ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.423.1-3/88

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ДО 9,6 м БЕЗ МОСТОВЫХ ОПОРНЫХ КРАНОВ

ВЫПУСК 4

Колонны для зданий высотой 9,0 м.
Указания по применению и
рабочие чертежи

Ц00226

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.423.1-3/88

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ВЫСОТОЙ ДО 9.6 м БЕЗ МОСТОВЫХ ОПОРНЫХ КРАНОВ

ВЫПУСК 4

Колонны для зданий высотой 9.0 м.

Указания по применению и

рабочие чертежи

Разработаны ЦНИИПромзданий

Зам. директора В. В. Гранев

Начальник отдела А. Я. Розенблюм

Гл. инженер проекта Т. М. Кутырина

УТВЕРЖДЕНЫ
Главпроектом Госстроя России,
письмо от 18.03.94 N9-3-2/53
Введены в действие с 01.08.94
ЦНИИПромзданий,
приказ от 08.04.94 N 22

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.423.I-3/88.4-ПЗ	Пояснительная записка	3
-I	Габаритные схемы зданий	I2
-2НИ	Номенклатура колонн	I3
-3	Колонна IК90-I...IК90-7	I7
-4	Колонна 2К90-I...2К90-I0	I8
-5	Колонна 3К90-I...3К90-8	I9
-6	Колонна 4К90-I...4К90-7	20
-7	Колонна 5К90-I...5К90-I0	2I
-8	Колонна 6К90-I...6К90-8	22
-9	Колонна 7К90-I...7К90-8	23
-I0	Колонна 8К90-I...8К90-9	24
-II	Колонна 9К90-I...9К90-8	25
-I2	Установка строповочных петель	26
-I3	Изделие закладное УП2-6, УП2-8	26
-I4	Каркас пространственный КП58-I...КП58-7	27
-I5	Каркас пространственный КП59-I...КП59-6	28
-I6	Каркас пространственный КП59-7...КП59-I0	29
-I7	Каркас пространственный КП60-I...КП60-5	30
-I8	Каркас пространственный КП60-6...КП60-8	3I
-I9	Каркас пространственный КП6I-I...КП6I-5	32

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

Исполн.	Рутковс		15.02.94	I.423.I-3/88.4		
Н.контр.	Кутырина			СОДЕРЖАНИЕ	Стад. Р / Лист I / Листов 2	
					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.423.I-3/88.4-20	Каркас пространственный КП6I-6...КП6I-9	33
-2I	Каркас пространственный КП62-I...КП62-5	34
-22	Каркас пространственный КП62-6...КП62-I0	35
-23	Каркас пространственный КП63-I...КП63-4	36
-24	Каркас пространственный КП63-5...КП63-8	37
-25	Каркас пространственный КП64-I...КП64-4	38
-26	Каркас пространственный КП64-5...КП64-8	39
-27	Каркас плоский КРI2-I...КРI2-II	40
-28	Каркас плоский КРI2-I2...КРI2-2I	4I
-29	Каркас плоский КРI2-22...КРI2-3I	42
-30	Каркас плоский КРI2-32...КРI2-4I	43
-3IРС	Ведомость расхода стали, кг	44

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

Ц00226 3

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Выпуск 4 серии I.423.I-3/88 "Колонны железобетонные прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий высотой до 9,6 м без мостовых опорных кранов" содержит указания по применению и рабочие чертежи колонн для зданий высотой 9,0 м и является дополнением к выпускам 0-I; 0-2; I и 2, в которых колонны разработаны для зданий высотой 3,0; 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,0; 6,6; 7,2; 7,8; 8,4 и 9,6 м.

I.2. Габаритные схемы зданий, для которых разработаны колонны настоящего выпуска, приведены в докум. I.423.I-3/88.4-I.

I.3. Номенклатура колонн и показатели расхода материалов приведены в докум. I.423.I-3/88.4-2НИ.

I.4. Колонны предназначены для применения в зданиях:

возводимых в I-IУ ветровых и снеговых районах;

с неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной степенью воздействия газообразной среды;

с подвесными кранами по ГОСТ 7890-84 грузоподъемностью до 5 т и без них;

с расчетной сейсмичностью до 6 баллов включительно;

отапливаемых, без ограничения расчетной зимней температуры наружного воздуха;

неотапливаемых, при расчетной зимней температуре наружного воздуха не ниже минус 40°С (за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки в зависимости от района строительства согласно СНиП 2.0I.0I-82 "Строительная климатология и геофизика").

I.5. Предел огнестойкости колонн равен 2,5 часа.

I.6. Каркас одноэтажного производственного здания состоит из защемленных в фундаментах колонн, объединенных поверху в пределах температурного блока стропильными и подстропильными конструкциями, плитами, а при стальных фермах и железобетонных фермах серии I.463.I-3/87 для малоуклонной кровли также и стальными связями и распорками в уровне стропильных конструкций. Принятые при проектировании колонн размеры зданий с наружным и внутренним отводом воды, число пролетов в зависимости от ширины пролета, максимальная и минимальная длина температурного блока, шаг колонн крайних и средних рядов, возможное наличие фонарей приведены в габаритных схемах зданий в докум. I.423.I-3/88.4-I.

Верх стакана фундамента принят расположенным на I50 мм ниже уровня чистого пола. Принятые при проектировании колонн конструкции покрытий приведены в таблице I.

Таблица I

Пролет, м	Стропильные конструкции	Конструкции покрытия
I2	Железобетонные балки	Железобетонные плиты
I8; 24	Железобетонные фермы или балки	
I8; 24; 30	Стальные фермы	Железобетонные плиты
I8; 24; 30; 36		Стальной профилированный настил

Стальные стропильные и подстропильные фермы приняты по серии I.460.2-I0/88. Железобетонные стропильные конструкции приняты по сериям I.462.I-I/88; I.462.I-3/89; I.462.I-I6/88; I.463.I-I6; I.463.I-3/87.

Железобетонные подстропильные конструкции - по сериям I.463.I-I9; I.463.I-4/87 и I.462.I-I8. При проектировании колонн предусмотрено, что

Гл.инж.	Кутырина		15.02.94	I.423.I-3/88.4-ПЗ		
Н.контр	Рутковс.			Пояснительная записка	Стадия Р	Лист I / Листов 9
					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

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

высота на опоре железобетонных подстропильных конструкций составляет 600 мм. При применении подстропильных конструкций с высотой на опоре 700 мм следует руководствоваться указаниями п. 3.9 настоящей записки.

Привязка наружной грани колонн крайних продольных рядов к продольным координационным осям здания принята нулевой, за исключением колонн крайнего ряда с шагом I2 м при применении стальных стропильных конструкций, для которых эта привязка равна 250 мм.

Примеры узлов крепления несущих конструкций покрытия к колоннам и установки колонн в фундаменты приведены в выпуске 0-I настоящей серии.

Стены здания предусмотрены панельными самонесущими или навесными из панелей длиной 6 и I2 м, а также самонесущими блочными или кирпичными.

При шаге колонн по крайним рядам I2 м и применении стеновых панелей 6 м предусмотрена установка фахверковых колонн по серии I.427.I-3 "Колонны железобетонные прямоугольного сечения для продольного и торцового фахверка одноэтажных производственных зданий высотой 3,0-I4,4 м" вып. 0-I, 3 и 4.

I.7. Колонны запроектированы в соответствии с требованиями глав СНиП:

2.0I.07-85 "Нагрузки и воздействия",

2.03.0I-84* "Бетонные и железобетонные конструкции",

2.03.II-85 "Защита строительных конструкций от коррозии",

П-23-8I* "Стальные конструкции".

I.8. Колонны запроектированы прямоугольного сечения постоянного по высоте. Высота сечения колонн принята равной 400, 500 и 600 мм. Ширина сечения колонн крайнего ряда с шагом 6 м принята равной 400 мм, с шагом I2 м - 500 мм, ширина сечения колонн среднего ряда принята равной 500 мм.

В оголовках колонн крайних рядов с привязкой 250 мм для опирания стальных ферм и в оголовках колонн средних рядов сечением 500x500 мм предусмотрены консоли в плоскости ширины пролета.

I.9. Монтаж колонн должен производиться согласно требованиям главы СНиП 3.03.0I-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и главы СНиП Ш-4-80* "Техника безопасности в строительстве".

Способы монтажа должны разрабатываться с учетом расчетных схем, приведенных в выпуске I настоящей серии. Подъем колонн при монтаже следует производить из положения "на ребро".

Для выверки колонн при монтаже используются предусмотренные в колоннах риски.

I.I0. Марки колонн в соответствии с ГОСТ 25628-90 имеют следующую структуру:

xxx - xx - xx

- номер типоразмера колонны (I; 2; 3 и т.д.);
- наименование конструкции (К - колонна);
- высота этажа здания в дециметрах (90);
- порядковый номер, характеризующий несущую способность колонны (I; 2; 3 и т.д.);
- индекс, характеризующий прочность бетона (М2 - класс ВI5 или марка М200; М3 - класс В22,5 или марка М300; М4 - класс В30 или марка М400);
- индекс, характеризующий, в случае необходимости, повышенную коррозионную стойкость колонны (Н - при слабоагрессивной степени воздействия газообразной среды и бетоне нормальной проницаемости, П - при среднеагрессивной степени воздействия газообразной среды и бетоне пониженной проницаемости);
- индекс, характеризующий различие по закладным изделиям (I, 2 и т.д.).

Например: 2К90-2М2-НI - колонна сечением 400x500 мм для зданий с высотой этажа 9,0 м, второй марки по несущей способности из бетона класса ВI5 (марки М200), применяемая в условиях слабоагрессивной степени воздействия газообразной среды с закладными изделиями для крепления стропильных

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

400226 5

конструкций и стеновых панелей. В номенклатуре колонн и в рабочих чертежах колонн, разработанных в настоящем выпуске, марки колонн приведены в сокращенной записи, без двух последних индексов, которые назначаются при разработке чертежей марки КЖИ.

2. НАГРУЗКИ И РАСЧЕТ

2.I. Колонны рассчитаны на нагрузки от собственного веса колонн, покрытия, стен, снега, подвесного транспорта и действия ветра.

В температурных блоках, размер которых в продольном или поперечном направлении превышает 72 м, учтены в соответствующем направлении температурные перемещения и удлинения нижних поясов стальных стропильных и подстропильных ферм от вертикальной нагрузки.

Значения нагрузок на колонны, расчетные схемы, основные положения по расчету приведены в выпуске 0-I настоящей серии.

2.2. Колонны проверены также на усилия, действующие при извлечении из формы, складировании, транспортировании и монтаже в соответствии со схемами, приведенными в выпуске I настоящей серии.

2.3. Колонны запроектированы применительно к П классу ответственности зданий по классификации, предусмотренной СНиП 2.0I.07-85.

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

3.I. Подбор марок колонн следует производить на основе расчета каркаса здания. Допускается подбор марок колонн зданий высотой 9,0 м (за исключением зданий со стропильными железобетонными фермами для малоуклонной кровли) производить с использованием ключей, приведенных в выпуске 0-I для зданий высотой 9,6 м с учетом указаний п.п. 3.2 и 3.4 пояснительной записки выпуска 0-I по приведенной ниже методике.

Для здания высотой 9,6 м по ключу подбора марок колонн (см. докум. I.423.I-3/88.0I-4I...I.423.I-3/88.0I-43) выбираются марки колонн для требуемой проектной ситуации (исходя из вида конструкций покрытия, шага колонн крайних и средних рядов, ширины пролета, количества пролетов, длины здания или температурного блока, снегового района, ветрового района). В подобранных марках колонн вместо индекса 96, обозначающего высоту этажа здания, проставляют индекс 90. Например, для двухпролетного здания высотой 9,0 м с покрытием из железобетонных плит по железобетонным фермам, с шагом колонн крайних и средних рядов I2 м, пролетом I8 м, длиной 2I6 м, возводимого в Ш снеговом и IУ ветровом районах, выбираются по докум. I.423.I-3/88.0I-42 для указанной проектной ситуации марки колонн крайнего ряда - 4К96-5М3 и среднего ряда - 8К96-7М3. Для здания высотой 9,0 м подобранные марки колонн будут следующими:

4К90-5М3 - для колонн крайнего ряда,

8К90-7М3 - для колонн среднего ряда.

3.2. Разбивка и подбор всех закладных изделий должны быть произведены при проектировании зданий.

Примеры разбивки и марки закладных изделий для крепления стен и стоек торцового фахверка, а также марки закладных изделий для крепления стропильных и подстропильных конструкций приведены в выпуске 0-I настоящей серии.

Примеры установки закладных изделий приведены в выпуске I, рабочие чертежи закладных изделий разработаны в выпуске 2 настоящей серии.

Марки закладных изделий в колоннах для крепления опорных консолей навесных панельных стен следует принимать по докум. I.400.2-25.93.0-2СМ выпуска 0 серии I.400.2-25.93 "Изделия закладные унифицированные сборных железобетонных конструкций одноэтажных зданий промышленных предприятий". Чертежи закладных изделий, разработанные в выпуске I серии I.400.2-25.93 должны быть приведены в проекте здания.

3.3. Марки бетона колонн по морозостойкости должны назначаться в

проекте здания в соответствии с табл. 9 СНиП 2.03.01-84*.

3.4. При применении колонн в зданиях с агрессивными газообразными средами в марке колонн должен быть предусмотрен индекс "Н" при слабоагрессивной степени воздействия среды и "П" при среднеагрессивной степени воздействия (см. п. 1.10 настоящей записки). Состав вяжущих и заполнителей, состав лакокрасочных покрытий и т.д. должны назначаться в проекте здания согласно указаниям СНиП 2.03.11-85. Также в проекте должны быть предусмотрены следующие мероприятия по защите от коррозии закладных изделий:

в помещениях с сухим или нормальным влажностным режимом при неагрессивной и слабоагрессивной степени воздействия среды должны быть предусмотрены лакокрасочные покрытия согласно приложению 3 СНиП 2.03.11-85;

в помещениях с влажным или мокрым режимом при неагрессивной и слабоагрессивной степени воздействия среды должна быть предусмотрена металлизация цинковыми или алюминиевыми покрытиями;

в помещениях со среднеагрессивной степенью воздействия среды должно быть предусмотрено лакокрасочное покрытие по металлизационному слою;

закладные изделия для крепления опорных консолей навесных панельных стен должны быть металлизированы независимо от степени агрессивности среды. Толщина слоя металлизации должна быть для цинковых и алюминиевых покрытий не менее 120 мкм, толщина цинковых покрытий, получаемых горячим цинкованием, должна быть не менее 50 мкм, а гальваническим способом - не менее 30 мкм. Металлизация анкерных стержней указанных закладных изделий должна производиться на длине приварки плюс 50 мм;

в процессе монтажа конструкций после сварки на сварные швы и участки закладных изделий с нарушенным покрытием должно быть нанесено соответствующее защитное покрытие.

3.5. Марки сталей для закладных изделий в неотапливаемых зданиях, принимаемые в зависимости от климатического района строительства, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Марка закладного изделия	Марки сталей в неотапливаемых зданиях при расчетной зимней температуре наружного воздуха, °С			
	до минус 30 вкл.	ниже минус 30 до минус 40 вкл.	ниже минус 40 до минус 50 вкл.	ниже минус 50 до минус 65 вкл.
1	2	3	4	5
МН 5	С235	С245	С255	С345-2
МН2, МІ-12, МІ-12-1, МІ-12-2, М2-11, М2-15, М2-13-1, М2-32, М2-33	С245		С345-1	
МІ-14, МІ-15	С235		С245	

Марки сталей для закладных изделий в отапливаемых зданиях принимаются по графе 2 (при температуре наружного воздуха до минус 30°С).

В таблице 2 приведены марки стали по ГОСТ 27772-88. Для закладных изделий может быть применена сталь по ГОСТ 535-88, при этом соответствие марок стали по ГОСТ 535-88 и ГОСТ 27772-88 следует принимать по таблице 3.

Таблица 3

ГОСТ 27772-88	ГОСТ 535-88
С235	Ст 3кп2-1
С245	Ст 3пс5-1
С255	Ст 3сп5-1

В закладных изделиях МН2, М2-11, М2-13-1 при применении колонн в не-

отапливаемых зданиях при расчетной зимней температуре наружного воздуха ниже минус 30°С следует применять для анкерных болтов сталь класса А-I марок Ст 3пс и Ст 3сп, а при температуре ниже минус 40°С – сталь класса А-I марки Ст 3сп.

3.6. При применении колонн в зданиях, возводимых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40°С, в проекте здания должны быть предусмотрены следующие требования:

заделка колонн в стакан фундамента должна производиться бетоном, имеющим такую же марку по морозостойкости, что и у заделываемой колонны;

для монтажных петель должна применяться арматурная сталь класса А-I марки Ст 3сп или класса Ас-II марки 10 ГТ.

3.7. Расход стали на колонны в номенклатуре и в ведомости расхода стали приведен без учета расхода стали на закладные изделия и строповочные устройства. Этот расход должен быть учтен дополнительно в проекте здания.

3.8. Глубина заделки колонн в стаканы фундаментов принята равной 0,9 м.

При эксцентриситете приложения продольной силы, действующей на фундамент, $e_0 = \frac{M}{N} > 2 l_c$ (l_c – высота сечения колонны) отношение толщины стенки стакана к высоте верхнего уступа фундамента или глубине стакана должно удовлетворять требованиям табл. 5 "Пособия по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений" (Ленпромстройпроект, изд. 1989).

Заделка колонн в стаканы фундаментов должна производиться мелкозернистым бетоном того же класса, что и фундамент, но не ниже класса В15.

3.9. При применении железобетонных подстропильных конструкций с высотой на опоре 700 мм в проекте здания должно быть дано указание о необходимости установки по средним рядам укороченных на 100 мм колонн, параметры которых на рабочих чертежах колонн настоящего выпуска даны в скобках. При этом применен один и тот же арматурный каркас, как для обычных, так и для укороченных колонн.

3.10. При проектировании здания в дополнение к сборочному чертежу колонны, приведенному в настоящем выпуске, составляется чертеж колонны под маркой КЖИ, в котором указывается полная марка колонны с учетом маркировки, приведенной в п. 1.10, наносятся и маркируются все необходимые для данной колонны закладные изделия (как разработанные в выпуске 2 настоящей серии, так и в необходимых случаях, индивидуальные), а также строповочные приспособления.

В составе чертежа КЖИ выполняется спецификация, включающая в качестве сборочных единиц колонну, закладные изделия, строповочные приспособления.

Для марок колонн, предназначенных для применения в условиях воздействия агрессивной среды, должны быть указаны марки бетона по водонепроницаемости.

Маркировка закладных изделий принимается по выпуску 2 настоящей серии.

Пример чертежа КЖИ приведен в выпуске 0-1 настоящей серии.

3.11. Колонны, разработанные в настоящем выпуске, могут быть применены в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов, при этом не предусмотрено применение железобетонных плит по стальным фермам пролетом 30 м.

Нагрузки на колонны, основные положения по расчету колонн, предельные расстояния между антисейсмическими швами, нагрузки на фундамент, марки закладных изделий для крепления опорных консолей продольных навесных стен должны приниматься по указаниям выпуска 0-2 настоящей серии.

Подбор марок колонн следует производить на основе расчета каркаса здания. Допускается подбор марок колонн производить с использованием ключей, приведенных в выпуске 0-2 для зданий высотой 9,6 с расчетной сейсмичностью 7 баллов с учетом указаний п. 3.1 настоящей пояснительной записки.

4. УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТЫ КОЛОНН

4.I. Нагрузки на фундаменты колонн и их сочетания определяются на основе расчета каркаса здания. Допускается эти нагрузки определять согласно положений раздела 4 пояснительной записки выпуска 0-I настоящей серии как для здания высотой 9,6 м применительно к соответствующей проектной ситуации.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.I. Колонны должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ 25628-90 "Колонны железобетонные для одноэтажных зданий предприятий. Технические условия", СНиП 3.09.0I-85 "Производство сборных железобетонных конструкций и изделий", чертежей настоящего выпуска, а также чертежей марки КЖИ проекта здания.

5.2. Армирование колонн выполняется по чертежам настоящего выпуска.

5.3. Бетон.

5.3.I. Колонны изготовляются из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-9I классов по прочности на сжатие В15, В22,5 и В30 в соответствии с указаниями рабочих чертежей.

5.3.2. Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ I8I05-86 в зависимости от нормируемой прочности бетона и от показателя фактической однородности прочности бетона.

Величина нормируемой отпускной прочности бетона на сжатие должна составлять 70 % от его проектного класса по прочности на сжатие в теплый период года и 90 % - в холодный период года. Теплый и холодный периоды года указываются в заказе на изготовление конструкций в соответствии с ГОСТ I30I5.0-83.

5.3.3. Бетон по морозостойкости и водонепроницаемости должен соответствовать маркам, назначенным в проекте здания согласно табл. 9 СНиП 2.03.0I-84*.

5.3.4. Бетон колонн, предназначенных для применения в условиях воздействия агрессивной среды, а также материалы для приготовления этого бетона должны удовлетворять требованиям, установленным в главе СНиП 2.03.II-85 и приведенным в проекте здания.

5.4. Арматурные и закладные изделия

5.4.I. В качестве продольной арматуры колонн применяется стержневая арматура периодического профиля класса А-Ш по ГОСТ 578I-82.

В качестве поперечной - арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 и горячекатаная гладкая арматура класса А-I по ГОСТ 578I-82.

5.4.2. Колонны армируются пространственными арматурными каркасами, марки которых должны приниматься по спецификациям, приведенным в настоящем выпуске, в зависимости от марки колонны.

В настоящем выпуске приведены и рабочие чертежи арматурных каркасов.

5.4.3. Сварные арматурные и закладные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ I0922-90.

5.4.4. Изготовление пространственных каркасов должно выполняться в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 6 настоящей пояснительной записки.

5.4.5. Размещение в колоннах закладных изделий для крепления стропильных или подстропильных конструкций, а в колоннах, к которым крепятся стены - закладных изделий для их крепления, а также, в необходимых случаях, дополнительных закладных изделий для крепления коммуникаций, устройства молниезащиты и т.п. производится в соответствии с чертежами марки КЖИ проекта здания.

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

Ц00226 9

Установка закладных изделий для крепления стропильных, подстропильных конструкций и стен производится по примерам узлов, приведенных в выпуске I настоящей серии.

Марки закладных изделий содержатся в спецификациях чертежей КЖИ.

Рабочие чертежи закладных изделий, за исключением закладных изделий для крепления опорных консолей навесных панелей стен, приведены в выпуске 2, часть 2 настоящей серии. Рабочие чертежи закладных изделий для крепления опорных консолей навесных панельных стен принимаются по чертежам марки КЖИ проекта здания.

Марки сталей для закладных изделий принимаются по чертежам КЖИ.

5.4.6. Форма и размеры закладных изделий должны соответствовать указанным в рабочих чертежах выпуска 2, часть 2 настоящей серии.

5.4.7. Для изготовления строповочных петель применяется горячекатаная гладкая арматурная сталь класса А-I марок Ст 3оп и Ст 3пс по ГОСТ 5781-82. В случае, если возможен монтаж колонн при расчетной зимней температуре ниже минус 40°С, для строповочных петель следует применять сталь марки Ст 3сп.

Допускается изготавливать строповочные петли из арматуры периодического профиля класса Ас-II марки IOГТ, снижая диаметр арматуры на один номер по сравнению с петлей из арматуры класса А-I.

5.4.8. Закладные изделия колонн должны иметь антикоррозионное покрытие. Вид и техническая характеристика защиты закладных изделий должны соответствовать указаниям в чертежах КЖИ проекта здания.

5.5. Требования к изготовлению.

5.5.I. Колонны рекомендуется изготавливать в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83Е.

5.5.2. Проектное положение арматурных изделий в опалубке обеспечивается фиксаторами из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассы. Применение стальных фиксаторов не допускается.

5.5.3. Отклонение линейных размеров закладных изделий не должны превышать предельных, установленных ГОСТ I0922-90 для сборных конструкций 7 класса точности.

