https://zavodjbi.com/

**РАО «ЕЭС России»**

**Акционерное общество открытого типа по проектированию сетевых и энергетических объектов**

**АООТ «РОСЭП»**

# «Железобетонные стойки для опор ВЛ 10 кВ, повышающие долговечность и электробезопасность их эксплуатации»

**Арх. № ЛЭП00.10**

**2002**

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

РАО "ЕЭС России"
Акционерное общество открытого типа по проектированию сетевых и энергетических объектов

АООТ "РОСЭП"

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЙКИ ДЛЯ ОПОР ВЛ 10 кВ, ПОВЫШАЮЩИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Арх. № ЛЭП00.10

Зам. генерального директора А. С. Лисковец

Главный инженер проекта В. М. Ударов

2002

https://zavodjbi.com/

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| ЛЭП00.10-С | Содержание | 2 |
| ЛЭП00.10-ПЗ | Пояснительная записка | 3 |
| ЛЭП00.10-00 | Предлагаемая конструкция железобетонной | |
| | стойки для ВЛ 10 кВ | 5 |
| ЛЭП00.10-01СБ | Железобетонная стойка СВ105-3,6-IV | |
| | Сборочный чертеж | 6 |
| ЛЭП00.10-02СБ | Железобетонная стойка СВ105-3,6-А | |
| | Сборочный чертеж | 10 |
| ЛЭП00.10-03СБ | Железобетонная стойка СВ105-3,6-IV | |
| | с ненапрягаемой арматурой | |
| | Сборочный чертеж | 13 |
| ЛЭП00.10-04СБ | Железобетонная стойка СВ110-3,5-IV | |
| | Сборочный чертеж | 16 |
| ЛЭП00.10-05СБ | Железобетонная стойка СВ110-3,5-А | |
| | Сборочный чертеж | 20 |
| ЛЭП00.10-06СБ | Железобетонная стойка СВ110-3,5-IV | |
| | с ненапрягаемой арматурой | |
| | Сборочный чертеж | 23 |
| ЛЭП00.10-07СБ | Железобетонная стойка СВ105-5-IV | |
| | Сборочный чертеж | 26 |
| ЛЭП00.10-08СБ | Железобетонная стойка СВ105-5-А | |
| | Сборочный чертеж | 29 |
| ЛЭП00.10-09СБ | Железобетонная стойка СВ110-5-IV | |
| | Сборочный чертеж | 32 |
| ЛЭП00.10-10СБ | Железобетонная стойка СВ110-5-А | |
| | Сборочный чертеж | 35 |


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | № 20.0182-ЛЭП00.10-С | | |
| Н. контр. | Ударов | | 03.12 | Содержание | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Ударов | | | | Р | | 1 |
| Вед. инж. | Инихин | | 03.12 | | АООТ "РОСЭП" | |
| Вед. инж. | Степанова | | | | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | | | | |

https://zavodjbi.com/

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Данный проект "Железобетонные стойки для опор ВЛ 10 кВ, повышающие долговечность и электробезопасность их эксплуатации" разработан и утвержден АООТ "РОСЭП", рекомендован Департаментом электрических сетей РАО "ЕЭС России" для обязательного применения во всех АО-энерго страны (№ 11-02/252 от 17.06.2001).

1.2. В проекте предлагаются усовершенствованные конструкции железобетонных стоек для ВЛ 10 кВ, имеющие выводы контактов для присоединения к ним переносных заземлений, с целью увеличения безопасности работы при ремонте ВЛ.

1.3. Опыт эксплуатации ВЛ 10 кВ и исследования, выполненные АООТ "РОСЭП" и Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона (ГУП "НИИЖБ"), показали, что по отношению к железобетонным вибрированным стойкам опор ВЛ 10 кВ воздействие среды является агрессивным и среда подразделяется на слабоагрессивную, среднеагрессивную и сильноагрессивную.

В то же время заводы-изготовители до последнего времени изготавливали железобетонные стойки для неагрессивной среды, при этом заметно снизили качество их изготовления.

Заводы-изготовители должны прекратить выпуск стоек для неагрессивных сред и приступить к выпуску железобетонных стоек с повышенными требованиями к материалам (см. п. 3).

В данном проекте предлагаются стойки для применения в любых средах с повышенными требованиями к материалам, позволяющими повысить надежность и долговечность стоек при эксплуатации, ремонте и обслуживании ВЛ.

1.4. В данном проекте разработаны стойки для опор ВЛ 10 кВ типа СВ105 и СВ110 с различными вариантами армирования напрягаемой арматурой классов А-IV, Ат-IVК, А-IIIв, Ат-IV, А-V, Ат-V и ненапрягаемой арматурой класса А-III с расчетным изгибающим моментом 3,5-5,0 тс·м.

1.5. Кроме преимуществ, отмеченных в п. 1.3, предлагаемые конструкции железобетонных стоек для опор ВЛ 10 кВ обеспечивают заземление всей рабочей арматуры стоек, имеют четыре заземляющих спуска (все стержни соединены в вершине и в комле стойки пластинами или хомутами), что обеспечивает требования ПУЭ по нагреву арматуры не более 60° при коротком замыкании (см. также докум. ЛЭП00.10-00).

1.6. Верхний торец стоек, армированных напрягаемой рабочей арматурой, защищается стальной пластиной от разрушения, что повышает долговечность стоек.

1.7. Стойки типа СВ 105 и СВ110 с расчетным изгибающим моментом 5тс·м могут применяться в I-V районах по ветру и в I-IV, особом районах по гололеду, 3,5(3,6) тс·м – в I-III районах по ветру и I-II районах по гололеду.

1.8. С введением в действие данного проекта отменяются все ранее разработанные рабочие чертежи стоек типа СВ105 и СВ110 длиной 10,5 и 11м для ВЛ 10 кВ.

## 2. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК.

2.1. Железобетонные стойки должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ" и данным рабочим чертежам.

2.2. В железобетонных стойках с предварительным напряжением арматуры предусмотрены торцевые металлические пластины, которые привариваются к четырем рабочим стержням арматуры после распалубки стойки.

Нижний заземляющий проводник стоек надежно приваривается к стали А-I в двух местах (к нижней торцевой пластине и к закладной петле). На конце заземляющего проводника приваривается "флажок" для болтового крепления переносных заземлений.

2.3. Конструкция стоек с ненапрягаемой рабочей арматурой отличается от конструкции стоек с напрягаемой рабочей арматурой отсутствием торцевых металлических пластин. Ненапрягаемая рабочая арматура собирается в каркас с помощью вязки рабочих стержней к спирали в местах пересечений и сварки концов рабочих стержней хомутами в вершине стойки, что так же, как и металлические торцевые пластины, образует четыре заземляющих спуска в теле стойки и обеспечивает требование ПУЭ по нагреву.

2.4. Все варианты армирования железобетонных стоек предусмотрены с увеличением площади заземляющих проводников в два раза по сравнению с ранее выпускаемыми стойками. Это достигается, в одном случае, применением двух заземляющих проводников, к одному из которых приваривается "флажок" для присоединения переносных заземлителей, в другом случае применяется нижняя торцевая пластина.

2.5. Все железобетонные стойки имеют контакты для присоединения к ним переносных заземлений, расположенные на расстоянии 1 м от поверхности земли.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | №20.0182- ЛЭП00.10-ПЗ | | | |
| Н. контр. | Ударов | | 11.12 | Пояснительная записка | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Ударов | | | | Р | 1 | 2 |
| Вед. инж. | Иняхин | | 03.12 | | АООТ "РОСЭП" | | |
| Вед. инж. | Степанова | | | | | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | | | | | |

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

https://zavodjbi.com/

## 3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

3.1. Стойки следует изготавливать из тяжелого бетона (средней плотности 2200…2500 кг/м$^3$), удовлетворяющего требованиям ГОСТ 26633-91.

3.2. Класс бетона на сжатие – В30.

3.3. Передаточная прочность бетона должна составлять не менее 80% при положительной температуре наружного воздуха и не менее 90% при отрицательной температуре наружного воздуха.

