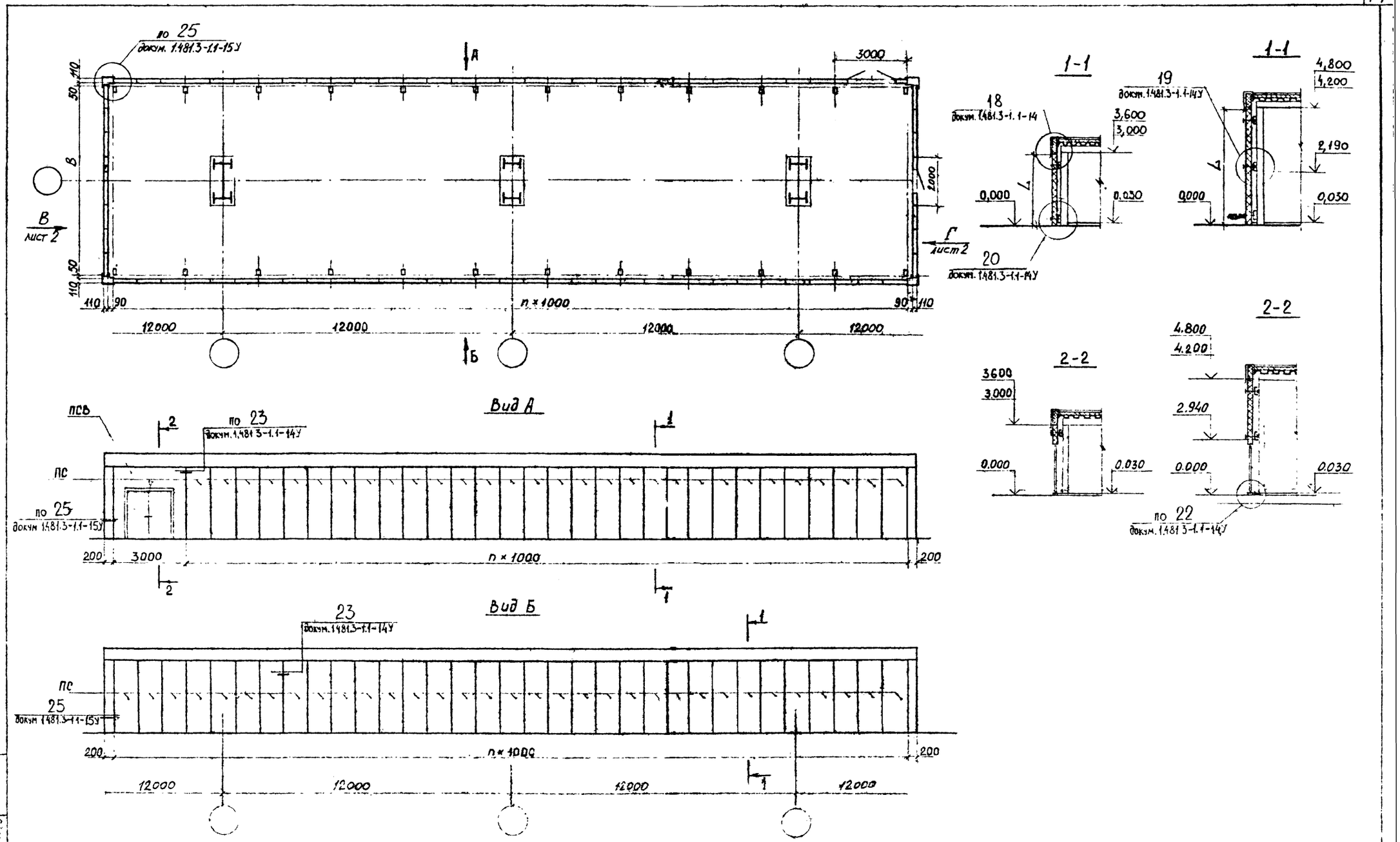



Таблица подбора элементов каркаса

| Отметка низа ригеля рамы, м | Пролет В, м | Конструкции рам: Стойки: рядовые | Стойки: связевые | Стойки: угловые | Ригели рам | Связи | Стойки фахверка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,000 | 3,0 | СР30-1 | СС30-1 | СУ30-1 | РР30-1 | СК 30 | СФ30-1 |
| | 3,6 | | | | РР36-1 | | |
| | 4,2 | | | | РР42-1 | | |
| | 5,4 | СР30-2 | СС30-2 | СУ30-2 | РР54-2 | | СФ30-2 |
| | 6,6 | СР30-3 | СС30-3 | СУ30-3 | РР66-3 | | СФ30-3 |
| | 7,8 | СР30-4 | СС36-4 | СУ30-4 | РР78-4 | | СФ30-4 |
| 3,600 | 3,0 | СР36-1 | СС36-1 | СУ36-1 | РР30-1 | СК 36 | СФ36-1 |
| | 3,6 | | | | РР36-1 | | |
| | 4,2 | | | | РР42-1 | | |
| | 5,4 | СР36-2 | СС36-2 | СУ35-2 | РР54-2 | | СФ36-2 |
| | 6,6 | СР36-3 | СС36-3 | СУ36-3 | РР66-3 | | СФ36-3 |
| | 7,8 | СР36-4 | СС36-4 | СУ36-4 | РР78-4 | | СФ36-4 |
| 4,200 | 3,0 | СР42-1 | СС42-1 | СУ42-1 | РР30-1 | СК 42 | СФ42-1 |
| | 3,6 | | | | РР36-1 | | |
| | 4,2 | | | | РР42-1 | | |
| | 5,4 | СР42-2 | СС42-2 | СУ42-2 | РР54-2 | | СФ42-2 |
| | 6,6 | СР42-3 | СС42-3 | СУ42-3 | РР66-3 | | СФ42-3 |
| | 7,8 | СР42-4 | СС42-4 | СУ42-4 | РР78-4 | | СФ42-4 |
| 4,800 | 3,0 | СР48-1 | СС48-1 | СУ48-1 | РР30-1 | СК48 | СФ48-1 |
| | 3,6 | | | | РР36-1 | | |
| | 4,2 | | | | РР42-1 | | |
| | 5,4 | СР48-2 | СС48-2 | СУ48-2 | РР54-2 | | СФ48-2 |
| | 6,6 | СР48-3 | СС48-3 | СУ48-3 | РР66-3 | | СФ48-3 |
| | 7,8 | СР48-4 | СС48-4 | СУ48-4 | РР78-4 | | СФ48-4 |

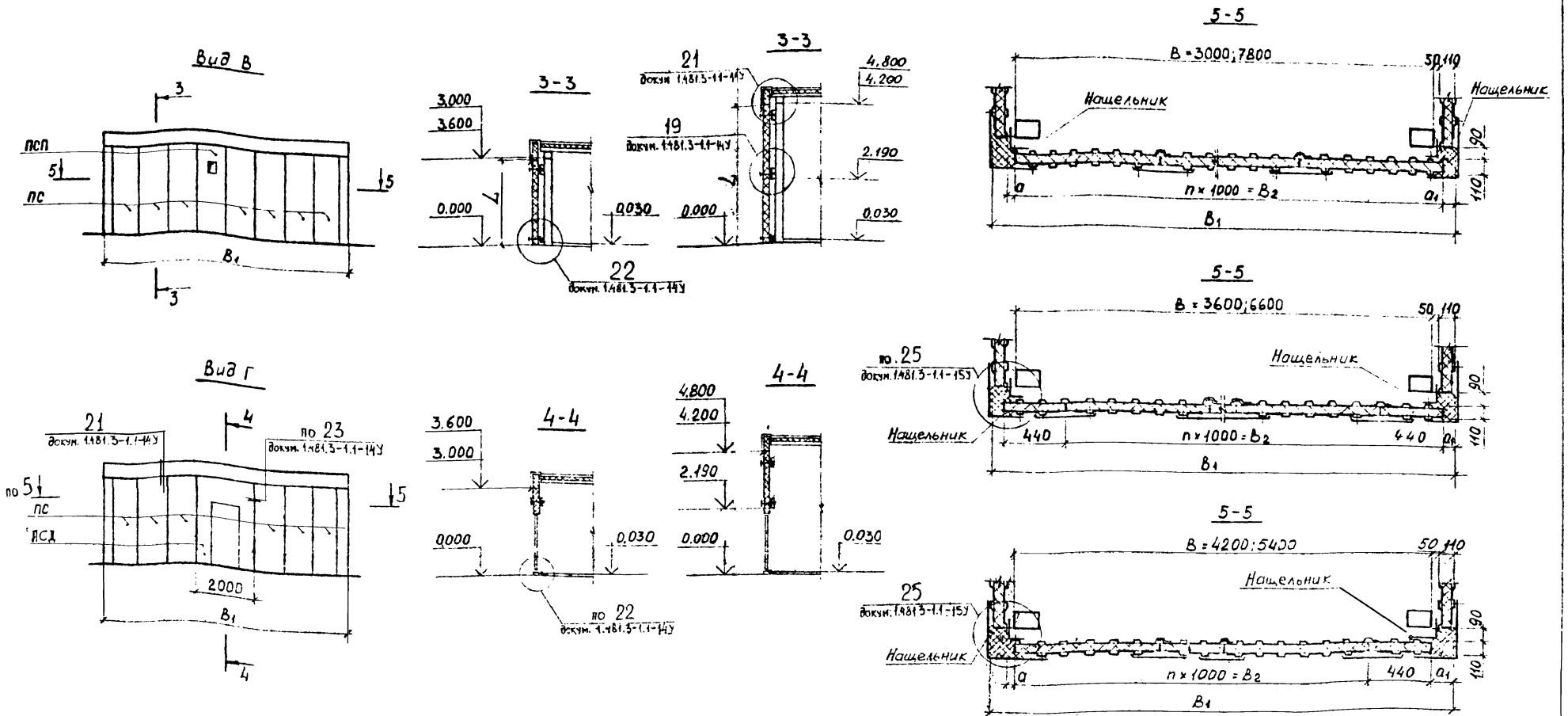



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1.481.3-1.1-06 | | | |
| Нач отд. | Кашкинов | | 05.12.88 | Схема расположения стеновых панелей, вариант 1.2. Таблица подбора стеновых панелей | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | Пономаренко | | 06.12.88 | | Р | 1 | 2 |
| Гл. констр. | Макунина | | 05.12.88 | | ЦНИИпроектлегконструкция | | |
| Гл. констр. | Баланкин | | | | | | |
| Зав. гр. | Егорова | | | | | | |
| Инжен. | Пинчук | | | | | | |