5.5.4. Положение закладных изделий для крепления стропильных и подстропильных конструкций (МН2, МН5, М2-II, М2-I5, М2-I3-I, М2-32, М2-33) следует фиксировать путем крепления к форме. Положение остальных закладных изделий допускается фиксировать путем крепления их к арматурному каркасу.

5.5.5. При изготовлении колонн квадратного сечения арматурные пространственные каркасы следует устанавливать так, чтобы сторона пространственного каркаса с большим количеством продольных стержней оказалась для колонн без консолей у стороны колонны, где предусмотрены риски, а у колонн с консолями - у стороны, где расположены консоли.

5.5.6. Для строповки колонн при выемке из опалубочной формы и транспортировании рекомендуется применять инвентарные строповочные приспособления.

Установка строповочных приспособлений при выемке из опалубки, а также при погрузке и разгрузке производится в местах, указанных на чертежах колонн настоящего выпуска.

При отсутствии инвентарных строповочных приспособлений допускается применять строповочные петли.

Ключ для подбора строповочных петель приведен в докум. I.423.I-3/88.4-I2 настоящего выпуска. Там же приведен пример установки строповочных петель.

5.5.7. Извлечение колонн из формы следует производить после достижения бетоном не менее 70 % проектной прочности.

5.5.8. Опирание колонн на инвентарные прокладки при хранении и транспортировании должно производиться в местах расположения строповочных приспособлений.

5.5.9. Для выверки при монтаже колонн и примыкающих к ним конструкций

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

Ц00226 10

на боковых поверхностях колонн предусмотрены риски координационных осей в уровнях верха колонны и верха фундамента.

5.5.10. Для возможности безвыверочного монтажа в нижнем торце колонн предусмотрены конические выемки в соответствии с узлом I докум. I.423.I-3/88.4-3 настоящего выпуска.

5.5.11. Точность изготовления, внешний вид и качество поверхностей колонн должны удовлетворять требованиям ГОСТ 25628-90.

5.5.12. Контроль, испытания и приемка колонн, а также маркировка, хранение и транспортирование должны производиться в соответствии с ГОСТ 25628-90.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ АРМАТУРНЫХ И ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ

6.1. Изготовление пространственных и плоских каркасов и закладных изделий должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90 "Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия", ГОСТ 14098-91 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры", а также с учетом технических требований, приведенных в разделе 5 настоящего выпуска.

6.2. Объединение плоских каркасов в пространственный арматурный каркас производится при помощи сварочных клещей контактной точечной сваркой путем приварки поперечных соединительных стержней к продольным стержням плоских каркасов. Применение дуговой сварки при образовании пространственных каркасов не допускается. При отсутствии сварочных клещей допускается производить изготовление пространственного каркаса из отдельных продольных стержней и замкнутых хомутов, сваренных контактной точечной сваркой в местах пересечения ветвей. В местах пересечения продольных стержней и хомутов производится вязка соединений. Диаметр и марка стали этих хомутов принимаются такими же, как у поперечных стержней сварных каркасов.

Шаг хомутов должен быть не более 15d (где d - диаметр продольной арматуры). Допускается шаг этих хомутов принимать таким же, как у поперечных стержней сварных каркасов при условии проведения испытаний колонн по программе, согласованной с ЦНИИПромзданий.

В этом случае для придания каркасу необходимой жесткости при транспортировании рекомендуется предусматривать связи в виде диагональных стержней, устанавливаемых через 3 м и не менее двух на каркас.

6.3. Отклонение линейных размеров каркасов и закладных изделий не должны превышать предельных, установленных ГОСТ 10922-90 для сборных конструкций 7 класса точности.

6.4. Сетки оголовка должны быть привязаны к продольным стержням каркаса.

6.5. Плоские арматурные каркасы и сетки следует изготавливать с помощью контактной точечной сварки типа КI-Кт по ГОСТ 14098-91. Сварку каркасов производить во всех точках пересечения стержней. При изготовлении сеток сварке подлежат все узлы пересечений двух крайних стержней по периметру сетки.

6.6. Стыкование стержней при заготовке арматуры следует производить контактной стыковой сваркой типа СI-КО по ГОСТ 14098-91.

6.7. На чертежах размеры каркасов даны по осям и торцам стержней.

6.8. На нижних концах арматурных стержней в необходимых случаях (для дополнительной анкеровки) предусмотрено устройство высаженных горячим способом анкерных головок (см.узел II докум. I.423.I-3/88.4-28).

В спецификации даны полные длины стержней с высаженными головками, увеличенные на три диаметра стержня по сравнению с размером, указанным на чертеже.

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

Ц00226 11

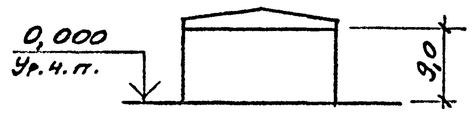
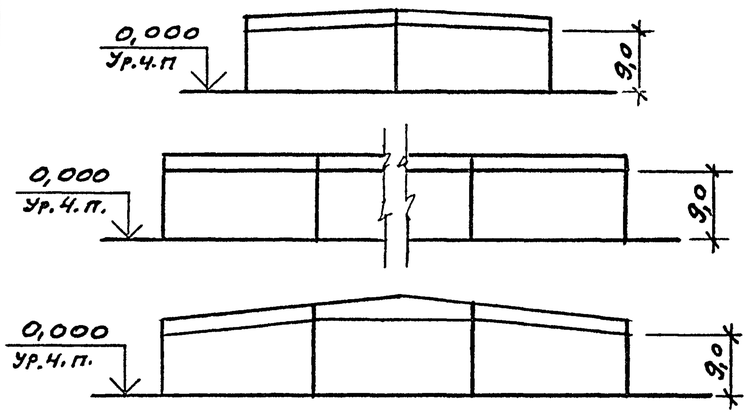
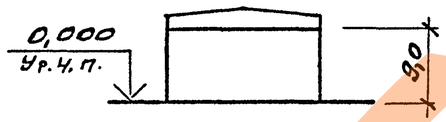
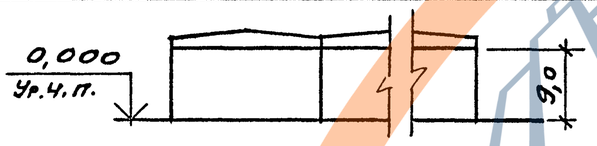
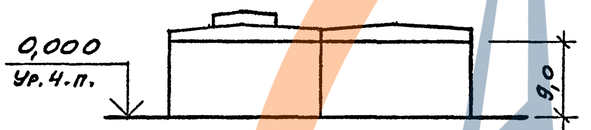
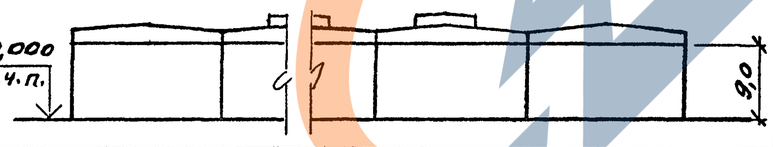
Допускается вместо высаженных головок приварить шайбы размером 80х80 мм толщиной I4 мм.

6.9. В закладных изделиях типы и способы сварки анкерных стержней с пластинами или уголками указаны на чертежах закладных изделий выпуска 2 настоящей серии.

ЗАВОД ЖБИ

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

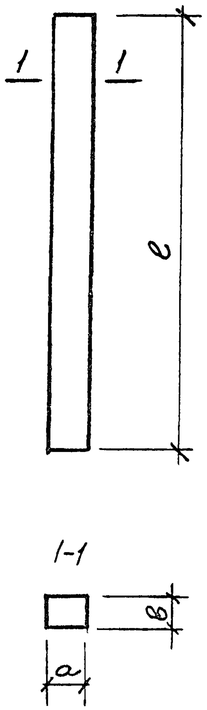
Ц00226 12

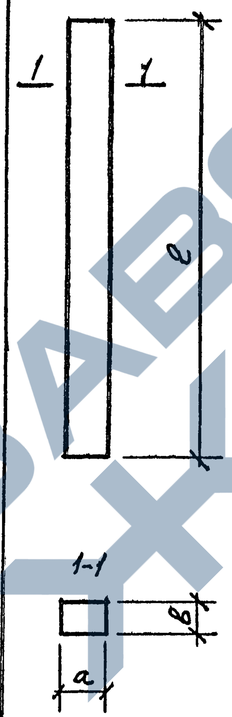
	Схемы здания	Пролет, м	Шаг колонн, м: крайнего ряда	Шаг колонн, м: среднего ряда	Длина здания или температурного блока, м	Количество пролетов
С наружным отводом воды		12,0	6	—	36...216*	1
			6	6	72...216*	2...6
С внутренним отводом воды		12,18,24, 30,36	6	—	36...216*	1
		12	6	6	72...216*	2...6
		18	6;12	6;12		2...8
		24				2...6
		30,36				2...4

*) Максимальная длина здания или температурного блока дана для зданий с расчетной сейсмичностью до 5 баллов включительно, для зданий с расчетной сейсмичностью 6 баллов эта длина не должна превышать 144 м.

Гл.инж.пр	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-1
Разраб.	Купырина			Габаритные схемы зданий
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н.контр.	Купырина			

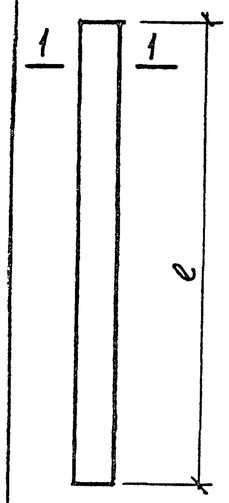
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	сталь, кг	Масса колонны, т
	1К90-1М2	9,0	9900	400	400	В15	1,6	92,5	4,0
	1К90-1М3					В22,5			
	1К90-2М2					В15		110,1	
	1К90-2М3					В22,5			
	1К90-2М4					В30			
	1К90-3М2					В15		133,3	
	1К90-3М4					В30			
	1К90-4М2					В15		163,9	
	1К90-4М3					В22,5			
	1К90-4М4					В30			
	1К90-5М2					В15		197,7	
	1К90-5М3					В22,5			
	1К90-5М4					В30			
	1К90-6М2					В15		256,9	
	1К90-6М3					В22,5			
	1К90-7М3					В22,5		325,6	
	2К90-1М2			500		В15	2,0	95,3	5,0
	2К90-1М3					В22,5			
	2К90-2М2					В15		112,8	

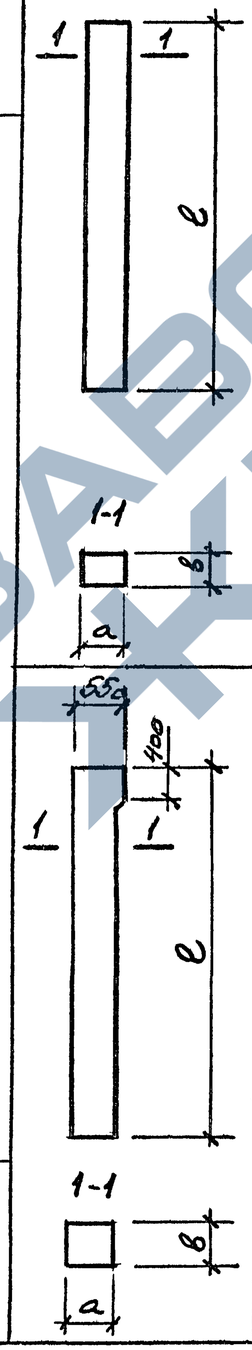
Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	сталь, кг	Масса колонны, т
	2К90-2М3	9,0	9900	500	400	В22,5	2,0	112,8	5,0
	2К90-2М4					В30			
	2К90-3М2					В15		136,4	
	2К90-3М3					В22,5			
	2К90-3М4					В30			
	2К90-4М2					В15		166,0	
	2К90-4М3					В22,5			
	2К90-4М4					В30			
	2К90-5М2					В15		200,8	
	2К90-5М3					В22,5			
	2К90-5М4					В30			
	2К90-6М2					В15		260,5	
	2К90-6М3					В22,5			
	2К90-6М4					В30			
	2К90-7М3					В22,5		321,7	
	2К90-7М4					В30			
	2К90-8М3					В22,5		426,2	
	2К90-8М4					В30			
	2К90-9М4					В30		408,7	

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

Гл. инж. пр.	Кутыгина		15.02.90	1.423.1-3/88.4-2НИ
Разраб.	Кутыгина			Номенклатура колонн
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р · Лист: 1 · Листов: 4
Проверил	Кутыгина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Кутыгина			

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов бетон, м³ /	сталь, кг /	Масса колонны, т /
	2К90-10М3	9,0	9900	500	400	В22,5	2,0	521,1	5,0
	2К90-10М4					В30			
	3К90-1М2				500	В15	2,5	97,2	6,2
	3К90-2М2					В15		114,6	
	3К90-2М3					В22,5			
	3К90-2М4					В30			
	3К90-3М2					В15		138,7	
	3К90-3М3					В22,5			
	3К90-3М4					В30			
	3К90-4М3					В22,5		167,9	
	3К90-4М4					В30			
	3К90-5М2					В15		203,1	
	3К90-5М3					В22,5			
	3К90-5М4					В30			
	3К90-6М3					В22,5		263,3	
	3К90-6М4					В30			
	3К90-7М3					В22,5		324,5	
	3К90-7М4					В30			
	3К90-8М4					В30		422,5	
	4К90-1М2			600		В15	3,0	118,2	7,4
	4К90-1М3					В22,5			
	4К90-2М2					В15		142,5	

Продолжение

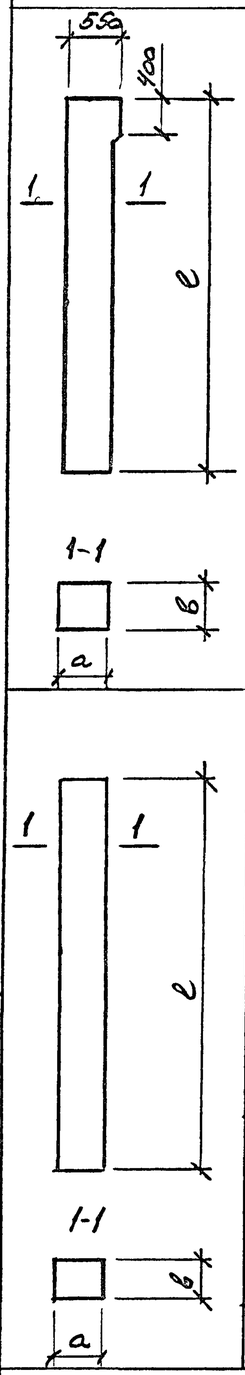
Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, мм	Размеры колонны мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов бетон, м³ /	сталь, кг /	Масса колонны, т /
	4К90-3М2	9,0	9900	600	500	В15	3,0	171,4	7,4
	4К90-3М3					В22,5			
	4К90-3М4					В30			
	4К90-4М2					В15		206,9	
	4К90-4М3					В22,5			
	4К90-4М4					В30			
	4К90-5М2					В15		267,7	
	4К90-5М3					В22,5			
	4К90-6М2					В15		328,9	
	4К90-6М3					В22,5			
	4К90-7М4					В30		426,8	
	5К90-1М2			500		В15	2,5	96,8	6,2
	5К90-1М3					В22,5			
	5К90-2М2					В15		114,2	
	5К90-2М3					В22,5			
	5К90-2М4					В30			
	5К90-3М2					В15		138,3	
	5К90-3М3					В22,5			
	5К90-3М4					В30			
	5К90-4М2					В15		167,5	
	5К90-4М3					В22,5			
	5К90-4М4					В30			

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

1.423.1-3/88.4-2НИ

Лист 2

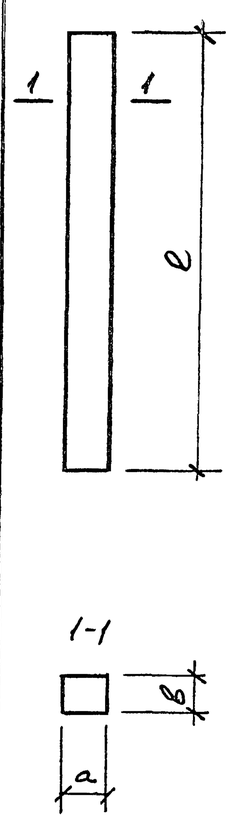
Продолжение

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	сталь, кг	Масса колонны, т
	5К90-5М2	9,0	9900	500	500	В15	2,5	202,7	6,2
	5К90-5М3					В22,5			
	5К90-5М4					В30			
	5К90-6М2					В15		262,9	
	5К90-6М3					В22,5			
	5К90-7М3					В22,5		324,1	
	5К90-7М4					В30			
	5К90-8М3					В22,5		422,1	
	5К90-8М4					В30			
	5К90-9М4					В30		510,6	
	5К90-10М4					В30		680,5	
	6К90-1М2			600		В15	3,0	118,2	7,4
	6К90-2М2					В15		142,5	
	6К90-2М3					В22,5			
	6К90-3М2					В15		171,4	
	6К90-3М3					В22,5			
	6К90-4М2					В15		206,9	
	6К90-4М3					В22,5			
	6К90-5М2					В15		267,7	
	6К90-5М3					В22,5			
	6К90-6М3					В22,5		328,9	
	6К90-6М4					В30			

Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	сталь, кг	Масса колонны, т
Эскиз см. выше	6К90-7М3	9,0	9900	600	500	В22,5	3,0	426,8	7,4
	6К90-7М4					В30			
	6К90-8М3					В22,5		686,2	
	7К90-1М2			500		В15	2,5	98,0	6,2
	7К90-1М3					В22,5			
	7К90-2М2					В15		115,4	
	7К90-2М3					В22,5			
	7К90-3М2					В15		139,5	
	7К90-3М3					В22,5			
	7К90-3М4					В30			
	7К90-4М2					В15		168,7	
	7К90-4М3					В22,5			
	7К90-4М4					В30			
	7К90-5М2					В15		203,9	
	7К90-5М3					В22,5			
	7К90-5М4					В30			
	7К90-6М2					В15		264,1	
	7К90-6М3					В22,5			
	7К90-6М4					В30			
	7К90-7М3					В22,5		325,3	
	7К90-7М4					В30			
	7К90-8М4					В30		423,3	

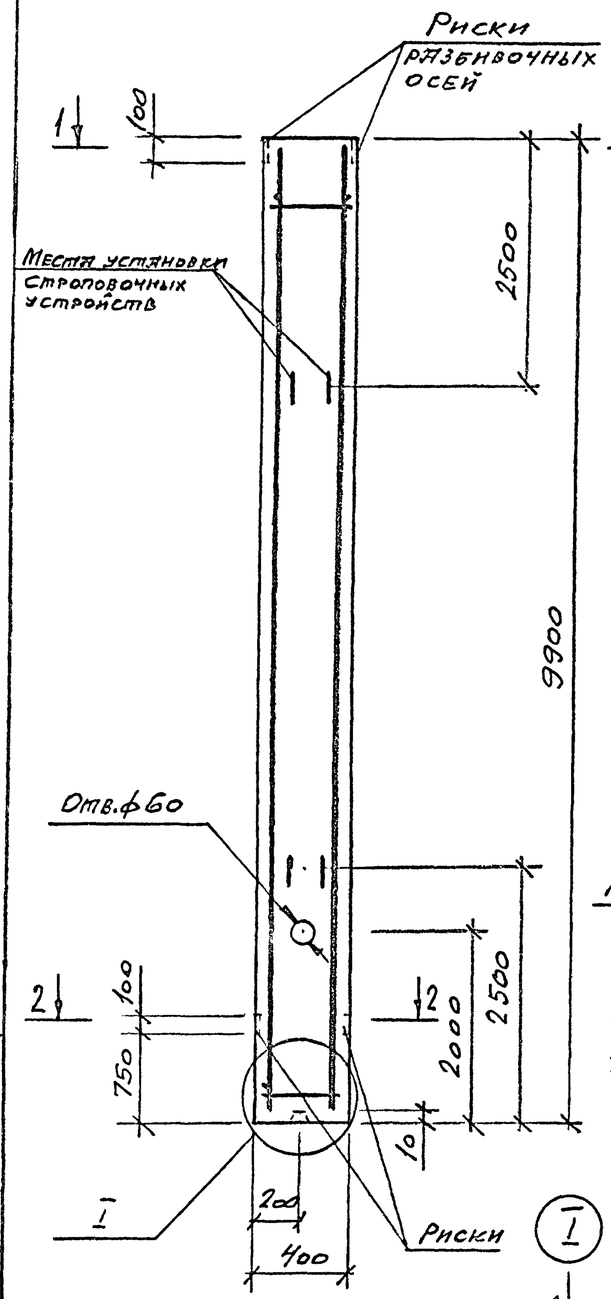
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

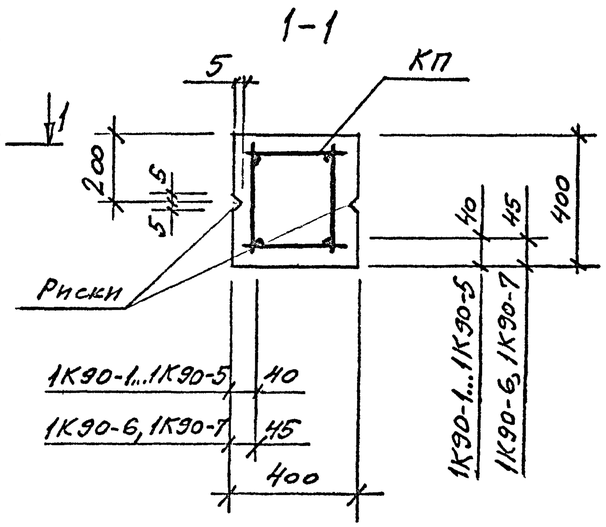
Продолжение

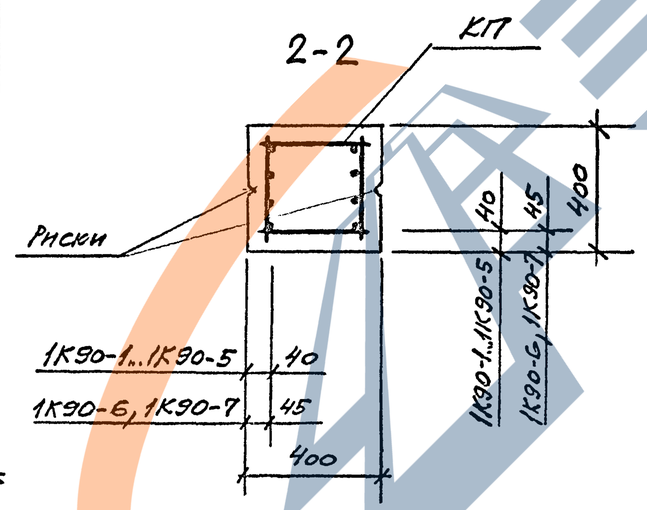
Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов бетон, м³	сталь, кг	Масса колонны, т
	8К90-1М2	9,0	9900	600	500	В15	3,0	118,2	7,4
	8К90-1М3					В22,5			
	8К90-1М4					В30			
	8К90-2М2					В15		142,5	
	8К90-2М3					В22,5			
	8К90-3М2					В15		171,4	
	8К90-3М3					В22,5			
	8К90-3М4					В30			
	8К90-4М2					В15		206,9	
	8К90-4М3					В22,5			
	8К90-4М4					В30			
	8К90-5М2					В15		267,7	
	8К90-5М3					В22,5			
	8К90-5М4					В30			
	8К90-6М3					В22,5		328,9	
	8К90-6М4					В30			
	8К90-7М3					В22,5		426,8	
	8К90-7М4					В30			
	8К90-8М3					В22,5		515,4	
	8К90-8М4					В30			

