

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

13180-02

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)

Проб. Орасина 11.01.88 г.

Кол. Окирикович,

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Н Ц И Ж б
госстрой СССР

С Н Т б
ГипроСтройматерериалы
Директор Рычевский
Столичный Барыкин
Зав.отделом Меркулов
Президент Бондарь
Генеральный директор Матуничев

СЕРИЯ 3320-1

ОПОРЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ
И КОНТАКТНЫХ СЕТЕЙ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА
/на основе межотраслевой унификации/

Выпуск 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЙКИ
И ФУНДАМЕНТЫ

РАЗРАБОТАНЫ

СКТБ Главмоспромстройматериалов
согласно с НЦИЖб Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие
с 15 июля 1975 г.
Постановление Госстроя СССР
от 8 апреля 1975 г. № 50

Проф. Юрий 11. vi. 88,

Кол. Смирнова

13180-02 2

С о д е р ж а н и е.

фамилия *П. В. Попов*
 должность *Зав. отделом*
 фамилия *Меркулов*
 должность *Зав. отделом*
 фамилия *Б. Ч. Б. А.*
 должность *Архитектор*
 фамилия *Налимова*
 должность *Зав. сектором*

С К Т Б
 ГЛАВНОСТРОИМПОРТАМЕРТДЛ

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

ТК 1974	Содержание.	Серия 3.320-1 выпукл Лист 2
------------	-------------	--

13180-02 3

Пояснительная записка.

Общая часть.

1. Серия З.З20-1 содержит рабочие чертежи типовых опор наружного освещения и контактных сетей городского транспорта и материалы для проектирования.

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

3. Серия З.З20-1 разработана в составе следующих трех выпусков:

Выпуск 1 - материалы для проектирования;

Выпуск 2 - рабочие чертежи железобетонных стоеч 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 центрифугированных железобетонных стоек трех типов:

I тип - стойки опор наружного освещения с кабельной подводкой питанием;

II тип - стойки опор наружного освещения с воздушной подводкой питанием;

III тип - стойки собмешенных опор наружного освещения и контактных сетей городского электрифицированного транспорта с кабельной подводкой питанием.

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

Во II типе 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 типе входят четыре марки стоек длиной 11,5 и 12,0 м под нормативные нагрузки 400, 600, 900 и 1200 кгс.

7. Основные показатели всех стоеч приведены в таблицах № 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 жидкостях 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 оговаривающей в заказных спецификациях.

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

9. Стойки марок СЧс-0,65-8, СЧс-0,8-10, СЧс-1,2-10, СНЧс-7,7-12 и СНЧс-10-12 могут применяться при любой расчетной зимней температуре наружного воздуха.

Стойки марок СНЧс-2,8-10, СНЧс-3,4-11,5 и СНЧс-5,1-11,5 - только при температуре минус 35° и выше.

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

"Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования".

10. Стойки изготавливаются из тяжелого бетона с объемным весом 2500 кг/м³.

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 № 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.

ТК
1974

Пояснительная записка.

Серия
3.320-1

Выпуск
2

13180-02 4

Конструктивные решения

13. Все стойки представляют собой усеченный конус со сбегом по длине 1,5%, внутри которого имеется сквозная полость, образованная центробежной силой. Толщина стенок по всей длине стоек принята постоянной.

14. Стойки опор 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 оканчено металлической рамкой и имеет металлическую крышку.

15. Все стойки II и III типа в верхней части имеют одно отверстие в стенке для ввода проводов, питавших светильник. В стойках III типа это отверстие используется в случае подвешивания проводов воздушной сети. На стойках этого типа допускается, как временное 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, питавшего контактную сеть.

Устройство дополнительного отверстия для вывода кабеля должно обговариваться 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 опор с кабельной подводкой питания (I и III типа), снабженны устройством для крепления электрокабелей освещения и выключателя. Эти детали устанавливаются на заводе-изготовителе стоек в отверстии для ревизии электрооборудования.

В тех случаях, когда в стойках III типа предполагается совместная прокладка кабеля контактной сети с кабелями освещения, отверстии 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 записи).

Должность	Фамилия
Зав.отделом	Меркулов
Архитектор	Болыба
Зав.секретарем	Маличонова

С К Т Б

ГЛАВНОМ ПРОЕКТИРУЮЩИМ АГЕНТАМ

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 - центрифицированная со стержневой арматурой.

Следующая цифра означает - нормативный момент в т.м. на уровне земли поверхности.

Последняя цифра означает длину стойки в м.

Пример маркировки стоек

Марка стойки СЦс-1,2-10 означает:

Стойка центрифицированная со стержневой арматурой (ненапрягаемая), нормативный момент на уровне земли - 1,2 тм, длина стойки - 10 м.

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

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

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

Стойкам, предназначенным к применению в агрессивных газовых средах и изготавливаемым из демонтированных марок 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

TK
1974

Пояснительная записка

Серия
3.320-1

Выпуск 2

Лист 5
13180-02 5

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 СЦс-1,2-10
3-П-К означает:

Числител - тот же, что и в примере п.20 пояснительной записи;

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 МР3-100, 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 назначается 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.

Чтение обложение стоек.

23. При изготовлении стоек должны выполняться требования настоящего альбома и ГОСТа 13015-67* "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования," с также дополнительные указания проектной организаций, осуществляющей привязку стоек к конкретным условиям.

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

Физические и механические испытания должны проводиться 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 №1 (выпуск 1).

По остальным показателям щебень должен удовлетворять требованиям ГОСТ 10268-70 "Заполнители длятяжелого 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 хватыванию 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-I.

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

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 сталью класса А-II.

Поперечная арматура (спираль и хомуты) выполняется из обычновенной арматурной проволоки класса В-Г и Вр-Г, монтажные колыца из горячекатаной стали класса А-II.

Марки арматурных стапелей по классам принятые в стойках в зависимости от расчетных зимних температур и документы, регламентирующие качество стали, приведены в таблице №5 (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 В ст 3 сп 2.

ТК
1974

Пояснительная записка

Серия 3. ЗДО-1
Выпуск 2

13180-02 6

Дорожность	Формула
Зад. от делом	Меркулов
Дорожником	Бондо
Зад. от делом	Ладыгина Надежда

С К Г Б	ГЛАВНОЕ ПРОСТОРИАЛЬНАЯ
---------	------------------------

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

31. Напряжение стержневой арматуры стали класса А-II осуществляется механическим способом.

При напряжении стержней следует пользоваться „Руководством по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры железобетонных конструкций“, разработанным НИЦЖБ от Госстроя СССР 1972 г.

32. Напряжение арматуры производится гидродомкратом.

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

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 клеммами 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 свариваются 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 80 мм. Намотка производится в последовательном порядке по винтовой линии. Концы спиралей должны быть закреплены.

В местах прокладки 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 наплыпов, 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 стойки приваривается (непосредственно или с помощью анкера) металлическая пластина, выведенная на поверхность стойки.

В нижней части стойки 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 изготавлении 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 эксцентричеситет 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 д, 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 цементнопесчаного раствора или применять другие надежные способы фиксирования.

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 контролльные образцы.

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

43. Прочность бетона стоек в момент их отпуска с предприятия - изготавителя в зависимости от среднеме-

TK
1974

Пояснительная записка.

Серия
3.320-1

выпуск
2

13180-02 7

сячной температуры наружного воздуха должна быть не ниже:

В теплое время года при температуре воздуха плюс 10°С и выше - 70% от проектной марки по прочности на сжатие, в холодное время года при температуре воздуха минус 5°С и ниже - 100% от проектной марки по прочности на сжатие;

В переходный период времени при температуре воздуха от плюс 9°С до минус 4°С - 80% от проектной марки по прочности на сжатие.

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

44. Комлевая часть стоек должна иметь гидроизоляционное покрытие. В случаях предусмотренных табл. Н11. (Выпуск 1). Гидроизоляция должна наноситься преимущественно механическим способом горячим битумом марки БН-24, разогретым до 170-200°С, 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 изготавления стоек.

45. Качество заполнителей, цемента, бетонных смесей, а также все технологические процессы по приготовлению 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 стапелей производится в соответствии с ГОСТ'ами в зависимости от марки стали.

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

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

Пров. Бобрович 5.11.82

Коп. Петрук

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 ребристы, детали для заземления) не должны превышать:

в плоскости изделия - 10мм.
из плоскости изделия - 3мм.

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 3мм на длине 2м;

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

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

д) обрывы напрягаемых стержней и обнажение арматуры не допускаются;
е) щели в стекне 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 наплыпов 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.

TK	Пояснительная записка.	Серия 3.320-1 Выпуск 2
1974		13180-02 8

Испытание стоек.

55. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиноустойчивости изделий должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-66 по схеме, указанной на листе №2.

56. Испытанию 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:

- товарный знак предприятия - изготовителя или его краткое наименование;
- марка стойки;
- штамп ОТК;
- дата изготавления;
- масса стойки в кг.

Маркировка наносится на расстояниях:
2,0 м от кромлевой 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, рассортченные 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 бобышки.

59. Перевозка стоек по железным дорогам производится в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупноразмерных 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 траперс, снаженных захватами.

62. При любой транспортировке стойки не должны подвергаться ударом, резким толчкам, рывкам и сбрасыванию.

Фундаменты под стойки.

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

64. Армирование фундаментов выполняется из стержней небольшой 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, принятой 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 МР3-150).

68. Устройство фундаментов под стойки осуществляется в следующей последовательности: бруцкую или механизированном способом с применением бурровых машин отрывается котлован, затем утрамбовывается дно котлована.

На утрамбованый грунт или заранее изготовленную подушку (для стойки марки СНЦ-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.

ТК
1974

Пояснительная записка

серия
3.320-1

выпуск

лист

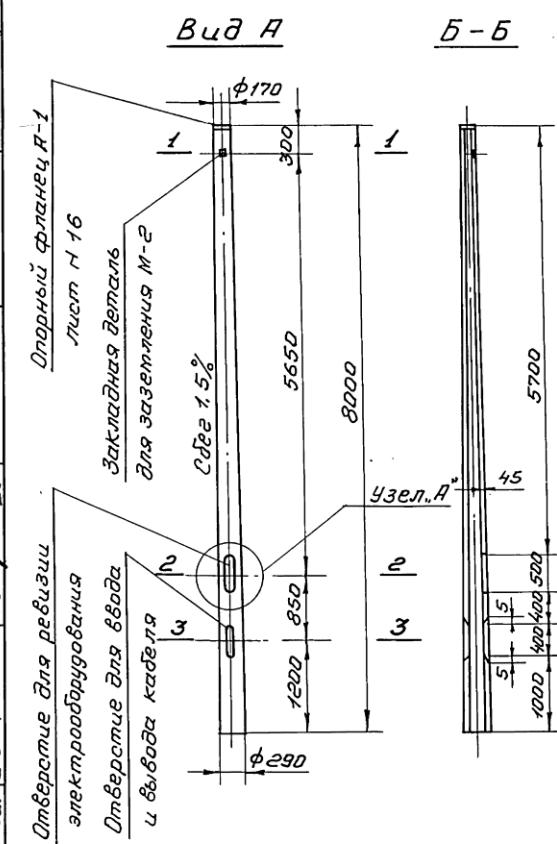
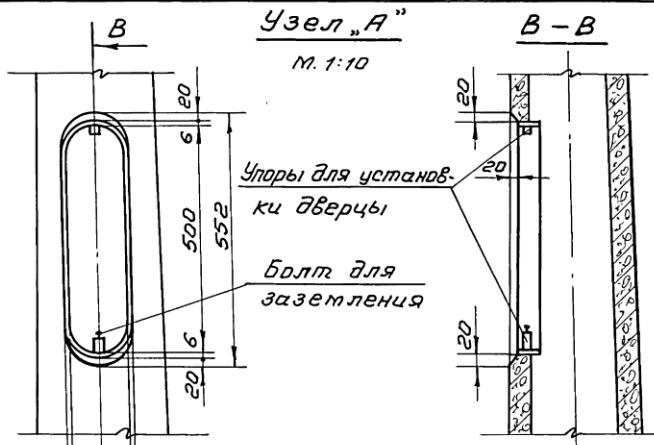
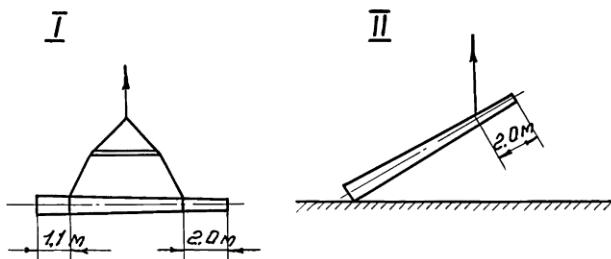
2

13180-02 9

СКТб

ГЛУБИНОСТРОЙМАТЕРИАЛЫ

Должностное	Подпись	Фамилия	Подпись
Зав.отделом	Меркулов		
Архитектор	Бацбаш		
Зав.сектором	Малимова		
Проектировщик	Бородина		

Схемы подъёма стойки.Основные показатели стойки.

