

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3320-1

ОПОРЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ  
И КОНТАКТНЫХ СЕТЕЙ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

/НА ОСНОВЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ УНИФИКАЦИИ/

Выпуск 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЙКИ  
И ФУНДАМЕНТЫ

1 31 80-02

*Настоящая документация не подлежит  
прямой передаче на завод-изготовитель  
и может быть использована в качестве  
справочного материала при разработке  
конкретного проекта.*

*(Основание - письмо Госстроя России  
от 17.03.99 № 5-11/30)*

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.320-1

ОПОРЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ  
И КОНТАКТНЫХ СЕТЕЙ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА

/НА ОСНОВЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ УНИФИКАЦИИ/

Выпуск 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЙКИ  
И ФУНДАМЕНТЫ

РАЗРАБОТАНЫ

СКТБ Главмоспромстройматериалов  
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ

И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
с 15 июля 1975г.  
Постановление Госстроя СССР  
от 8 апреля 1975г. № 50

СКТБ Главмоспромстройматериалов	Директор	Рачевский	Директор	Миссийлов
	Главинженер	Барыкин	Рук. лаб.	Бродичевский
НИИЖБ Госстроя СССР	Зав. отделом	Меркулов	Рук. сект.	Якушин
	Прожинженер	Б-0462	Ст. науч. с.	Эйкерс
	Зав. сектором	Малыгина	Ст. науч. с.	Каткин

Пров. *Фролина* 11. VII. 88г.

Ком. *Скрябин*

13180-02 2

С о д е р ж а н и е.

СКТБ  
 ГЛАВНОСПРОМСТРОИМАТЕРИАЛЫ  
 Должность: *М.И. Мухоморов*  
 Заб. отделом: *Мухоморов*  
 Проектатор: *Мухоморов*  
 Заб. сектором: *Мухоморов*  
 Фамилия: *Мухоморов*  
 Меркулов  
 Б.О.У.Б.А.  
 Малимонова  
 Подпись: *Мухоморов*

Наименование	п листа	п стр.	Наименование	п листа	п стр.
Содержание		2			
Пояснительная записка		3-8	Расположение арматуры в стойках I и III типа. Сечения стоек в месте отверстия для ревизии.	14	22
Стойка марки СЦ <sub>с</sub> -0,65-8. Опалубка	1	9	Узлы „Б“, „В“, „Г“, „Д“, „Е“, „Ж“.	15	23
Стойка марки СЦ <sub>с</sub> -0,65-8. Арматурный каркас К-1		2 10	Фланцы. Закладные детали марок А1 ÷ А-5	16	24
Стойка марки СЦ <sub>с</sub> -0,8-10. Опалубка		3 11	Расположение закладных деталей в отверстиях для ревизии электрооборудования в стойках I и III типа. Марки М-1 и М-1А	17	25
Стойка марки СЦ <sub>с</sub> -0,8-10. Арматурный каркас К-2.		4 12	Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования. Закладная деталь ЗД-1.	18	26
Стойки марок СЦ <sub>с</sub> -1,2-10 и СНЦ <sub>с</sub> -2,8-10. Опалубка.		5 13	Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования. Закладная деталь ЗД-3.	19	27
Стойка марки СЦ <sub>с</sub> -1,2-10. Арматурный каркас К-3.		6 14	Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования. Закладные детали ЗД-2, ЗД-4 и ЗД-5.	20	28
Стойка марки СНЦ <sub>с</sub> -2,8-10. Арматурный каркас К-4.		7 15	Закладные детали для заземления М-2, М-3 и М-4.	21	29
Стойки марок СНЦ <sub>с</sub> -3,4-11,5 и СНЦ <sub>с</sub> -5,1-11,5. Опалубка.		8 16	Схема испытания стоек.	22	30
Стойка марки СНЦ <sub>с</sub> -3,4-11,5. Арматурный каркас К-5		9 17	Фундаменты марок Ф-1 ÷ Ф-7.	23	31
Стойка марки СНЦ <sub>с</sub> -5,1-11,5. Арматурный каркас К-6.		10 18	Фундамент марки Ф-8.	24	32
Стойки марок СНЦ <sub>с</sub> -7,7-12 и СНЦ <sub>с</sub> -10-12. Опалубка.		11 19			
Стойка марки СНЦ <sub>с</sub> -7,7-12. Арматурный каркас К-7.		12 20			
Стойка марки СНЦ <sub>с</sub> -10-12. Арматурный каркас К-8.		13 21			

ТК 1974	Содержание.	Серия 3.320-1
		Выпуск Лист 2

# Пояснительная записка.

3

## Общая часть.

1. Серия З. 320-1 содержит рабочие чертежи типовых опор наружного освещения и контактных сетей городского транспорта и материалы для проектирования.

2. Рабочие чертежи разработаны на основе межотраслевой унификации опор воздушных линий электропередач напряжением до 1; 6-10 и 20 кв, наружного освещения, связи, контактных сетей и другого назначения, проведенной Госстроем СССР, а также межрепуббликанских технических условий на опоры железобетонные для наружного освещения и контактных сетей городского электрифицированного транспорта (МРТУ 20-7-66).

3. Серия З. 320-1 разработана в составе следующих трех выпусков:

- выпуск 1 - материалы для проектирования;
- выпуск 2 - рабочие чертежи железобетонных стоек и фундаментов;
- выпуск 3 - рабочие чертежи металлических кронштейнов.

4. В настоящем выпуске разработаны рабочие чертежи железобетонных стоек и фундаментов под стойки.

### I. Железобетонные стойки.

5. В выпуске представлены рабочие чертежи центрированных железобетонных стоек трех типов:

- I тип - стойки опор наружного освещения с кабельной подводкой питания;
- II тип - стойки опор наружного освещения с воздушной подводкой питания;
- III тип - стойки совмещенных опор наружного освещения и контактных сетей городского электрифицированного транспорта с кабельной подводкой питания.

6. В I тип включены две марки стоек длиной 8,0 и 10,0 м под нормативную нагрузку 100 кгс.

Во II тип включены две марки стоек длиной 10,0 м под нормативные нагрузки 150 и 400 кгс; первая предназначена для устройства промежуточных опор, вторая - для анкерных.

В III тип входят четыре марки стоек длиной 11,5 и 12,0 м под нормативные нагрузки 400, 600, 900 и 1200 кгс.

7. Основные показатели всех стоек приведены в таблицах N 1, 2 (выпуск 1).

8. Стойки предназначены для применения в неагрессивных средах, а также в слабо- и среднеагрессивных га-

зовых средах.

Применение стоек в сильноагрессивных газовых и агрессивных жидких средах не допускается.

Для стоек, предназначенных к эксплуатации в слабо- и среднеагрессивных газовых средах, выбор защитных мероприятий должен производиться проектной организацией, осуществляющей привязку опор к конкретным условиям и оговариваться в заказных спецификациях.

Характер, степень агрессивности и способы защиты устанавливаются с учетом требований главы СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии".

9. Стойки марок СЦ<sub>с</sub>-0,65-8, СЦ<sub>с</sub>-0,8-10, СЦ<sub>с</sub>-1,2-10, СНЦ<sub>с</sub>-7,7-12 и СНЦ<sub>с</sub>-10-12 могут применяться при любой расчетной зимней температуре наружного воздуха.

Стойки марок СНЦ<sub>с</sub>-2,8-10, СНЦ<sub>с</sub>-3,4-11,5 и СНЦ<sub>с</sub>-5,1-11,5 - только при температуре минус 35°С и выше.

Расчетная зимняя температура определяется как средняя температура холодной пятидневки в соответствии с указаниями главы СНиП II-A. 6-72.

Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования".

10. Стойки изготавливаются из тяжелого бетона с объемным весом 2500 кг/м<sup>3</sup>.

Марки бетона по прочности на сжатие и кубиковые прочности бетона при обжатии указаны на опалубочных чертежах.

11. Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости для стоек, применяемых в неагрессивных средах, назначаются в соответствии с рекомендациями, приведенными в таблице N 4 (выпуск 1).

Для стоек, предназначенных к применению в слабо- и средней агрессивных газовых средах, марка бетона по водонепроницаемости уточняется в соответствии с требованиями главы СНиП II-28-73.

Окончательными принимаются марки, отвечающие повышенным требованиям.

12. Стойки анкерных опор II типа и стойки опор III типа изготавливаются из предварительно напряженного железобетона со смешанной стержневой арматурой.

Остальные стойки изготавливаются из обычного железобетона.

С К Т Б  
ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
должность: начальник  
Зав. отделом  
Архитектор  
Зав. сектором  
Меркулов  
Б. О. Ч. В. А.  
Малимонова

ТК 1974	Пояснительная записка.	Серия З. 320-1
		Выпуск 2 Лист 4

### Конструктивные решения

13. Все стойки представляют собой усеченный конус со срезом по длине 1,5%, внутри которого имеется сквозная полость, образованная центробежной силой.

Толщина стенок по всей длине стоек принята постоянной.

14. Стойки опар I и III типа в нижней части имеют одно отверстие в стенке для монтажа и ревизии электрооборудования и два отверстия для ввода и вывода электрокабеля.

Отверстие для монтажа и ревизии электрооборудования окаймлено металлической рамкой и имеет металлическую крышку.

15. Все стойки II и III типа в верхней части имеют одно отверстие в стенке для ввода проводов, питающих светильник. В стойках III типа это отверстие используется в случае подвешивания проводов воздушной сети. На стойках этого типа допускается, как бременное решение, подвеска одной воздушной трехфазной линии уличного освещения с нулевым проводом.

16. Кроме указанных в п. 14 и 15 постоянных отверстий в верхней части стоек III типа предусмотрено устройство в стенке одного дополнительного отверстия для вывода электрокабеля, питающего контактную сеть.

Устройство дополнительного отверстия для вывода кабеля должно оговариваться в заказе.

17. Размеры и привязка отверстий, устраиваемых в стенках стоек, указаны на рабочих чертежах.

18. Стойки оканчиваются металлическими фланцами для защиты их верхней части от механических повреждений и обеспечения точности посадки кронштейнов.

19. Стойки опар с кабельной подводкой питания (I и III типа) снабжены устройством для крепления электрокабелей освещения и выключателя. Эти детали устанавливаются на заводе-изготовителе стоек в отверстиях для ревизии электрооборудования.

В тех случаях, когда в стойках III типа предполагается совместная прокладка кабеля контактной сети с кабелями освещения, в отверстиях для ревизии устанавливаются дополнительные закладные детали с деревянными прокладками.

Такие стойки имеют дополнительное отверстие для вывода кабеля контактной сети, и при их маркировке указывается специальный индекс (см. п. 21 пояснительной записки).

### Маркировка стоек

20. Марки стоек состоят из числовых и буквенных обозначений:

Первая буква „С" означает - стойка;

Вторая буква „Н" означает - с напрягаемой арматурой (если арматура ненапрягаемая, то эта буква опускается);

третья буква с индексом „Цс" означает - центрифугированная со стержневой арматурой.

Следующая цифра означает - нормативный момент в мм. на уровне земной поверхности.

Последняя цифра означает длину стойки в м.

#### Пример маркировки стоек

Марка стойки СЦс-1,2-10 означает: Стойка центрифугированная со стержневой арматурой (ненапрягаемая), нормативный момент на уровне земли - 1,2 мм, длина стойки - 10 м.

21. При привязке стоек наряду с маркой, состоящей из постоянных числовых и буквенных обозначений (см. п. 20 пояснительной записки), стойкам присваиваются дополнительные обозначения, зависящие от конкретных условий их применения: зимней температуры наружного воздуха в районе установки опар, наличия агрессивных сред и наличия в верхней части стоек опар III типа дополнительного отверстия (см. п. 16 пояснительной записки).

В этом случае марка стойки выражается дробью, в числителе которой указывается постоянная часть марки, в знаменателе - дополнительная.

Числовое обозначение дополнительной части марки, зависящее от температуры в районе установки опар, принимается в соответствии с таблицей №4 (выпуск 1).

Стойкам, предназначенным к применению в агрессивных газовых средах и изготавливаемым из бетонов повышенной марки по водонепроницаемости по сравнению с марками, рекомендованными таблицей №4, присваиваются дополнительные обозначения в виде букв „Н", „П" и „О" означающих:

„Н" - бетон нормальной плотности, соответствующий марке по водонепроницаемости В-4 и водоцементному отношению не более 0,6.

„П" - бетон повышенной плотности, соответствующий марке по водонепроницаемости В-6 и водоцементному

С К Т Б  
ГЛАВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
Должность  
Зав. отделом  
Прод. сектор  
Зав. сектором  
Фамилия  
Меркулов  
Боча  
Малыгина

ТК 1974	Пояснительная записка	Серия	3.320-1
		Выпуск	Лист
		2	

отношению не более 0,55.  
 "0" - бетон особо плотный, соответствующий марке по водонепроницаемости В-8 и водоцементному отношению не более 0,45  
 Стойкам опор III типа, в которых предусмотрено отверстие в верхней части для вывода кабеля контактной сети, присваивается дополнительное обозначение в виде буквы "К".  
 Пример маркировки стойки с дополнительными обозначениями:

Марка стойки  $\frac{СЦс-1,2-10}{3-П-К}$  означает:

числитель - тот же, что и в примере п.20 пояснительной записки;  
 знаменатель - стойка предназначена к применению в районе установки опор с расчетными зимними температурами ниже минус 5°C, но не ниже минус 20°C (марка бетона по морозостойкости МРЗ-100, по водонепроницаемости В-2), в условиях наличия агрессивной газовой среды (марка бетона по водонепроницаемости В-6 и водоцементное отношение не более 0,55), стойка имеет отверстие для вывода кабеля.

Примечание: В приведенном примере марка по водонепроницаемости называется по большей величине т.е. В-6.

22. В рабочих чертежах стоек, приведенных в данном выпуске, условно даны сокращенные марки стоек.  
 Организация, привязывающая стойки к конкретным условиям, должна выдать заводу-изготовителю полную марку стойки.

**Изготовление стоек.**

23. При изготовлении стоек должны выполняться требования настоящего альбома и ГОСТ'а 13015-67\* изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования, а также дополнительные указания проектной организации, осуществляющей привязку стоек к конкретным условиям.

24. В качестве вяжущего материала должен, как правило, применяться портландцемент, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 10178-62\*.

Физические и механические испытания должны производиться по ГОСТ 310-60.

25. В качестве крупного заполнителя для приготовления бетона должен применяться щебень из естественного камня или щебень из гравия прочных и морозостойких горных пород.

Крупный заполнитель должен состоять из фракций 5-10 и 10-20 мм, морозостойкость крупного заполнителя должна обеспечить получение центрифугированного бетона с маркой

по морозостойкости, не ниже указанной в таблице И4 (выпуск 1).  
 По остальным показателям щебень должен удовлетворять требованиям ГОСТ 10268-70 "Заполнители для тяжелого бетона. Технические требования" или ГОСТ 10260-62 "Щебень из гравия для строительных работ. Общие требования".

Испытания крупного заполнителя должны производиться по ГОСТ 8269-64 "Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний".

26. В качестве мелкого заполнителя для приготовления бетона следует применять крупнозернистый или среднезернистый песок в соответствии с требованиями ГОСТ 8736-67. "Песок для строительных работ. Общие требования". Испытания песка должны производиться по ГОСТ 8735-65 "Песок для строительных работ. Методы испытаний".

27. Вода для затворения бетонной смеси не должна содержать вредных примесей, препятствующих нормальному схватыванию и твердению цемента.

28. Для анкерных стоек II типа и стоек III типа в качестве ненапрягаемой арматуры применяется горячекатаная стержневая сталь класса А-II, в качестве напрягаемой арматуры - горячекатаная стержневая сталь класса А-IV.

В остальных стойках продольная арматура выполняется из стержневой горячекатаной стали класса А-II.

Допускается вместо стали класса А-II применять сталь класса А-III, однако из условия жесткости стоек и требований к бетону по водонепроницаемости, диаметры стержней принимаются такими же, как при армировании стальной классом А-II.

Поперечная арматура (спираль и хомуты) выполняется из обыкновенной арматурной проволоки класса В-I и Вр-I, монтажные кольца из горячекатаной стали класса А-II.

Марки арматурных сталей по классам принятые в стойках в зависимости от расчетных зимних температур и документы, регламентирующие качество стали, приведены в таблице И5 (выпуск 1).

29. Закладные детали (фланцы, дверца ревизии, детали для заземления) изготавливаются из листовой полосовой стали, отвечающей условиям свариваемости, марок ВСт 3 сп 2 и ВСт 3 пс 2 по ГОСТ 380-71\*, при расчетной зимней температуре наружного воздуха минус 40°C и ниже применяется только сталь марки ВСт 3 сп 2.

Семейная  
 Меркулов  
 Вачва  
 Милитонов  
 Должность  
 Зав. отделом  
 Инженер  
 Зав. сектором  
 СКБ  
 Главностроительный

ТК	Пояснительная записка	Серия 3.320-1	
		Выпуск 2	Лист

30. Стыковка стержней по длине осуществляется при помощи контактной стыковой сварки по ГОСТ 14098-68.

31. Натяжение стержневой арматуры стали класса А-IV осуществляется механическим способом.

При натяжении стержней следует пользоваться «Руководством по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры железобетонных конструкций», разработанным НИЦЖБ им Гостроя СССР 1972 г.

32. Натяжение арматуры производится гидромкратом.

Величина контролируемого напряжения принимается по проекту, при этом отклонение не должно превышать ± 5%.

33. Длина натягиваемых стержней на чертежах показана условно равной длине стойки.

Длину заготовки стержней следует определять с учетом выпусков для захватных приспособлений, применяемых на заводах.

34. Между продольными стержнями устанавливаются монтажные кольца согласно проекта. К монтажным кольцам в каждом пересечении привариваются контактной сваркой клещами ненапрягаемые стержни, напрягаемые стержни привязываются вязальной проволокой.

35. Монтажные кольца и усиливающие хомуты следует изготавливать на приводном станке со сменными барабанами, диаметры которых соответствуют проектным диаметрам колец и хомутов.

Порядок изготовления колец и хомутов следующий: конец проволоки с бухты закрепляют на барабане; после намотки витков заготовку снимают и разрезают на кольца, которые правят сначала на усеченном конусе, а затем на плите. Концы колец и хомутов сваривают контактной сваркой.

36. Намотка спиральной арматуры на каркас производится механическим или ручным способом с привязкой её вязальной проволокой к продольной арматуре в трех местах через виток. Намотка производится в последовательном порядке по винтовой линии. Концы спирали должны быть закреплены.

В местах прохождения через отверстия спираль вырезается, а концы витков привязываются к рабочим стержням.

37. В каркасах с ненапрягаемой арматурой верхние концы стержней пропускаются через раззенкованные отверстия фланца и завариваются, в стойках с напрягаемой арматурой стержни после передачи напряжения на бетон обрезаются заподлицо с фланцем.

Наружные поверхности фланцев не должны иметь наплывов, неровностей, выступов.

38. В стойках I и III типа в арматурный каркас вставляется металлическая рамка, обрамляющая отверстие для ревизии, к которой привариваются с двух сторон ненапряга-

емые стержни электродуговой сваркой.

39. Для устройства заземления стоек используется один из ненапрягаемых стержней арматурного каркаса.

К этому стержню в верхней части стоек приваривается (непосредственно или с помощью анкера) металлическая пластина, выведенная на поверхность стойки.

В нижней части стоек II типа (с воздушной подводкой питания) приваривается также пластина с болтом.

В стойках I и III типа для заземления в нижней части используется болт, установленный на рамке ревизии.

40. При изготовлении арматурных каркасов должны быть соблюдены следующие требования:

а) отклонения от прямолинейности стержней не должны превышать 10 мм.

б) отклонения в расстояниях между продольными стержнями не должны превышать 10 мм.

в) отклонения каркаса по длине не должны быть более ± 5 мм.

г) диаметр каркаса не должен иметь отклонения более чем ± 3 мм.

д) не допускается эксцентриситет стыкуемых стержней более 1/10 диаметра стыкуемого стержня.

е) площадь сечения рабочих стержней, стыкуемых в одном сечении каркаса или в сечениях, расположенных друг от друга ближе 30 а, должна быть не более 25% от общей площади сечения рабочих стержней.

41. Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона рекомендуется фиксировать каркас с помощью прокладок из пластмассы, плотного цементно-песчаного раствора или применять другие надежные способы фиксации.

Применение металлических фиксаторов арматуры, выходящих на поверхность бетона, не допускается.

42. Объем укладываемой в форму бетонной смеси определяется, исходя из величины проектного объема бетона в изделии.

Эта величина должна быть увеличена на количество шлама, отходящего после центрифугирования, и на контрольные образцы.

Это увеличение составляет приблизительно 5-8% от проектного объема.

43. Прочность бетона стоек в момент их отпуска с предприятия - изготовителя в зависимости от среднего-

С К Т Б  
ГЛАВНОСПРОМСТРОИМАТЕРИАЛЫ  
Должность  
Зав. отделом  
Архитектор  
Зав. сектором  
Фамилия  
Меркулов  
Бочаров  
Малыгина

Т К  
1974

Пояснительная записка.

Серия  
3.320-1  
Выпуск Лист  
2

сячной температуры наружного воздуха должна быть не ниже:

В теплое время года при температуре воздуха плюс 10°C и выше - 70% от проектной марки по прочности на сжатие, в холодное время года при температуре воздуха минус 5°C и ниже - 100% от проектной марки по прочности на сжатие; в переходный период времени при температуре воздуха от плюс 9°C до минус 4°C - 80% от проектной марки по прочности на сжатие.

При отпуске изделий с прочностью менее проектной предприятие - изготовитель должно гарантировать, что прочность бетона достигнет проектной марки в возрасте 28 дней со дня изготовления стоек.

44. Камлевая часть стоек должна иметь гидроизоляционное покрытие, в случаях предусмотренных табл. №1. (Выпуск 1). Гидроизоляция должна наноситься преимущественно механизированным способом горячим битумом марки БН-24, разогретым до 170-200°C, или битумными мастиками в 2 слоя толщиной по 2-3 мм с предварительной грунтовкой поверхности раствором битума в бензине или керосине.