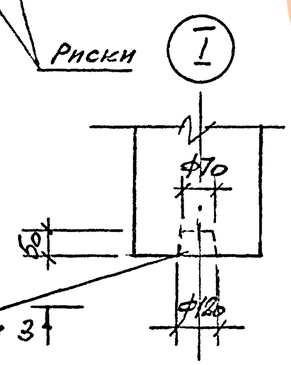
Эскиз колонны	Марка колонны	Высота этажа H, м	Размеры колонны, мм l	a	b	Класс бетона	Расход материалов бетон, м³	сталь, кг	Масса колонны, т
	9К90-9М3	9,0	9900	600	500	В22,5	3,0	686,2	7,4
	9К90-9М4					В30			
	9К90-1М2		9300			В15	2,8	111,1	7,0
	9К90-1М3					В22,5			
	9К90-2М2					В15		133,9	
	9К90-2М3					В22,5			
	9К90-3М2					В15		164,4	
	9К90-3М3					В22,5			
	9К90-3М4					В30			
	9К90-4М3					В22,5		199,9	
	9К90-4М4					В30			
	9К90-5М3					В22,5		255,5	
	9К90-5М4					В30			
	9К90-6М3					В22,5		314,1	
	9К90-6М4					В30			
	9К90-7М3					В22,5		408,8	
	9К90-7М4					В30			
	9К90-8М3					В22,5		645,1	
	9К90-8М4					В30			

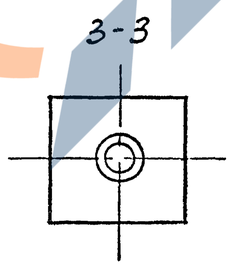
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N











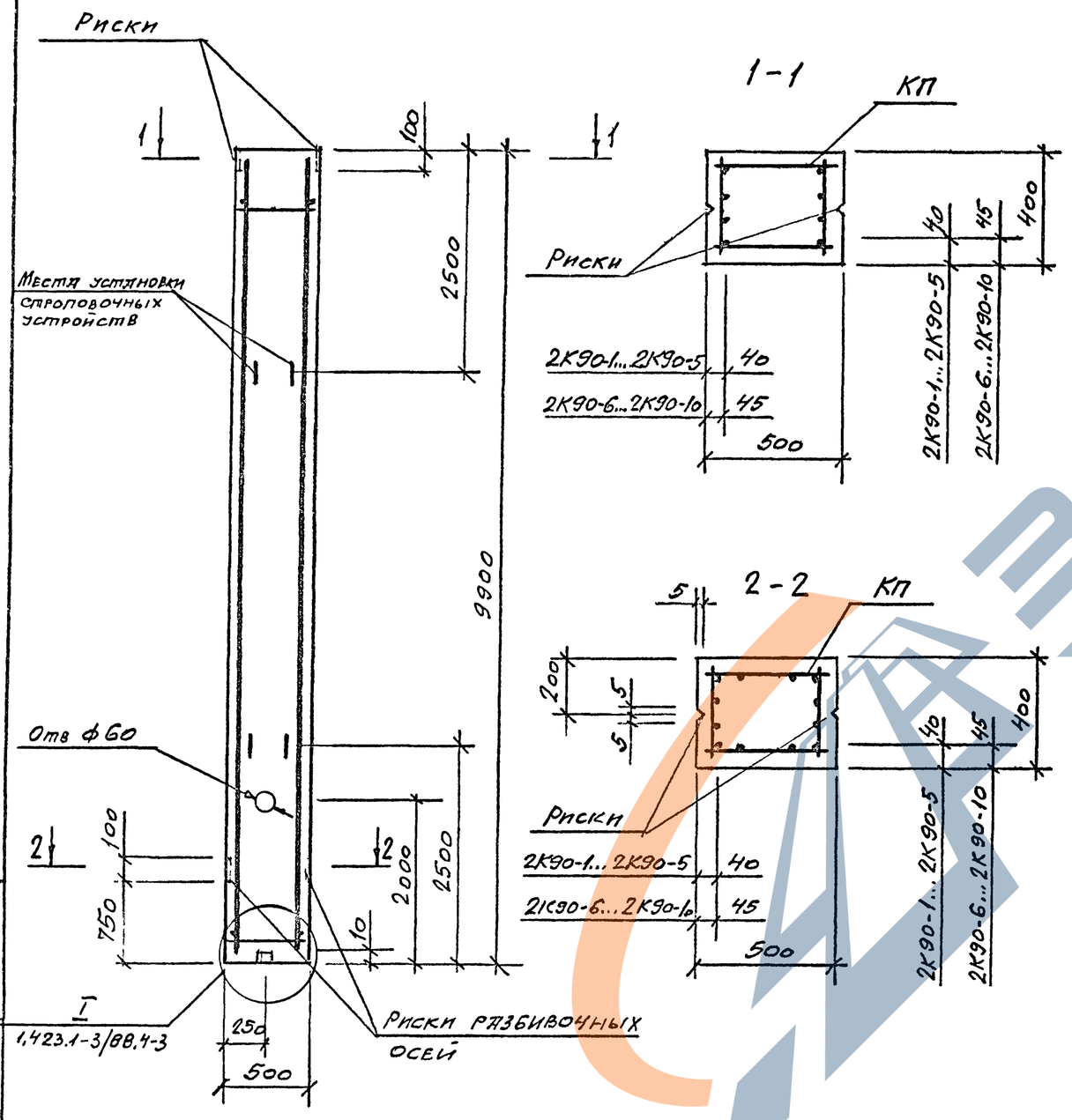
Выемка для безвыверочного монтажа колонн

Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объем бетона, м3	Масса колонны, т
1К90-1М2	КП58-1	1	1.423.1-3/88.4-14	В15	1,6	4,0
1К90-1М3				В22,5		
1К90-2М2	КП58-2	1		В15		
1К90-2М3				В22,5		
1К90-2М4				В30		
1К90-3М2	КП58-3	1		В15		
1К90-3М4				В30		
1К90-4М2	КП58-4	1		В15		
1К90-4М3				В22,5		
1К90-4М4				В30		
1К90-5М2	КП58-5	1		В15		
1К90-5М3				В22,5		
1К90-5М4				В30		
1К90-6М2	КП58-6	1		В15		
1К90-6М3				В22,5		
1К90-7М3	КП58-7	1		В22,5		

1. В сечении 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 1К90-4...1К90-7.
2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл.инж.пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-3
Разраб.	Кутырина			Колонна 1К90-1...1К90-7
Исполнит.	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н.контр.	Кутырина			

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объём бетона, м³	Масса колонны, т
2К90-1М2	КП59-1	1	1.423.1-3/88.4-15	В15	2,0	5,0
2К90-1М3				В22,5		
2К90-2М2	КП59-2	1		В15		
2К90-2М3				В22,5		
2К90-2М4				В30		
2К90-3М2	КП59-3	1		В15		
2К90-3М3				В22,5		
2К90-3М4				В30		
2К90-4М2	КП59-4	1		В15		
2К90-4М3				В22,5		
2К90-4М4				В30		
2К90-5М2	КП59-5	1		В15		
2К90-5М3				В22,5		
2К90-5М4				В30		
2К90-6М2	КП59-6	1		В15		
2К90-6М3				В22,5		
2К90-6М4				В30		
2К90-7М3	КП59-7	1	1.423.1-3/88.4-16	В22,5		
2К90-7М4				В30		
2К90-8М3	КП59-8	1		В22,5		
2К90-8М4				В30		
2К90-9М4	КП59-9	1		В30		
2К90-10М3	КП59-10	1		В22,5		
2К90-10М4				В30		

1. В сечениях 1-1, 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 2К90-9, 2К90-10.

2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94
Разраб.	Кутырина		
Исполнил.	Рутковская		
Проверил	Кутырина		
Н. контр.	Кутырина		

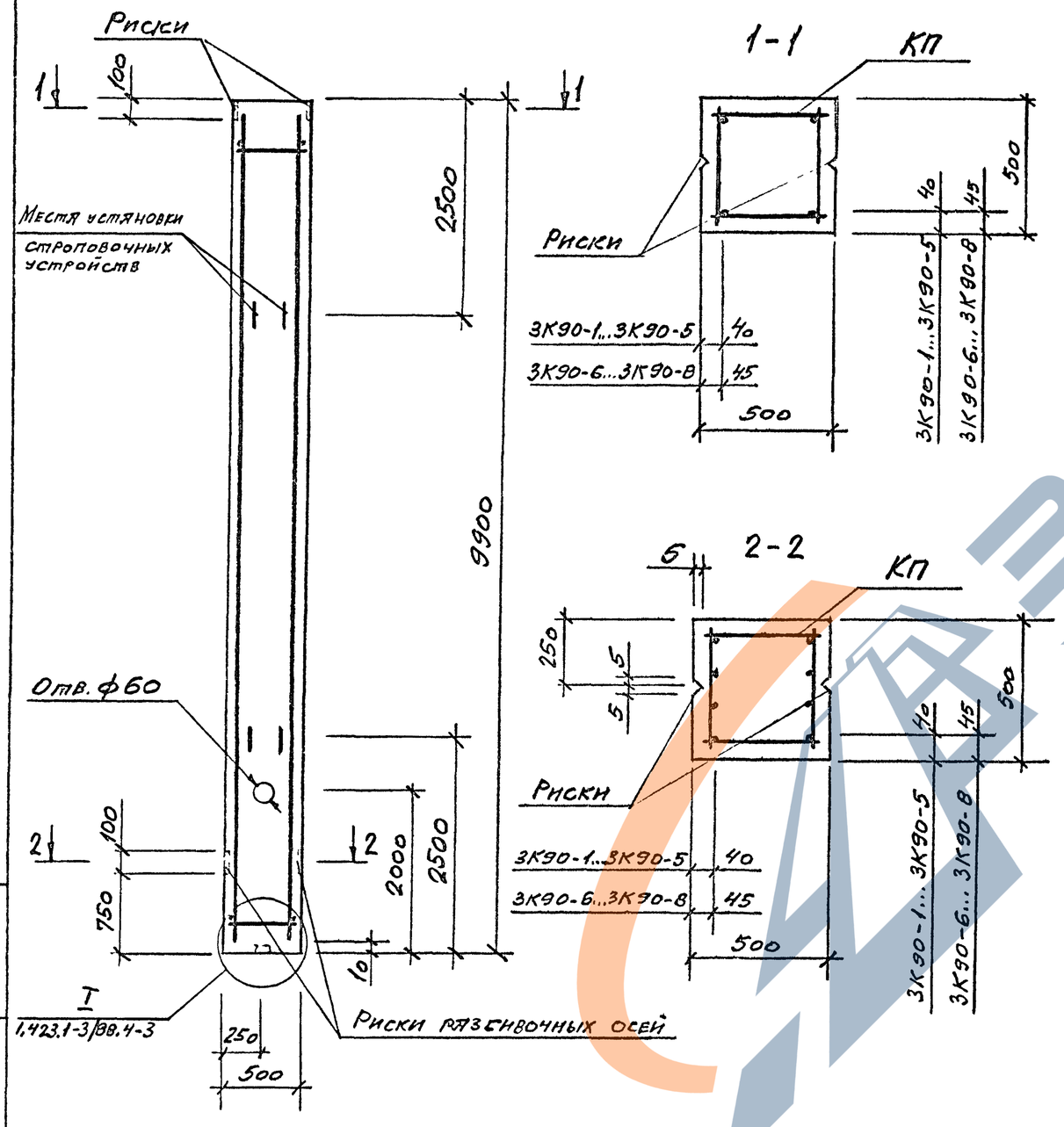
1.423.1-3/88.4-4

Колонна 2К90-1...2К90-10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объем бетона, м³	Масса колонны, т
3К90-1М2	КП60-1	1	1.423.1-3/88.4-17	В15	2,5	6,2
3К90-2М2	КП60-2	1		В15		
3К90-2М3				В22,5		
3К90-2М4				В30		
3К90-3М2	КП60-3	1		В15		
3К90-3М3				В22,5		
3К90-3М4				В30		
3К90-4М3	КП60-4	1		В22,5		
3К90-4М4				В30		
3К90-5М2	КП60-5	1		В15		
3К90-5М3				В22,5		
3К90-5М4				В30		
3К90-6М3	КП60-6	1	1.423.1-3/88.4-18	В22,5		
3К90-6М4				В30		
3К90-7М3	КП60-7	1		В22,5		
3К90-7М4				В30		
3К90-8М4	КП60-8	1		В30		

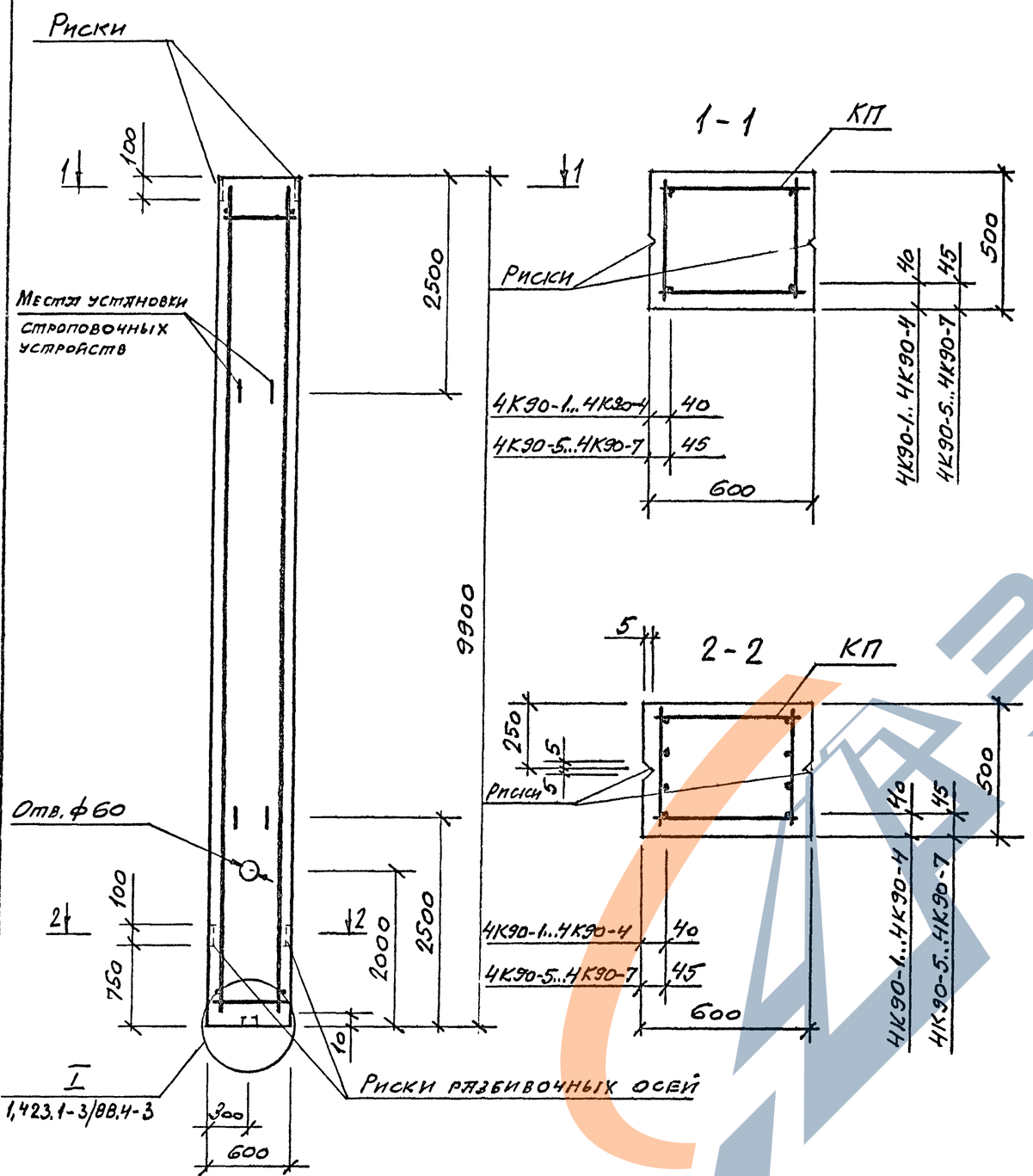
1. В сечении 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 3К90-4...3К90-8.
2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл.инж.пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-5
Разраб.	Кутырина			Колонна 3К90-1...3К90-8
Исполнил	Рудковская			
Проверил	Кутырина			
Н.контр.	Кутырина			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объём бетона, м3	Масса колонны, т
4К90-1М2	КП61-1	1	1.423.1-3/88.4-19	В15	3,0	7,4
4К90-1М3				В22,5		
4К90-2М2	КП61-2	1		В15		
4К90-3М2	КП61-3	1		В15		
4К90-3М3				В22,5		
4К90-3М4				В30		
4К90-4М2	КП61-4	1		В15		
4К90-4М3				В22,5		
4К90-4М4				В30		
4К90-5М2	КП61-5	1		В15		
4К90-5М3				В22,5		
4К90-6М2	КП61-6	1	1.423.1-3/88.4-20	В15		
4К90-6М3				В22,5		
4К90-7М4	КП61-7	1		В30		

1. В сечении 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 4К90-3...4К90-7.

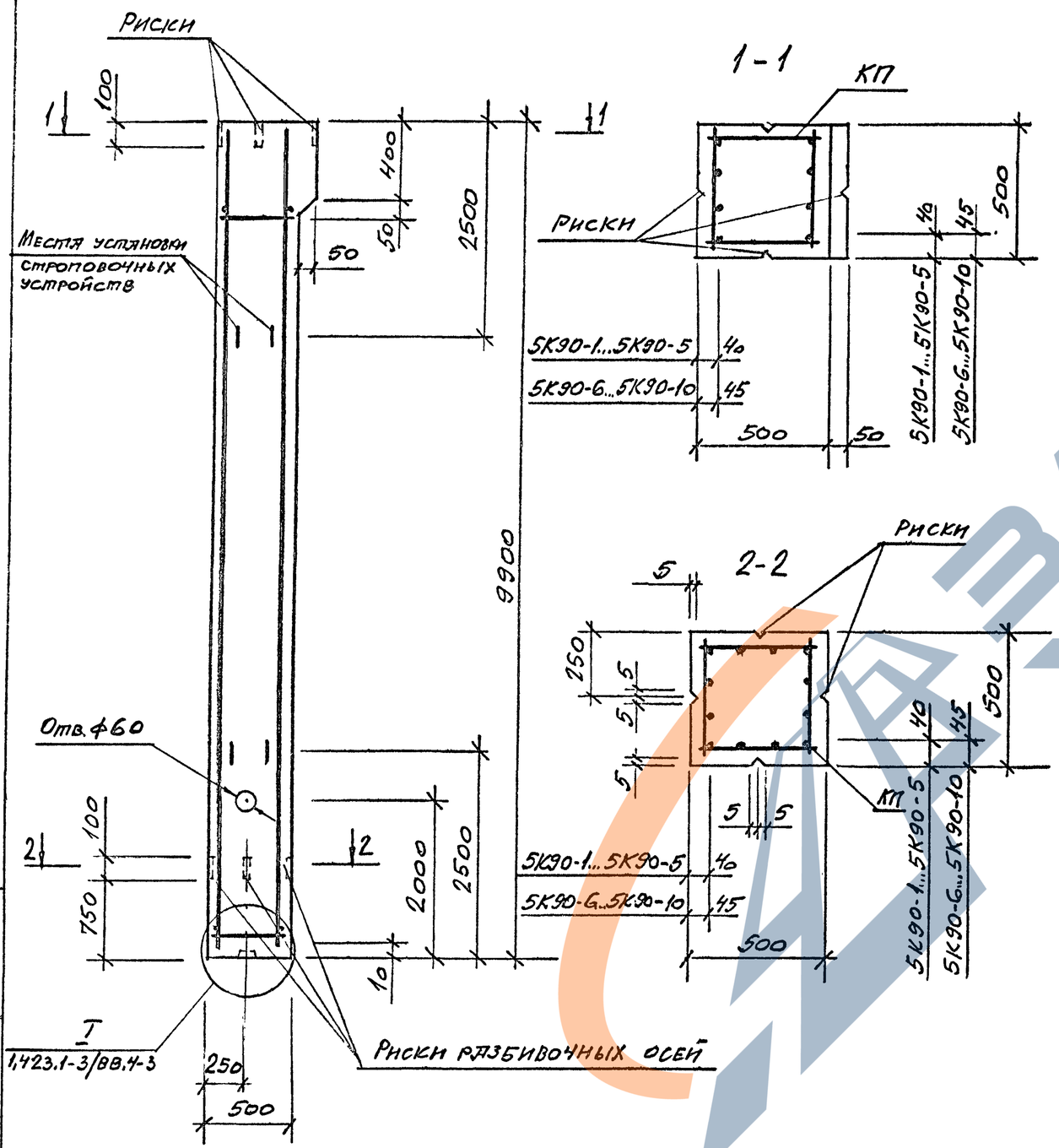
2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-6
Разраб.	Кутырина			Колонна 4К90-1...4К90-7
Исполнил	Рутковская			
Проверил	Кутырина			
Н. контр.	Кутырина			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП		Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объём бетона, м³	Масса колонны, т
5К90-1М2	КП62-1	1	1.423.1-3/88.4-21	В15	2,5	6,2
5К90-1М3				В22,5		
5К90-2М2	КП62-2	1		В15		
5К90-2М3				В22,5		
5К90-2М4				В30		
5К90-3М2	КП62-3	1		В15		
5К90-3М3				В22,5		
5К90-3М4				В30		
5К90-4М2	КП62-4	1		В15		
5К90-4М3				В22,5		
5К90-4М4				В30		
5К90-5М2	КП62-5	1		В15		
5К90-5М3				В22,5		
5К90-5М4				В30		
5К90-6М2	КП62-6	1	1.423.1-3/88.4-22	В15		
5К90-6М3				В22,5		
5К90-7М3	КП62-7	1		В22,5		
5К90-7М4				В30		
5К90-8М3	КП62-8	1		В22,5		
5К90-8М4				В30		
5К90-9М4	КП62-9	1		В30		
5К90-10М4	КП62-10	1		В30		

1. В сечениях 1-1, 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 5К90-9, 5К90-10.
2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	
Разраб.	Кутырина			
Исполнил	Рутковская			
Проверил	Кутырина			
Н. контр.	Кутырина			

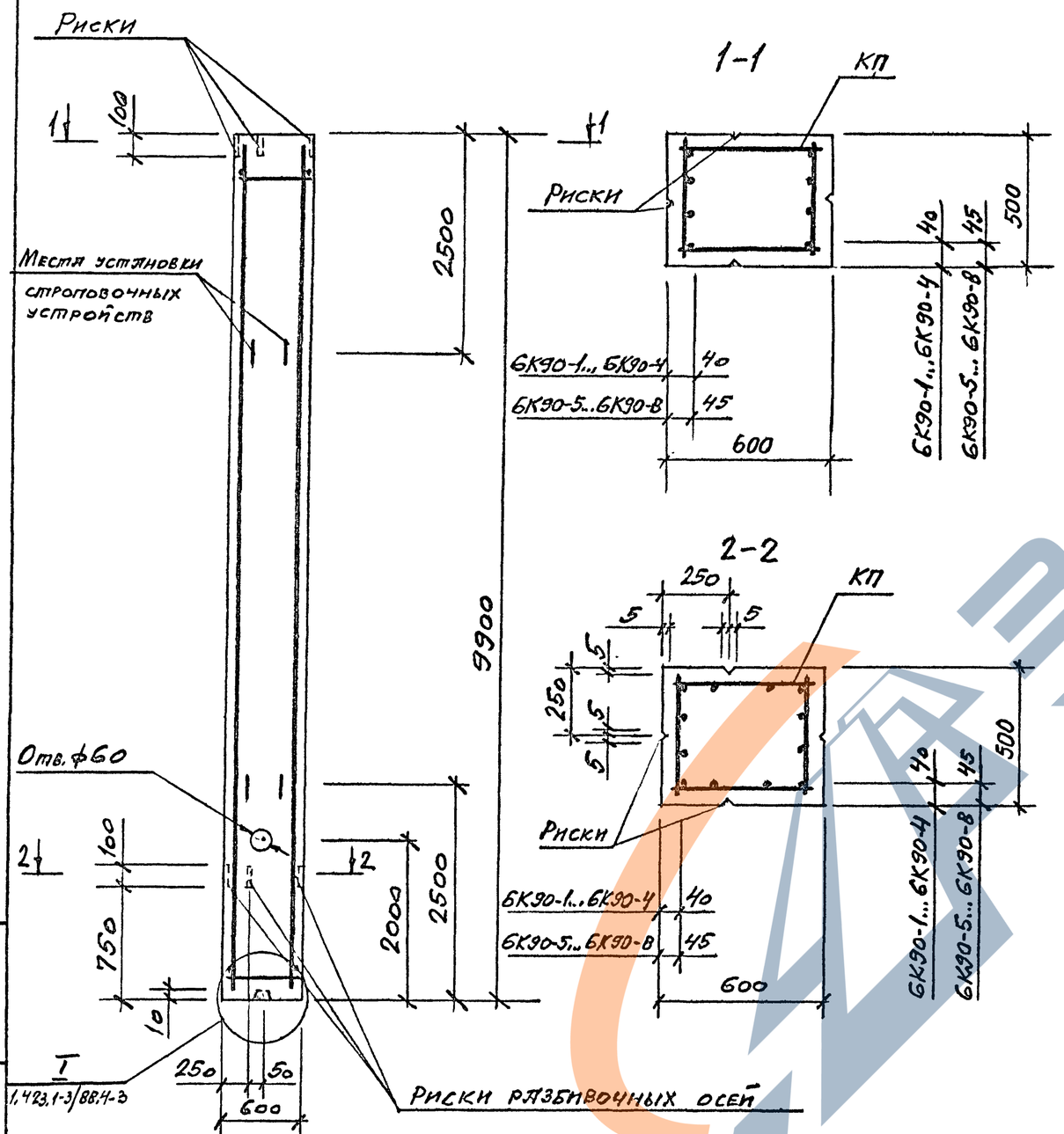
1,423.1-3/88.4-7

Колонна 5К90-1... 5К90-10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объём бетона, м³	Масса колонны, т
6К90-1М2	КП61-1	1	1.423.1-3/88.4-19	В15	3,0	7,4
6К90-2М2	КП61-2	1		В15		
6К90-2М3				В22,5		
6К90-3М2	КП61-3	1		В15		
6К90-3М3				В22,5		
6К90-4М2	КП61-4	1		В15		
6К90-4М3				В22,5		
6К90-5М2	КП61-5	1		В15		
6К90-5М3				В22,5		
6К90-6М3	КП61-6	1	1.423.1-3/88.4-20	В22,5		
6К90-6М4				В30		
6К90-7М3	КП61-7	1		В22,5		
6К90-7М4				В40		
6К90-8М3	КП61-9	1		В22,5		

1. В сечениях 1-1, 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонны марки 6К90-8.