Марка	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход металла, кг				Расход арматуры на 1 м³ бетона, кг/м³	Масса стойки, т
			К-1	А-1	М-1	М-2		
СЧс-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 электрородрудобурования в отверстии для ревизии см. лист Н17
2. Армирование стойки см. лист Н2
3. В скобках указан расход арматуры для стоеч, применяемых в спиральных средах.

TK
1974

Стойка марки СЧс-0,65-8.
Опалубка.

Серия
3.320-1

Выпуск
2

Лист
1

10

Спецификация

№ п/п показатель кодификации стали	Назначение элемента	φ мм	e мм	Кол. шт	пс м	Выборка арматуры		
						φ мм	ε м	Масса, кг
K-1	Продольный стержень	10AII	7990	6	47,94	10AII	47,94	29,58
	Сpirаль	38I(48I)	51000	1	51,00	8AII	3,4	1,34
	Монтажные кольца	8AII	ст. табл	6	3,4	38I(48I)	51,00	2,88(305)
Вязальная проволока							0,30	

Вязальная проволока 0,30

Всего: 34,10(36,27)кв

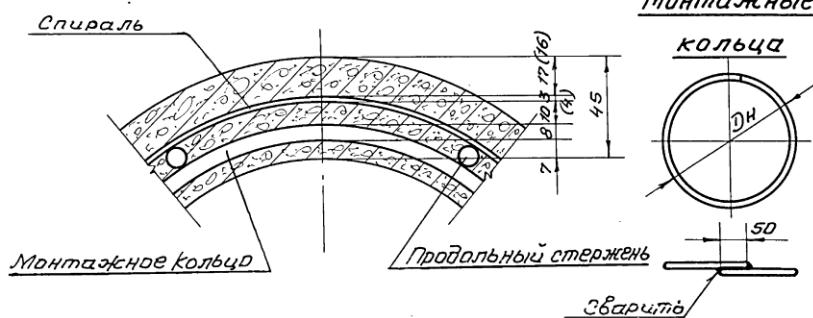
Диаметр D_h и развернутая длина \mathcal{L} монтажных колец

<i>н</i> монтажного колбца	1	2	3	4	5	6
<i>D_H</i>	116	139	161	184	206	229
<i>z</i>	390	460	530	600	670	745

Примечания:

1. Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист н 14
 2. Узлы „Б”, „В” и „Ж” см. лист н 15
 3. Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу н 13 (выпуск 1)
 4. Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

Деталь поперечного сечения стойки.



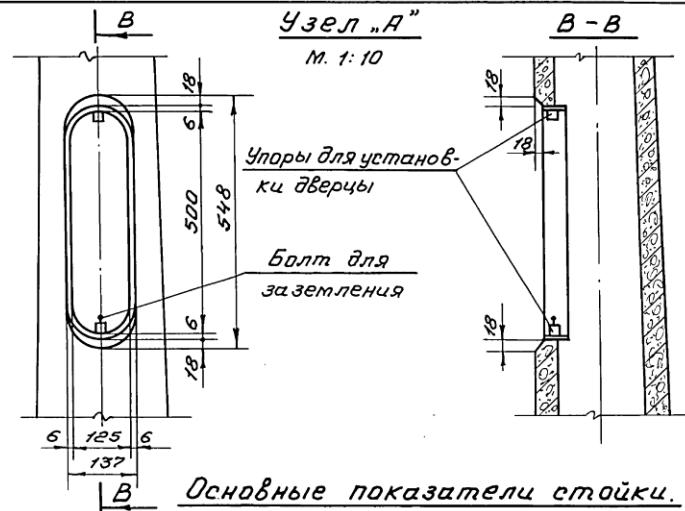
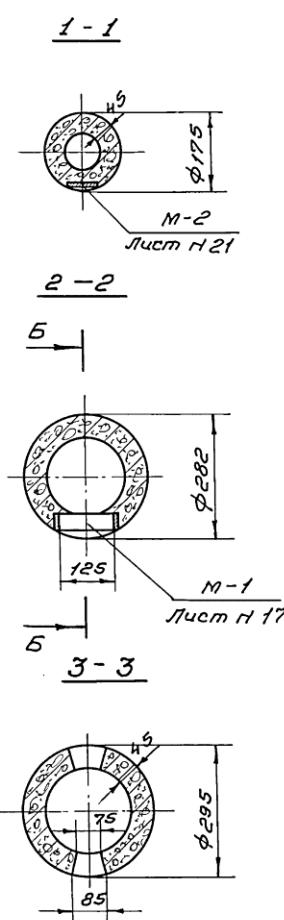
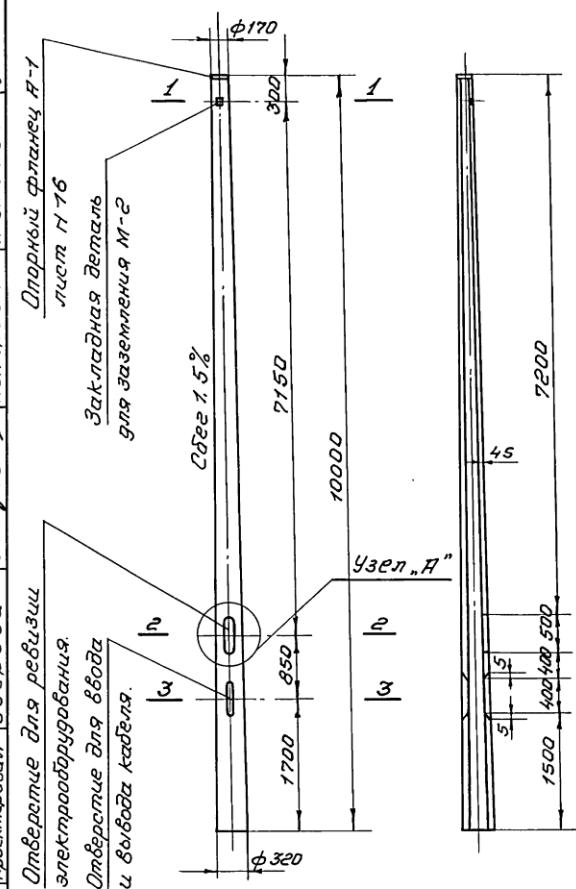
Монтажные

ТК	<i>Стойка марки СЧс-0,65-8.</i>	<i>Серия 3320-1</i>
1974	<i>Арматурный каркас К-1.</i>	<i>Выпуск 2</i>

Северо-Западный завод металлоконструкций - <http://www.szzmk.ru>

С К Т Б

Должностное лицо	Фамилия	Подпись
Зав.отделом	Меркулов	С.А.
Архитектор	Борисов	И.И.
Зав.сектором	Матюшко	И.И.
Проектforeman	Борисов	И.И.



Марка	Марка бетона	Объем бетона, м ³	расход металла, кг			расход арматуры на 1 м ³ бетона, кг/м ³	Масса стойки, т	
			арматура	закладные детали	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:

- Расположение закладных деталей для крепления электрооборудования в отверстии для ревизии см. лист №17
- Армирование стойки см. лист №14
- В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

TK
1974

Стойка марки СЦ-0,8-10.
Опалубка.

Серия
3.320-1
выпуск
2 лист
3

13180-02 12

Спецификация.

Номер спецификации	Наименование элемента	Ф мм	Е мм	Кол. шт	№ п/п	Выборка арматуры		
						Ф мм	Е мм	Масса, кг
К-2	1 Продольный стержень	10ЛЛ	9990	6	59,94	10ЛЛ	59,94	36,98
	2 Спираль	38Л(48)	69000	1	69,00	8ЛЛ	4,21	1,66
	3 Монтажные кольца	8ЛЛ	см табл	7	4,21	38Л(48)	69,00	39(6,83)

Вязальная проволока 0,4

Всего: 42,94 (45,87)

Диаметр D_h и развернутая длина χ монтажных колец.

н м он та ж но го ко ль ца	1	2	3	4	5	6	7
D_h	116	139	161	184	206	229	251
χ	390	460	530	600	670	745	815

Примечания:

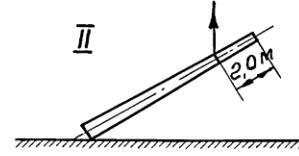
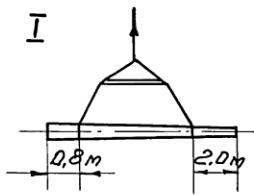
1. Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист № 14
2. Узлы "Б", "В" и "Ж" см. лист № 15
3. Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см таблицу № 3 (Выпуск 1).
4. Числа, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

TK
1974Стойка марки СЧс - 0,8 - 10.
Арматурный каркас К-2.Серия
3.320-1
Выпуск
2
Лист
4

13180-02 13

CXT 5

Схемы подъёма стоеч



Северо-Западный завод металлоконструкций - <http://www.szzmk.ru>

Б-Б

1-1

1 - 1

M-3
Hucm H21

2 - 2

5

3 - 3

50
50
85

The diagram shows a gear assembly with a central shaft. The outer ring has a diameter of $\phi=85$ mm and a width of 20 mm. The inner ring has a bore diameter of $\phi=30$ mm and a width of 20 mm. The gear itself has a bore diameter of $\phi=30$ mm and a width of 20 mm. The material is specified as $M-2$ чугун ч2.

Основные показатели стоеч.

Марка	Марка бетона	Кубиковая прочность бетона при его обжатии кг/см ²	Объем бетона M ³	Расход металла, кг						Расход арматуры на 1 м ³ бетона кг/м ³	Масса стойки т		
				арматура		закладные детали							
				K-3	K-4	A-2	A-3	M-2	M-3				
C40-1,2-10	400	—	0,296	77,26 (79,39)	—	0,89	—	0,38	—	261,0 (268,0)	0,82		
СН40-28-10	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 № 6 и 7.
2. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

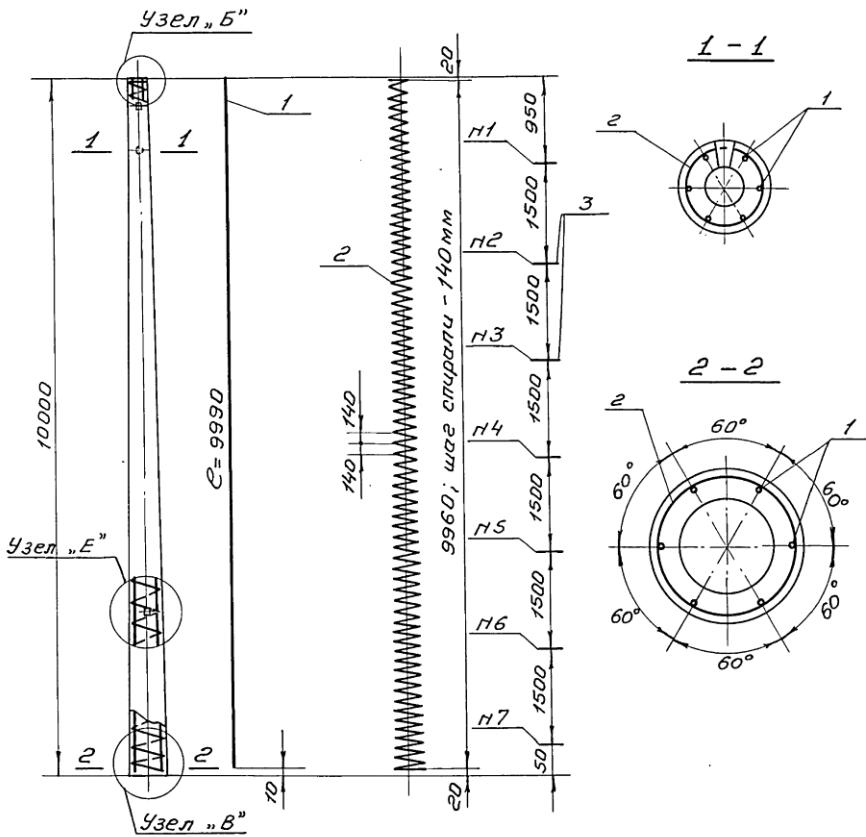
T
197

Стойки марок СЧс-1,2-10 и СНЧс - 2,8 - 10
О п а л є б к а .

