

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия КЭ-01-06

Выпуск III

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Серия КЭ-01-06

Выпуск III

Разработаны
Государственным проектным институтом ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Министерства строительства предприятий металлургической
и химической промышленности с участием ЦНИПС

ВНЕСЕНЫ
МИНИСТЕРСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРЕДПРИЯТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА 15 мая 1956 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.	Листы
Пояснительная записка	3	12
Колонна КIII-1	1	13
Колонна КIII-2	2	14
Колонна КIII-3	3	15
Колонна КIII-4	4	16
Колонна КIII-5	5	17
Колонна КIII-6	6	18
Колонна КIII-7	7	19
Колонна КIII-8	8	19
Колонна КIII-9	9	20
Колонна КIII-10	10	21
Колонна КIII-11	11	22
		23

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ
ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
Рабочие чертежи
СЕРИЯ КЭ-01-06
В ы п у с к III
Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре
Москва, Третьяковский пр., 1
Редактор издательства А. П. Г о р ш к о в
Технический редактор М. Н. П е р с о н
Сдано в набор 25.VII-1956 г. Подписано в печать 25.VIII-1956 г. Т—08081.
Бумага 60×92 1/2=7,5 бумажных—15 печатных листа (19, 4 уч.-изд. л.). Заказ № 1471
Изд. № XIII-2244. Тираж 3000. Цена 19 р. 40 к.
Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству и архитектуре,
г. Владимир

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В настоящем выпуске III даны рабочие чертежи железобетонных сборных колонн двутаврового сечения для применения в одноэтажных производственных зданиях с пролетом от 12 до 24 м и шагом колонн 6 м, с мостовыми кранами, с фонарями и внутренним отводом воды с кровли, с жестким покрытием из железобетонных или армопенобетонных плит или панелей.

Габариты и типы колонн приняты в соответствии с номенклатурой и типоразмерами унифицированных сборных железобетонных изделий для промышленного строительства, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства.

В данном выпуске помещены колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для I района.

Колонны, рассчитанные на ветровую нагрузку для II района, даны в выпуске IV.

2. НАГРУЗКА И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ

При расчете колонн приняты следующие нагрузки.

1. От покрытия: а) нормативная 560 кг/м^2 , расчетная 670 кг/м^2 , б) наименьшая нормативная 175 кг/м^2 , расчетная 195 кг/м^2 .

Примечание. В нагрузку включен полный вес кровельного покрытия со снегом номинальной интенсивности для I—IV районов (без снеговых мешков).

2. В каждом пролете принята нагрузка от двух кранов тяжелого режима работы со стальными подкрановыми балками, или от двух кранов среднего режима работы с железобетонными подкрановыми балками. Нагрузка от кранов принята по ГОСТ 3332-54.

3. Ветровая нагрузка для I географического района по СНиП.

4. Снеговая нагрузка для I—IV районов по СНиП.

Расчет колонн произведен в соответствии со «Строительными нормами и правилами», ч. II и «Нормами и техническими условиями проектирования бетонных и железобетонных конструкций» (НГТУ 123-55).

Подбор сечений колонн произведен по расчетным сопротивлениям. Колонны длиной 11750 мм и более рассчитаны на краны грузоподъемностью 10, 20 и 30 т. Колонны длиной 9550 мм рассчитаны на краны грузоподъемностью 5 т.

Для расчета колонн на ветер приняты следующие габариты:

а) высота балок и ферм, включая кровлю	
для пролетов 12 м	$h=1,8$
от 15 до 24 м	$h=2,9$
б) высота фонарей, включая кровлю	
для пролетов 12 и 15 м	$h=2,75$
18 м	$h=3,5$
24 м	$h=4$

При определении усилий колонны рассчитаны как стойки трехпролетной рамы в предположении полной заделки их на уровне верха фундамента и шарнирного соединения на уровне низа ферм или балок. При этом принималось, что в каждом пролете имеется фонарь. В расчетах учтена пространственная работа каркаса здания при жестком покрытии.

При расчете на крановые нагрузки опора колонн принималась несмещаемой.

Расчетная длина колонн принималась:

1. В плоскости несущих конструкций покрытия:
а) для подкрановой части при учете крановой нагрузки — H_n ;
б) для подкрановой части без учета крановой нагрузки — $1,25 H_n$;
в) для надкрановой части — $2,5 H_n$.
2. В плоскости нормальной к плоскости несущих элементов покрытия, при наличии вертикальных связей в продольных рядах:
а) для подкрановой части — H_n ;
б) для надкрановой части — $1,25 H_n$,
где H_n — высота колонны;
 H_n — высота подкрановой части колонны;
 H_n — высота надкрановой части колонны.

В соответствии с принятой расчетной схемой колонны могут применяться для зданий с числом пролетов не менее трех при наличии покрытий из железобетонных или армопенобетонных плит.

Для зданий или их частей с другой расчетной схемой, или с другими нагрузками и габаритами по сравнению с принятыми возможность применения колонн должна быть проверена расчетом; в том числе:

- а) для зданий с количеством пролетов менее трех (4 колонны);
б) для зданий с количеством пролетов менее трех (4 колонны) в крайнем отсеке, отделенном температурным швом от остальных пролетов здания;
в) для зданий с наименьшей нормативной нагрузкой от покрытия менее 175 кг/м^2 ;
г) на участках зданий, где имеется перепад высоты кровли и возможно образование снеговых мешков;
д) для зданий с другими габаритами и нагрузками.

3. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

Колонны запроектированы в предположении возможности изготовления их как на заводе, так и непосредственно на площадке.

Для колонн KIII — 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 15 принят бетон марки 300.

Для колонн KIII — 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 принят бетон марки 400.

Для рабочей арматуры колонн применена горячекатанная арматура периодического профиля из стали марки Ст. 5. Для этих колонн может быть применена также арматура из стали 25ГС, с соответствующим пересчетом количества и диаметров стержней и соблюдением конструктивных требований.

Для хомутов и закладных деталей принята сталь марки Ст. 3. Колонны армированы вязаными каркасами; хомуты — сварные.

В колоннах предусмотрены следующие закладные детали:

- а) стальной лист и анкеры для крепления ферм или балок покрытия;
б) стальные листы и анкеры для крепления подкрановых балок;
в) колонны, расположенные по наружным продольным рядам, имеют стальные элементы для крепления к ним наружных стен; разбивка элементов крепления выполнена для стеновых блоков высотой 1200 мм;
г) в колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцовых стен здания, заложены стальные элементы для крепления к ним торцовых стен; эти колонны имеют дополнительный индекс «а», например KIII-4а;
д) в колоннах внутренних и наружных рядов, устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, заложены стальные элементы для крепления стальных связей; эти колонны имеют дополнительный индекс «Б», например KIII-4Б.

Крепление на монтаже ферм, балок покрытия, а также железобетонных и стальных подкрановых балок к колоннам осуществляется при помощи анкерных болтов, предусмотренных в колоннах.

В тех случаях, когда отверстия в опорных плитах ферм и балок не совпадают с разбивкой анкеров, крепление их к колоннам осуществляется посредством дополнительных стальных подкладок.

Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций на поверхности всех колонн должны быть предусмотрены вертикальные риски разбивочных осей в виде треугольных канавок глубиной 5 мм.

Риски должны быть в следующих местах:

- а) в уровне верха фундаментного стакана — на всех четырех гранях;
б) на верхнем конце колонны — на всех четырех гранях;
в) на двух боковых гранях подкрановой консоли.

Местоположение рисков указано на чертежах колонн. Колонны должны быть выполнены в соответствии с требованиями III части СНиП и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Выбор колонн для конкретного здания производится в соответствии с ключом, помещенным в альбом на листе 23.

Нагрузки на фундаменты от колонн приведены в таблице на листе 23.

В этой таблице даны максимальные нормативные нагрузки, которые были приняты для расчета колонн. Поэтому в каждом конкретном случае указанные в таблице нагрузки на фундаменты должны быть скорректированы с учетом фактических значений нагрузок.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ КОЛОНН

1. Помещенные в данном выпуске колонны предназначены для применения в одноэтажных производственных зданиях пролетом до 24 м, с мостовыми кранами грузоподъемностью до 30 т, с шагом колонн 6 м. Эти колонны являются взаимозаменяемыми с крановыми колоннами прямоугольного сечения выпуска I данной серии.

2. Высота H_n надкрановой части колонн принята из условия применения сборных железобетонных подкрановых балок пролетом 6 м для кранов среднего режима работы.

Общая высота подкрановой балки с рельсом принята 1050 мм для кранов грузоподъемностью 5 и 10 т и 1250 мм — для кранов грузоподъемностью 15, 20 и 30 т.

3. Колонны по наружным продольным рядам запроектированы из условия совмещения наружной грани колонн с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка), внутренняя грань стены совпадает с наружной гранью колонн.

4. Крановые колонны для кранов грузоподъемностью 10 т с отметкой головки рельса ~ 8 м запроектированы в двух вариантах:

1-й вариант — KIII-3 и KIII-4 (с отметкой верха колонны 10 200) применяются в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии во всех пролетах кранов грузоподъемностью 10 т;

2-й вариант — KIII-5 и KIII-6 (с отметкой верха колонн 10 600) применяются в зданиях с пролетами одинаковой высоты при наличии в части пролетов кранов грузоподъемностью 10 т, а в остальных пролетах — грузоподъемностью 20 т.

В этих зданиях для пролетов с кранами грузоподъемностью 10 т применяются колонны KIII-5 и KIII-6; для пролетов с кранами грузоподъемностью 20 т применяются колонны KIII-9 и KIII-10.

Во всех остальных случаях для зданий или отдельных участков зданий с пролетами одинаковой высоты при наличии в разных пролетах кранов различной грузоподъемности применяются для всех пролетов одинаковые колонны, рассчитанные на нагрузку от более тяжелых кранов.

Отметка уровня подкранового рельса для пролетов с кранами меньшей грузоподъемности понижается на величину, равную разности высот подкрановых балок (с учетом рельса) под краны различной грузоподъемности.

Варианты этих колонн с уменьшенной арматурой для применения в пролетах с более легкими кранами ввиду весьма ограниченного их применения в альбом не включены.

В случае необходимости арматура этих колонн может быть уменьшена согласно расчету с учетом фактических нагрузок.

5. Заглубление колонн от уровня чистого пола принято 1550 мм, а заглубление фундаментов — соответственно 1750—1800 мм.

При необходимости принимать большие заглубления фундаментов по условиям промерзания, заложения близ расположенных фундаментов или по каким-либо другим причинам рекомендуется следующее:

- а) устраивать подушки под фундаментами;
б) удалять фундамента с высокой шейкой;
в) удлинять колонны.

6. В местах перепадов высоты между двумя параллельными пролетами рекомендуется применение отдельных колонн для пониженных и повышенных пролетов.

Наружные грани колонн повышенной части здания следует совмещать с разбивочной осью продольного ряда (нулевая привязка).

7. Поперечные температурные швы осуществляются на двойных колоннах.

При устройстве продольных температурных швов с применением для конструкций катковых опор длины колонн могут быть соответственно уменьшены.

8. В случае удлинения колонн необходимо их рассчитывать с учетом фактических габаритов и нагрузок.

9. Для обеспечения жесткости здания все стропильные балки (фермы) и подкрановые балки должны быть приварены к опорным листам; в каждом продольном ряду в середине температурного отсека должны быть поставлены стальные вертикальные связи.

10. При монтаже колонн с индексом «Б» закладные части для

крепления вертикальных связей должны быть обращены в сторону связываемой панели.

Так как при бетонировании закладные части располагаются на нижней плоскости колонн, то колонн с индексом «Б» для наружных рядов должно быть изготовлено: 50% правых и 50% левых.

11. При применении колонн для одноэтажных производственных зданий надлежит руководствоваться основными положениями по унификации конструкций производственных зданий, а также серий ТС-02-01 (типовые стыки и узлы конструкций промышленных зданий и сооружений).

Пример выбора колонн — см. приложение 1.

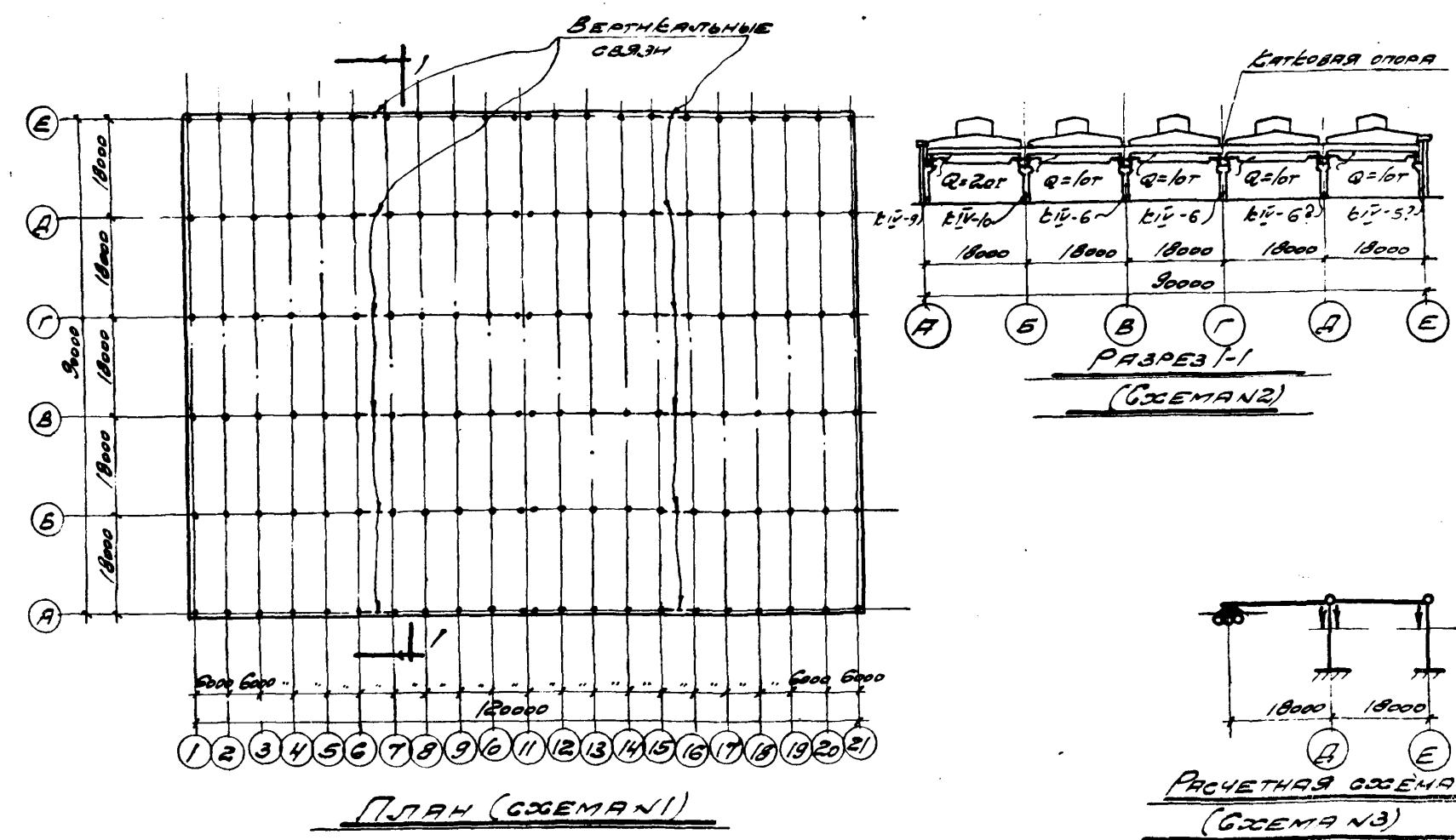
12. При изготовлении колонн вибростампованием руководствоваться следующими материалами, разработанными ЦНИПС.

а) «Временные указания по изготовлению сборных железобетонных двутавровых колонн методом вибростампования» — см. приложение 2;

б) «Установка для производства сборных железобетонных двутавровых колонн».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИМЕР ВЫБОРА СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН



Нормативные нагрузки на фундаменты

1. Колонна KIII-9 по ряду А:
а) от покрытия и собственного веса колонн
 $N = 0,5 \cdot 6 \cdot \frac{18}{2} + 5,9 = 27 + 5,9 = 32,9 \text{ т};$
 $M = +0,32 \text{ тм}$ — по таблице на листе 23;
 $Q = +0,55 \text{ т};$
б) от кранов — нагрузка принимается по таблице на листе 23 для зданий пролетом $L = 18 \text{ м};$
 $N = 46 \text{ т};$
 $M = -4,87 \text{ тм}$ или $+3,3;$
 $Q = -2,10 \text{ т}$ или $-0,8;$
в) от ветра — нагрузка принимается по таблице
 $M = +17,94 \text{ тм}; Q = +2,2 \text{ т}$ или $M/M = -17,24 \text{ тм}; Q = -2 \text{ т}.$
2. Колонна KIII-10 по ряду Б:
а) от покрытия и собственного веса колонны
 $N = 0,5 \cdot 6 \cdot 18 + 6,7 = 54 + 6,7 = 60,7 \text{ т}; M = 0; Q = 0;$
б) от кранов
 $N = 46 \text{ т}; M = \pm 11,90 \text{ тм}; Q = \pm 4,40 \text{ т}$ или $N = 75,7 \text{ т}; M = \pm 4,9 \text{ тм}; Q = \pm 1,6 \text{ т}.$
Нагрузка P принята для случая, когда в пролете с одной стороны колонны краны грузоподъемностью 20 т, а с другой, краны грузоподъемностью 10 т;
в) от ветра
 $M = \pm 18,6 \text{ тм}; Q = \pm 1,6 \text{ т}.$
3. Колонна KIII-6 по ряду В:
а) от покрытия и собственного веса колонны
 $N = 0,5 \cdot 6 \cdot 18 + 5,0 = 54 + 5,0 = 59 \text{ т}; M = 0; Q = 0;$
б) от кранов
 $N = 29,7 \text{ т}; M = \pm 8,88 \text{ тм}; Q = \pm 2,81 \text{ т}$ или $N = 59,4 \text{ т}; M = \pm 1 \text{ тм}; Q = \pm 0,3 \text{ т};$
в) от ветра
 $M = \pm 11,3 \text{ тм}; Q = \pm 0,96 \text{ т}.$
4. Колонна KIII-6 по ряду Г (см. KIII-6 по ряду В).
5. Нагрузки от колонн по рядам Д и Е принимаются из поверочного расчета этих колонн.

ВРЕМЕННЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ДВУТАВРОВЫХ КОЛОНН МЕТОДОМ ВИБРОШТАМПОВАНИЯ

Разработаны Центральным научно-исследовательским институтом промышленных сооружений ЦНИПС

Предисловие

Применение колонн двутавровой формы сечения дает экономию бетона на 25—30% по сравнению с прямоугольными колоннами и соответственно снижает их вес. Виброштампование позволяет применить весьма жесткие бетонные смеси и полностью механизировать процесс формирования колонн и уплотнения бетона. В свою очередь благодаря использованию жестких смесей обеспечиваются высокие марки бетона при относительно небольшом расходе цемента и интенсивное нарастание прочности в начальное время, что существенно важно для заводского производства. Несмотря на увеличение проектных марок бетона для двутавровых колонн, общий расход цемента сокращается на 25—35% по сравнению с обычными сборными железобетонными колоннами прямоугольного сечения.

Технология производства колонн, проверенная в ЦНИПС, изложена в настоящих Временных указаниях.

Указания разработаны лабораторией железобетонных конструкций и Бюро технической помощи ЦНИПС (кандидатами техн. наук

К. В. Михайловым, Б. Н. Мизернюк под руководством проф. А. А. Лазарева).

При составлении настоящих Временных указаний использованы материалы «Указаний по применению жестких бетонных смесей в промышленности железобетонных изделий», разработанных институтами ЦНИПС и ВНИИЖелезобетон.

Общие положения

1. Настоящие Временные указания распространяются на изготовление железобетонных сборных колонн одноэтажных промышленных зданий с мостовыми кранами грузоподъемностью до 30 т.

2. Типы и размеры унифицированных сборных железобетонных двутавровых колонн приведены в рабочих чертежах серии КЭ-01-06 (выпуски III и IV), разработанных институтом Промстройпроект Министерства строительства предприятий металлургической и химической промышленности.

3. Колонны изготавливаются стендовым способом на железобетонных матрицах в металлической бортовой опалубке посредством уплотнения сверху виброштампующими механизмами.

4. Исходя из удобства качественного уплотнения жестких бетонных смесей и достижения максимальной унификации матриц, опалубки и формообразующих пуансонов, принят способ изготовления колонн «плашмя» с расположением консолей в горизонтальной плоскости (рис. 1).

5. В качестве приложения к настоящим Временным указаниям разработан альбом типовой производственной установки для изготовления двутавровых колонн с рабочими чертежами железобетонных матриц, стальной бортовой опалубки и других приспособлений.

21. Арматурный каркас должен свободно укладываться в проектное положение и не распирает опалубку. Заданные защитные слои бетона обеспечиваются применением растворных призм, привязываемых к стержням продольной арматуры.

22. Стальные закладные части колонн крепятся к опалубке или арматуре, чтобы предупредить их смещение во время виброштампования.

23. Для возможности штампования подъемные петли снабжаются откидными кольцами. Крюки петель, заделываемые целиком в толщу бетона, привязываются к хомутам; сквозь откидное кольцо пропускают отрезок арматуры диаметром 6—8 мм, который, опираясь на соседние хомуты, удерживает кольцо на поверхности бетона при виброштамповании.

Подбор состава и укладка бетона

24. Для двутавровых колонн применяется бетон марок 300 и 400. В целях экономии цемента требуемые марки должны быть получены главным образом за счет низкого водосодержания бетонной смеси, поэтому бетон получается жесткой консистенции. Кроме того, пластичный бетон при виброштамповании колонн участками не сохраняет приданную форму и поэтому недопустим.

25. Показатель удобоукладываемости бетонной смеси рекомендуется в пределах от 60 до 200 сек. и определяется стандартным техническим вискозиметром на лабораторной виброплощадке типа ЦНИПС с амплитудой колебаний 0,50 мм. Водоцементное отношение не должно превышать 0,4.

26. Общие требования к бетону, цементу и заполнителям надлежит принимать в соответствии с «Временными указаниями по применению сборных железобетонных конструкций и деталей в строительстве» (У 107-54).

27. Проектирование состава бетона ведется обычными приемами. Особое внимание должно уделяться правильному назначению содержания песка в смеси заполнителей. Содержание песка должно быть наименьшим, обеспечивающим заданную удобоукладываемость бетонной смеси при минимальном расходе цемента и должно определяться экспериментально.

28. Продолжительность перемешивания жесткой бетонной смеси в бетономешалках со свободным падением материалов должна быть увеличена в 1,5—2 раза по сравнению с продолжительностью перемешивания подвижных бетонных смесей.

29. Бетон укладывается в опалубку либо прямо из ковша автопогрузчика, либо при помощи передвижного раздаточного бункера. Необходимо следить за равномерным заполнением опалубки по всей длине, причем количество бетона рекомендуется укладывать с небольшим излишком, который выжимается при виброштамповании через борты опалубки наружу. Нехватка смеси приводит к необходимости повторного штампования и ухудшению качества верхней поверхности колонны.

30. Для контроля прочности бетона в различные сроки твердения на каждую партию колонн, бетонируемых в одну смену, изготавливается 9 кубов размером 20×20×20 см. Три куба испытываются для определения возможности снятия колонн со стенда, следующие три куба на 7-й день после бетонирования и три куба на 28-й день.

Виброштампование

31. Уплотнение бетона осуществляется виброштампующими механизмами, которые должны обладать следующими характеристиками: частота колебаний, как правило, не менее 3000 об/мин; кинетический момент дебалансов около 15 кг/см на 1 пог. м штампа; наименьшая амплитуда колебаний на поверхности матрицы 0,2 мм.

32. Изготовление колонн может осуществляться несколькими переставными виброштампами или самоходной виброштампующей машиной с набором съемных пуансонов.

Переставные виброштампы должны работать поочередно; когда один вибрирует, другой выключен и служит опалубкой, сохраняющей верхнюю поверхность соседнего уже отштампованного участка от потери формы.

При применении самоходной машины целостность соседнего готового участка колонны обеспечивается оставлением на нем пуансона, который на время штампования следующего участка крепится к опалубке.

33. Штампование производится участками длиной не менее 2 м. На таком расстоянии работающий виброштамп не вызывает оплывания бетона в уже готовых участках колонны.

34. Продолжительность виброштампования одного участка зависит от ряда факторов и определяется в каждом случае опытным путем. Момент окончания виброштампования определяется плотной посадкой пуансона на борта металлической опалубки и появлением из-под щитов опалубки цементного молока. Для бетонной смеси подвижностью 120 сек. время виброштампования на одной стоянке составляет 5—7 мин.

35. Сначала штампуются подкрановая часть, начиная с низа колонны, затем целиком надколонтник и под конец прямоугольный участок с консолями; при этом соседние готовые участки колонны должны быть защищены от потери формы. Должна быть обеспечена точность установки виброштампа по отношению к бортовой опалубке и пуансону на соседнем готовом участке в пределах ±5 мм.

36. В консолях и верхнем оголовнике колонн, имеющих прямоугольное сечение толщиной 40 см, рекомендуется вибрировать бетон двумя слоями; нижний слой уплотняется вибробулавой, а верхний — виброштампом или виброплощадкой.

37. Надлежащее формирование принятых жестких бетонных смесей возможно только при создании пригрузки интенсивностью 50—70 кг/см². Возможными приемами создания такой пригрузки являются пневмопригрузка и давление через пружины.

При отсутствии пригрузки погружение виброштампа в бетонную смесь на заданную глубину не будет обеспечено.

38. После виброштампования верхняя поверхность бетона имеет небольшие раковины, образуемые вытеснением из бетонной смеси воздухом. Эти раковины заглаживаются теркой или мастерком.

39. Боковая опалубка может быть снята немедленно после окончания бетонирования колонны и использована на соседнем стенде.

Твердение бетона и съем готовых колонн

40. Твердение отформованных колонн может осуществляться как в условиях нормальной температуры и влажности, так и с применением тепловой обработки.