3.4. Значение нормируемой отпускной прочности бетона не должно быть ниже передаточной.

3.5. Бетон, а также материалы для приготовления бетона стоек, применяемых в условиях воздействия агрессивной среды, должны удовлетворять требованиям СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

3.6. Бетон стоек СВ105-3,6-IV; СВ110-3,5-IV; СВ105-5-IV; СВ110-5-IV; СВ105-3,6-IVA; СВ110-3,5-IVA; СВ105-5-IVA; СВ110-5-IVA; СВ105-3,6-А; СВ110-3,5-А; СВ105-5-А; СВ110-5-А независимо от расчетной температуры наружного воздуха должен иметь марку по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента или в отдельных случаях, когда содержание в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{-2}$ до 3000мг/л, допускается использовать портладцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A+C_4AF$ не более 22% .

При затруднениях выполнения указанных требований заводам-изготовителям рекомендуется обращаться в ГУП "НИИЖБ".

3.7. В качестве рабочей арматуры следует принимать стержневую периодического профиля:

- горячекатанную арматуру классов А-III, А-IV, А-V по ГОСТ 5781-82,
- упрочненную вытяжкой класса А-IIIв по СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции", качество которой регламентируется прил. 2 "Руководства по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" (М. Стройиздат. 1975),
- термически упрочненная классов Ат-IV, Ат-IVК, Ат-V по ГОСТ 10884-94.

## 4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТОЕК.

4.1. Стойки изготавливаться для эксплуатации в любых средах:

- для неагрессивной и слабоагрессивной сред с индексом "IV" (см. п.4.3.) и с индексом "А" (см. п.4.5.),
- для среднеагрессивной и сильноагрессивной сред с индексом "IVA" (см. п.4.4.).

4.2. Все АО-энерго при выдаче заданий на проектирование и строительство ВЛ 10 кВ должны указывать степень агрессивности среды (слабоагрессивная, среднеагрессивная или сильноагрессивная) в зависимости от результатов геологических исследований трассы ВЛ или опыта эксплуатации железобетонных стоек в данном районе, при этом для районов с неагрессивной средой заказываются стойки для слабоагрессивной среды.

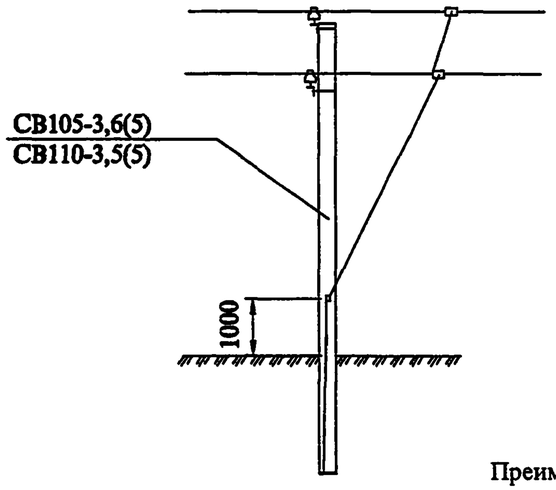
4.3. Для слабоагрессивной степени воздействия среды должны применяться стойки с индексом "IV", армированные напрягаемой горячекатанной арматурой классов А-IV, напрягаемой упрочненной вытяжкой арматурой класса А-IIIв, напрягаемой термомеханически упрочненной арматурой Ат-IVК, ненапрягаемой горячекатанной арматурой класса А-III:
СВ105-3,6-IV (докум. ЛЭП00.10-01СБ, ЛЭП00.10-03СБ),
СВ110-3,5-IV (докум. ЛЭП00.10-04СБ, ЛЭП00.10-06СБ),
СВ105-5-IV (докум. ЛЭП00.10-07СБ), СВ110-5-IV (докум. ЛЭП00.10-09СБ).

4.4. Для среднеагрессивной и сильноагрессивной степени воздействия среды должны применяться стойки с индексом "IVA", которые имеют то же армирование, что и стойки с индексом "IV" и отличаются от них наличием лакокрасочного толстослойного (мастичного) покрытия в комлевой части на длине 3м, выполненного на заводе-изготовителе.

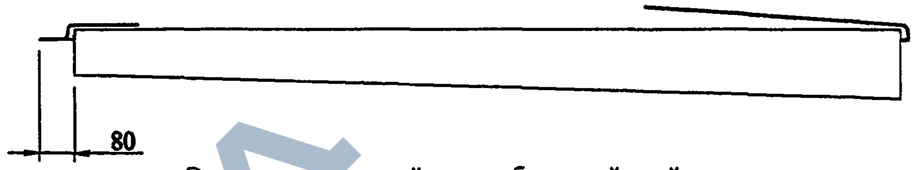
4.5. Для слабоагрессивной среды допускаются стойки с индексом "А", армированные напрягаемой термомеханически упрочненной арматурой классов Ат-IV, Ат-V; и горячекатанной арматурой класса А-V:
СВ105-3,6-А (докум. ЛЭП00.10-02СБ), СВ110-3,5-А (докум. ЛЭП00.10-05СБ),
СВ105-5-А (докум. ЛЭП00.10- 08СБ), СВ110-5-А (докум. ЛЭП00.10-10СБ).

Стойки с индексом "А" должны иметь лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие в комлевой части на длине 3 м, выполненное на заводе-изготовителе.

Схема присоединения переносных заземлений
к железобетонной опоре ВЛ 10 кВ




Эскиз типовой железобетонной стойки
для опор ВЛ 10 кВ




Эскиз предлагаемой железобетонной стойки
для опор ВЛ 10 кВ

Преимущества предлагаемой конструкции железобетонных стоек для опор ВЛ 10 кВ.

| Предлагаемая железобетонная стойка | Типовая железобетонная стойка |
|---|---|
| 1. Конструкция железобетонной стойки имеет надежный универсальный контакт для присоединения переносных заземлений. | 1. Не имеет контакта. |
| 2. Арматура стойки заземлена вся. | 2. .Надежно заземлен только один стержень арматуры. |
| 3. Количество заземляющих спусков – 4 шт., что надежно обеспечивает выполнение требований ПУЭ по нагреву арматуры до 60° при коротком замыкании. | 3. Количество заземляющих спусков – 1 шт., что не всегда обеспечивает выполнение требований ПУЭ по короткому замыканию. |
| 4. Заземление опоры улучшается в 2 раза (стержень ∅ 10 мм – 500 см$^2$ и торцевая стальная пластина – 500 см$^2$), что обеспечивает требование ПУЭ (30 Ом) в ненаселенной местности для большинства грунтов. | 4. Заземляющий нижний выпуск не обеспечивает требование ПУЭ (30 Ом) во всех грунтах, кроме влажных глин. |
| 5. Надежная приварка нижнего заземляющего выпуска выполняется в двух местах к стали класса А-I. | 5. Нижний заземляющий выпуск приваривается к рабочей арматуре в одном месте (комле стойки), другой конец не закреплен, что приводит иногда к излому соединения. |
| 6. Улучшается конструкция стойки – более эстетична и позволяет устанавливать при необходимости анкерную плиту в комле стойки. | 6. Сейчас – “болтается” нижний заземляющий выпуск, “торчат” концы арматуры по торцам стойки длиной 80 мм. |
| 7. Верхний торец стойки защищается от разрушения стальной пластиной, что повышает долговечность стойки. | 7. Верхний торец стойки не защищен надежно от климатических воздействий. |
| 8. Стойки имеют повышенные требования к арматуре, цементу, бетону и могут применяться в агрессивных средах. | 8. Стойки имеют обычные требования к материалам и предназначаются для применения только в неагрессивных средах, которых по результатам последних исследований ГУП “НИИЖБ” на трассах ВЛ нет. |