Грунтовка должна наноситься на воздушно-сухую чистую поверхность стойки.

Гидроизоляция должна осуществляться заводом-изготовителем в соответствии с требованием заказчика.

Контроль изготовления стоек.

45. Качество заполнителей, цемента, бетонных смесей, а также все технологические процессы по изготовлению бетона, арматурных каркасов и т.д. должны контролироваться заводской лабораторией, ОТК и техническим персоналом.

46. Контроль прочности бетона производится в соответствии с ГОСТ 10180-67, морозостойкость бетона проверяют по ГОСТ 10060-62, контроль качества арматурных стержней производится в соответствии с ГОСТ'ами в зависимости от марки стали.

47. Отклонения от проектных размеров стоек в мм не должны превышать:

по длине	
для стоек марок СЦс-0.65-8	± 15
для стоек остальных марок	± 20
по наружному диаметру	± 5
по толщине стенки.	± 5
	- 3

48. Отклонения от проектных размеров отверстий, а также отклонения от проектного положения осевых линий отверстий не должны превышать ± 5 мм.

49. Отклонения от проектного положения закладных деталей (рамки ревизии, деталей для заземления) не должны превышать:

в плоскости изделия - 10 мм.

из плоскости изделия - 3 мм.

50. Отклонения от размера толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать ± 3 мм.

51. Внешний вид и качество поверхности стоек должен удовлетворять следующим требованиям:

а) непрямолинейность наружной поверхности стоек не должна превышать 3 мм на длине 2 м;

б) на лицевой поверхности стоек не допускаются раковины, местные наплывы бетона, воздушные поры, жировые и ржавые пятна;

в) овалы бетона не допускаются;

г) трещины не допускаются, за исключением местных, поверхностных усадочных шириной не более 0,1 мм.

д) обрывы напрягаемых стержней и обнажение арматуры не допускаются;

е) щели в бетоне стоек в местах сопряжения полуформ не допускаются;

ж) концы напрягаемой арматуры должны быть защищены слоем цементного раствора;

з) поверхности закладных деталей должны быть очищены от наплывов бетона;

и) закладные детали должны быть защищены от коррозии в соответствии с СН 313-65 (3 редакция).

52. Плоскость металлического фланца должна быть перпендикулярна к продольной оси стойки. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать ± 3 мм.

53. Отклонение фактической массы стоек от проектной, указанной в рабочих чертежах, не должно превышать +12%; -7%.

54. Размеры изделий, расположение закладных деталей, величину непрямолинейности поверхности опор проверяют по ГОСТ 13015-67.

ТК	1974	Пояснительная записка.	серия
			3.320-1
			Выпуск
			Лист
			2

С К Т Б  
Главное управление строительных материалов

подпись	фамилия	должность
"	Меркулов	Зав. отделом
"	Боцва	Инженктор
"	Малиновда	Зав. сектором



### Испытание стоек.

55. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости изделий должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-66 по схеме, указанной на листе №22

56. Испытания подлежат стойки, бетон которых достиг 100% проектной прочности.

### Маркировка, хранение и транспортировка стоек.

57. На наружной поверхности каждой стойки должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета следующие маркировочные знаки:

- а) товарный знак предприятия - изготовителя или его краткое наименование;
- б) марка стойки;
- в) штамп ОТК;
- г) дата изготовления;
- д) масса стойки в кг.

Маркировка наносится на расстоянии:  
2,0 м от концевой части стойки длиной 8,0 м.  
2,5 м - для стоек длиной 10,0 и 11,5 м.  
3,0 м - для стоек длиной 12,0 м.

58. Стойки хранятся в горизонтальном положении в штабелях не более 5 рядов по высоте, рассортированные по маркам.

Стойки укладываются по плотному тщательно выровненному основанию на деревянные подкладки.

Прокладки между изделиями располагаются одна над другой строго по вертикали на расстояниях, указанных на опалубочных чертежах (см. схему №1 подъема стоек).

Подкладки и прокладки должны быть толщиной не менее 40 мм и иметь набитые бабышки.

59. Перевозка стоек по железным дорогам производится в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" ЦНИИОМТП, 1970 г.

60. Перевозка стоек по автомобильным дорогам производится в соответствии с "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом" ЦНИИОМТП, 1966 г.

61. Подъем, погрузка и выгрузка должны производиться с помощью специальных траверс, снабженных захватами.

62. При любой транспортировке стойки не должны подвергаться ударам, резким толчкам, рывкам и сдвиганию.

### II. Фундаменты под стойки.

63. Основные показатели монолитных фундаментов под стойки приведены в таблице №10 (выпуск 1).

64. Армирование фундаментов выполняется из стержней невои горячекатаной стали класса АII. Марки сталей принимаются в зависимости от расчетных зимних температур в районе установки опор, согласно таблице №13 (выпуск 1).

65. Марка бетона по морозостойкости принимается также в зависимости от расчетной зимней температуры в соответствии с таблицей №12 (выпуск 1).

66. Марка бетона по водонепроницаемости в неагрессивных средах не нормируется.

67. Полная марка фундамента состоит из числителя и знаменателя.

В числитель входит марка фундамента, принятая в соответствии с таблицей №10 (выпуск 1)

Знаменатель состоит из цифры, обозначающей марку бетона по морозостойкости, принимаемой по таблице №12 (выпуск 1)

Пример маркировки: фундамент  $\frac{Ф-8}{7}$  означает: фундамент Ф-8, принимаемый при расчетных зимних температурах ниже минус 35°C (марка бетона по морозостойкости МРЗ-150).

68. Устройство фундаментов под стойки осуществляется в следующей последовательности: бурение или механизированным способом с применением буровых машин отрывается котлован, затем утрамбовывается дно котлована.

На утрамбованный грунт или заранее изготовленную подушку (для стойки марки СНЦс-10-12) устанавливается арматурный каркас, стойка центрируется, фиксируется, в отверстия для ввода и вывода кабеля устанавливаются деревянные клинья на всю ширину котлована, затем котлован заполняется товарным бетоном марки "200".

До окончательного затвердения бетона деревянные клинья извлекаются.

С К Т Б  
ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬСКИЙ СЕРИАЛ

Подпись  
Исполнитель  
Проверенный  
М.П.

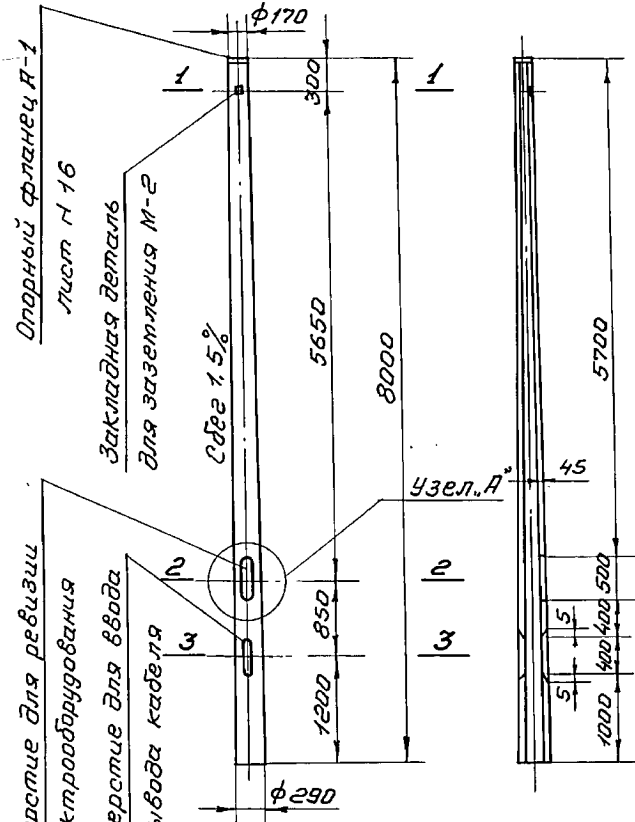
Фамилия  
Меркулов  
Б.О. и в.а.  
Инициалы

Должность  
Зав. отделом  
Архитектор  
Зав. сектором

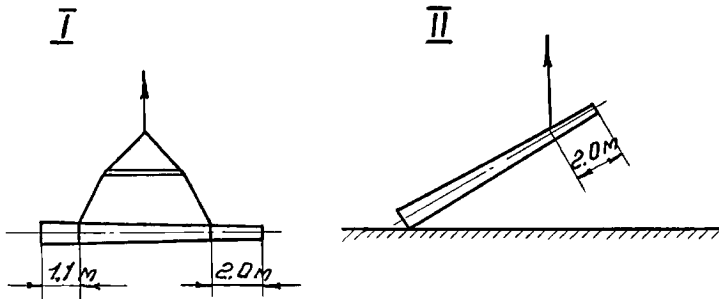
ТК 1974	Пояснительная записка	серия 3.320-1	
		Выпуск 2	Лист 9

Вид А

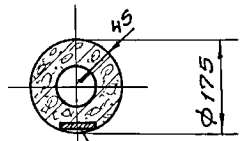
Б-Б



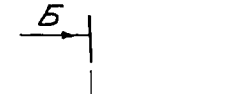
Схемы подъема стойки.



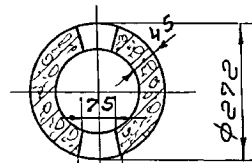
1-1

М-2  
лист №21

2-2

М-1  
лист №17

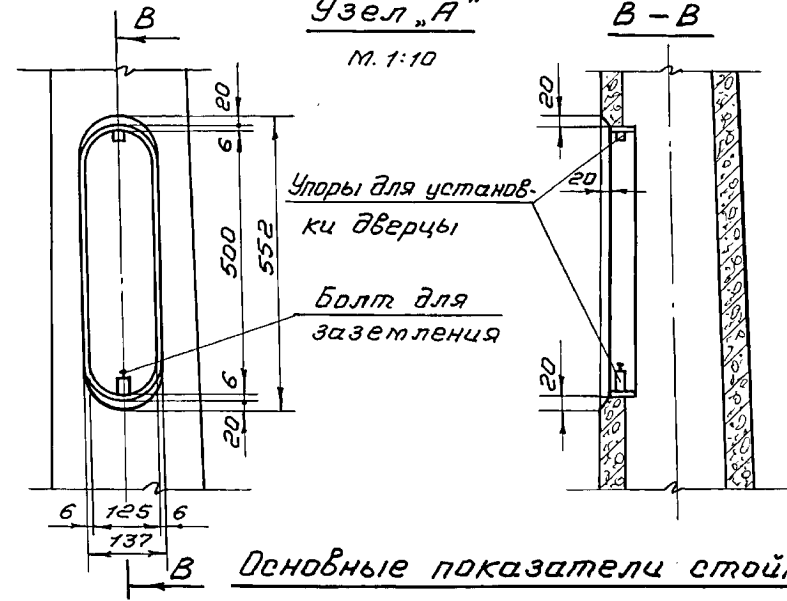
3-3



Узел «А»

М. 1:10

В-В



Основные показатели стойки.

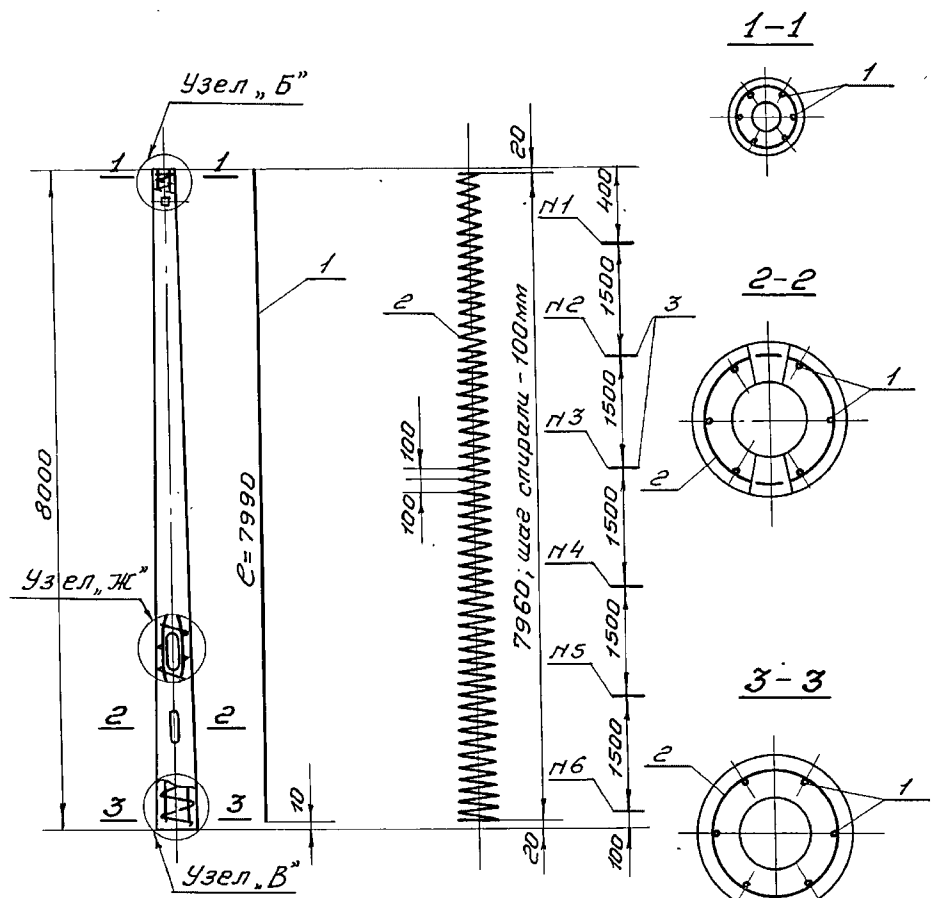
Марка	Марка бетона	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Расход металла, кг			Расход арматуры на 1 м <sup>3</sup> бетона, кг/м <sup>3</sup>	Масса стойки, т	
			арматура	закладные детали	К-1			А-1
СЦ-0,65-8	300	0,198	34,10 (36,27)	0,89	5,12	0,38	172,2 (183,1)	0,54

## Примечания:

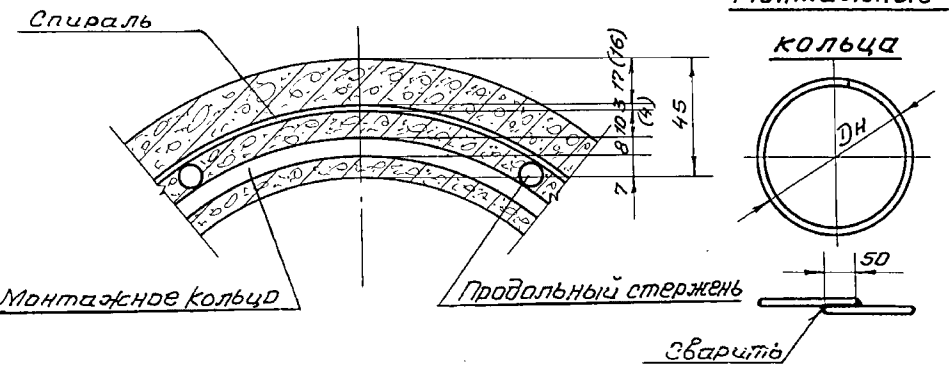
1. Расположение закладных деталей для крепления электрооборудования в отверстиях для ревизии см. лист №17
2. Арматурование стойки см. лист №2
3. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

ТК  
1974Стойка марки СЦ-0,65-8.  
Опалубка.Серия  
3.320-1  
Выпуск Лист  
2 1

СКТБ  
 ГЛАВНОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ДИЗАЙНПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ЗАВ. ОТДЕЛОМ  
 АРХИТЕКТОР  
 ЗАВ. СЕКТОРОМ  
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 Фамилия  
 Меркулов  
 Бочва  
 Малимонова  
 Борова  
 Должность  
 архитектор  
 архитектор  
 архитектор  
 Фамилия  
 Меркулов  
 Бочва  
 Малимонова  
 Борова  
 Должность  
 архитектор  
 архитектор  
 архитектор  
 Фамилия  
 Меркулов  
 Бочва  
 Малимонова  
 Борова  
 Должность  
 архитектор  
 архитектор  
 архитектор  
 Фамилия  
 Меркулов  
 Бочва  
 Малимонова  
 Борова  
 Должность  
 архитектор  
 архитектор  
 архитектор



Деталь поперечного сечения стойки.



Монтажные кольца

Спецификация

10

Марка арматурного каркаса	Л. поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт.	пe м	Выборка арматуры		
							φ мм	Σпe м	Масса, кг
К-1	1	Продольный стержень	10AII	7990	6	47,94	10AII	47,94	29,58
	2	Спираль	3BII(4BII)	51000	1	51,00	3BII	3,4	1,34
	3	Монтажные кольца	8AII	ст. табл.	6	3,4	3BII(4BII)	51,00	2,88(305)

Вязальная проволока 0,30

Всего: 34,10(36,27)кг

Диаметр Dн и развернутая длина L монтажных колец

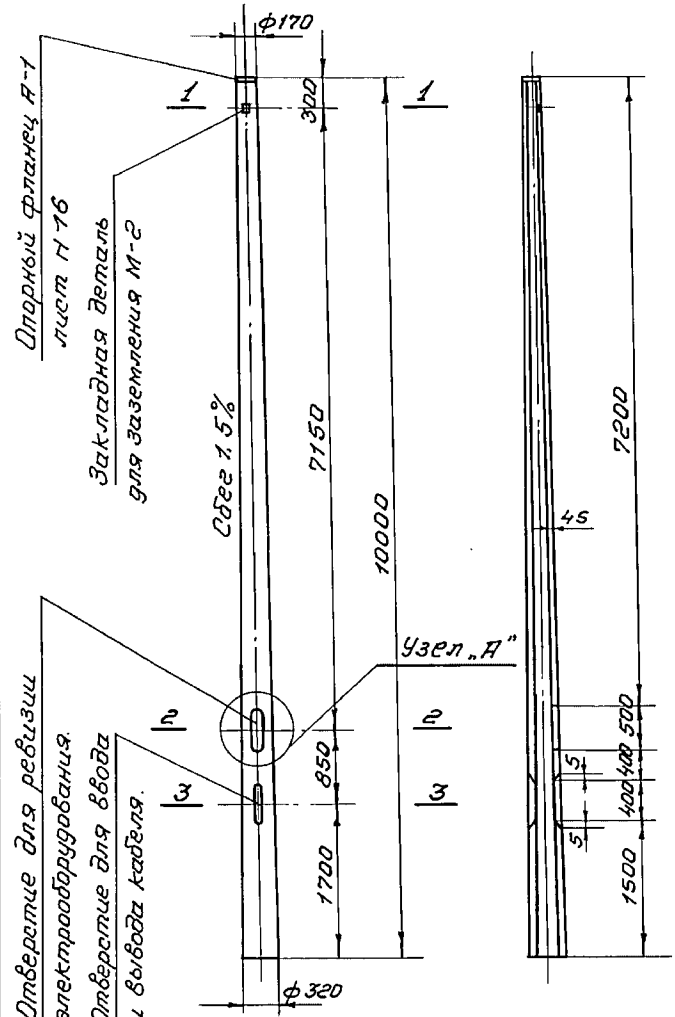
п монтажного кольца	1	2	3	4	5	6
Dн	116	139	161	184	206	229
L	390	460	530	600	670	745

Примечания:

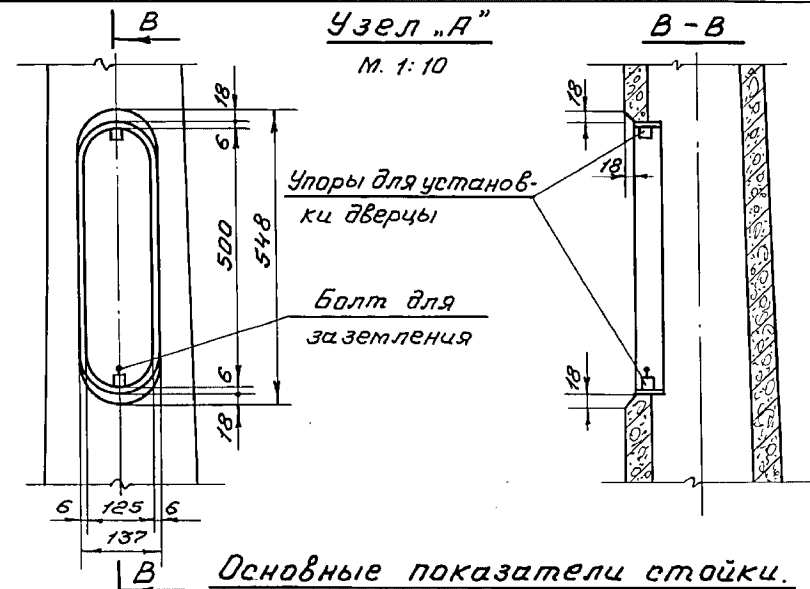
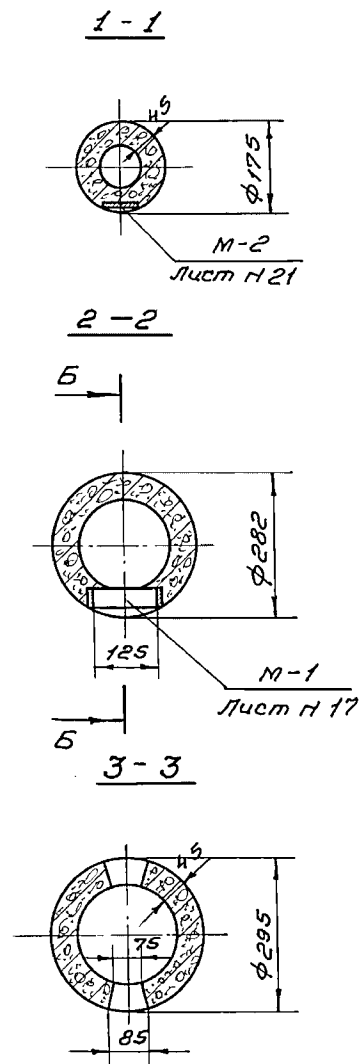
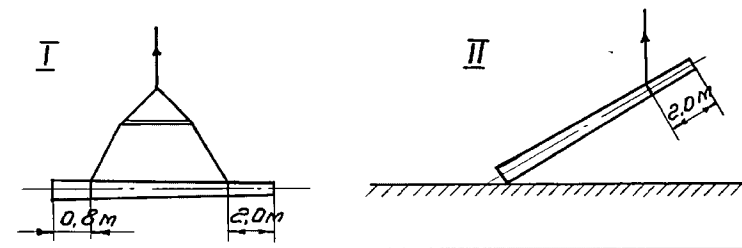
1. Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист н14
2. Узлы "Б", "В" и "Ж" см. лист н15
3. Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу н13 (выпуск 1)
4. Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

TK	Стойка марки СЦ <sub>с</sub> -0,65-8.	Серия 3.320-1
1974	Арматурный каркас К-1.	Выпуск 2 Лист 2

Должность	Фамилия	Подпись	Должность	Фамилия	Подпись
Зав. отделом	Меркулов	<i>[Signature]</i>	Копировал	Меламед	<i>[Signature]</i>
Архитектор	Бочарова	<i>[Signature]</i>	Копировал	Меламед	<i>[Signature]</i>
Зав. сектором	Малимова	<i>[Signature]</i>			
Прокторвал	Бадрова	<i>[Signature]</i>			



Схемы подъема стойки.