Копировал

Формат А2

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




Таблица

подбора стеновых панелей

| Отметка верха колонны | Наименование панелей и марка | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Длина панели L, мм | рядовые ПС1...ПС4 (шифр 172 КМ5) | доборные ПД1...ПД4 (шифр 172 КМ5) | Рядовая с вентиляц. проемом ПСП | С дверным проемом ПСД | С дверным и вентиляц. проемом ПСД-1 | С проемом для ворот ПСВ |
| 3,000 | 2980 | 1ПТС298,1000,110-С0,7 | 1ПТСД298,440,110-С0,7 | ПСП1 | ПСД1 | ПСД1-1 | ПСВ1 |
| 3600 | 3580 | 1ПТС358,1000,110-С0,7 | 1ПТСД358,440,110-С0,7 | ПСП2 | ПСД2 | ПСД2-1 | ПСВ2 |
| 4200 | 4180 | 1ПТС418,1000,110-С0,7 | 1ПТСД418,440,110-С0,7 | ПСП3 | ПСД3 | ПСД3-1 | ПСВ3 |
| 4800 | 4780 | 1ПТС478,1000,110-С0,7 | 1ПТСД478,440,110-С0,7 | ПСП4 | ПСД4 | ПСД4-1 | ПСВ4 |

Размеры в мм

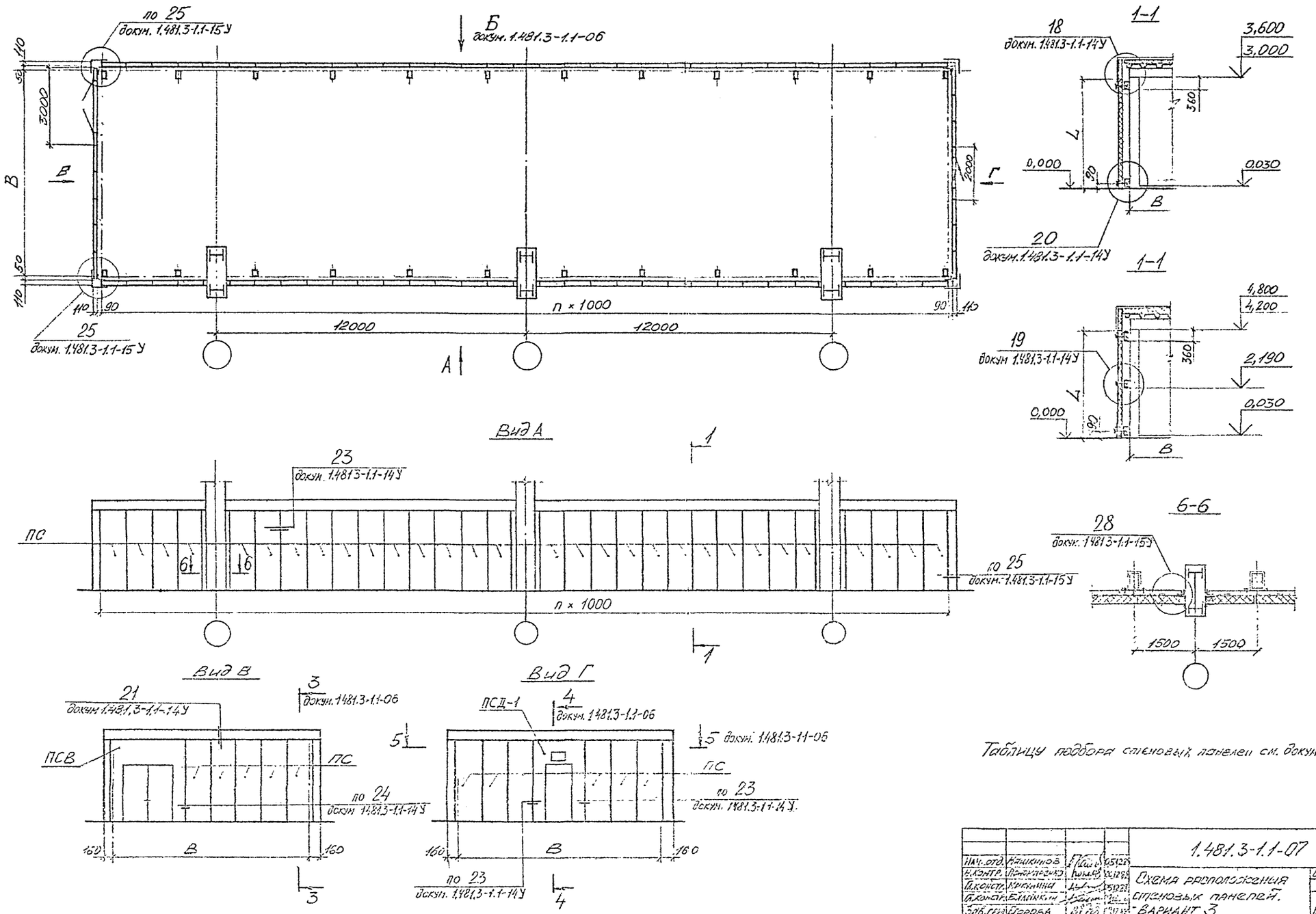
| Пролет B | $B_1$ | $B_2$ | a | Марка нащельника | | $a_1$ | Марка нащельника | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | снаружи | изнутри | | снаружи | изнутри |
| 3000 | 3320 | 3000 | 50 | Н3 | Д-31 | 50 | Н4 | Д-31 |
| 7800 | 8120 | 8000 | – | Н4 | | 60 | | |
| 3600 | 3920 | 3000 | – | Н5 | | 20 | Н5 | |
| 6600 | 6920 | 6000 | – | | | | | |
| 4200 | 4520 | 4000 | – | Н4 | | 20 | Н5 | |
| 5400 | 5720 | 5000 | 50 | Н3 | | 120 | Н4 | |

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

1.481.3-1.1-05

Лист 2

Формат А2

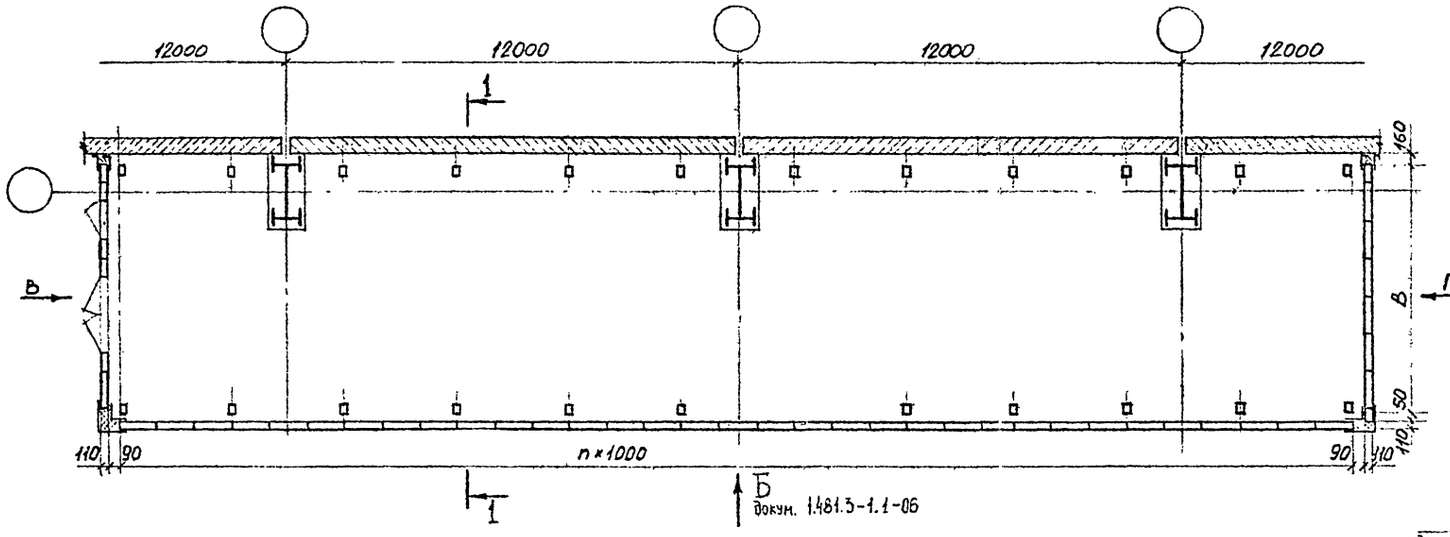


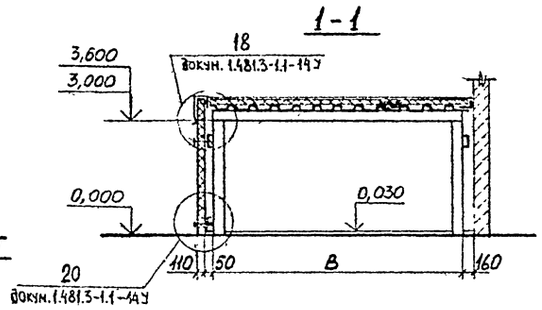

Таблицу подбора стеновых панелей см. докум. 1.481.3-1.1-06.