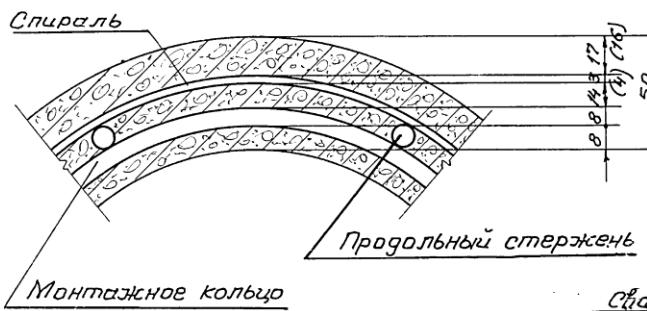
Серия 3. 320 - 1	
Выпуск 2	Лист 5

13180-02 14

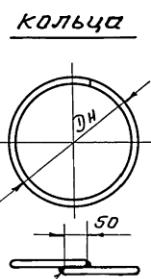
СКТБ
ПАРМОСТОРОНСТВОМ РЕДАКТИРОВАНЫ
Документы поставляются в двух экземплярах



Деталь поперечного сечения стойки.



Монтажные



кольца

Спецификация.

Норма арматурный каркас	П	Наименование элемента	ϕ мм	c мм	Кол. шт	п.е. м	Выборка арматуры		
							φ мм	ξ п.е. м	Масса, кг
К-3	1	Продольный стержень 14РII	9990	6	59,94	14РII	59,94	72,53	
	2	Спираль 38(48)	49000	1	49,00	8РI	4,21	1,66	
	3	Монтажные кольца 8РI	от табл.	1	4,21	38(48)	49,00	277(49)	
							Вязальная проволока 0,3		
							Всего: 77,26 (79,39)		

Диаметр Dн и развернутая длина X монтажных колец.

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

Примечания:

1. Узлы „Б”, „В” и „Е” см. лист № 15
2. Марки сталей и номера ГОСТ’ов на арматурную сталь см. таблицу № 13 (выпуск 1).
3. Числы, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.

TK
1974

Стойка марки СЦс - 1,2-10.
Арматурный каркас К-3.

Серия
3.320-1
Выпуск
2
Лист
6

13180-02 15

Спецификация.

Марка арматуры и номер таблицы	Н/поз.	Наименование элемента	ϕ	e	кол.	шт.	нс	Выработка арматурой		
			мм	мм	шт.	м	м	мм	шт.	м
К-4	1	Продольный стержень 14АII	10000	6	60,00	14АII	42,00	50,82		
	2	Продольный стержень 14АII	8000	3	24,00	12АII	60,00	53,28		
	3	Продольный стержень 14АII	6000	3	18,00	8АI	4,56	1,80		
	4	Сpirаль 38I(48I)	55000	1	55,00	58I	5,68	0,88		
	5	Монтажные кольца 8АI	от табл.	8	4,56	38I(48I)	55,00	311,645		
	6	Хомут $d_{8H} = 132$	58I	480	4	1,92				
	7	Хомут $d_{8H} = 278$	58I	940	4	3,76				
								Вязалебная проволока 0,6		
								Всего: 110,49 (112,83)		

Всего: 110,49 (112,83)

Диаметр D_h и развернутая длина χ монтажных колец.

Н/поз. монтажн. кольца	1	2	3	4	5	6	7	8
D_h	103	116	139	161	184	206	229	251
χ	350	390	460	530	600	670	745	815

Примечания:

1. Узлы „Г”, „Д” и „Е” см. лист н 15.
2. Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при натяжении $\delta_0 = 6000 \text{ кг}/\text{см}^2$.
3. Величина достаточного предварительного напряжения перед бетонированием - $5200 \text{ кг}/\text{см}^2$.
4. Суммарное усилие натяжения всех стержней н.п. 1 $H_0 = 40,7 \text{ м}$.
5. Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу н 13 (выпуск 1).
6. Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в пересечениях средах.

TK
1974

Стойка марки СНЧс-2,8-10.
Арматурный каркас К-4.

серия
3.320-1
выпуск
2

13180-02. 16

СХТ 5

Логистическая заболеваемость	Фактическое потребление	Потребность	Фактическая потребность	Потребность
Заб. отдельн.	Меркульев Борис	Всего	Всего	Всего
Архитектур Завод	Борис	100000	100000	100000
Зав. сектором математики	Матюшкина Софья	100000	100000	100000
Доцент	Смирнова Ирина	100000	100000	100000

Приложение к рапорту о результатах проверки

Опорных фланцев А

и № 16

Заключение детали

для защемления №-4

и №5

и №6

и №7

и №8

и №9

и №10

и №11

и №12

и №13

и №14

и №15

и №16

и №17

и №18

и №19

и №20

и №21

и №22

и №23

и №24

и №25

и №26

и №27

и №28

и №29

и №30

и №31

и №32

и №33

и №34

и №35

и №36

и №37

и №38

и №39

и №40

и №41

и №42

и №43

и №44

и №45

и №46

и №47

и №48

и №49

и №50

и №51

и №52

и №53

и №54

и №55

и №56

и №57

и №58

и №59

и №60

и №61

и №62

и №63

и №64

и №65

и №66

и №67

и №68

и №69

и №70

и №71

и №72

и №73

и №74

и №75

и №76

и №77

и №78

и №79

и №80

и №81

и №82

и №83

и №84

и №85

и №86

и №87

и №88

и №89

и №90

и №91

и №92

и №93

и №94

и №95

и №96

и №97

и №98

и №99

и №100

и №101

и №102

и №103

и №104

и №105

и №106

и №107

и №108

и №109

и №110

и №111

и №112

и №113

и №114

и №115

и №116

и №117

и №118

и №119

и №120

и №121

и №122

и №123

и №124

и №125

и №126

и №127

и №128

и №129

и №130

и №131

и №132

и №133

и №134

и №135

и №136

и №137

и №138

и №139

и №140

и №141

и №142

и №143

и №144

и №145

и №146

и №147

и №148

и №149

и №150

и №151

и №152

и №153

и №154

и №155

и №156

и №157

и №158

и №159

и №160

и №161

и №162

и №163

и №164

и №165

и №166

и №167

и №168

и №169

и №170

и №171

и №172

и №173

и №174

и №175

и №176

и №177

и №178

и №179

и №180

и №181

и №182

и №183

и №184

и №185

и №186

и №187

и №188

и №189

и №190

и №191

и №192

и №193

и №194

и №195

и №196

и №197

и №198

и №199

и №200

и №201

и №202

и №203

и №204

и №205

и №206

и №207

и №208

и №209

и №210

и №211

и №212

и №213

и №214

и №215

и №216

и №217

и №218

и №219

и №220

и №221

и №222

и №223

и №224

и №225

и №226

и №227

и №228

и №229

и №230

и №231

и №232

и №233

и №234

и №235

и №236

и №237

и №238

и №239

и №240

и №241

и №242

и №243

и №244

и №245

и №246

и №247

и №248

и №249

и №250

и №251

и №252

и №253

и №254

и №255

и №256

и №257

и №258

и №259

и №260

и №261

и №262

и №263

и №264

и №265

и №266

и №267

и №268

и №269

и №270

и №271

и №272

и №273

и №274

и №275

и №276

и №277

и №278

и №279

и №280

и №281

и №282

и №283

и №284

и №285

и №286

и №287

и №288

и №289

и №290

и №291

и №292

и №293

и №294

и №295

и №296

и №297

и №298

и №299

и №300

и №301

и №302

и №303

и №304

и №305

и №306

и №307

и №308

и №309

и №310

и №311

и №312

и №313

и №314

и №315

и №316

и №317

и №318

и №319

и №320

и №321

и №322

и №323

и №324

и №325

и №326

и №327

и №328

и №329

и №330

и №331

и №332

и №333

и №334

и №335

и №336

и №337

и №338

и №339

и №340

и №341

и №342

и №343

и №344

и №345

и №346

и №347

и №348

и №349

и №350

и №351

и №352

и №353

и №354

и №355

и №356

и №357

и №358

и №359

и №360

и №361

и №362

и №363

и №364

и №365

и №366

и №367

и №368

и №369

и №370

и №371

и №372

и №373

и №374

и №375

и №376

и №377

и №378

и №379

и №380

и №381

и №382

и №383

и №384

и №385

и №386

и №387

и №388

и №389

и №390

и №391

и №392

и №393

и №394

и №395

и №396

и №397

и №398

и №399

и №400

и №401

и №402

и №403

и №404

и №405

и №406

и №407

и №408

и №409

и №410

и №411

и №412

и №413

и №414

и №415

и №416

и №417

и №418

и №419

и №420

и №421

и №422

и №423

и №424

и №425

и №426

и №427

и №428

и №429

и №430

и №431

и №432

и №433

и №434

и №435

и №436

и №437

и №438

и №439

и №440

и №441

и №442

и №443

и №444

и №445

и №446

и №447

и №448

и №449

и №450

и №451

и №452

и №453

и №454

и №455

и №456

и №457

и №458

и №459

и №460

и №461

и №462

и №463

и №464

и №465

и №466

и №467

и №468

и №469

и №470

и №471

и №472

и №473

и №474

и №475

и №476

и №477

и №478

и №479

и №480

и №481

и №482

и №483

и №484

и №485

и №486

и №487

и №488

и №489

и №490

и №491

и №492

и №493

и №494

и №495

и №496

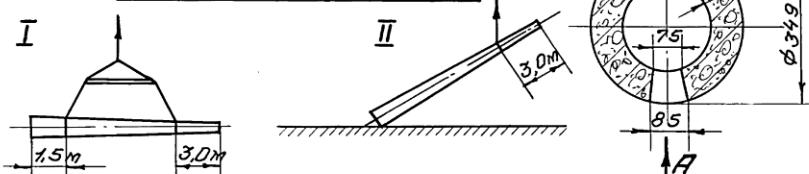
и №497

и №498

и №499

и №500

Схемы подъёма стек.



Bud A

5-5

1 - 1

4307 B

B - B

Опорнотүй фланец А-4
Лист А 16

Основные показатели стек

Марка	Марка бетона	Кубиковая прочность бетона при сжатии кг/см ²	Объем бетона м ³	расход металла, кг					расход арматуры на 1 м ³ бетона кг/м ³	Масса стойки т
				арматура	закладные детали	A-4	M-1	M-4		
СН4-34-11,9	400	280	0,488	177,59 180,39	—	1,89	5,12	1,29	369,1 (369,6)	1,40
СН4-51-11,5	500	350	0,476	—	268,90 271,70	1,89	5,12	1,29	564,9 (570,8)	1,47

Примечания:

1. Расположение закладных деталей для крепления электротрооборудования в отверстии для ревизии см. лист N17
 2. Армирование стоеч см. листы N9 и 10.
 3. Отверстие 75x200 для вывода кабеля (сечение 3-3) делать по требованию заказчика.
 4. В скобках указан расход арматуры для стоек, применяемых в агрессивных средах.