Основные показатели стойки.

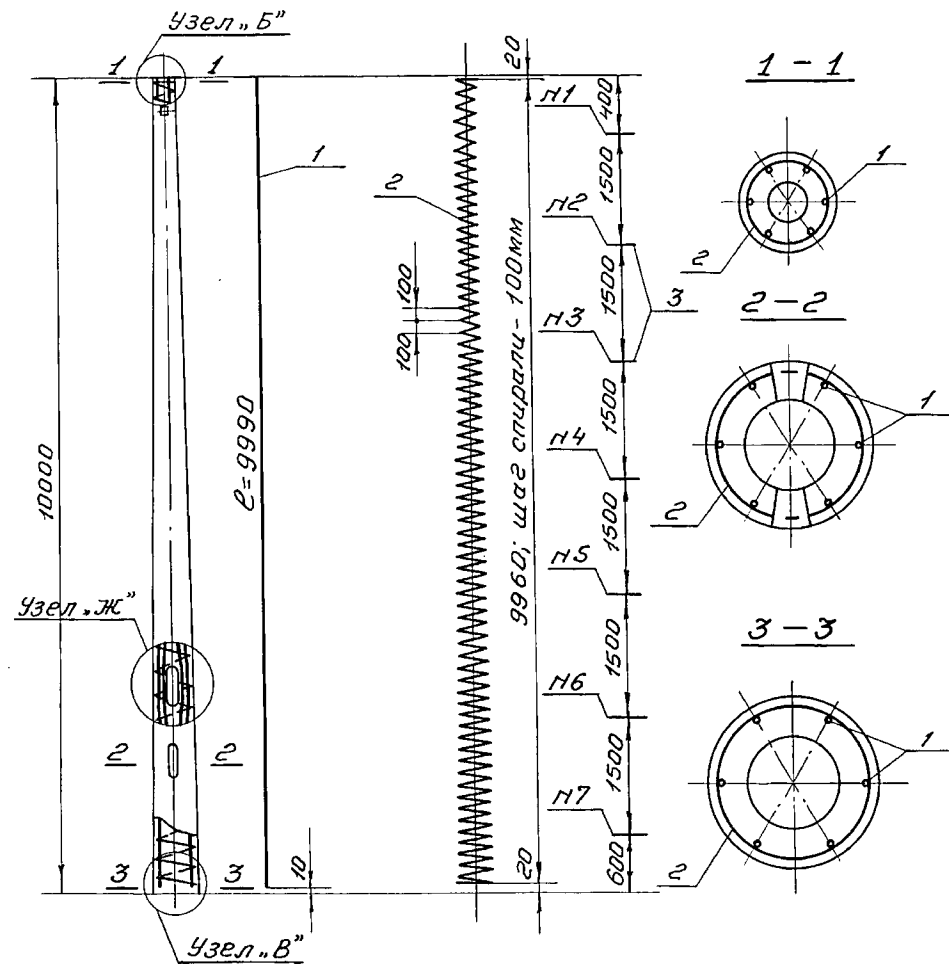
Марка	Марка бетона	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Расход металла, кг				Расход арматуры на 1 м <sup>3</sup> бетона, кг/м <sup>3</sup>	Масса стойки, т
			арматура К-2	А-1	М-1	М-2		
СЦ-0,8-10	300	0,271	42,94 (45,87)	0,89	5,12	0,38	158,5 (169,3)	0,73

Примечания:

1. Расположение закладных деталей для крепления электрооборудования в отверстиях для ревизии см. лист Н17
2. Армирование стойки см. лист Н4
3. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

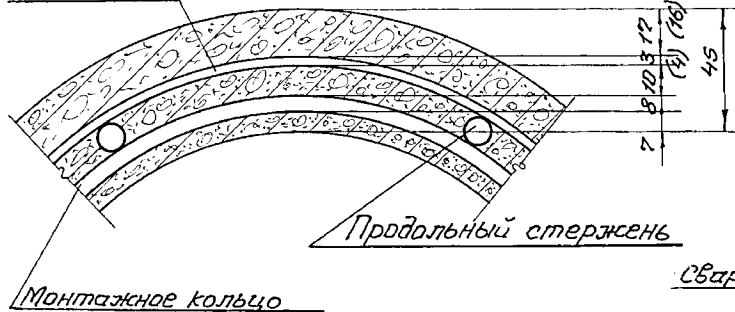
ТК	Стойка марки СЦ-0,8-10. Опалубка.	Серия	3.320-1
1974		Выпуск	2
		Лист	3

СКТБ  
 ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ  
 Проектно-конструкторское бюро  
 Проектировщик: БОДРОВА  
 Эксперт: МАЛЫШОВА  
 Проверил: ШИШОВ  
 Главный инженер: ШИШОВ  
 Проект: ДВ-011  
 Объект: БАЧ 48А  
 Подпись: ШИШОВ  
 Должность: Главный инженер  
 Фамилия: ШИШОВ  
 Подпись: ШИШОВ  
 Должность: Главный инженер  
 Фамилия: ШИШОВ  
 Подпись: ШИШОВ  
 Должность: Главный инженер  
 Фамилия: ШИШОВ

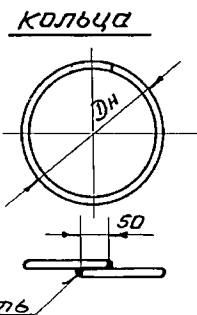


Деталь поперечного сечения стойки.

Спираль



Монтажные кольца



Спецификация.

Марка арматурного каркаса	п поз	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт	пe м	Выборка арматуры		
							φ мм	Σпe м	Масса кг
К-2	1	Продольный стержень	10AII	9990	6	59,94	10AII	59,94	36,98
	2	Спираль	38I(48I)	69000	1	69,00	8AII	4,21	1,66
	3	Монтажные кольца	8AII	см. табл.	7	4,21	38I(48I)	69,00	39(6,83)
Вязальная проволока									0,4

Всего: 42,94 (45,87)

Диаметр Dн и развернутая длина L монтажных колец.

п монтажного кольца	1	2	3	4	5	6	7
Dн	116	139	161	184	206	229	251
L	390	460	530	600	670	745	815

Примечания:

- Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист H4
- Узлы "Б", "В" и "Ж" см. лист H15
- Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу H13 (выпуск 1)
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

TK  
1974

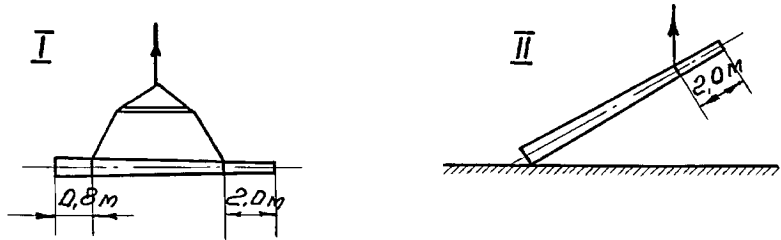
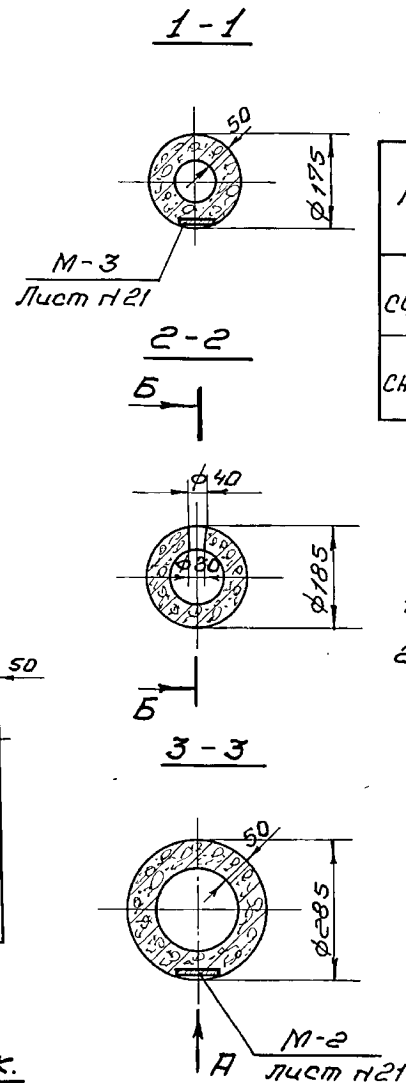
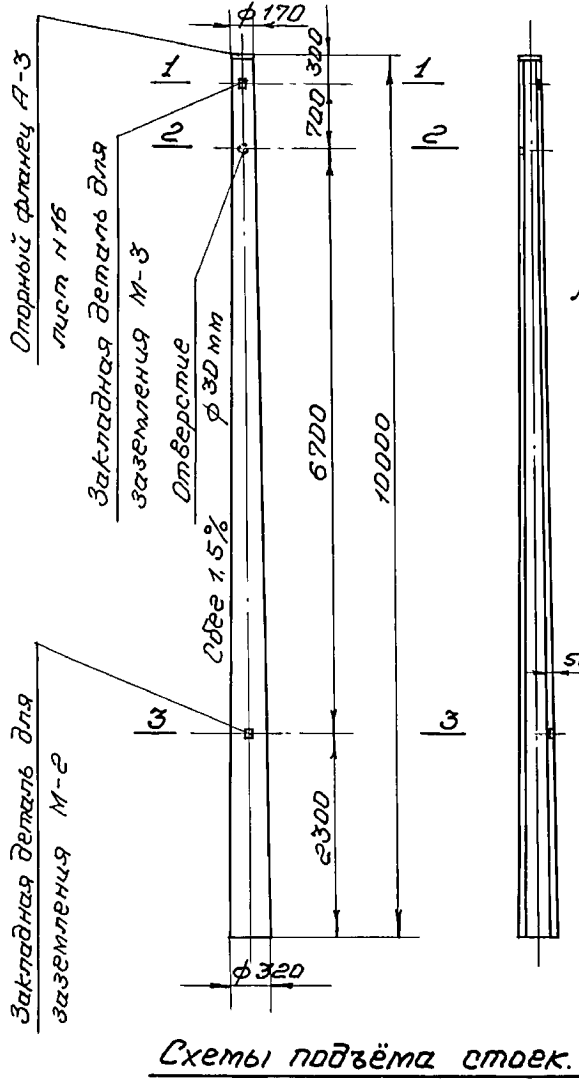
Стойка марки СЦс-0,8-10.  
 Арматурный каркас К-2.

Серия 3.320-1  
 Выпуск 2 Лист 4

Должность	Фамилия	Подпись
Зав. отделом	Меркулов	<i>Меркулов</i>
Архитектор	Бочка	<i>Бочка</i>
Зав. сектором	Малыгина	<i>Малыгина</i>
Проектировщик	Бодрова	<i>Бодрова</i>

Должность	Фамилия	Подпись
Копировал	Меламов	<i>Меламов</i>

Должность	Фамилия	Подпись
Копировал	Меламов	<i>Меламов</i>



Основные показатели стоек.

Марка	Марка бетона	Кубиковая прочность бетона при его обжатии кг/см <sup>2</sup>	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход металла, кг						Расход арматуры на 1 м <sup>3</sup> бетона кг/м <sup>3</sup>	Масса стойки т
				арматура		Закладные детали					
				К-3	К-4	А-2	А-3	М-2	М-3		
СЦ <sub>с</sub> -1,2-10	400	—	0,296	77,26 (79,39)	—	0,89	—	0,38	—	261,0 (268,0)	0,82
СНЦ <sub>с</sub> -2,8-10	500	350	0,291	—	110,49 (112,83)	—	1,51	0,38	1,09	379,7 (387,7)	0,84

Примечания:

1. Армирование стоек см. листы н6 и 7.
2. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

ТК	Стойки марок СЦ <sub>с</sub> -1,2-10 и СНЦ <sub>с</sub> -2,8-10.	Серия	3.320-1
1974	Опалубка.	Выпуск	2
		Лист	5

СКТБ  
 ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНИЙ  
 ЗАВ. ОТДЕЛОМ  
 АРХИТЕКТОР  
 ЗАВ. СЕКТОРОМ  
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Фамилия  
 Меркулов  
 Бочва  
 Малиновца  
 Бодрова

Подпись  
 Мельников  
 Мельников  
 Мельников

Должность  
 Проектный инженер  
 Инженер  
 Инженер

Фамилия  
 Мельников  
 Мельников  
 Мельников

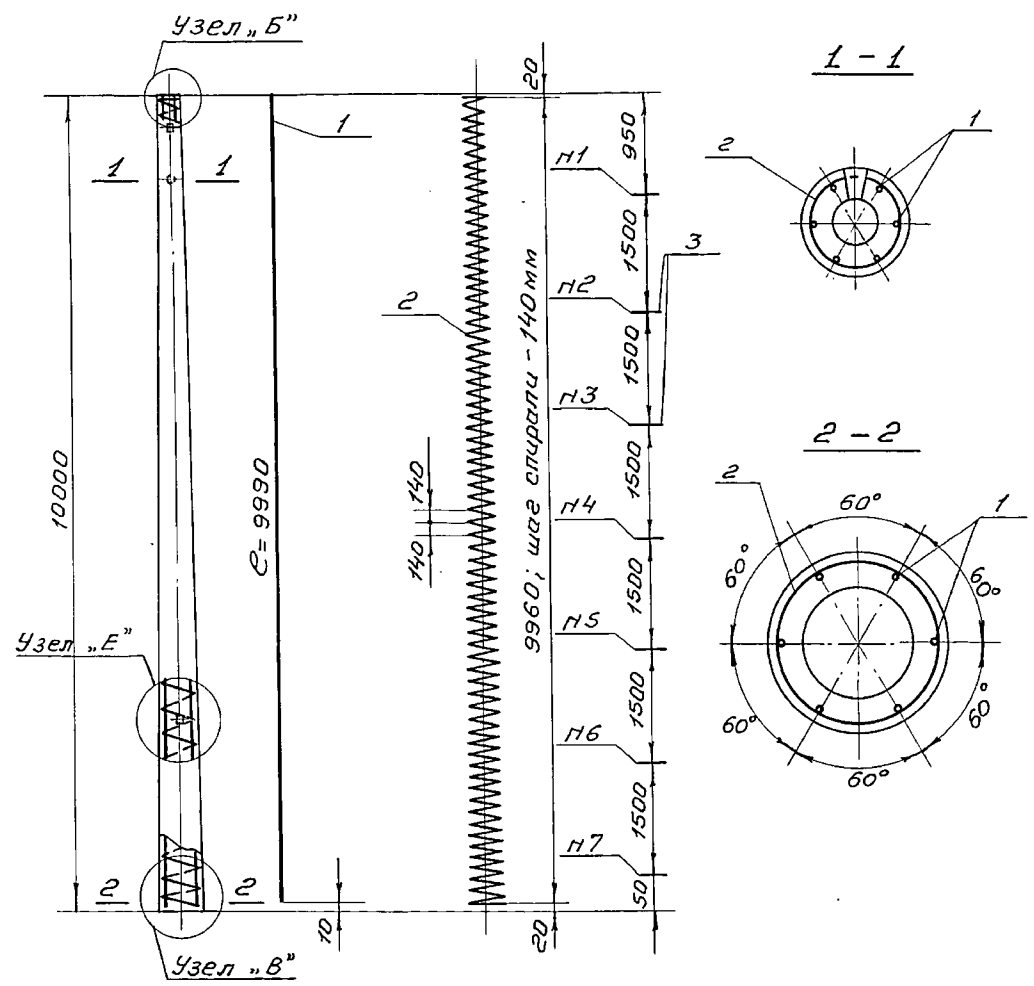
Подпись  
 Мельников  
 Мельников  
 Мельников

Должность  
 Проектный инженер  
 Инженер  
 Инженер

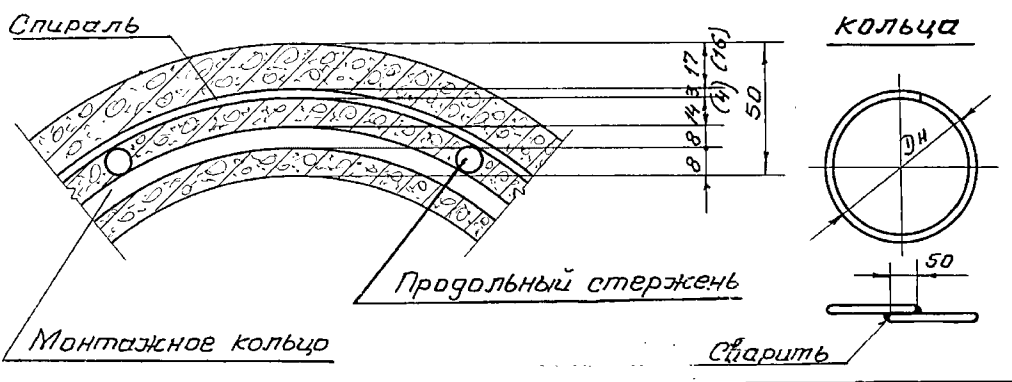
Фамилия  
 Мельников  
 Мельников  
 Мельников

Подпись  
 Мельников  
 Мельников  
 Мельников

Должность  
 Проектный инженер  
 Инженер  
 Инженер



Деталь поперечного сечения стойки.



Монтажные кольца

Спецификация.

Марка арматурного каркаса	п. поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт	п. е м	Выборка арматуры		
							φ мм	Σ п. е м	Масса, кг
К-3	1	Продольный стержень	14 А II	9990	6	59,94	14 А II	59,94	72,53
	2	Спираль	38 I (48 I)	49000	1	49,00	8 А I	4,21	1,66
	3	Монтажные кольца	8 А I	см. табл.	1	4,21	38 I (48 I)	49,00	277(49)
Вязальная проволока									0,3

Всего: 77,26 (79,39)

Диаметр Дн и развернутая длина L монтажных колец.

п. монтажн. кольца	1	2	3	4	5	6	7
Дн	116	139	161	184	206	229	251
L	390	460	530	600	670	745	815

Примечания:

- Узлы „Б“, „В“ и „Е“ см. лист Н75
- Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу Н13 (выпуск 1).
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

ТК 1974	Стойка марки СЦс-1.2-10.	Серия 3.320-1
	Арматурный каркас К-3.	Выпуск 2

СКТБ  
 ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛЬ

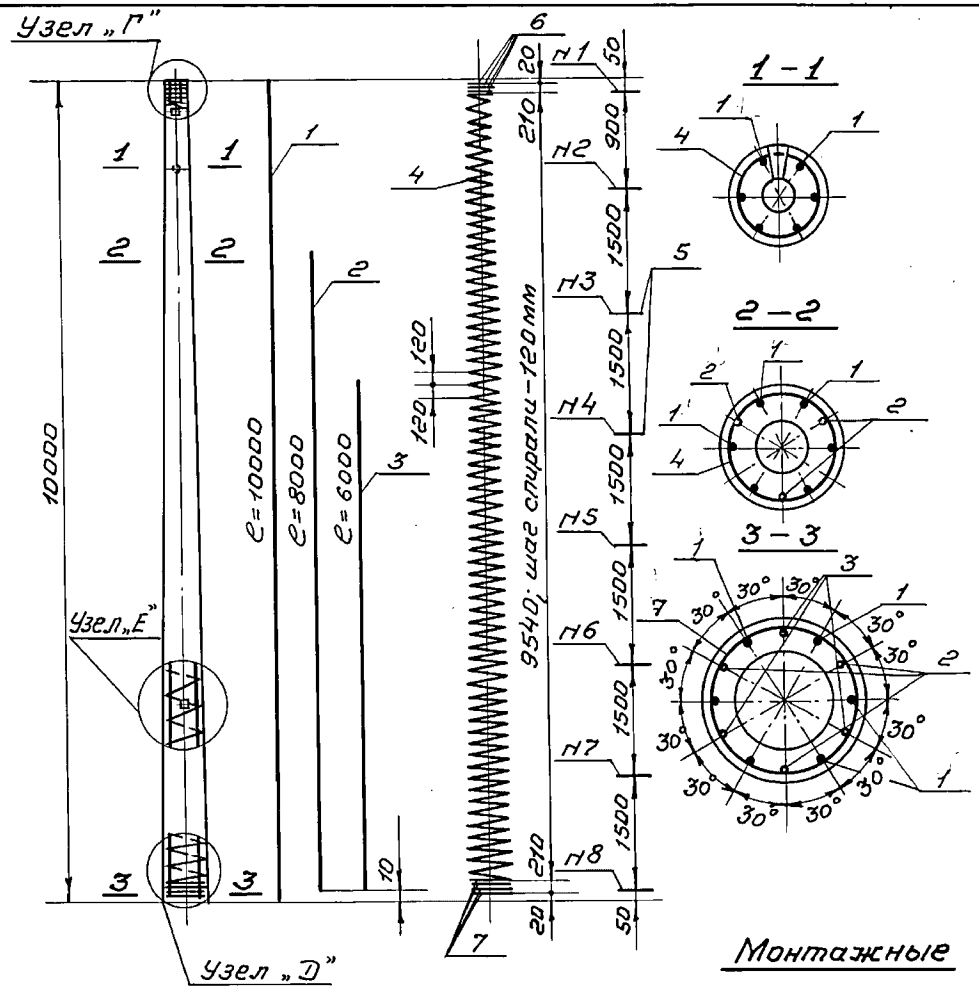
Должность: Зав. отделом  
 Фамилия: Меркулов  
 Подпись: Меркулов

Должность: Проектировщик  
 Фамилия: Малиманова  
 Подпись: Малиманова

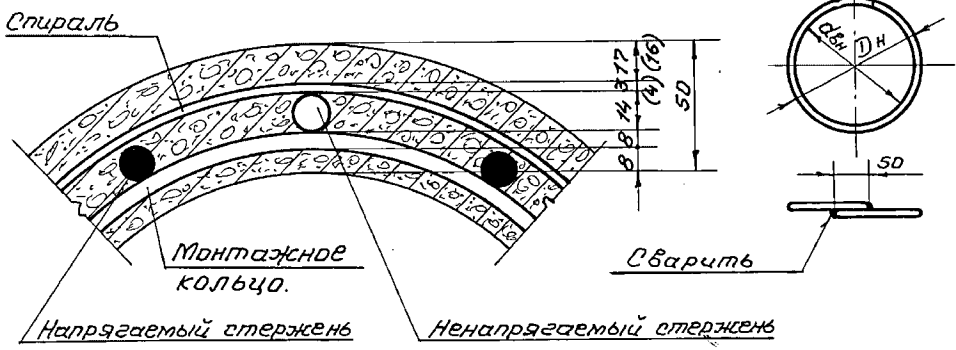
Должность: Проектировщик  
 Фамилия: Боброва  
 Подпись: Боброва

Должность: Проектант  
 Фамилия: Мамашев  
 Подпись: Мамашев

Должность: Проектант  
 Фамилия: Меламед  
 Подпись: Меламед



Деталь поперечного сечения стойки.