2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	
Разраб.	Купырина			
Исполнил	Рутковская			
Проверил	Купырина			
Н. контр.	Купырина			

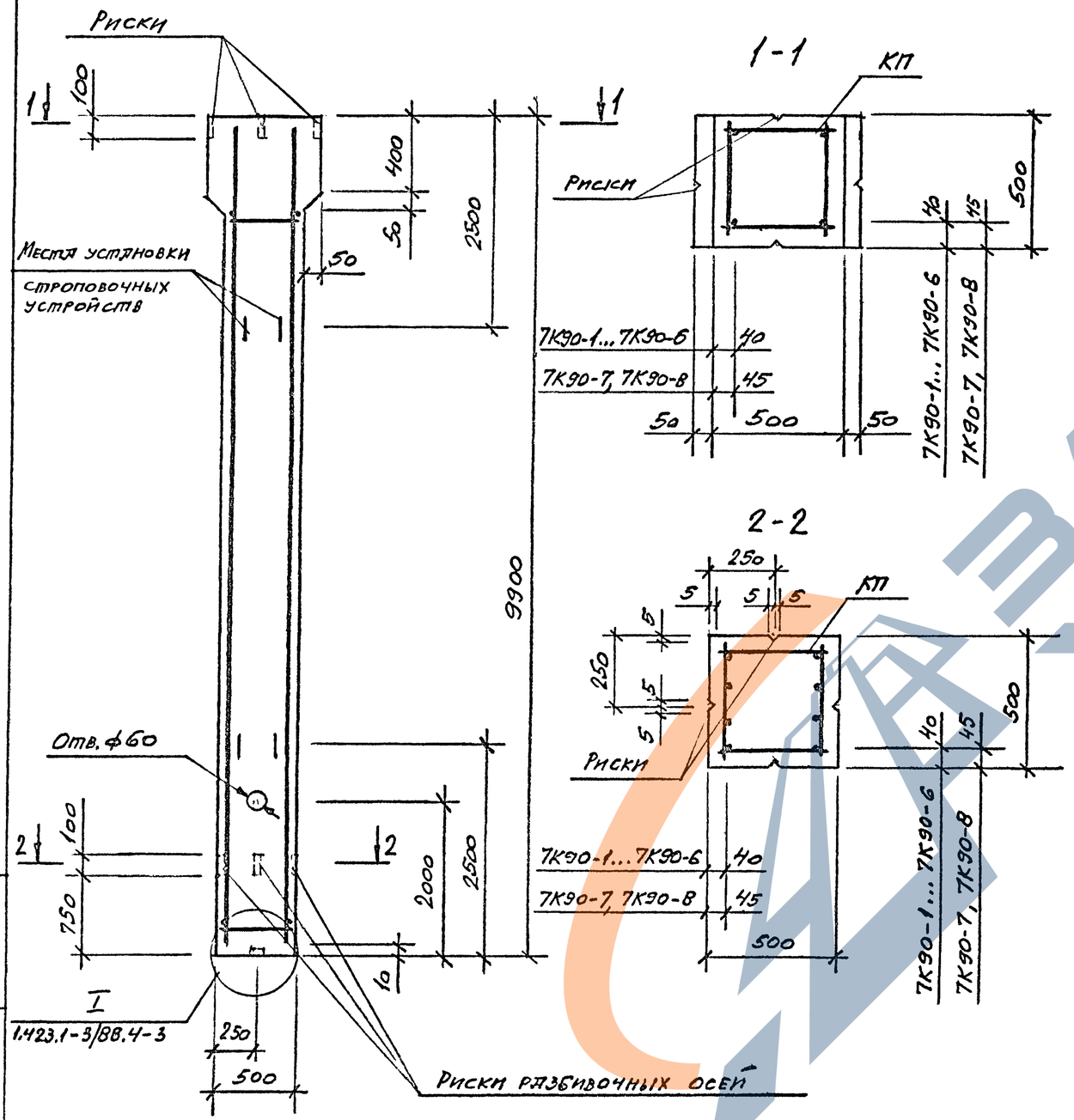
1.423.1-3/88.4-8

Колонна 6К90-1... 6К90-8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объём бетона, м³	Масса колонны, т
7К90-1М2	КП63-1	1	1.423.1-3/88.4-23	В15	2,5	6,2
7К90-1М3				В22,5		
7К90-2М2	КП63-2	1		В15		
7К90-2М3				В22,5		
7К90-3М2	КП63-3	1		В15		
7К90-3М3				В22,5		
7К90-3М4				В30		
7К90-4М2	КП63-4	1		В15		
7К90-4М3				В22,5		
7К90-4М4				В30		
7К90-5М2	КП63-5	1	1.423.1-3/88.4-24	В15		
7К90-5М3				В22,5		
7К90-5М4				В30		
7К90-6М2	КП63-6	1		В15		
7К90-6М3				В22,5		
7К90-6М4				В30		
7К90-7М3	КП63-7	1		В22,5		
7К90-7М4				В30		
7К90-8М4	КП63-8	1		В30		

1. В сечении 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 7К90-4... 7К90-8.
2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл.инж.пр.	Купырина		15.02.94
Разраб.	Купырина		
Исполнил	Рюковская		
Проверил	Купырина		
Н.контр.	Купырина		

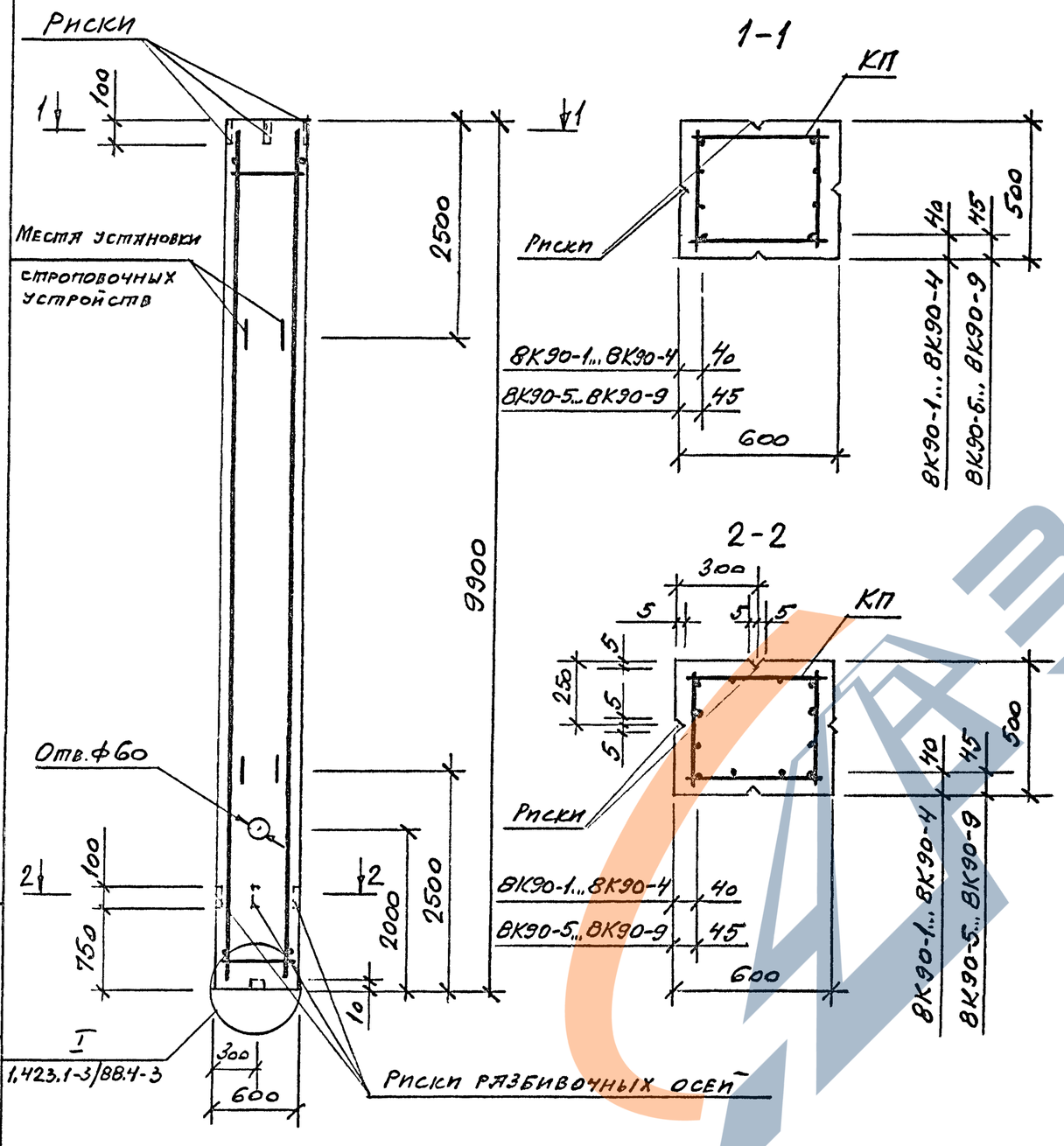
1.423.1-3/88.4-9

Колонна 7К90-1...7К90-8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПромзданий

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



Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объём бетона, м³	Масса колонны, т
8К90-1М2	КП61-1	1	1.423.1-3/88.4-19	В15	3,0	7,4
8К90-1М3				В22,5		
8К90-1М4				В30		
8К90-2М2	КП61-2	1		В15		
8К90-2М3				В22,5		
8К90-3М2	КП61-3	1		В15		
8К90-3М3				В22,5		
8К90-3М4				В30		
8К90-4М2	КП61-4	1		В15		
8К90-4М3				В22,5		
8К90-4М4				В30		
8К90-5М2	КП61-5	1		В15		
8К90-5М3				В22,5		
8К90-5М4				В30		
8К90-6М3	КП61-6	1	1.423.1-3/88.4-20	В22,5		
8К90-6М4				В30		
8К90-7М3	КП61-7	1		В22,5		
8К90-7М4				В30		
8К90-8М3	КП61-8	1		В22,5		
8К90-8М4				В30		
8К90-9М3	КП61-9	1		В22,5		
8К90-9М4				В30		

1. В сечениях 1-1, 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонн марок 8К90-8, 8К90-9.

2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

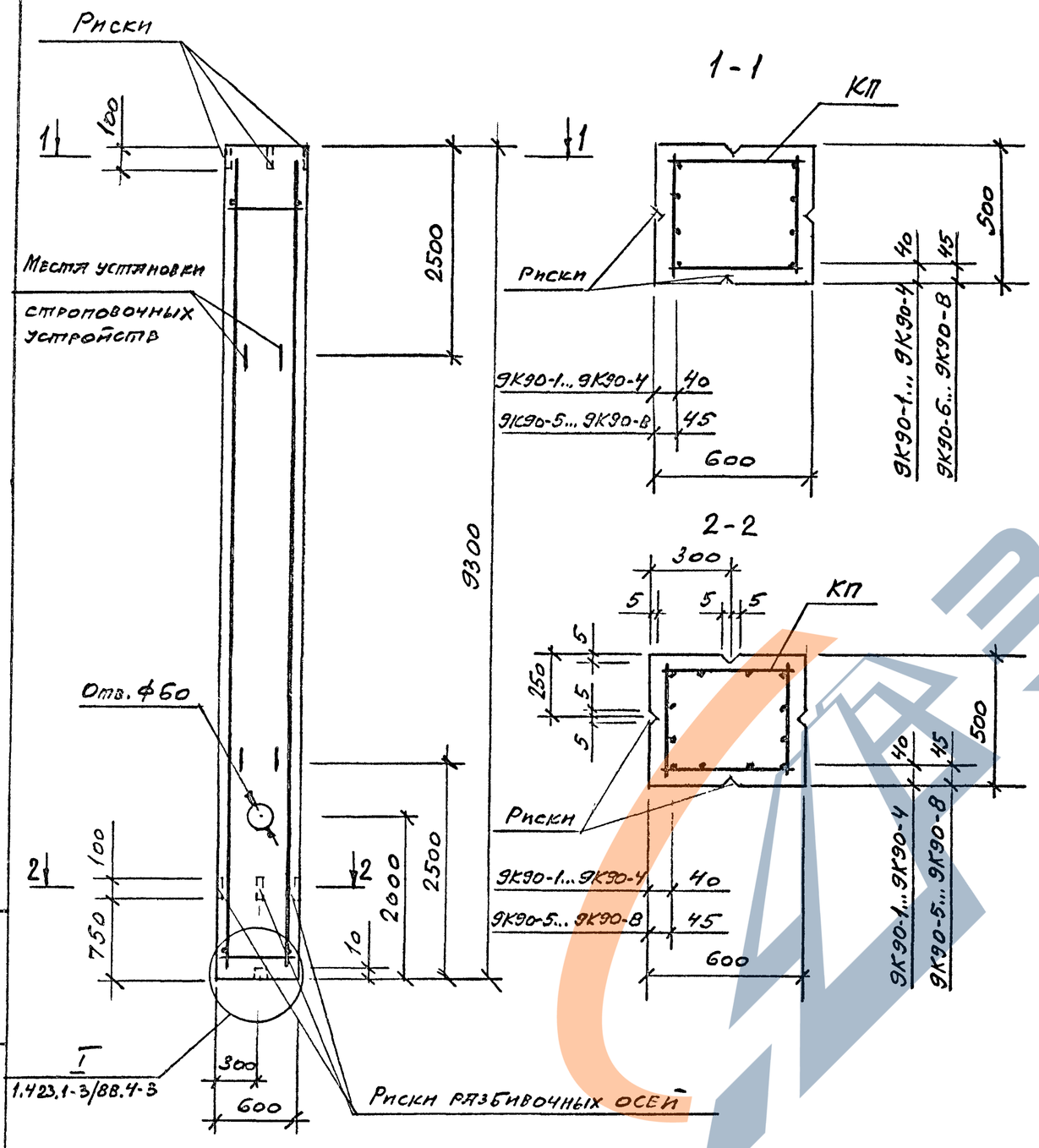
Гл.инж.пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-10
Разраб.	Кутырина			Колонна 8К90-1...8К90-9
Исполнил	Рутковская			
Проверил	Кутырина			
Н.контр.	Кутырина			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Ц00226 2.5



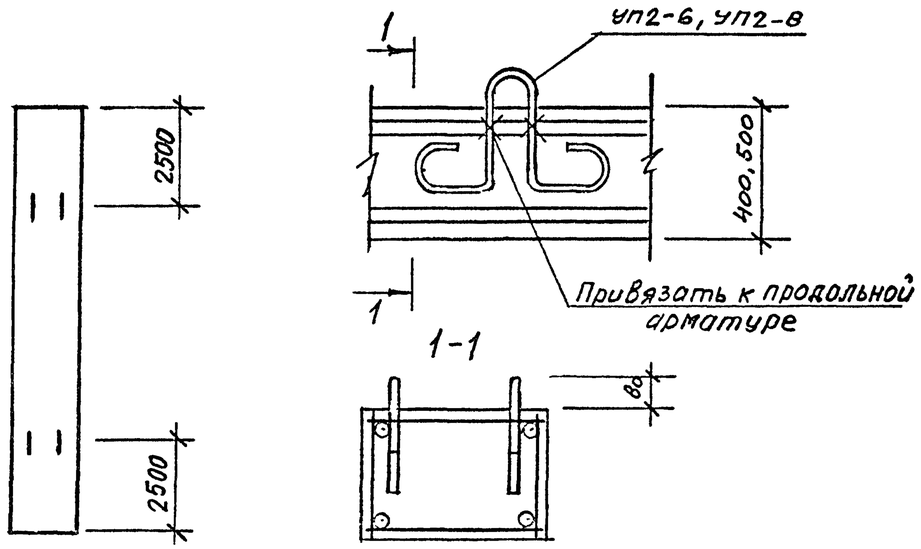
Марка колонны	Марка пространств. каркаса КП	Кол.	Обозначение документа на каркас КП	Класс бетона	Объем бетона, м3	Масса колонны, т
9К90-1М2	КП64-1	1	1.423.1-3/88.4-25	В15	2,8	7,0
9К90-1М3				В22,5		
9К90-2М2	КП64-2	1		В15		
9К90-2М3				В22,5		
9К90-3М2	КП64-3	1		В15		
9К90-3М3				В22,5		
9К90-3М4				В30		
9К90-4М3	КП64-4	1		В22,5		
9К90-4М4				В30		
9К90-5М3	КП64-5	1	1.423.1-3/88.4-26	В22,5		
9К90-5М4				В30		
9К90-6М3	КП64-6	1		В22,5		
9К90-6М4				В30		
9К90-7М3	КП64-7	1		В22,5		
9К90-7М4				В30		
9К90-8М3	КП64-8	1		В22,5		
9К90-8М4				В30		

1. В сечениях 1-1, 2-2 количество продольных стержней условно показано для колонны марки 9К90-8.

2. Марки закладных изделий и номера узлов их установки принимать по чертежам КЖИ проекта здания.

Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-11
Разраб.	Купырина			Колонна 9К90-1...9К90-8
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Купырина			

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

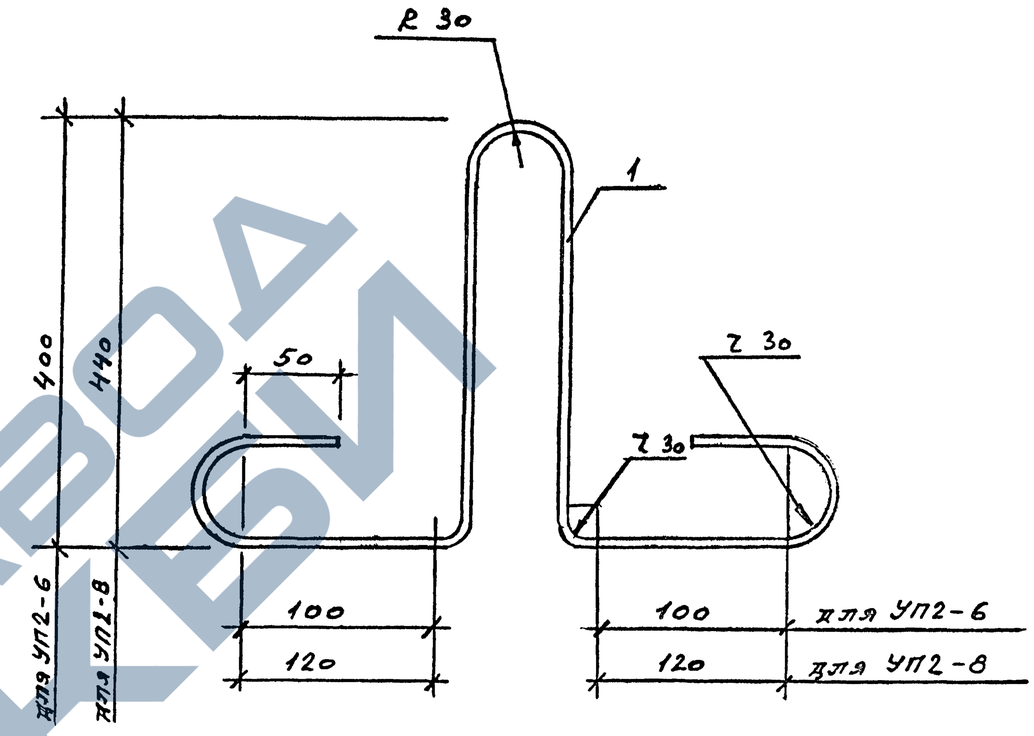


Марка колонны	Марка петли
1К90-1... 1К90-7	УП2-6
2К90-1... 2К90-10	
3К90-1... 3К90-8	УП2-8
4К90-1... 4К90-7	
5К90-1... 5К90-10	
6К90-1... 6К90-8	
7К90-1... 7К90-8	
8К90-1... 8К90-9	
9К90-1... 9К90-8	

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

1.423.1-3/88.4-12

Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	Установка строповочных петель	Стадия: Р	Лист	Листов: 1
Разраб.	Купырина				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Исполнил	Рутковская					
Проверил	Купырина					
Н. контр.	Купырина					



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Общая масса, кг
УП2-6	1	ф16 АI, ℓ=1395	1	2,2	2,2
УП2-8	1	ф18 АI, ℓ=1520	1	3,0	3,0

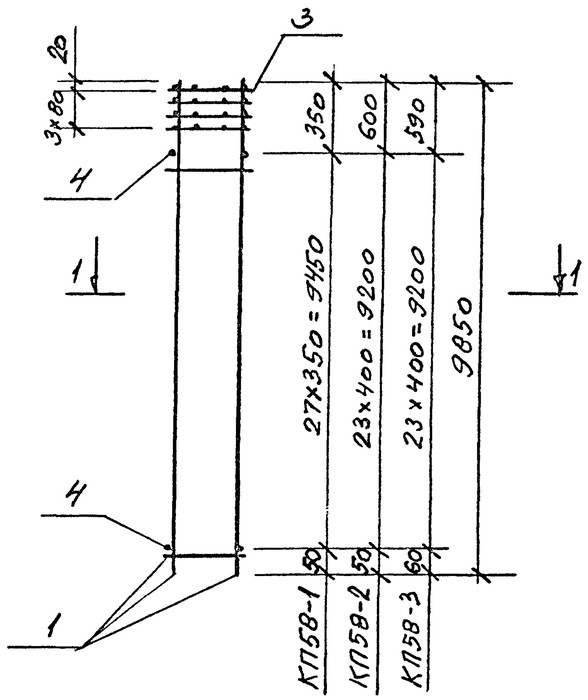
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