TK
1974

Стойки марок СНЧс-3,4-11,5 и СНЧс-5,1-11.
Опалубка.

Серия
3.320-1
Выпуск Лист
3 3

13180-02 17

Спецификация.

Номер предмета	Поз.	Наименование элемента	Ф	Е	Кол.	№	Выборка арматуры		
							Ф мм	Е м	Масса, кг
Г-5	1	Продольный стержень	14РЛ	11500	6	69,00	16РЛ	54,00	85,32
	2	Продольный стержень	16РЛ	9000	6	54,00	14РЛ	69,00	83,49
	3	Сpirаль	38I(48I)	66000	1	66,00	12РЛ	1,00	0,59
	4	Монтажные кольца	8РЛ по 2шт.		9	6,27	8РЛ	6,24	2,48
	5	Хомут $d_{\text{вн}} = 162$	58I	575	4	2,30	58I	6,70	1,03
	6	Хомут $d_{\text{вн}} = 331$	58I	1000	4	4,40	38I(48I)	66,00	373(653)
	7	Анкерующий стержень	12РЛ	1000	1	1,00			

Вязальная проволока 0,6

Всего: 177,59 (180,39)

Диаметр D_h и развернутая длина \mathcal{L} монтажных колец.

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

Примечания:

- Сечения стойки в месте отверстия для ревизии см. лист №14.
 - Узлы „Г“, „Д“ и „Ж“ см. лист №15.
 - Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при напряжении $\sigma = 6000 \text{ кг}/\text{см}^2$.
 - Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - $5250 \text{ кг}/\text{см}^2$.
 - Суммарное усиление напряжения всех стержней поз. 1 № = 55,4 т.
 - Марки сталей и номера ГОСТ'ов на арматурную сталь см. таблицу №13 (выпуск 1).
 - Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применимым в агрессивных средах.
 - Ненапрягаемые стержни, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля (сечения 2-2 и 3-3), вырезать.
 - Анкерующий стержень поз. 7 приблизить к рамке ревизии и к монтажным колышкам №7 и №8.

TK
1974

Стоіка марки СНЦ_с-3,4-11,5
Арматурныи каркас К-5.

Серия
З. 320-1

13180-02 18

Спецификация

Номер арматурного каркаса	Наименование элемента	ϕ мм	e мм	Кол. шт.	нр. н	Выборка арматуры		
						Ф л	Эп л	Масса, кг
1	Продольный стержень	16Л II	11500	6	69,00	16Л II	96,00	151,68
2	Продольный стержень	16Л II	9000	6	54,00	16Л II	69,00	109,02
3	Продольный стержень	16Л II	7000	6	42,00	8Л II	6,24	2,48
4	Сpirаль	387(487)	66000	1	66,00	587	8,38	1,29
5	Монтажные колца	8Л I сп. табл.	9	6,27	387(487)	66,00	372(653)	
6	Хомут $d_{bh} = 162$	587	575	5	2,88			
7	Хомут $d_{bh} = 331$	587	1100	5	5,50			
Вязальная проволока								0,7
Всего: 269,42 (272,22)								

Диаметр D_h и развернутая длина Σ монтажных колец

н монтажн. колца	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D_h	129	145	168	190	213	235	258	272	300
Σ	430	480	555	625	695	765	835	880	970

Примечания:

- Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист № 14.
- Узлы "Г", "Д" и "ЖС" см. лист № 15.
- Предварительное напряжение арматуры, контролируемое при напряжении $\sigma_0 = 5900 \text{ кг}/\text{см}^2$.
- Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - 5160 $\text{кг}/\text{см}^2$.
- Суммарное усилие напряжения 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 вывода и вывода кабеля (сечение 2-2 и 3-3), вырезать.

ТК
1974

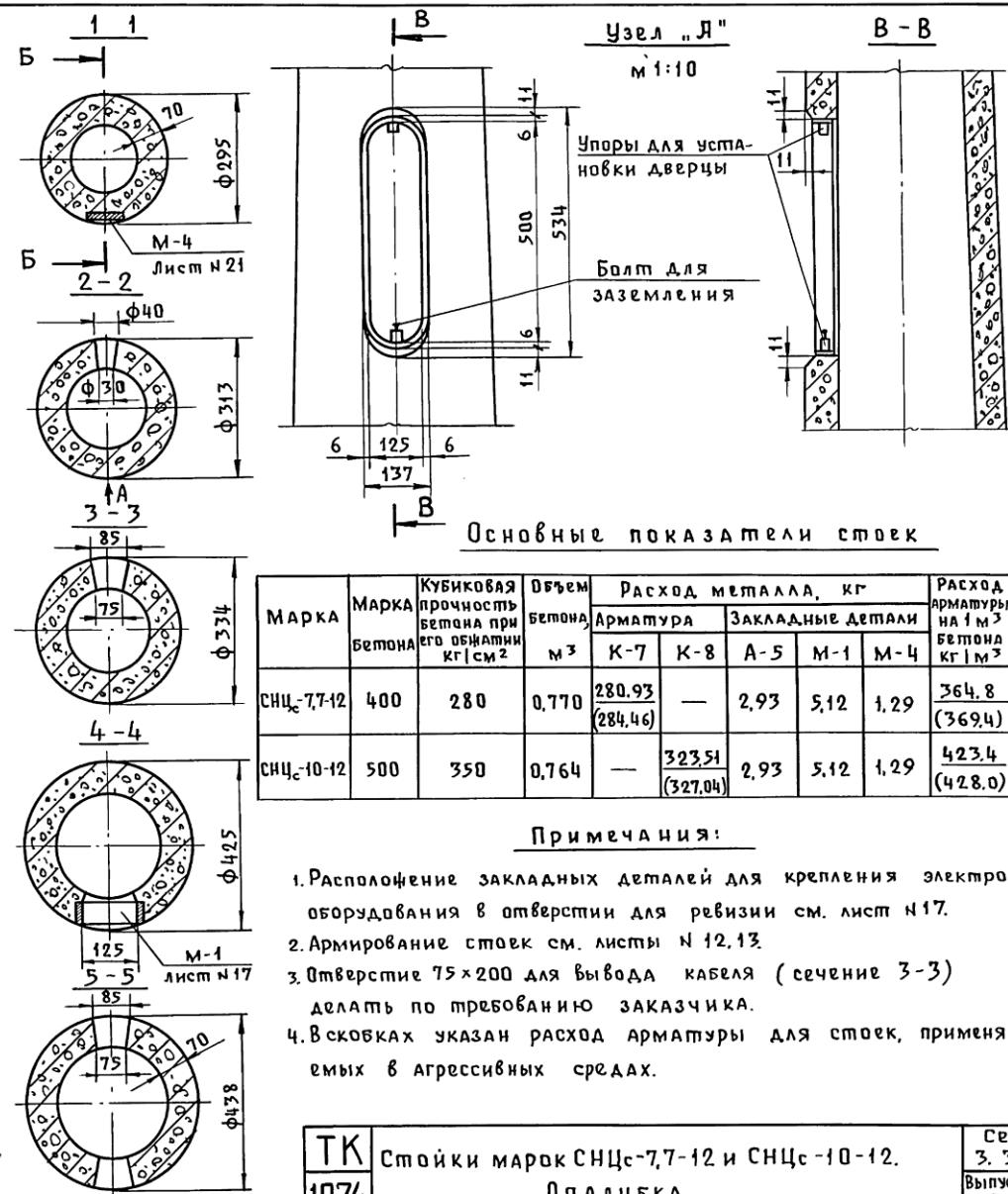
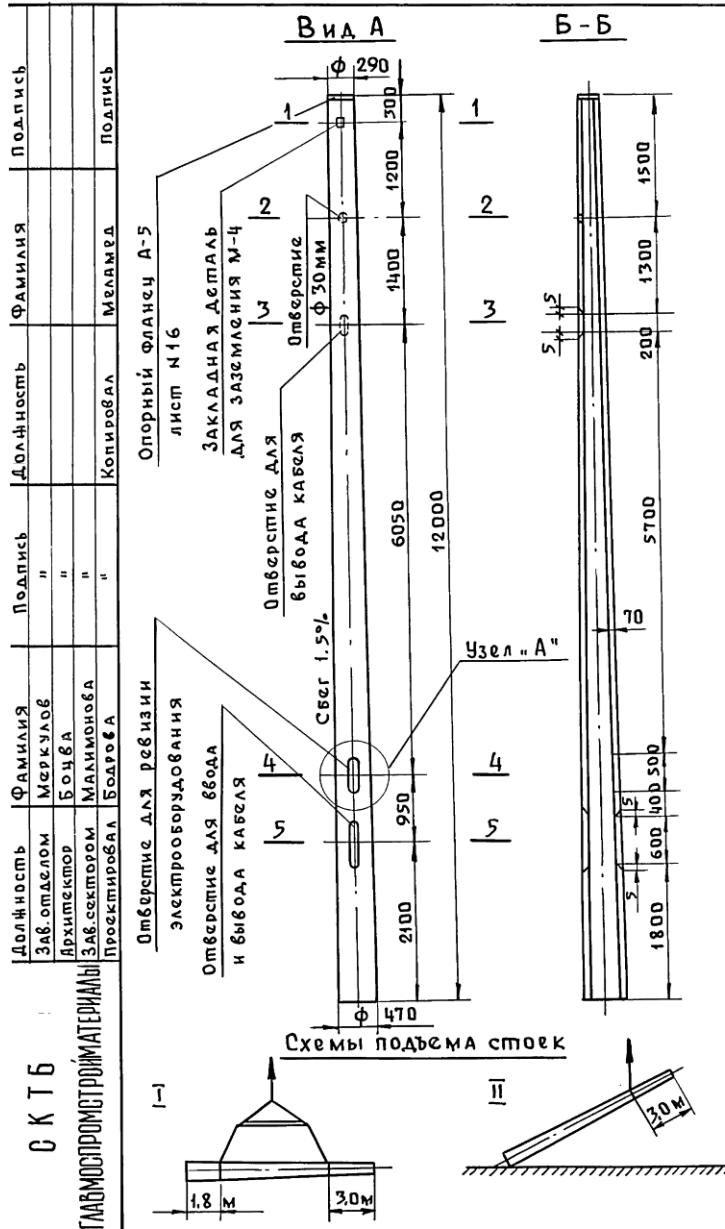
Стойка марки СНЧс - 5, 1 - 11, 5.
Арматурный каркас К-6.

Серия
3.320-1

Выпуск
2

Лист
10

13180-02 19



Номер последовательности	Номер поз.	Наименование элемента	ϕ мм	e мм	Кол. шт	п ^с м	Выборка арматуры		
							ϕ мм	Σp^c м	Масса, кг
К-7	1	Продольный стержень	16А II	12000	6	72,00	16А II	72,00	113,76
	2	Продольный стержень	16А II	9500	6	57,00	16А II	99,00	156,42
	3	Продольный стержень	16А II	7000	6	42,00	8А I	9,01	3,56
	4	Сpirаль	38 I (48)	83000	1	83,00	58 I	11,35	1,75
	5	Монтажные кольца	8А I	ст. табл.	9	9,01	38 I (48)	83,00	4,69(822)
	6	Хомут $d_{бн} = 252$	58 I	860	5	4,30			
	7	Хомут $d_{бн} = 428$	58 I	1410	5	7,05			

Вязальная проволока 0,75

Диаметр D_1 и развернутая длина χ монтажных колец.