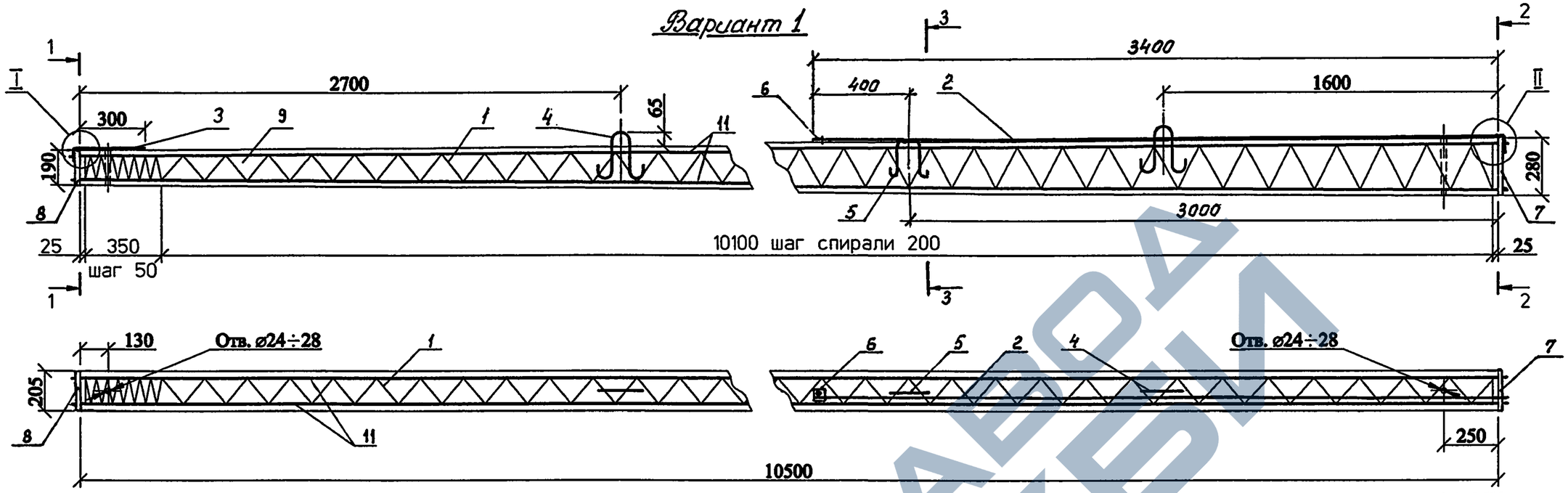
Дополнительный расход стали на предлагаемую стойку составит 4,5 кг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | №20.0182 - ЛЭП00.10-00 | | | |
| Н. контр. | Ударов | | 14.12 | Предлагаемая конструкция железобетонной стойки для опор ВЛ 10 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | Ударов | | | | Р | | 1 |
| Вед. инж. | Иняхин | | 03.12 | | АООТ "РОСЭП" | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | | | | | |
| Вед. инж. | Степанова | | | | | | |

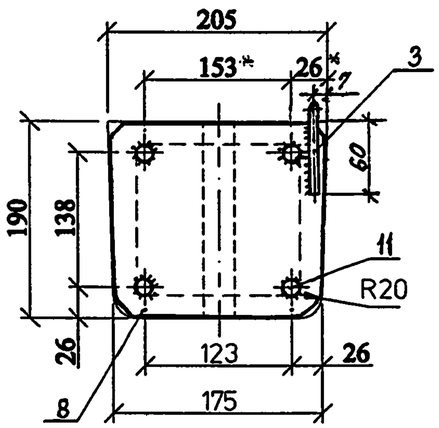
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

https://zavodjbi.com/

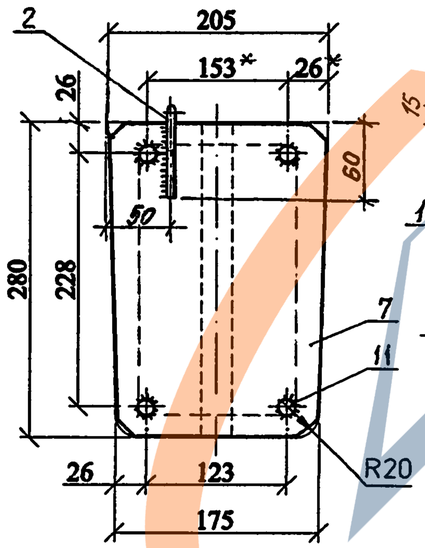
## Вариант 1



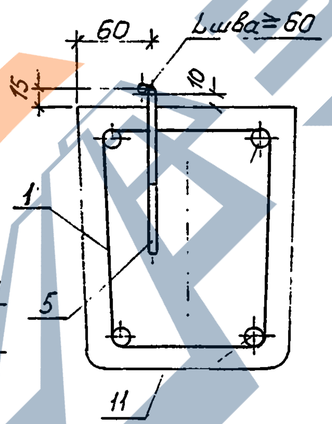

1-1




2-2




3-3




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ105-3,6-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IV, Ат-IVК – 550 МПа ( 5500 кгс/см$^2$ ).

4. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

5. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

6. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

7. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

8. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

9. Вариант 2 армирования стойки см. лист 2.

Ведомость расхода стали на стойку кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-IV ГОСТ 5781-82 | 14-Ат-IVК ГОСТ 10884-94 | 10-А-I ГОСТ 5781-82 | 4-Вр-I ГОСТ 6727-80 | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | -5×60 ГОСТ 103-76 | -4×200 ГОСТ 103-76 | |
| СВ105-3,6-IV | 51,0 | — | 3.6 | 5.1 | 0.1 | 0.1 | 3.0 | 62.9 |
| | — | 51.0 | | | | | | |

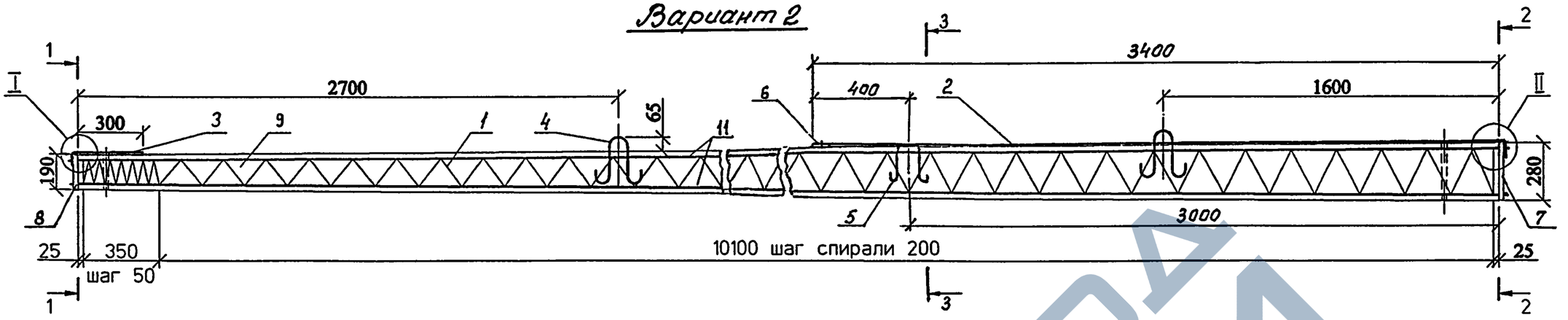
*) Вместо размеров 26 и 153 мм допускается 34 и 137 мм

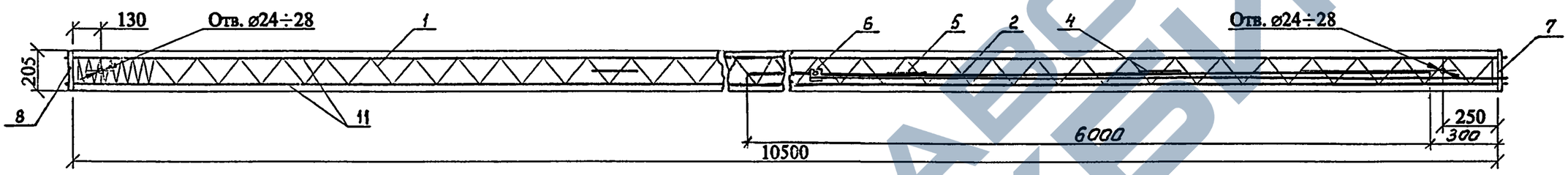
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 17.12 | № 20.0182 - ЛЭП00.10-01СБ |
| Н. контр. | Ударов | | | Железобетонная стойка СВ105-3,6-IV Сборочный чертеж |
| Вед. инж. | Инюхин | | 03.12 | |
| Вед. инж. | Степанова | | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | | |

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1175 | — |
| Лист 1 | Листов 4 | |

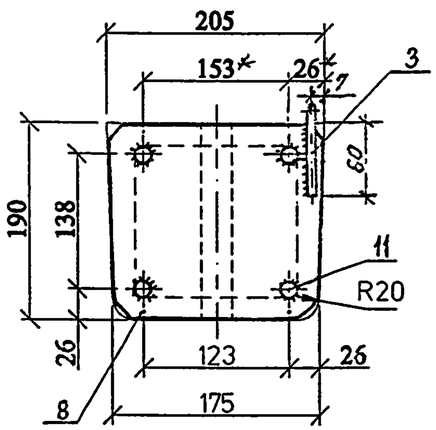
АООТ "РОСЭП"

## Вариант 2

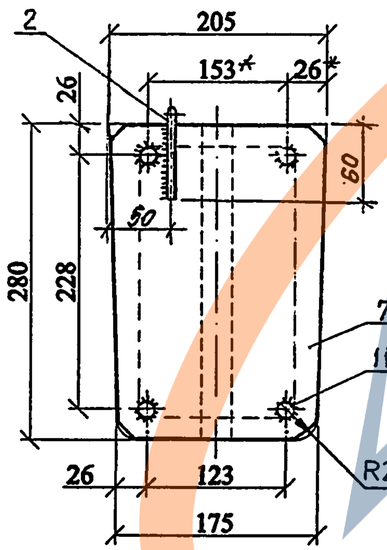


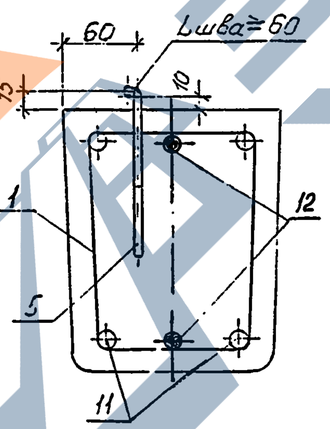

1-1




2-2




3-3




Ведомость расхода стали на стойку , кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-IIIв (А500С) | 14-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-4 | -5×60 | -4×200 | |
| | см.примечан. на листе 4 | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | | |
| СВ105-3,6-IV | 51,0 | 14.5 | 3.6 | 5.1 | 0.1 | 0.1 | 3.0 | 77.4 |

*) Вместо размеров 26 и 153 мм допускается 34 и 137 мм.

1. Данный вариант железобетонной стойки СВ105-3,6-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IIIв – 500 МПа ( 5000 кгс/см$^2$ ).

4. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

5. Рабочую арматуру поз. 12 нижнюю привязать к спирали в двух местах, а верхнюю – в четырех. Допускаются другие способы фиксации по согласованию с АООТ "РОСЭП".

6. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

7. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

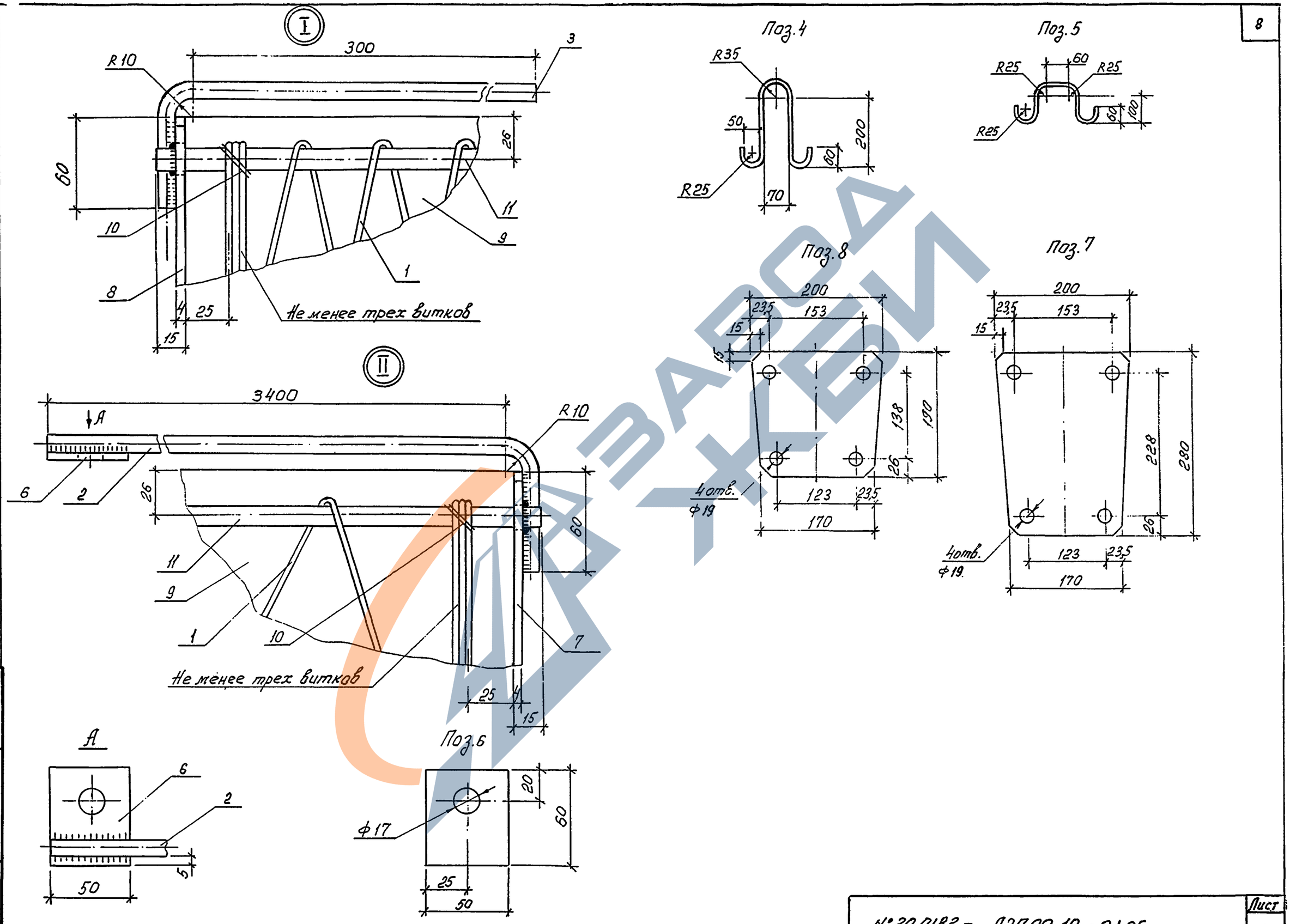
8. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

9. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

10. Вариант 1 армирования стойки см. лист 1.



ЗАВОД ЖБИ




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

№20.0182 - ЛЭП00.10 - 01СБ

Лист 3

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3,А3,А3,А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=51000 | 1 | 5,05 кг |
| 2* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,76 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=190 | 1 | 1,19 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,47 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | 4м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| | Вариант 1 | | |
| | Арматура ГОСТ 5781-82 | | |
| 11 | 14-А-IV, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| | Арматура ГОСТ 10884-94 | | |
| 11 | 14-Ат-IVК, L=10530 | 4 | 12,74 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Вариант 2 | | |
| 11** | 14-А-IIIв(А500С), L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12 | 14-А-III ГОСТ 5781-82, | | |
| | L=6000 | 2 | 7,25 кг |

1. Железобетонные стойки СВ105-3,6-IV с предварительно напряженной арматурой класса А-IV, Ат-IVК и А-IIIв предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Данные стойки, имеющие лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м, с маркой СВ105-3,6-IVА могут применяться в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах.