При твердении в нормальных условиях должны быть обеспечены температуры среды не менее 20° и регулярное увлажнение изделий.

41. Рекомендуется в первую очередь применение ускорителей твердения, быстротвердеющего или активизированного (путем вибродомола) цемента; при этом возможно получение в суточном возрасте прочности бетона равной 40—60% R_{28} .

42. Тепловая обработка забетонированных колонн осуществляется при помощи прогрева матриц и пуска пара в пространство под колпаками, которыми закрывается колонна. До подъема температуры изделие должно быть выдержано в течение часа.

43. Тепловая обработка бетона без ускорителей твердения при обычных режимах с длительностью 14—16 час. обеспечивает получение около 60% R_{28} ; при применении ускорителей может быть достигнута прочность до 70% от R_{28} .

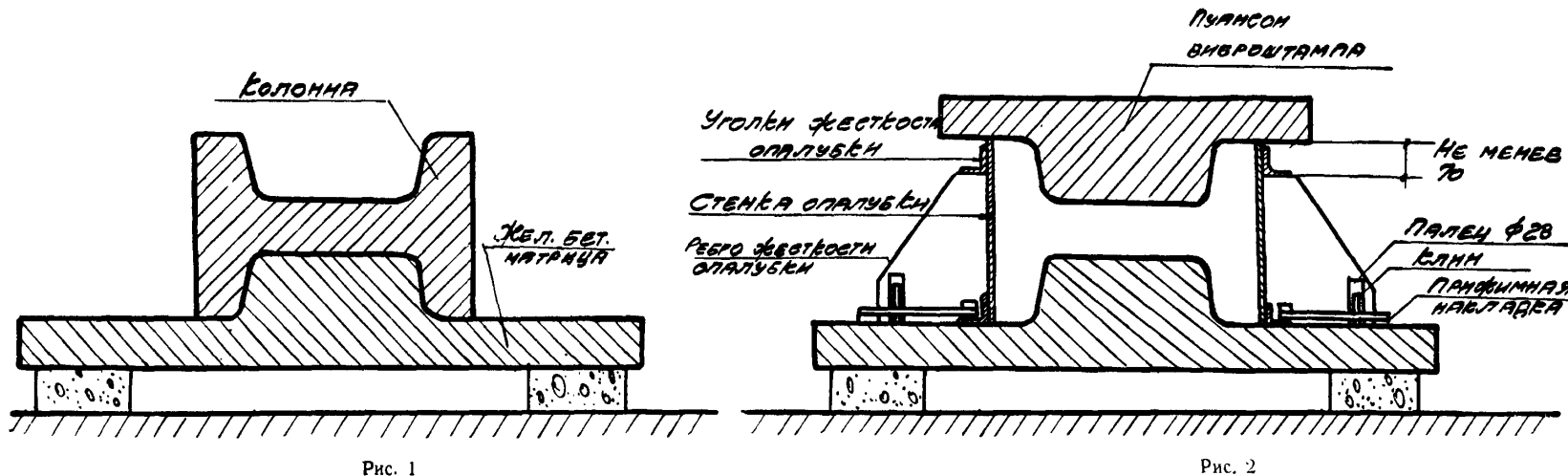


Рис. 1

Рис. 2

Стенды, матрицы и опалубка

6. Двутавровые колонны изготавливаются на отдельных стендах, располагаемых в один или несколько рядов. Число стендов определяется заданной производительностью установки.

7. Стенды состоят из сборных железобетонных матриц простой конфигурации, образующих одну из боковых сторон колонн.

8. Общая длина каждого стенда делается равной длине наиболее высокой колонны. Изменение длины подкрановой части типовых колонн достигается перестановкой торцового щита. Различные длины и сечения надколонтников, предусмотренные в типовых колоннах, получают применением сменных крайних матриц.

9. Матрицы изготавливаются в деревянных формах-моделях рабочей поверхностью вниз. Поверхность форм перед бетонированием циклуется, грунтуется, шпаклюется, выглаживается стеклянной бумагой и окрашивается за 2 раза масляной краской. Особо следует следить за тем, чтобы в формах, а следовательно, и в матрицах не было неровностей на поверхностях, образующих внутренние грани полок в направлении схема изделия.

Неровности на этих поверхностях, имеющих лишь небольшой уклон от вертикали (1:6), приводят к значительным затруднениям при съеме колонн с матриц.

10. В матрицах предусматриваются регистры труб для прогрева и закладные детали для крепления опалубки и соединения матриц между собой.

11. При сборке стенда матрицы укладываются на бетонные полосы высотой 150 мм, на которых они предварительно тщательно выравниваются для обеспечения полной прямолинейности, а затем соединяются друг с другом. Швы между матрицами заделываются высокопрочным цементным раствором и после его отвердения рабочая поверхность всего стенда окончательно обрабатывается наждачным камнем.

12. Стальная бортовая опалубка, изготавливаемая из листа $\delta = 3$ мм и уголков $75 \times 75 \times 8$ мм, образует плоские боковые грани колонн и их торцы.

13. Верхний край опалубки не должен иметь горизонтальной полки, на которой задерживается излишний бетон, выдавливаемый при штамповании. Верхнее горизонтальное ребро жесткости опалубки должно быть размещено не менее чем на 70 мм ниже борта опалубки (рис. 2).

14. Для обеспечения верха опалубки от распирающего бетоном при виброштамповании опалубочные щиты снабжаются контрфорсными ребрами — упорами — с выносом от лицевой поверхности на 250—300 мм.

15. Для возможности изготовления на стенде колонн с различной высотой сечения (400—600 и 800 мм) опалубка делается съемной.

Крепление опалубки осуществляется за счет прижима нижнего уголка жесткости к поверхности матрицы посредством стальных прижимных накладок, пальцев, приваренных к закладным листам матриц и клиньев. Такое крепление надежно и удобно в работе, требует немного времени для сборки и разборки опалубки, дает возможность легко изменять высоту сечения колонн.

16. Отдельные секции опалубки соединяются между собой и с торцовыми щитами на болтах с клиньями. Точность изготовления и сбор-

ки опалубки должна соответствовать заданным допускам по размерам колонн.

17. Перед укладкой арматуры и бетонированием на лицевые поверхности матриц и опалубки наносится смазка. Особенно тщательно смазка должна быть нанесена на вертикальные поверхности матриц. Смазка для матриц состоит из 1 ч. отработанного масла и 1,2 ч. цемента, которые размешиваются в замаску и затем разбавляются водой (0,4 ч.).

Вместо цемента для смазки можно употреблять любой тонкомолотый пылевидный отощатель (глина, мел и т. п.). Состав смазки 1:1; 2:0,4 по весу.

Смазка металлических поверхностей производится отработанным маслом.

Арматурные работы

18. Арматура колонн состоит из фигурных сварных хомутов, в которые вставляется и связывается с ними вязальной проволокой продольная арматура из стержней периодического профиля из стали марки Ст. 5 или марки 25ГС.

19. Хомуты свариваются на точечных аппаратах в кондукторах. Продольные рабочие стержни привязываются к хомутам в каждом пересечении.

20. Арматуру удобно вязать отдельно для подкрановой части, консолей и надколонтника, а затем собирать в общий каркас. Последнюю операцию рекомендуется производить на прокладках непосредственно над собранной опалубкой. По окончании сборки прокладки извлекаются и каркас вручную или краном опускается в опалубку.

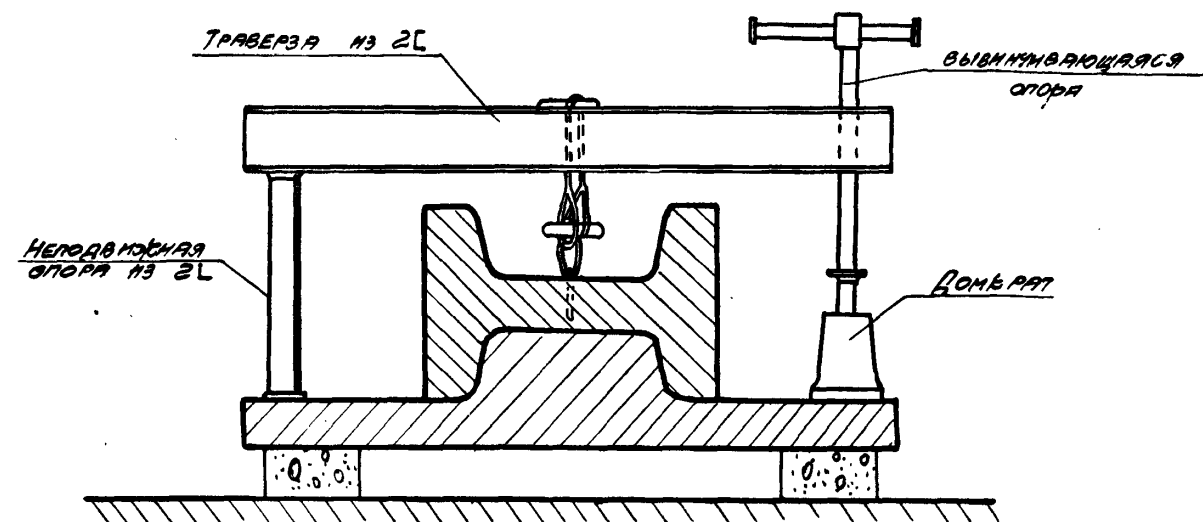


Рис. 3

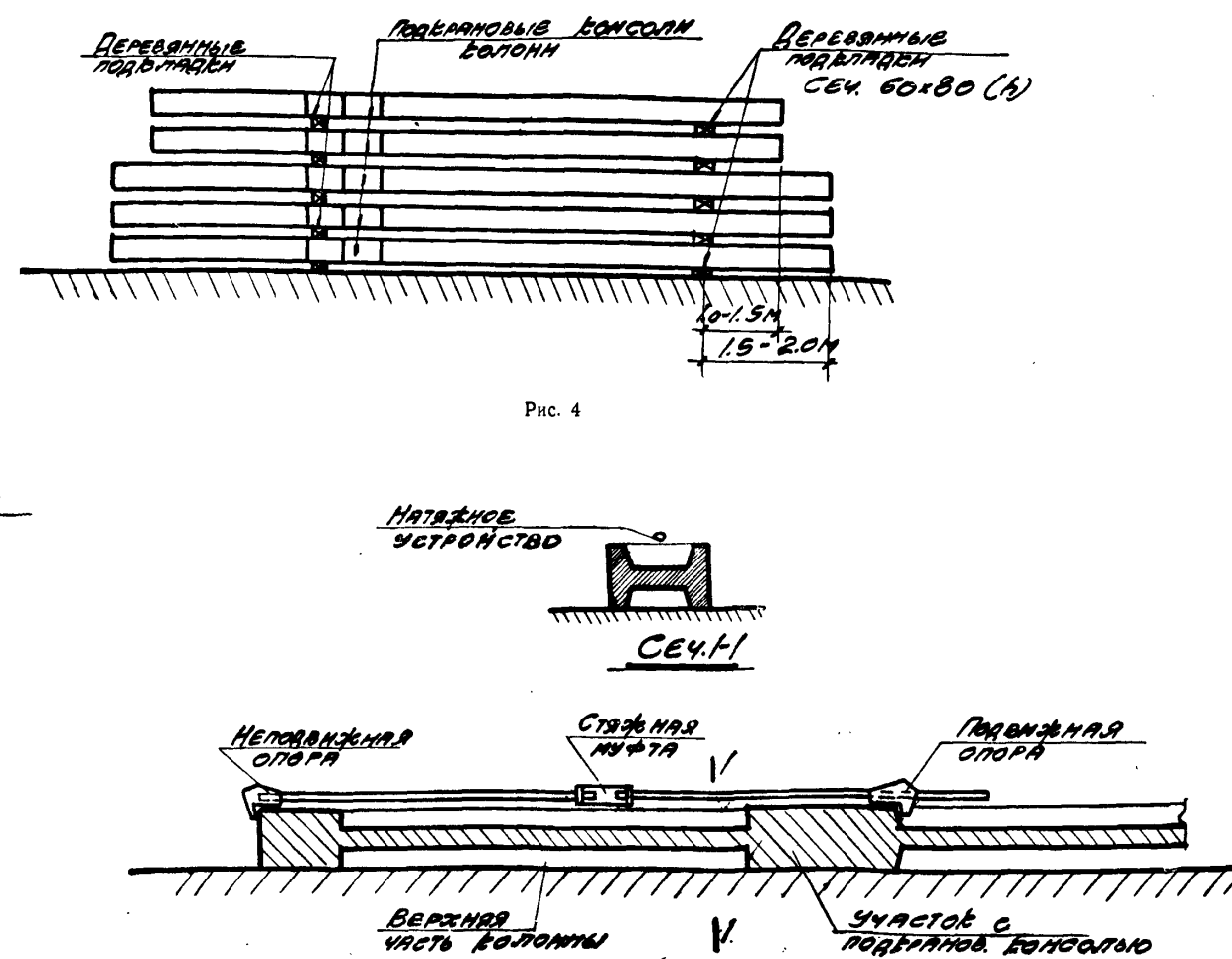


Рис. 4

Рис. 5

44. Отрыв и съем колонн со стенда разрешается при достижении бетоном 60% от проектной прочности, что проверяется испытанием трех первых контрольных кубов.

45. Рекомендуется осуществлять отрыв колонн от матриц при помощи специальных траверс, изготавливаемых из двух швеллеров № 16—18, между которыми пропускается крюк, захватывающий колонну за откидное кольцо петли (рис. 3).

46. Траверсы устанавливаются с одной стороны на неподвижные опоры, а с другой — на масляные или винтовые 5—10-тонные домкраты; удобны масляные домкраты от автомашины ЗИС-150. Опоры траверс устанавливаются на края матриц, чем исключается возможность подъема последних вместе с колонной. Отрыв колонны производится одновременно двумя траверсами за обе подъемных петли, при этом для уменьшения изгибающих моментов следует немного сильнее увеличивать давление домкрата на нижнем конце колонны с тем, чтобы отрыв начался с этого конца; затем под действием второй траверсы легко происходит отрыв и середины колонны.

47. Траверсами следует производить лишь отрыв колонны с подъемом на 2—3 см для установки дощатых подкладок; затем траверсы убираются и съем колонн со стенда осуществляется краном.

Отрыв колонн от матриц подъемными кранами (без траверс) не рекомендуется.

Складирование и транспортирование

48. Подъем колонн после отрыва, укладка их в штабели на складе и погрузка на транспорт для отправки может производиться любым краном грузоподъемностью не менее 10 т и с достаточным вылетом стрелы.

49. Колонны рекомендуется укладывать не более чем в 6 рядов по высоте на деревянных брусчатых сквозных прокладках сечением не менее 6×8 см; прокладки размещаются на расстоянии 1,5—2 м от низа колонны и на участке с подкрановыми консолями. По высоте штабеля прокладки располагаются строго одна над другой (рис. 4).

50. При транспортировании колонн по железной дороге укладка их

на платформы производится штабелями, аналогично укладке на складе с обязательным расчаливанием через одну колонну по высоте. В местах соприкасания расчалок с бетоном устанавливаются деревянные прокладки.

51. Для перевозки колонн автотранспортом должны применяться машины, оборудованные поворотным кругом с траверсой.

52. Колонна укладывается нижней частью на автомашину, а участком с подкрановыми консолями — на прицеп.

Грузоподъемность прицепа должна быть не менее 5 т. Опорная подкладка прицепа должна быть расположена у верхней грани подкрановых консолей. Прицеп оборудуется упорами для удержания колонны в заданном положении.

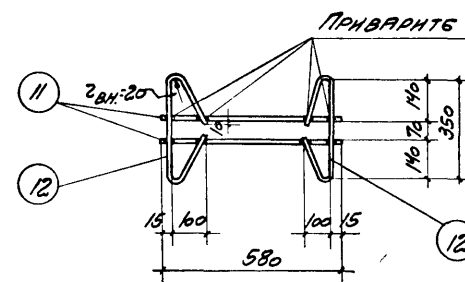
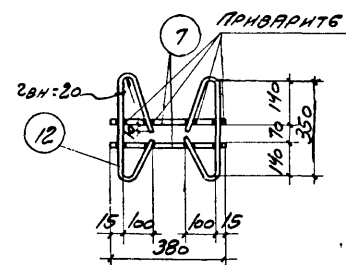
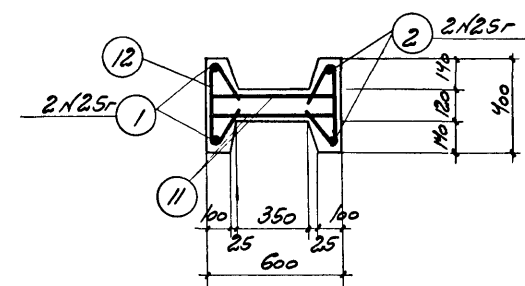
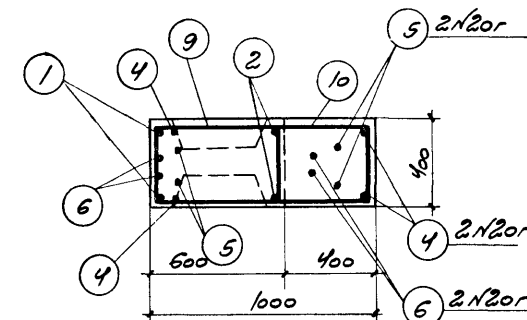
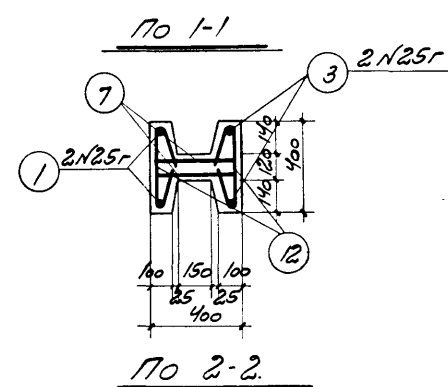
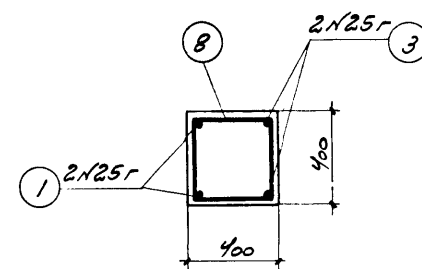
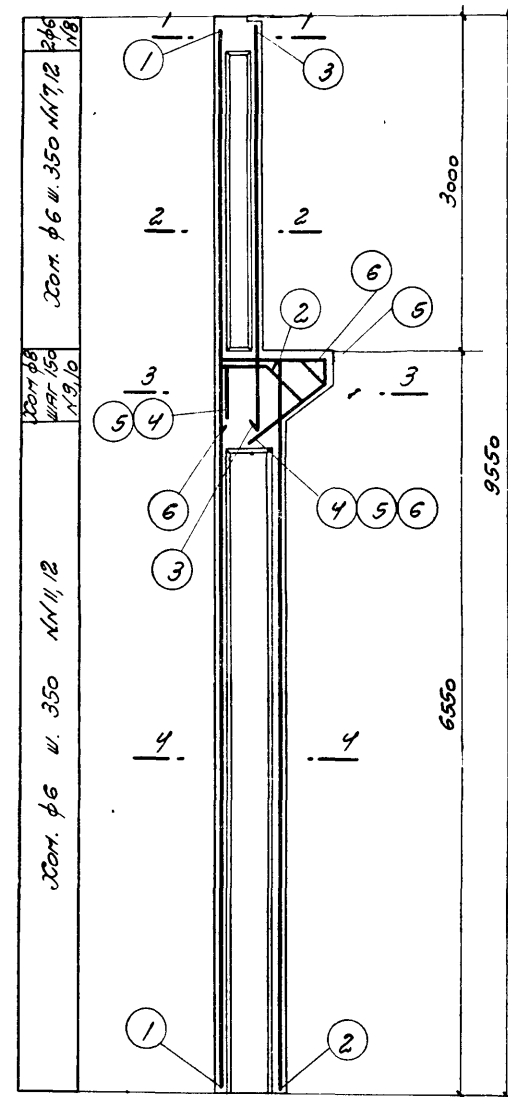
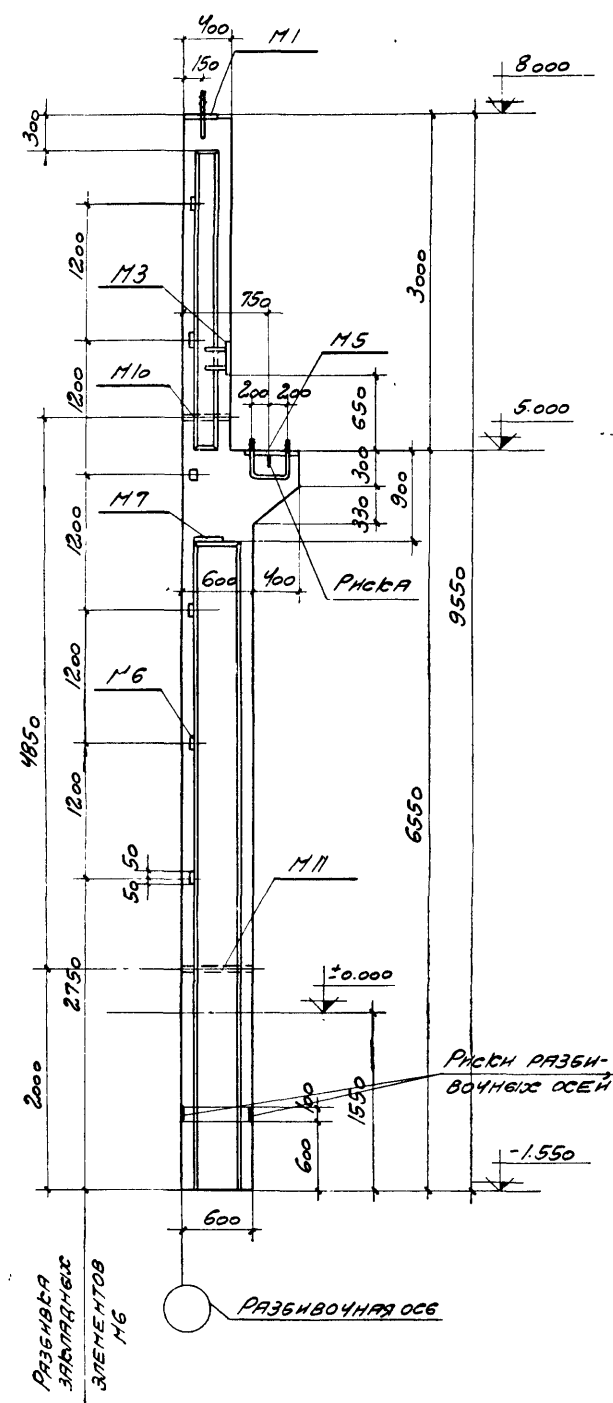
52. В колоннах с высотой надколонника 3,8 и 4,2 м при их отрыве от матриц и перевозке автотранспортом могут возникнуть трещины. Для избежания трещин рекомендуется применять монтажное предварительное напряжение, осуществляемое при помощи приспособления, устанавливаемого на надколонник с эксцентриситетом в 10 см, перед

отрывом колонны от матриц (рис. 5). В этом устройстве посредством динамометрического ключа и стяжной муфты создается усилие порядка 11 т, которое вызывает в верхней части колонны изгибающий момент, уменьшающий растягивающие напряжения в бетоне, возникающие под действием собственного веса при работе надколонника как консоли. Натяжное устройство снимается только после доставки колонны к месту монтажа.

Если указанные типы колонн подлежат отправке по железной дороге, то натяжное устройство снимается после достижения бетоном проектной марки.

При перевозке остальных типов колонн автотранспортом, а также колонн всех типов по железной дороге установка натяжного устройства не требуется.

58. Скорость при перевозке колонн автотранспортом по грунтовым и мощеным дорогам не должна превышать 20—25 км/час.



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАТЕРИАЛ КОЛПАЧКА	№ ПОЗНА- ЧЕНИ	Эскиз	Ф.Н. ПО СОСТАВ- ЧАСТИ	ДЛИНА мм	КОЛИЧ ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА м
КШ-1	1		25r	9500	2	19.0
	2		25r	6500	2	13.0
	3		25r	3750	2	7.5
	4		20r	2470	2	4.9
	5		20r	2330	2	4.7
	6		20r	1940	2	3.9
	7		6	380	18	6.8
	8		6	1550	2	3.1
	9		8	1980	5	9.9
	10		8	2750	5	13.8
	11		6	580	34	19.7
	12		6	760	52	39.5

ВЫБОРКА СТАЛИ НА 1 КОЛОННУ (кг)

Марка баллон №	ГОРЯЧАТА НАРЯ ПРОМЫШЛЕНА ПРОГРАМА СТ. 5			СТАНА ГОРЯЧАТА НАРЯ КРУПНАЯ СТ. 3					СТАНА ПРОКАТ- НАЯ СТ. 3				ВСЕГО		
	ЧЛО СОПЛАМЕНТА			Ф ММ				Итого	ПРО ДНУЛЪ					Итого	СТАНА
	20г	25г	Итого	6	8	12	20		8:8	62x6	123.72 21.12				
КП-1	33.3	152.0	185.3	15.3	9.3	2.3	9.3	36.2	29.2	3.0	3.8	36.0	258		

Технико-экономические показатели на одну колонну.