<i>Г МОНТАЖН КОЛЧА</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
<i>Дн</i>	<i>219</i>	<i>244</i>	<i>267</i>	<i>289</i>	<i>312</i>	<i>334</i>	<i>357</i>	<i>379</i>	<i>397</i>
<i>Л</i>	<i>715</i>	<i>790</i>	<i>865</i>	<i>935</i>	<i>1000</i>	<i>1075</i>	<i>1145</i>	<i>1215</i>	<i>1290</i>

Примечания:

- Сечение стойки в месте отверстия для ревизии см. лист № 14
 - Узлы „Г”, „Д” и „Ж” см. лист № 15
 - Предварительное напряжение арматуры контролируемое при напряжении $\sigma_0 = 6000 \text{ кг}/\text{см}^2$
 - Величина остаточного предварительного напряжения перед бетонированием - $5250 \text{ кг}/\text{см}^2$
 - Суммарное усиление напряжения всех стержней поз. 1 № = 72,0 т.
 - Марки сталей и номера ГОСТов на арматурную сталь см. таблицу № 13 (выпуск 1).
 - Цифры, указанные в скобках, относятся к стойкам, применяемым в агрессивных средах.
 - Для стоек, эксплуатируемых при температуре минус 35°C и ниже количество хомутов удавливается, при этом шаг хомутов сохраняется.
 - Ненапрягаемые стержни, попадающие в отверстия для ввода и вывода кабеля (сечения 2-2 ч 3-3), вырезать.

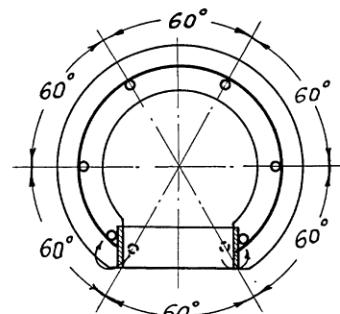
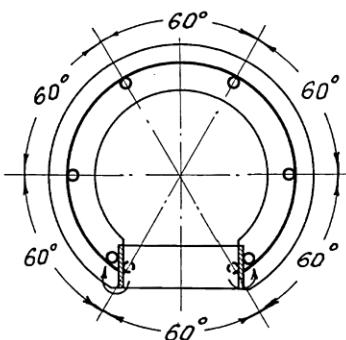
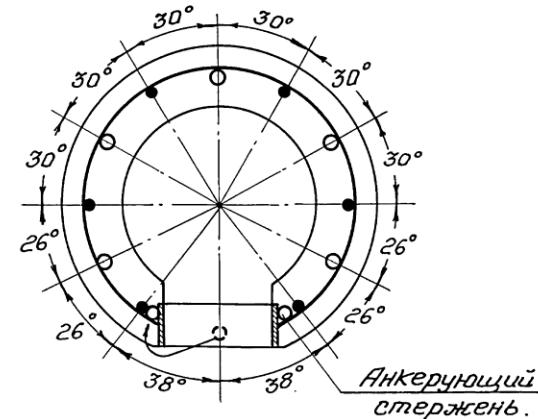
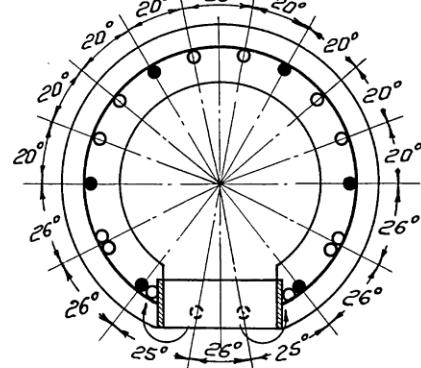
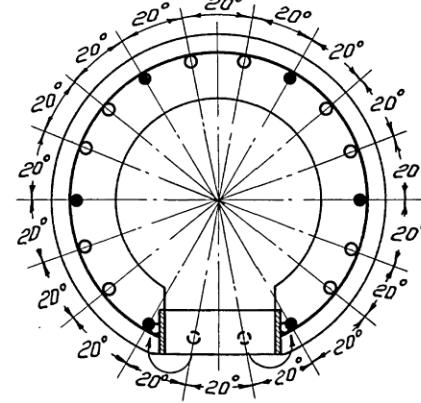
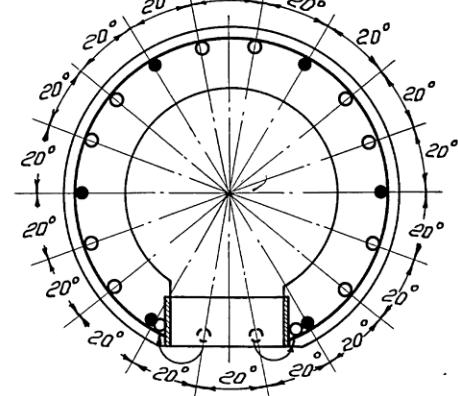
TK
1974

Стойка марки СНЦс-7,7-12
Арматурный каркас К-7.

Серия
3.320-1
Выпуск Лист
2 12

13180-02 21

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

СЧс - 0,65 - 8СЧс - 0,8 - 10СНЧс - 3,4 - 11,5СНЧс - 5,1 - 11,5СНЧс - 7,7 - 12СНЧс - 10 - 12**Примечания:**

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

ТК
1974

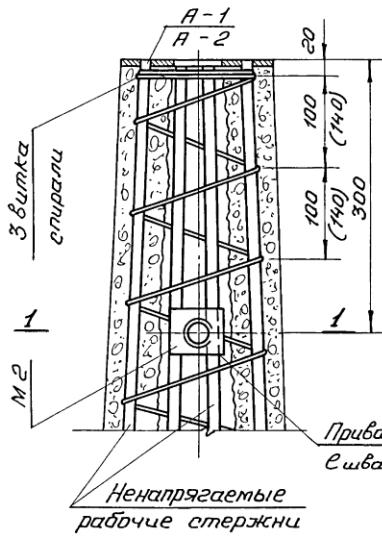
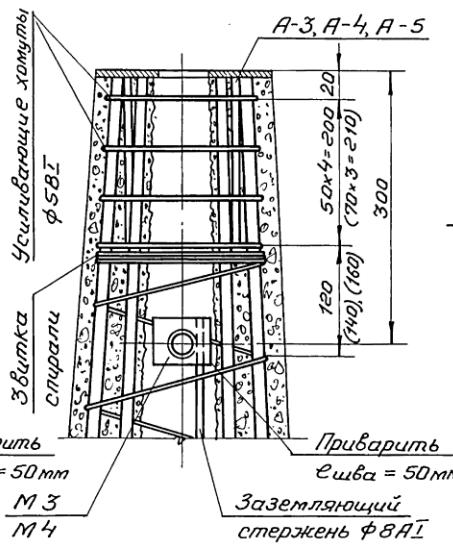
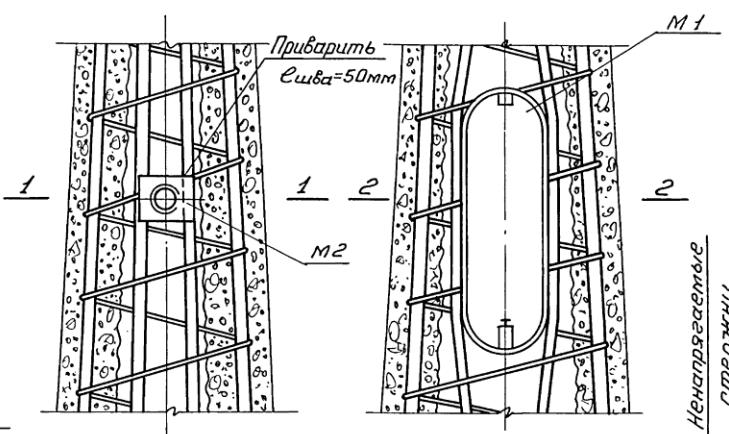
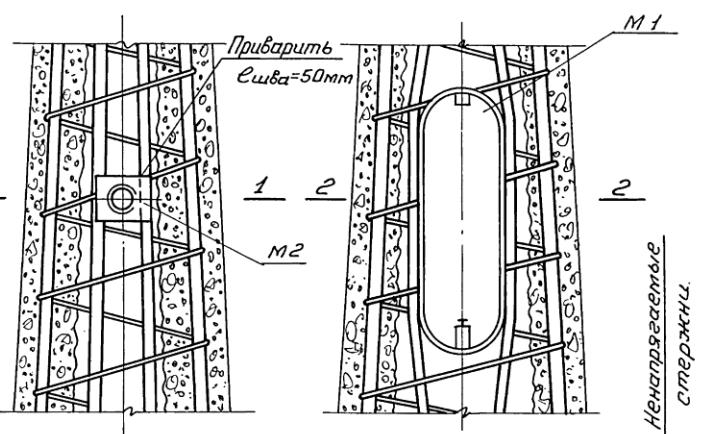
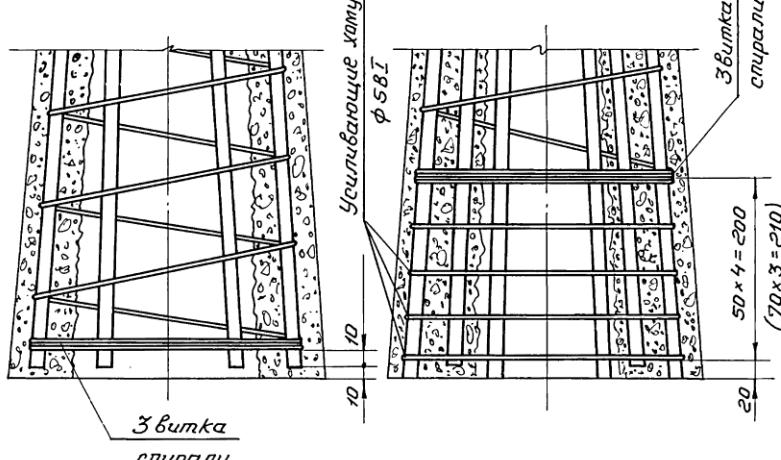
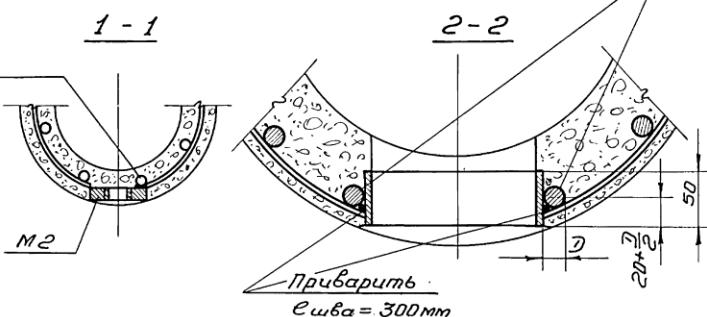
Расположение арматуры в стойках I и III типа... Сечения стоек в месте отверстия для ревизии.

серия
3.320-1
выпуск
2
лист
14

13180-02 23

СКТБ	Формулировка подразделов фрагмента подпись
Заводомонтаж	Меркулов
Заводомонтаж	Б. О. Г. а.
Заводомонтаж	Лягушкин
Заводомонтаж	Рамен

Головостроительный завод № 1
Мостостроительный завод № 1
Проектное бюро

Узел „Б”Узел „Г”Узел „Е”Узел „Ж”Узел „В”Узел „Д”ПРИМЕЧАНИЯ:

- Спираль привязывать к продольной арматуре вязальной проволокой в трех местах через виток, каждый усиливающий хомут - в трех местах.
- В стойках с напрягаемой арматурой стержни в комплевой части отрезаются заподлицо с бетоном. Концы стержней заделать раствором.
- Заземляющий стержень привязывается к спирали вязальной проволокой.

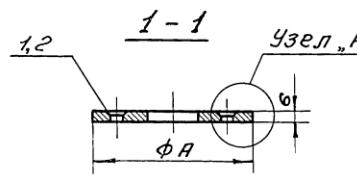
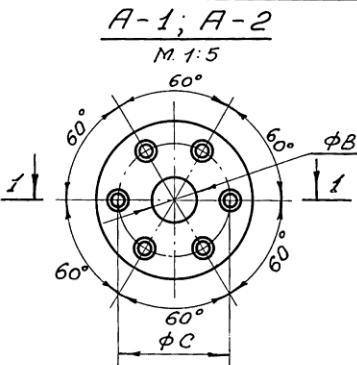
TK
1974

Узлы „Б”, „В”, „Г”, „Д”, „Е”, „Ж”.