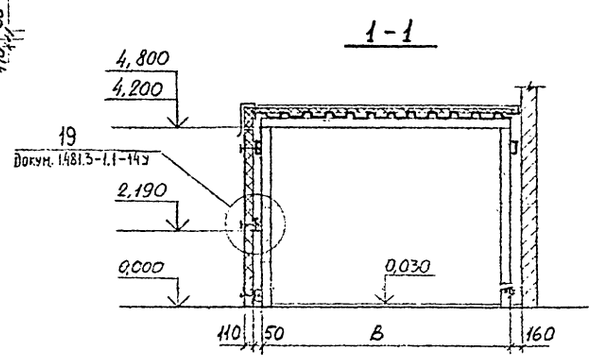
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кашкинов | | 05.12.85 | 1.481.3-1.1-07 |
| Н. контр. | Пономаренко | | 05.12.85 | Схема расположения стеновых панелей. Вариант 3 |
| Гл. констр. | Микунина | | 05.12.85 | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1 |
| Гл. констр. | Ельянкин | | | ЦНИИпроектлегконструкция |
| Зав. гр. | Егорова | | | |
| Инжен. | Осиповская | | | |

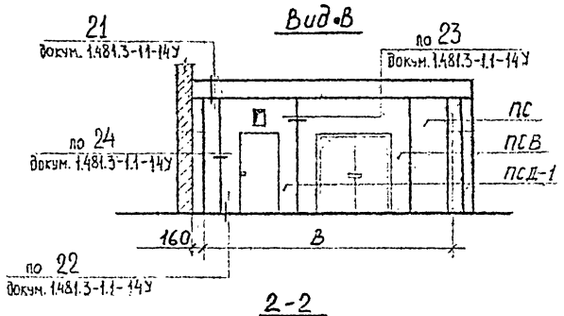
Копировал

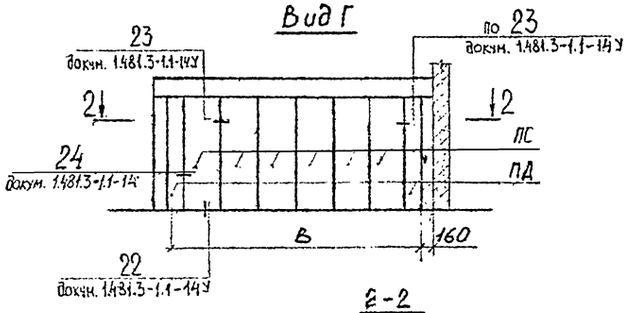
Формат А2

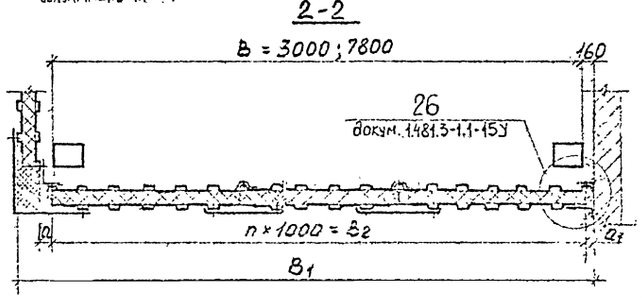


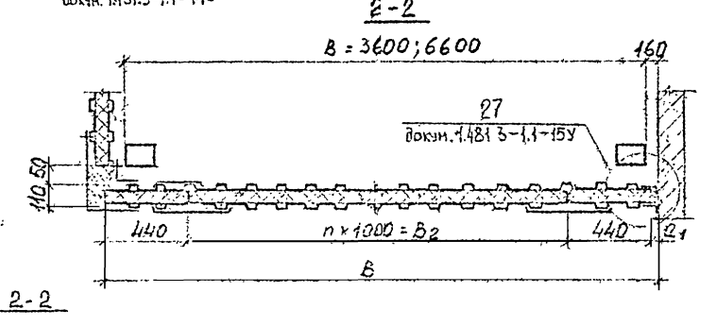



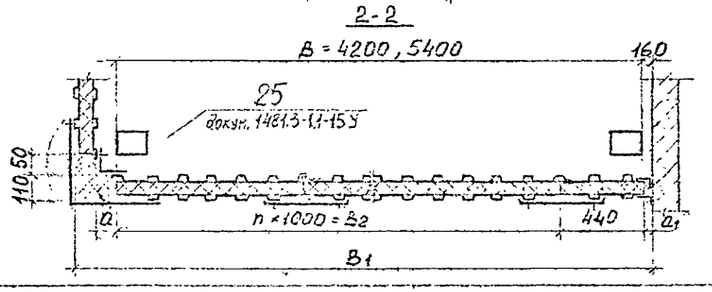




Размеры в мм

| Пролет, В | $B_1$ | $B_2$ | a | Марка нащельника | | $a_1$ | Марка нащельника | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | снаружи | изнутри | | снаружи | изнутри |
| 3000 | 3320 | 3000 | 50 | Н3 | Д-31 | 160 | Д-27 | Д-3 |
| 7800 | 8120 | 8000 | – | Н4 | | 60 | Д-3 | Д-23 |
| 3600 | 3920 | 3000 | – | Н5 | | 20 | Д-15 | Д-15 |
| 6600 | 6920 | 6000 | – | | | | | |
| 4200 | 4520 | 4000 | – | Н4 | | 20 | Д-15 | Д-15 |
| 5400 | 5720 | 5000 | 50 | Н3 | | 160 | Д-27 | Д-3 |

Таблицу подбора стеновых панелей см. докум. 1.481.3-1.1-06

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кошкинов | | 05.12.22 |
| Н. контр. | Сергеенко | | 05.12.22 |
| Гл. конструк. | Макунина | | 05.12.22 |
| Гл. констр. | Баганкин | | 02.12.22 |
| Зав. гр. | Егорова | | 02.12.22 |
| Инженер | Пинчук | | |

1.481.3-1.1-08

Схема расположения стеновых панелей Вариант 4.

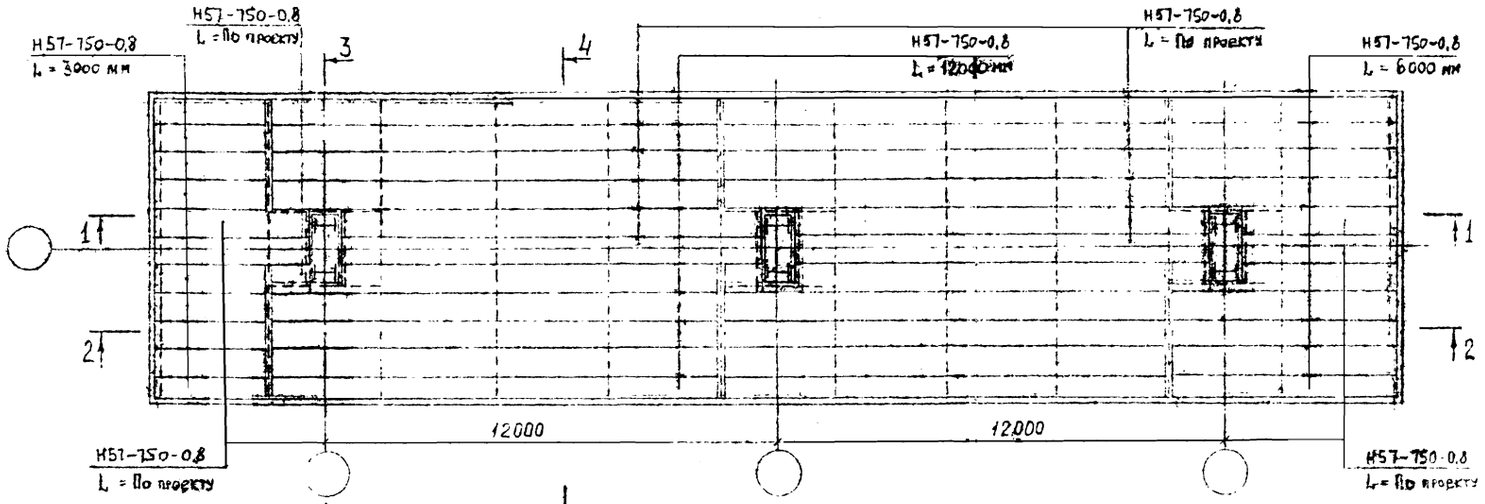
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

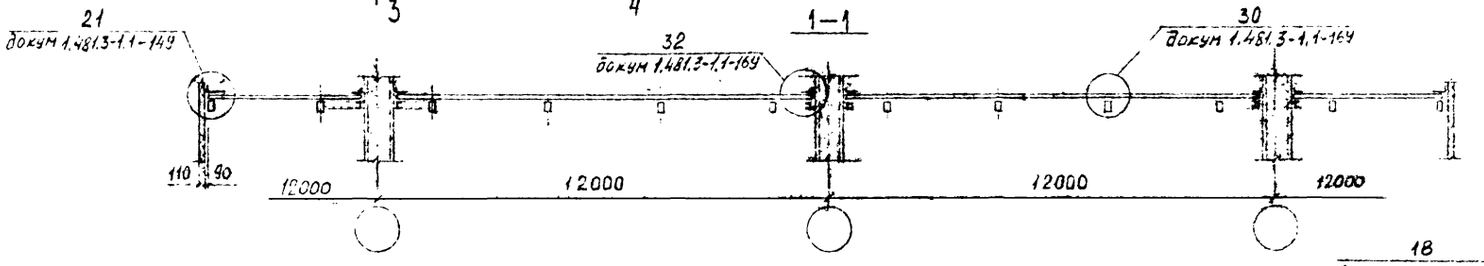
УНИИпроектлегконструкция

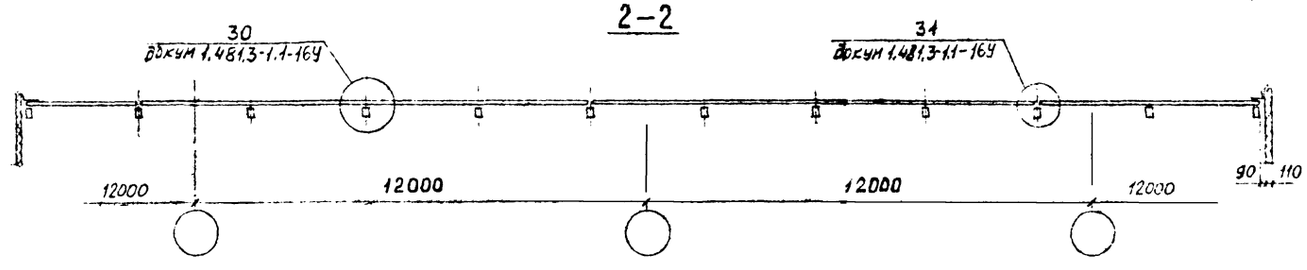
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