3. Стойки СВ105-3,6-IV и СВ105-3,6-IVА должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.

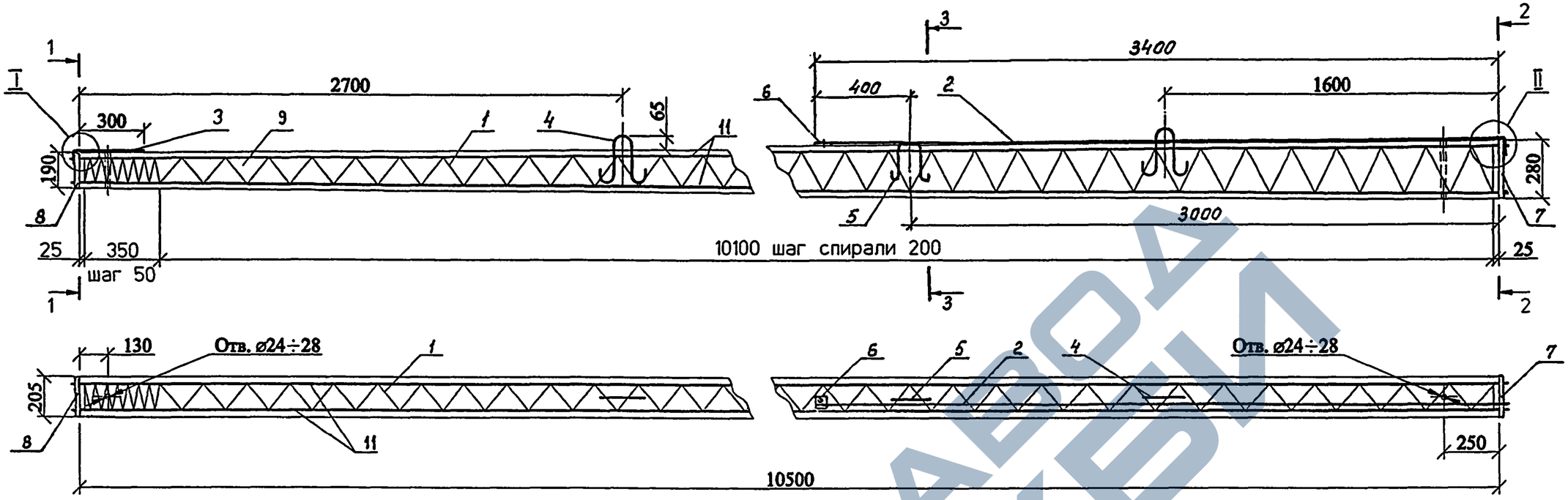
* В районах с сильноагрессивными средами для стоек СВ95-3-IVА нижний заземляющий проводник поз.2 принять диаметром 12 мм.

** Качество упрочненной вытяжкой арматуры класса А-IIIв регламентируется прил. 2 "Руководство по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" ( М. Стройиздат. 1975 ).

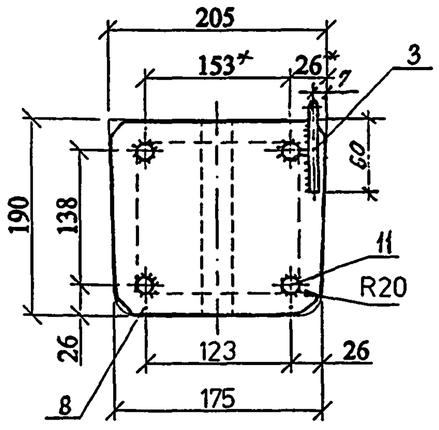
Вместо арматуры класса А-IIIв рекомендуется применять арматуру класса А500с по нормативному документу СТО АСЧМ 7-93 в соответствии с "Рекомендациями НИИЖБ ТСН 102-00"



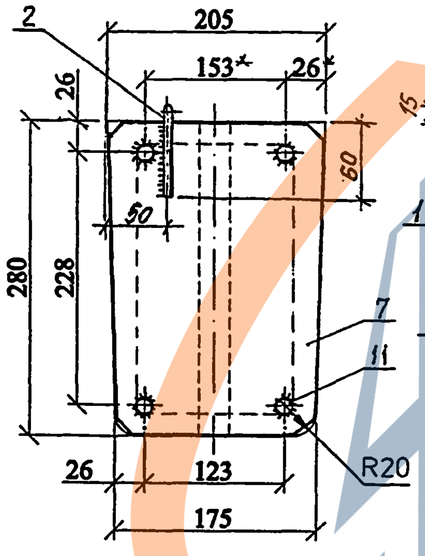
https://zavodjbi.com/



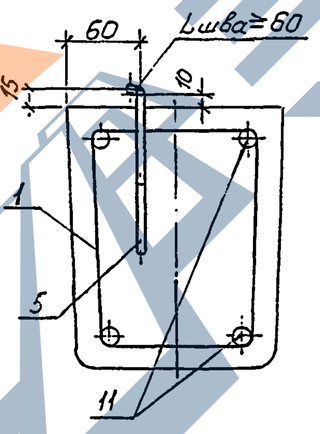

1-1




2-2




3-3




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ105-3,6-А выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса Ат-IV, А-V, Ат-V – 550 МПа ( 5500 кгс/см$^2$ ).

4. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

5. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

6. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

7. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

8. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку , кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-V | 14-Ат-IV | 14-Ат-V | 10-А-I | 4-Вр-1 | 2,0-0-4 | -5×60 | -4×200 | |
| | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 10884-94 | | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | | |
| СВ105-3,6-А | 51.0 | | | 3.6 | 5.1 | 0.1 | 0.1 | 3.0 | 62.9 |

*) Вместо размеров 26 и 153 мм допускается 34 и 137 мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 15.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инихин | | 05.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | |

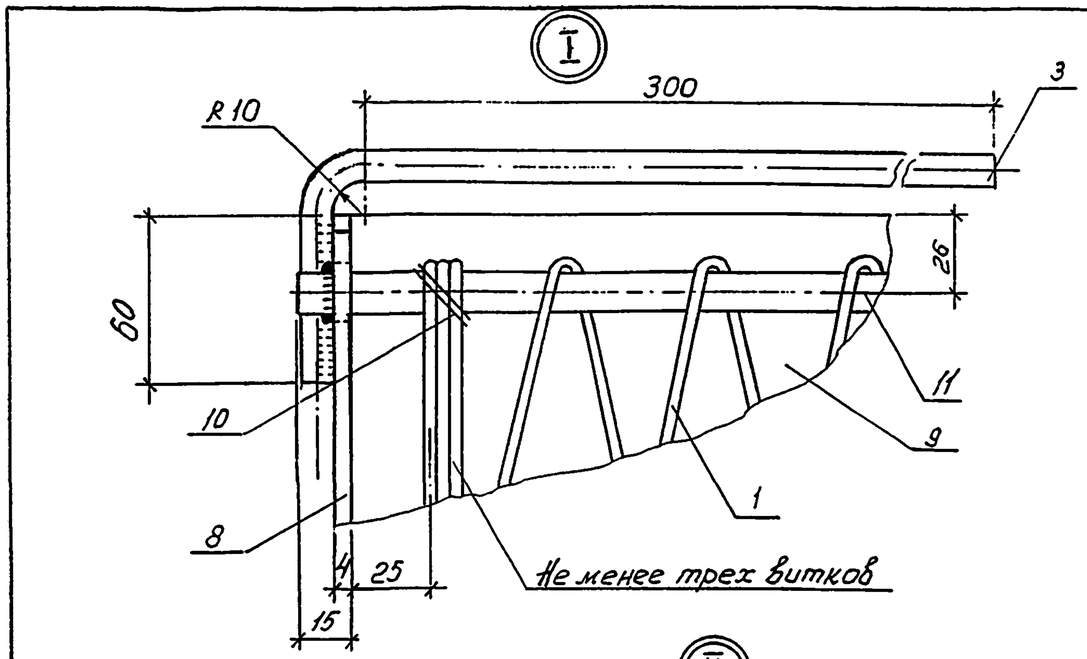
№ 20.0182 – ЛЭП00.10-02СБ

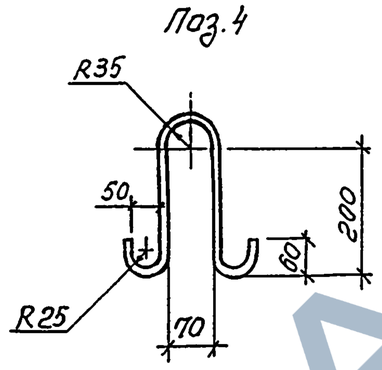
Железобетонная стойка
СВ105-3,6-А
Сборочный чертеж