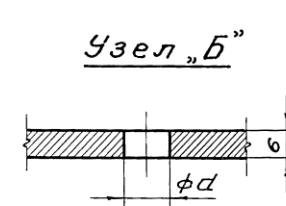
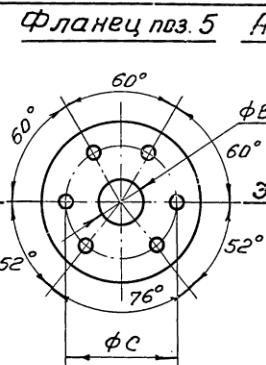
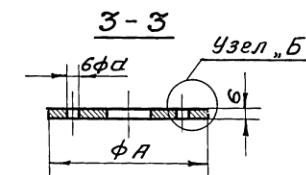
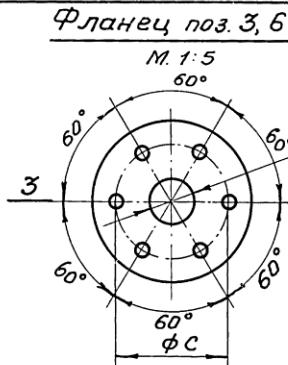
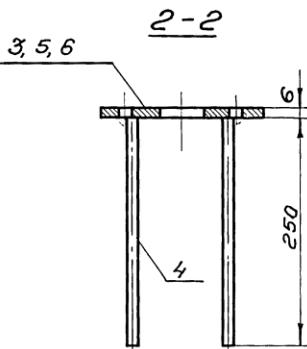
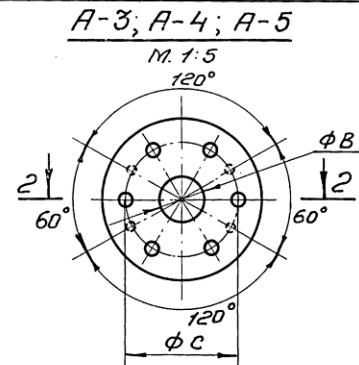
Серия 3.320-1
Выпуск 2
Лист 15

13180-02 24

Г. № Т 5	Иван Иванович Засвирепов	Частный пекарский торговец	Иван Борисович Засвирепов	Пекарь	Фамилия Погибла
ГЛАВНОГО ПРОДОМЕТА НА БЫТ					



The diagram shows a cross-section of a stepped bearing. The outer ring has a shoulder at the bottom. The shoulder angle is labeled as 50° , and the shoulder radius is labeled as 5 mm . The inner diameter of the bearing is indicated as ϕd .



24

Примечания

1. Анкера (поз. 4) - сталь горячекатаная периодического профиля класса А II. Марки стали с см. таблицу № 13 (выпуск 1)
 - 2 При зарядке анкеров к фланцу производить встык под слоем флюса электрородом типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
 3. Напрягаемые стержни в стойках марок СЧс-0,65-8, СЧс-0,8-10 и СЧс-1,2-10 пропустить через раззенкованные отверстия во фланцах марок А-1 и А-2 и заварить. Поверхность фланца зачистить.

Марка	Размеры, мм			
	ϕA	ϕB	ϕC	ϕD
A-1	170	56	116	14
A-2	170	56	112	18
A-3	170	56	116	14
A-4	200	56	144	16
A-5	290	138	232	18

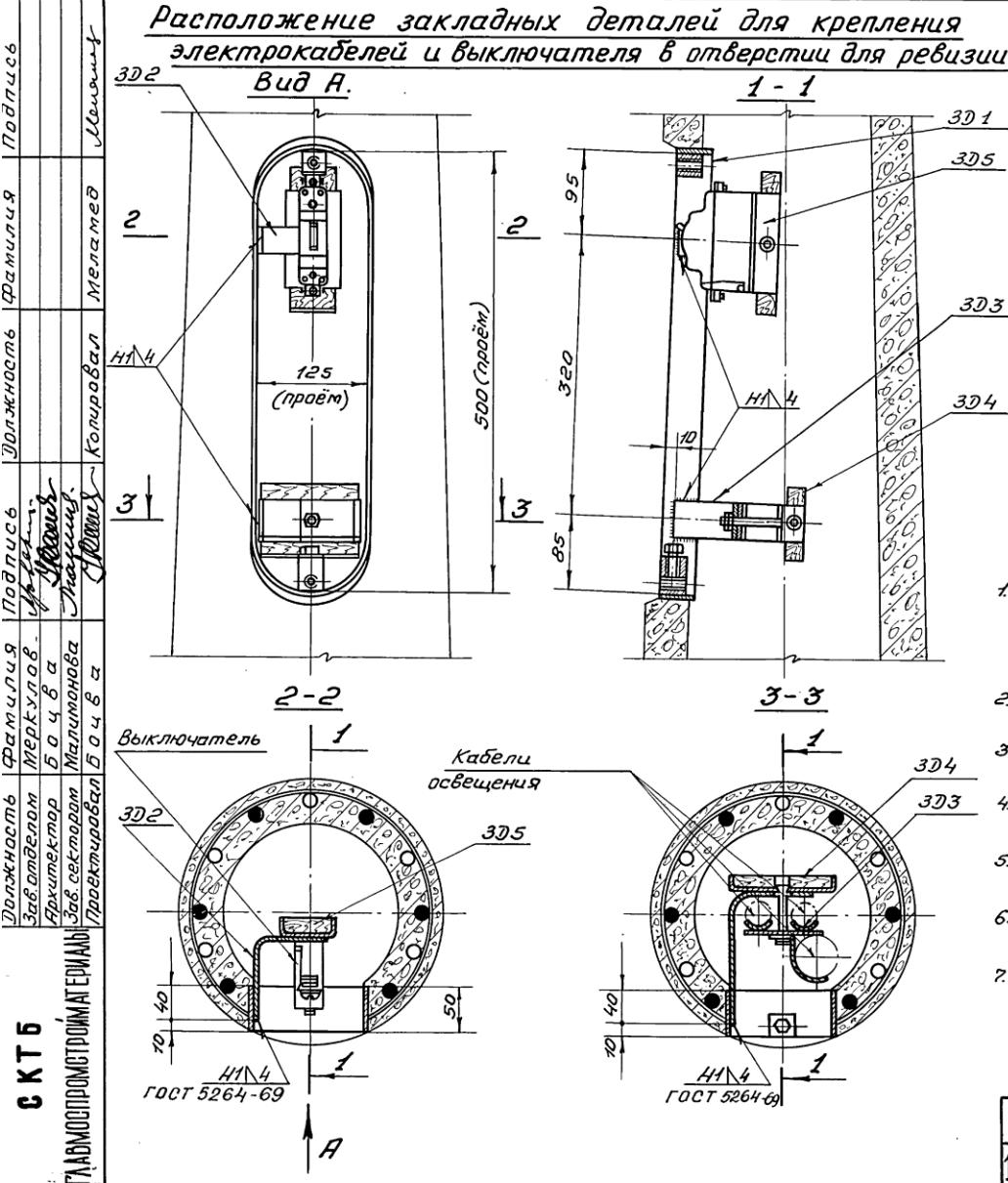
Спецификация

Марка	Номер	Наименование элемента	Длина, мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Масса, кг			Примечание
						шт	всех	марки	
А-1	1	Фланец $\delta=6$	$\phi 170$	1	—	0,89	0,89	0,89	
А-2	2	Фланец $\delta=6$	$\phi 170$	1	—	0,89	0,89	0,89	
А-3	3	Фланец $\delta=6$	$\phi 170$	1	—	0,89	0,89	1,51	
	4	Янкер $\phi 10A\text{II}$	250	4	1,0	0,16	0,62		ГОСТ 5781-61
А-4	5	Фланец $\delta=6$	$\phi 200$	1	—	1,27	1,27	1,89	ГОСТ 5681-57
	4	Янкер ф $10A\text{II}$	250	4	1,0	0,16	0,62		ГОСТ 5781-61
А-5	6	Фланец $\delta=6$	$\phi 290$	1	—	2,31	2,31	2,93	ГОСТ 5681-57
	4	Янкер ф $10A\text{II}$	250	4	1,0	0,16	0,62		ГОСТ 5781-61

TK
1974

Фланцы.

Серия
3. 320-1



**Спецификация металла
на марку М1.**

Марка	Наименование деталей	Кол. шт.	Масса, кг. детали марки	Примечания
M1	3D1	1	4,20	
	3D2	1	0,28	
	3D3	1	0,64	

**Спецификация металла
на марку М1А.**

Марка	Наименование деталей	Кол. шт.	Масса, кг. детали марки	Примечания
M1A	3D1	1	4,20	Лист № 18
	3D2	1	0,28	Лист № 20
	3D3	1	0,64	Лист № 19
	3D4	1	0,22	Лист № 20
	3D5	1	0,40	Лист № 20

Примечания:

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

TK
1974

Расположение закладных деталей в
отверстиях для ревизии электрооборудова-
ния в стойках I и III типов.
Марки М1 и М1А.

Серия
3.320-1
Выпуск **Лист**
2 **17**

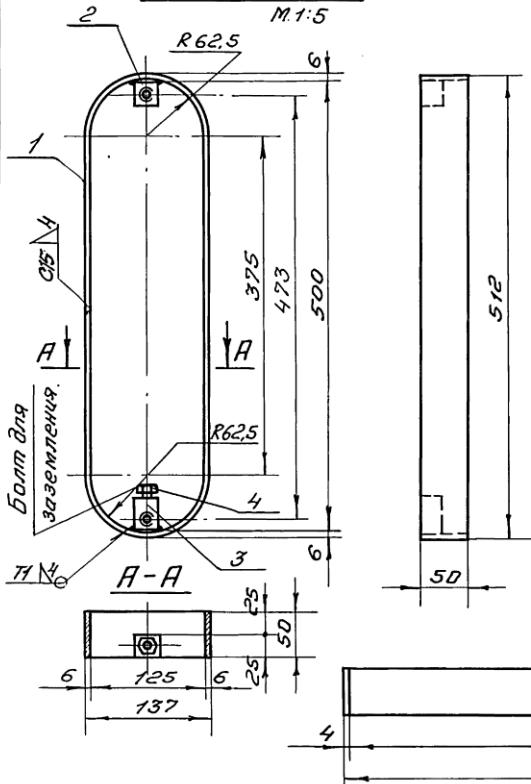
13180-02 75

Примечания:

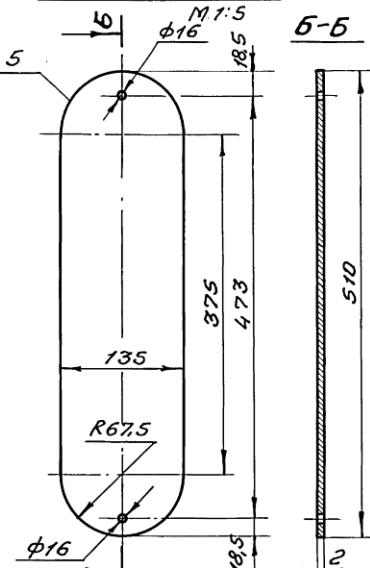
1. Закладная деталь 3Д-1 является частью марки М1.
 2. В спецификацию включен расход металла на 2 болта для крепления крышки на болт/заземл.
 3. Рабочая ненапрягаемая арматура в месте расположения рамки приваривается к рамке в соответствии со схемой, приведенной на листе №15.
 4. Все детали рамки, кроме поз. 4, крепятся между собой на сварке.
- Сварку деталей производить качественными электродами Э42Я по ГОСТ 9467-60.
Обозначение сварного шва относится ко всем подобным свариваемым элементам.
Сварные швы без указания стандарта обозначены по ГОСТ 5264-69.

Рамка в сборе.