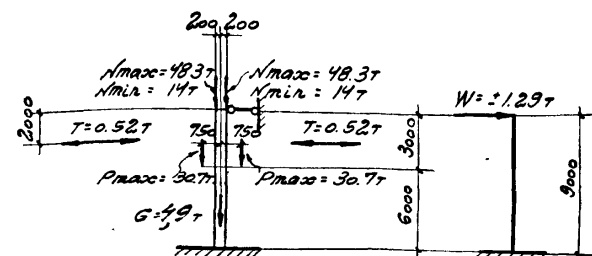
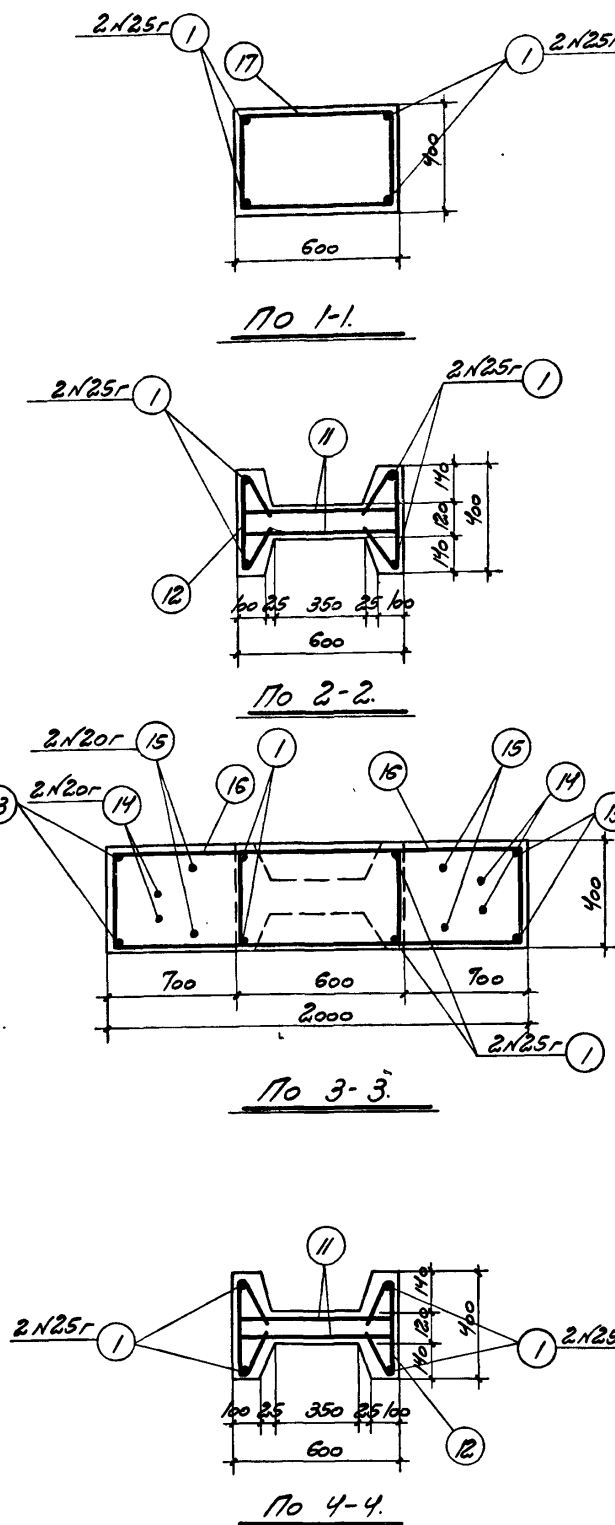
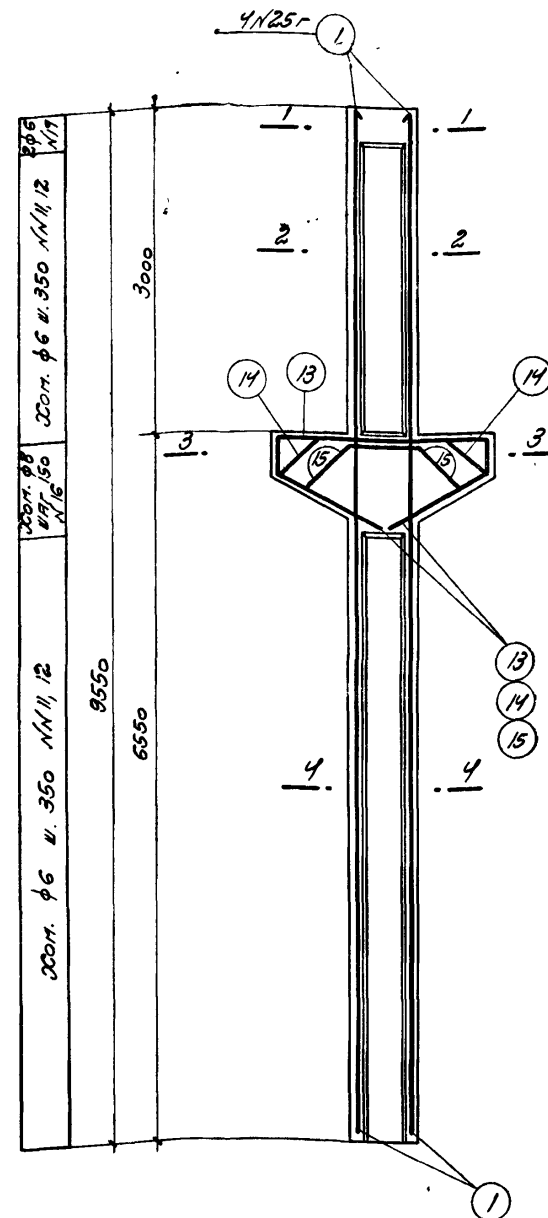
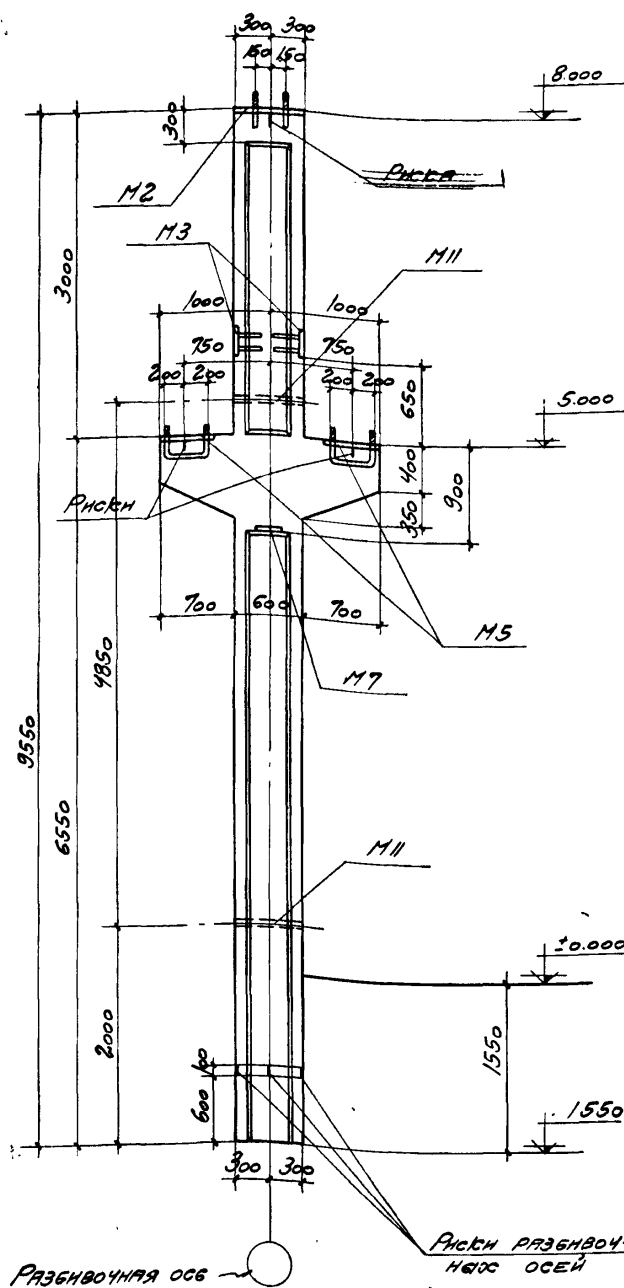
МАРКА БЕТОНА	ВЕС БЕТОНА	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС СТАЛИ
МПа	т/м³	МПа	м³	кг
В-1	3.5	300	1.4	258

ВЫБОРКА
ЗАКЛАДНИХ ЭЛЕМЕНТОВ
НА ОДНУ КОЛОННУ

TABLE 3 VIA HOD ELEMENTS	Volm WT.	N THC %
M1	1	
M3	1	
M5	1	
M6	6	10
M7	1	
M10	1	
M11	1	

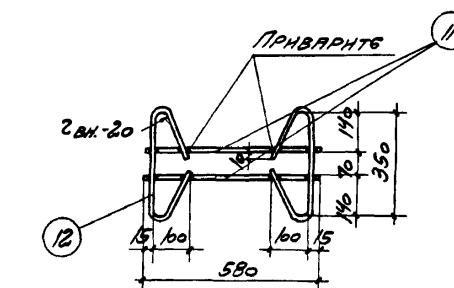
ПРИМЕЧАНИЯ

1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
2. ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАВЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ П И 1В.
3. НАДЕРЖАВАЯ ЧАСТЬ КОЛОННЫ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ С СОХРАНЕНИЕМ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПО ЧЕРТЕЖУ



ПРИМЕЧАНИЯ

- В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
- Детали колонны и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.



ДЕТАЛЬ СВАРКИ ХОМУТОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА	№ КОЛОННЫ ПО ЭНЦ.	ЭСКИЗ	Ф. ММ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
КII-2	1	9500	25г	9500	4	38.0
	11	580	6	580	54	31.3
	12	350	6	760	54	41.0
	13	360	25г	4590	2	9.2
	14	1230	20г	4170	2	8.3
	15	600	20г	3200	2	6.2
	16	350	8	3380	8	27.0
	17	350	6	1950	2	3.9

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)

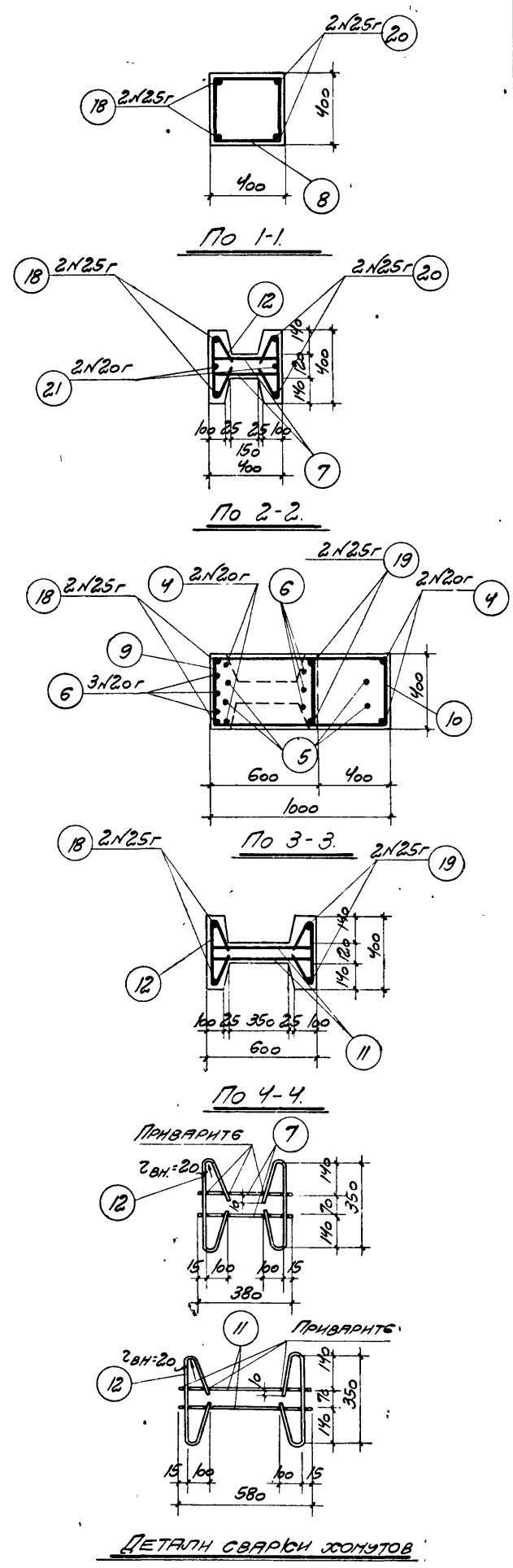
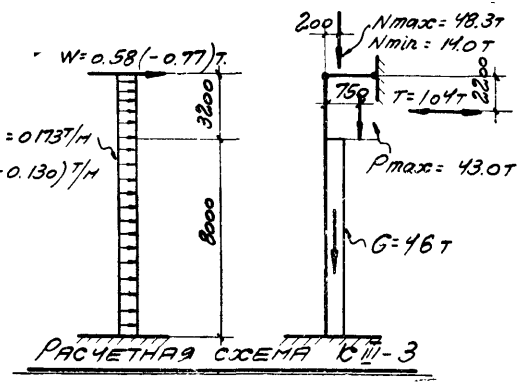
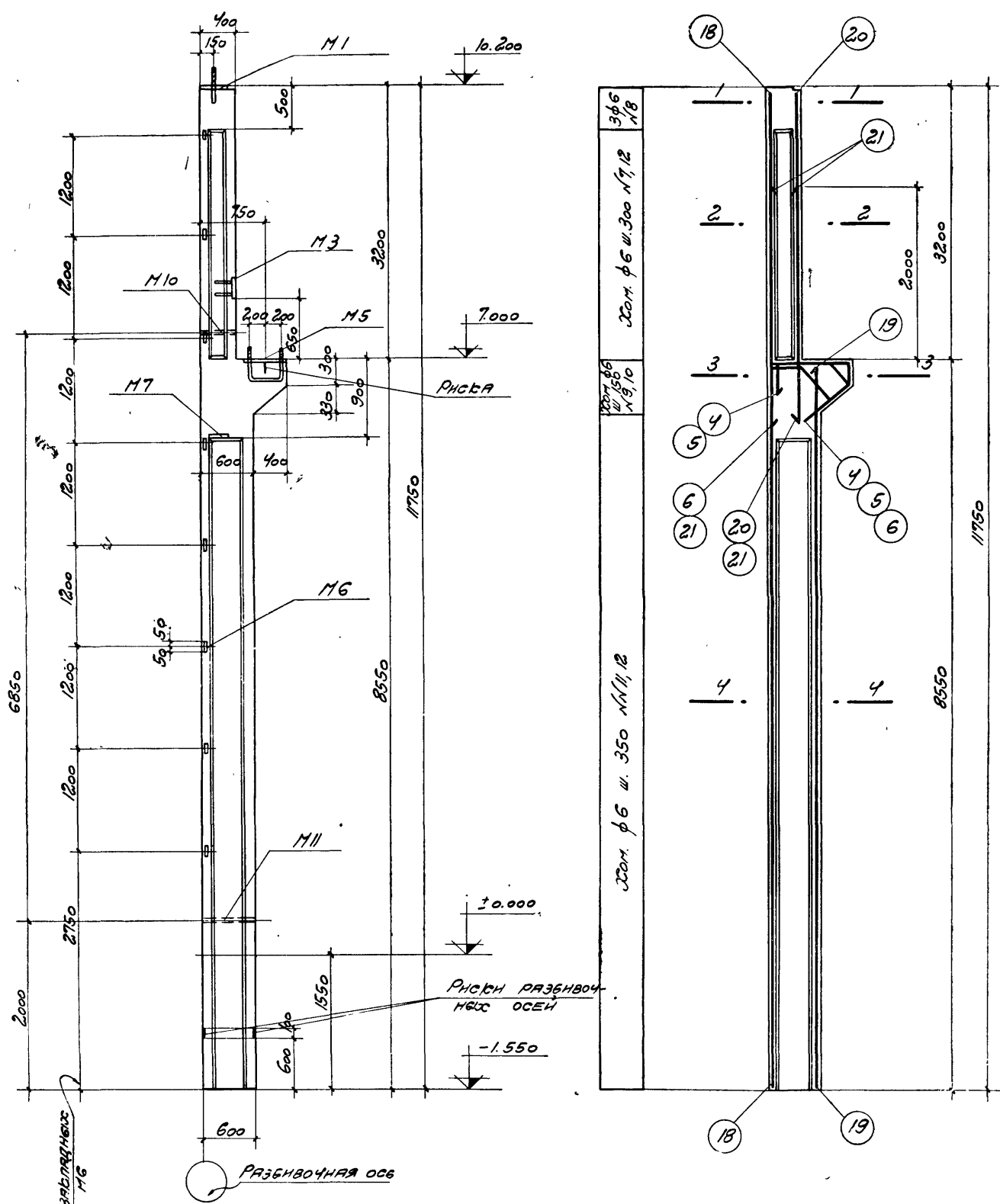
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ. 3		ВСЕГО
	20г	25г	Итого	6	8	12	20	Итого	Профиль 8:8	
КII-2	35.8	181.0	216.8	16.9	10.7	3.7	18.6	49.9	56.9	32.9

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	ВЕС СТАЛИ КГ
КII-2	4.6	300	184	32.9

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-ВО ШТ.	№ ЛИСТА
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М7	1	
М11	2	

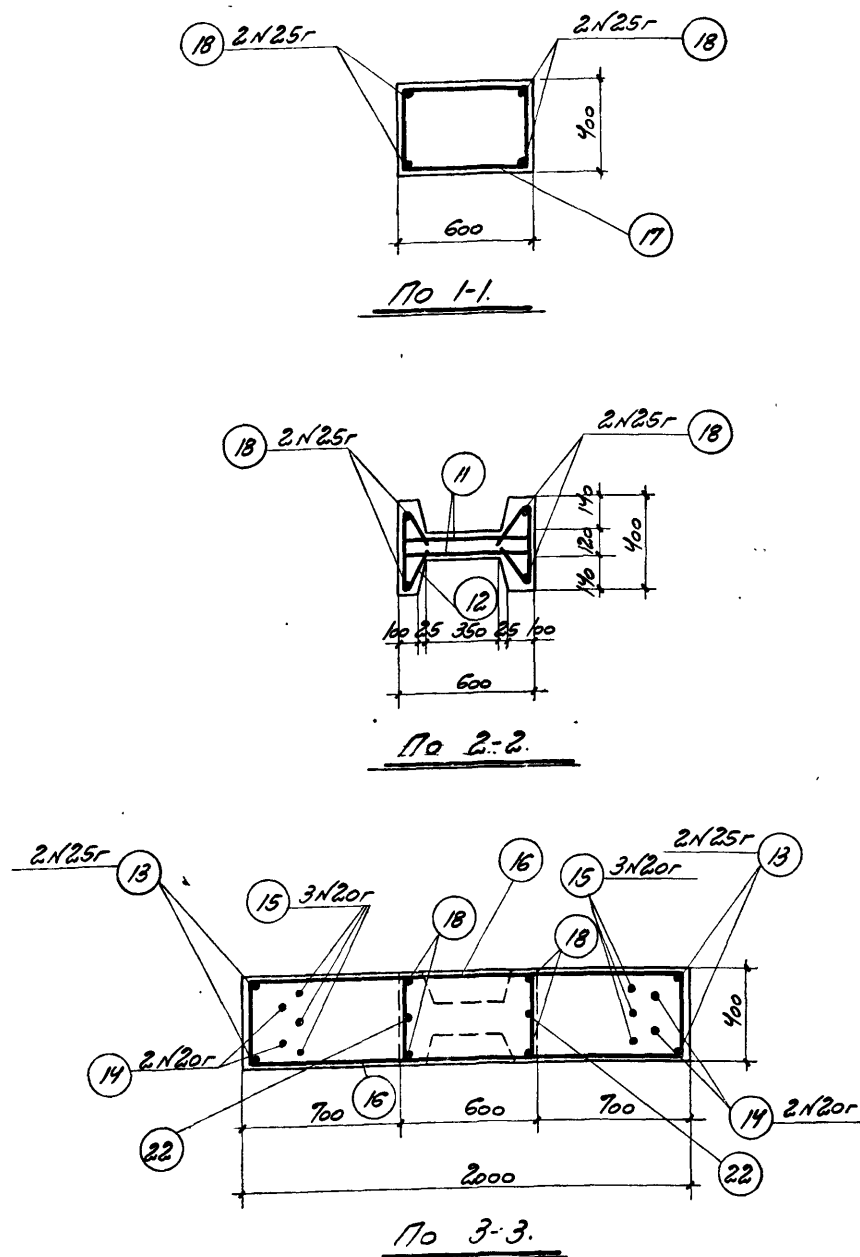
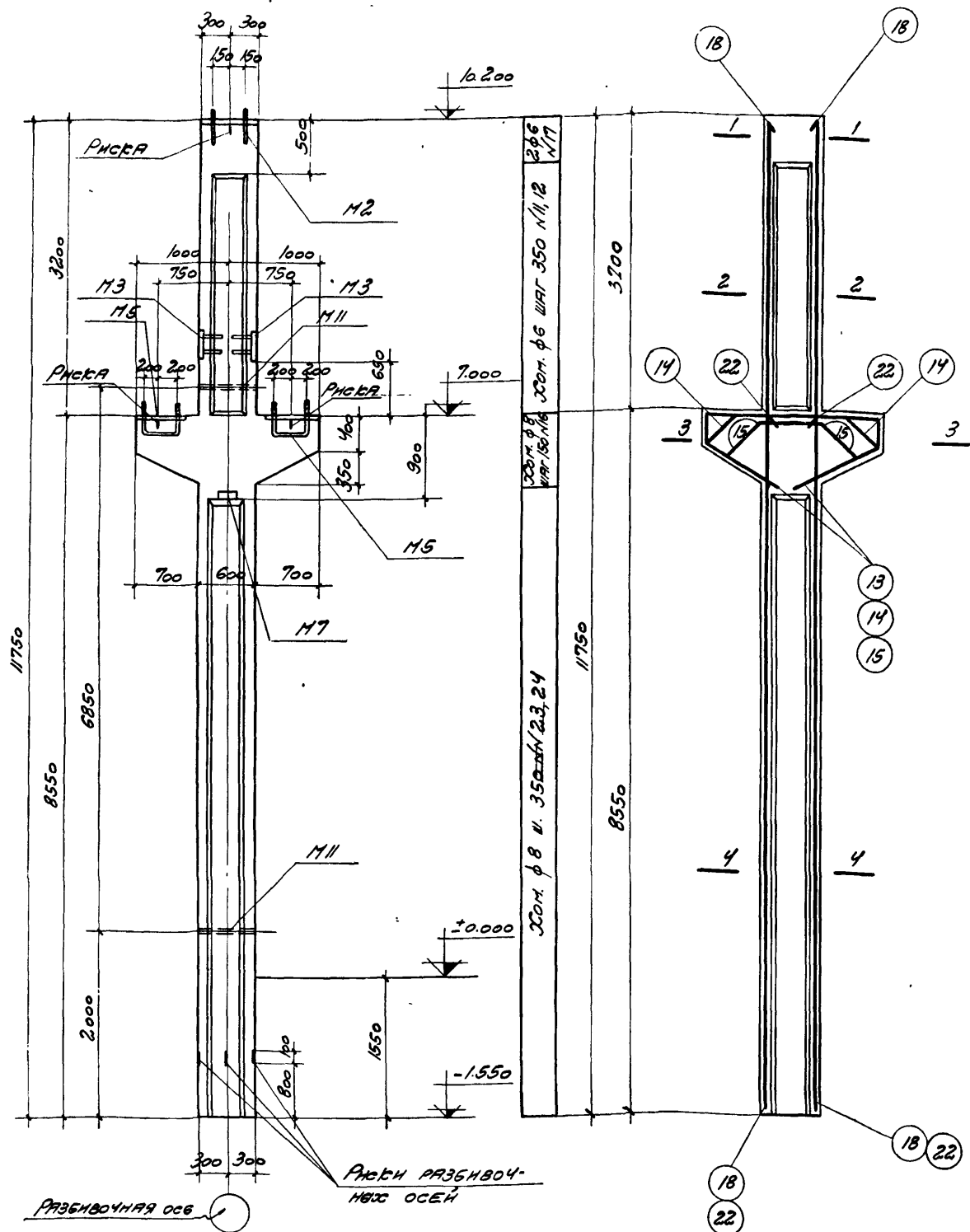


СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ						
Марка балки	№ поз	Эскиз	Ф, № посода менту	Длина мм	Кол-ч, шт	Общая длина м
К-II-3	4		20г	2470	2	49
	5		20г	2330	2	47
	6		20г	1940	3	58
	7		6	380	20	76
	8		6	1550	3	46
	9		8	1980	5	99
	10		8	2750	5	137
	11		6	580	46	267
	12		6	760	66	501
	18		25г	11700	2	234
	19		25г	8500	2	170
	20		25г	3950	2	79
	21		20г	2600	2	52

ВЫБОРКА СТАЛИ НА 1 КОЛОННУ (кг)									
МАРКА	ГОРЯЧАТАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ 5	СТАЛЬ ГОРЯЧАТАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ СТ. 3			
КОЛОННЫ	№ ПО СОСТАВУ	Ф ММ				ПРОФИЛЬ			
КII-3	№	20г	25г	Итого	6	8	12	20	Итого
КII-3	510	1860	2370	20.0	9.3	2.3	9.3	40.9	29.2
									4.0
									3.8
									37.0
									315

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ					ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА 1 КОЛОННУ				
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС БЕТОНА	МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-В ШТ	№ ЛИСТА		
КII-3	4.3	300	1.7	315	М1	1	18		
					М3	1			
					М5	1			
					М6	8			
					М7	1			
					М10	1			
					М11	1			

- ПРИМЕЧАНИЯ**
- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
 - ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18
 - НАДКРАЙНОВАЯ ЧАСТЬ КОЛОННЫ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, С СОХРАНЕНИЕМ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПО ЧЕТЫРЕМ.