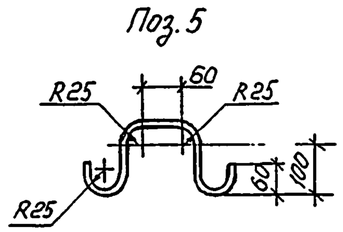
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1175 | — |
| Лист 1 | Листов 3 | |

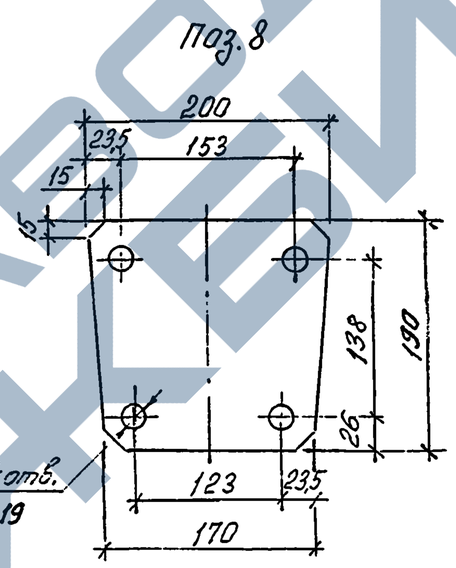
АООТ "РОСЭП"

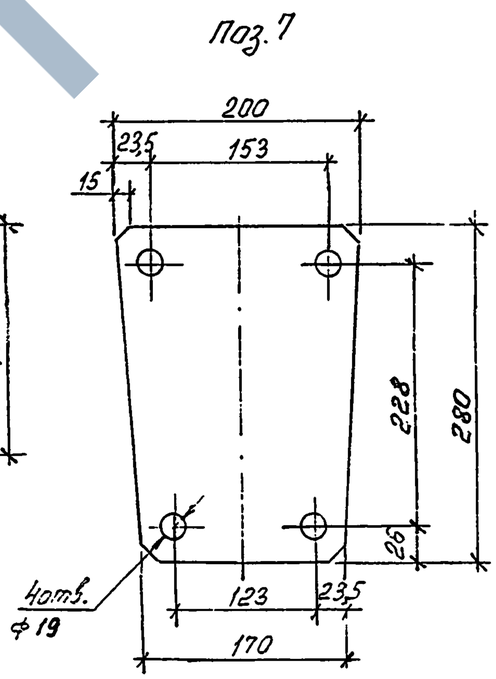
https://zavodjbi.com/

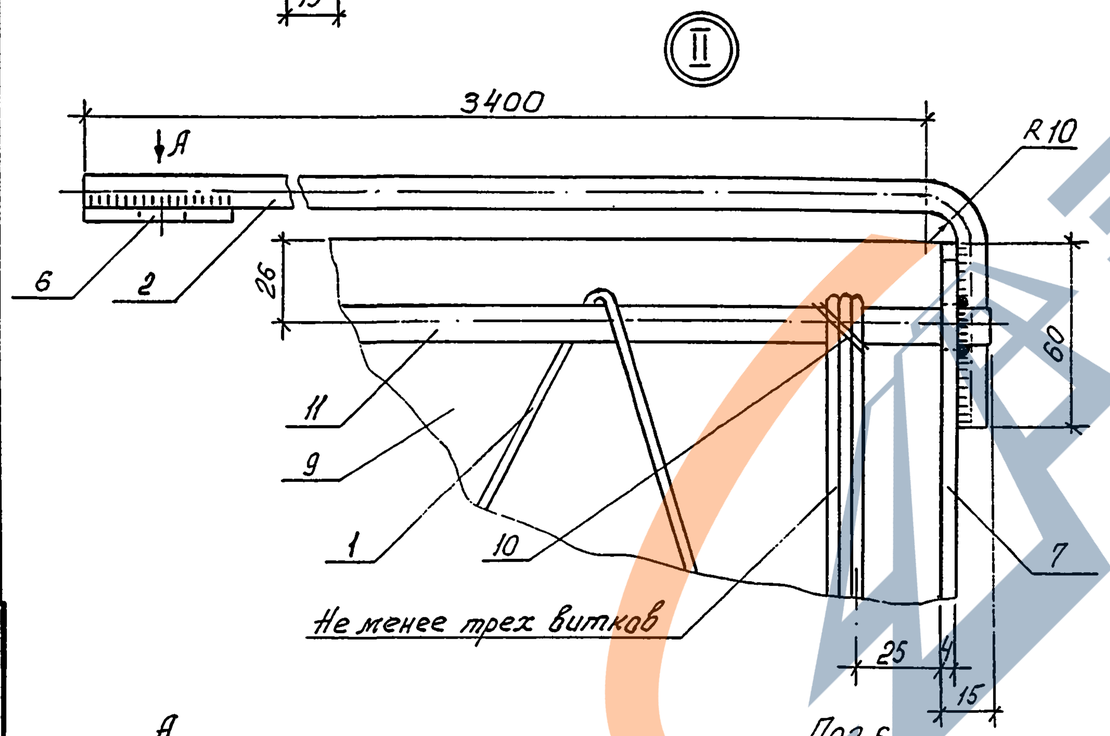


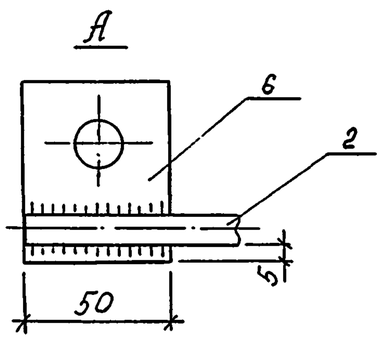



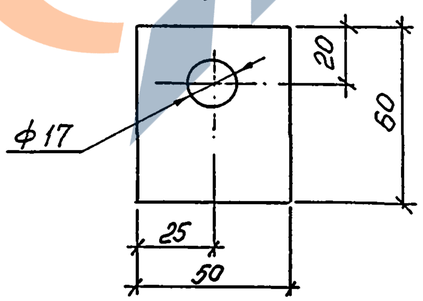




| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

№ 20.0182 - ЛЭП00.10 - 02СБ

Лист 2

ЗАВОД ЖБИ

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3, А3, А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=51000 | 1 | 5,05 кг |
| 2 | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,76 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=190 | 1 | 1,19 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,47 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-о-ч ГОСТ 3282-74 | 4 м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| | Арматура ГОСТ 5781-82 | | |
| 11 | 14-А-$\overline{V}$, L=10530 | 4 | 12,74 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Арматура ГОСТ 10884-94 | | |
| 11 | 14-$А_T$-$\overline{IV}$, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 11 | 14-$А_T$-$\overline{V}$, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| | | | |

1. Железобетонные стойки СВ105-3,6-А предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