Монтажные кольца и хомуты.

Спецификация.

Марка арматурного каркаса	п. поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт.	n, м	Выборка арматуры		
							φ мм	ξ n, м	Масса, кг
К-4	1	Продольный стержень	12AII	10000	6	60,00	14AII	42,00	50,82
	2	Продольный стержень	14AII	8000	3	24,00	12AII	60,00	53,28
	3	Продольный стержень	14AII	6000	3	18,00	8AII	4,56	1,80
	4	Спираль	3BII(4BII)	55000	1	55,00	5BII	5,68	0,88
	5	Монтажные кольца	8AII	ст. табл.	8	4,56	3BII(4BII)	55,00	3,1(3,45)
	6	Хомут d <sub>вн</sub> = 132	5BII	480	4	1,92			
	7	Хомут d <sub>вн</sub> = 278	5BII	940	4	3,76			
Вязальная проволока									2,6

Всего: 110,49 (112,83)

Диаметр Dн и развернутая длина L монтажных колец.

n монтажн. кольца	1	2	3	4	5	6	7	8
Dн	103	116	139	161	184	206	229	251
L	350	390	460	530	600	670	745	815

Примечания:

- Узлы "Г", "Д" и "Е" см. лист n 15.
- Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении  $\sigma_0 = 6000 \text{ кг/см}^2$ .
- Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $5200 \text{ кг/см}^2$ .
- Суммарное усилие натяжения всех стержней поз. 1  $N_0 = 40,7 \text{ т}$ .
- Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу n 13 (выпуск 1)
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

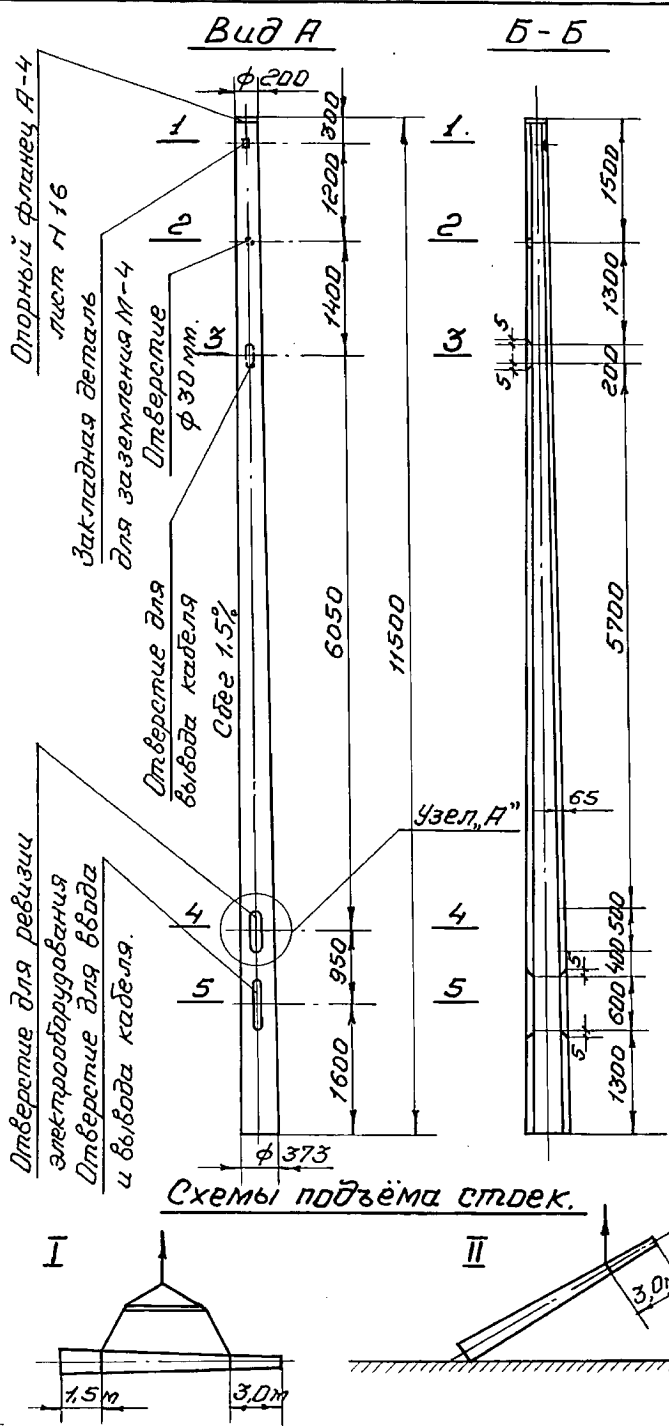
ТК 1974	Стойка марки СНЦс-2,8-10. Арматурный каркас К-4.	серия	3.320-1
		выпуск	2
		лист	7



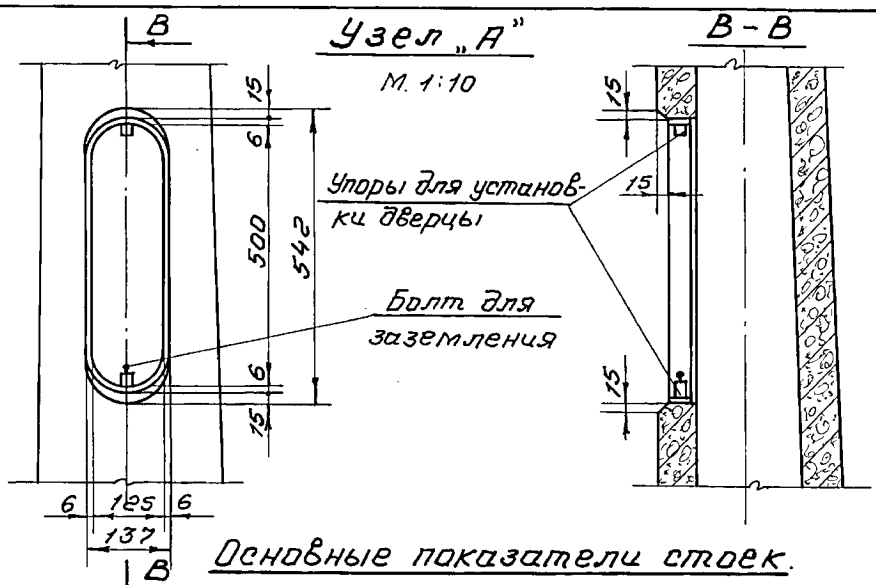
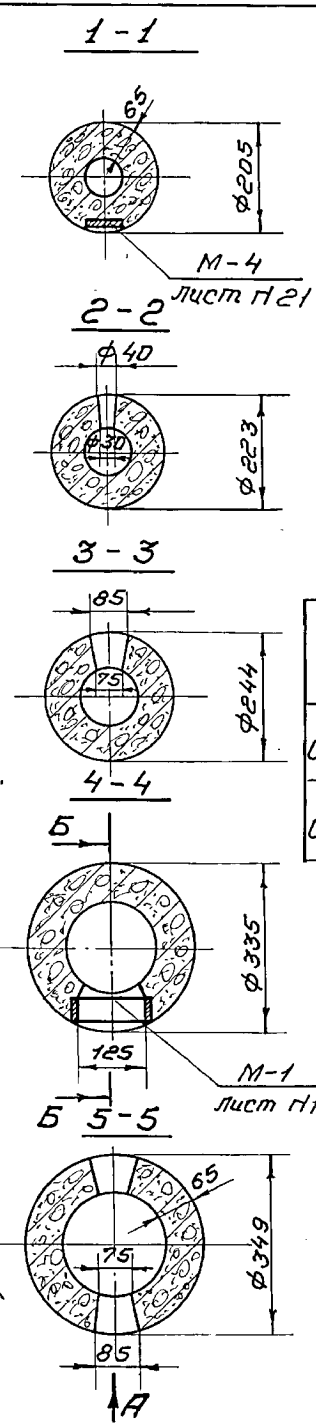
Должность	Фамилия	Подпись
Зав. отделом	Меркулов	<i>Меркулов</i>
Архитектор	Борисов	<i>Борисов</i>
Зав. сектором	Малыгина	<i>Малыгина</i>
Проектировщик	Борисов	<i>Борисов</i>

Должность	Фамилия	Подпись
Копировал	Меламед	<i>Меламед</i>

Должность	Фамилия	Подпись
Копировал	Меламед	<i>Меламед</i>



Схемы подъема стоек.



Основные показатели стоек.

Марка	Марка бетона	Кубиковая прочность бетона при сжатии кс, кг/см²	Объем бетона м³	Расход металла, кг			Расход арматуры на 1 м³ бетона кг/м³	Масса стойки т		
				арматура	Закладные детали	арматура				
СНЦ-3,4-11,5	400	280	0,488	К-5	К-6	А-4	М-1	М-4	369,1 (369,6)	1,40
				177,59	—	1,89	5,12	1,29		
СНЦ-5,1-11,5	500	350	0,476	К-5	К-6	А-4	М-1	М-4	564,9 (570,8)	1,47
				—	268,90	1,89	5,12	1,29		

Примечания:

1. Расположение закладных деталей для крепления электрооборудования в отверстиях для ревизии см. лист №17
2. Армирование стоек см. листы №9 и 10.
3. Отверстие 75×200 для вывода кабеля (сечение 3-3) делать по требованию заказчика.
4. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

ТК	Стойки марок СНЦ-3,4-11,5 и СНЦ-5,1-11,5.	Серия	3.320-1
1974	Опалубка.	Выпуск	Лист
		2	8

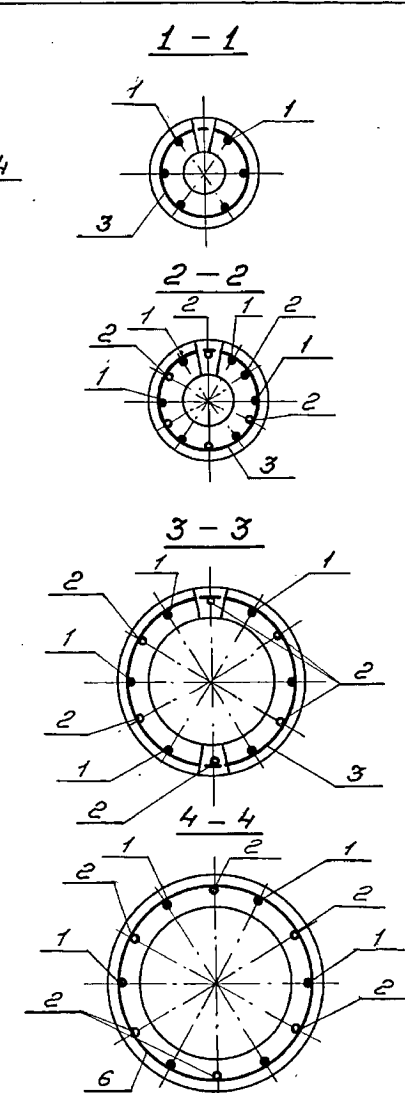
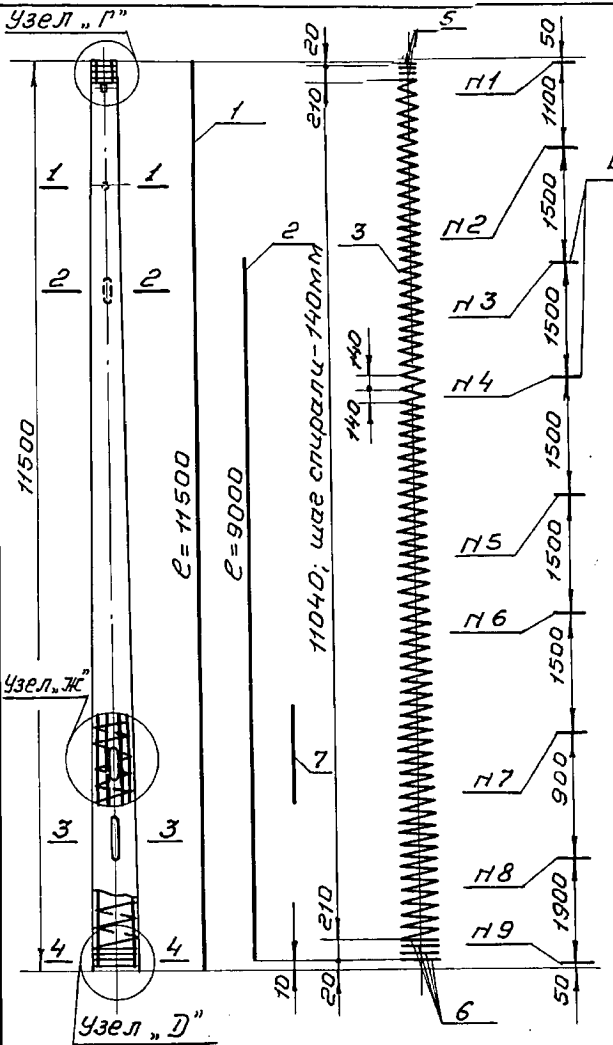
С К Т Б  
 ГЛАВНОПРОМСТРОИМАТЕРИАЛЫ

Должность: Проектный инженер  
 Фамилия: Меркулов  
 Заб. отделом: БО 46 а  
 Архитектор: Малимонина  
 Заб. сектором: Бодрова  
 Проектировал: Бодрова

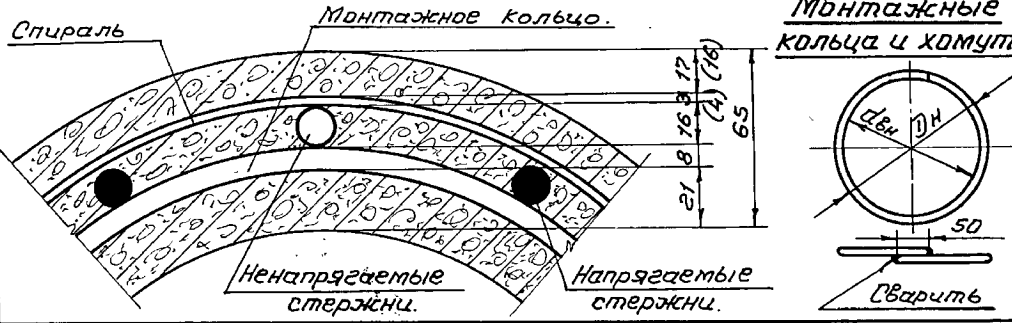
Должность: Проектный инженер  
 Фамилия: Меркулов  
 Заб. отделом: БО 46 а  
 Архитектор: Малимонина  
 Заб. сектором: Бодрова  
 Проектировал: Бодрова

Должность: Проектный инженер  
 Фамилия: Меркулов  
 Заб. отделом: БО 46 а  
 Архитектор: Малимонина  
 Заб. сектором: Бодрова  
 Проектировал: Бодрова

Должность: Проектный инженер  
 Фамилия: Меркулов  
 Заб. отделом: БО 46 а  
 Архитектор: Малимонина  
 Заб. сектором: Бодрова  
 Проектировал: Бодрова



Деталь поперечного сечения стойки.



Спецификация.

Марка арматурного каркаса	п. поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт.	l, м	Выборка арматуры		
							φ мм	l, м	Масса, кг
К-5	1	Продольный стержень	14AII	11500	6	69,00	16AII	54,00	85,32
	2	Продольный стержень	16AII	9000	6	54,00	14AII	69,00	83,49
	3	Спираль	38I(48I)	66000	1	66,00	12AII	1,00	0,59
	4	Монтажные кольца	8AII	см. табл.	9	6,27	8AII	6,24	2,48
	5	Хомут d <sub>вн</sub> = 162	58I	575	4	2,30	58I	6,70	1,03
	6	Хомут d <sub>вн</sub> = 331	58I	1100	4	4,40	38I(48I)	66,00	3,73(6,53)
	7	Анкерующий стержень	12AII	1000	1	1,00			
Вязальная проволока									0,65

Всего: 177,59 (180,39)

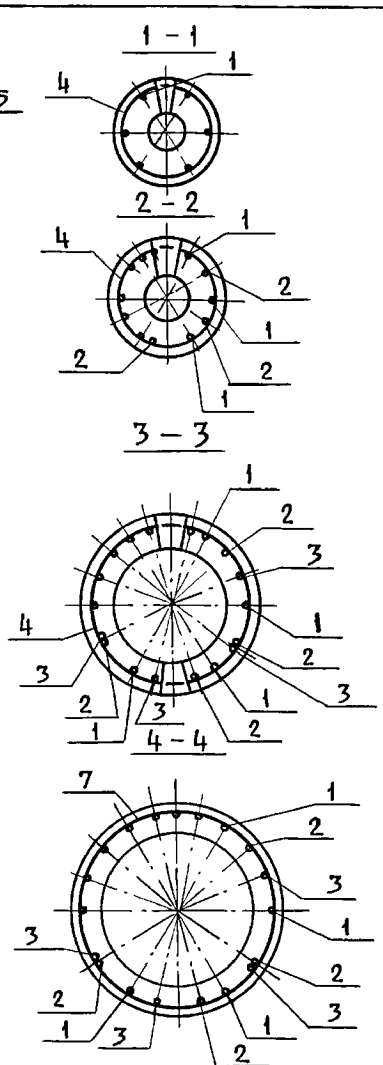
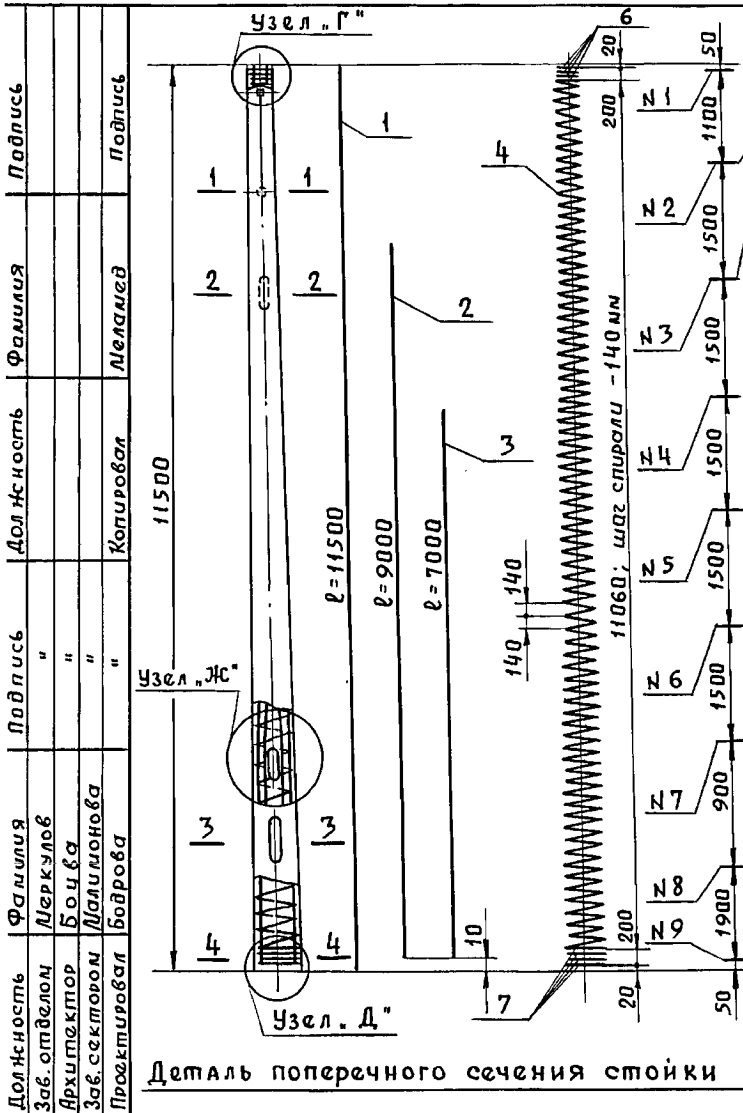
Диаметр D<sub>н</sub> и развернутая длина L монтажных колец.