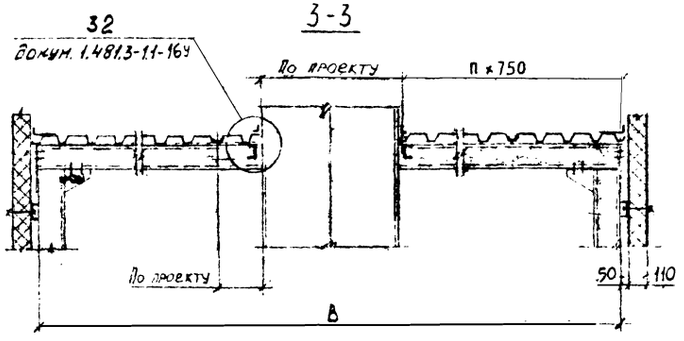
Копировал

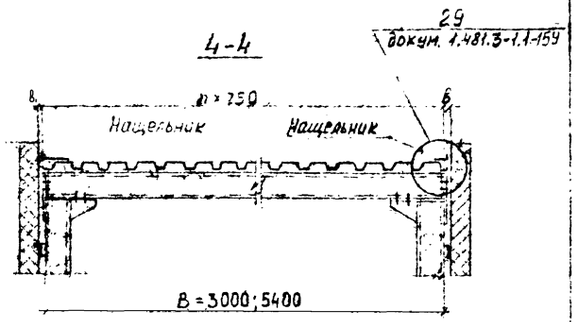
Формат А2

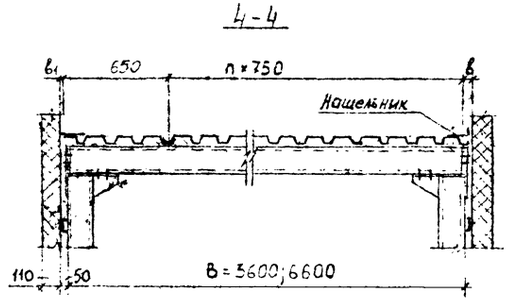


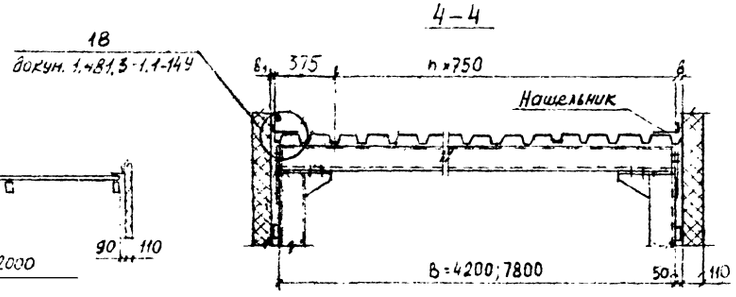




Размеры в мм

| Пролет, В | в | Марка нащельника | п | $в_1$ | Марка нащельника |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 50 | Д-3 | 4 | 50 | Д-3 |
| 5400 | 100 | | 7 | 150 | Д-27 |
| 3600 | 23 | Д-3 | 4 | 27 | Д-23 |
| 6600 | | | 8 | | |
| 4200 | 100 | Д-3 | 5 | 2 | Д-3 |
| 7800 | 23 | | 10 | | Д-23 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач отд. | Кашкинов | | 05.12.88 |
| Н.контр. | Пономаренко | | 06.12.88 |
| Гл.констр. | Макунина | | 05.12.88 |
| Гл.констр. | Балачкин | | 02.12.88 |
| Зав.груп. | Егорова | | 02.12.88 |
| Констр. | Пинчук | | 21.11.88 |

1.481.3 - 1.1 - 09

Схема расположения профилированного настила покрытия Вариант 1,2,3

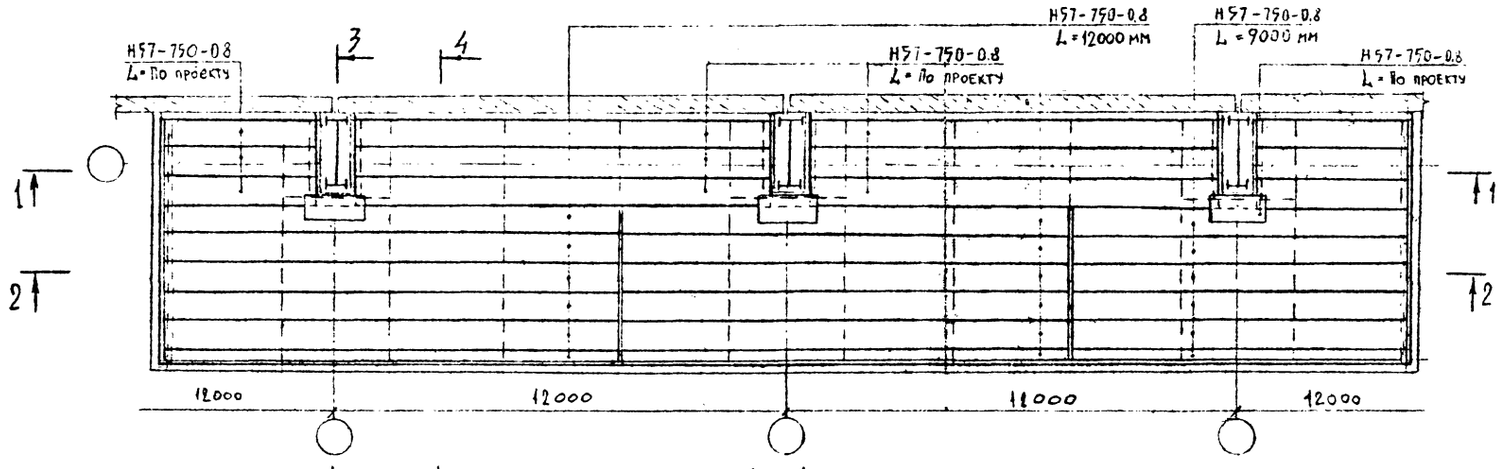
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ЦНИИпроектлегконструкция

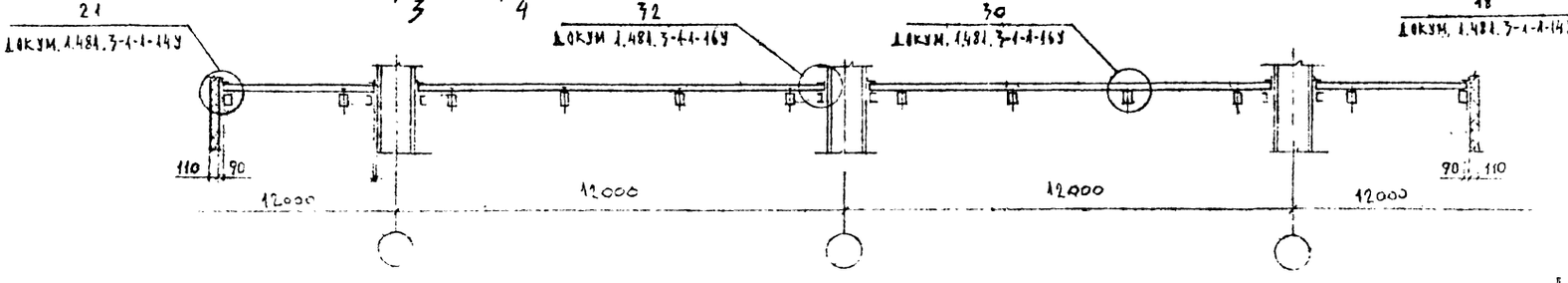
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал