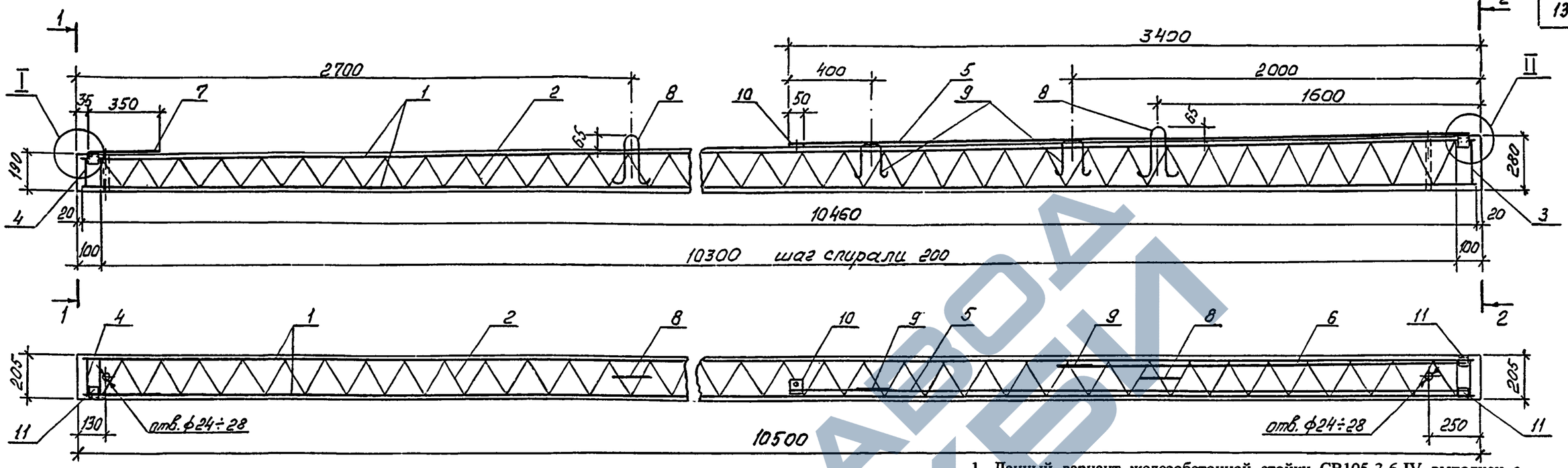
2. Стойки СВ105-3,6-А должны иметь лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м.

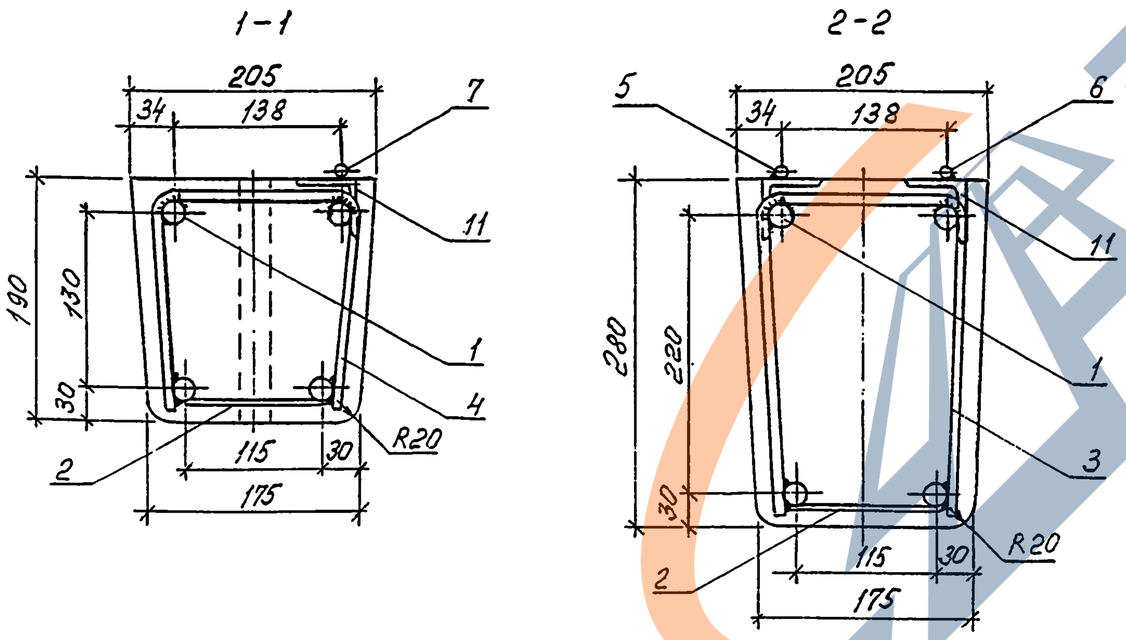
3. Стойки СВ105-3,6-А должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4...10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.



ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ105-3,6-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 10) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Железобетонная стойка СВ105-3,6-IV выполнена с ненапрягаемой арматурой класса А-III.

4. Арматурный каркас стойки образуется вязкой спирали поз.2 к арматурным стержням поз. 1 в местах пересечения.

5. По торцам каркаса привариваются хомут поз. 3 и хомут поз. 4 к каждому рабочему стержню.

6. К верхним арматурным стержням поз.1 привариваются уголки поз.11 для приварки к ним после распалубки заземляющих проводников.

7. Заземляющие проводники поз. 5 и 6 привариваются к уголку поз.11 и закладной петле поз. 9.

Заземляющий проводник поз.7 приваривается к уголку поз. 11.

8. К верхнему концу проводника поз. 5 приваривается шайба поз. 10 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

9. Верхний торец стойки и место приварки нижних заземляющих проводников поз. 5 и поз. 6 к уголку поз.11 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

10. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | Проволока | Стальная полоса | Уголок | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-4 | -5×60 | 50×50×5 | |
| | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | ГОСТ 8509-93 | |
| СВ105-3,6-IV | 83,6 | 5,3 | 4,7 | 1,5 | 0,1 | 0,7 | 95,9 |

№ 20.0182 – ЛЭП00.10 – ОЗСБ

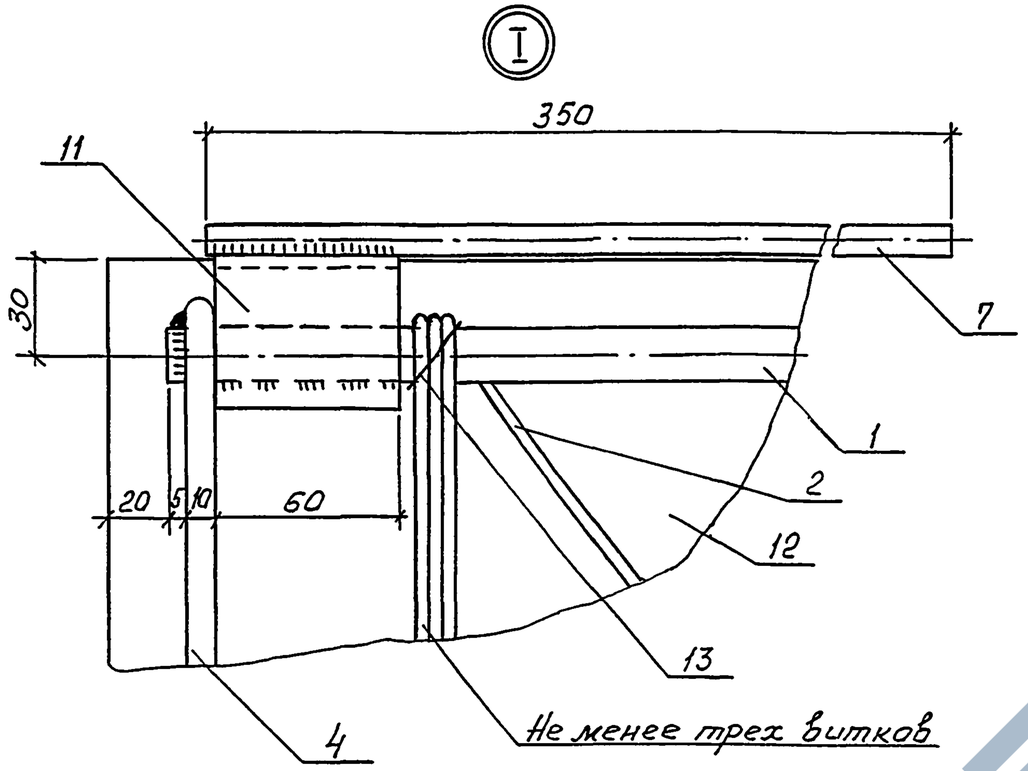
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 15.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инихин | | 05.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калабешкин | | |