п. монтажн. кольца	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D <sub>н</sub>	129	145	168	190	213	235	258	272	300
L	430	480	555	625	695	765	835	880	970

Примечания:

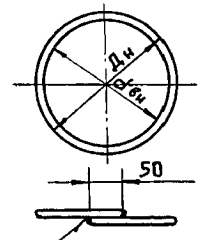
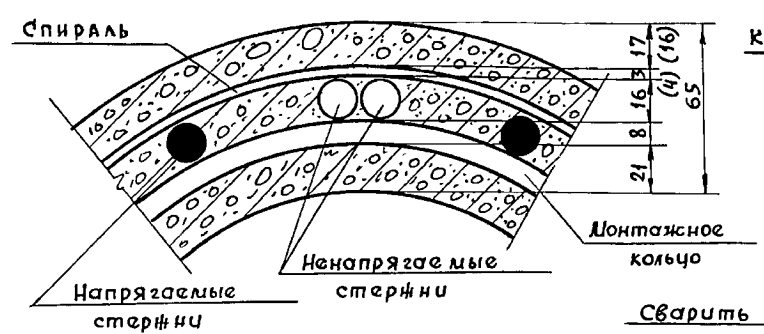
- Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист п.14.
- Узлы "Г", "Д" и "Ж" см. лист п.15.
- Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении  $\sigma_0 = 6000 \text{ кг/см}^2$
- Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $5250 \text{ кг/см}^2$
- Суммарное усилие натяжения всех стержней поз. 1  $H_0 = 55,4 \text{ т}$ .
- Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу п.13 (выпуск 1)
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.
- Ненапрягаемые стержни, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля (сечения 2-2 и 3-3), вырезать.
- Анкерующий стержень поз. 7 приварить к рамке ревизии и к монтажным кольцам п.7 и п.8.

ТК 1974	Стойка марки СНЦ <sub>с</sub> -3,4-11,5. Арматурный каркас К-5.	Серия	3.320-1
		Выпуск	2
		Лист	9



Деталь поперечного сечения стойки

МОНТАЖНЫЕ КОЛЬЦА И ХОМУТЫ



Спецификация

Марка арматуры, каркаса	№ поз.	Наименование элемента	φ мм	е мм	Кол. шт.	пв л	Выборка арматуры		
							φ мм	Σ пв л	Масса, кг
К-6	1	Продольный стержень	16ЯІV	11500	6	69,00	16ЯІV	96,00	151,68
	2	Продольный стержень	16ЯІІ	9000	6	54,00	16ЯІV	69,00	109,02
	3	Продольный стержень	16ЯІІ	7000	6	42,00	8ЯІ	6,24	2,48
	4	Спираль	3В7(4В7)	66000	1	66,00	5ВІ	8,38	1,29
	5	Монтажные кольца	8ЯІ	сл. табл.	9	6,27	3В7(4В7)	66,00	3,73(6,53)
	6	Хомут с вн = 162	5ВІ	575	5	2,88			
	7	Хомут с вн = 331	5ВІ	1100	5	5,50			
Вязальная проволока									0,7

Всего: 269,42 (272,22)

Диаметр Дн и развернутая длина ℓ монтажных колец

№ монтажн. кольца	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дн	129	145	168	190	213	235	258	272	300
ℓ	430	480	555	625	695	765	835	880	970

Примечания:

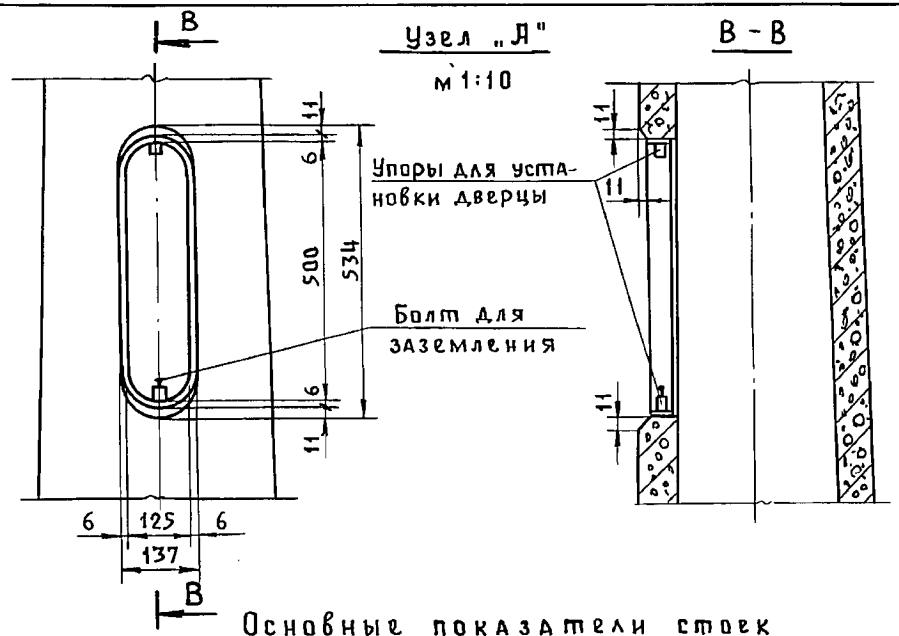
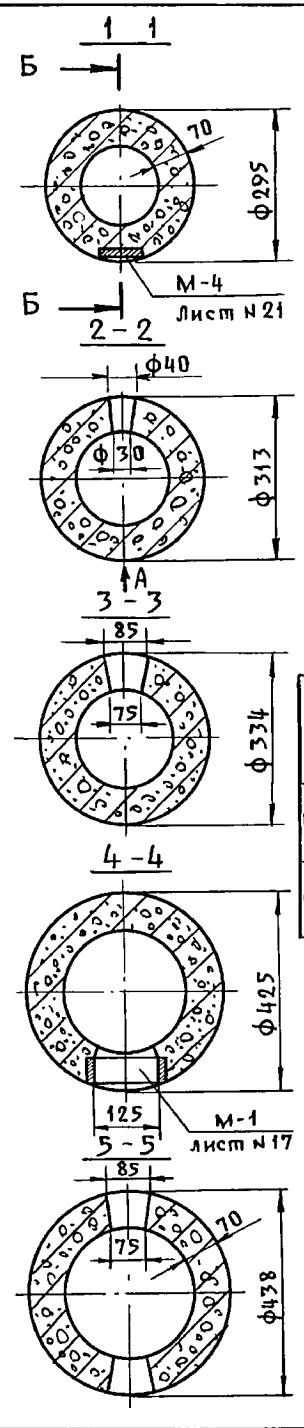
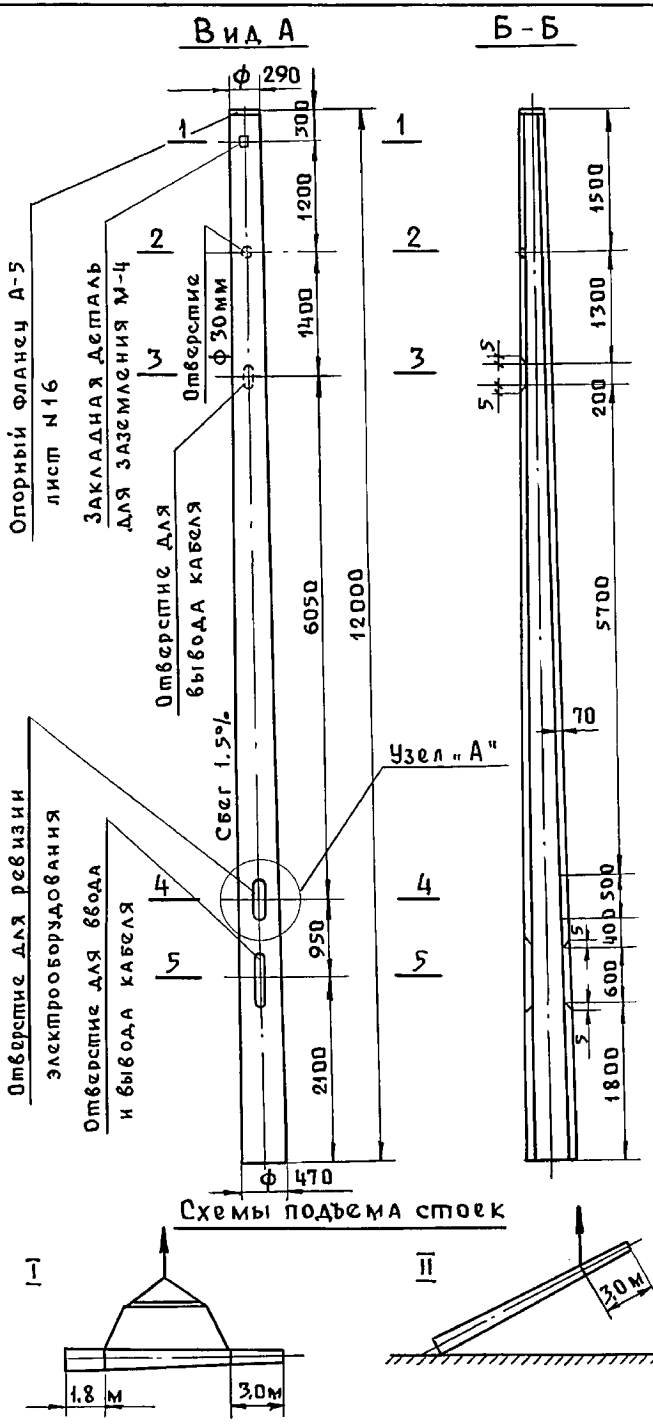
- Сечение стойки вместе отверстия для ревизии см. лист № 14.
- Узлы "Г", "Д" и "Ж" см. лист № 15.
- Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении  $\sigma_0 = 5900 \text{ кг/см}^2$ .
- Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $5160 \text{ кг/см}^2$ .
- Суммарное усилие натяжения всех стержней поз. 1 № = 71,2 т.
- Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу № 13 (выпуск 1).
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.
- Ненапрягаемые стержни, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля (сечение 2-2 и 3-3), вырезать.

ТК 1974	Стойка марки СНЦс - 5, 1-11,5.	Серия 3.320-1
	Арматурный каркас К-6.	Выпуск 2 Лист 10

С К Т Б  
ГЛАВНОПРОЕКТОР МАТЕРИАЛЫ

Должность  
Фамилия  
Подпись  
Должность  
Фамилия  
Подпись  
Должность  
Фамилия  
Подпись  
Должность  
Фамилия  
Подпись  
Должность  
Фамилия  
Подпись

Должность	Подпись	Должность	Подпись	Должность	Подпись
Зав. отделом	Меркулов	"	"	"	"
Архитектор	Бочба	"	"	"	"
Зав. сектором	Малимонова	"	"	"	"
Проектировщик	Бодрова	Копировал	Медведев	Подпись	



Марка	Марка бетона	Кубиковая прочность бетона при его обжатии кг/см <sup>2</sup>	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход металла, кг					Расход арматуры на 1 м <sup>3</sup> бетона кг/м <sup>3</sup>	Масса стойки т
				Арматура	Закладные детали					
				К-7	К-8	А-5	М-1	М-4		
СНЦс-7,7-12	400	280	0,770	280,93 (284,46)	—	2,93	5,12	1,29	364,8 (369,4)	2,22
СНЦс-10-12	500	350	0,764	—	323,51 (327,04)	2,93	5,12	1,29	423,4 (428,0)	2,25

Примечания:

1. Расположение закладных деталей для крепления электрооборудования в отверстии для ревизии см. лист №17.
2. Армирование стоек см. листы №12,13.
3. Отверстие 75×200 для вывода кабеля (сечение 3-3) делать по требованию заказчика.
4. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

ТК 1974	Стойки марок СНЦс-7,7-12 и СНЦс-10-12. Опалубка.	Серия	3.320-1
		Выпуск	2
		Лист	11

Должность  
Зав. отделом  
Архитектор  
Зав. сектором  
Проектировщик

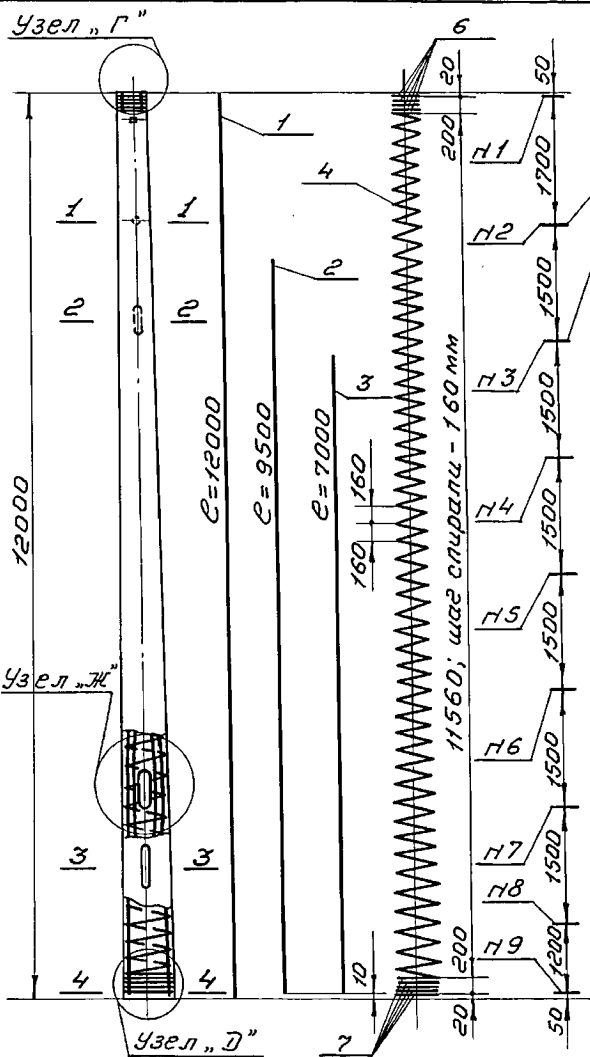
Фамилия  
Меркулов  
Борис  
Малыгина  
Борис

Должность  
Копировал

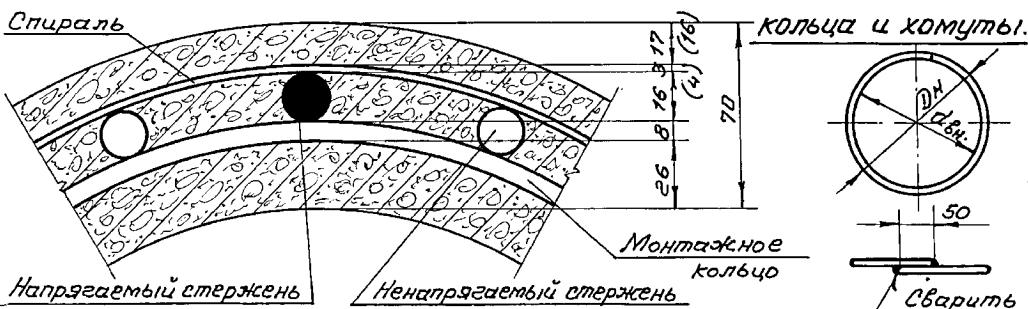
Фамилия  
Меламед

Должность  
Меламед

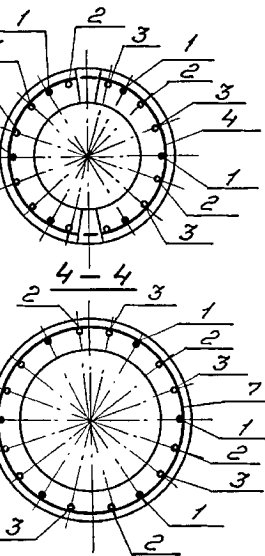
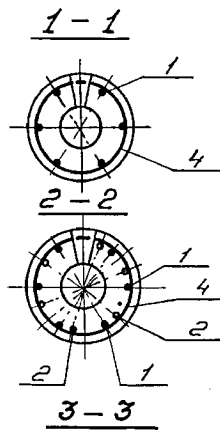
Подпись



Деталь поперечного сечения стойки



Монтажные кольца и хомуты.



Спецификация.

20

Марка арматуры, каркаса	n поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт.	n e м	Выборка арматуры		
							φ мм	Σ n e м	Масса, кг
К-7	1	Продольный стержень	16A II	12000	6	72,00	16A II	72,00	113,76
	2	Продольный стержень	16A II	9500	6	57,00	16A II	99,00	156,42
	3	Продольный стержень	16A II	7000	6	42,00	8A I	9,01	3,56
	4	Спираль	3B I (4B I)	83000	1	83,00	5B I	11,35	1,75
	5	Монтажные кольца	8A I табл.		9	9,01	3B I (4B I)	83,00	4,69 (8,22)
	6	Хомут d <sub>вн</sub> = 252	5B I	860	5	4,30			
	7	Хомут d <sub>вн</sub> = 428	5B I	1410	5	7,05			
Вязальная проволока									0,75

Всего: 280,93 (284,46)

Диаметр D<sub>н</sub> и развернутая длина L монтажных колец.

n монтажн. кольца	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D <sub>н</sub>	219	244	267	289	312	334	357	379	397
L	715	790	865	935	1000	1075	1145	1215	1270

Примечания:

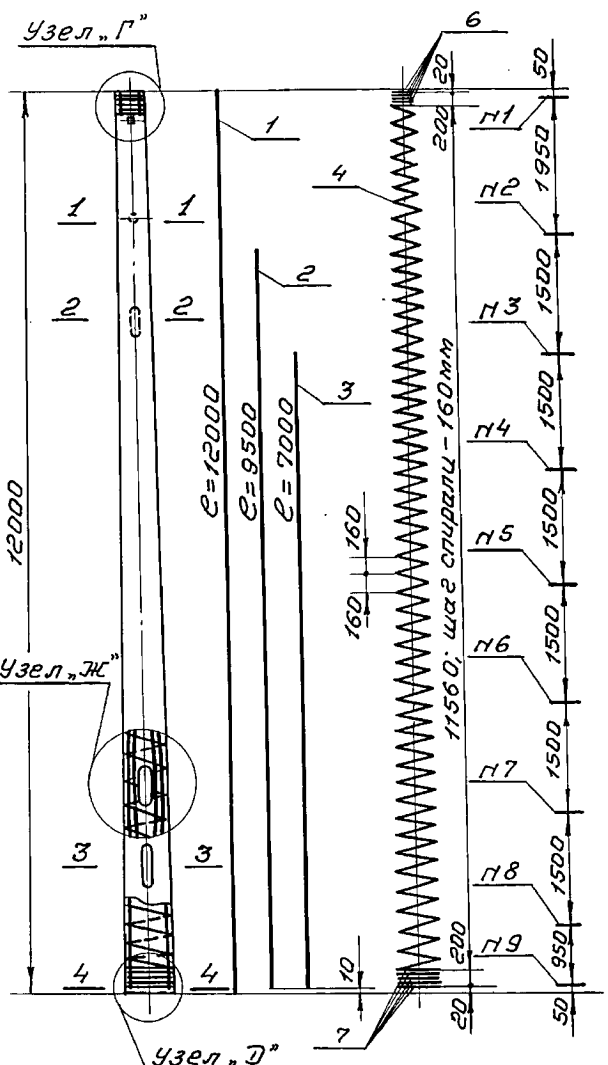
- Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист n 14
- Узлы "Г", "Д" и "Ж" см. лист n 15
- Предварительное напряжение арматуры контролируется при натяжении  $\sigma_0 = 6000 \text{ кг/см}^2$
- Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $5250 \text{ кг/см}^2$
- Суммарное усилие натяжения всех стержней поз. 1  $n_0 = 72,0 \text{ т}$ .
- Марки сталей и номера ГОСТов на арматурную сталь см. таблицу n 13 (выпуск 1).
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.
- Для стоек, эксплуатируемых при температуре минус  $35^\circ\text{C}$  и ниже количество хомутов увеличивается, при этом шаг хомутов сохраняется.
- Ненапрягаемые стержни, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля (сечения 2-2 и 3-3), вырезать.

ТК 1974	Стойка марки СНЦс-7,7-12.	Серия 3.320-1
	Арматурный каркас К-7.	Выпуск 2 Лист 12

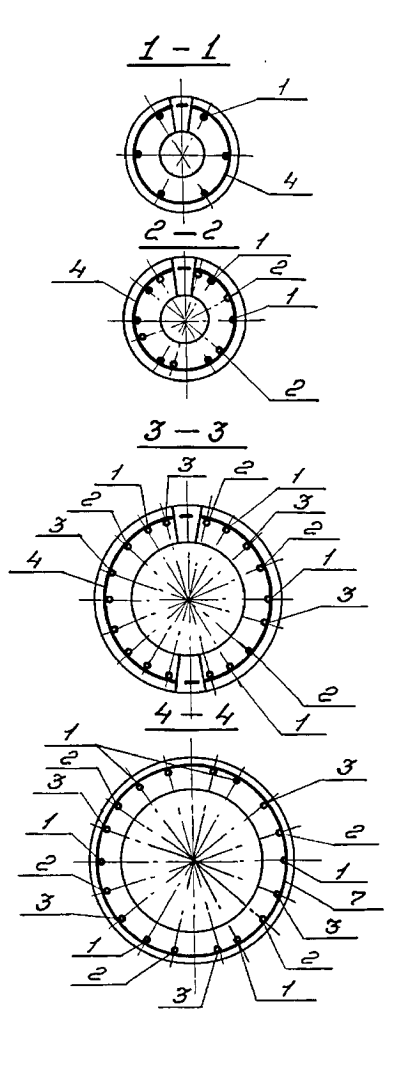
Должность	Фамилия
Зав. отделом	Меркулов
Архитектор	Бочарова
Зав. сектором	Малимонова
Проектировщик	Бадрова

Подпись	Должность	Фамилия
<i>Малимонова</i>	Копировщик	Малимонов
<i>Меркулов</i>	Копировщик	Меркулов

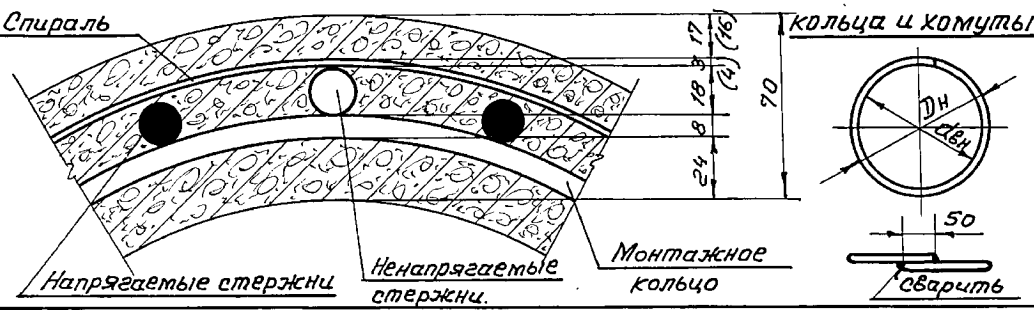
Подпись	Должность	Фамилия
<i>Малимонова</i>	Копировщик	Малимонов
<i>Меркулов</i>	Копировщик	Меркулов



Деталь поперечного сечения стойки.