M.1:5

Крышка. Поз. 5

M.1:5

Примечания:

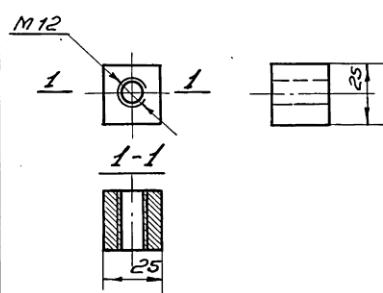
1. Закладная деталь 3Д-1 является частью марки М1.
 2. В спецификацию включен расход металла на 2 болта для крепления крышки на болт/заземл.
 3. Рабочая ненапрягаемая арматура в месте расположения рамки приваривается к рамке в соответствии со схемой, приведенной на листе №15..
 4. Все детали рамки, кроме поз. 4, крепятся между собой на сварке.
- Сварку деталей производить качественными электродами Э42Я по ГОСТ 9467-60.
Обозначение сварного шва относится ко всем подобным свариваемым элементам.
Сварные швы без указания стандарта обозначены по ГОСТ 5264-69.

Развертка рамки. Поз. 1

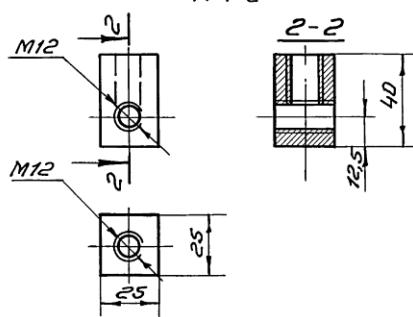
M.1:5

1152
1160Верхний квадрат. Поз. 2

M.1:2

Нижний квадрат. Поз. 3

M.1:2

Спецификация.

Марка	п.п.	Наименование элемента	Одинарн.	шт.	Масса, кг		Примечания
					шт.	всех	
3Д-1	1	Полоса - 6x50	1160	1	2,74	2,74	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 M12x30	30	3	0,04	0,12	
	5	Крышка - 2x135	510	1	1,02	1,02	

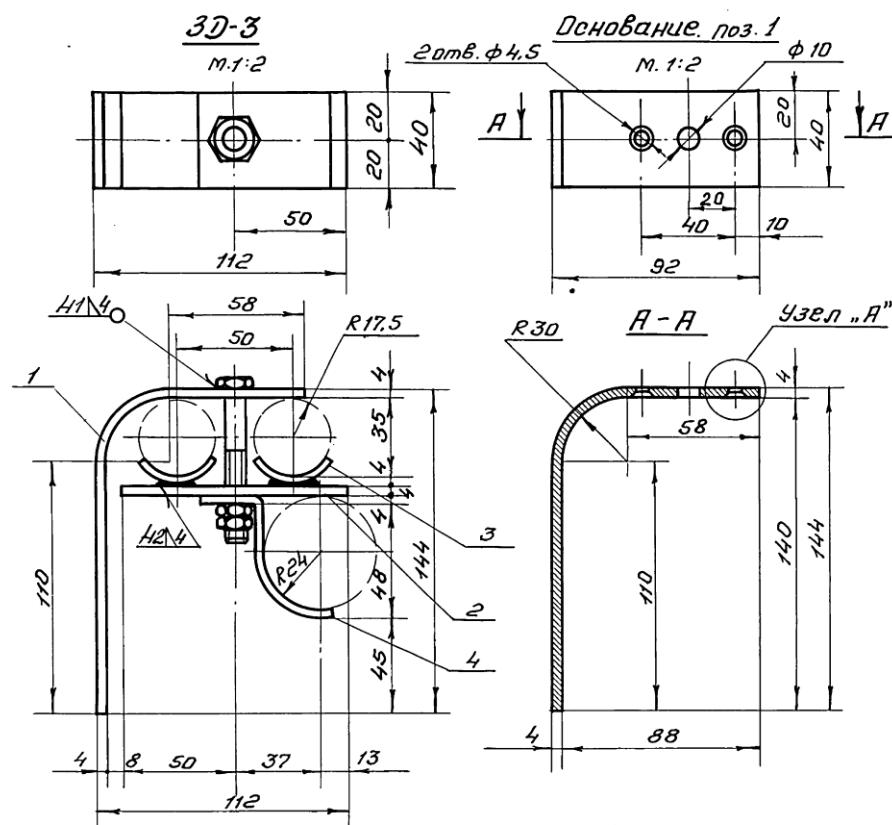
TK
1974

Закладные детали в отверстии для
реквизиции электрооборудования.
Закладная деталь 3Д-1

Серия
3.320-1
Выпуск
Лист
2 18

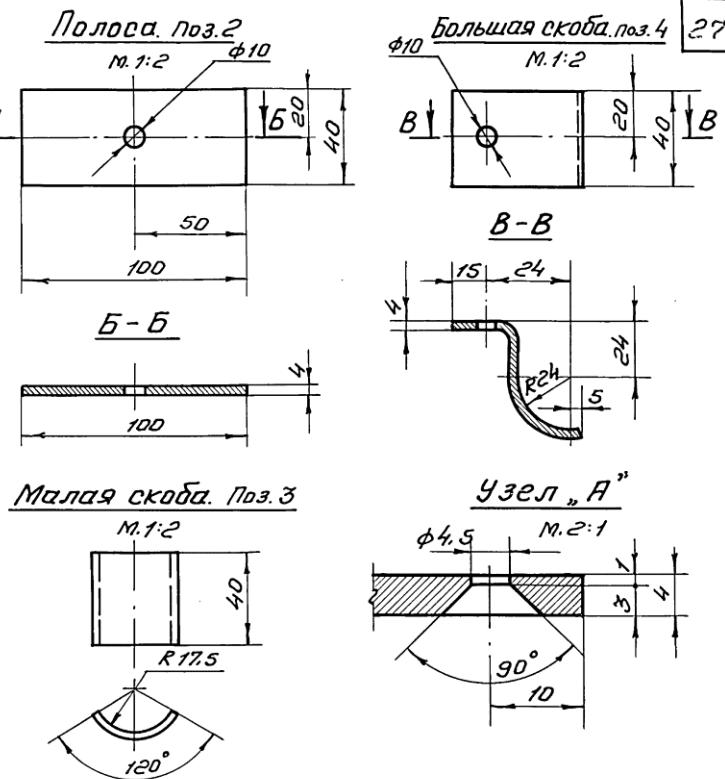
13180-02 27

С К Т Б	Должностное закл. отделом архитектором закл. секторами проектных институтов	Фланция Меркулов Борис Неструев Симонов Борис	Должность фрампила Подпись М.1:2
ГЛАВНОЕ ПРОСТОРНОЕ МАТЕРИАЛЫ			



Примечания:

- Закладная деталь 3D-3 является частью марки М1.
- Расположение закладной детали в отверстии для ревизии электрооборудования см. лист №17.
- Отверстия φ4,5мм в основании (поз. 1) предусмотрены для крепления деревянной перегородки, в случае прокладки кабеля контактной сети в стойках III типа.
- Сварку элементов производить электродами типа Э42Р по ГОСТ 9467-60. Сварные швы без указания стандарта в обозначении по ГОСТ 5264-69.



Спецификация.

Марка	н. поз.	Наименование элемента	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечания
					шт.	всех марки	
3D-3	1	Основание - 4x40	218	1	0,27	0,27	ГОСТ 103-57 0,64 ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70
	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 M8x65 - 0,50	65	1	0,025	0,025	
	6	Гайка M8 - 0,50	-	2	0,006	0,012	

ТК 1974	Закладные детали в отверстия для ревизии электрооборудования. Закладная деталь 3D-3.	Серия 3.320-1 Выпуск 2 Лист 19
------------	--	---

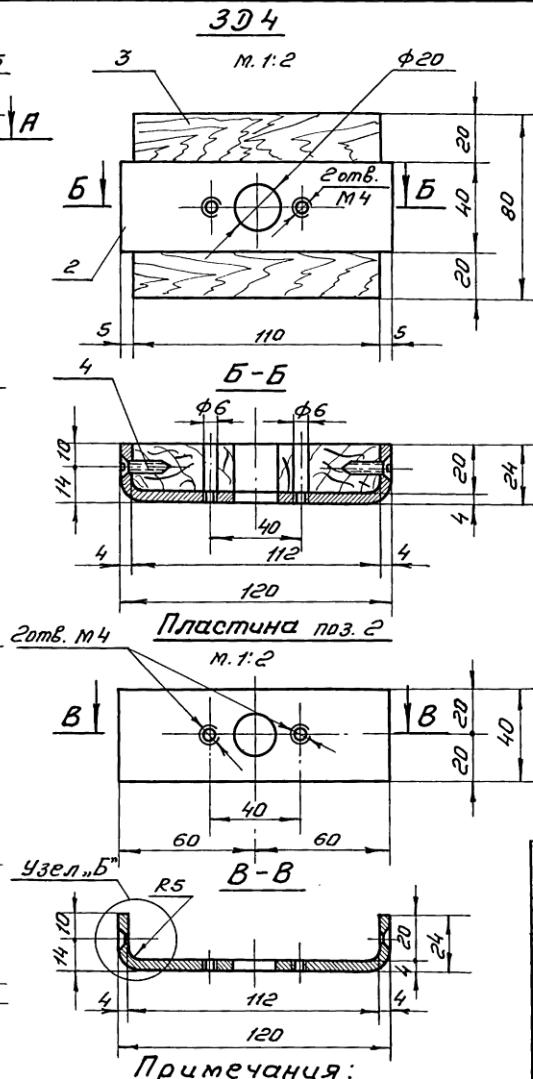
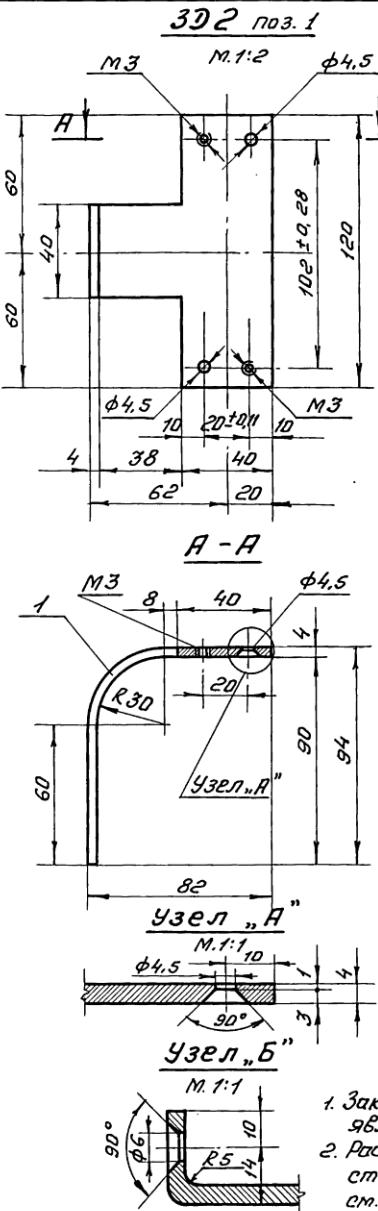
13180-02 28

СКТБ

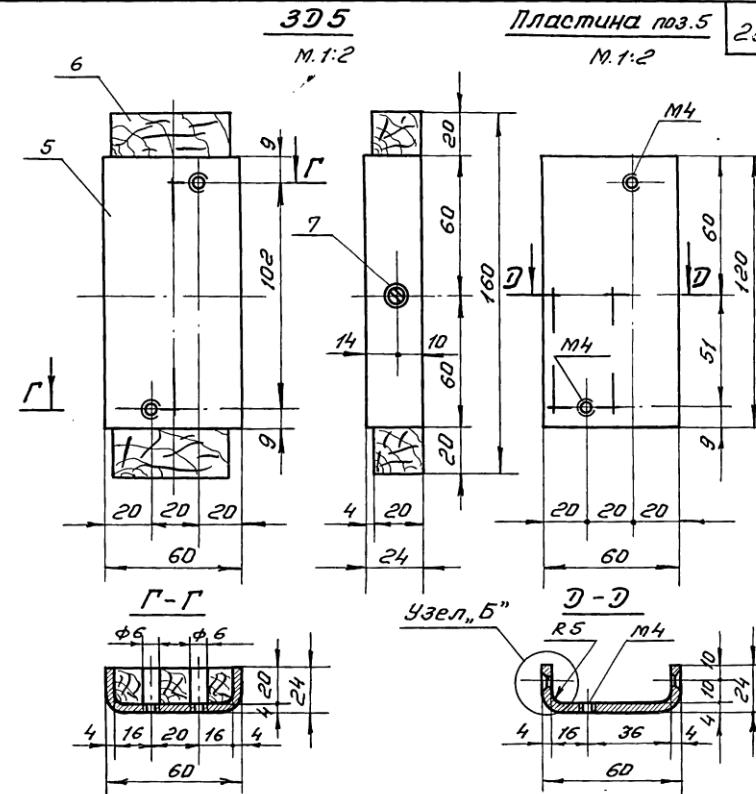
Челябинск
Зав. отделом Техническое задание № 302
Архитектор Борис Григорьевич
Зав. сектором Малимова
Префектура № 5

Челябинск
Зав. отделом Техническое задание № 304
Архитектор Борис Григорьевич
Зав. сектором Малимова
Префектура № 5

Челябинск
Зав. отделом Техническое задание № 305
Архитектор Борис Григорьевич
Зав. сектором Малимова
Префектура № 5



1. Закладные детали марок 302, 304 и 305 являются частью Марки М1.
2. Расположение закладных деталей в отверстии для ревизии электрооборудования см. лист Н 17



Спецификация.