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

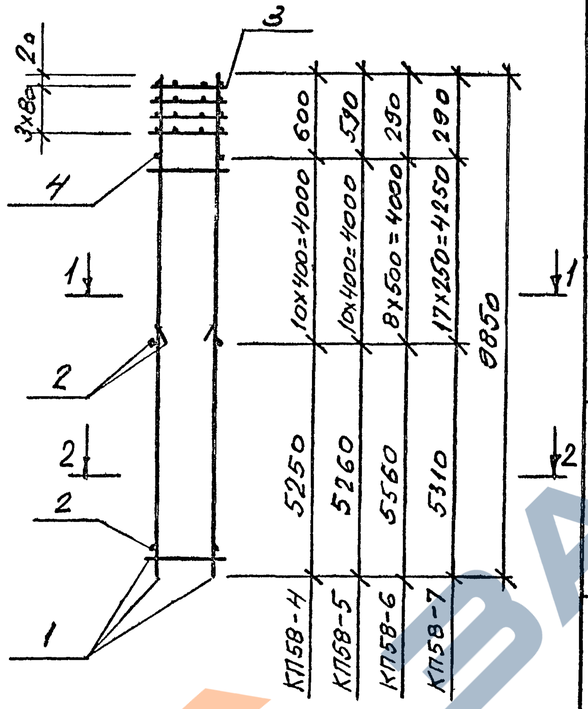
1.423.1-3/88.4-13

Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	Изделие закладное УП2-6, УП2-8	Стадия: Р	Лист	Листов: 1
Разраб.	Купырина				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	
Исполнил	Рутковская					
Проверил	Купырина					
Н. контр.	Купырина					

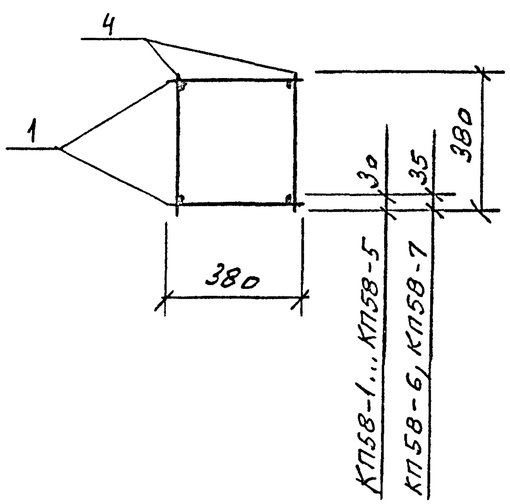
КП58-1... КП58-3



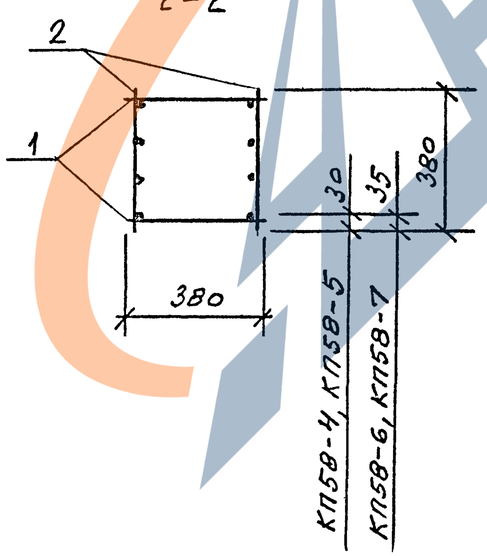
КП58-4... КП58-7



1–1



2–2



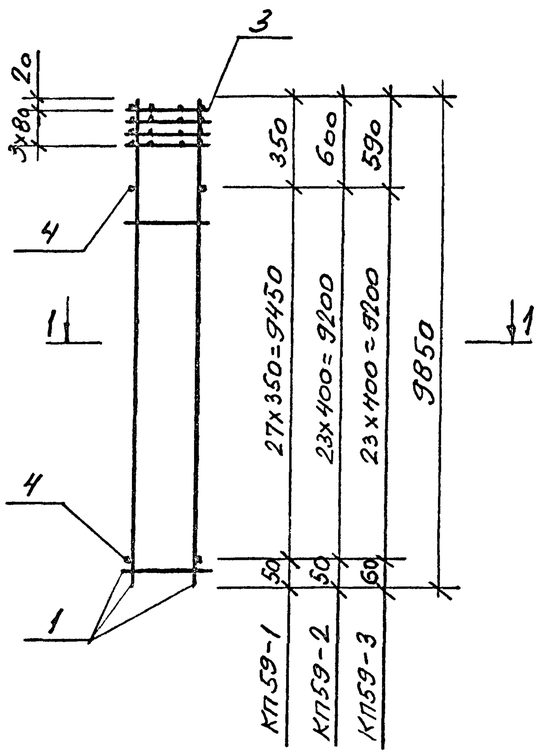
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП58-1	1	Каркас КР12-1	2	1.423.1-3/88.4-27	92,5
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, l=380, 0,055кг	56	без черт.	
КП58-2	1	Каркас КР12-2	2	1.423.1-3/88.4-27	110,1
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, l=380, 0,055кг	48	без черт.	
КП58-3	1	Каркас КР12-3	2	1.423.1-3/88.4-27	133,3
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, l=380, 0,084кг	48	без черт.	
КП58-4	1	Каркас КР12-2	2	1.423.1-3/88.4-27	163,9
	2	КР12-4	2		
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, l=380, 0,084кг	20	без черт.	
КП58-5	1	Каркас КР12-3	2	1.423.1-3/88.4-27	197,7
	2	КР12-5	2		
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, l=380, 0,084кг	20	без черт	
КП58-6	1	Каркас КР12-6	2	1.423.1-3/88.4-27	256,9
	2	КР12-7	2		
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, l=380, 0,15кг	16	без черт.	
КП58-7	1	Каркас КР12-8	2	1.423.1-3/88.4-27	325,6
	2	КР12-9	2		
	3	Сетка С3	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, l=380, 0,15кг	34	без черт.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

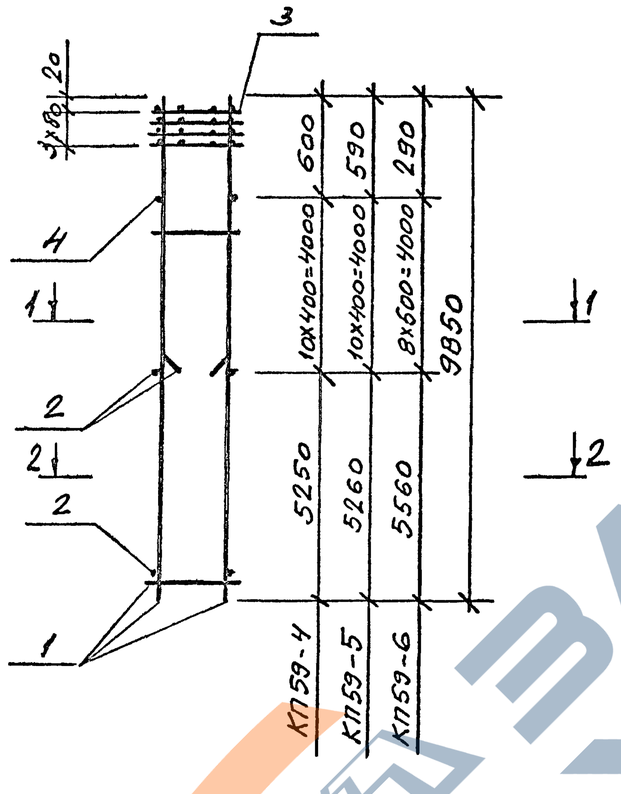
Гл.инж.пр.	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-14
Разраб.	Купырина			Каркас пространственный КП58-1... КП58-7
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПромзданий
Н.контр.	Купырина			

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

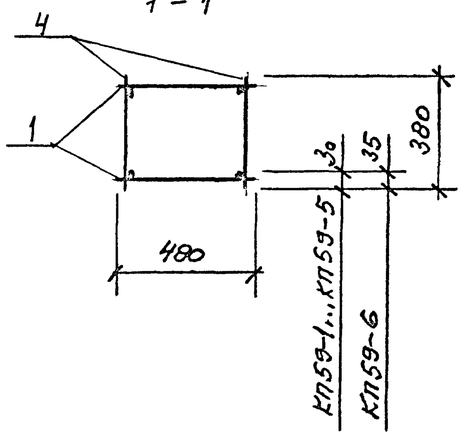
КП59-1...КП59-3



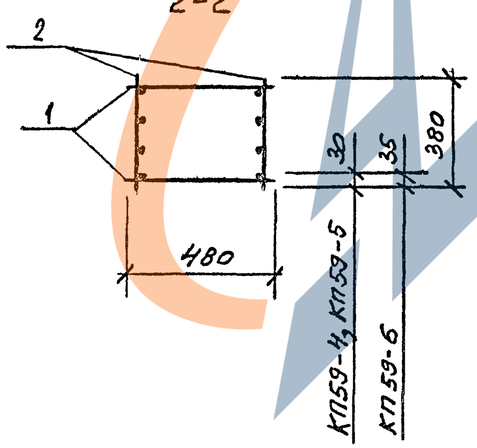
КП59-4...КП59-6



1-1



2-2



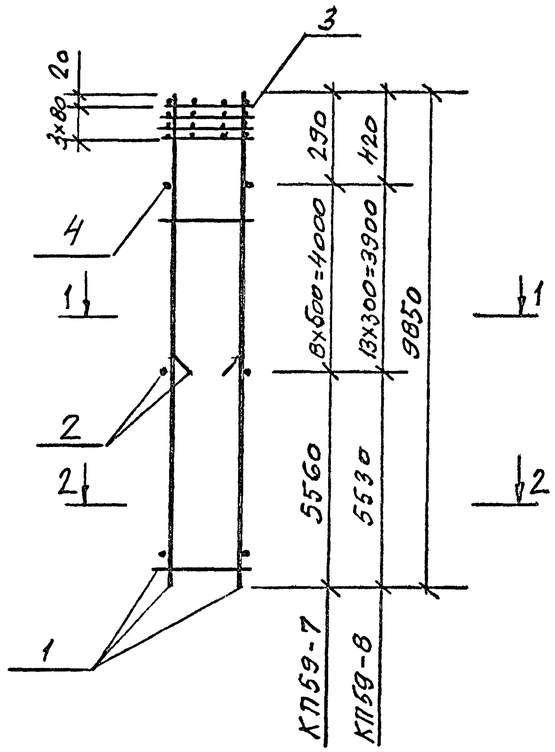
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП59-1	1	Каркас КР12-10	2	1.423.1-3/88.4-27	95,3
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=380, 0,055кг	56	без черт.	
КП59-2	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	112,8
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=380, 0,055кг	48	без черт.	
КП59-3	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	136,4
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=380, 0,084кг	48	без черт.	
КП59-4	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	166,0
	2	КР12-4	2		
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=380, 0,055кг	20	без черт.	
КП59-5	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	200,8
	2	КР12-5	2	-27	
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=380, 0,084кг	20	без черт.	
КП59-6	1	Каркас КР12-13	2	1.423.1-3/88.4-28	260,5
	2	КР12-7	2	-27	
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=380, 0,15кг	16	без черт.	

Арматура класса А-I по ГОСТ5781-82 класса Вр-I по ГОСТ6727-80

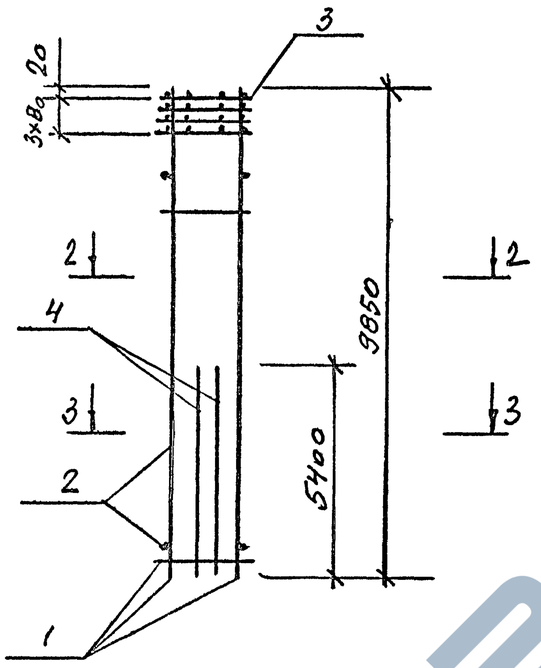
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-15
Разраб.	Кутырина			Каркас пространственный КП59-1... КП59-6
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Кутырина			

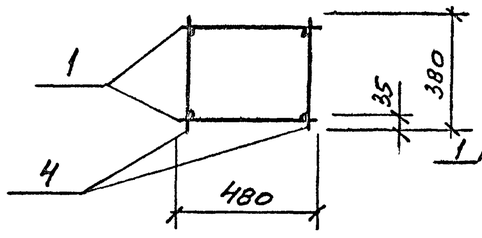
КП59-7, КП59-8



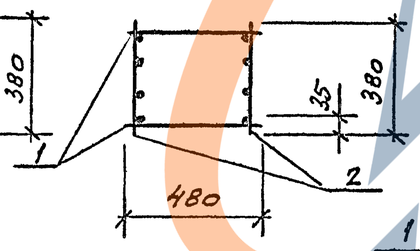
КП59-9, КП59-10



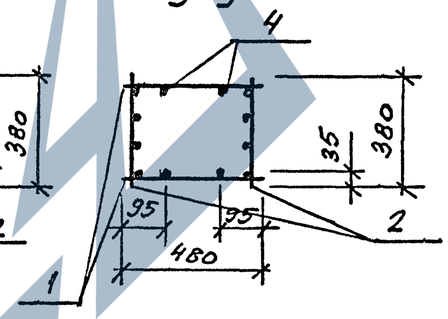
1-1



2-2



3-3



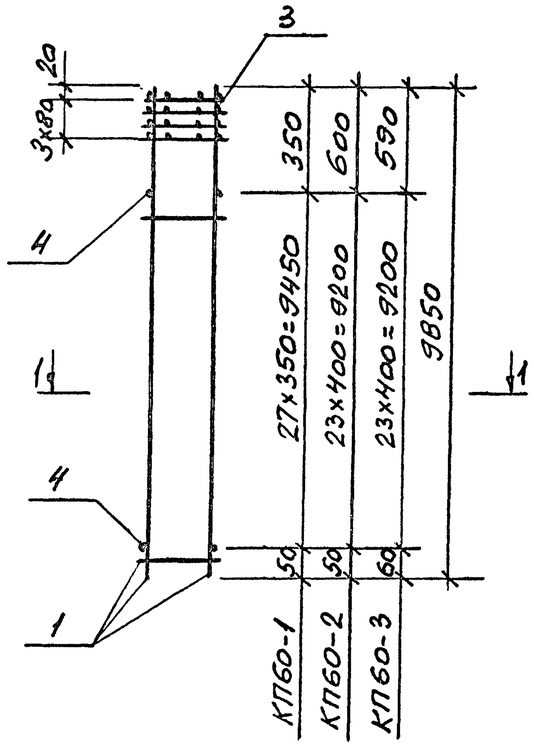
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса кг
КП59-7	1	Каркас КР12-14	2	1.423.1-3/88.4-28	321,7
	2	КР12-15	2		
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=380, 0,15кг	16	без черт.	
КП59-8	1	Каркас КР12-16	2	1.423.1-3/88.4-28	426,2
	2	КР12-17	2		
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=380, 0,15кг	26	без черт.	
КП59-9	1	Каркас КР12-13	2	1.423.1-3/88.4-28	408,7
	2	КР12-18	2		
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф25АIII, ℓ=5400, 20,74кг	4	без черт.	
КП59-10	1	Каркас КР12-19	2	1.423.1-3/88.4-28	521,1
	2	КР12-20	2		
	3	Сетка С4	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф28АIII, ℓ=5400, 26,08кг	4	без черт.	

Арматура класса АIII и АI по ГОСТ 5781-82

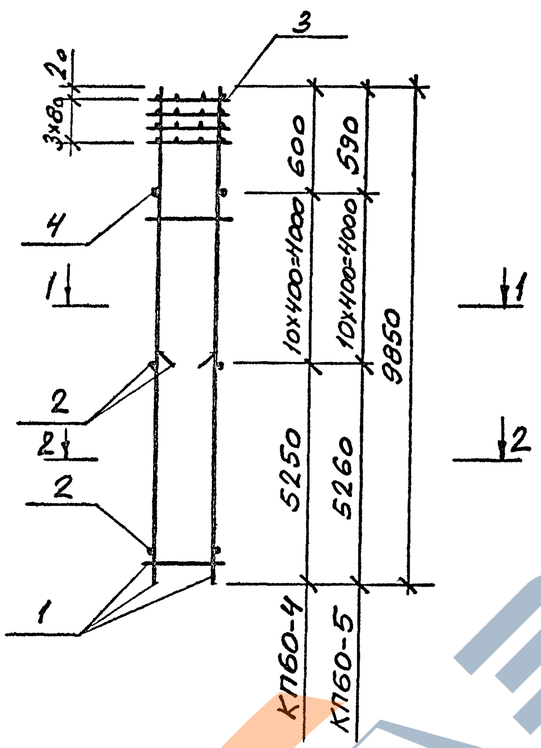
				1.423.1-3/88.4-16			
Гл.инж.пр	Кутырина		15.02.94	Каркас пространственный КП59-7...КП59-10	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кутырина				Р		1
Исполнил	Рутковская				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Проверил	Кутырина						
Н.контр.	Кутырина						

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

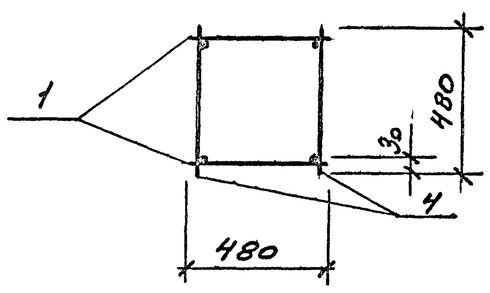
КП60-1... КП60-3



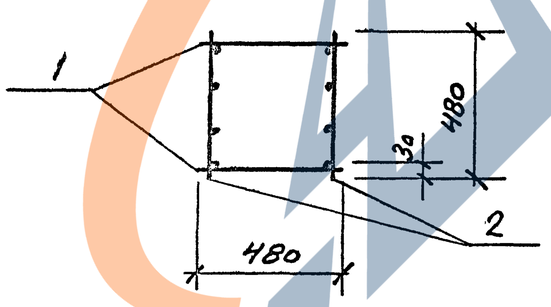
КП60-4, КП60-5



1-1



2-2



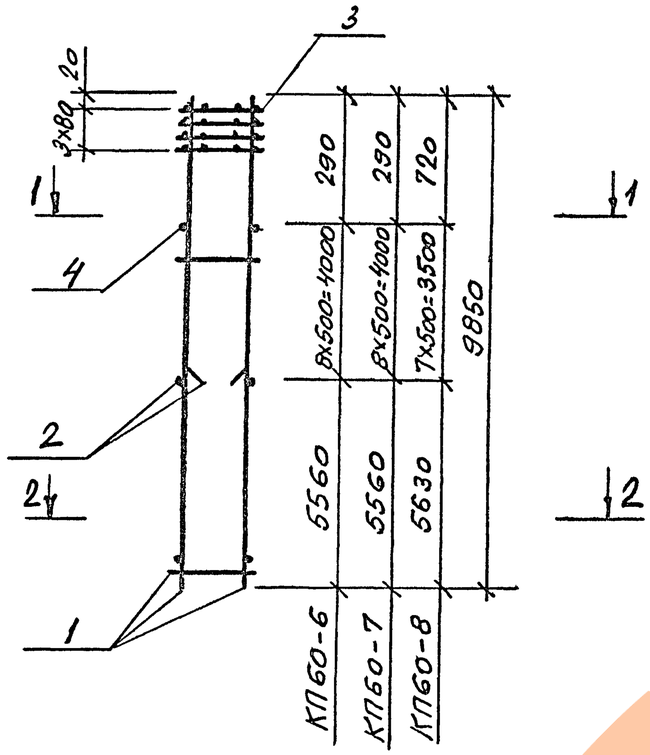
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП60-1	1	Каркас КР12-10	2	1.423.1-3/88.4-27	97,2
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	56	без черт.	
КП60-2	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	114,6
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	48	без черт.	
КП60-3	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	138,7
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,107кг	48	без черт.	
КП60-4	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	167,9
	2	КР12-21	2	-28	
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	20	без черт.	
КП60-5	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	203,1
	2	КР12-22	2	-29	
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,107кг	20	без черт.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.91	1.423.1-3/88.4-17
Разраб.	Купырина			Каркас пространственный КП60-1..., КП60-5
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Купырина			

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

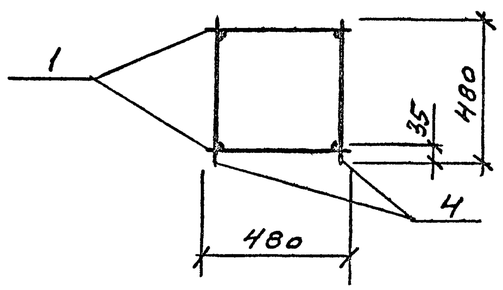
КП60-6...КП60-8



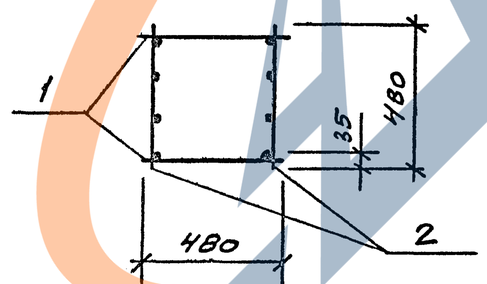
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП60-6	1	Каркас КР12-13	2	1.423.1-3/88.4-28	263,3
	2	КР12-23	2	-29	
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	без черт.	
КП60-7	1	Каркас КР12-14	2	1.423.1-3/88.4-28	324,5
	2	КР12-24	2	-29	
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	без черт.	
КП60-8	1	Каркас КР12-25	2	1.423.1-3/88.4-29	422,5
	2	КР12-26	2		
	3	Сетка С6	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	14	без черт.	

Арматура класса АI по ГОСТ5781-82.