Монтажные



Спецификация.

Марка арматуры каркаса	п. поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	кол. шт.	пe м	Выборка арматуры		
							φ мм	Σpe м	Масса, кг
К-8	1	Продольный стержень	16AII	12000	6	72,00	16AII	72,00	113,76
	2	Продольный стержень	18AII	9500	6	57,00	18AII	99,00	198,00
	3	Продольный стержень	18AII	7000	6	42,00	8AII	9,00	3,56
	4	Спираль	3BII(4BII)	83000	1	83,00	5BII	11,35	1,75
	5	Монтажные кольца	8AII	см. табл.	9	9,00	3BII(4BII)	83,00	4,69(8,22)
	6	Хомут $d_{вн} = 252$	5BII	860	5	4,30			
	7	Хомут $d_{вн} = 428$	5BII	1410	5	7,05			
Вязальная проволока									0,75

Всего: 323,51 (327,04)

Диаметр  $D_n$  и развернутая длина  $L$  монтажных колец.

п. монтажа кольца	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$D_n$	215	244	267	289	312	334	357	379	393
$L$	700	790	865	935	1000	1075	1145	1215	1260

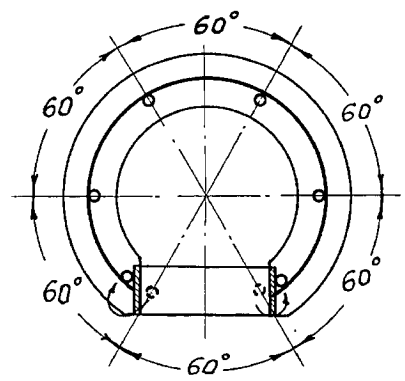
Примечания:

- Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист П14
- Узлы "Г", "Д" и "Ж" см. лист П15
- Предварительное напряжение арматуры контролируется при натяжении  $\sigma_0 = 6000 \text{ кг/см}^2$
- Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием -  $5250 \text{ кг/см}^2$
- Суммарное усилие натяжения всех стержней поз. 1  $P_0 = 72,0 \text{ т}$ .
- Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу П13 (выпуск 1).
- Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.
- Для стоек, эксплуатируемых при температуре минус  $35^\circ\text{C}$  ниже количество хомутов удваивается, при этом шаг хомутов сохраняется.
- Ненапрягаемые стержни, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля (сечения 2-2 и 3-3), вырезать.

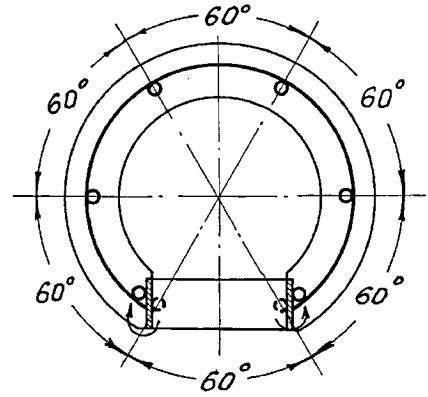
ТК 1974	Стойка марки СНЦс-10-12.	Серия 3.320-1
	Арматурный каркас К-8.	Выпуск Лист 2 13

Расположение арматуры в стойках I и III типа.  
 (Сечения стоек в месте отверстия для ревизии)

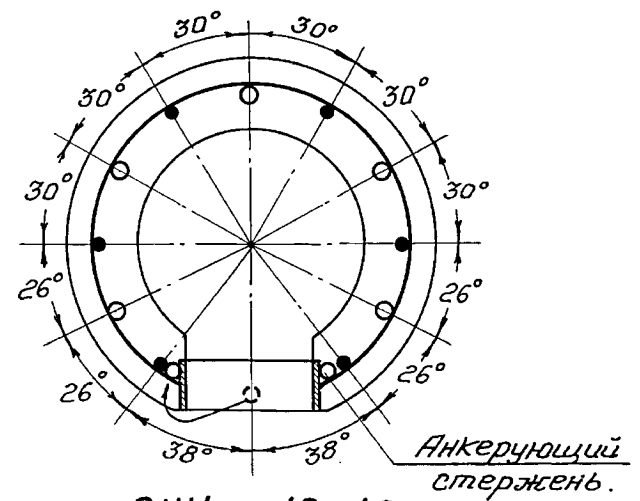
СЦс - 0,65 - 8



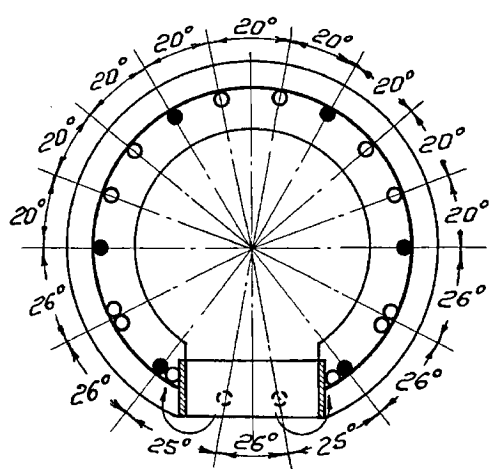
СЦс - 0,8 - 10



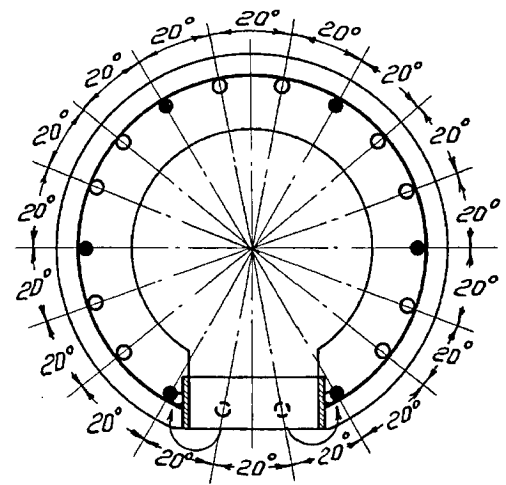
СНЦс - 3,4 - 11,5



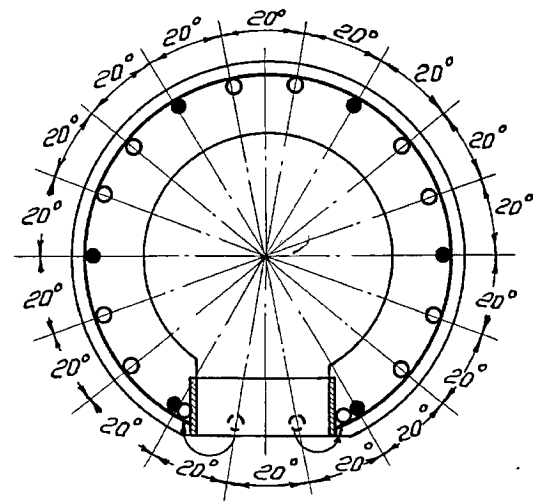
СНЦс - 5,1 - 11,5



СНЦс - 7,7 - 12



СНЦс - 10-12



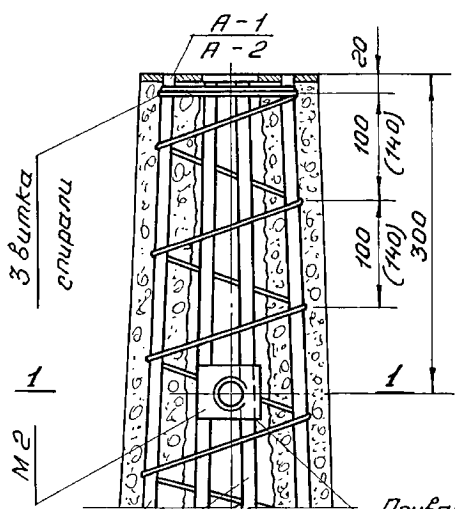
**Примечания:**

1. Стержни, показанные пунктиром, в месте отверстия для ревизии раздвинуть за рамку и приварить к ней. Схему приварки см. лист №15.
2. ● - Напрягаемый стержень, ○ - ненапрягаемый стержень.

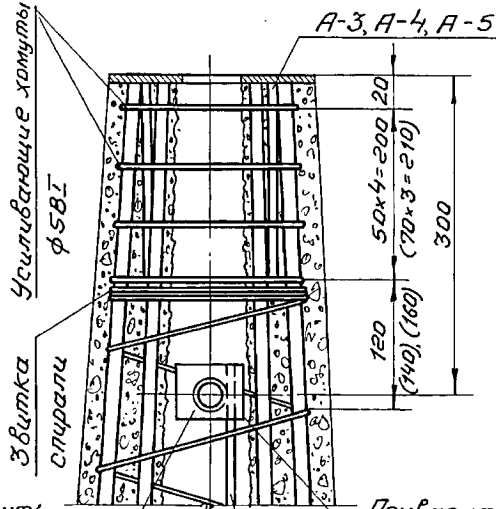
ТК 1974	Расположение арматуры в стойках I и III типа. Сечения стоек в месте отверстия для ревизии.	Серия	3.320-1
		Выпуск	2
		Лист	14

СКТБ ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬМАТЕРИАЛ	Должность	Меркулов	Подпись	Мельников
	Фамилия	Бочаров	Фамилия	Мельников
	Должность	Архитектор	Должность	Капировал
	Фамилия	Малыгина	Фамилия	Мельников

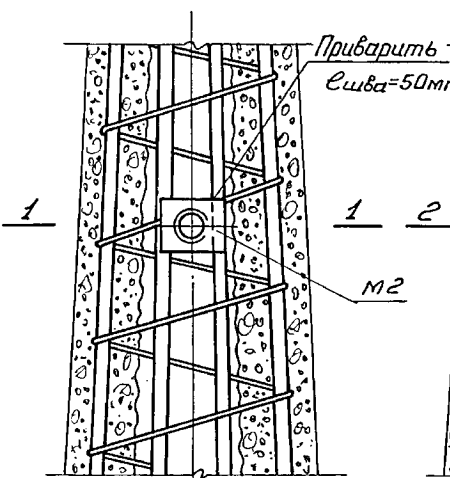
Узел „Б“



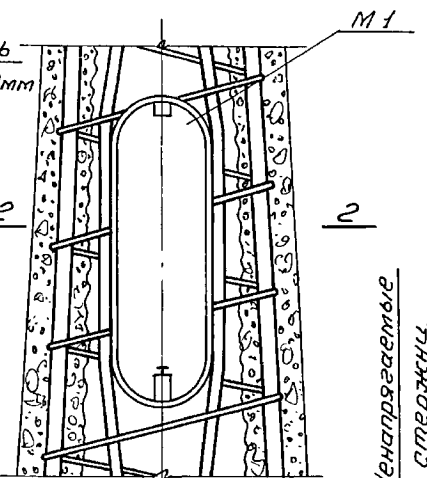
Узел „Г“



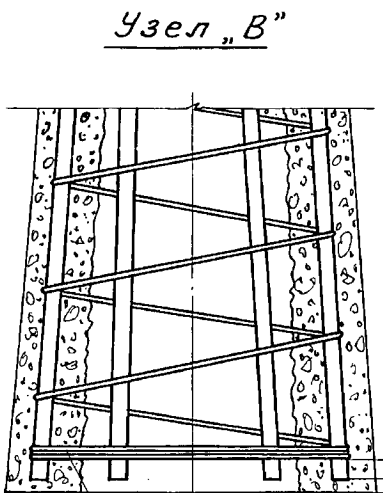
Узел „Е“



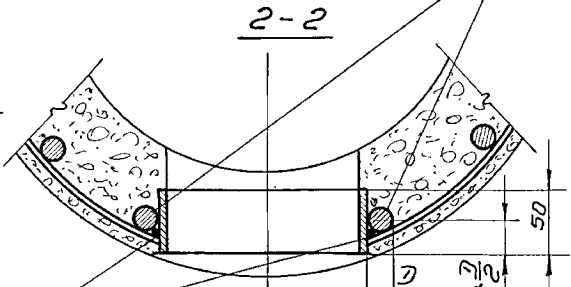
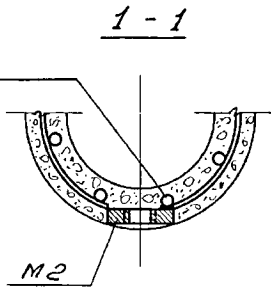
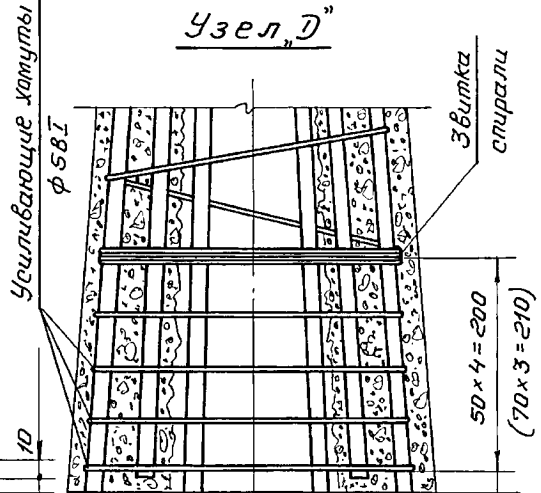
Узел „Ж“



Узел „В“



Узел „Д“



Приварить  
 Шва = 50 мм  
 Ненапрягаемые  
 рабочие стержни  
 М 3  
 М 4

Приварить  
 Шва = 50 мм  
 Заземляющий  
 стержень ф 8 А I  
 Ненапрягаемый  
 стержень

Приварить  
 Шва = 50 мм

Приварить  
 Шва = 300 мм

**Примечания:**

1. Спираль привязать к продольной арматуре вязальной проволокой в трех местах через виток, каждый усиливающий хомут - в трех местах.
2. В стойках с напрягаемой арматурой стержни в концевой части отрезаются заподлицо с бетоном. Концы стержней заделывать растваром.
3. Заземляющий стержень привязывается к спирали вязальной проволокой.

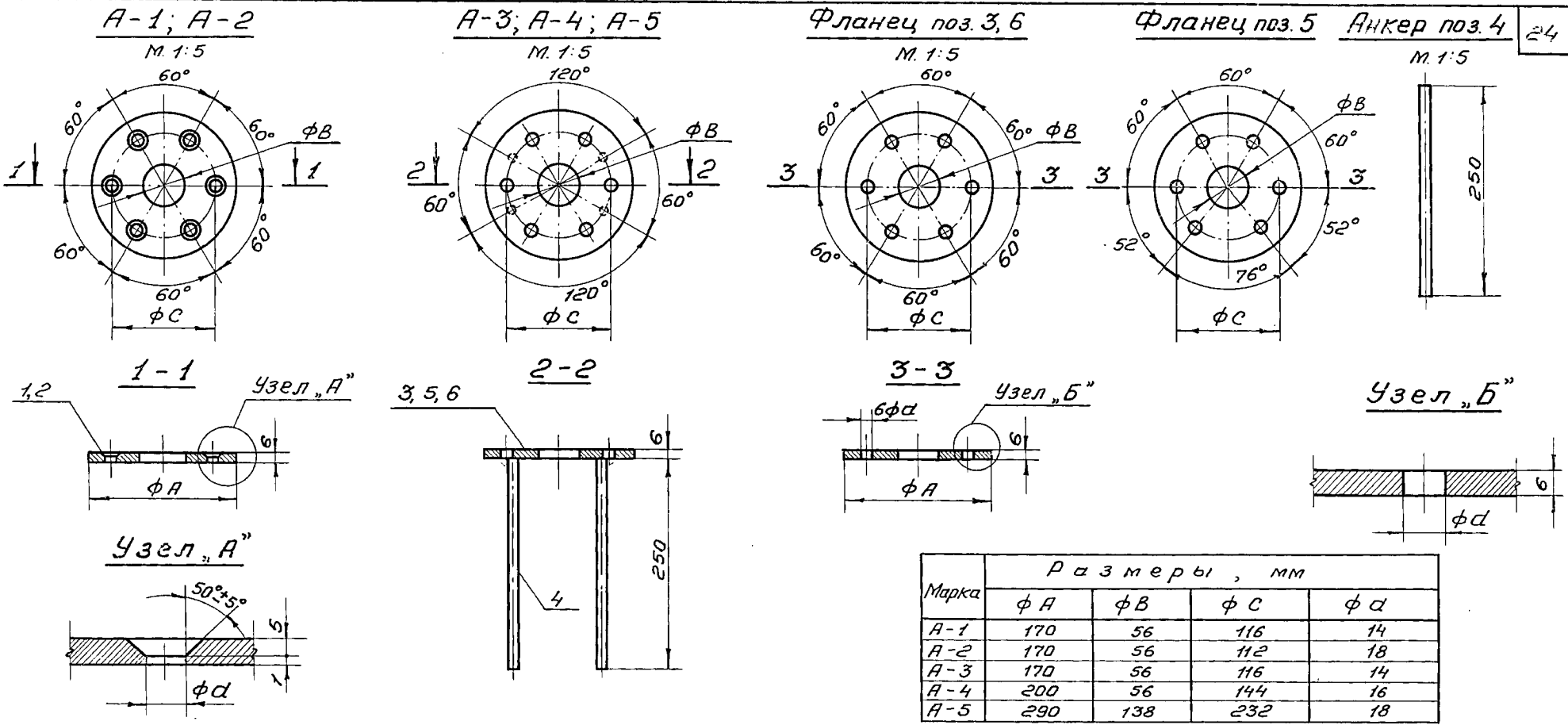
ТК  
 1974

Узлы „Б“, „В“, „Г“, „Д“, „Е“, „Ж“

Серия  
 3.320-1  
 Выпуск 2  
 Лист 15



С У Т Б  
 ГЛАВНОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ОТДЕЛ  
 ЗАВ. ОТДЕЛОМ Меркулов  
 АРХИТЕКТОР БОЧ. В. А.  
 ЗАВ. СЕКТОРОМ Малиманова  
 ПРОЕКТИРОВАЛ БОЧ. В. А.  
 Подпись  
 Должность  
 Фамилия  
 Подпись  
 Должность  
 Фамилия  
 Подпись  
 Должность  
 Фамилия



Марка	Размеры, мм			
	φА	φВ	φС	φд
А-1	170	56	116	14
А-2	170	56	112	18
А-3	170	56	116	14
А-4	200	56	144	16
А-5	290	138	232	18

**Примечания:**

1. Анкера (поз. 4) - сталь горячекатаная периодического профиля класса АІІ. Марки стали см. таблицу №13 (выпуск 1)
2. Приварку анкеров к фланцу производить встык под слем фланса электродом типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
3. Напрягаемые стержни в стойках марок СЦс - 0,65-8; СЦс - 0,8-10 и СЦс - 1,2-10 пропустить через раззенкованные отверстия во фланцах марок А-1 и А-2 и заварить. Поверхность фланца зачистить.