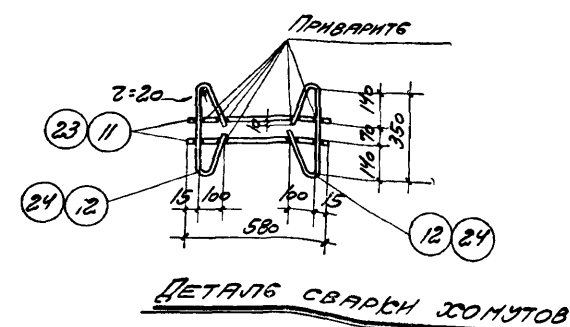
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ					
МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗ.	ЭСКИЗ	Ф. ИЛИ № ПО СОРТАМЕН- ТУ	ДЛИНА ММ	КОЛИЧ. ШТ.
КII-4	11	580	6	580	18
	12	350	6	580	18
	13	1950	25r	4590	2
	14	1230	20r	4170	2
	15	600	20r	3200	3
	16	1340	8	3380	8
	17	630	6	1950	2
	18	11700	25r	11700	4
	22	8500	28r	8500	2
	23	580	8	580	46
	24	350	8	760	46
		ОБЩАЯ ДЛИНА М			

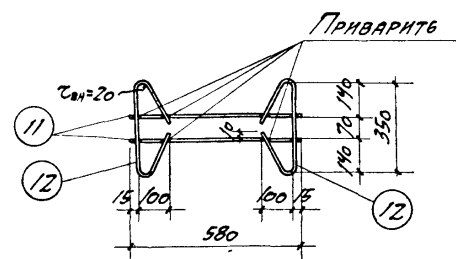
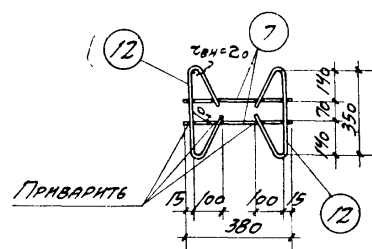
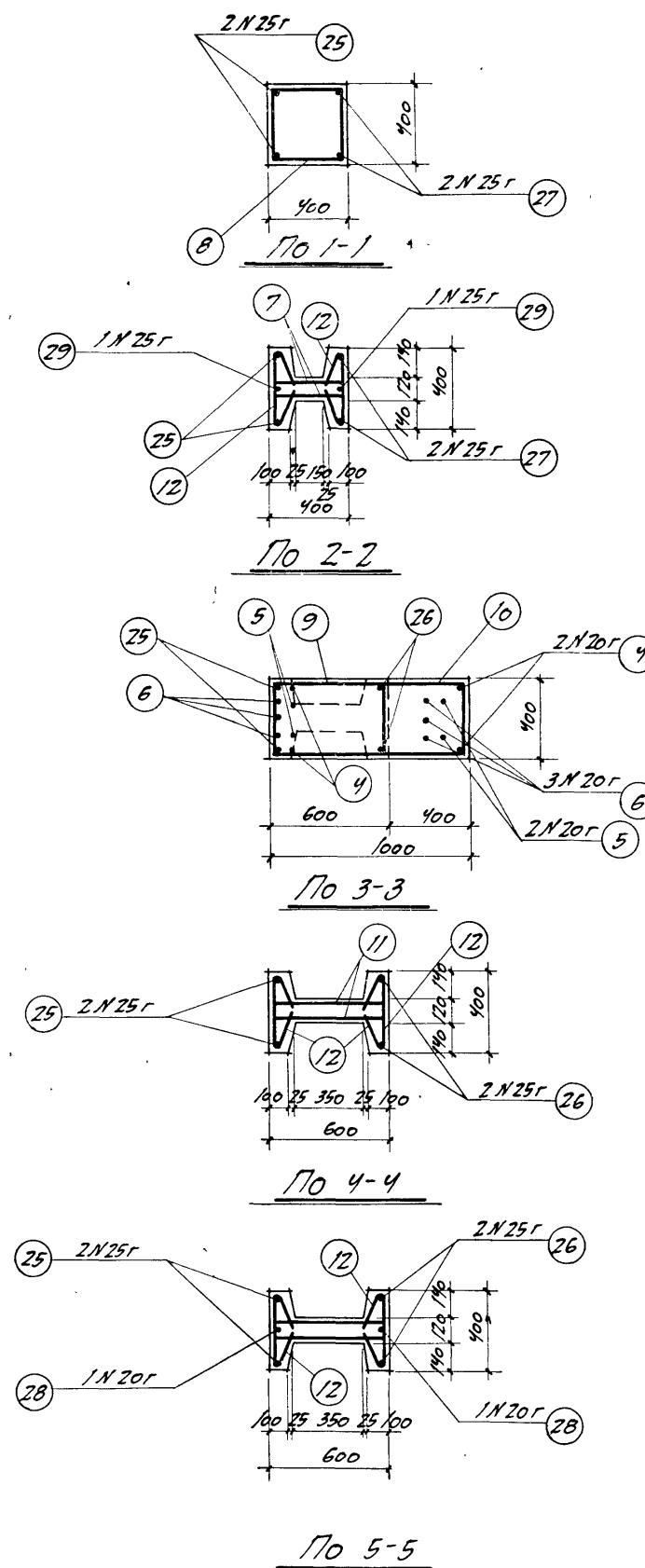
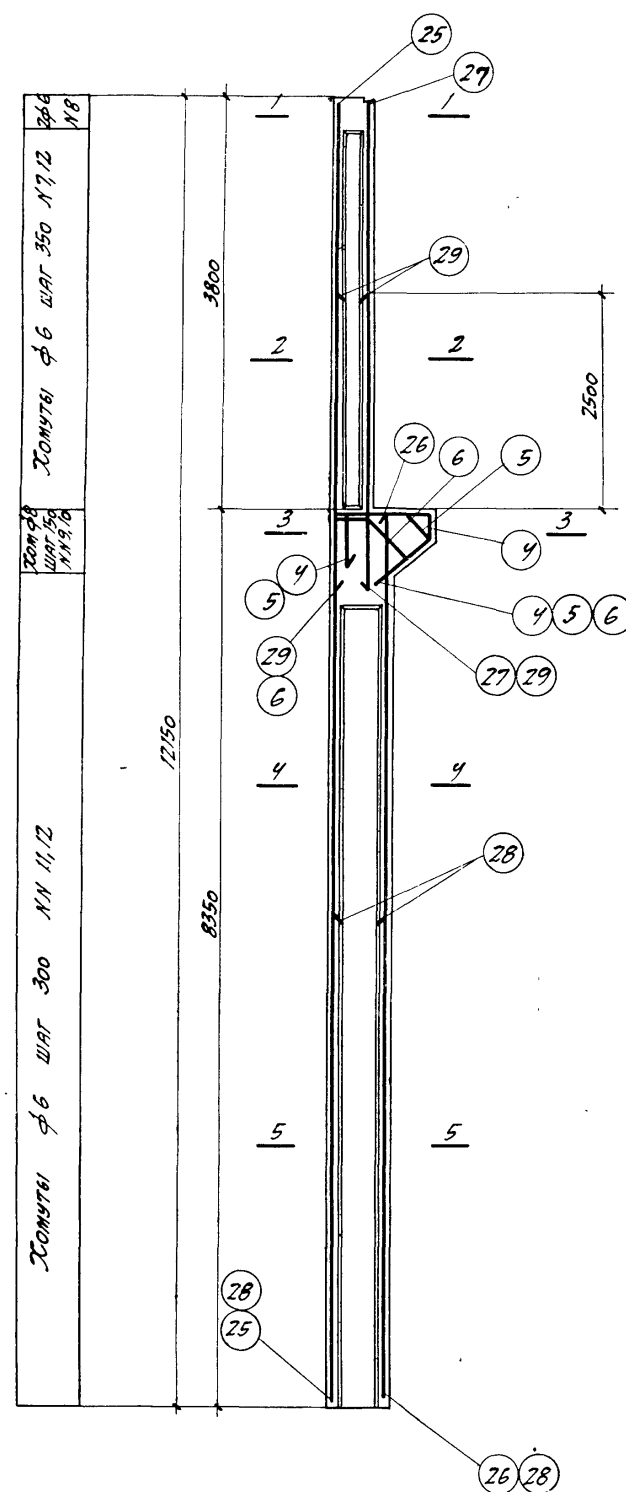
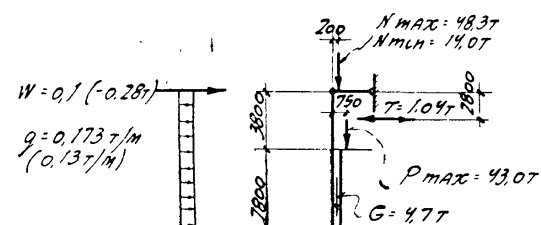
ВЫБОРКА СТАЛИ НА 1 КОЛОННУ (кг)									
МАРКА КОЛОННЫ	ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИ- ЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 5	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ ПРОКАТ- НАЯ СТ. 3			
№	ПО СОРТАМЕНТУ	Ф, ММ				ПРОФИЛЬ			
№	20r	25r	28r	Итого	6	8	12	20	Итого
КII-4	44.2	2.15	82.0	341.2	6.2	35.0	3.7	18.6	63.5
									56.9
									4.6
									61.5
									466

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ				
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	ВЕС СТАЛИ КГ
КII-4	5.15	400	2.06	466

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ			
МАРКА ЭЛЕМЕНТА	КОЛИЧ. ШТ.	№ ПЛАТА	
М2	1	18	
М3	2		
М5	2		
М7	1		
М11	2		

- ПРИМЕЧАНИЯ**
- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ
УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ.
 - ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ МН18.





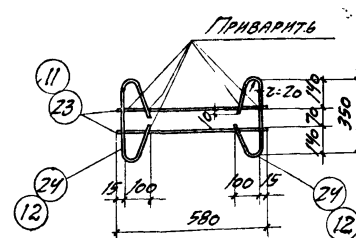
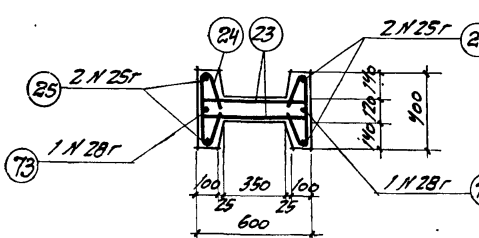
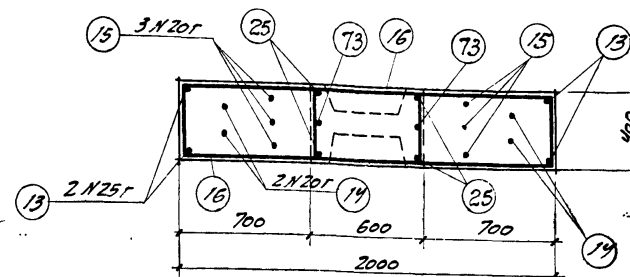
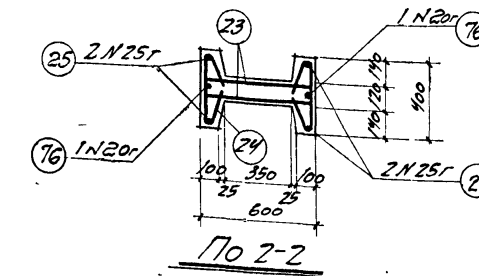
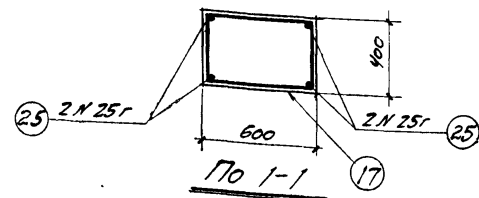
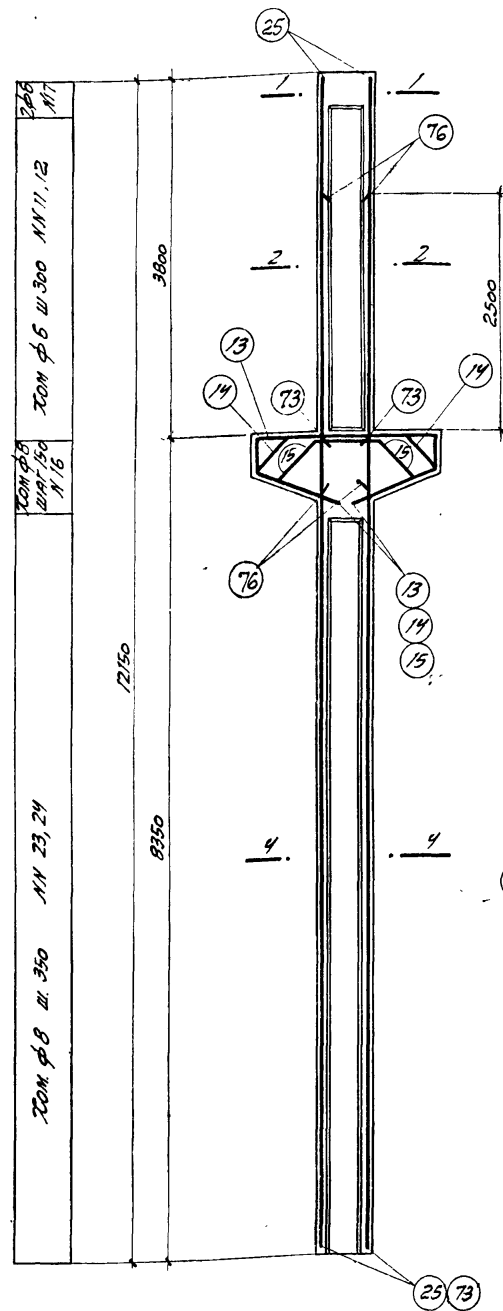
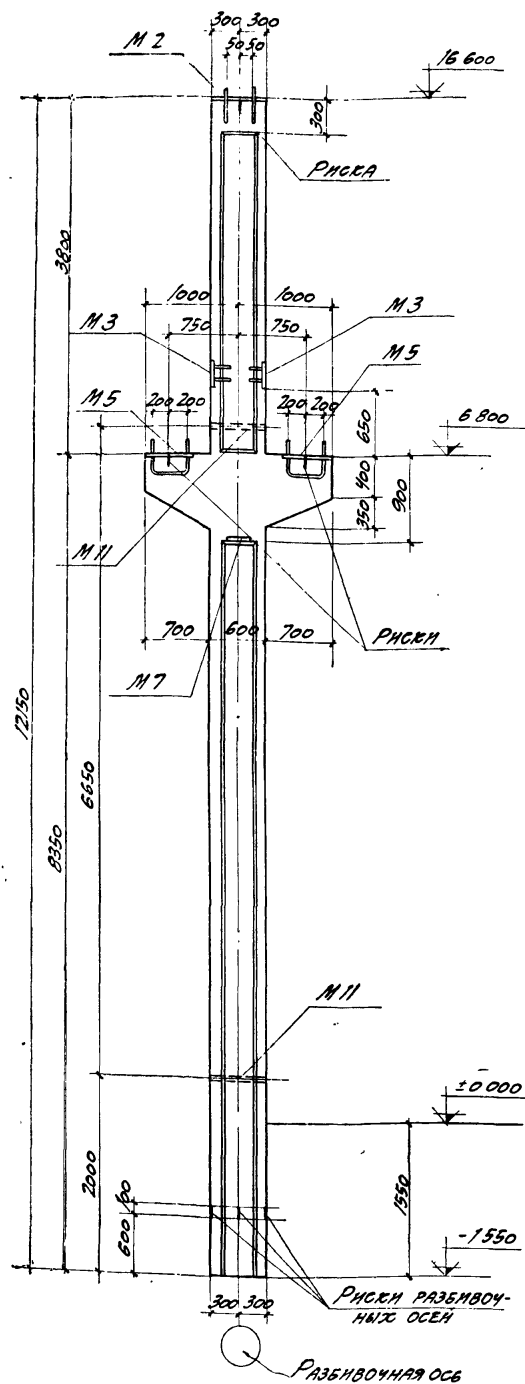
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА / КОЛОННУ						
МАРКА КОЛОН- НЫ	№ ПОЗ.	ЭСКИЗ	Ф ИЛИ № ПО СОРТА- МЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛ-Ч ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М
КП-5	4		20Г	2470	2	4,9
	5		20Г	2330	2	4,7
	6		20Г	1940	3	5,8
	7		6	380	20	7,6
	8		6	1550	2	3,1
	9		8	1980	5	9,9
	10		8	2750	5	13,8
	11		6	580	54	31,3
	12		6	760	74	56,2
	25		25Г	12100	2	24,2
	26		25Г	8300	2	16,6
	27		25Г	4550	2	9,1
	28		20Г	5000	2	10,0
	29		25Г	3250	2	6,5

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)														
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ.5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ.3				СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ.3				ВСЕГО СТАЛИ	
	№ ПО СОРТАМЕНТУ			Итого	φ мм				Итого	Профиль				Итого
	20г	25г			6	8	12	20		8-8	60×6	УАЗ 77 У-114"		
КШ-5	630	278		2008	218	9,3	2,3	9,3	427	29,2	40	3,8	370	360

Технико-экономические показатели на одну колонну					Выборка закладных элементов на одну колонну		
Марка колонны	Вес колонны т	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес стали кг	Марка закладного элемента	Количество шт	№ листа
КШ-5	4,3	300	1,73	360	М1	1	18
					М3	1	
					М5	1	
					М6	8	
					М7	1	
					М10	1	
					М11	1	

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- 2 ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.
- 3 НАДЪЯВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ БАЛКОНЫ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ С СОХРАНЕНИЕМ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПО ЧЕРТЕЖУ.



ДЕТАЛЬ СВАРКИ ХОМУТОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	N ПОЗ	ЭСКИЗ	Ф. ИЛИ № ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА мм	КОЛИЧ ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА м
КП-6	17		8	1950	2	3,9
	13		25r	4590	2	9,2
	14		20r	4170	2	8,3
	15		20r	3200	3	9,6
	16		8	3380	8	27,0
	23		8	580	44	25,5
	24		8	760	44	33,4
	73		28r	8300	2	16,6
	25		25r	12100	4	48,4
	76		20r	3100	2	6,2
	12		6	760	26	19,8
	11		6	580	26	15,1

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ / кг

Итого													
МАРКА	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУПЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ. 3				ВСЕГО
	№ ПО СОРТАМЕНТУ				Ф мм				ПРОФИЛЬ				
КОЛОННЫ	20г	25г	28г	Итого	6	8	12	20	Итого	Профиль	Итого	СТАЛИ	
										δ=8	1/2		
КП-6	59,5	2220	89,2	361,7	73	35,5	3,7	18,6	65,6	56,9	46	61,5	489

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

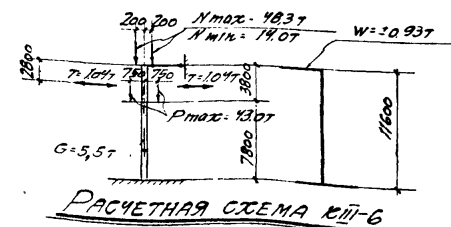
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА м³	ВЕС СТАЛИ кг
КП-6	5,15	400	2,06	489

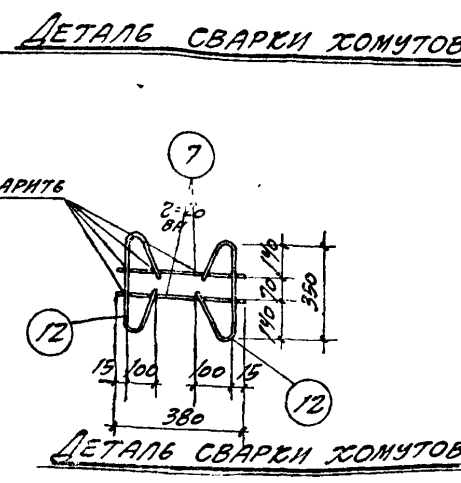
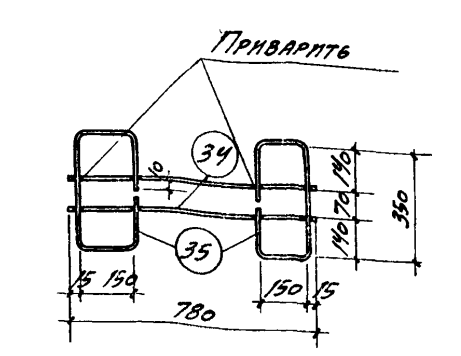
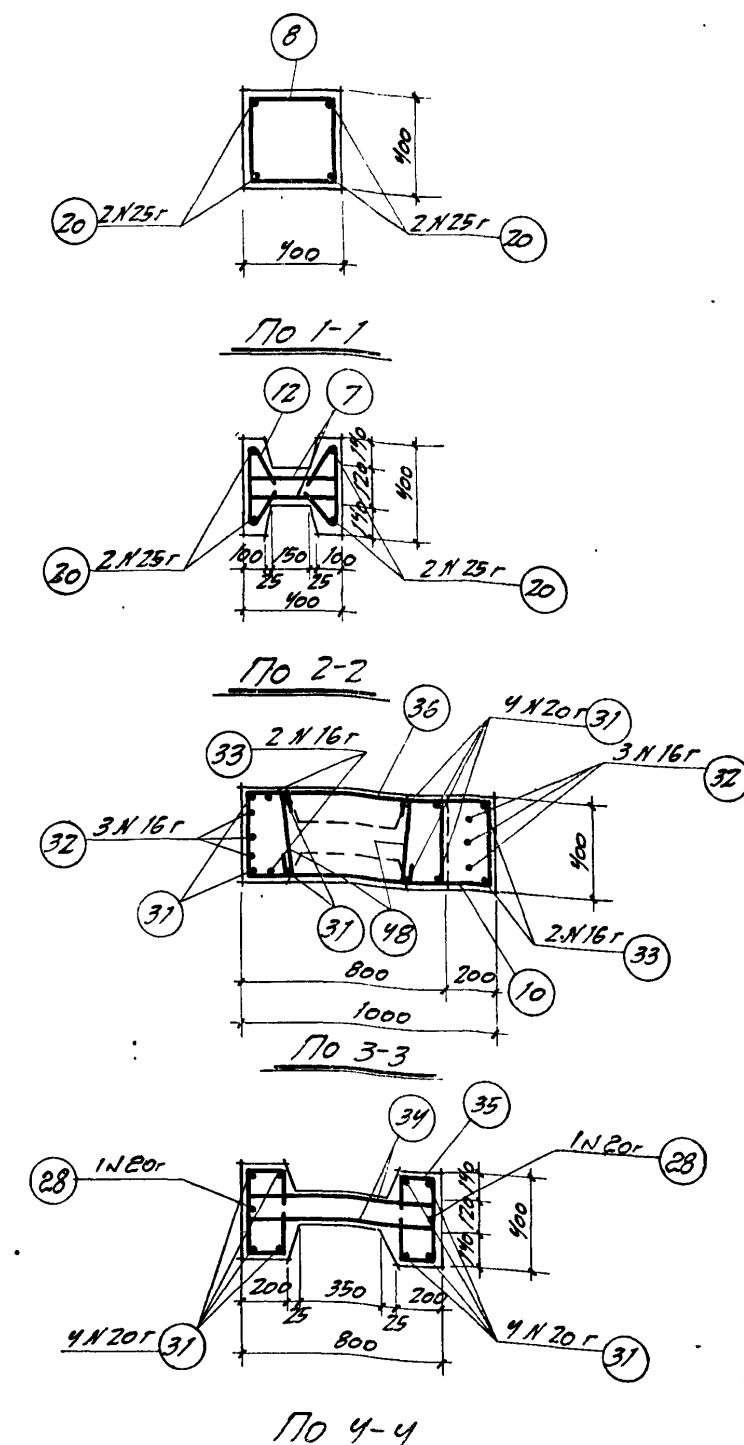
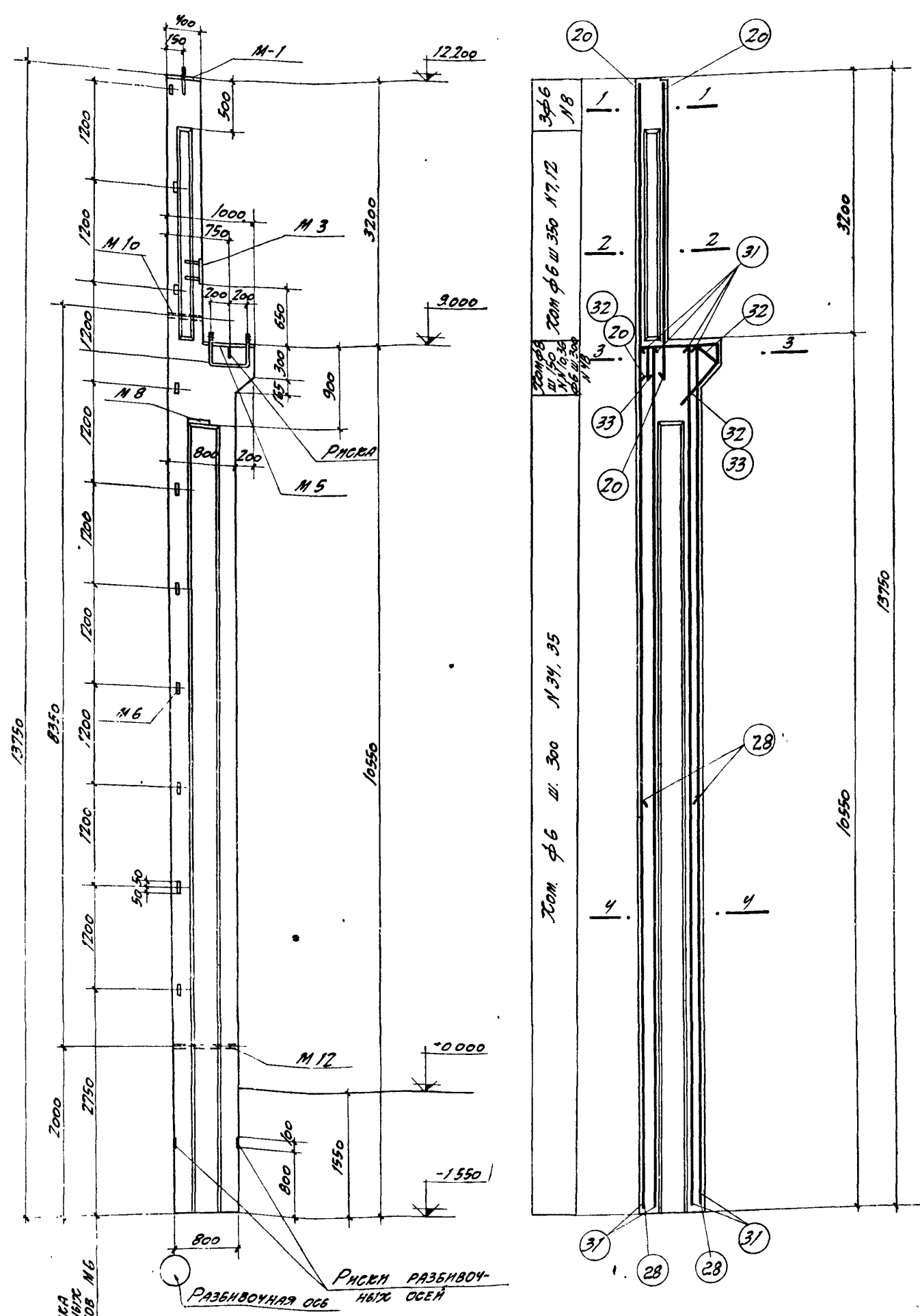
ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛИЧ ШТ	№ ЛИСТА
М2	1	18
М3	2	
М5	2	
М7	1	
М11	2	