1-1



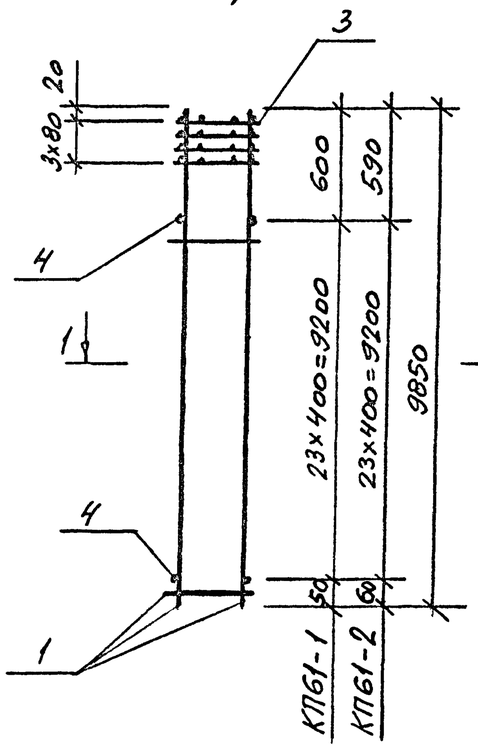
2-2



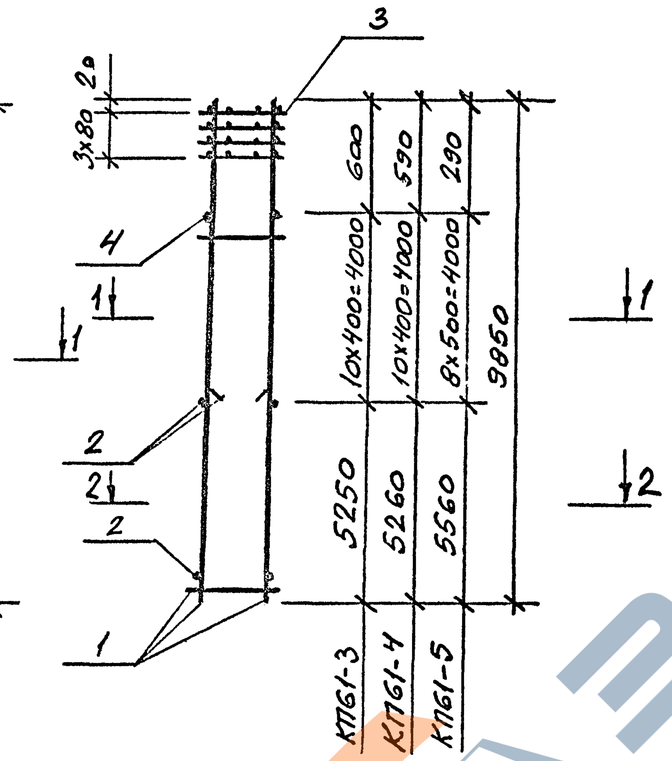
Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.90	1.423.1-3/88.4-18		
Разраб.	Купырина			Каркас пространственный КП60-6...КП60-8	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Рутковская				Р		1
Проверил	Купырина				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.	Купырина						

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

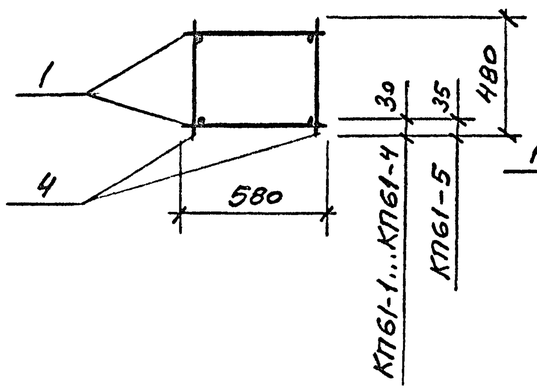
КП61-1, КП61-2



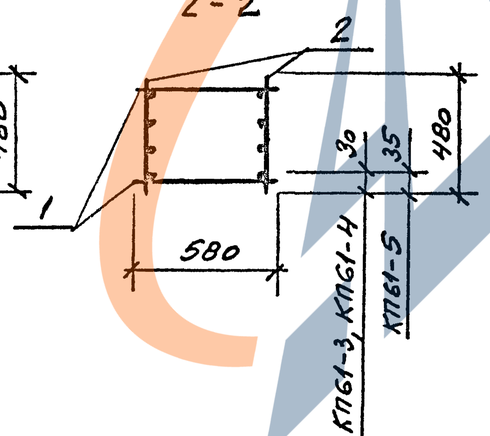
КП61-3...КП61-5



1-1



2-2



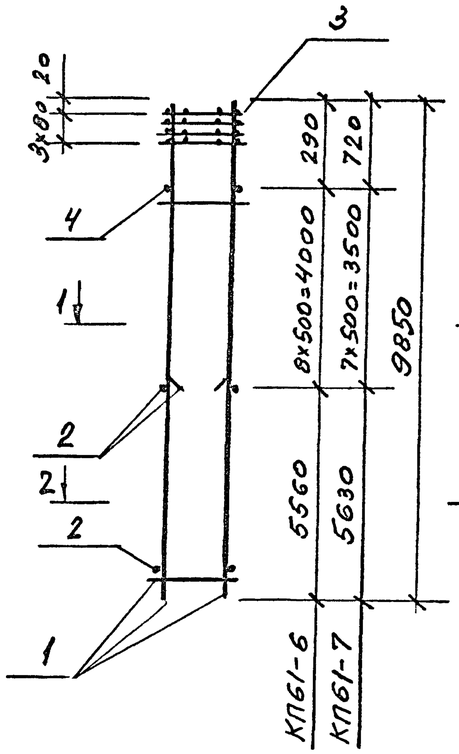
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП61-1	1	Каркас КР12-27	2	1.423.1-3/88.4-29	118,2
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5ВрI, ℓ=480, 0,069кг	48	без черт.	
КП61-2	1	Каркас КР12-28	2	1.423.1-3/88.4-29	142,5
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,107кг	48	без черт.	
КП61-3	1	Каркас КР12-27	2	1.423.1-3/88.4-29	171.4
	2	КР12-21	2	-28	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5ВрI, ℓ=480, 0,069кг	20	без черт.	
КП61-4	1	Каркас КР12-28	2	1.423.1-3/88.4-29	206,9
	2	КР12-22	2		
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,107кг	20	без черт.	
КП61-5	1	Каркас КР12-29	2	1.423.1-3/88.4-29	267,7
	2	КР12-23	2		
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	без черт.	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

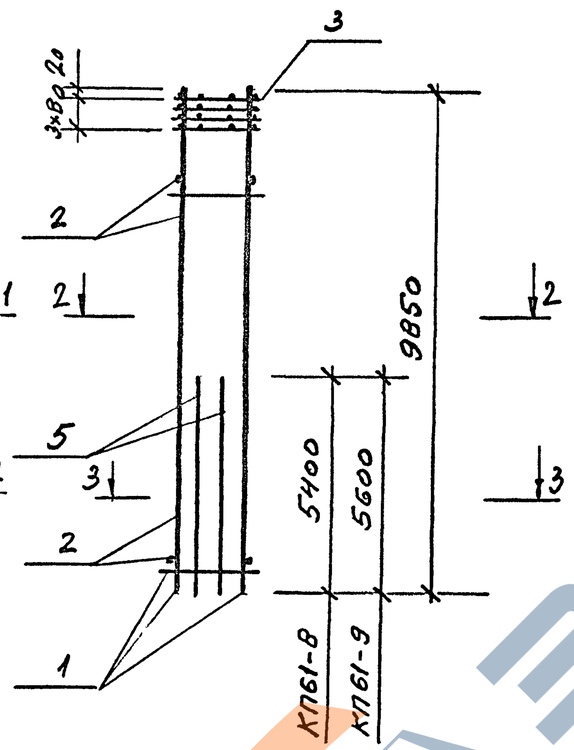
Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-19
Разраб.	Купырина			Каркас пространственный КП61-1...КП61-5
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПромзданий
Н. контр.	Купырина			

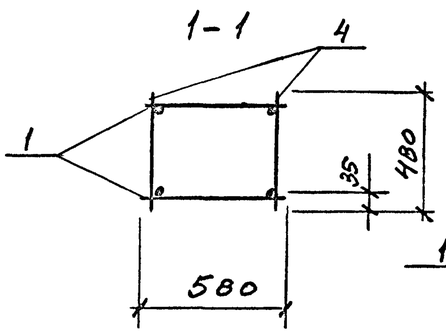
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

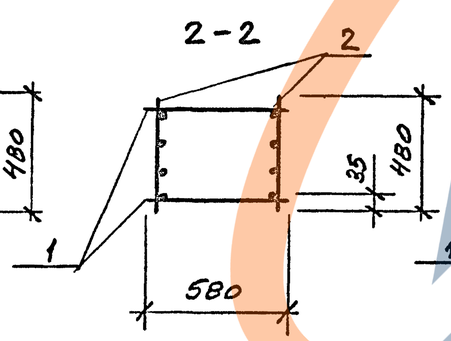
КП61-6, КП61-7

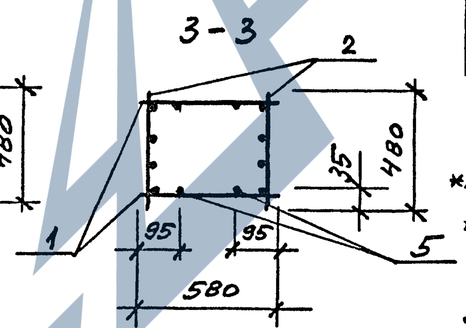


КП61-8, КП61-9









Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса кг
КП61-6	1	Каркас КР12-30	2	1.423.1-3/88.4-29	328,9
	2	КР12-24	2		
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19 кг	16	Без черт	
КП61-7	1	Каркас КР12-31	2	1.423.1-3/88.4-29	426,8
	2	КР12-26	2		
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19 кг	14	Без черт.	
КП61-8	1	Каркас КР12-30	2	1.423.1-3/88.4-29	515,4
	2	КР12-32	2	-30	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	5	ф28АIII, ℓ=5400, 26,08 кг	4	Без черт.	
КП61-9	1	Каркас КР12-34	2	1.423.1-3/88.4-30	686.2
	2	КР12-33	2		
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	5*	ф32АIII, ℓ=5695, 35,94 кг	4	Без черт.	

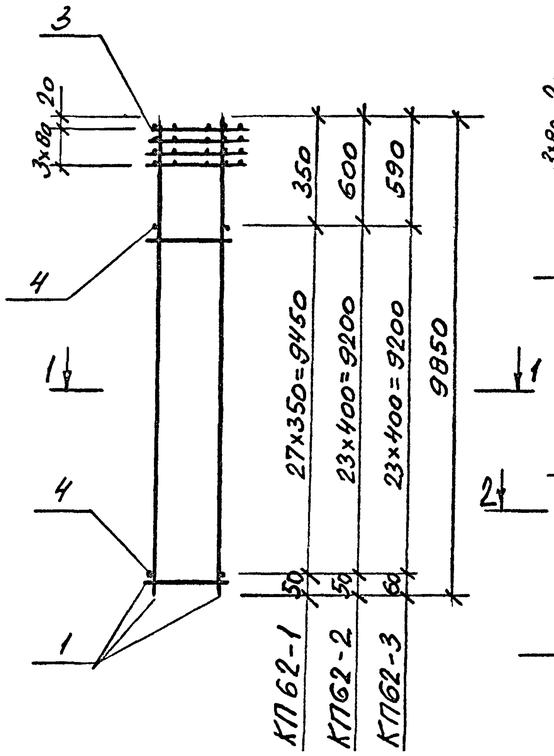
Арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82

*) Стержни поз.5 ф32АIII должны иметь на нижнем конце высаженные головки (см. узел II докум. 1.423.1-3/88.4-28) В спецификации дана полная длина стержня с высаженной головкой, увеличенная на три диаметра по сравнению с размером, указанном на чертеже.

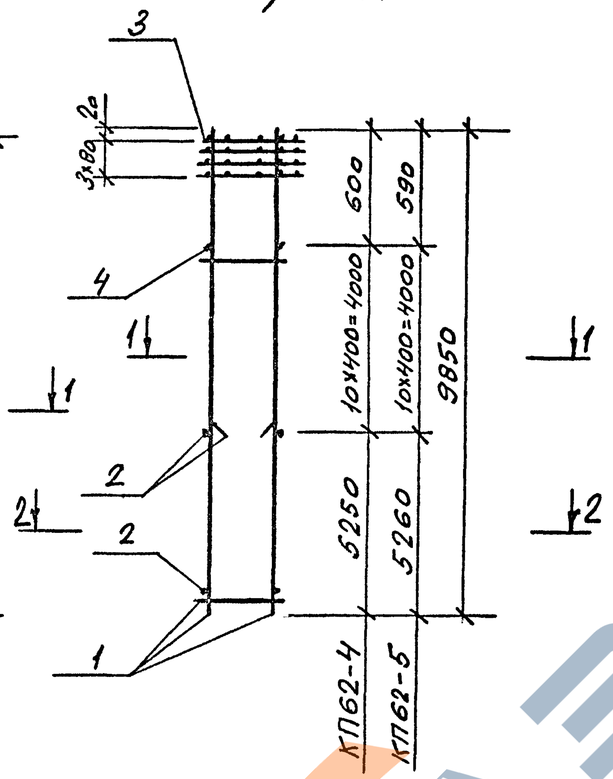
Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-20
Разраб.	Кутырина			Каркас пространственный КП61-6...КП61-9
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПромзданий
Н. контр.	Кутырина			

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

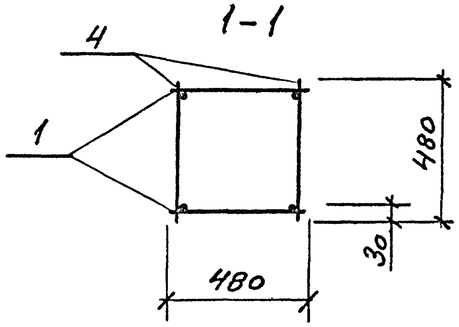
КП62-1...КП62-3



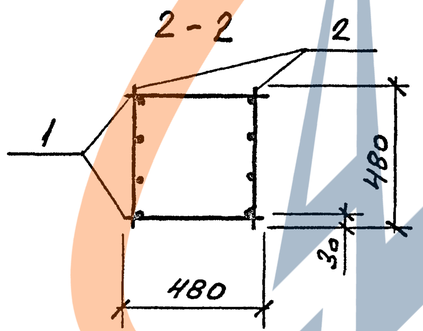
КП62-4, КП62-5



1-1



2-2



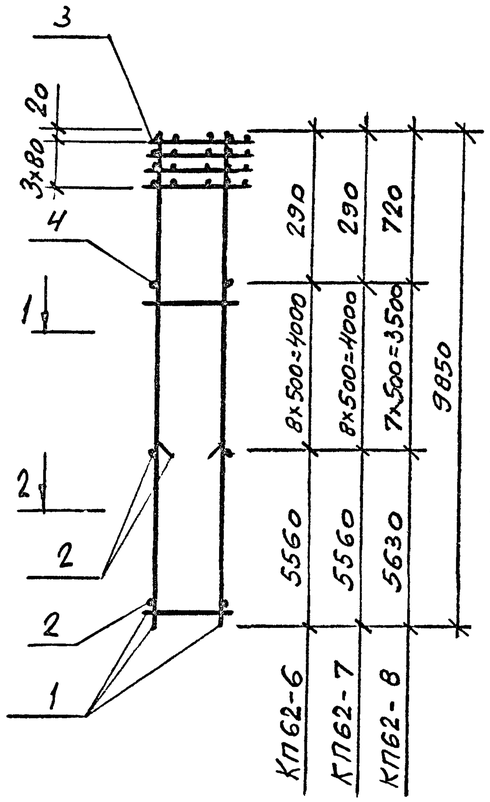
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП62-1	1	Каркас КР12-10	2	1.423.1-3/88.4-27	96,8
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	56	без черт.	
КП62-2	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	114,2
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	48	без черт.	
КП62-3	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	138,3
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6А-I, ℓ=480, 0,107кг	48	без черт	
КП62-4	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	167,5
	2	КР12-21	2	-28	
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	20	без черт	
КП62-5	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	202,7
	2	КР12-22	2	-29	
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6А-I, ℓ=480, 0,107кг	20	без черт.	

Арматура класса А-I по ГОСТ5781-82, класса Вр-I по ГОСТ6727-80

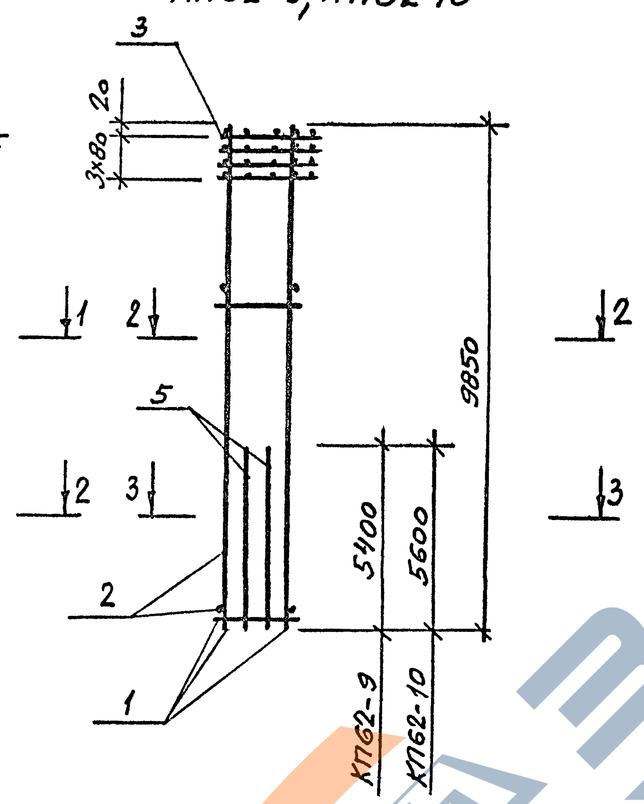
Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-21
Разраб.	Кутырина			Каркас пространственный КП 62-1..., КП 62-5
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Кутырина			

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

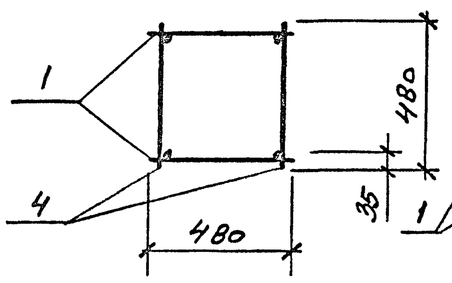
КП62-6...КП62-8



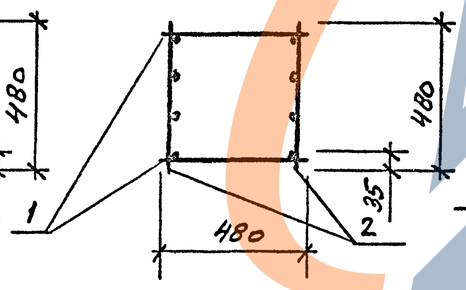
КП62-9, КП62-10



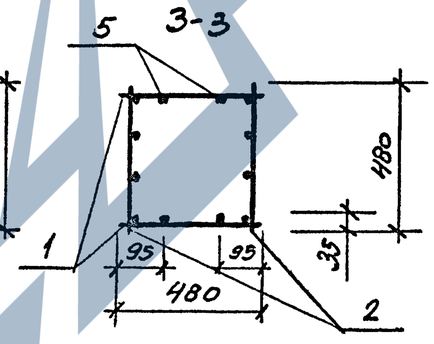
1-1



2-2



3-3



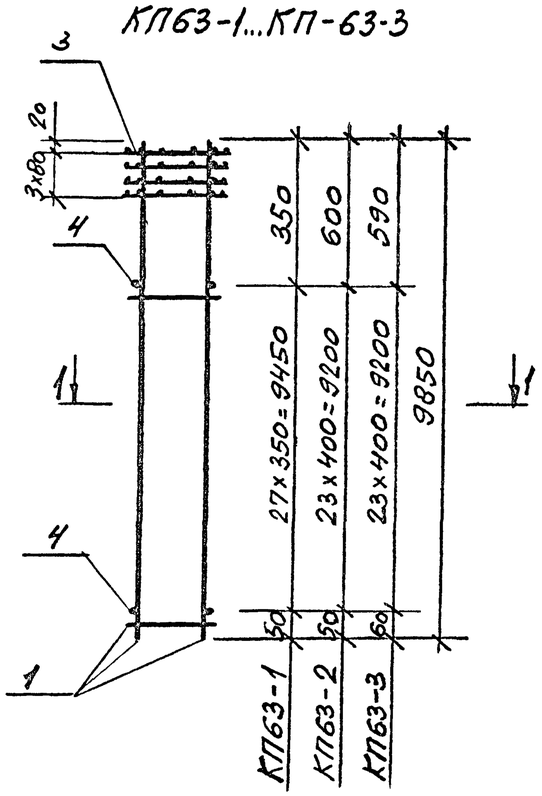
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП62-6	1	Каркас КР12-13	2	1.423.1-3/88.4-28	262,9
	2	КР12-23	2	-29	
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	Без черт.	
КП62-7	1	Каркас КР12-14	2	1.423.1-3/88.4-28	324,1
	2	КР12-24	2	-29	
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	Без черт.	
КП62-8	1	Каркас КР12-25	2	1.423.1-3/88.4-29	422,1
	2	КР12-26	2		
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	14	Без черт.	
КП62-9	1	Каркас КР12-14	2	1.423.1-3/88.4-28	510,6
	2	КР12-32	2	-30	
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	5	ф28АIII, ℓ=5400, 26,08кг	4	Без черт.	
КП62-10	1	Каркас КР12-16	2	1.423.1-3/88.4-28	680,5
	2	КР12-33	2	-30	
	3	Сетка С7	4	1.423.1-3/88.2-237	
	5*	ф32АIII, ℓ=5695, 35,94кг	4	Без черт.	

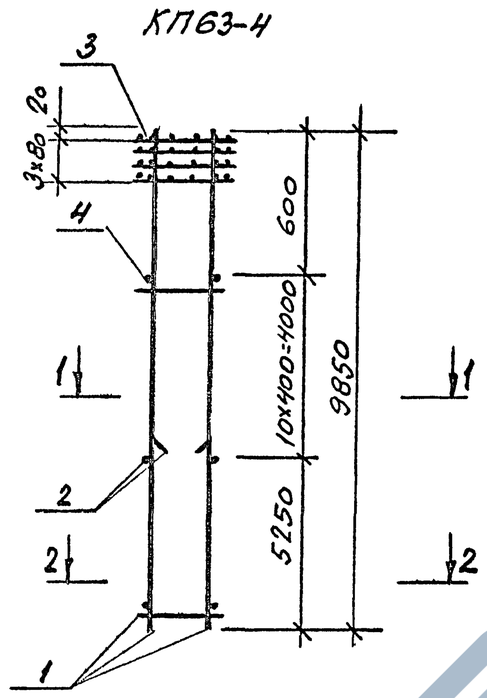
Арматура класса АII-III и АI-I по ГОСТ 5781-82

*) Стержни поз. 5 ф32АIII должны иметь на нижнем конце высаженные головки (см. узел II докум. 1.423.1-3/88.4-28). В спецификации дана полная длина стержня с высаженной головкой, увеличенная на три диаметра по сравнению с размером, указанном на чертеже.

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-22
Разраб.	Кутырина			Каркас пространственный КП62-6...КП62-10
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Кутырина			

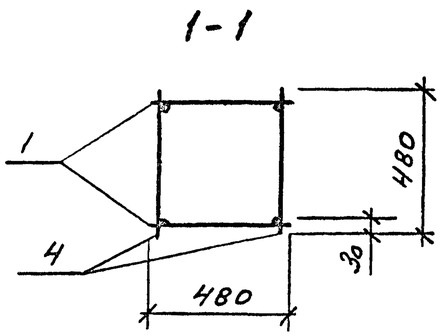
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

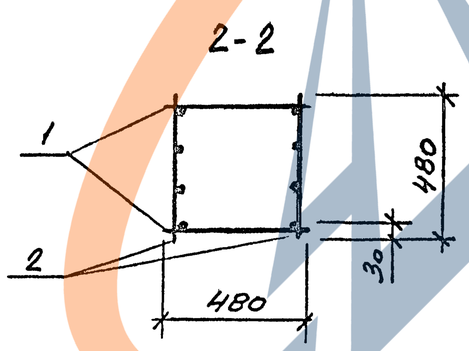




Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП63-1	1	Каркас КР12-10	2	1.423.1-3/88.4-27	98,0
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	56	Без черт.	
КП63-2	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	115,4
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	48	Без черт.	
КП63-3	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	139,5
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф6А-I, ℓ=480, 0,107кг	48	Без черт.	
КП63-4	1	Каркас КР12-11	2	1.423.1-3/88.4-27	168,7
	2	КР12-21	2	-28	
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф5Вр-I, ℓ=480, 0,069кг	20	Без черт.	