**Спецификация.**

Марка	поз	Наименование элемента	Длина, мм	Кол. шт.	общая длина, м	Масса, кг			Примечание
						шт	всех	марки	
А-1	1	Фланец δ=6	φ170	1	—	0,89	0,89	0,89	
А-2	2	Фланец δ=6	φ170	1	—	0,89	0,89	0,89	ГОСТ 5681-57
А-3	3	Фланец δ=6	φ170	1	—	0,89	0,89		
	4	Янкер φ 10 АІІ	250	4	1,0	0,16	0,62	1,51	ГОСТ 5781-61
А-4	5	Фланец δ=6	φ200	1	—	1,27	1,27		ГОСТ 5681-57
	4	Янкер φ 10 АІІ	250	4	1,0	0,16	0,62	1,89	ГОСТ 5781-61
А-5	6	Фланец δ=6	φ290	1	—	2,31	2,31		ГОСТ 5681-57
	4	Янкер φ 10 АІІ	250	4	1,0	0,16	0,62	2,93	ГОСТ 5781-61

ТК 1974	Фланцы.	Серия З. 320-1
	Закладные детали марок А-1 ÷ А-5.	Выпуск 2 Лист 16

Подпись

Фамилия

Должность

Подпись

Фамилия

Должность

СКТБ

Меламов

Меламов

Копировал

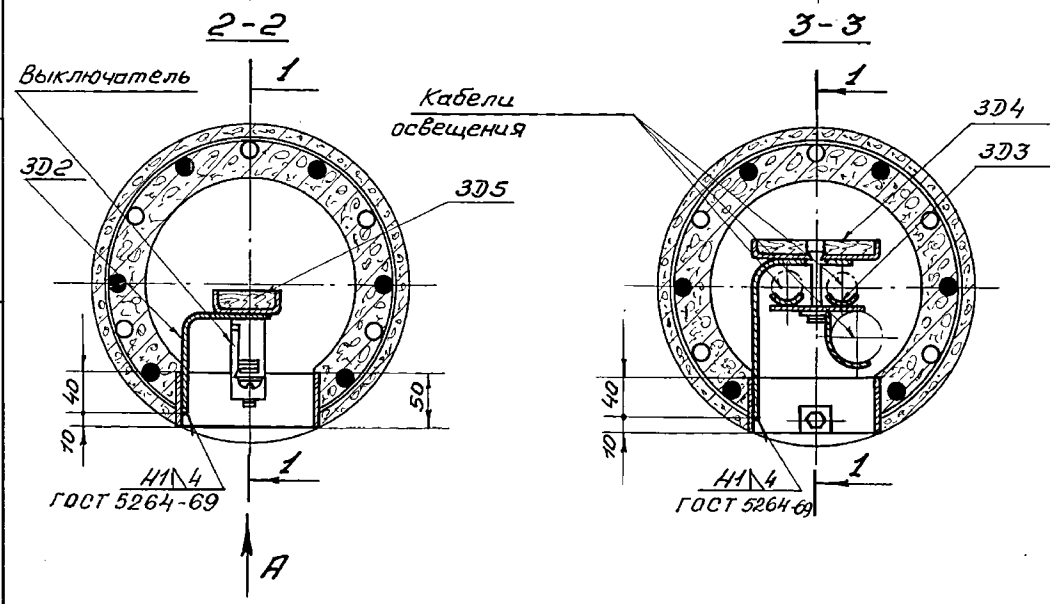
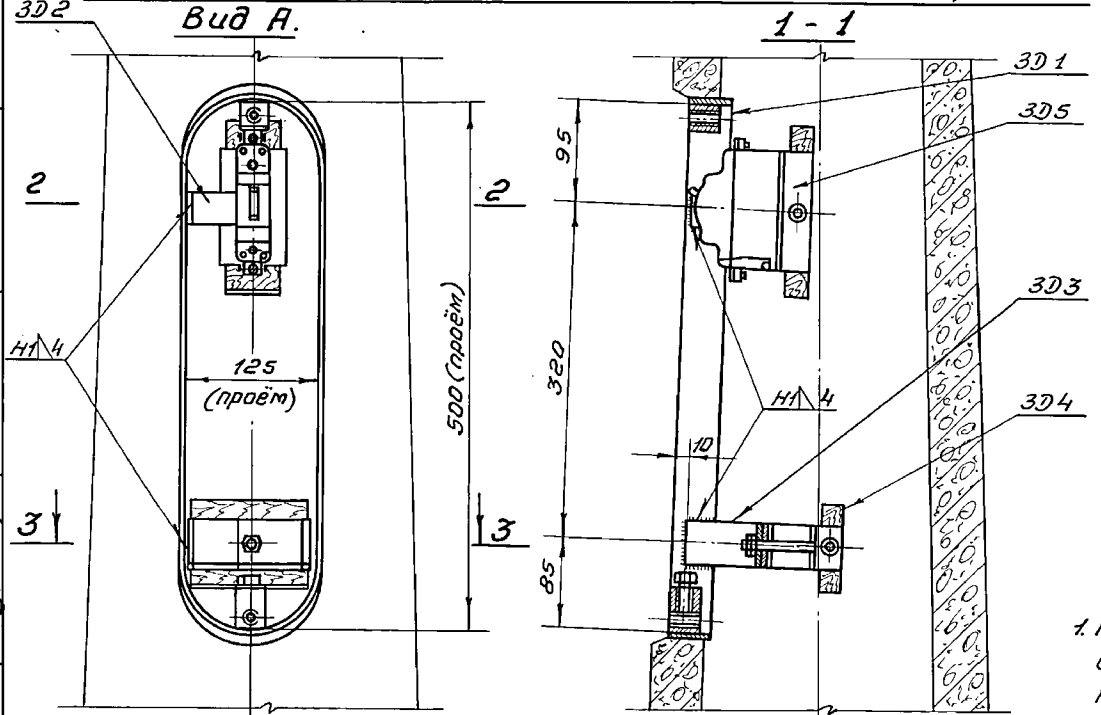
Меркулов  
Борис Александрович

Меркулов  
Борис Александрович

Инженер

Главный конструктор

**Расположение закладных деталей для крепления  
электрокабелей и выключателя в отверстии для ревизии.**



**Спецификация металла  
на марку М1.**

25

Марка	Наименование деталей	Кол. шт.	Масса, кг		Примечания
			детали	марки	
М1	3D1	1	4,20		Лист № 18
	3D2	1	0,28	5,12	Лист № 20
	3D3	1	0,64		Лист № 15

**Спецификация металла  
на марку М1А.**

Марка	Наименование деталей	Кол. шт.	Масса, кг		Примечания
			детали	марки	
М1А	3D1	1	4,20		Лист № 18
	3D2	1	0,28		Лист № 20
	3D3	1	0,64	5,74	Лист № 19
	3D4	1	0,22		Лист № 20
	3D5	1	0,40		Лист № 20

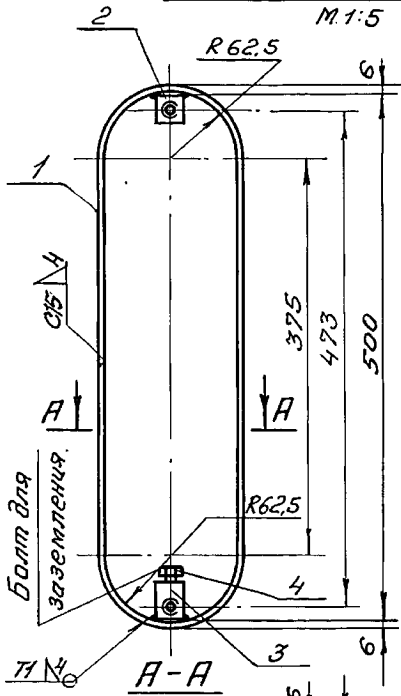
**Примечания:**

1. Расход металла на марку М1А учитывается только для тех стоек III типа, в которых предполагается совместная прокладка кабелей освещения и кабелей контактных сетей. Во всех других случаях расход металла принимается по марке М1.
2. Приварка закладных деталей 3D2 и 3D3 производится после изготовления стоек.
3. Сварку производить качественными электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
4. Перегородки (3D4 и 3D5) крепятся болтами М4×20 на месте установки стоек.
5. Марки М1 и М1А окрасить кузбаслаком в черный цвет за 2 раза.
6. Выключатель - А63 - МГ, переменного тока на 10а согласно ТУ 16-522.037-69.
7. Кабели освещения: а) АПВБ 3×50 + 1×25 (шт. - 2)  
б) АПВБ 3×95 + 1×35 (шт. - 1)

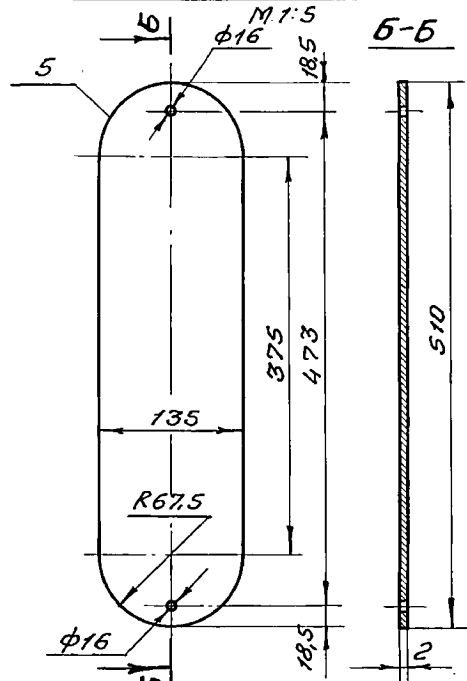
ТК 1974	Расположение закладных деталей в отверстии для ревизии электрооборудования в стойках I и III типа. Марки М1 и М1А.	Серия	3.320-1
		Выпуск	2
		Лист	17

**СКТБ**  
 ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ  
 ЗАВ. ОТДЕЛОМ  
 АРХИТЕКТОР  
 ЗАВ. СЕКТОРОМ  
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 Б. О. Ч. Б. А.  
 МАЛИМОНОВА  
 Б. О. Ч. Б. А.  
 ПОДПИСЬ  
 ФАМИЛИЯ  
 ДОЛЖНОСТЬ  
 ПОДПИСЬ  
 ФАМИЛИЯ  
 ДОЛЖНОСТЬ  
 ПОДПИСЬ  
 ФАМИЛИЯ  
 ДОЛЖНОСТЬ  
 ПОДПИСЬ  
 ФАМИЛИЯ  
 ДОЛЖНОСТЬ  
 ПОДПИСЬ  
 ФАМИЛИЯ  
 ДОЛЖНОСТЬ

**Рамка в сборе.**



**Крышка. Поз. 5**

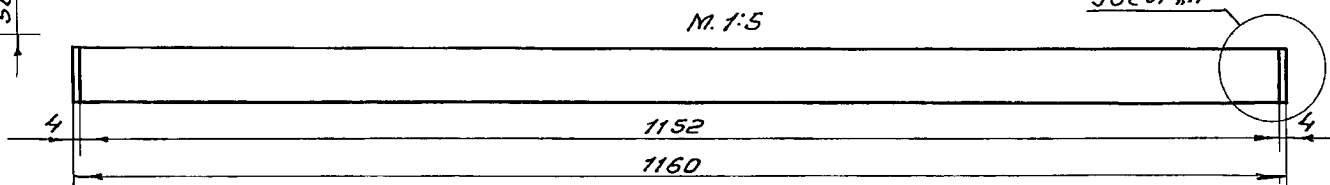


**Примечания:**

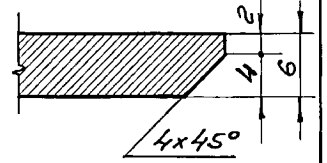
26

1. Закладная деталь ЗД-1 является частью марки М1.
2. В спецификацию включен расход металла на 2 болта для крепления крышки на 1 болт/зазем.
3. Рабочая ненапрягаемая арматура в месте расположения рамки приваривается к рамке в соответствии со схемой, приведенной на листе Л15.
4. Все детали рамки, кроме поз. 4, крепятся между собой на сварке. Сварку деталей производить качественными электродами Э42А по ГОСТ 9467-60. Обозначение сварного шва относится ко всем подобным свариваемым элементам. Сварные швы без указания стандарта в обозначении по ГОСТ 5264-69.

**Развертка рамки. Поз. 1**

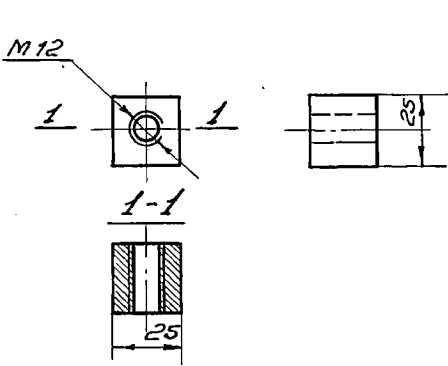


**Узел "А"**



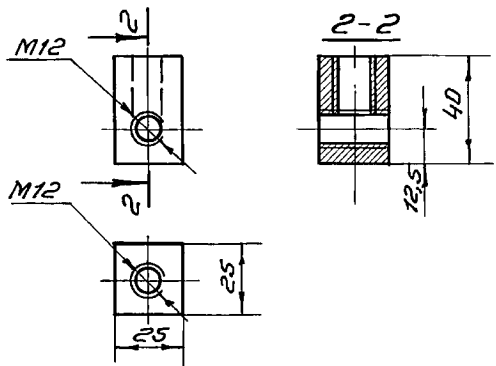
**Верхний квадрат. Поз. 2**

М. 1:2



**Нижний квадрат. Поз. 3**

М. 1:2



**Спецификация.**

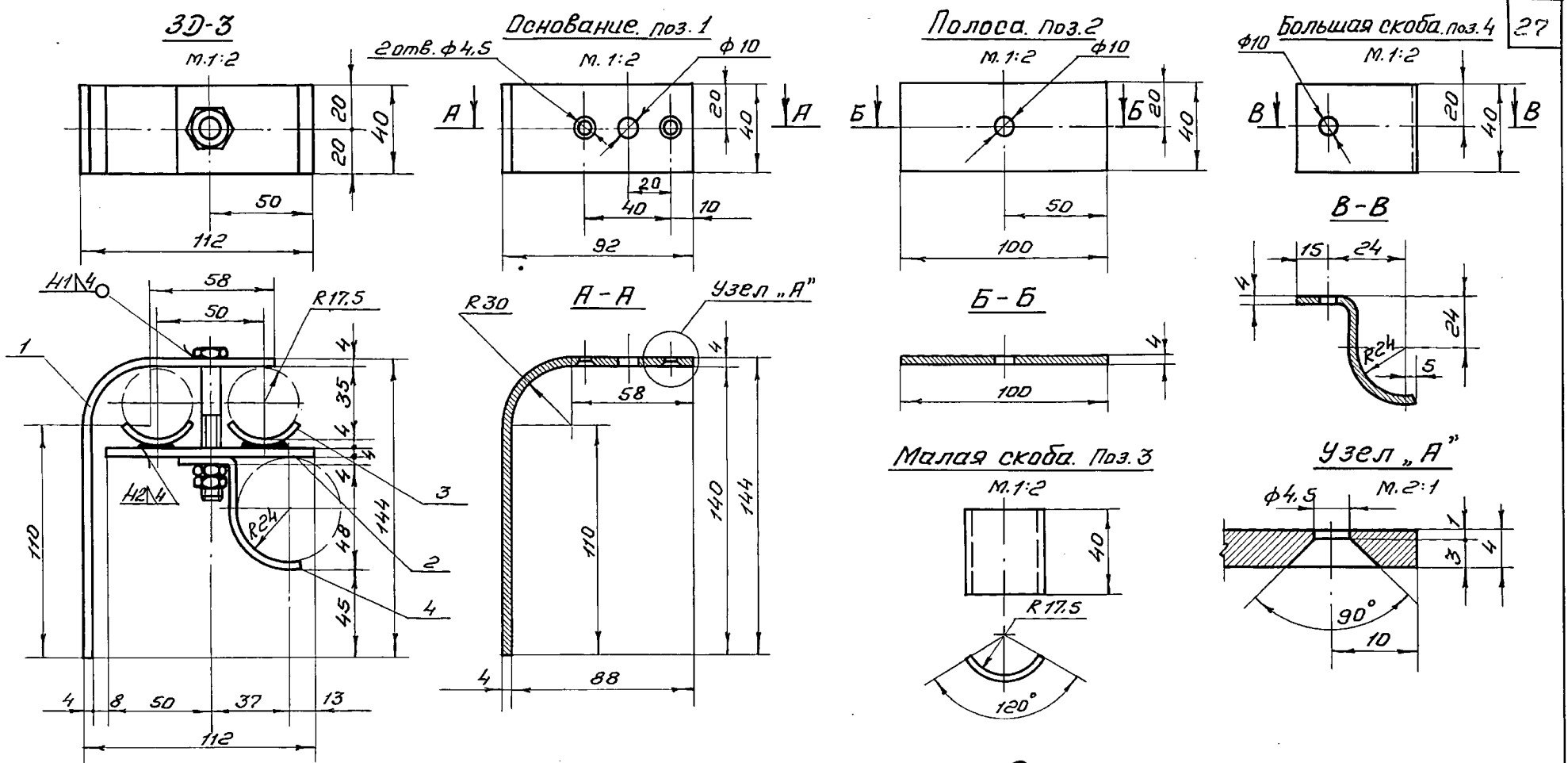
Марка	№ поз.	Наименование элемента	Длина, мм		Масса, кг		Примечания
			шт.	шт.	всех	марки	
ЗД-1	1	Полоса - 6x50	1160	1	2,74	2,74	4,20 ГОСТ 103-57 ГОСТ 2591-57 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 500-58
	2	Верхний квадрат 25x25	25	1	0,12	0,12	
	3	Нижний квадрат 25x25	40	1	0,20	0,20	
	4	Болт М12x30	30	3	0,04	0,12	
	5	Крышка - 2x135	510	1	1,02	1,02	

**ТК**  
**1974**

Закладные детали в отверстия для ревизии электрооборудования.  
Закладная деталь ЗД-1

серия  
**З.320-1**  
Выпуск Лист  
2 18

С К Т Б  
 ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА  
 Должность: Проектировщик  
 Фамилия: Меркулов  
 Подпись: [подпись]  
 Должность: Копировальщик  
 Фамилия: Мележнев  
 Подпись: [подпись]



**Примечания:**

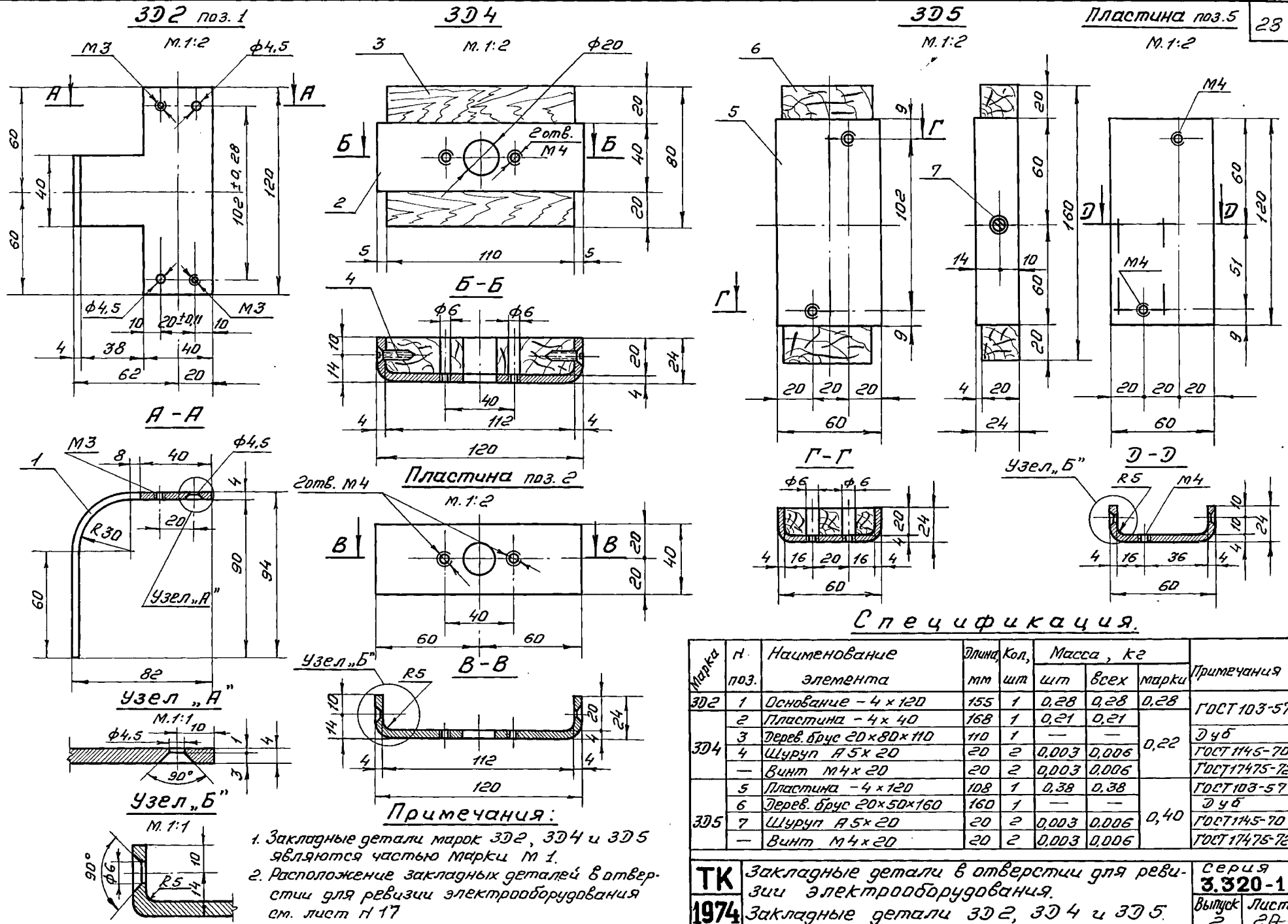
1. Закладная деталь 3D-3 является частью марки М1.
2. Расположение закладной детали в отверстии для ревизии электрооборудования см. лист №17.
3. Отверстия ф4,5мм в основании (поз.1) предусмотрены для крепления деревянной перегородки, в случае прокладки кабеля контактной сети в стойках III типа.
4. Сварку элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60. Сварные швы без указания стандарта в обозначении по ГОСТ 5264-69.