ПРИМЕЧАНИЯ

- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18





СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ					
МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗИЦИИ	ЭСМЗ	Ф. № ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО ШТ
КІІ-7	7	380	6	380	16
	8	350 420 430	6	1550	3
	10	350 1020 1380	8	2750	4
	12	350 200 100	6	760	16
	20	3950	25г	3950	4
	31	10500	20г	10500	8
	32	500 700 460 360 260 280	16г	2030	3
	33	500 460 360 260 280	16г	2120	2
	34	780	6	780	70
	35	350 150 150 150	6	950	70
	36	350 820 430	8	2350	4
	48	350	6	500	6
	28	5000	20г	5000	2

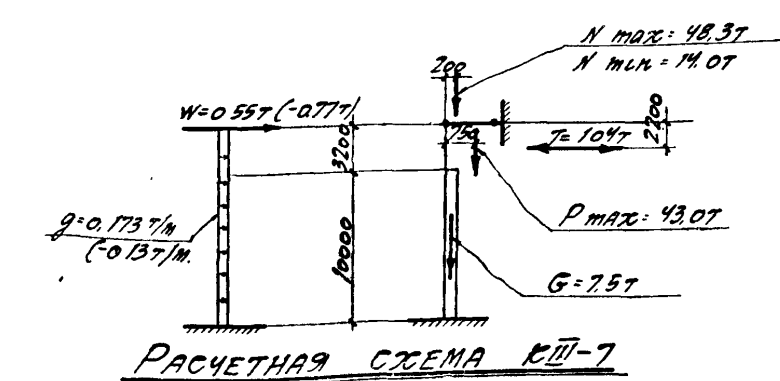
ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)					
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 3	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ВРУБЛАЯ СТ. 3	СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ. 3	Всего	
КІІ-7	16,3	23,7	61,0	309,0	33,0
	2,5	9,3	52,8	29,2	5,0
					4,6
					38,8
					401

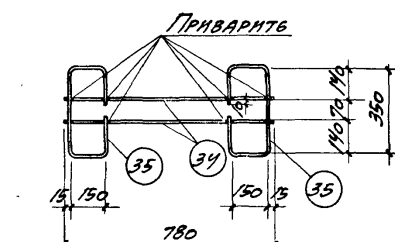
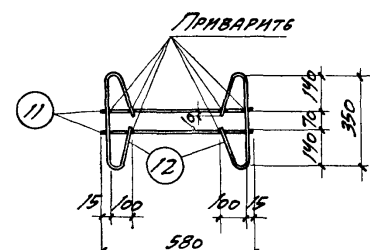
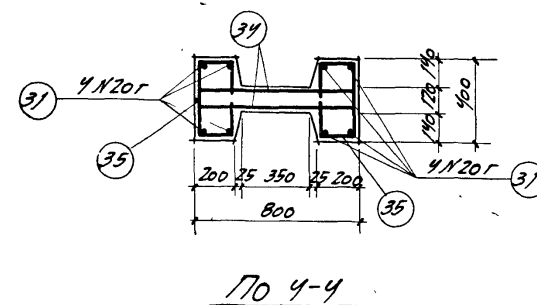
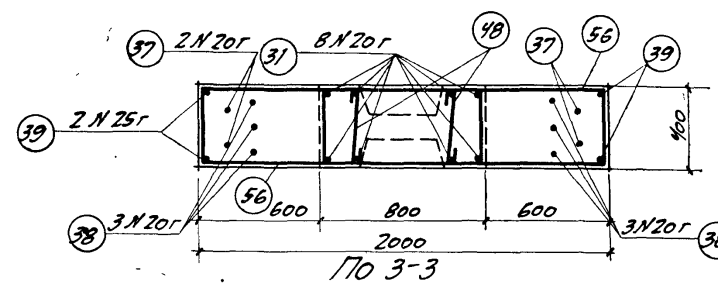
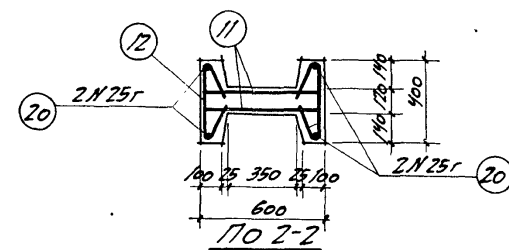
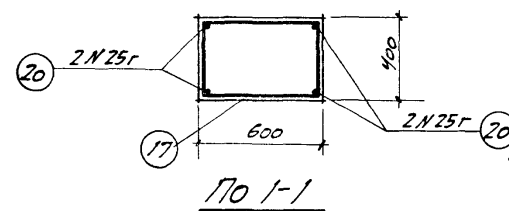
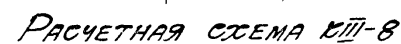
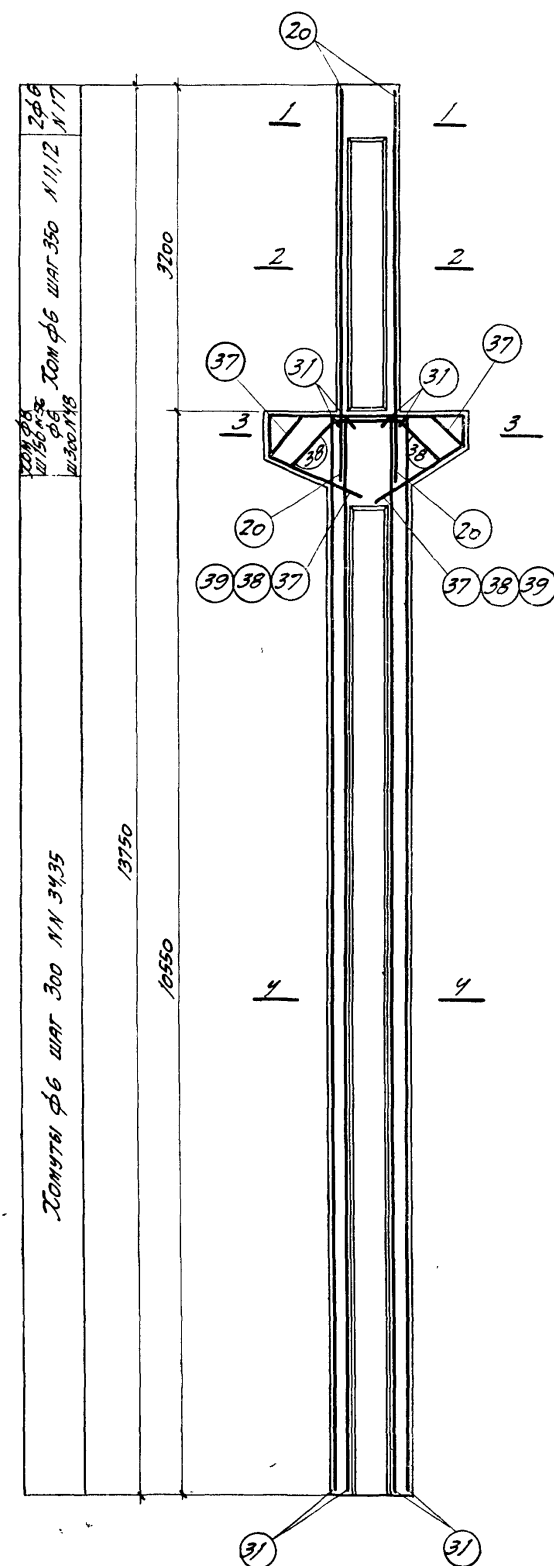
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ					
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС СТАЛИ	ВЕС
КІІ-7	7,0	300	28	401	

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА 1 КОЛОННУ			
МАРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	КОЛ-ВО ШТ	№ ЛИСТА	
М1	1		
М3	1		
М5	1		
М6	10		
М8	1		
М10	1		
М12	1		

ПРИМЕЧАНИЯ

- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18
- КРАЙНЯЯ ЧАСТЬ КОЛОННЫ МОЖЕТ ВЫПЯТЫВАТЬСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, С СОХРАНЕНИЕМ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПО ЧЕРТЕЖУ.



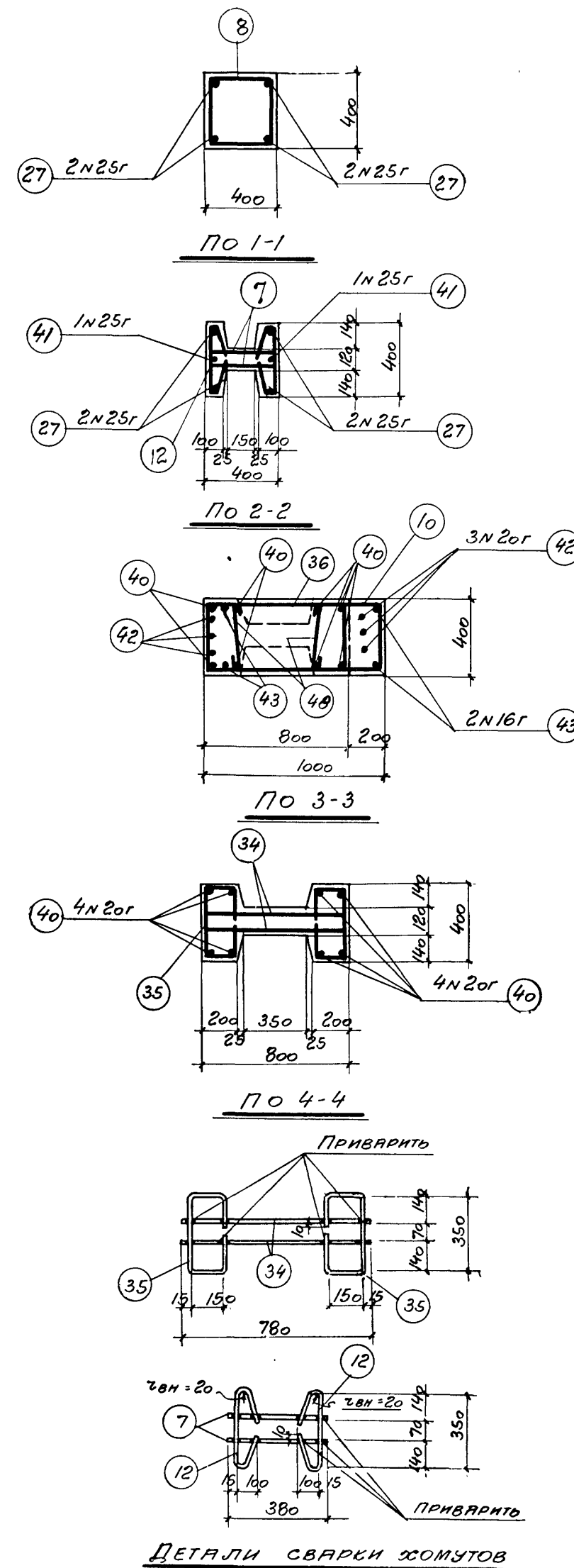
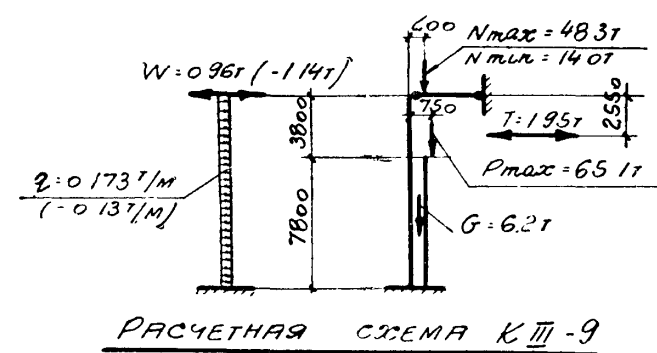
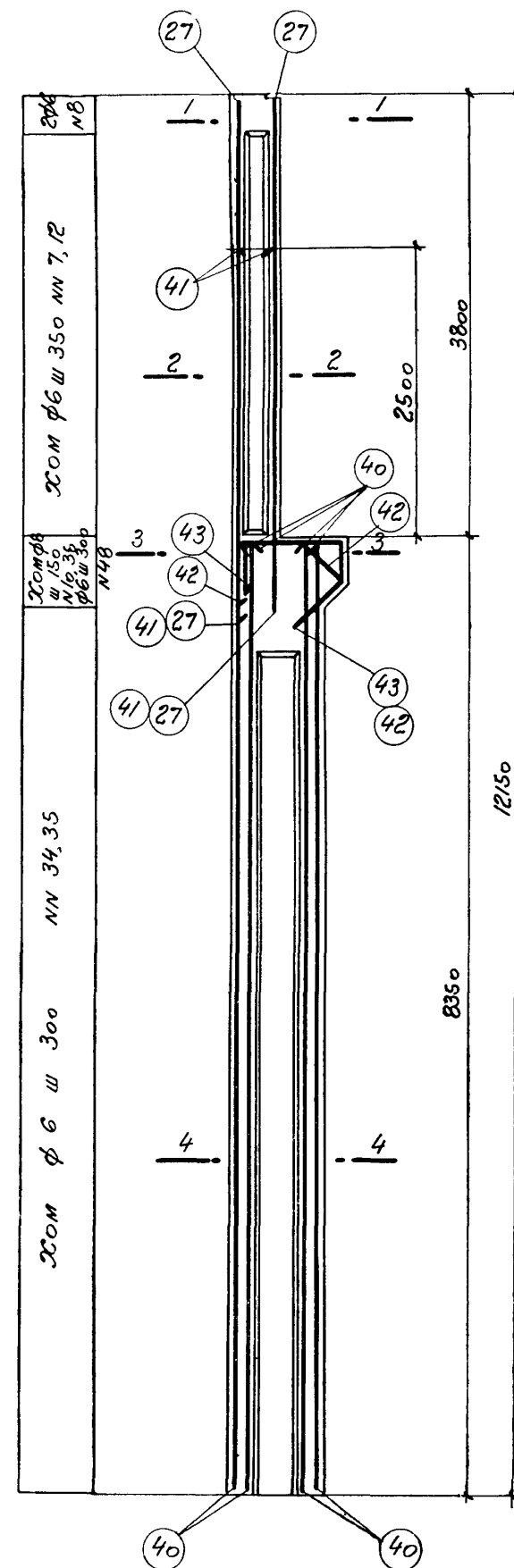


МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СГ 5			СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СГ 3				СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СГ 3			ВСЕГО СТАЛИ	
	№ ПО СОРТАМ		Итого	Ф мм				Итого	Профиль			Итого
	20г	25г		6	8	12	20		8-8	УАЗ 7Р 9-1 1/2"		
КП-8	2470	943	3413	324	11,3	3,9	18,6	66,1	56,9	5,4	62,3	470

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОН- НЫ, Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА м ³	ВЕС СТАЛЫ кг
КМ-8	7,85	400	3,13	470

МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	Кол-во шт	№ ЛМСТА
M2	1	18
M3	2	
M5	2	
M8	1	
M11	1	
M12	1	

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листе 17и/18



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ						
МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗ	ЭСКИЗ	ФИЛМ № ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
КП-9	7		6	380	22	84
	8		6	1550	2	3.1
	10		8	2750	4	110
	12		6	760	22	16.8
	27		25r	4550	4	18.2
	34		6	780	52	40.6
	35		6	950	52	49.5
	36		8	2350	5	11.7
	40		20r	8300	8	66.4
	41		25r	3250	2	6.5
	42		20r	2060	3	6.18
	43		16r	2220	2	4.4
48		6	500	6	3.0	

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)														
МАРКА КОЛОН- НЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТА- НАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ 5				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ 3				СТАЛЬ ПРОКАТАЯ СТ 3				ВСЕГО СТАЛИ	
	№ ПО СОРТАМЕНТУ			Итого	Ф. мм				Итого	Профиль				Итого
	16г	20г	25г		6	8	12	20		Ф-8	Л60х6	Л80х8		
КШ-9	6.9	180.0	95.2	282.1	27.0	9.1	25	9.3	47.9	292	4.0	4.6	37.8	361.7

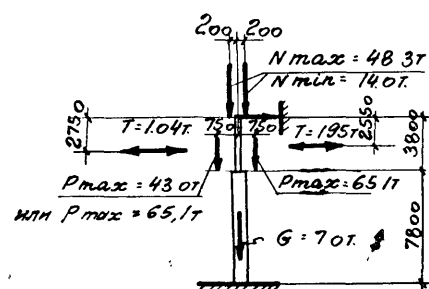
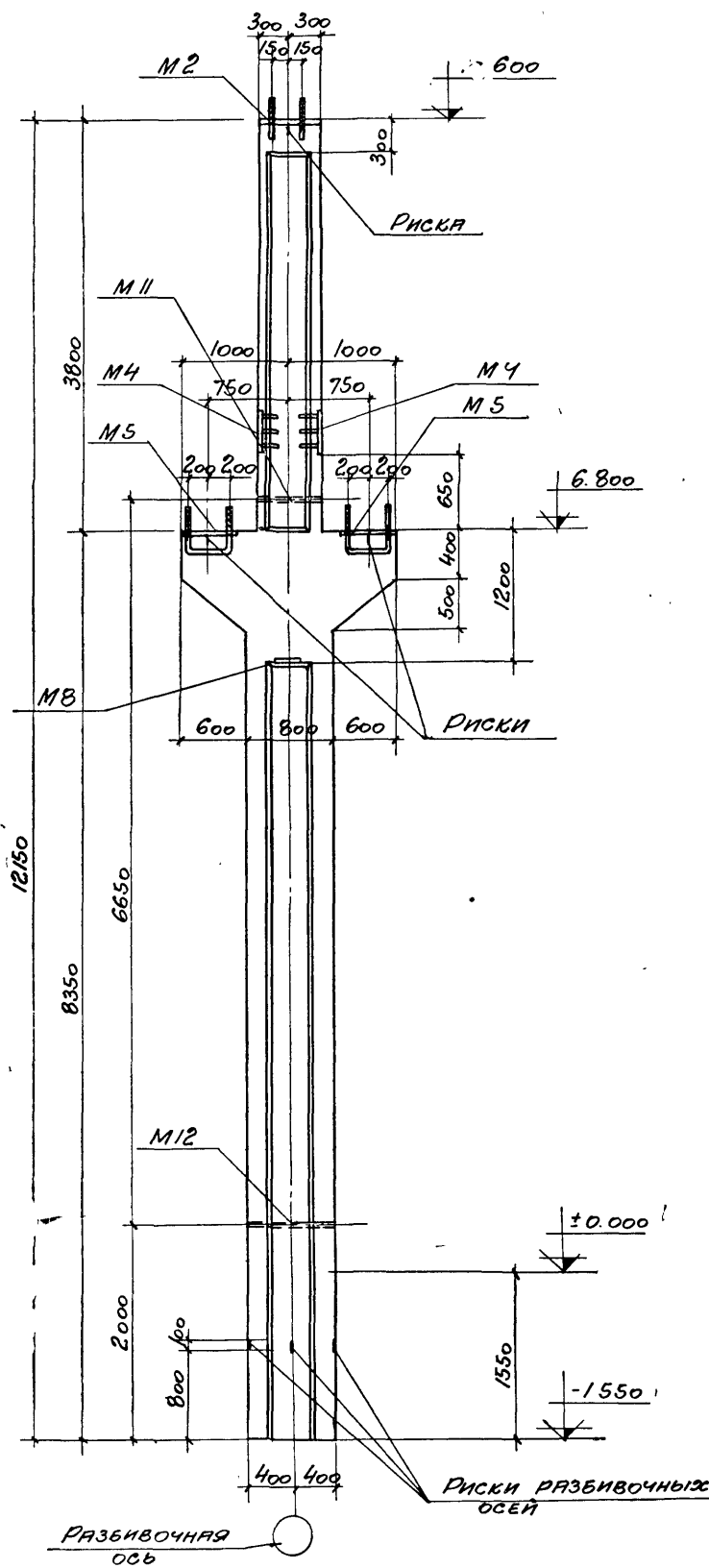
ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОН- НЫ Т	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА М ³	ВЕС СТАЛИ КГ
КШ-9	59	300	2 35	368

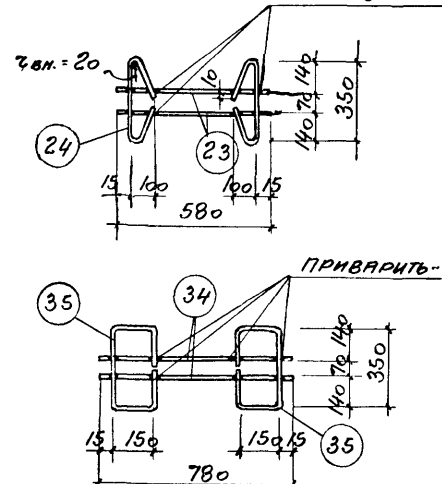
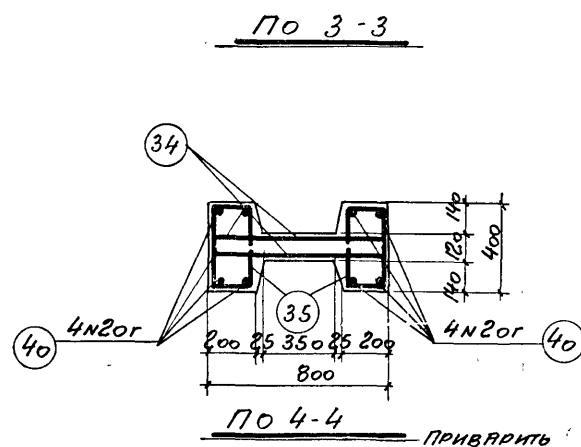
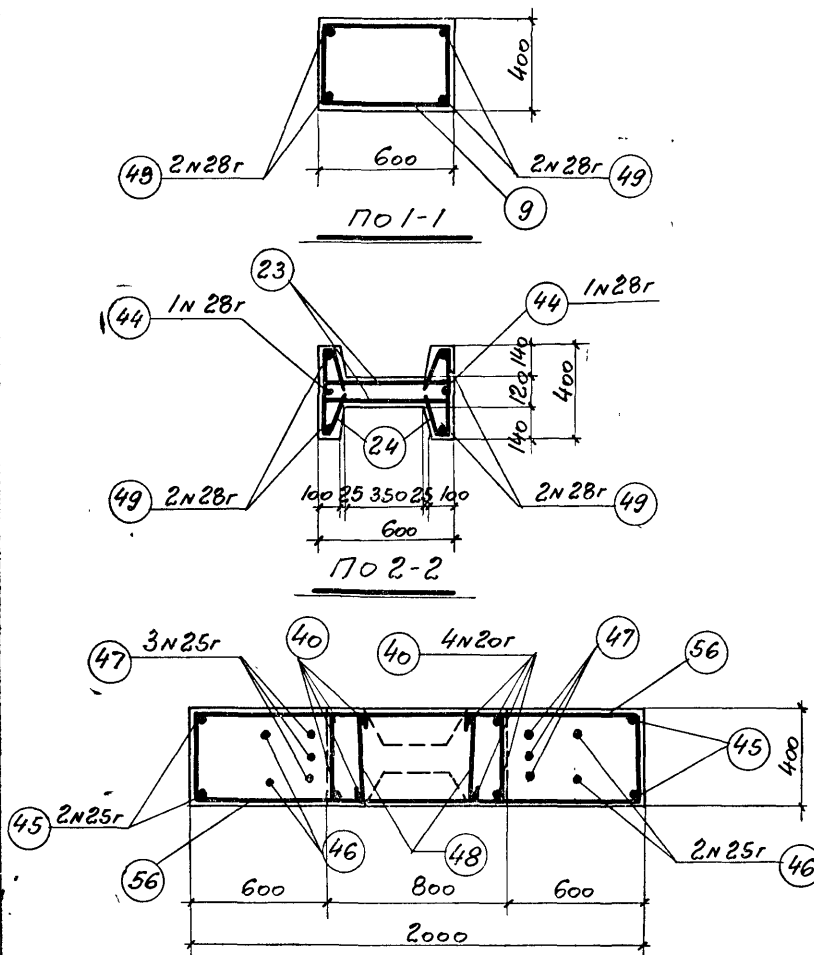
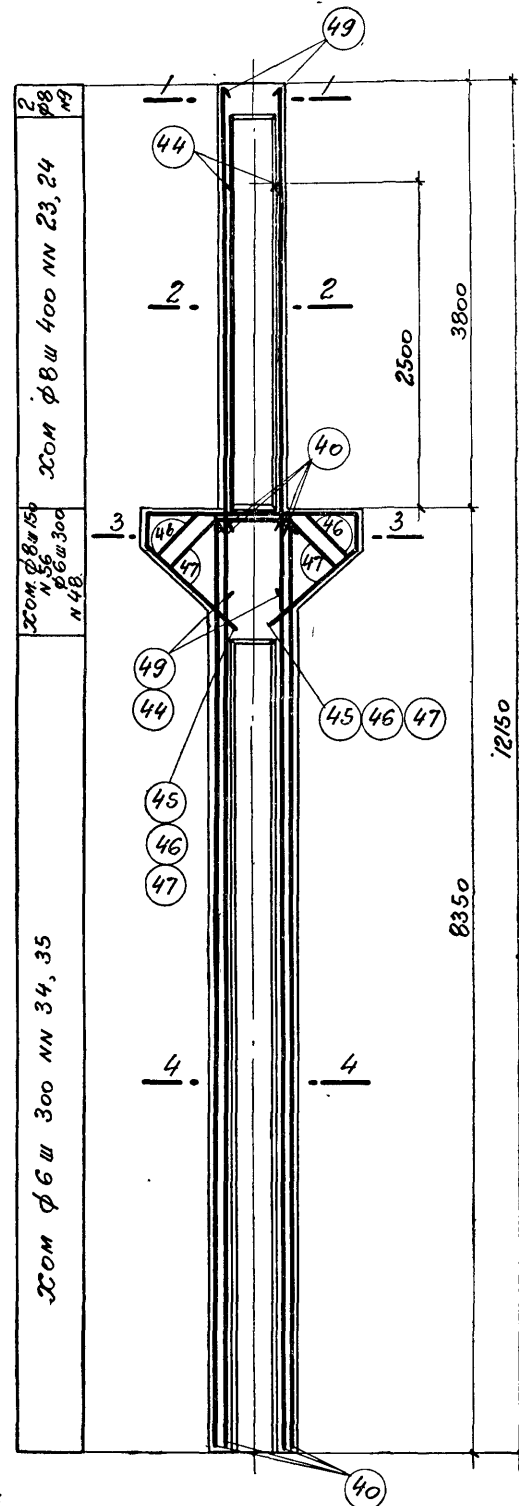
МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-ВО ШТ	№ ЛИСТА
M1	1	18
M3	1	
M5	1	
M6	8	
M8	1	
M10	1	
M12	1	

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
- 2 ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18
- 3 НАДЕРЖАВАЯ ЧАСТЬ КОЛОННЫ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ С СОХРАНЕНИЕМ ПОДОБНОЙ АРМАТУРЫ ПО ЧЕРТЕЖУ.