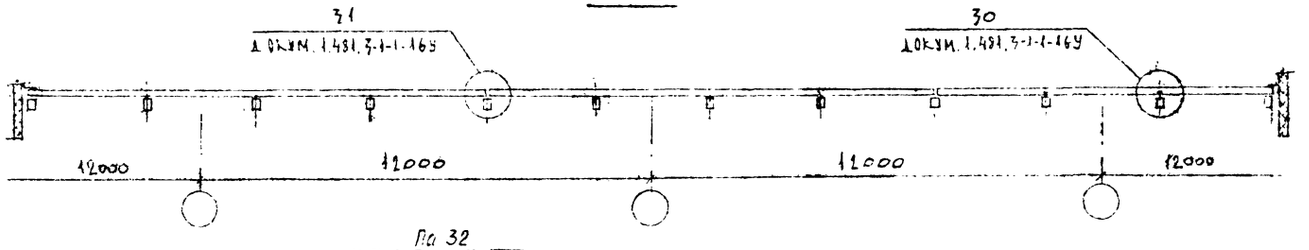
Формат А2



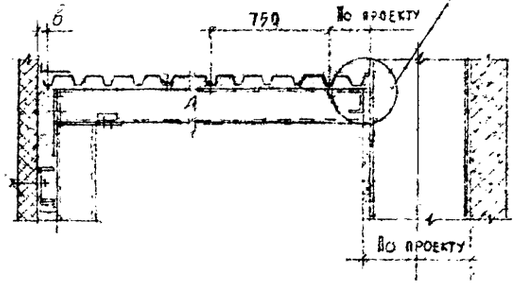

1 – 1



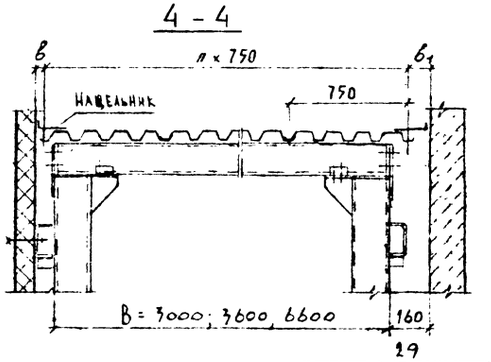

2 – 2



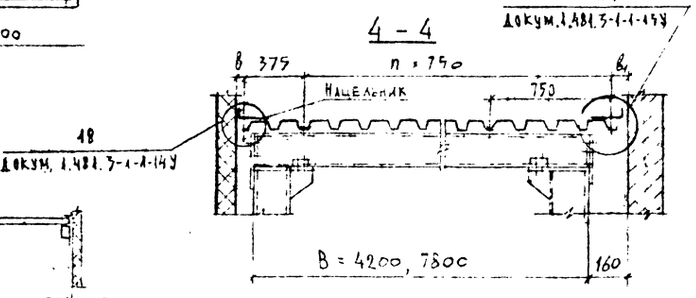

3 – 3



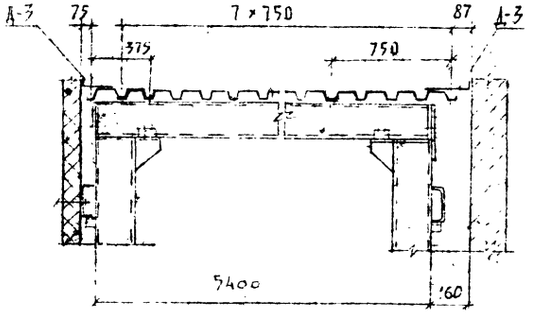

4 – 4




4 – 4



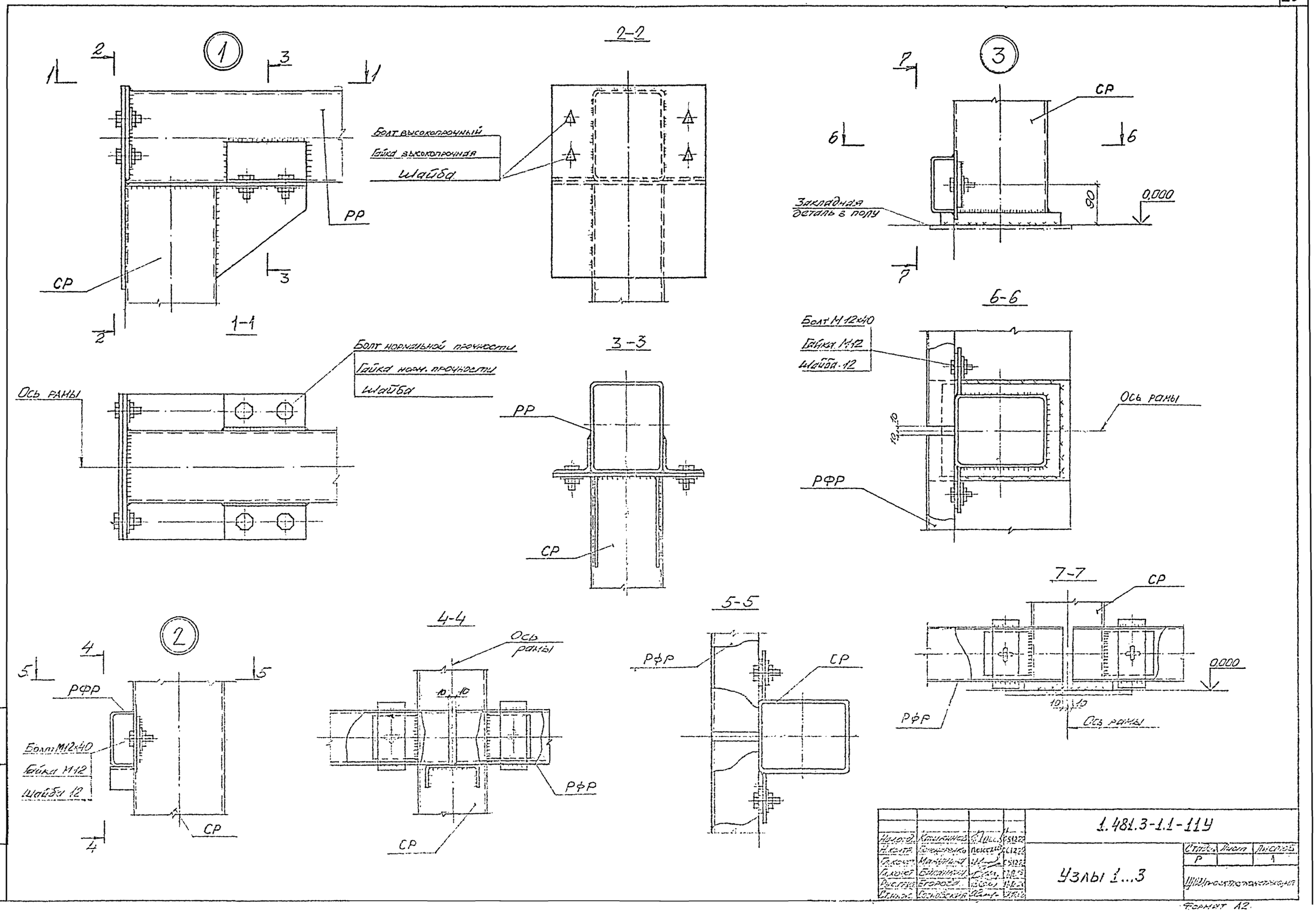

4 – 4




РАЗМЕРЫ мм

| Проект В | в | Марка нащельника по ТУ36-2326-86 | n | $в_1$ | Марка нащельника по ТУ36-2326-86 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3000 | 50 | Д-3 | 4 | 150 | Д-27 |
| 3600 | 25 | | 5 | 25 | Д-3 |
| 6600 | | | 9 | | |
| 4200 | 125 | Д-27 | 5 | 150 | Д-27 |
| 7800 | 50 | Д-3 | 10 | 75 | Д-3 |

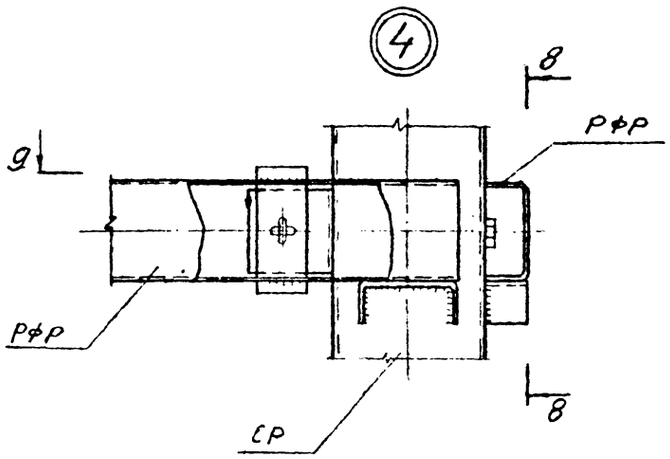
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кацуба | | 1.481.3-1.1-10 | |
| Гл.конструктор | Чернышева | | Схема расположения профилированного настила покрытия Вариант А | Стадия: Р; Лист; Листов: 1 |
| Гл.конструктор | Замаховский | | | ЦНИИпроектстальконструкция |
| Разработал | Беляева | | | |
| Конструктор | Мишина | | | |

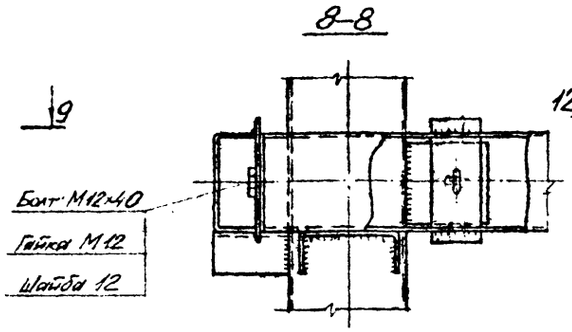


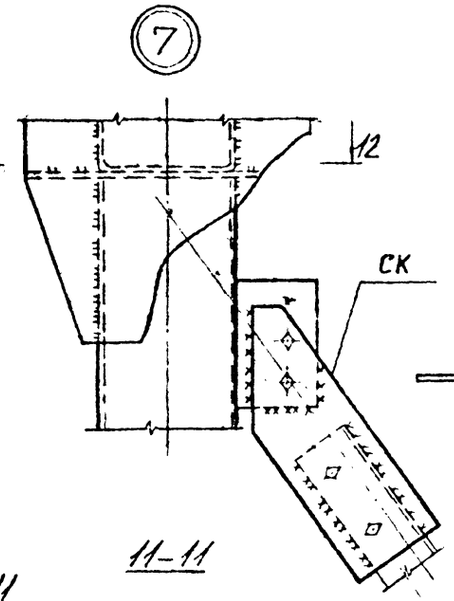

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Камянинов | | | 1.481.3-1.1-11У |
| Н.контр. | Пономаренко | | | |
| Гл.конст. | Манукина | | | Узлы 1...3 |
| Гл.конст. | Баланина | | | |
| Рус.груп. | Егорова | | | |
| Ст.инж. | Сосновская | | | |

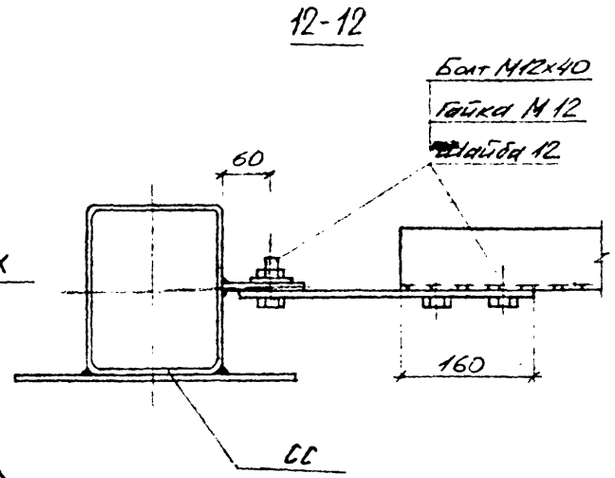
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