**Спецификация.**

Марка	№ поз.	Наименование элемента	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечания
					всех	марки	
3D-3	1	Основание - 4x40	215	1	0,27	0,27	0,64 ГОСТ 103-57
	2	Полоса - 4x40	100	1	0,13	0,13	
	3	Малая скоба - 4x40	36	2	0,04	0,08	
	4	Большая скоба - 4x40	96	1	0,12	0,12	
	5	Болт М8x65 - 0,50	65	1	0,025	0,025	ГОСТ 7798-70
	6	Гайка М8 - 0,50	-	2	0,006	0,012	ГОСТ 5915-70

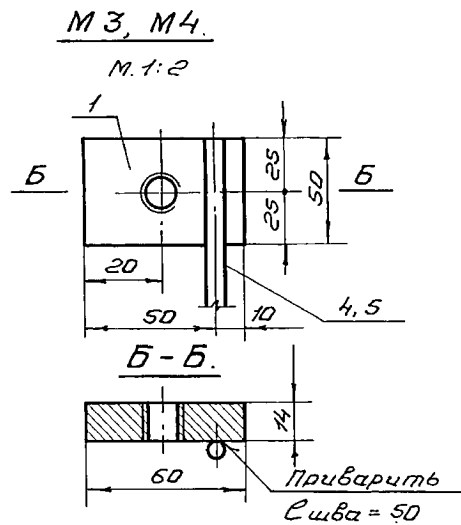
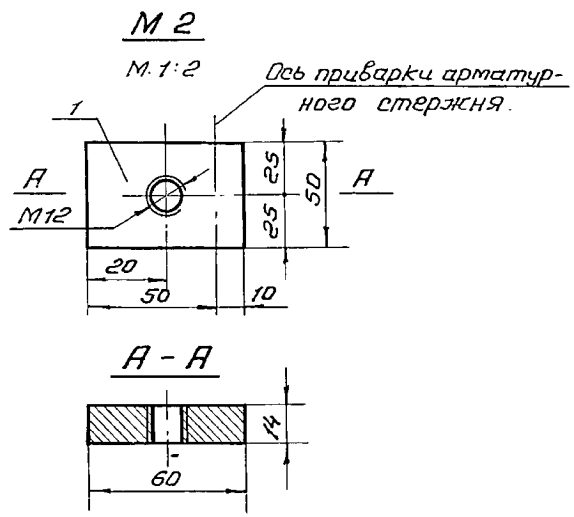
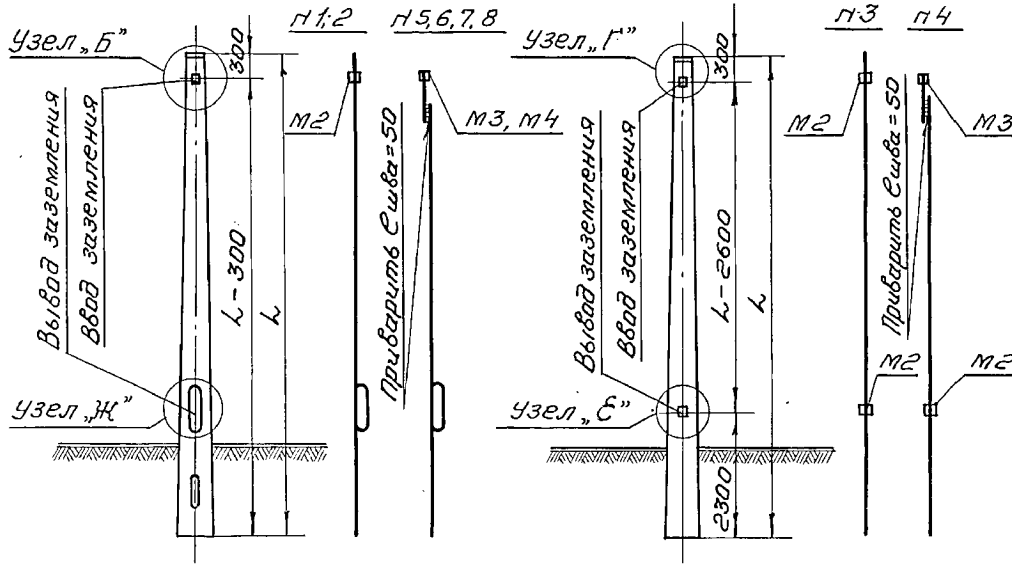
ТК 1974	Закладные детали в отверстиях для ревизии электрооборудования.	Серия <b>3.320-1</b>
	Закладная деталь 3D-3.	Выпуск 2 Лист 19

С К Т Б  
 ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
 Проектировал Б о ч в а  
 Заб. сектором Малимонова  
 Архитектор Б о ч в а  
 Меркулов  
 Заб. отделом  
 Чапчина  
 И. И. П. Ц. С. Б.  
 Должность: фам. и. и. ч.  
 Меламед  
 Колеровал



СКТБ  
 ГЛАВНОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
 Проектирование  
 Заб. сектор  
 Архитектор  
 Меркулов  
 Проект  
 М.И.С.

Схемы заземления стоек  
Стойки с кабельной      Стойки с воздушной  
подводкой питания.      подводкой питания.



Распределение закладных деталей для  
заземления по маркам стоек.      29

п/п	Марка стойки	Марка закладной детали	Количество закладных деталей на стойку	Масса, кг	
				1 шт	всех
1	СЦс - 0,65 - 8	М2	1	0,38	0,38
2	СЦс - 0,8 - 10	М2	1	0,38	0,38
3	СЦс - 1,2 - 10	М2	2	0,38	0,76
4	СНЦс - 2,8 - 10	М2	1	0,38	0,38
		М3	1	1,09	1,09
5	СНЦс - 3,4 - 11,5	М4	1	1,29	1,29
6	СНЦс - 5,1 - 11,5	М4	1	1,29	1,29
7	СНЦс - 7,7 - 12	М4	1	1,29	1,29
8	СНЦс - 10 - 12	М4	1	1,29	1,29

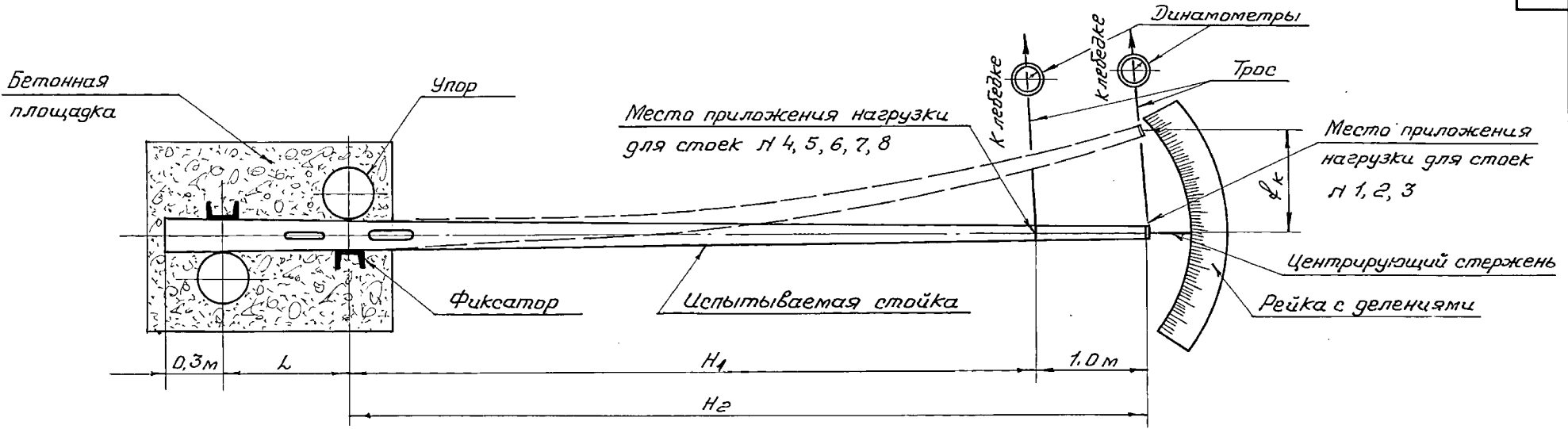
С п е ц и ф и к а ц и я

Марка	п/п	Наименование элемента	Сечен. мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание	
						1 шт.	всех		
М2	1	Пластина (оцинкован.)	14x50	60	1	0,33	0,33	ГОСТ 5681-57 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 11371-68	
	2	Болт (оцинкован.)	М12	30	1	0,04	0,04		
	3	Шайбы (оцинкован.)	М12	-	2	0,005	0,01		
М3	1	Пластина (оцинкован.)	14x50	60	1	0,33	0,33	ГОСТ 5681-57 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 11371-68 ГОСТ 5781-61	
	2	Болт (оцинкован.)	М12	30	1	0,04	0,04		
	3	Шайбы (оцинкован.)	М12	-	2	0,005	0,01		
	4	Янкер	Ф8xL	1800	1	0,71	0,71		
М4	1	Пластина (оцинкован.)	14x50	60	1	0,33	0,33	ГОСТ 5681-57 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 11371-68 ГОСТ 5781-61	
	2	Болт (оцинкован.)	М12	30	1	0,04	0,04		
	3	Шайбы (оцинкован.)	М12	-	2	0,005	0,01		
		4	Янкер	Ф8xL	2300	1	1,008	1,00	

Примечания:

- Узлы "Б", "Г", "Е", "Ж" см. лист № 15.
- Отверстия в пластинках (поз. 1) зачищаются паклей, пропитанной маслом, которая после расплывки удаляется и в отверстие ввинчивается болт (поз. 2).
- Расход металла на болт, устанавливаемый в рамке ревизии см. лист № 18.

ТК 1974	Закладные детали для заземления М2, М3 и М4.	Серия 3.320-1
		Выпуск 2      Лист 21



Основные величины, принятые при испытании стоек на прочность, жесткость и раскрытие трещин.

Условия и порядок испытаний.

тип опор	п/п	Марка стойки	H <sub>1</sub> , м	H <sub>2</sub> , м	L, м	Расчетная нагрузка, кгс.	Контрольная нагрузка при испытании стоек на прочность, кгс.	Контрольная нагрузка при испытании стоек на жесткость и раскрытие трещин, кгс.	Контрольный прогиб f <sub>к</sub> , см
I	1	СЦ <sub>с</sub> -0,65-8	—	6,5	1,2	140	200	100	5,0
	2	СЦ <sub>с</sub> -0,8-10	—	8,0	1,7	140	200	100	8,2
II	3	СЦ <sub>с</sub> -1,2-10	—	8,0	1,7	210	300	150	7,7
	4	СНЦ <sub>с</sub> -2,8-10	7,0	—	1,7	560	780	400	10,5
III	5	СНЦ <sub>с</sub> -3,4-11,5	8,5	—	1,7	1040	1450	400	8,9
	6	СНЦ <sub>с</sub> -5,1-11,5	8,5	—	1,7	1560	2180	600	10,0
	7	СНЦ <sub>с</sub> -7,7-12	8,5	—	2,2	2080	2900	900	7,7
	8	СНЦ <sub>с</sub> -10-12	8,5	—	2,2	2470	3450	1200	9,8

- Испытание стоек на прочность, жесткость и раскрытие трещин производится в соответствии с ГОСТ 8829-66 при достижении бетоном 100% прочности от проектной марки бетона (отклонение марки бетона не более ±10%).
- Величины контрольных нагрузок при испытании стоек на прочность указанные в таблице, приняты равными величинам расчетных нагрузок с коэффициентом „С“ равным 1,4.  
При этом возможный характер разрушения обусловлен:  
а) Текучестью продольной растянутой арматуры.  
б) Раздроблением бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры.  
При другом характере разрушения коэффициент „С“ принимается по ГОСТ 8829-66.
- Величины контрольных нагрузок при испытании стоек на жесткость и раскрытие трещин приняты равными нормативным (эксплуатационным) нагрузкам.
- Контрольная величина раскрытия трещин - для стоек №1,2,3 - 0,1 мм, для остальных стоек - 0,075 мм

СКТБ  
ГЛАВНОСПРОЕКТРОИМАТЕРИАЛЫ

Должность	Фамилия	Подпись
Зав. отделом	Меркулов	
Проктор	Бочва	
Зав. сектором	Малиманова	
Проктор	Бочва	

Должность

Фамилия	Подпись
Меркулов	
Бочва	
Малиманова	
Бочва	

Должность

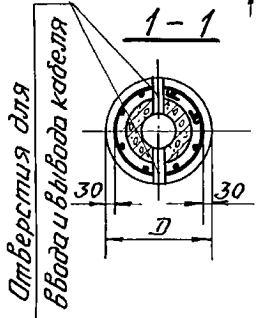
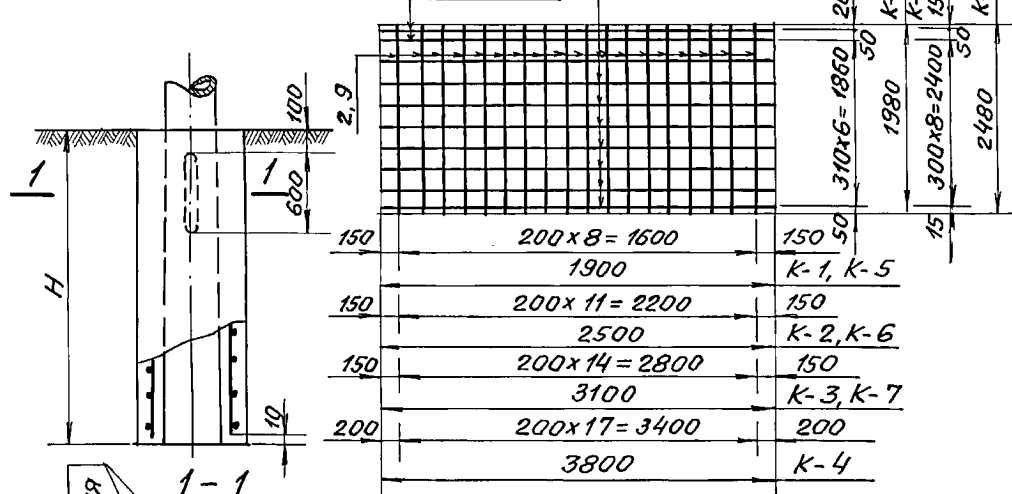
Фамилия	Подпись
Меркулов	
Бочва	
Малиманова	
Бочва	

ТК 1974	Схема испытания стоек.	Серия 3.320-1	
		Выпуск 2	Лист 22

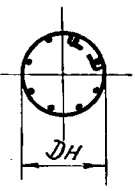
Подпись  
Фамилия  
Должность  
Подпись  
Фамилия  
Должность  
Подпись  
Фамилия  
Должность  
Подпись  
Фамилия  
Должность  
Подпись  
Фамилия  
Должность

**Схема установки  
стойки в фундамент**

**Каркасы К-1 ÷ К-7**



**Каркас в сборе**



**Основные показатели фундаментов**

Марка фунда-мента	D м	Dн м	H м	Марка бето-на по проч-ности на сжатие	Объём бетона, м <sup>3</sup>	Расход арматуры, кг	Расход арматуры на 1м <sup>3</sup> бетона, кг/м <sup>3</sup>
ф-1	0.6	0.54	2.0	200	0.42	25.20	60.0
ф-2	0.8	0.74	2.0	200	0.86	33.44	38.8
ф-3	1.0	0.94	2.0	200	1.43	45.35	31.7
ф-4	1.2	1.14	2.0	200	2.06	54.92	26.6
ф-5	0.6	0.54	2.5	200	0.31	33.80	109.0
ф-6	0.8	0.74	2.5	200	0.86	44.82	52.1
ф-7	1.0	0.94	2.5	200	1.57	55.83	35.5

**Спецификация арматуры**

Марка фунда-мента	Марка кар-каса	N поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт.	mр м	Выборка арматуры		
								φ мм	lне м	Масса, кг
ф-1	К-1	1	Продольный стержень	10A I	1900	2	15.20	10A I	15.20	9.38
		2	Поперечный стержень	12A II	1980	9	17.82	12A II	17.82	15.82
Всего:										25.20
ф-2	К-2	3	Продольный стержень	10A I	2500	8	20.00	10A I	20.00	12.34
		2	Поперечный стержень	12A II	1980	12	23.76	12A II	23.76	21.10
Всего:										33.44
ф-3	К-3	4	Продольный стержень	10A I	3100	6	18.60	10A I	18.60	11.48
		5	Продольный стержень	14A I	3100	2	6.20	14A I	6.20	7.50
ф-3	К-3	2	Поперечный стержень	12A II	1980	15	29.70	12A II	29.70	26.37
		Всего:								
ф-4	К-4	6	Продольный стержень	10A I	3800	6	22.80	10A I	22.80	14.07
		7	Продольный стержень	14A I	3800	2	7.60	14A I	7.60	9.20
ф-4	К-4	2	Поперечный стержень	12A II	1980	18	35.64	12A II	35.64	31.65
		Всего:								
ф-5	К-5	1	Продольный стержень	10A I	1900	8	15.20	10A I	15.20	9.38
		8	Продольный стержень	14A I	1900	2	3.80	14A I	3.20	4.60
ф-5	К-5	9	Поперечный стержень	12A II	2480	9	22.32	12A II	22.32	19.82
		Всего:								
ф-6	К-6	3	Продольный стержень	10A I	2500	8	20.00	10A I	20.00	12.34
		10	Продольный стержень	14A I	2500	2	5.00	14A I	5.00	6.05
ф-6	К-6	9	Поперечный стержень	12A II	2480	12	29.76	12A II	29.76	24.43
		Всего:								
ф-7	К-7	4	Продольный стержень	10A I	3100	8	24.80	10A I	24.80	15.30
		5	Продольный стержень	14A I	3100	2	6.20	14A I	6.20	7.50
ф-7	К-7	9	Поперечный стержень	12A II	2480	15	37.20	12A II	37.20	33.03
		Всего:								

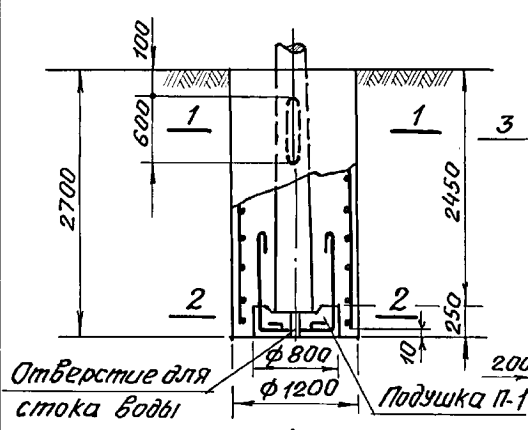
Примечание см. лист № 24.

ТК 1974	фундаменты марок ф-1 ÷ ф-7	Серия 3.320-1
		Выпуск 2
		Лист 23

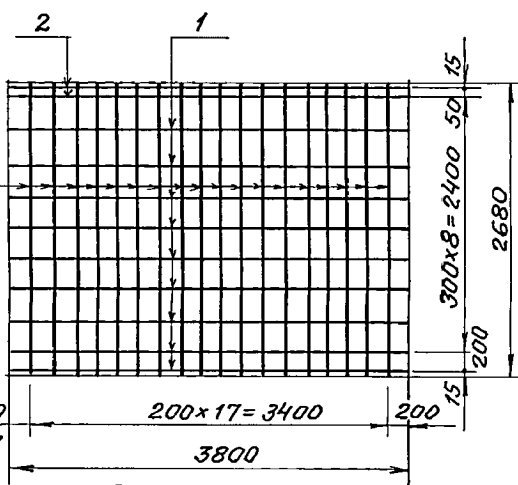


С К Т Б  
 ГЛАВНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ УПРАВЛЕНИЕ  
 Проектно-конструкторское бюро  
 Проектировщик: Малимонова  
 Зав. сектором: Малимонова  
 Проектировщик: Меркулов  
 Зав. отделом: Меркулов  
 Должность: Фамилия  
 Подпись: Меркулов  
 Должность: Фамилия  
 Подпись: Малимонова

Схема установки стойки в фундамент



Арматурный каркас К-8



Основные показатели фундамента

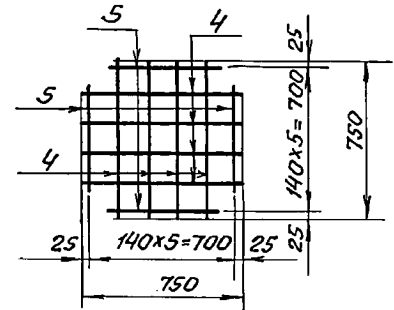
32

Марка фундамента	Марка бетона	Расход бетона, м <sup>3</sup>		Масса подушки П-1, т	Расход арматуры, кг		Расход арматуры на 1 м <sup>3</sup> бетона, кг/м <sup>3</sup>
		на монолитный фундамент	на подушку П-1		на К-8	на П-1	
Ф-8	200	2,55	0,11	0,28	73,25	18,18	34,4

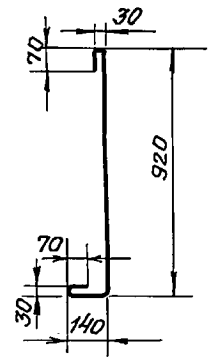
Спецификация арматуры

Марка фундамента	Марка каркаса	№ поз.	Наименование элемента	φ мм	e мм	Кол. шт.	lP м	Выборка арматуры		
								φ мм	Σ lP м	Масса, кг
Ф-8	К-8	1	Продольный стержень	10AII	3800	9	34,20	10AII	34,20	21,10
		2	Продольный стержень	14AII	3800	2	7,60	10AII	7,88	4,86
		3	Поперечный стержень	12AII	2680	18	48,24	12AII	15,00	13,32
	Ан-кар К-8	4	Стержень e=750	10AII	750	8	6,00	12AII	48,24	12,95
		5	Стержень e=470	10AII	470	4	1,88	14AII	7,60	9,20
		6	Стержень e=1250	12AII	1250	12	15,00			
Всего:									91,43	

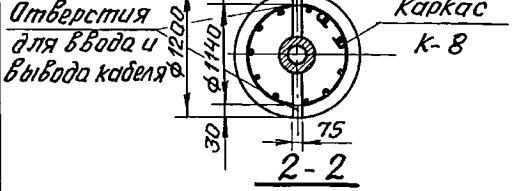
Сетка С-1



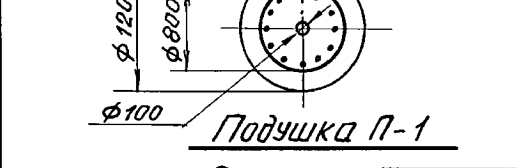
Анкер (поз. 6)



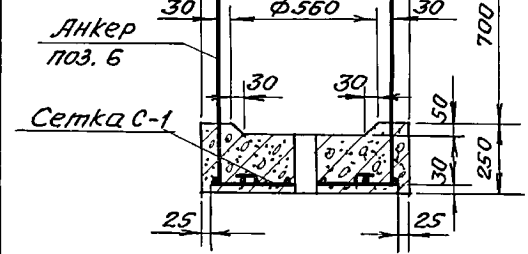
Отверстия для ввода и вывода кабеля



Подушка П-1



Анкер поз. 6



Примечания:

1. В фундаментах под стойки с воздушной подводкой питания отверстия для ввода и вывода кабеля не выполняются.
2. Участки стержней, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля, вырезаются по месту.
3. Каркасы и сетки изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с требованиями "Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" СН 393-69.

ТК  
1974

Фундамент марки Ф-8

Серия 3.320-1  
Выпуск 2 Лист 24

Проб. Шрифт 11. VI. 88г.

Коп. Смирнов

13180-02 33