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА КIII-10



ДЕТАЛИ СВАРКИ ХОМУТОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗ	ЭСКИЗ	ФИЛН № ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА мм	КОЛ-В ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА м
КIII-10	9	350 640 550 440	8	1980	2	40
	23	580	8	580	20	116
	24	350 205 205 205 205	8	760	20	152
	34	780	6	780	52	406
	35	350 150 150 150 150	6	950	52	494
	40	8300	20r	8300	8	664
	44	3350	28r	3350	2	67
	45	360 1950 1000 1000 360 640 770	25r	4670	2	93
	46	510 1230 510 360 640 770	25r	4250	2	85
	47	690 700 690 490 460 350	25r	3520	3	10.6
	48	350	6	500	6	30
	49	4650	28r	4650	4	18.6
	56	350 1440 1790 ЗАГНУТЬ ПО МЕСТУ	8	3580	12	43.0

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)

МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 5	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3	СТАЛЬ ПРОКАТАНАЯ СТ. 3	ВСЕГО: СТАЛИ
КIII-10	№ ПО СОРТАМЕНТУ	Итого	Итого	
	20r 25r 28r	6 8 12 20	Профиль 2-8 12-12 12-12	Итого
КIII-10	1640 1694 1220	395.4	20.6 29.2 5.3 18.6	73.7
			67.1 54	72.5

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА м³	ВЕС СТАЛИ кг
КIII-10	6.7	400	2.68	542

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	КОЛ-В ШТ.	№ ЛИСТА
M2	1	18
M4	2	
M5	2	
M8	1	
M11	1	
M12	1	

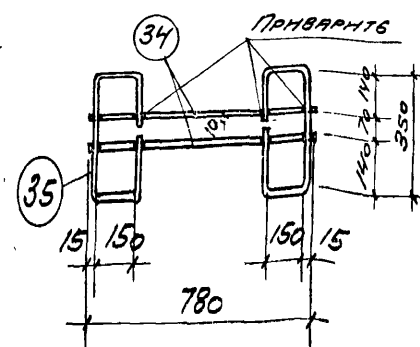
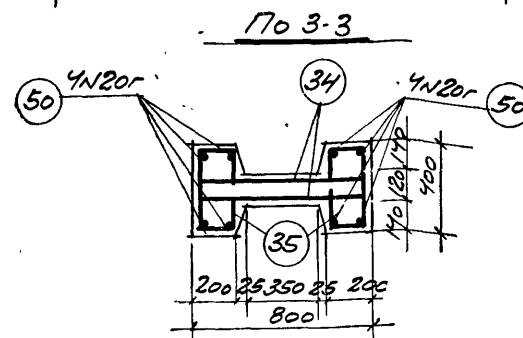
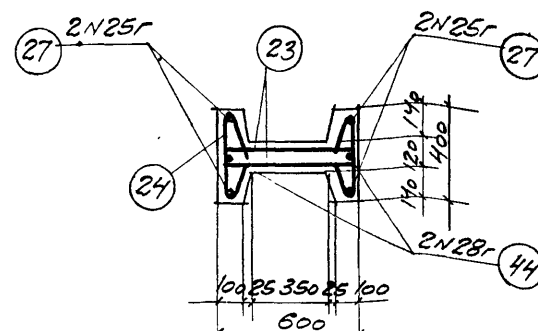
ПРИМЕЧАНИЯ

- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ.
- ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.

ТА
1955г.

КОЛОННА КIII-10

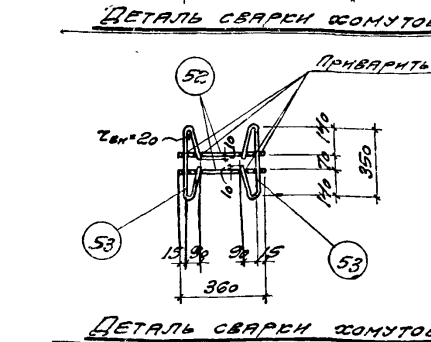
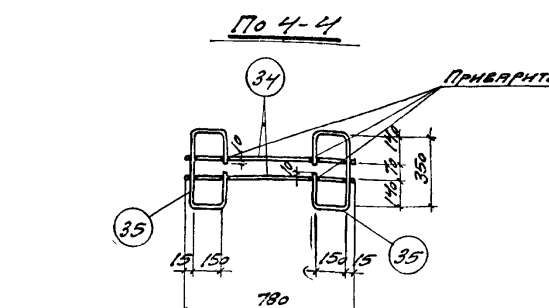
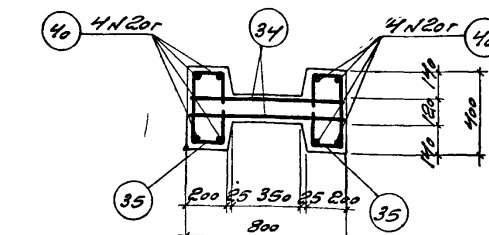
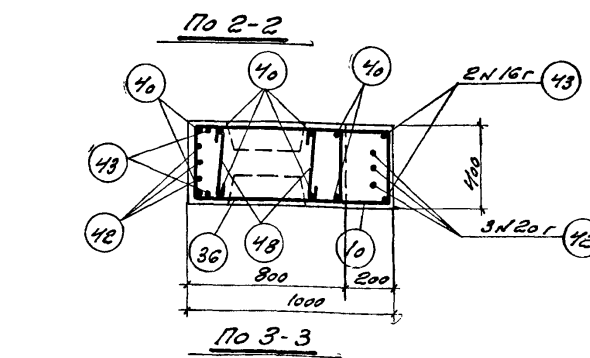
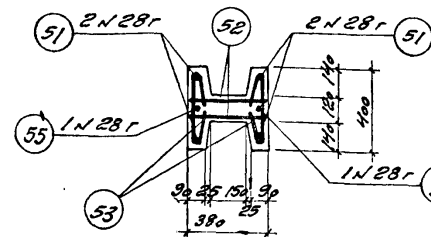
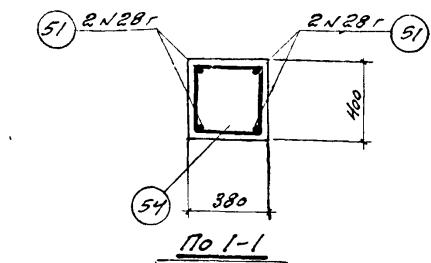
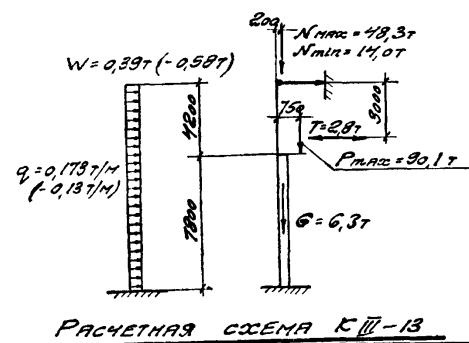
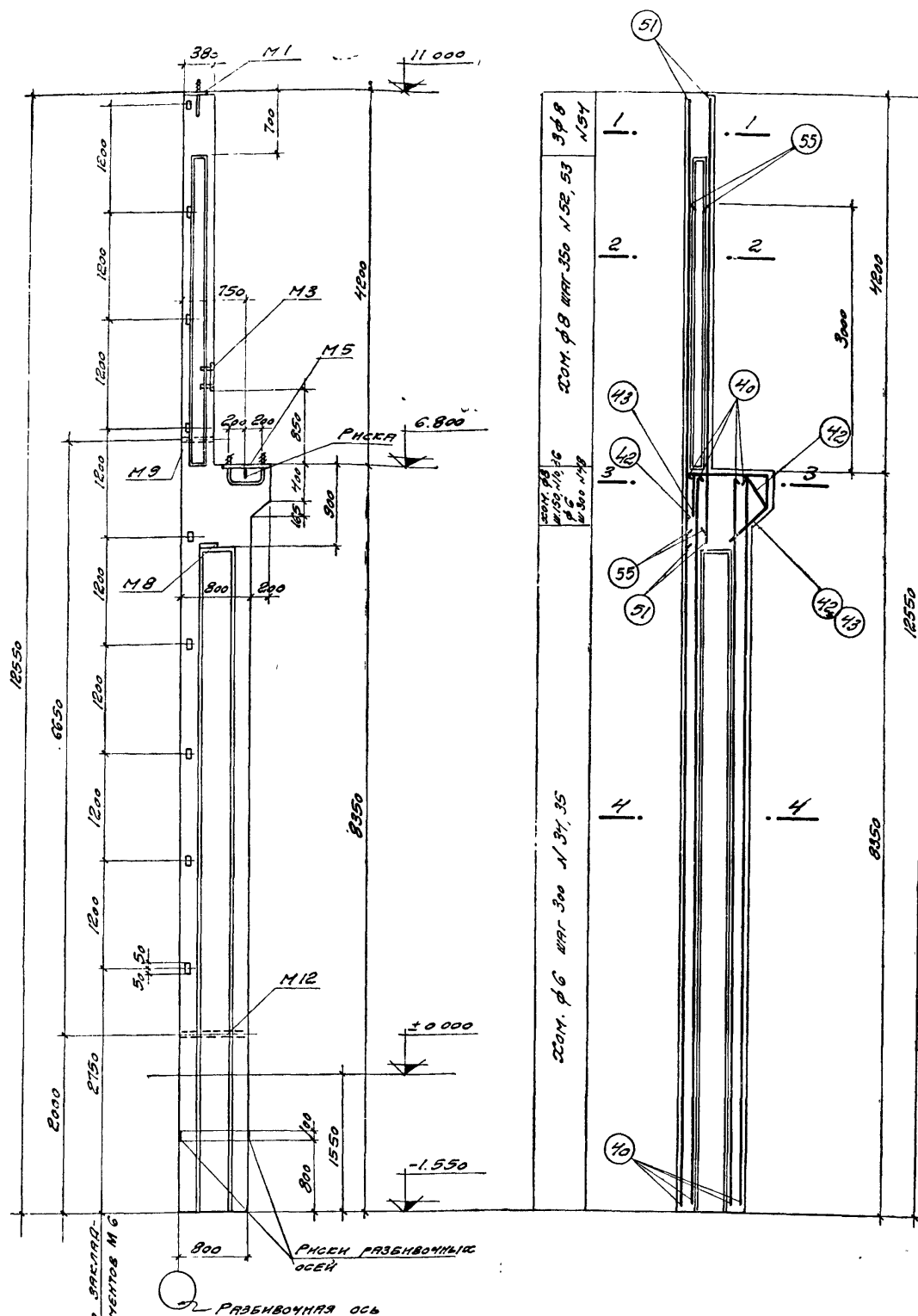
КЗ-01-06
Выпуск III
Лист 10

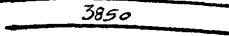


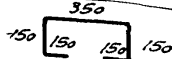
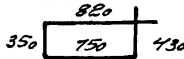
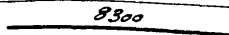
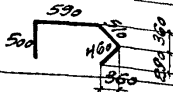
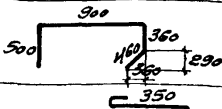

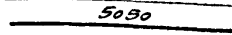
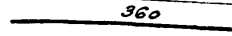
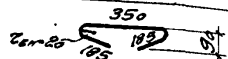
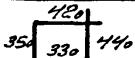


ТА
1955

Колонна КИ-12

63-01-06
861955 II



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 КОЛОННУ						
МАРКА КОЛОННЫ	№ ПОЗ	ЗНАЧЕНИЕ	Ф. Л. ПО СОРТАМЕНТУ	ДЛИНА ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М
К III-13	55		28r	3850	2	7,7
	10		8	2750	4	11,0
	34		6	780	52	40,6
	35		6	950	52	49,4
	36		8	2350	6	14,4
	40		20r	8300	8	66,4
	42		20r	2060	3	6,2
	43		16r	2220	2	4,4
	48		6	500	6	3,0
	51		28r	5030	4	20,2
	52		8	360	22	7,9
	53		8	720	22	15,8
	54		8	1540	3	4,6

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)															
МАРКА КОЛОННЫ	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ 5				Итого	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				Итого	СТАЛЬ ПРО- КАТАНАЯ СТ 3			Итого	ВСЕ- ГО СТА- ЛИ
	№ по сортаменту			Ø мм		Профиль			Итого						
	16г	20г	28г			5-8	10	12			14				
К III-13	6,9	179,4	1350		321,3	20,6	21,2	2,5	9,3	53,6	23,2	4,5	4,6	38,3	413

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ				
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	ВЕС БЕТОНА
К III-13	6,0	300	2,4	413

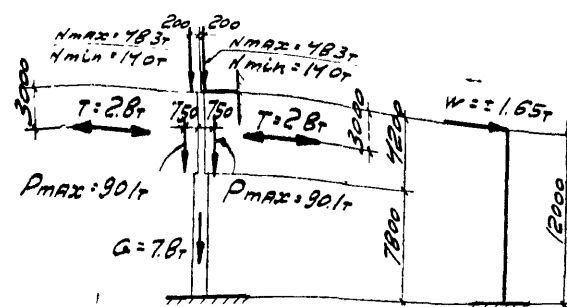
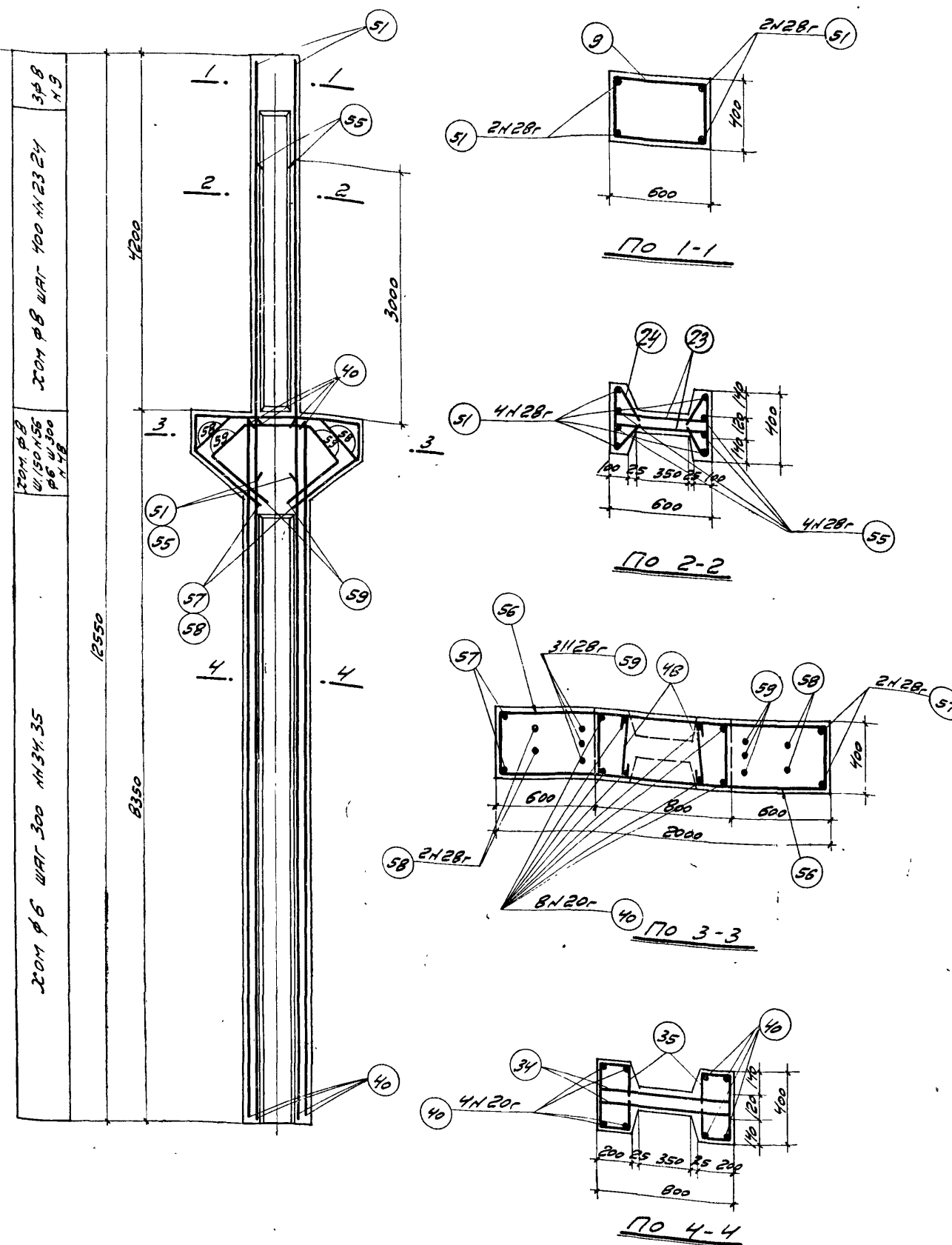
ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА 1 КОЛОННУ		
МАРКА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-ВО ШТ	№ ЛИСТА
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	9	
М8	1	
М9	1	
М12	1	

- ПРИМЕЧАНИЯ
- В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
 - ДЕТАЛИ КОЛОННЫ И ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18
 - НАДПРАВЛЯЮЩАЯ ЧАСТЬ КОЛОННЫ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ, С СОХРАНЕНИЕМ ПРОДОЛЬНОЙ АРМАТУРЫ ПО ЧЕРТЕЖУ

ТА
1955г.

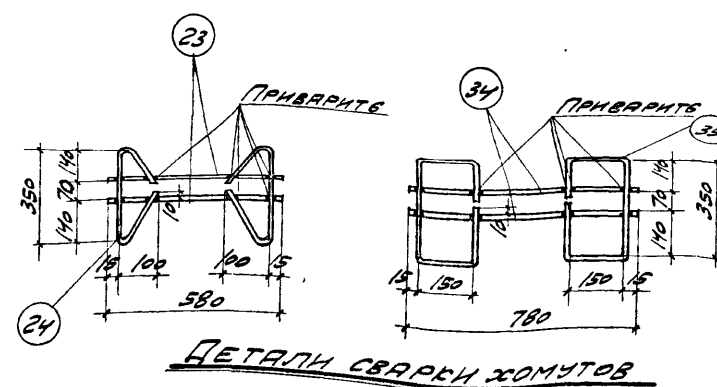
КОЛОННА К III-13

КЗ-01-06
Выпуск II
Лист 13



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА К III-14

- ПРИМЕЧАНИЯ
1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ
 2. ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАКРЕПАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18



ДЕТАЛИ СВАРКИ ХОМУТОВ

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА 1 БОЛОННУ							
МАРКА БОЛОНН-НБ1	№ ПОЗИ-ЦИИ	ЭСКИЗ	РАСЧ. № СОРТА-МЕНТУ	ДЛИНА ММ.	КОЛ-Ч ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	
К 17 - 14	9		8	1980	3	5.9	
	23		8	580	20	11.6	
	24		8	760	20	15.2	
	34		6	780	52	40.5	
	35		6	950	52	49.4	
	40		20г	8300	8	66.4	
	48		6	500	6	3.0	
	51		28г	5050	4	20.2	
	55		28г	3850	4	15.4	
	56		8	3580	14	50.1	
	57		28г	4840	2	9.7	
	58		28г	4280	2	8.5	
59		28г	3560	3	10.7		

ВЫБОРЕМ СТАЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ (КГ)

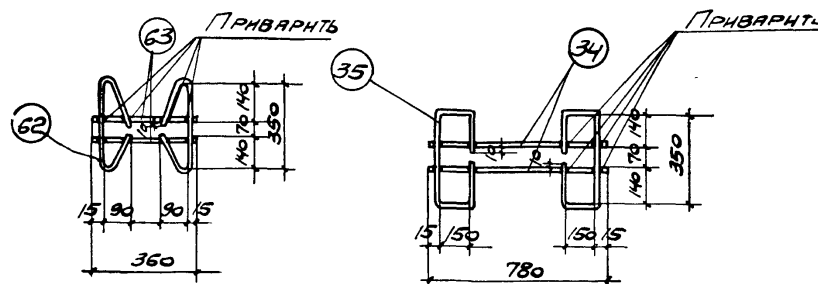
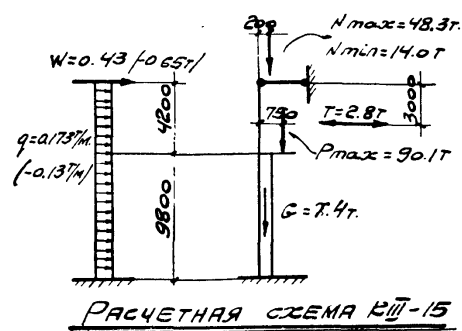
СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ НА ОДНУ КОЛОННУ (кг)														
МАРКА		СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СТ. 3				СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ КРУГЛАЯ СТ. 3				СТАЛЬ ПРОКАТ. НАЯ СТ. 3				ВСЕГО
КОЛОННЫ		ИЗ ПОСОСТАМЕНТУ			ИТОГО	Ф ММ			ИТОГО	ПРОФИЛЬ		ИТОГО СТАЛИ		
		20г	28г							8х8				
КШ-14		1640	3120		476.0	200	32.8	3.9	18.6	75.3	56.9	54	62.3	614

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗА-
ТЕЛИ НА ОДНУ БОЛОННУ

МАРКА КОЛОЧ. №61	ВЕС КОЛОЧ. №61 г	МАРКА БЕТО- БЕТО- №4	ОБЪЕМ БЕТО- БЕТО- №3	ВЕС СТАЛИ в кг
ЕШ-14	7.3	400	292	614

ВЫБОРКА ЗАКЛАДНЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ КОЛОНКУ

MAKER 3A- KNOWING ELEMENTS	KNOWN WT	N ³ INACT
M2	1	18
M3	2	
M5	2	
M8	1	
M11	1	
M12	1	



ДЕТАЛН СВАРКЕН КОМУТОВ

Выборка стали на одну колонну % кс %														
Марка	Сталь горячекатаная периодического про- фля ст. 5				Сталь горячекатаная круглая ст. 3				Сталь прокатная ст. 3				Всего	
	N по сортаменту			Итого	ф мм				Итого	профиль				Итого
Колонны	16г	20г	25г		6	8	12	20		8=8	6=6	4=4	3=3	
КШ-15	7.0	243.0	135.0	385.0	32.8	8.1	2.5	9.3	52.7	29.2	5.0	4.6	38.8	477

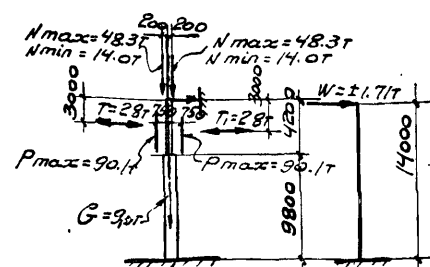
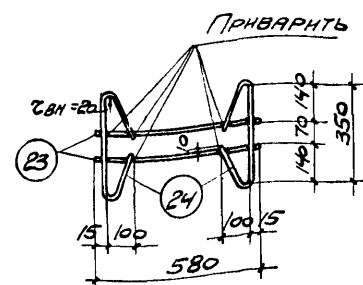
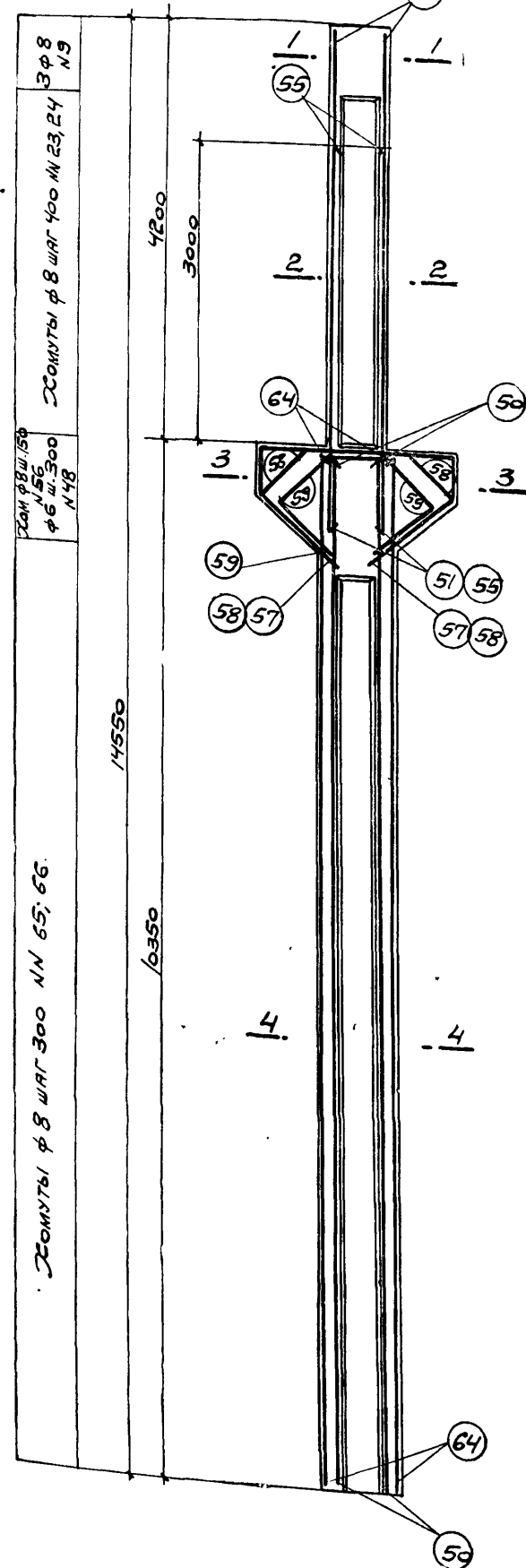
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ НА 1 КОЛОННУ

МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КО- ЛОННЫ Т	МАРКА СЕТКИ	ДЕБЕЛ СЕТКИ ММ	ВЕС СТАЛИ НГ
КШ-15	7.0	300	2.82	477

НАЗВА ЗАКЛАДНОГО ЭЛЕМ.	КОЛ-ВО ШТ.	№ ЛИСТА
М1	1	18
М3	1	
М5	1	
М6	10	
М8	1	
М9	1	
М12	1	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В расчетной схеме колонны указаны расчетные нагрузки.
2. Детали колонн и закладных элементов помещены на листах 17 и 18.
3. Надеревная часть колонны может выполняться прямоугольного сечения, с сохранением продольной арматуры по чертежу.