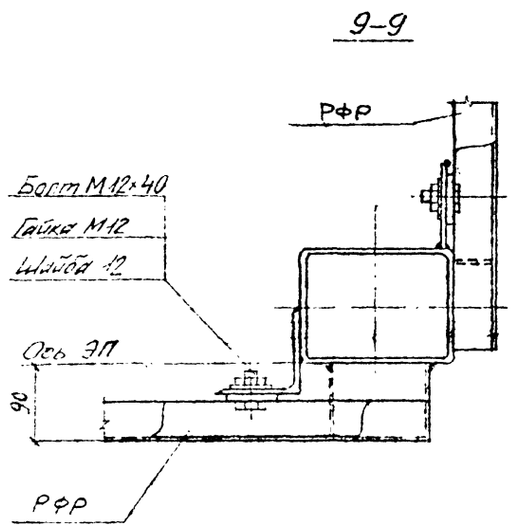
Формат А2

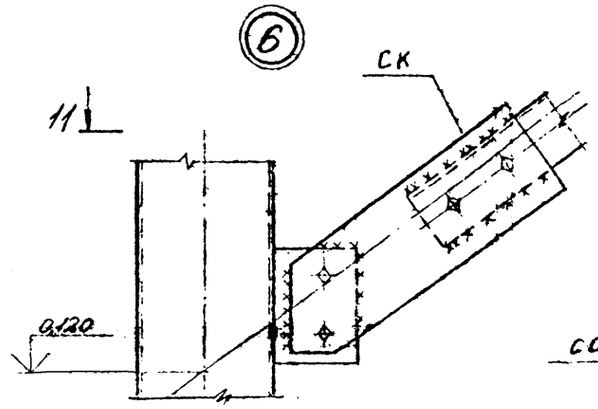


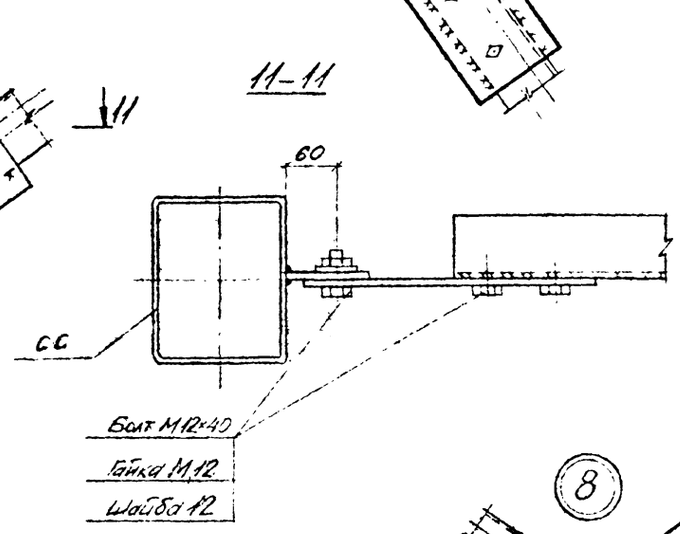



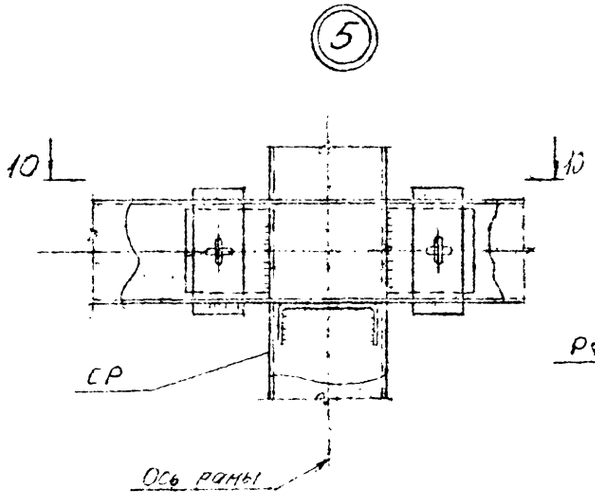



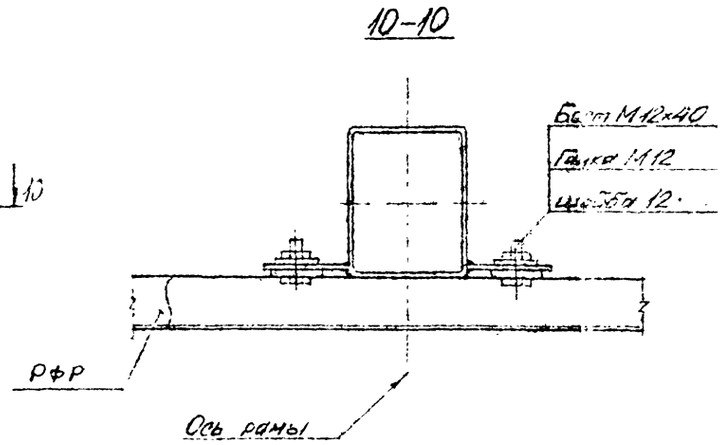



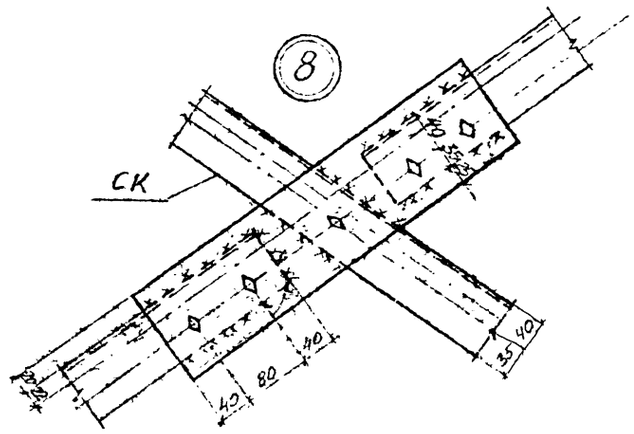



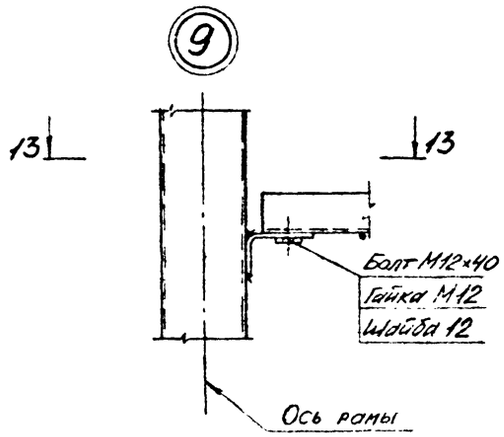



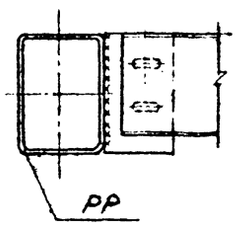



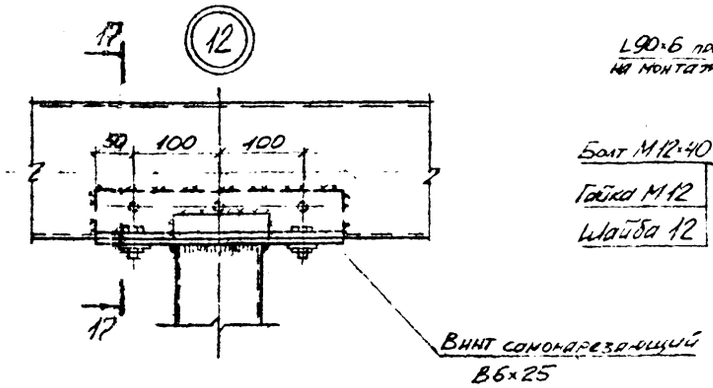



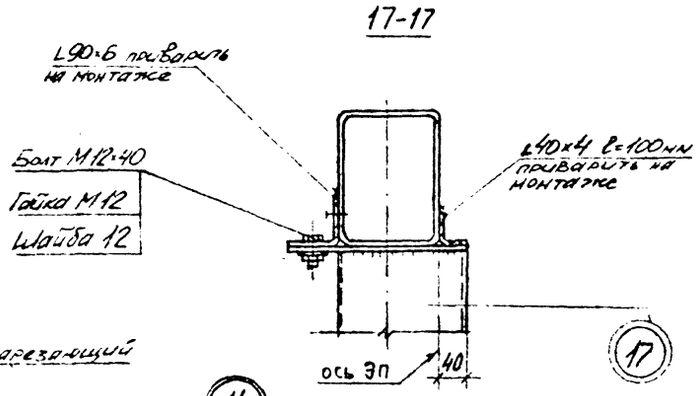



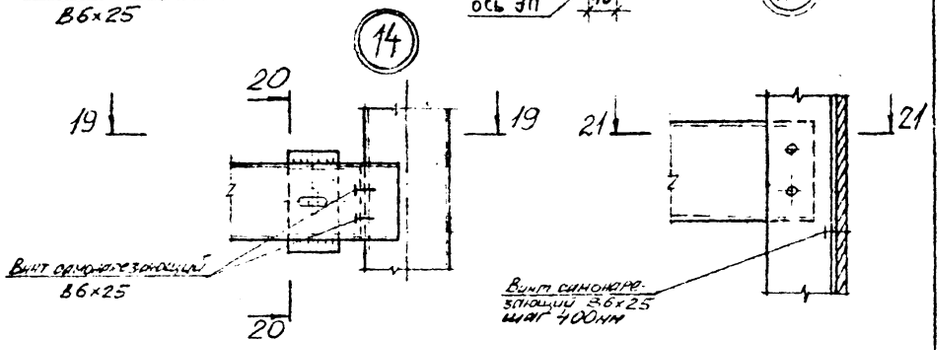

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Калякинов | | | 1.481.3-11-12У | |
| Н.контр. | Пономарева | | | | |
| Гл.конст. | Макунчин | | | | |
| Гл.конст. | Баранкин | | | Узлы 4...8 | |
| Рук.груп. | Егорова | | | | |
| Ст.инж. | Сосноворукий | | | | |