Марка	поз.	Наименование элемента	Длина, мм	Масса, кг			Примечания
				шт	шт	всех марки	
302	1	Основание - 4 x 120	155	1	0,28	0,28	0,28
	2	Пластина - 4 x 40	168	1	0,21	0,21	
304	3	Дерев. брус 20x80x110	110	1	—	—	0,22
	4	Шуруп А5x20	20	2	0,003	0,006	
305	5	Винт М4x20	20	2	0,003	0,006	
	6	Пластина - 4 x 120	108	1	0,38	0,38	
	7	Дерев. брус 20x50x160	160	1	—	—	
	—	Шуруп А5x20	20	2	0,003	0,006	0,40
	—	Винт М4x20	20	2	0,003	0,006	ГОСТ 1145-70
	—						ГОСТ 17475-72

TK	Закладные детали в отверстии для ревизии электрооборудования.	Серия 3.320-1
1974	Закладные детали 302, 304 и 305.	Выпуск Лист 29

13180-02 29

Распределение закладных деталей для заземления по маркам стоек.

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

Спецификация.

Марка	н поз	Наименование элемента	Сечен. шт.	длина, мм	кол шт.	Масса, кг			Примечание
						1 шт.	всех	марки	
М2	1	Пластинка (оцинкован.)	14x50	60	1	0,33	0,33		ГОСТ 5681-57
	2	Болт (оцинкован.)	M12	30	1	0,04	0,04		ГОСТ 7798-70
	3	Шайбы (оцинкован.)	M12	—	2	0,005	0,01		ГОСТ 11371-68
М3	1	Пластинка (оцинкован.)	14x50	60	1	0,33	0,33		ГОСТ 5681-57
	2	Болт (оцинкован.)	M12	30	1	0,04	0,04		ГОСТ 7798-70
	3	Шайбы (оцинкован.)	M12	—	2	0,005	0,01		ГОСТ 11371-68
	4	Анкер	Ф8А1	1800	1	0,71	0,71		ГОСТ 5781-61
М4	1	Пластинка (оцинкован.)	14x50	60	1	0,33	0,33		ГОСТ 5681-57
	2	Болт (оцинкован.)	M12	30	1	0,04	0,04		ГОСТ 7798-70
	3	Шайбы (оцинкован.)	M12	—	2	0,005	0,01		ГОСТ 11371-68
	5	Анкер	Ф8А1	2300	1	1,008	1,00		ГОСТ 5781-61

Примечания:

- Узлы „Б”, „Г”, „Е”, „Ж” см. лист н 15.
- Отверстия в пластинках (поз. 1) забиваются паклей, пропитанной маслом, которая после распалубки удаляется и в отверстие ввинчивается болт (поз. 2).
- Расход металла на болт, устанавливаемый в ратке ревизии см. лист н 18.

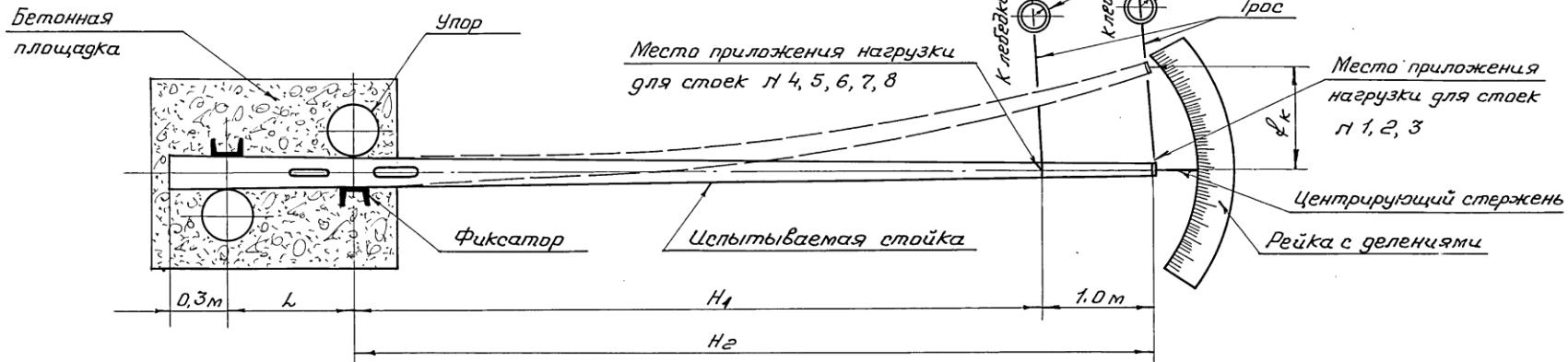
TK
1974

Закладные детали для заземления
М2, М3 и М4.

Серия
3.320-1
выпуск 2/лист
21

13180-02 30

СКТБ	ГЛАВНОГО ПРОЕКТОРА ПО МАТЕРИАЛЫ	ПОДПИСЬ	Фамилия	Должность	Подпись		Подпись
					н/п	н/п	
Зад. отвергнут	Марка бетона	Марка бетона	Марка бетона	Марка бетона			
Зад. отвергнут	Бау Г. А.	Бау Г. А.	Бау Г. А.	Бау Г. А.			
Зад. отвергнут	Начальник	Начальник	Начальник	Начальник			
Зад. отвергнут	Лаборатория	Лаборатория	Лаборатория	Лаборатория			
Зад. отвергнут	Бау Г. А.	Бау Г. А.	Бау Г. А.	Бау Г. А.			



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

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

Условия и порядок испытаний.

1. Испытание стоеч 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 $\pm 5\%$).
2. Величины контрольных нагрузок при испытании стоеч на прочность указанные в таблице, приняты равными величинам расчетных нагрузок с коэффициентом "С" равным 1,4. При этом возможный характер разрушения обусловлен:
 - а) Текущестью продольной растянутой арматуры.
 - б) Раздроблением бетона сжатой зоны одновременно с текущестью продольной растянутой арматуры.
3. Величины контрольных нагрузок при испытании стоеч на жесткость и раскрытие трещин приняты равными нормативным (эксплуатационным) нагрузкам.
4. Контрольная величина раскрытия трещин - для стоеч № 1,2 и 3 - 0,1 мм, для остальных стоеч - 0,075 мм

TK
1974

Схема испытания стоеч.

Серия
3.320-1
Выпуск Лист
2 22

13180-02 31

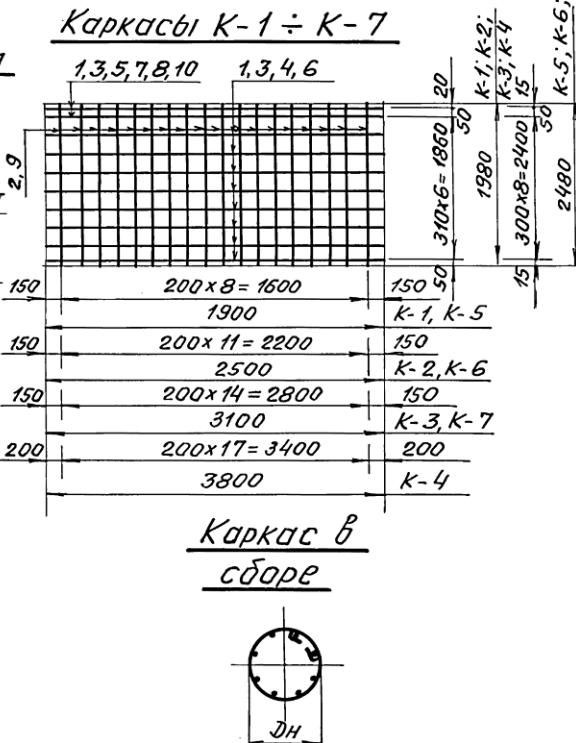
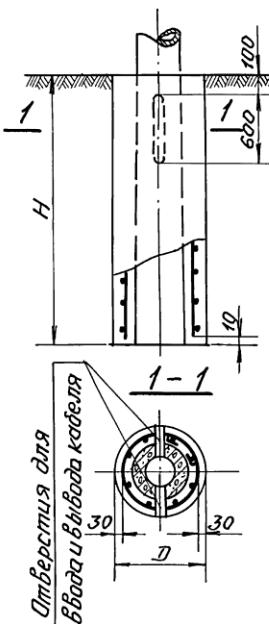
Спецификация арматуры

Приимечание см. лист № 24.

ТК	Фундаменты марок Ф-1 ÷ Ф-7	Серия 3.320-1
1974		выпуск листов 2 23

Схема установки стойки в фундамент

Каркасъ K-1 ÷ K-7



Основные показатели фундаментов

Марка фунда- ментала	D м	DH м	H м	Марка демонта- жа по проч- ности на сжатие	Объем демонта, м ³	Расход арматуры, кг	Расход арматуры на 1 м ³ демонта, кг/м ³
φ - 1	0.6	0.54	2.0	200	0.42	25,20	60,0
φ - 2	0.8	0.74	2,0	200	0.86	33,44	38,8
φ - 3	1.0	0.94	2.0	200	1.43	45,35	31,7
φ - 4	1.2	1.14	2.0	200	2.06	54,92	26,6
φ - 5	0.6	0.54	2.5	200	0.31	33,80	109,0
φ - 6	0.8	0.74	2.5	200	0.86	44,82	52,1
φ - 7	1.0	0.94	2.5	200	1.57	55,83	35,5

Проб. Еремеев 11.7.88 Коп. Сидорчук

Основные показатели фундамента

Марка фундамента	Марка бетона	Расход бетона, м ³ на монолитную подушку	Масса подушки П-1, т	Расход арматуры, кг на К-8	Расход арматуры на 1 м ³ бетона, кг/м ³
П-1	П-1	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	ε, мм	Кол. шт.	п/р	Выводка арматуры φ, мм	Масса, кг
Ф-8	К-8	1	Продольный стержень	10АГ	3800	9	34.20	10АГ	34.20
		2	Продольный стержень	14АГ	3800	2	7.60	10АГ	7.88
		3	Поперечный стержень	12АГ	2680	18	48.24	12АГ	15.00
		4	Стержень ε = 750	10АГ	750	8	6.00	12АГ	48.24
		5	Стержень ε = 470	10АГ	470	4	1.88	14АГ	7.60
		6	Стержень ε = 1250	12АГ	1250	12	15.00		

Всего: 91.43

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В фундаментах под стойки с воздушной подводкой питание отверстия для ввода и вывода кабеля не выполняется.
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.

TK 1974	Фундамент марки Ф-8	Серия 3.320-1
		Выпуск 2 Лист 24

13180-02 (33)