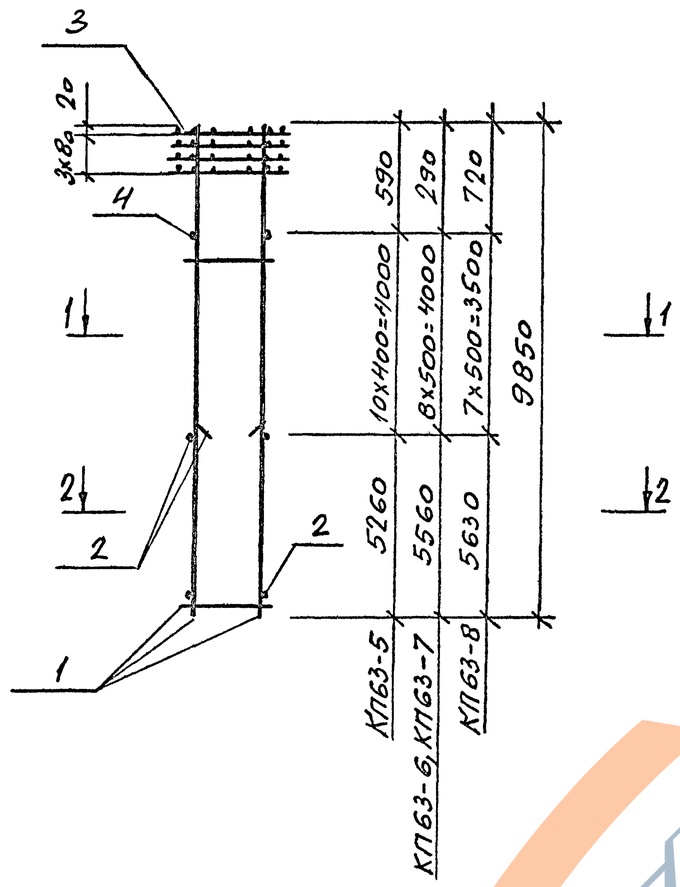
Арматура класса А-I по ГОСТ5781-82, класса Вр-I по ГОСТ6727-80

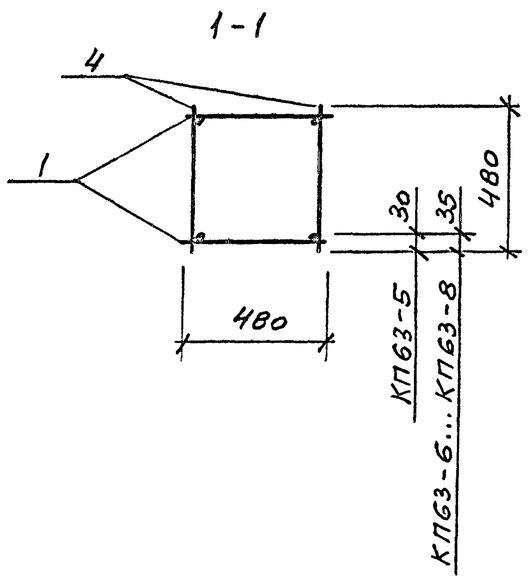


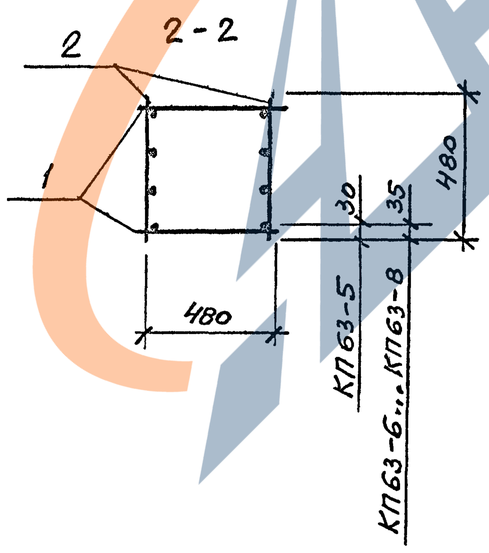


Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-23		
Разраб.	Купырина			Каркас пространственный КП63-1..КП63-4	Стадия	Лист	Листов
Исполнил	Рутковская				Р		1
Проверил	Купырина				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.	Купырина						

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







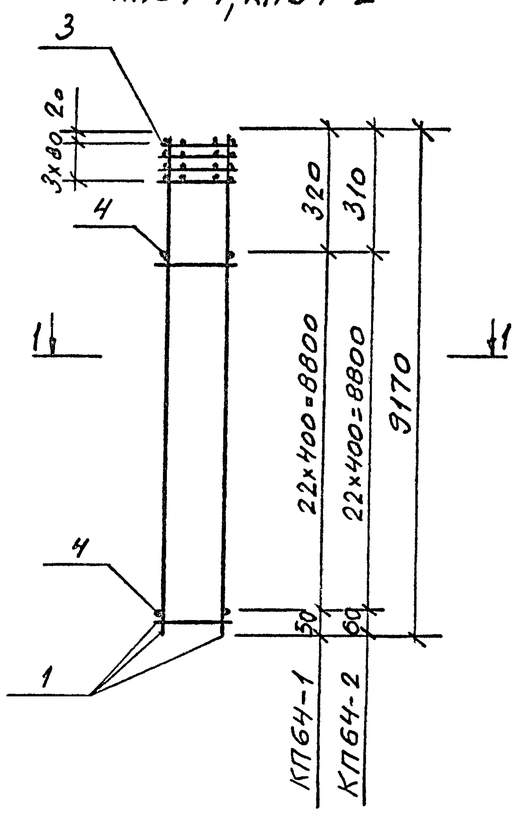
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП63-5	1	Каркас КР12-12	2	1.423.1-3/88.4-28	203,9
	2	КР12-22	2	-29	
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,107кг	20	Без черт.	
КП63-6	1	Каркас КР12-13	2	1.423.1-3/88.4-28	264,1
	2	КР12-23	2	-29	
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	Без черт.	
КП63-7	1	Каркас КР12-14	2	1.423.1-3/88.4-28	325,3
	2	КР12-24	2	-29	
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	16	Без черт.	
КП63-8	1	Каркас КР12-25	2	1.423.1-3/88.4-29	423,3
	2	КР12-26	2		
	3	Сетка С13	4	1.423.1-3/88.2-238	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	14	Без черт.	

Арматура класса АI по ГОСТ 5781-82

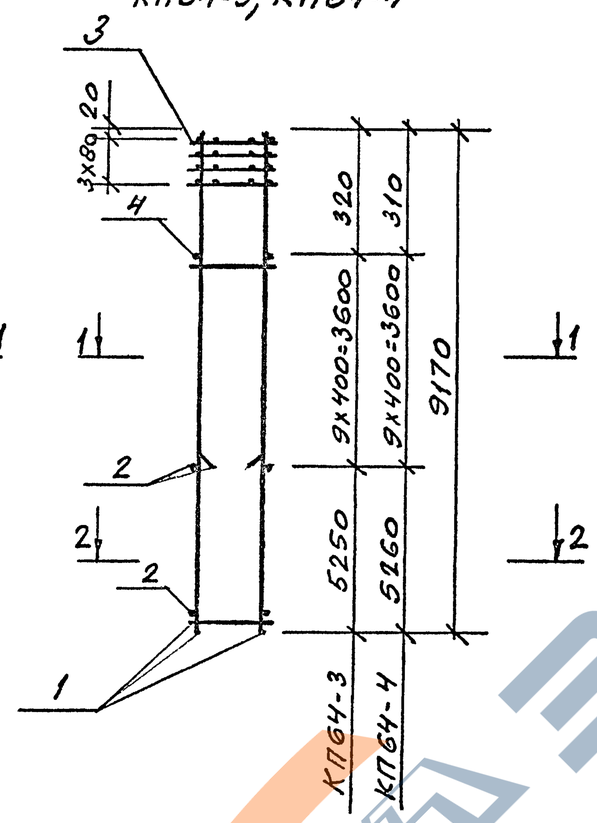
Гл. инж. пр	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-24
Разраб.	Купырина			Каркас пространственный КП63-5... КП63-8
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПромзданий
Н. контр.	Купырина			

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

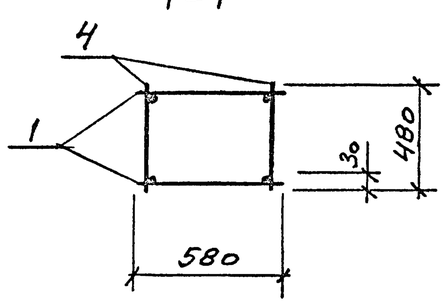
КП64-1, КП64-2



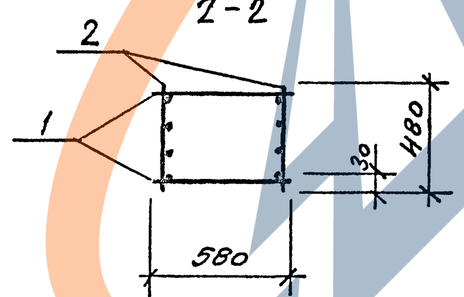
КП64-3, КП64-4



1-1



2-2

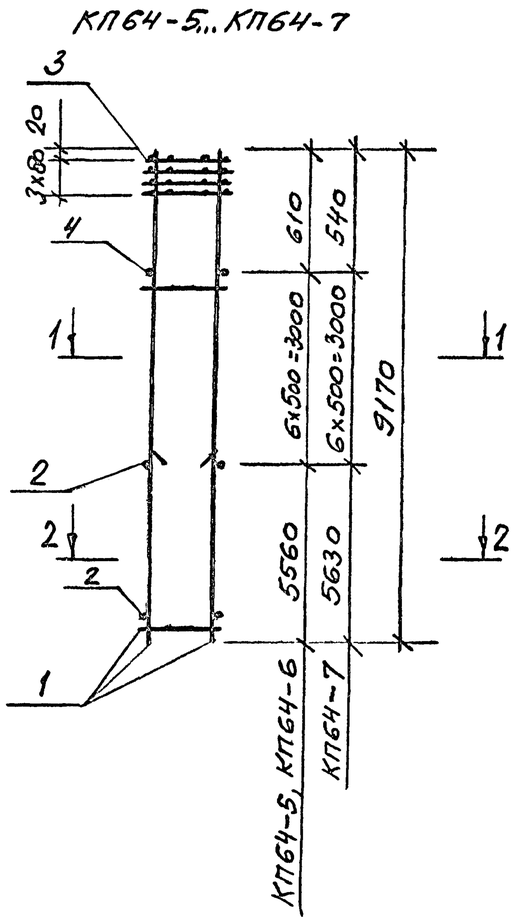


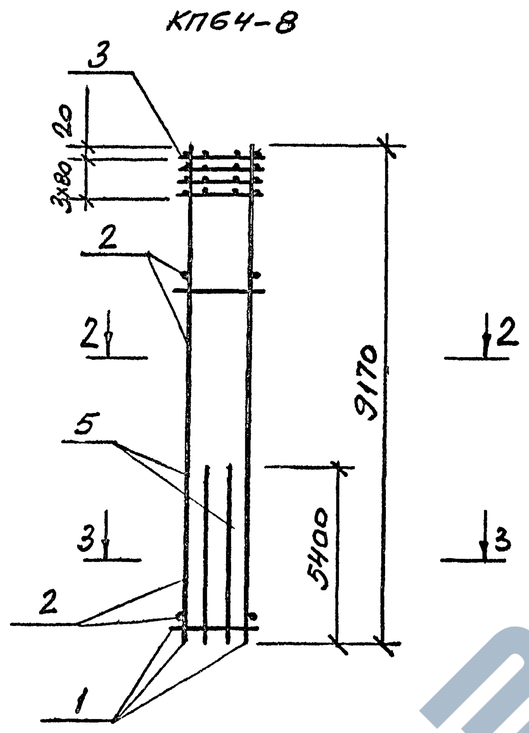
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП64-1	1	Каркас КР12-35	2	1.423.1-3/88.4-30	111,1
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр I, ℓ=480, 0,069кг	46	без черт.	
КП64-2	1	Каркас КР12-36	2	1.423.1-3/88.4-30	133,9
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,107кг	46	без черт.	
КП64-3	1	Каркас КР12-35	2	1.423.1-3/88.4-30	164,4
	2	КР12-21	2	-28	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф5Вр I, ℓ=480, 0,069кг	18	без черт.	
КП64-4	1	Каркас КР12-36	2	1.423.1-3/88.4-30	199,9
	2	КР12-22	2	-29	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф6АI, ℓ=480, 0,19кг	18	без черт.	

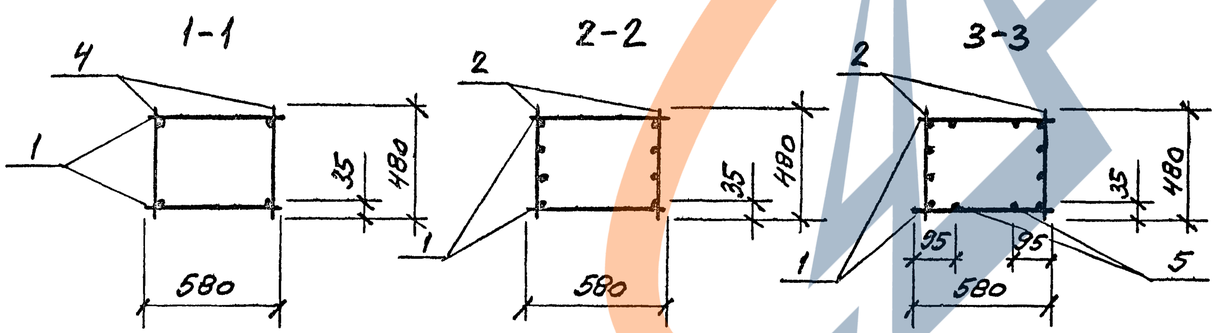
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-25
Разраб.	Кутырина			Каркас пространственный КП64-1..., КП64-4
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Н. контр.	Кутырина			

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







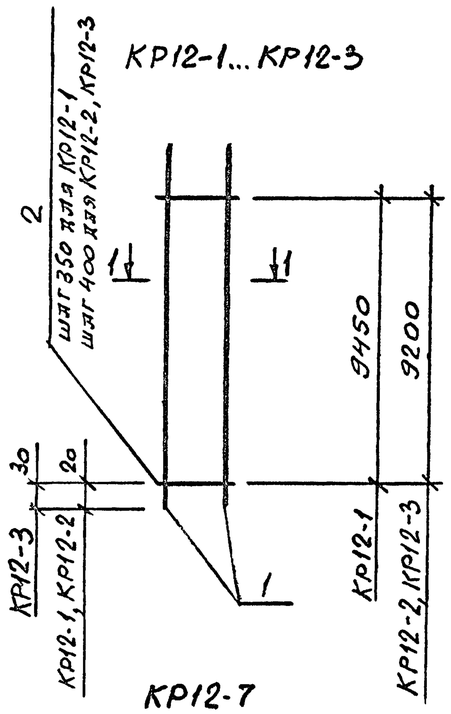
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса каркаса, кг
КП64-5	1	Каркас КР12-37	2	1.423.1-3/88.4-30	255,5
	2	КР12-23	2	-29	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	12	без черт.	
КП64-6	1	Каркас КР12-38	2	1.423.1-3/88.4-30	314,1
	2	КР12-24	2	-29	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	12	без черт.	
КП64-7	1	Каркас КР12-39	2	1.423.1-3/88.4-30	408,8
	2	КР12-26	2	-29	
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	4	ф8АI, ℓ=480, 0,19кг	12	без черт.	
КП64-8	1	Каркас КР12-40	2	1.423.1-3/88.4-30	645,1
	2	КР12-41	2		
	3	Сетка С8	4	1.423.1-3/88.2-237	
	5*	ф32АIII, ℓ=5495, 34,67кг	4	без. черт.	

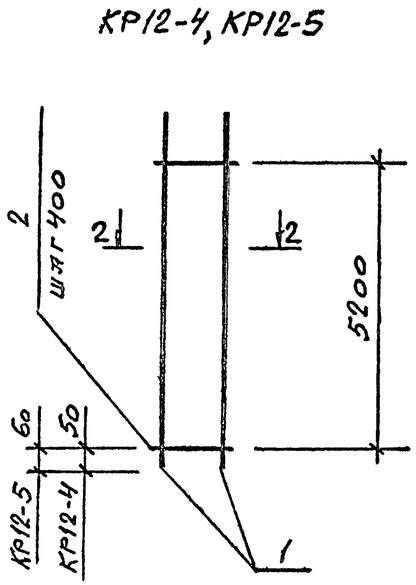
Арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82

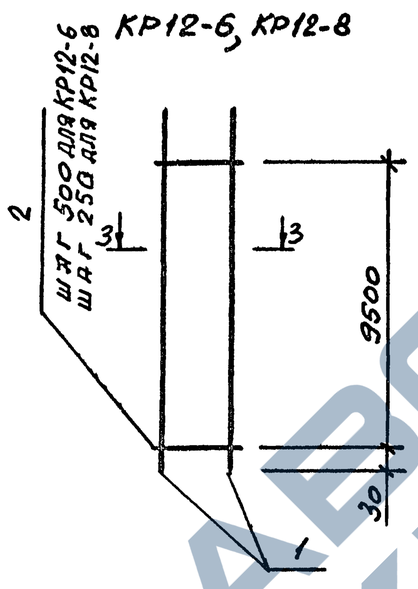
*) Стержни поз.5 ф32АIII должны иметь на нижнем конце высаженные головки (см. узел II докум. 1.423.1-3/88.4-28). В спецификации дана полная длина стержня с высаженной головкой, увеличенная на три диаметра по сравнению с размером, указанном на чертеже.

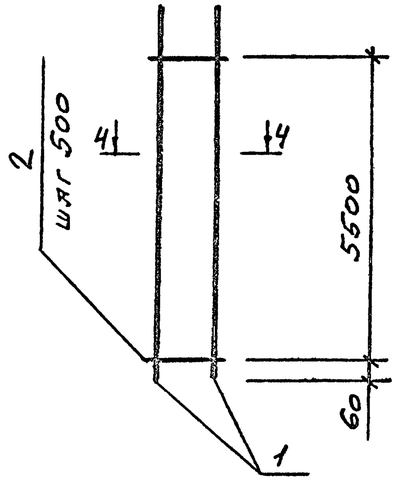
Гл.инж.пр.	Кутырина		15.02.91	1.423.1-3/88.4-26
Разраб.	Кутырина			Каркас пространственный КП64-5... КП64-8
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Кутырина			ЦНИИПромзданий
Н.контр.	Кутырина			

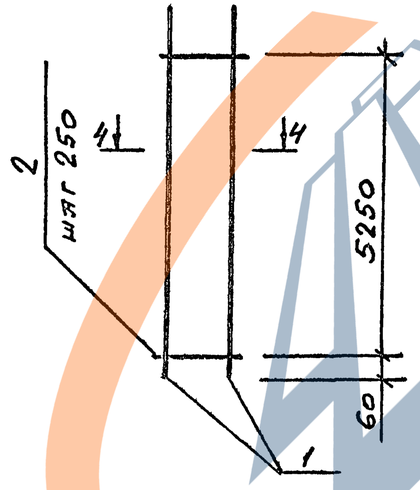
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

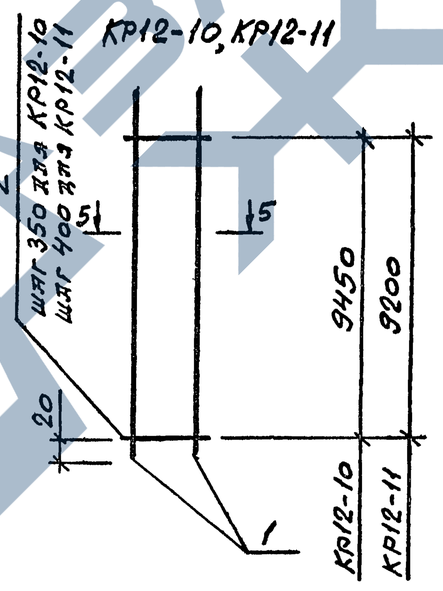


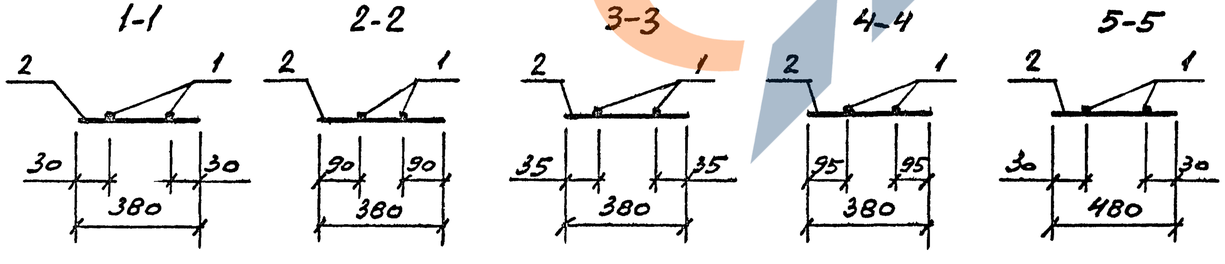












Марка каркаса	Поз.	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР12-1	1	ф18АIII	ℓ=9850	2	19,68	40,9
	2	ф5ВрI	ℓ=380	28	0,055	
КР12-2	1	ф20АIII	ℓ=9850	2	24,29	49,9
	2	ф5ВрI	ℓ=380	24	0,055	
КР12-3	1	ф22АIII	ℓ=9850	2	29,39	60,8
	2	ф6АI	ℓ=380	24	0,084	
КР12-4	1	ф20АIII	ℓ=5400	2	13,32	27,4
	2	ф5ВрI	ℓ=380	14	0,055	
КР12-5	1	ф22АIII	ℓ=5400	2	16,11	33,4
	2	ф6АI	ℓ=380	14	0,084	
КР12-6	1	ф25АIII	ℓ=9850	2	37,82	78,6
	2	ф8АI	ℓ=380	20	0,150	
КР12-7	1	ф25АIII	ℓ=5600	2	21,50	44,8
	2	ф8АI	ℓ=380	12	0,150	
КР12-8	1	ф28АIII	ℓ=9850	2	47,58	101,0
	2	ф8АI	ℓ=380	39	0,150	
КР12-9	1	ф28АIII	ℓ=5400	2	26,08	55,5
	2	ф8АI	ℓ=380	22	0,150	
КР12-10	1	ф18АIII	ℓ=9850	2	19,68	41,3
	2	ф5ВрI	ℓ=480	28	0,069	
КР12-11	1	ф20АIII	ℓ=9850	2	24,29	50,2
	2	ф5ВрI	ℓ=480	24	0,069	

Арматура классов А-III и А-I по ГОСТ 5781-82, арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94
Разраб.	Кутырина		
Исполнил	Рутковская		
Проверил	Кутырина		
Н. контр.	Кутырина		