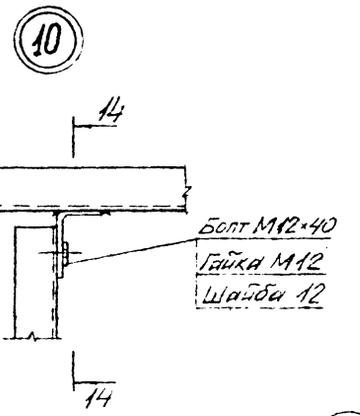


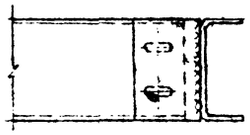



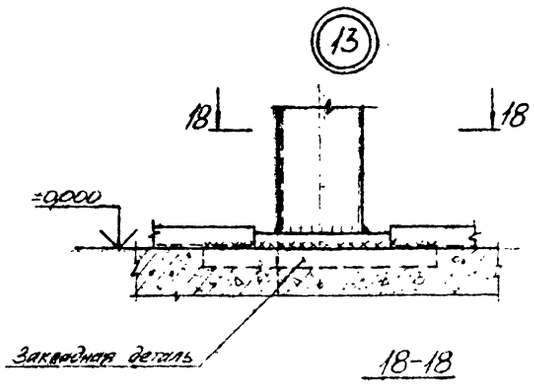



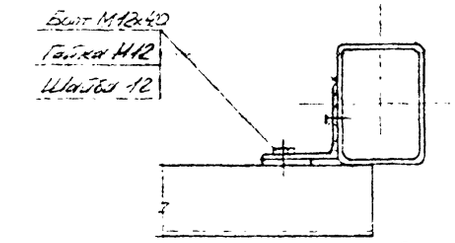



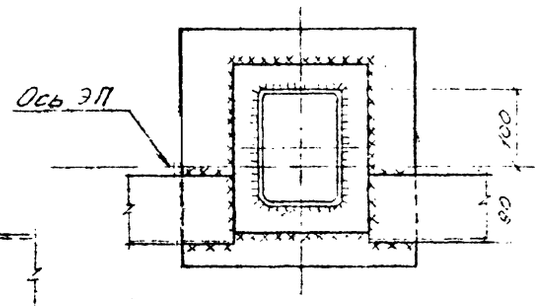



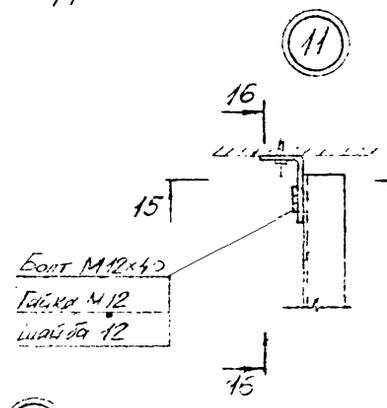



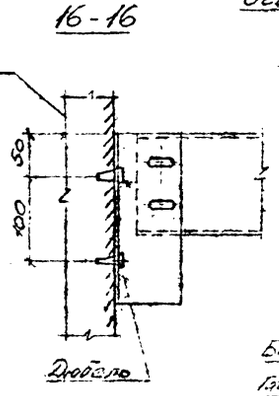



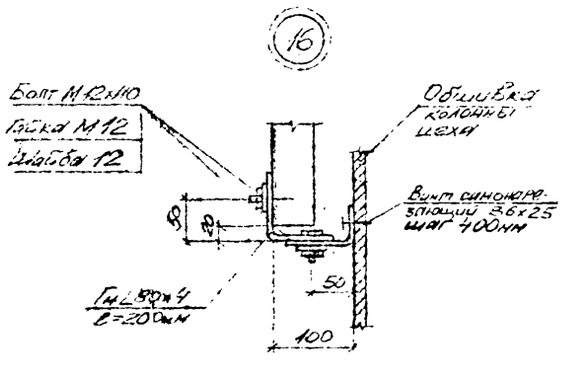



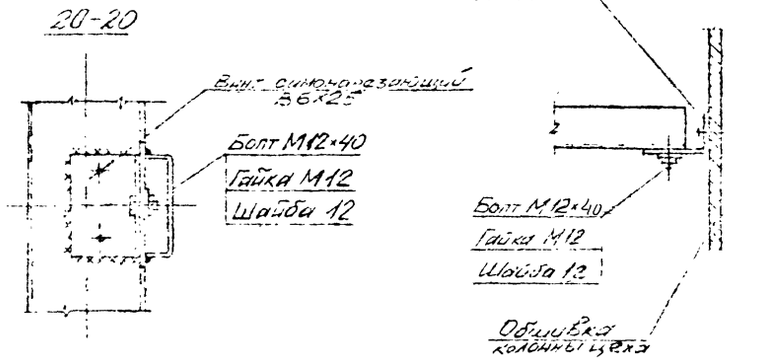



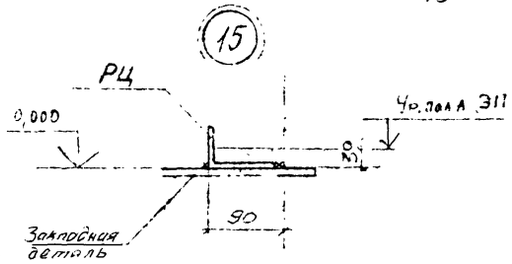



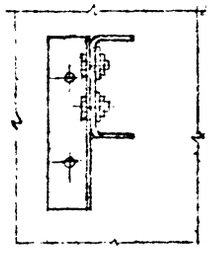



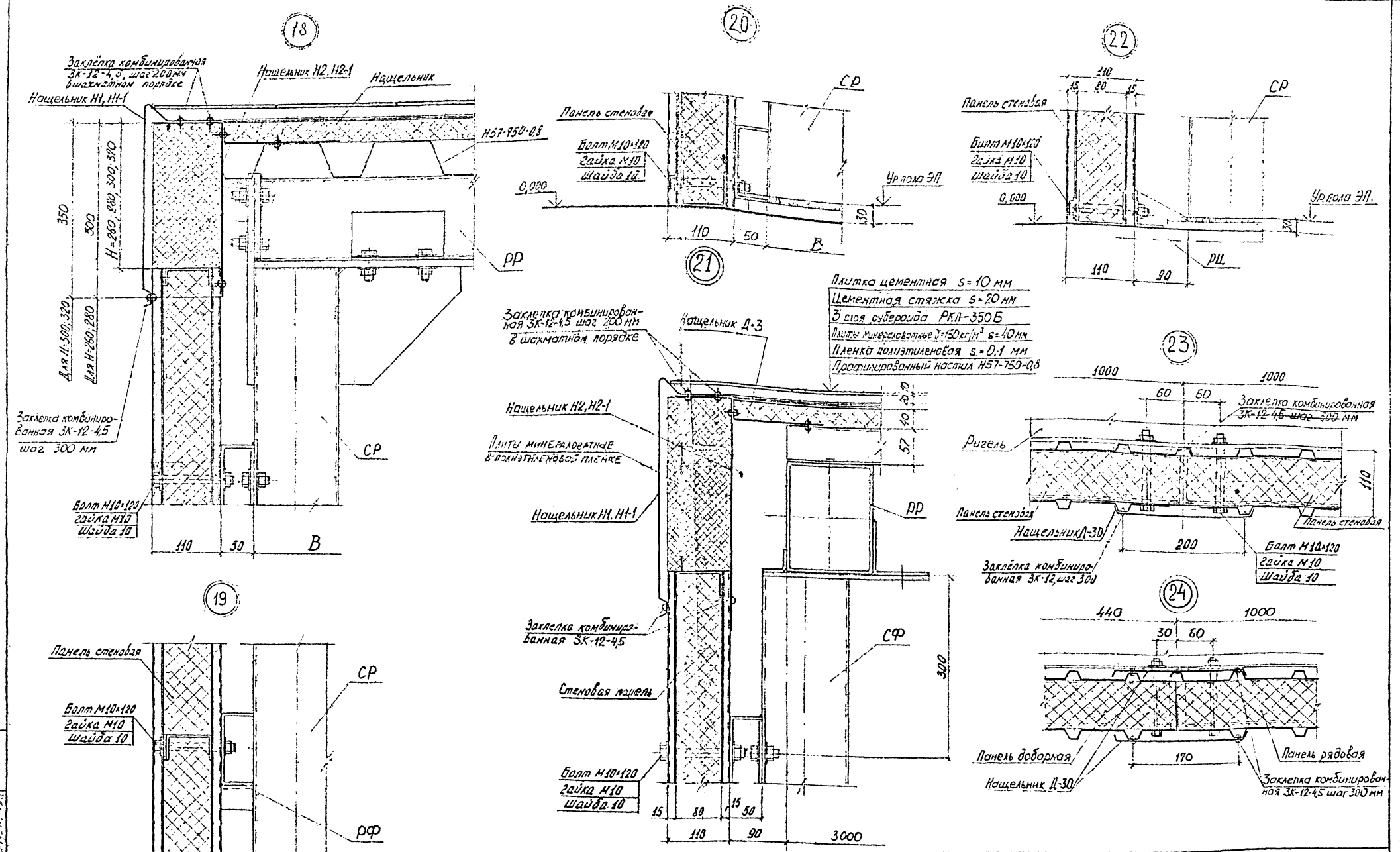




1.481.3-1.1-13У

Узлы 9...17

Р 1




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кашкинов | | | 1.481.3-1.1-14У |
| Н. контр. | Пономаренко | | | |
| Гл. констр. | Мокунина | | | Узлы 18...24 |
| Гл. констр. | Балашин | | | |
| Зав. гр. | Егорова | | | |
| Инжен. | Веко | | | |