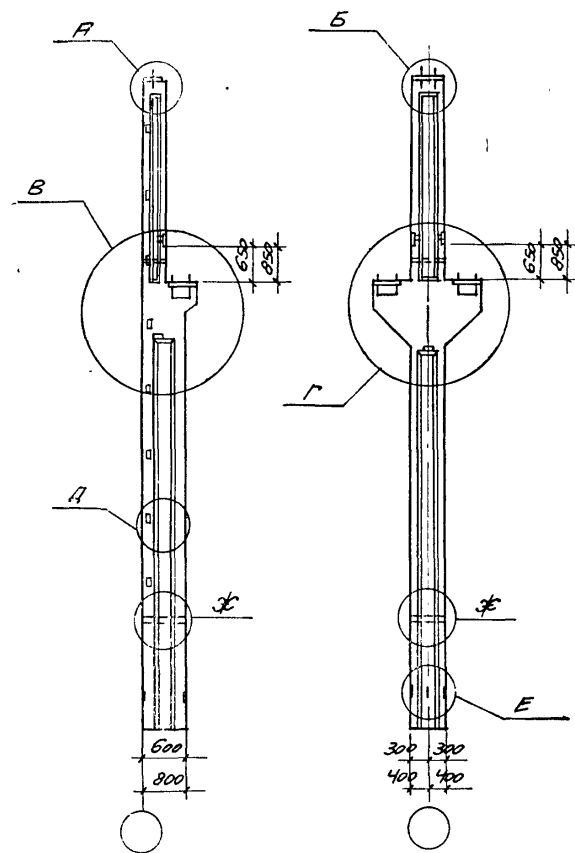
ДЕТАЛИ СВАРКИ ХОМУТОВ

Марка колон- ны	Горячекатаная перо- дического профиля ст. 5		Итого	Сталь горячекатаная круглая ст. 3				Итого	Сталь прокатная ст. 3		Итого	Всего стали
	№ по сортаменту			ф мм					Профиль			
	20г	28г		6	8	12	20		8=8	13 1/2=4 1/2"		
КЛ-16	101.8	710.0	811.8	0.7	76.5	3.9	18.6	99.7	56.9	5.4	62.3	974

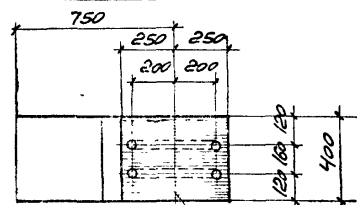
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ОДНУ КОЛОННУ					ВЫБОР ЗАПЯТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА КОЛОННУ		
МАРКА КОЛОННЫ	ВЕС КОЛОННЫ	МАРКА СЕТЫ НА	ОБЪЕМ СЕТЫ МЗ	ВЕС СТАЛИ БС	МАРКА ВЫС. ПАРНОГО ЭЛЕМЕНТА	КОЛ-ВО шт.	№ ЛИСТА
Р III - 16	8.4	400	3.36	974	M2	1	18
					M3	2	
					M5	2	
					M8	1	
					M11	1	
					M12	1	

ПРИМЕЧАНИЯ

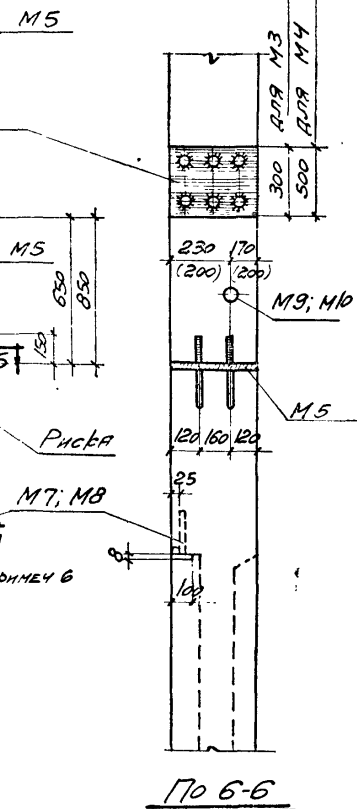
1. В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ КОЛОННЫ
УКАЗАНЫ РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ.
2. ДЕТАЛИ КОЛОНН И ЗАПЯТЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТАХ 17 И 18.



МАРШРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ

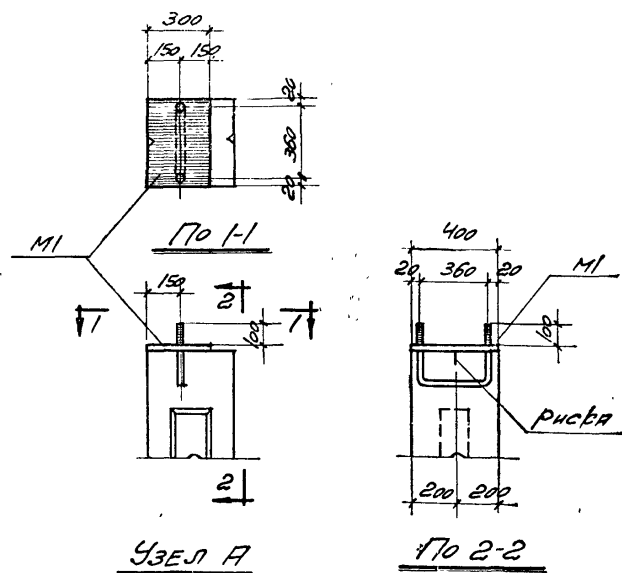


По 5-5



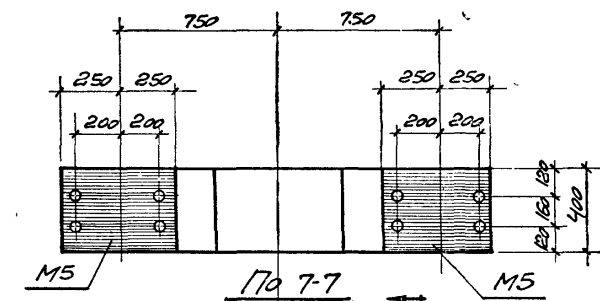
По 6-6

УЗЕЛ В

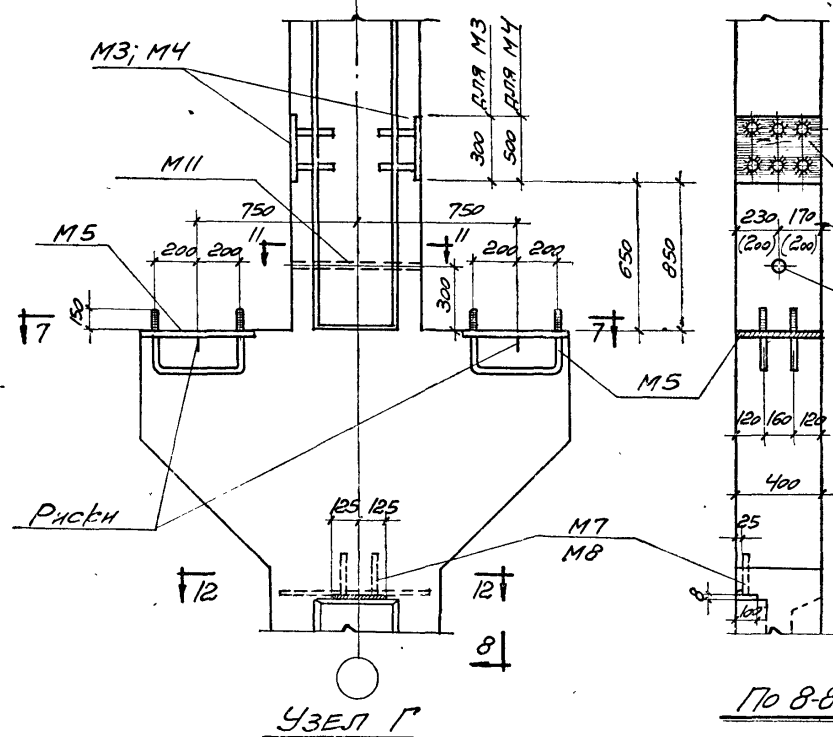


УЗЕЛ А

По 2-2

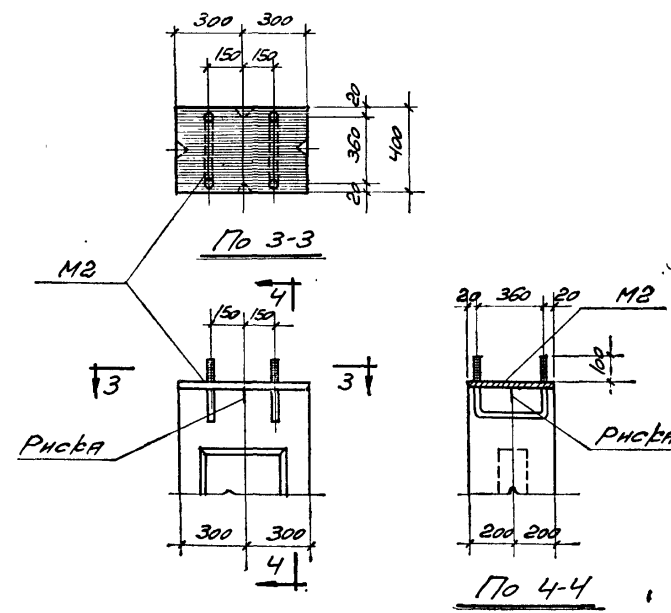


По 7-7

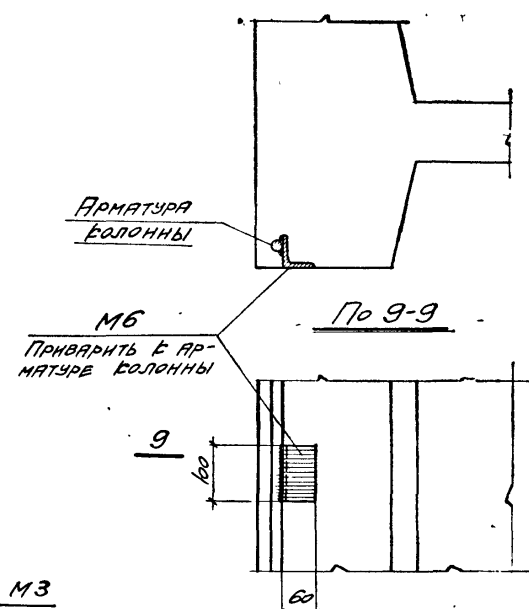


УЗЕЛ Г

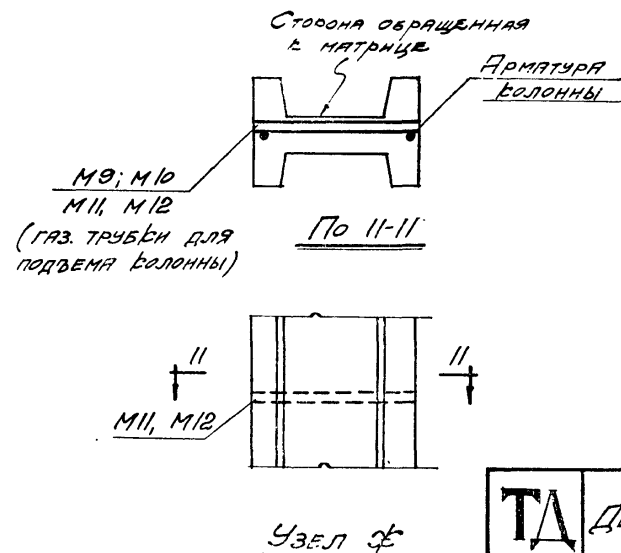
По 8-8



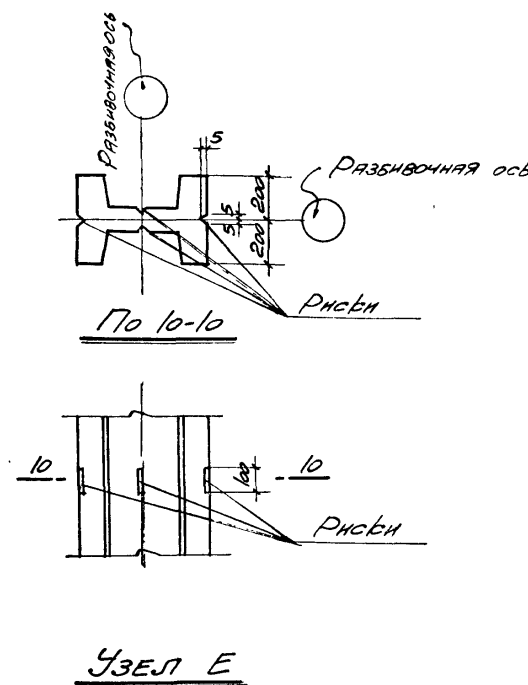
УЗЕЛ Б



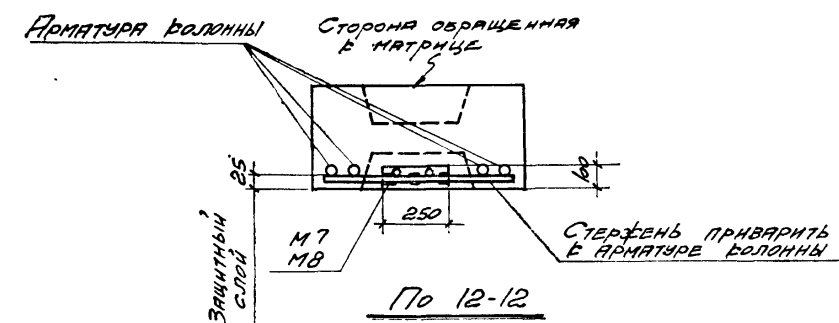
УЗЕЛ Д



УЗЕЛ Е



УЗЕЛ Е



По 12-12

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ЗАКЛАДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СПЕЦИФИКАЦИЯ НА НИХ ПОМЕЩЕНЫ НА ЛИСТЕ 18.
2. МАРШРОВАЯ ЗАКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДАНА НА СООТВЕТСТВУЮЩИХ ЧЕРТЕЖАХ КОЛОНН, А ТАКЖЕ НА ДАННОМ ЛИСТЕ.
3. ВО ВСЕХ КОЛОННАХ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМОТРЕТЬ РИСКИ, СОГЛАСНО УКАЗАНИЯМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ.
4. М 7 И М 8 ДО БЕТОНИРОВАНИЯ ЗАЛОЖИТЬ С НАРУЖНОЙ СТОРОНЫ КОЛОННЫ.
5. ЭЛЕМЕНТ М 6 ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗАЛОЖИТЬ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ В НИЖНЕЙ ПЛОСКОСТИ КОЛОННЫ.
6. СБОРЫ ВНУТРЕННЕГО ТОРЦА ПОДЪЕМОЙ ЧАСТИ КОЛОННЫ ОТНОСЯТСЯ ТОЛЬКО К ПЛОСКОСТИ, ОБРАЩЕННОЙ К МАТРИЦЕ.
7. ТРУБКИ ДЛЯ ПОДЪЕМА КОЛОНН ЗАЛОЖИТЬ В СЕРЕДИНЕ СТЕНЫ. ПРИ НАЛИЧИИ АРМАТУРЫ В СЕРЕДИНЕ КОЛОННЫ, ТРУБКИ СМЕЩАЮТСЯ В СТОРОНУ МАТРИЦЫ.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА ОДНУ ШТУКУ КАЖДОЙ МАРЕМ
СТАЛЬ МАРБН СТ-3.

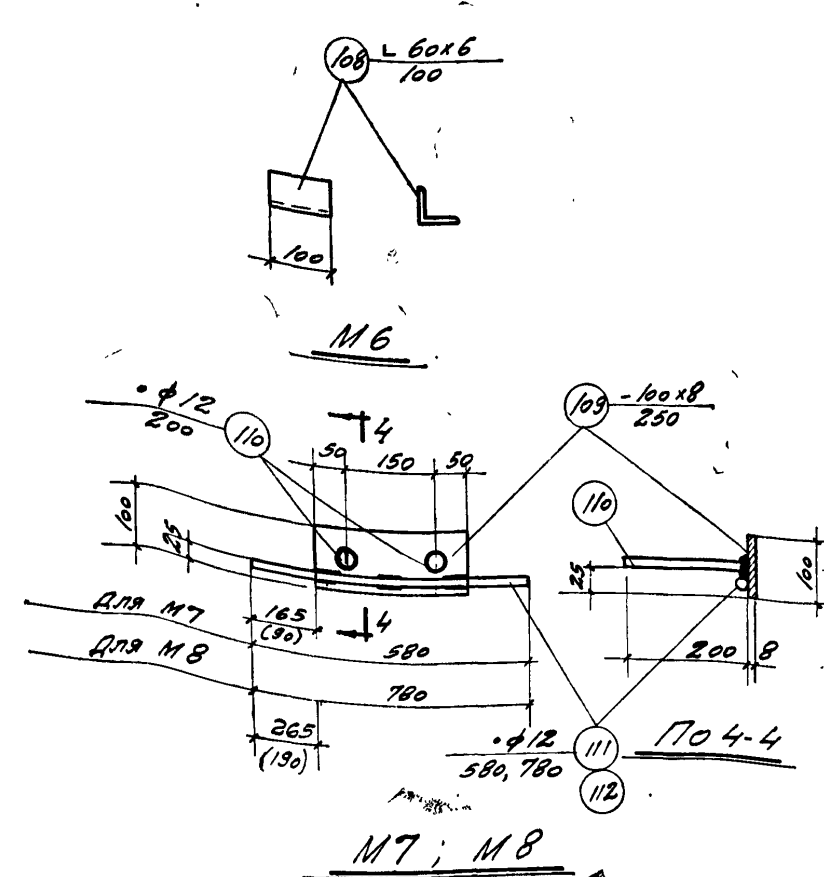
МАРЕМ	№ ПОЗИ- ЦИИ	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА мм	КОЛ- ВО шт	ВЕС. кг	МАРЕМ	ПРИМЕЧАНИЯ
M1	101	- 300x8	400	1	7.5	10.4	С ЧЕТЫРЬМА ГАЗЕТАМИ И ДВУМЯ ШАБЛАМИ
	102	• $\phi 20$	1000	1	2.9		
M2	102	• $\phi 20$	1000	2	2.9	20.9	С ВОСЬМЬЮ ГАЗЕТАМИ И ЧЕТЫРЬМЯ ШАБЛАМИ
	103	- 400x8	600	1	15.1		
M3	101	- 300x8	400	1	7.5	8.9	
	104	• $\phi 12$	330	2	0.3		
	105	• $\phi 12$	200	4	0.2		
M4	106	- 400x8	500	1	12.6	14.7	
	104	• $\phi 12$	330	3	0.3		
	105	• $\phi 12$	200	6	2.2		
M5	106	- 400x8	500	1	12.6	19.0	С ВОСЬМЬЮ ГАЗЕТАМИ И ЧЕТЫРЬМЯ ШАБЛАМИ
	107	• $\phi 20$	1140	2	3.2		
M6	108	L 60x6	100	1	0.5	0.5	
	109	- 100x8	250	1	1.6		
M7	110	• $\phi 12$	200	2	0.2	2.5	
	111	• $\phi 12$	580	1	0.5		
	112	• $\phi 12$	780	1	0.7		
M8	109	- 100x8	250	1	1.6	2.7	
	110	• $\phi 12$	200	2	0.2		
	112	• $\phi 12$	780	1	0.7		
M9	113	ГАЗ. ТРУБА $d=1\frac{1}{2}$ "	380	1	1.5	1.5	
M10	114	ГАЗ. ТРУБА $d=1\frac{1}{2}$ "	400	1	1.5	1.5	
M11	115	ГАЗ. ТРУБА $d=1\frac{1}{2}$ "	600	1	2.3	2.3	
M12	116	ГАЗ. ТРУБА $d=1\frac{1}{2}$ "	800	1	3.1	3.1	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННЫЙ ЛИСТ СМОТРЕТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ 17.
2. СВАРКУ КРУГЛЫХ СТЕЖЕН С ЛИСТОВОЙ, ПОЛОСОВОЙ И УГЛОВОЙ СТАЛЬЮ ВЫПОЛНЯТЬ ШВАМИ С ШИРИНОЙ ПО НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ В 8 мм.
3. ПРИВАРКУ ТОРЦОВ КРУГЛЫХ СТЕЖЕН К ЗАБЛАЖЕННЫМ ЛИСТАМ ВЫПОЛНЯТЬ ШВАМИ ТОЛЩИНОЙ $k=8$ мм.

380	ДЛЯ М9
400	ДЛЯ М10
600	ДЛЯ М11
800	ДЛЯ М12

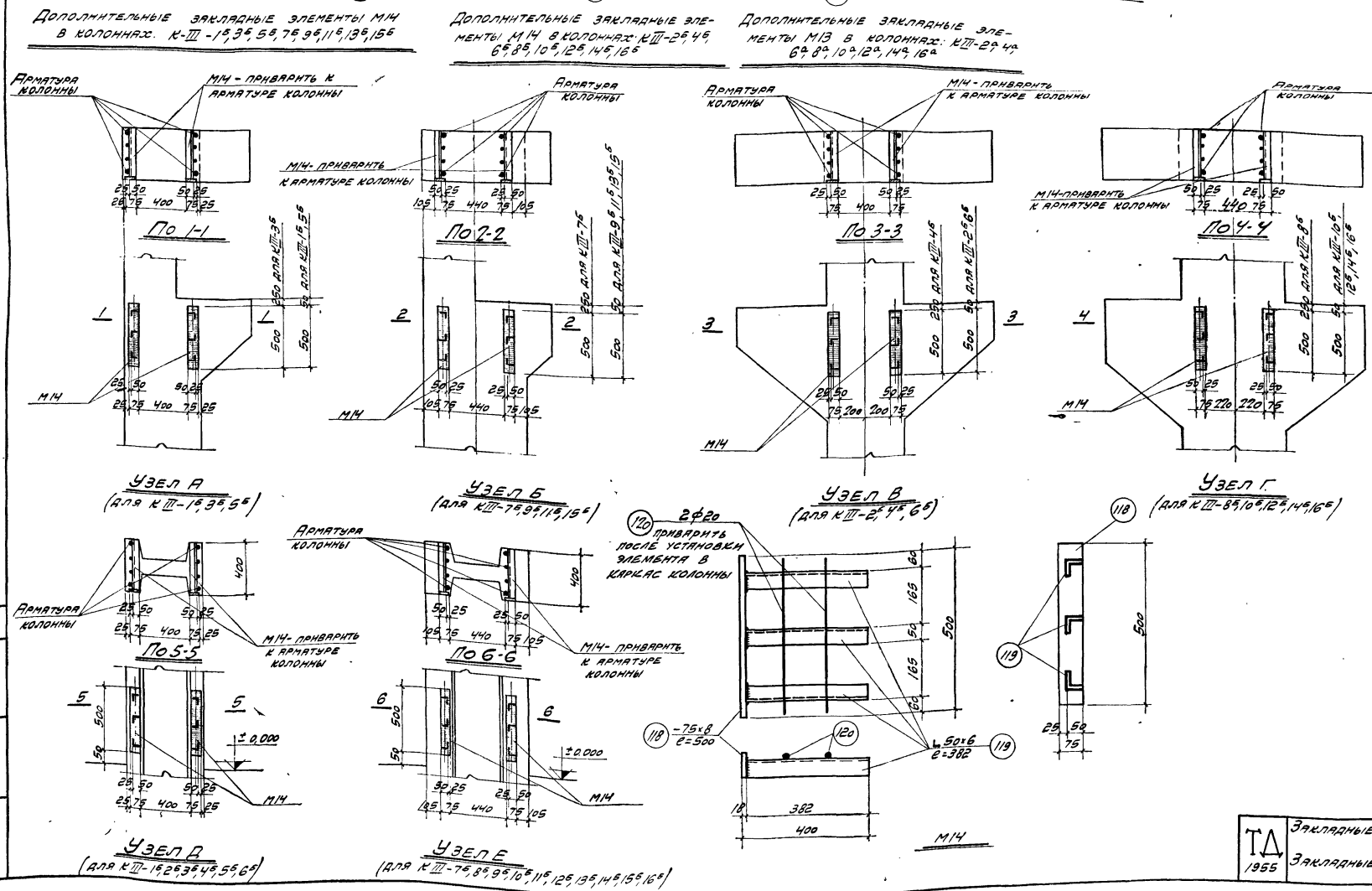
М9, М10, М11, М12

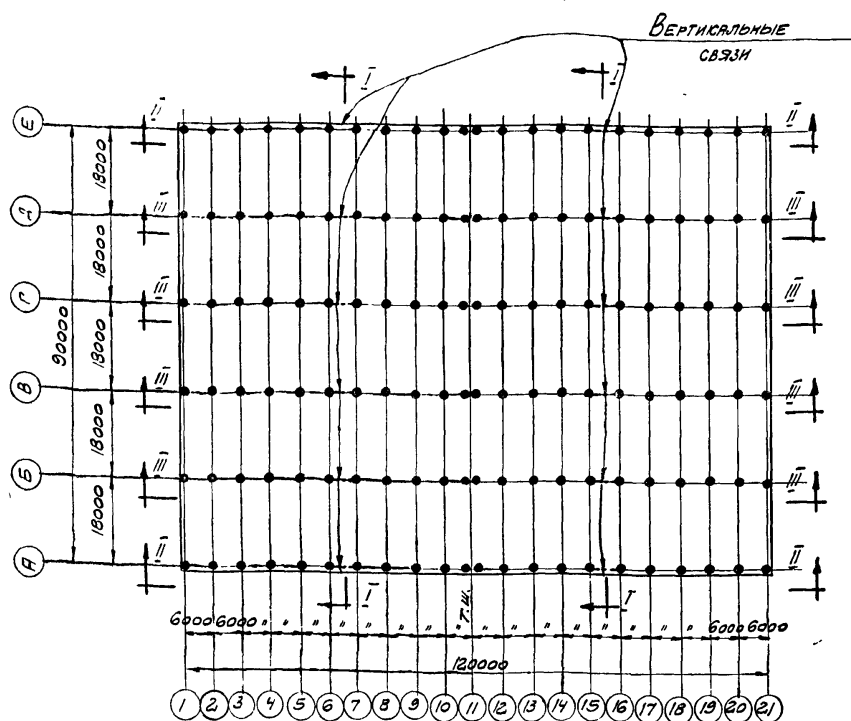


РАЗМЕР В СКОБКАХ ОТНОСИТСЯ К КОЛОНКАМ НАРУЖНЫХ РЯДОВ
РАЗМЕР БЕЗ СКОБОК ОТНОСИТСЯ К КОЛОНКАМ СРЕДНИХ РЯДОВ

СТАЛЬ СТ-3							ПРИМЕЧАНИЕ
Марка	№ позн.	Профиль	Длина мм	кол шт	Вес кг		
					детали	всех	марки
М13	117	ЛАЗЕРУЮЩАЯ 1/2	120	1	1,1	1,1	1,1
М14	118	-75×8	500	1	4,5	4,5	118
	119	Л50×6	382	3	1,7	5,1	
	120	φ20	460	2	1,1	2,2	