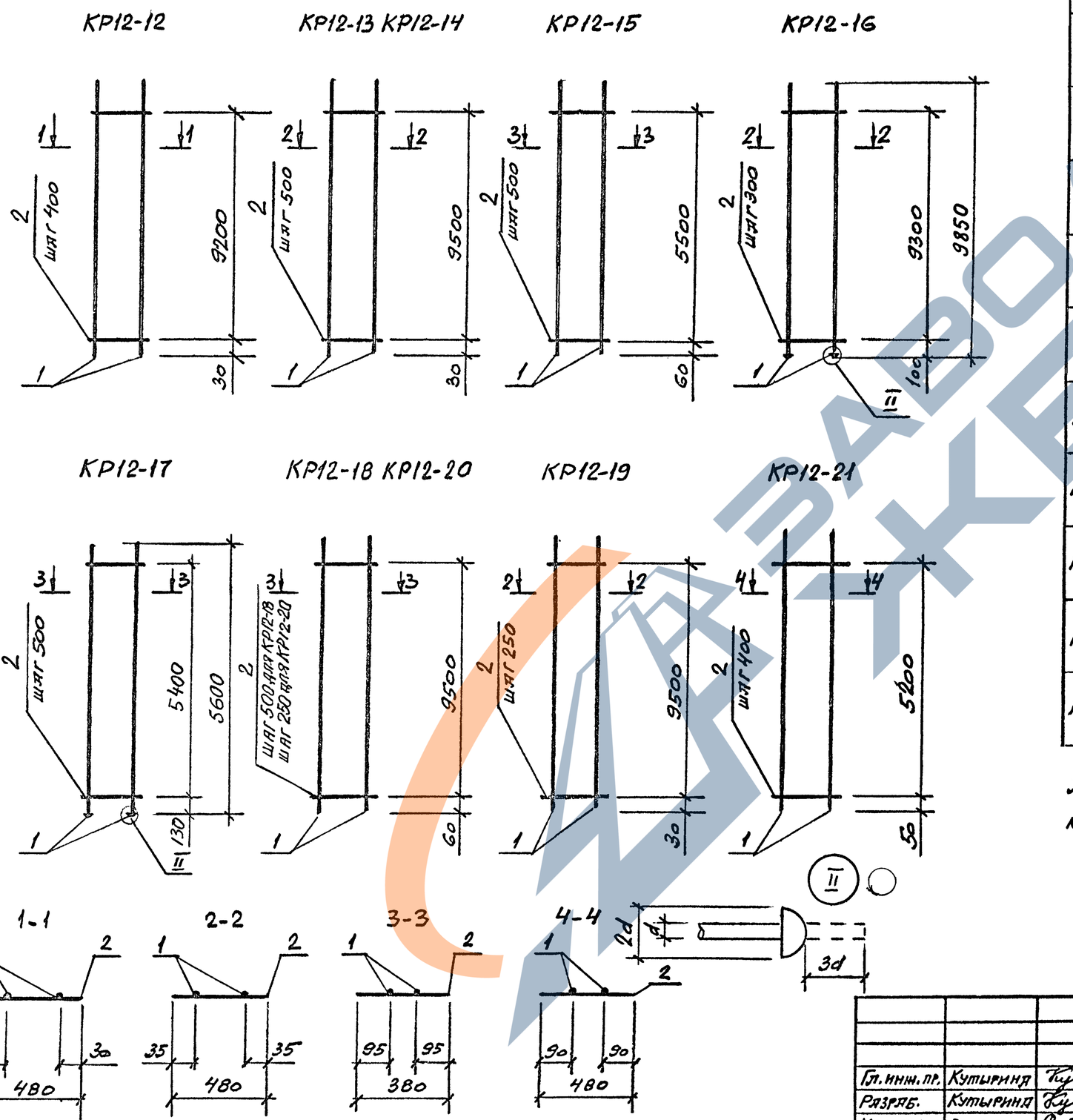
1.423.1-3/88.4-27

Каркас плоский КР12-1 ... КР12-11

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР12-12	1	ф22 АIII	ℓ=9850	2	29,39	61,4
	2	ф6 АI	ℓ=480	24	0,107	
КР12-13	1	ф25 АIII	ℓ=9850	2	37,82	79,4
	2	ф8 АI	ℓ=480	20	0,190	
КР12-14	1	ф28 АIII	ℓ=9850	2	47,58	99,0
	2	ф8 АI	ℓ=480	20	0,190	
КР12-15	1	ф28 АIII	ℓ=5600	2	27,05	55,9
	2	ф8 АI	ℓ=380	12	0,150	
КР12-16	1	ф32 АIII	ℓ=9945	2	62,75	131,6
	2	ф8 АI	ℓ=480	32	0,190	
КР12-17	1	ф32 АIII	ℓ=5695	2	35,94	74,7
	2	ф8 АI	ℓ=380	19	0,150	
КР12-18	1	ф25 АIII	ℓ=9850	2	37,82	78,6
	2	ф8 АIII	ℓ=380	20	0,150	
КР12-19	1	ф28 АIII	ℓ=9850	2	47,58	102,6
	2	ф8 АI	ℓ=480	39	0,190	
КР12-20	1	ф28 АIII	ℓ=9850	2	47,58	101,0
	2	ф8 АI	ℓ=380	39	0,150	
КР12-21	1	ф20 АIII	ℓ=5400	2	13,32	27,6
	2	ф5 ВрI	ℓ=480	14	0,069	

Арматура классов АIII и АI по ГОСТ 5781-82, класса ВрI по ГОСТ 6727-80.

Гл. инж. пр.	Кутыринд		15.02.94
Разраб.	Кутыринд		
Исполнил	Рутковская		
Проверил	Кутыринд		
Н. контр.	Кутыринд		

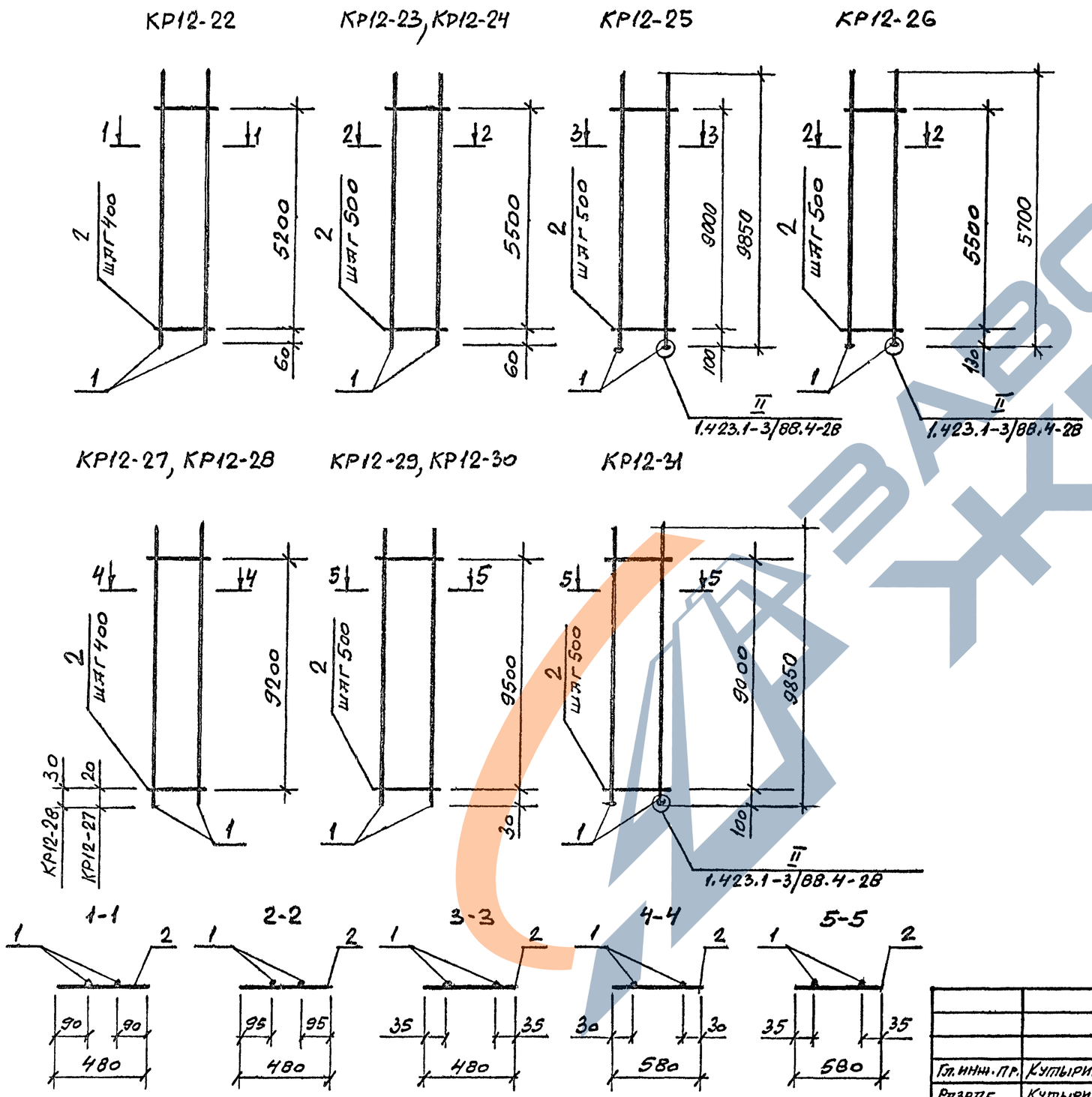
1.423.1-3/88.4-28

Каркас плоский КР12-12... КР12-21

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

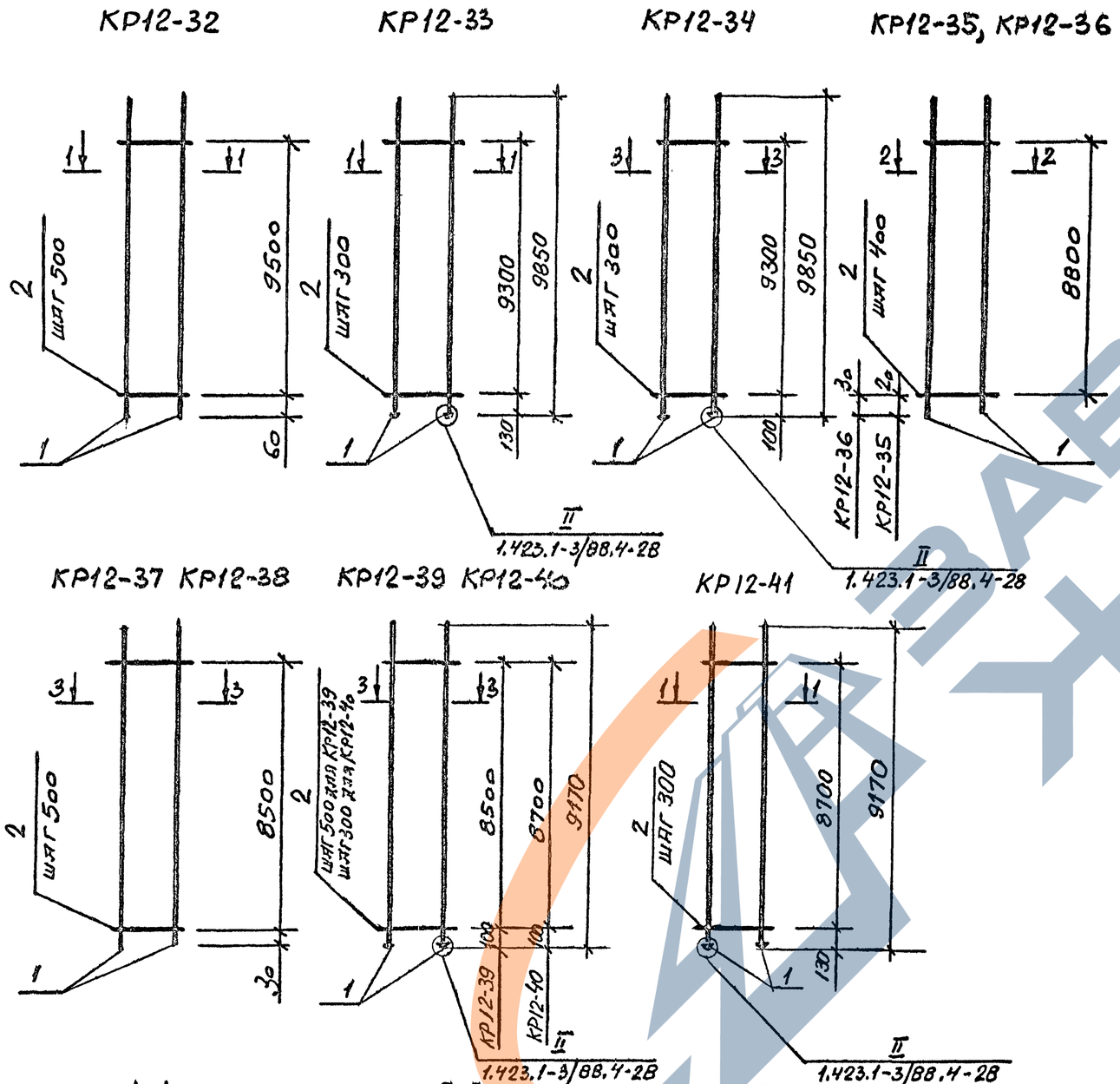


Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР12-22	1	ф22АIII ℓ=5400	2	16,11	33,7
	2	ф6АI ℓ=480	14	0,107	
КР12-23	1	ф25АIII ℓ=5600	2	21,50	45,3
	2	ф8АI ℓ=480	12	0,190	
КР12-24	1	ф28АIII ℓ=5600	2	27,05	56,4
	2	ф8АI ℓ=480	12	0,190	
КР12-25	1	ф32АIII ℓ=9945	2	62,75	129,1
	2	ф8АI ℓ=480	19	0,190	
КР12-26	1	ф32АIII ℓ=5795	2	36,57	75,4
	2	ф8АI ℓ=480	12	0,190	
КР12-27	1	ф20АIII ℓ=9850	2	24,29	50,6
	2	ф5ВрI ℓ=580	24	0,084	
КР12-28	1	ф22АIII ℓ=9850	2	29,39	61,9
	2	ф6АI ℓ=580	24	0,129	
КР12-29	1	ф25АIII ℓ=9850	2	37,82	80,2
	2	ф8АI ℓ=580	20	0,229	
КР12-30	1	ф28АIII ℓ=9850	2	47,58	99,7
	2	ф8АI ℓ=580	20	0,229	
КР12-31	1	ф32АIII ℓ=9945	2	62,75	129,9
	2	ф8АI ℓ=580	19	0,229	

Арматура классов АIII и АI по ГОСТ 5781-82, класса ВрI по ГОСТ 6727-80

Гл. инж. пр.	Купырина		15.02.94	1.423.1-3/88.4-29
Разраб.	Купырина			Каркас плоский КР12-22...КР12-31
Исполнил	Рутковская			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Проверил	Купырина			ЦНИИПромзданий
Н. контр.	Купырина			

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



Марка каркаса	Поз.	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
КР12-32	1	ф28 А III	ℓ=9850	2	47,58	99,0
	2	ф8 А I	ℓ=480	20	0,190	
КР12-33	1	ф32 А III	ℓ=9945	2	62,75	131,6
	2	ф8 А I	ℓ=480	32	0,190	
КР12-34	1	ф32 А III	ℓ=9945	2	62,75	132,8
	2	ф8 А I	ℓ=580	32	0,229	
КР12-35	1	ф20 А III	ℓ=9170	2	22,61	47,2
	2	ф5 Вр I	ℓ=580	23	0,084	
КР12-36	1	ф22 А III	ℓ=9170	2	27,36	57,7
	2	ф6 А I	ℓ=580	23	0,129	
КР12-37	1	ф25 А III	ℓ=9170	2	35,21	74,6
	2	ф8 А I	ℓ=580	18	0,229	
КР12-38	1	ф28 А III	ℓ=9170	2	44,29	92,7
	2	ф8 А I	ℓ=580	18	0,229	
КР12-39	1	ф32 А III	ℓ=9265	2	58,46	121,1
	2	ф8 А I	ℓ=580	18	0,229	
КР12-40	1	ф32 А III	ℓ=9265	2	58,46	123,8
	2	ф8 А I	ℓ=580	30	0,229	
КР12-41	1	ф32 А III	ℓ=9265	2	58,46	122,6
	2	ф8 А I	ℓ=480	30	0,190	

Арматура классов А-III и А-I по ГОСТ5781-82, класса Вр-I по ГОСТ6727-80.

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94	
Разраб.	Кутырина			
Исполнил	Рутковская			
Проверил	Кутырина			
Н. контр.	Кутырина			

1.423.1-3/88.4-30

Каркас плоский КР12-32 ... КР12-41

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Марка колонны	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса												
	А-III ГОСТ 5781-82							А-I ГОСТ 5781-82			Вр-I ГОСТ 6727-80		
	ф18	ф20	ф22	ф25	ф28	ф32	Итого	ф6	ф8	Итого	ф5	Итого	
1К90-1	78,7	—	—	—	—	—	78,7	—	7,6	7,6	6,2	6,2	92,5
1К90-2	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	7,6	7,6	5,3	5,3	110,1
1К90-3	—	—	117,6	—	—	—	117,6	8,1	7,6	15,7	—	—	133,3
1К90-4	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	7,6	7,6	5,9	5,9	163,9
1К90-5	—	—	182,0	—	—	—	182,0	8,1	7,6	15,7	—	—	197,7
1К90-6	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	19,6	19,6	—	—	256,9
1К90-7	—	—	—	—	294,6	—	294,6	—	31,0	31,0	—	—	325,6
2К90-1	78,7	—	—	—	—	—	78,7	—	9,6	9,6	7,0	7,0	95,3
2К90-2	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	9,6	9,6	6,0	6,0	112,8
2К90-3	—	—	117,6	—	—	—	117,6	9,2	9,6	18,8	—	—	136,4
2К90-4	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	9,6	9,6	6,0	6,0	166,0
2К90-5	—	—	182,0	—	—	—	182,0	9,2	9,6	18,8	—	—	200,8
2К90-6	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	23,2	23,2	—	—	260,5
2К90-7	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	23,2	23,2	—	—	321,7
2К90-8	—	—	—	—	—	394,8	394,8	—	31,4	31,4	—	—	426,2
2К90-9	—	—	—	385,5	—	—	385,5	—	23,2	23,2	—	—	408,7
2К90-10	—	—	—	—	485,0	—	485,0	—	36,1	36,1	—	—	521,1
3К90-1	78,7	—	—	—	—	—	78,7	—	10,8	10,8	7,7	7,7	97,2

1. В марках колонн опущены индексы, характеризующие марку бетона, требования по коррозионной стойкости и по расположению закладных изделий.

2. Ведомость расхода стали составлена без учета расхода стали на закладные изделия. Этот расход должен быть учтен дополнительно в соответствии с указаниями проекта здания.

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

Гл. инж. пр.	Кутырина		15.02.94
Разработал	Рутковская		
Исполнил	Рутковская		
Проверил	Кутырина		
Н. контр.	Кутырина		

1.423.1-3/88.4-31 РС

Ведомость расхода стали, кг

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Продолжение

Марка колонны	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса												
	А-III ГОСТ 5781-82							А-I ГОСТ 5781-82			Вр-I ГОСТ 6727-80		
	ф18	ф20	ф22	ф25	ф28	ф32	Итого	ф6	ф8	Итого	ф5	Итого	
3К90-2	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	10,8	10,8	6,6	6,6	114,6
3К90-3	—	—	117,6	—	—	—	117,6	10,3	10,8	21,1	—	—	138,7
3К90-4	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	10,8	10,8	6,7	6,7	167,9
3К90-5	—	—	182,0	—	—	—	182,0	10,3	10,8	21,1	—	—	203,1
3К90-6	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	26,0	26,0	—	—	263,3
3К90-7	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	26,0	26,0	—	—	324,5
3К90-8	—	—	—	—	—	397,3	397,3	—	25,2	25,2	—	—	422,5
4К90-1	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	13,6	13,6	7,4	7,4	118,2
4К90-2	—	—	117,6	—	—	—	117,6	—	13,6	13,6	11,3	11,3	142,5
4К90-3	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	13,6	13,6	7,4	7,4	171,4
4К90-4	—	—	182,0	—	—	—	182,0	11,3	13,6	24,9	—	—	206,9
4К90-5	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	30,4	30,4	—	—	267,7
4К90-6	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	30,4	30,4	—	—	328,9
4К90-7	—	—	—	—	—	397,3	397,3	—	29,5	29,5	—	—	426,8
5К90-1	78,7	—	—	—	—	—	78,7	—	10,4	10,4	7,7	7,7	96,8
5К90-2	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	10,4	10,4	6,6	6,6	114,2
5К90-3	—	—	117,6	—	—	—	117,6	10,3	10,4	20,7	—	—	138,3
5К90-4	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	10,4	10,4	6,7	6,7	167,5
5К90-5	—	—	182,0	—	—	—	182,0	10,3	10,4	20,7	—	—	202,7
5К90-6	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	25,6	25,6	—	—	262,9

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

Продолжение

Марка колонны	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса												
	А-III							А-I			Вр-I		
	ГОСТ 5781-82							ГОСТ 5781-82			ГОСТ 6727-80		
	ф18	ф20	ф22	ф25	ф28	ф32	Итого	ф6	ф8	Итого	ф5	Итого	
5К90-7	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	25,6	25,6	—	—	324,1
5К90-8	—	—	—	—	—	397,3	397,3	—	24,8	24,8	—	—	422,1
5К90-9	—	—	—	—	485,0	—	485,0	—	25,6	25,6	—	—	510,6
5К90-10	—	—	—	—	—	645,8	645,8	—	34,7	34,7	—	—	680,5
6К90-1	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	13,6	13,6	7,4	7,4	118,2
6К90-2	—	—	117,6	—	—	—	117,6	—	13,6	13,6	11,3	11,3	142,5
6К90-3	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	13,6	13,6	7,4	7,4	171,4
6К90-4	—	—	182,0	—	—	—	182,0	11,3	13,6	24,9	—	—	206,9
6К90-5	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	30,4	30,4	—	—	267,7
6К90-6	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	30,4	30,4	—	—	328,9
6К90-7	—	—	—	—	—	397,3	397,3	—	29,5	29,5	—	—	426,8
6К90-8	—	—	—	—	—	645,8	645,8	—	40,4	40,4	—	—	686,2
7К90-1	78,7	—	—	—	—	—	78,7	—	11,6	11,6	7,7	7,7	98,0
7К90-2	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	11,6	11,6	6,6	6,6	115,4
7К90-3	—	—	117,6	—	—	—	117,6	10,3	11,6	21,9	—	—	139,5
7К90-4	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	11,6	11,6	6,7	6,7	168,7
7К90-5	—	—	182,0	—	—	—	182,0	10,3	11,6	21,9	—	—	203,9
7К90-6	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	26,8	26,8	—	—	264,1
7К90-7	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	26,8	26,8	—	—	325,3
7К90-8	—	—	—	—	—	397,3	397,3	—	26,0	26,0	—	—	423,3

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

Марка колонны	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса												
	А-III ГОСТ 5781-82							А-I ГОСТ 5781-82			Вр-I ГОСТ 6727-80		
	ф18	ф20	ф22	ф25	ф28	ф32	Итого	ф6	ф8	Итого	ф5	Итого	
8К90-1	—	97,2	—	—	—	—	97,2	—	13,6	13,6	7,4	7,4	118,2
8К90-2	—	—	117,6	—	—	—	117,6	—	13,6	13,6	11,3	11,3	142,5
8К90-3	—	150,4	—	—	—	—	150,4	—	13,6	13,6	7,4	7,4	171,4
8К90-4	—	—	182,0	—	—	—	182,0	11,3	13,6	24,9	—	—	206,9
8К90-5	—	—	—	237,3	—	—	237,3	—	30,4	30,4	—	—	267,7
8К90-6	—	—	—	—	298,5	—	298,5	—	30,4	30,4	—	—	328,9
8К90-7	—	—	—	—	—	397,3	397,3	—	29,5	29,5	—	—	426,8
8К90-8	—	—	—	—	485,0	—	485,0	—	30,4	30,4	—	—	515,4
8К90-9	—	—	—	—	—	645,8	645,8	—	40,4	40,4	—	—	686,2
9К90-1	—	90,5	—	—	—	—	90,5	—	13,6	13,6	7,0	7,0	111,1
9К90-2	—	—	109,4	—	—	—	109,4	10,9	13,6	24,5	—	—	133,9
9К90-3	—	143,8	—	—	—	—	143,8	—	13,6	13,6	7,0	7,0	164,4
9К90-4	—	—	173,9	—	—	—	173,9	12,4	13,6	26,0	—	—	199,9
9К90-5	—	—	—	226,8	—	—	226,8	—	28,7	28,7	—	—	255,5
9К90-6	—	—	—	—	285,4	—	285,4	—	28,7	28,7	—	—	314,1
9К90-7	—	—	—	—	—	380,1	380,1	—	28,7	28,7	—	—	408,8
9К90-8	—	—	—	—	—	606,4	606,4	—	38,7	38,7	—	—	645,1

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