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

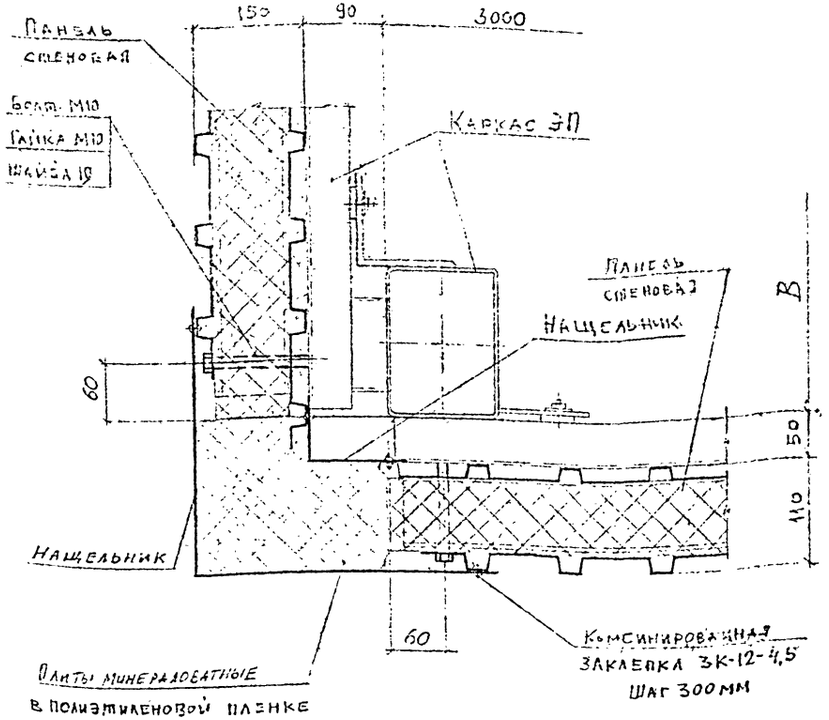
ЦНИИПРОЕКТЛЕГКОНСТРУКЦИЯ

Копировал

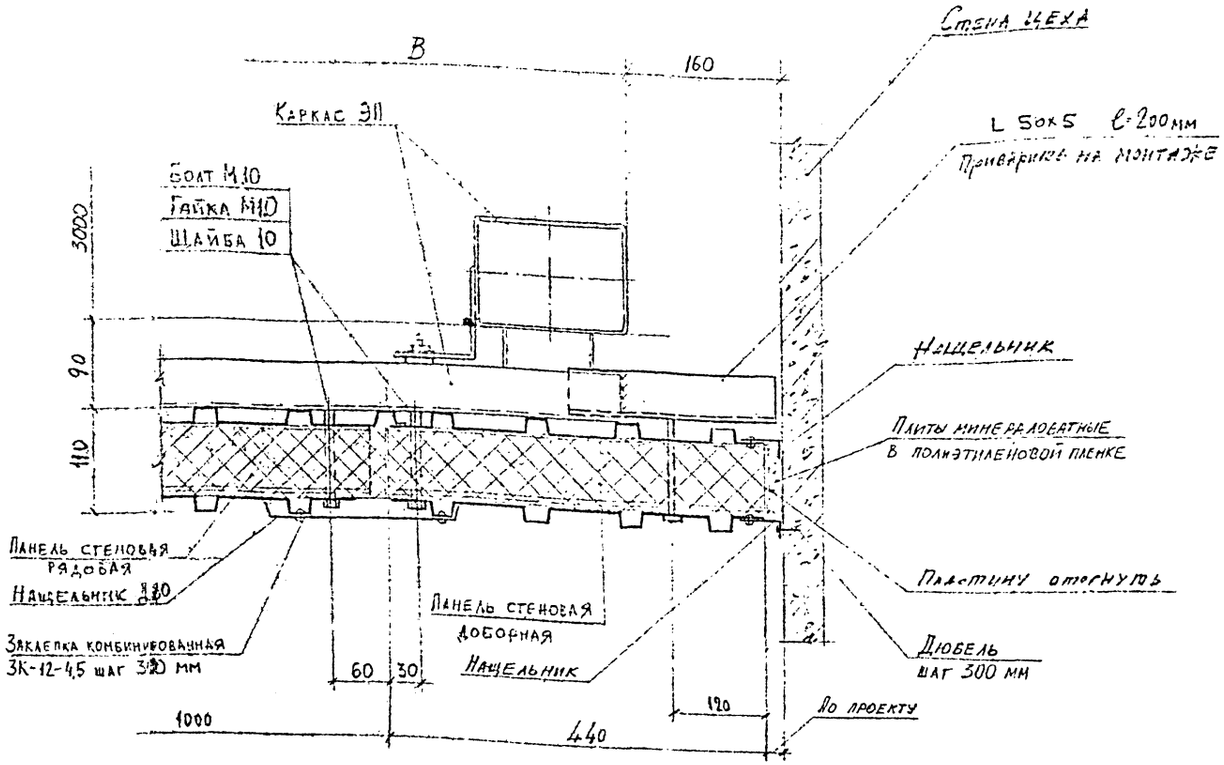
Формат А2

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

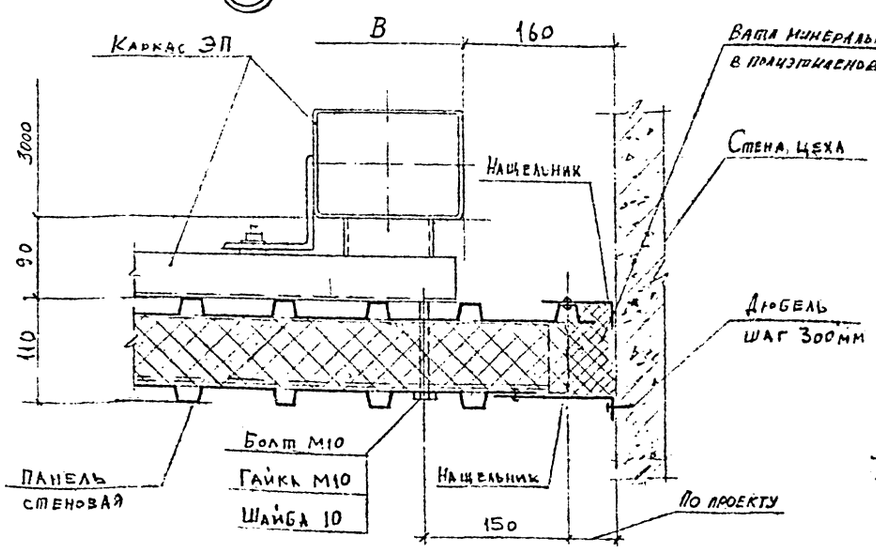
25



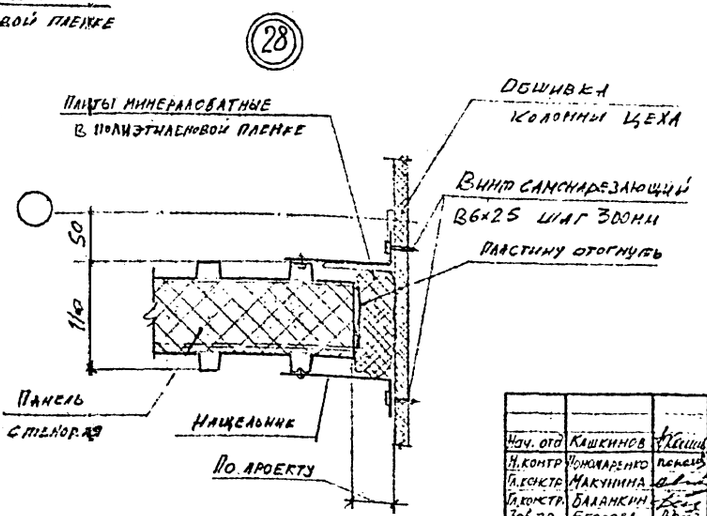

27




26



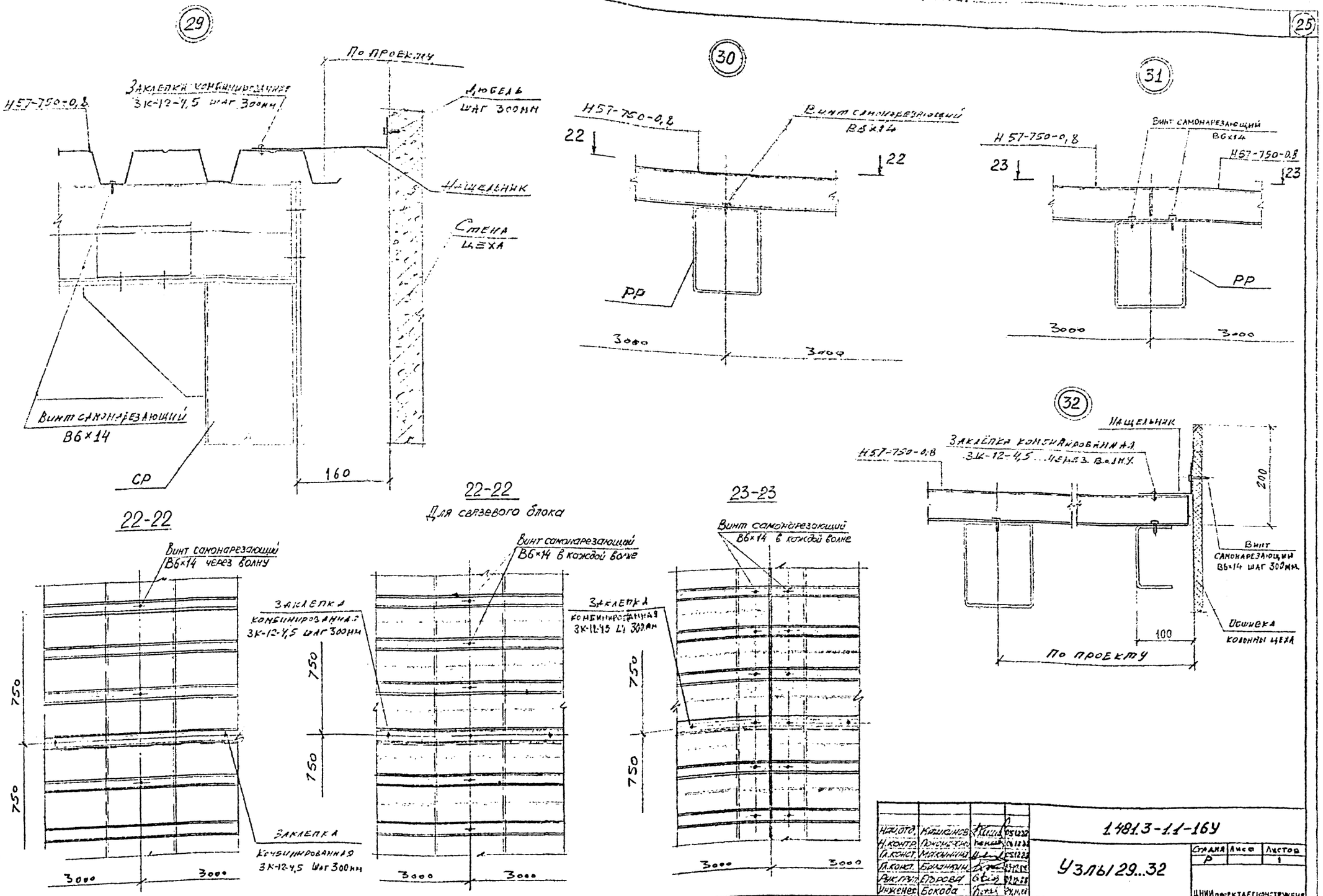

28




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кашкинов | | | 1.481.3-1.1-154 | |
| Н. контр | Чижкаренко | | | | |
| Гл. констр | Макушина | | | Узлы 25...28 | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Гл. констр. | Блаженин | | | | |
| Зав. гр. | Егорова | | | | ЦНИИпроектлегконструкция |
| Инж. | Сосновский | | | | |

Копировал

Формат А2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кашкинов | | 05.12.22 |
| Н.контр. | Пономаренко | | 06.12.22 |
| Гл.конст. | Макынина | | 05.12.22 |
| Гл.конст. | Баранкин | | 05.12.22 |
| Рук.груп. | Егорова | | 02.12.22 |
| Инженер | Бокода | | 24.11.22 |

1.481.3-1.1-16У

Узлы 29...32

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

ЦНИИпроектлегконструкция

Копировал

Формат А2

Инв.№ под. | Подп. и дата | Взам.инв.№

gost.e-ecolog.ru