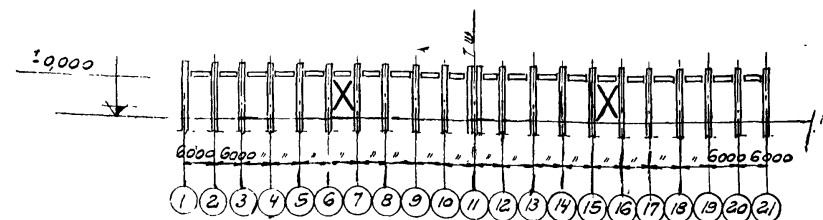
- ### ПРИМЕЧАНИЯ
1. На данном листе помещены дополнительные требования к элементам:
 - а) Элементы МЗ для заполнения вертикальных рядов, устанавливаемые у торцевых стен здания для заполнения с торцевых стен, эти болонны имеют дополнительные нипдсы в верхней части.
 - б) Элементы МН для заполнения вертикальных связей в болоннам, устанавливаемых в связевых панелях наружных и средних рядов. Эти болонны имеют дополнительный нипдсы в М. например: в М-48
 2. При монтаже болонн с нипдсом в связевых элементах МН должны быть обращены в сторону связевой панели. Так как при бетонировании связевые элементы распадаются на нипдсней плоскости болонн, то болонн с нипдсом в М для наружных рядов должны быть изготовлено: 50% правых и 50% левых.
 3. Связи и блочы по применению связей по болоннам помещены на листах 20-22
 4. Расход материалов на связевые элементы МЗ и МН не включены в общий расход материалов по болоннам.
 5. Сварные швы принять $b = 6 \text{ мм}$



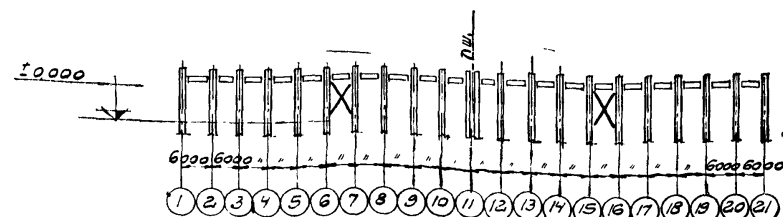


ПРИМЕРНЫЙ СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЦЕХА С

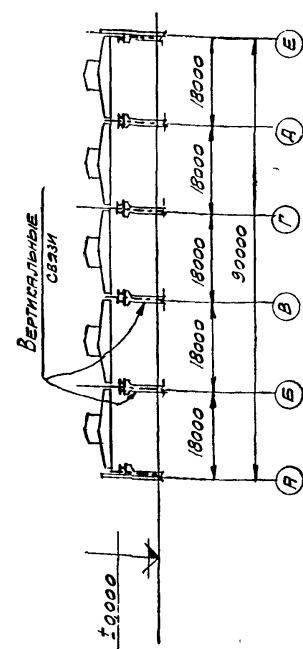
РАЗМЕЩЕНИЕМ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



По II-II



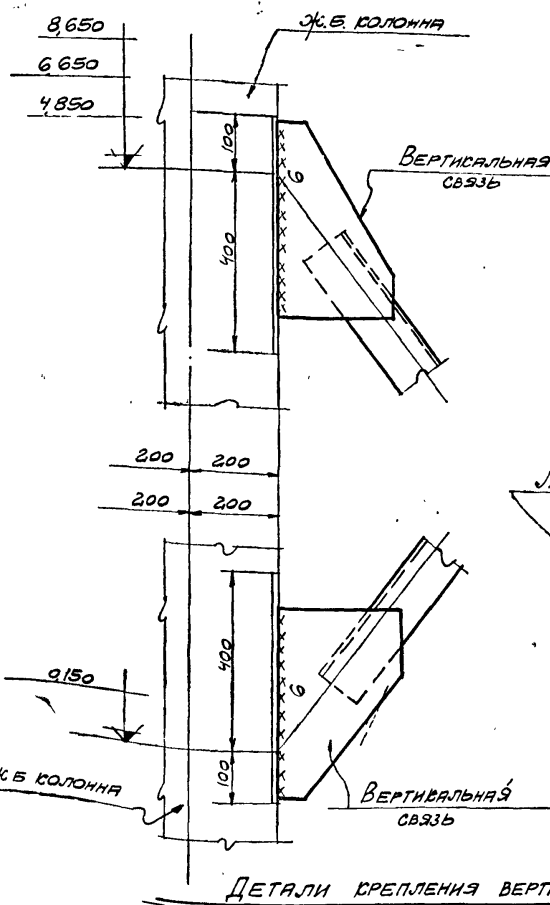
По III-III



По I-I

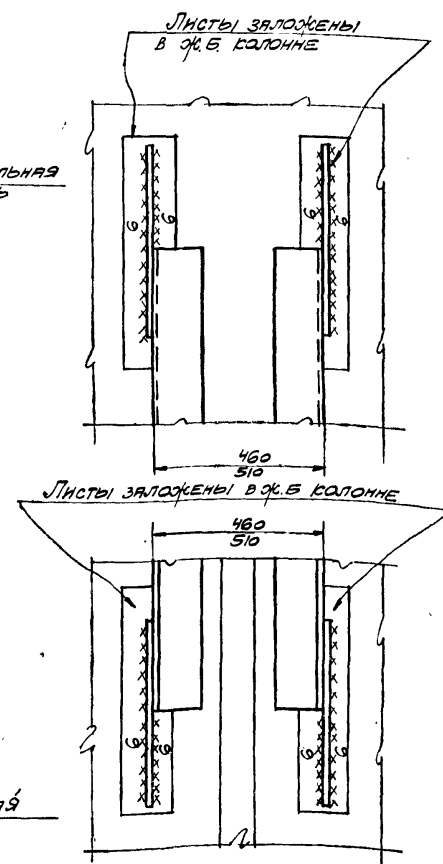
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Болт временный
- Шов угловой (валиковый) с ближней стороны
- Шов угловой (валиковый) с дальней стороны
- Шов монтажный



ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ

К Ж.Б. КОЛОННАМ



КЛЮЧ К ВЕРТИКАЛЬНЫМ СВЯЗЯМ ПО КОЛОННАМ

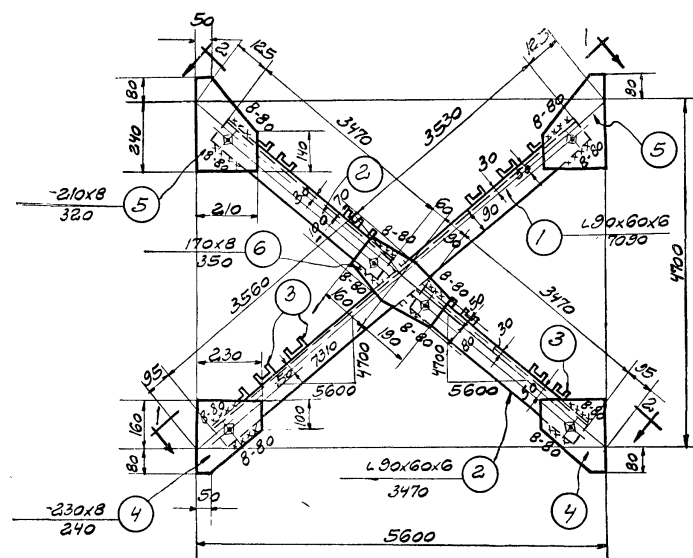
МАРСА КОЛОННЫ	К II-1 ^Б	К II-2 ^Б	К II-3 ^Б	К II-4 ^Б	К II-5 ^Б	К II-6 ^Б	К II-7 ^Б	К II-8 ^Б
МАРСА СВЯЗИ	М15	М15	М17	М17	М17	М17	М16	М16
МАРСА КОЛОННЫ	К II-9 ^Б	К II-10 ^Б	К II-11 ^Б	К II-12 ^Б	К II-13 ^Б	К II-14 ^Б	К II-15 ^Б	К II-16 ^Б
МАРСА СВЯЗИ	М18	М18	М16	М16	М18	М18	М16	М16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

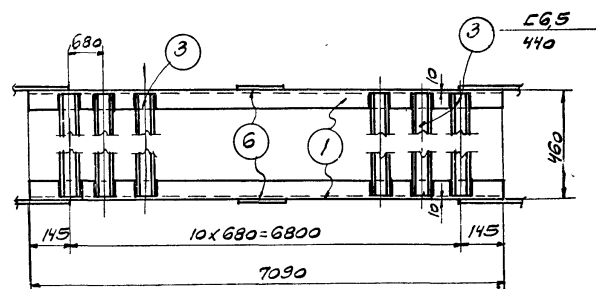
- Для обеспечения жесткости здания в продольном направлении, в середине температурного отсека, в каждом ряду колонн должны быть поставлены стальные вертикальные связи. Выбор связей производится согласно ключу.
- Для крепления связей, в колоннах устанавливаемых в панелях, где расположены вертикальные связи, предусмотрены дополнительные закладные элементы М14 (см лист 19). Эти колонны имеют индекс "Б", например К II-4^Б.
- При заказе колонн для определенного здания необходимо указать требуемое количество и марку связей и дать расход стали.
- Проектирование вертикальных связей по колоннам выполнено по нормам и техническим условиям проектирования стальных конструкций (Ниту 121-55).
- Материал конструкций - сталь марки Ст.3 по группе А ГОСТ 380-50 (расчетное сопротивление $R = 2100 \text{ кг/см}^2$) мареновская с дополнительными гарантиями предела текучести, предельного содержания углерода, серы и фосфора согласно пп 8 и 14 ГОСТ 380-50.
- Конструкции сварные. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 2523-51.
- Монтаж вертикальных связей производить на сварке.

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЛИ

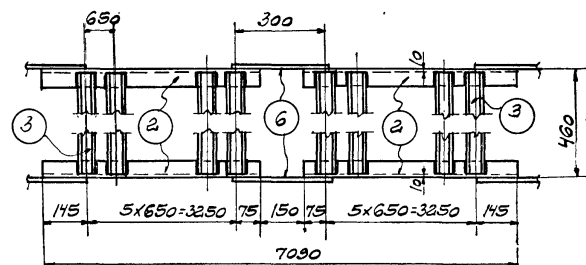
НАЗВАНИЕ СТАЛИ	МАРКА СТАЛИ	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ кг/мм ²	СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ в % - %			СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
			УГЛЕРОД	СЕРА	ФОСФОР	
				НЕ БОЛЕЕ		
УГЛЕРОДИСТАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА	Ст.3	НЕ МЕНЕЕ 24	0,14-0,22	0,055	0,050	МАРТЕНОВСКИЙ



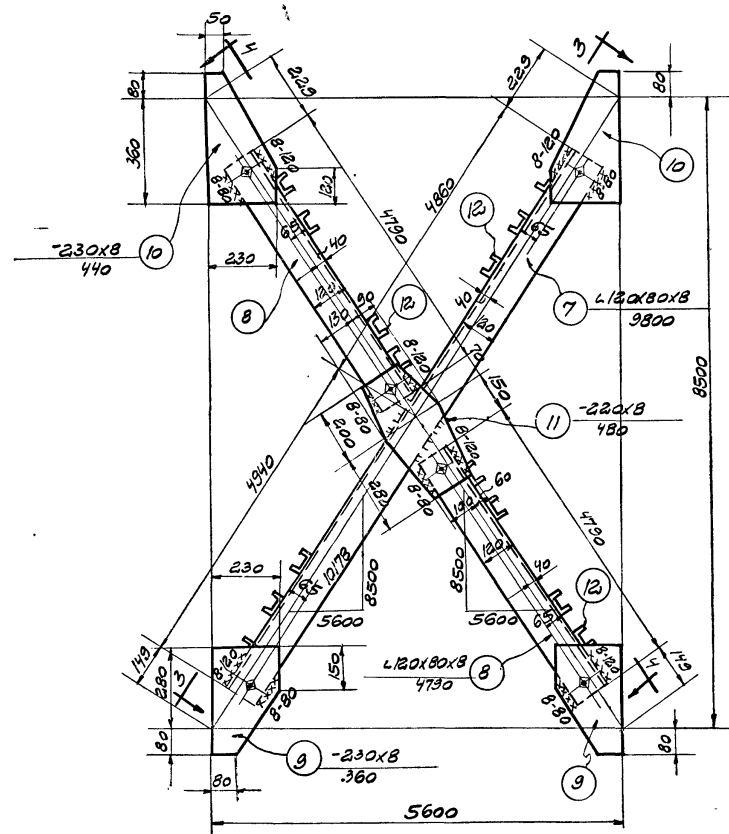
M 15



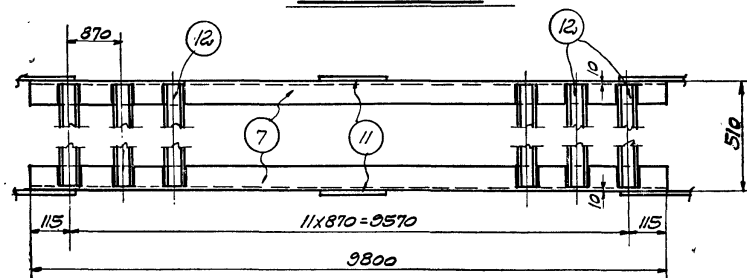
По 1-1



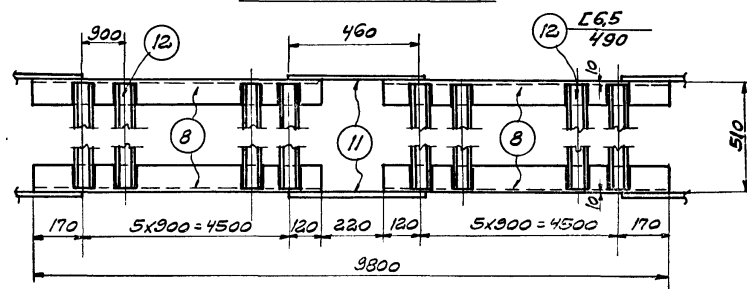
По 2-2



M 16



По 3-3



По 4-4

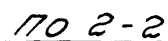
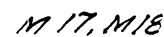
Спецификация стали на одну штуку
каждой отправочной марки

Сталь марки Ст.3

Отправ. марка	N/N: об. дет.	Профиль	Длина мм.	Кол. шт.	Вес кг			Примечание
					штучн	всего	марки	
M15	1	L90x60x6	7090	2	49,0	98	305	
	2	L90x60x6	3470	4	24,0	96		
	3	С 65	440	23	2,9	67		
	4	-230x8	240	4	3,5	14		
	5	-210x8	320	4	4,2	17		
	6	-170x8	350	2	3,7	7		
		НАПЛАВЛЕННЫЙ МЕТАЛЛ			2%	6		
M16	7	L120x80x8	9800	2	120,0	240	625	
	8	L120x80x8	4790	4	58,5	234		
	9	-230x8	360	4	5,2	21		
	10	-230x8	440	4	6,4	26		
	11	-220x8	480	2	6,6	13		
	12	С 65	490	24	3,3	79		
		НАПЛАВЛЕННЫЙ МЕТАЛЛ			2%	12		

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Все болты $\phi 18$ мм.
2. Все обрезы = 40 мм.
3. Все неогороженные сварные швы считать толщиной 6 мм.
4. Сварные швы выполняются электродами типа Э-42 ГОСТ 2523-57.
5. Связи при перевозке сложить и перевязать.
6. Монтажная схема помещена на листе 20.



ПРИМЕЧАНИЯ

1. ВСЕ БОЛТЫ $\phi 18$ мм.
2. ВСЕ ОБРЕЗЫ = 40 мм.
3. ВСЕ НЕОГОВОРЕННЫЕ СВАРНЫЕ ШВЫ СЧИТАТЬ ТОЛЩИНОЙ 6 мм.
4. СВАРНЫЕ ШВЫ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э-42 ГОСТ 2523-51
5. СВЯЗИ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ СЛОЖИТЬ И ПЕРЕВЯЗАТЬ
6. МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПОМЕЩЕНА НА ЛИСТЕ 20.

Нагрузки на фундаменты

Марка колонн	От покрытия и собствен-ного веса балочк			От бранов			От ветра		Примечания
	N	M	Q	N	M	Q	N	Q	
Пролет L=24м									
БЖ-1	43,8	+0,90	+0,50	24,2	-3,00	-1,64	+10,40	+1,67	
БЖ-2	85,2	—	—	24,2	±6,50	±2,83	-10,00	-1,50	
БЖ-3	44,6	+1,20	+0,50	33,7	-5,80	-2,03	+14,50	+2,00	
БЖ-4	85,8	—	—	33,7	±6,45	±3,38	-14,00	-1,70	
БЖ-5	44,6	+0,90	+0,40	33,7	±6,85	-1,90	+14,30	+1,90	
БЖ-6	85,8	—	—	33,7	±6,85	-1,3	-14,00	-1,80	
БЖ-7	47,3	+2,30	+0,80	33,7	-4,80	1,40	+18,70	+2,20	
БЖ-8	88,5	—	—	33,7	±10,85	±2,90	-18,00	-2,00	
БЖ-9	46,2	+0,40	+0,70	51	-5,00	-2,30	+18,10	+2,3	
БЖ-10	87,3	—	—	51	+3,20	-0,9	-18,40	-2,1	Значения замеченные в расчетах относятся к одному наличию в пролете одной опоры. На колонны бранов (БЖ-10, БЖ-11, БЖ-12, БЖ-13, БЖ-14, БЖ-15, БЖ-16) поделен сот. ас. арматурой.
БЖ-11	47,3	+1,50	+0,70	51	±12,55	±4,72	±18,80	±1,70	
БЖ-12	88,6	—	—	51	(31)	(12,55) (±4,72)			
БЖ-13	46,3	-0,40	+0,7	51	102	±2,40 ±0,90			
БЖ-14	87,9	—	—	70,3	(84,7)	(±5,90) (±1,90)			
БЖ-15	47,3	+0,5	+0,6	70,3	-6,76	-2,10	+18,30	+2,30	
БЖ-16	89,0	—	—	70,3	+0,30	-1,00	-18,30	-2,00	
БЖ-17	47,3	+0,5	+0,6	70,3	±15,30	±4,20	±18,20	±1,30	
БЖ-18	89,0	—	—	70,3	±2,20	±0,40	±14,30	+1,90	
БЖ-19	47,3	+0,5	+0,6	70,3	-5,3	-3,0	-13,60	-1,70	
БЖ-20	89,0	—	—	70,3	±7,7	-0,9	±16,20	±6,35	
БЖ-21	47,3	+0,5	+0,6	70,3	±3,8	±0,90	±16,60	±1,40	
БЖ-22	89,0	—	—	70,3	-8,9	-2,80	+18,20	+2,20	
БЖ-23	47,3	+0,5	+0,6	70,3	+3,9	-1,00	-18,30	-2,00	
БЖ-24	89,0	—	—	70,3	±20,60	±5,67	±20,00	±1,40	
БЖ-25	47,3	+0,5	+0,6	70,3	±3,70	±0,70			

Пролет L=18м

БЖ-1	33,8	+0,68	+0,38	20,7	-2,57	-1,40	+9,73	+1,60	
БЖ-2	65,2	—	—	20,7	±5,55	±2,42	-9,32	-1,43	
БЖ-3	34,6	+0,90	+0,38	29,7	-5,06	-1,81	+13,60	+1,92	
БЖ-4	65,8	—	—	29,7	±9,18	±2,97	-13,10	-1,62	
БЖ-5	34,6	+0,69	+0,32	29,7	±9,90	±0,25	+13,10	+1,80	
БЖ-6	65,8	—	—	29,7	±8,38	±2,81	-12,80	-1,70	
БЖ-7	37,3	+1,73	+0,59	29,7	±1,00	±0,30	+17,60	+2,10	
БЖ-8	68,5	—	—	29,7	±1,00	±0,20	-16,90	-1,30	
БЖ-9	36,2	+0,82	+0,55	46	-4,87	-2,10	+17,34	+2,20	
БЖ-10	67,3	—	—	46	±3,3	-0,8	-17,24	-2,03	

Значения записанные в скобках, относятся к случаю наличия в пролете одной стороны колонны бранов грузоподъемности 20т, а с другой - 10т.

БЛОК к ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ КОЛОННАМ
Шаг колонн 6м, максимальный пролет L=24м, ветровая нагрузка для I географического района

Грузоподъемность браны	Число голов подеранного рельса	Полная длина колонны мм	Колонны по наружным продольным рядам	Колонны по внутренним рядам	Примечания
5т	~6000	9550	БЖ-1	БЖ-2	
5т, 10т	~8000	11750	БЖ-3	БЖ-4	Применяются в соответствии с п.4, указаний по применению колонн, приведенных в пояснительной записке
	~8000	12150	БЖ-5	БЖ-6	
	~10000	13750	БЖ-7	БЖ-8	
15т, 20т	~8000	12150	БЖ-9	БЖ-10	
	~10000	14150	БЖ-11	БЖ-12	
30т	~8000	12550	БЖ-13	БЖ-14	
	~10000	14550	БЖ-15	БЖ-16	

ПРИМЕЧАНИЯ

- В таблице даны нормативные нагрузки на фундаменты. Значения N и Q даны от ветра поперек здания, усиления от ветра вдоль здания не приводятся, так как они не являются расчетными.
- В зданиях с пролетами менее 18м нагрузки на фундаменты определяются следующим образом:

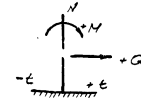


Схема нагрузок на фундамент

- От покрытия и собственного веса колонны нормальная сила N вычисляется по фактическим нагрузкам для конкретного случая, а значения M и Q принимаются по таблице для пролета L=18м.
 - От бранов значения N, M и Q принимаются по таблице для пролета 18м с поправочным коэффициентом равным отношению давления колеса на подераный рельс при заданном пролете браны L_б к давлению колеса при L_б=16,5м.
 - От ветра значения M и Q принимаются по таблице для пролета 18м.
- В блоке к железобетонным колоннам, для пролетов разной величины при одинаковой высоте колонн и одинаковой грузоподъемности бранов, принят один тип колонн.
 - При использовании таблицей и блоком необходимо руководствоваться указаниями, приведенными в пояснительной записке.
 - В колоннах, устанавливаемых в связевых панелях, должны быть заложены элементы M и N для крепления вертикальных связей. Эти колонны имеют дополнительный индекс "Б", например: БЖ-7Б. В колоннах внутренних рядов, устанавливаемых у торцевых стен здания, должны быть заложены элементы M и N для крепления стен. Эти колонны имеют дополнительный индекс "А", например: БЖ-8А. Необходимо указать требуемое количество колонн с индексом "А" и "Б", количество и марку ветровых связей.
 - Колонны пригодны только для зданий с покрытиями из железобетонных и армопленбетонных плит или панелей.

ТА
1955

Нагрузки на фундаменты
Блок к железобетонным колоннам

БЖ-01-06
Выпуск II
Лист 23

О П Е Ч А Т К И				
Стр- ни- ца	Колон- ка	Строка	Напечатано	Следует читать
3	4-я	27-я снизу	$Q = + 0,55 \text{ т};$	$Q = + 0,55 \text{ т}$ — по таб- лице на листе 28
3	4-я	20-я снизу	$M = + 17,94 \text{ тм};$	I $M = + 17,94 \text{ тм};$
3	4-я	15-я снизу	$N = 46 \text{ т};$ $N = 75,7 \text{ т};$	I $N = 46,0 \text{ т};$ II $N = 75,7 \text{ т};$
3	4-я	6-я снизу	$N = 29,7 \text{ т};$ $M = \pm 8,88 \text{ тм};$ $N = 59,4 \text{ т};$	I $N = 29,7 \text{ т};$ $M = \pm 8,38 \text{ тм};$ II $N = 59,4 \text{ т};$
4	2-я	16-я снизу	1:1; 2:0,4	1:1,2:0,4
4	4-я	28-я снизу	$50 — 70 \text{ кг/см}^2$	$50 — 70 \text{ г/см}^2$