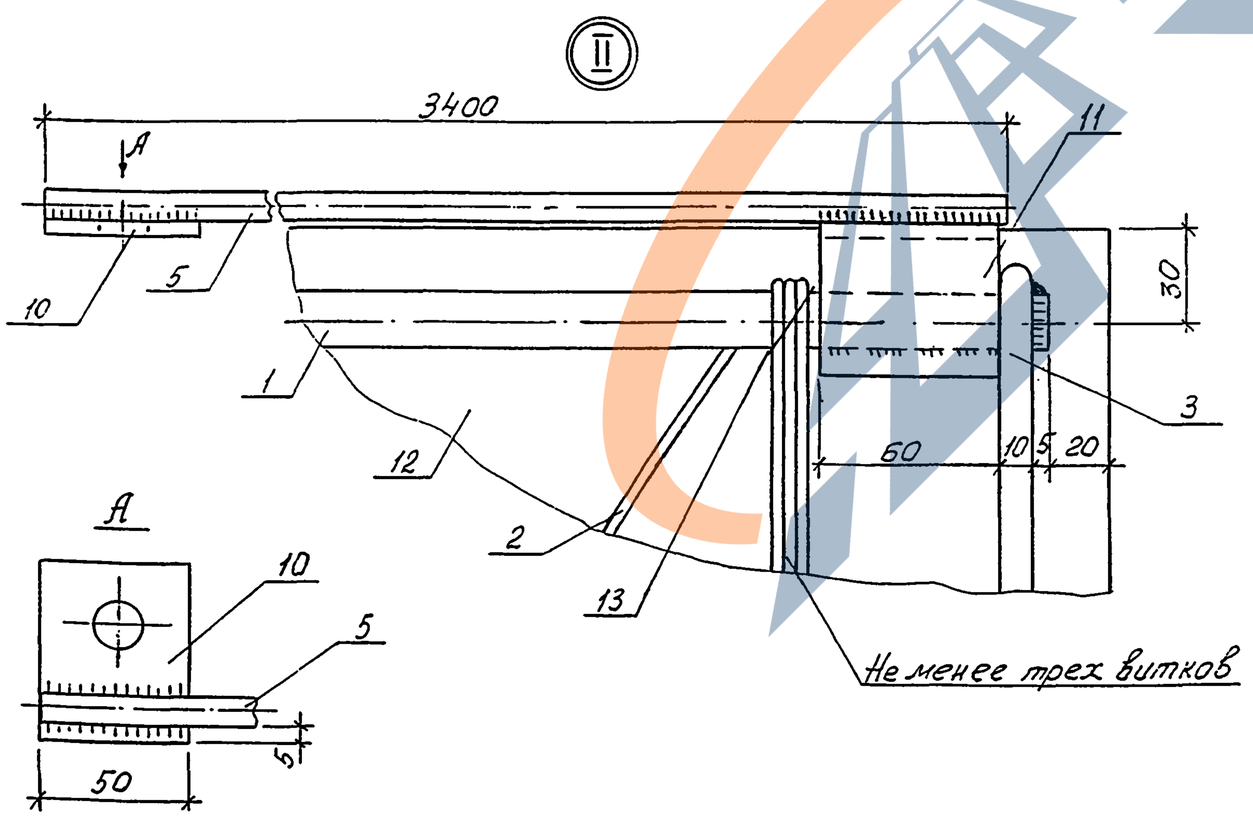
**ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ СТОЙКА**
СВ105-3,6-IV
**с ненапрягаемой арматурой**
**СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ**

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1175 | – |
| Лист 1 | Листов 3 | |

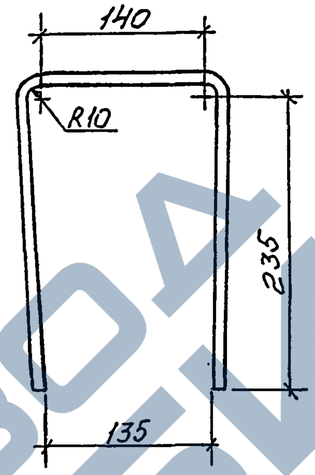
**АООТ "РОСЭП"**

https://zavodjbi.com/

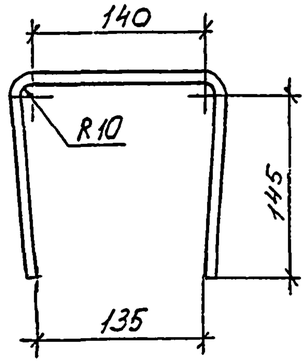


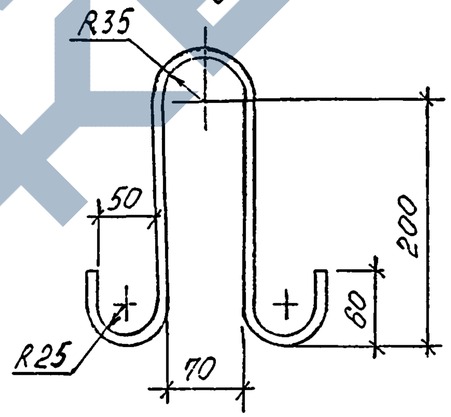

Поз. 3



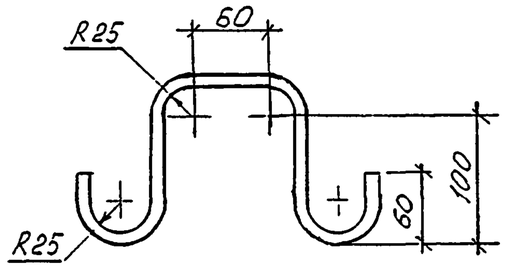

Поз. 4



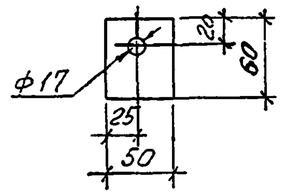

Поз. 8




Поз. 9




Поз. 10




№ 20.0182 - ЛЭП00.10-03СБ

Лист 2

ЗАВОД ЖБИ

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж | | Л3,Л3,Л3 |
| | Рабочая арматура | | |
| 1 | 18-А-III ГОСТ 5781-82, L=10460 | 4 | 20,90 кг |
| | Детали | | |
| 2 | Спираль | | |
| | 4-Вр-I, ГОСТ 6727-80, L=47000 | 1 | 4,7 кг |
| 3 | Хомут 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 660 | 1 | 0,40 кг |
| 4 | Хомут 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 480 | 1 | 0,30 кг |
| 5* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 3400 | 1 | 2,10 кг |
| 6* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 2000 | 1 | 1,23 кг |
| 7 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 350 | 1 | 0,22 кг |
| 8 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I, ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 9 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I, ГОСТ 5781-82, L=500 | 2 | 0,31 кг |
| 10 | Шайба | | |
| | -5×60, ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 11 | Уголок | | |
| | 50×50×5, ГОСТ 8509-93, L=60 | 3 | 0,23 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Материалы | | |
| 12 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | 0,47 м³ | |
| 13 | Проволока | | |
| | 2,0-о-4 ГОСТ 3282-74 | 6 м | 0,025 кг |
| | | | |

1. Железобетонные стойки СВ105-3,6-IV с ненапрягаемой арматурой класса А-III предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Данные стойки, имеющие лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м, с маркой СВ105-3,6-IVА могут применяться в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах.

3. Стойки СВ105-3,6-IV и СВ105-3,6-IVА должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 “Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ” и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

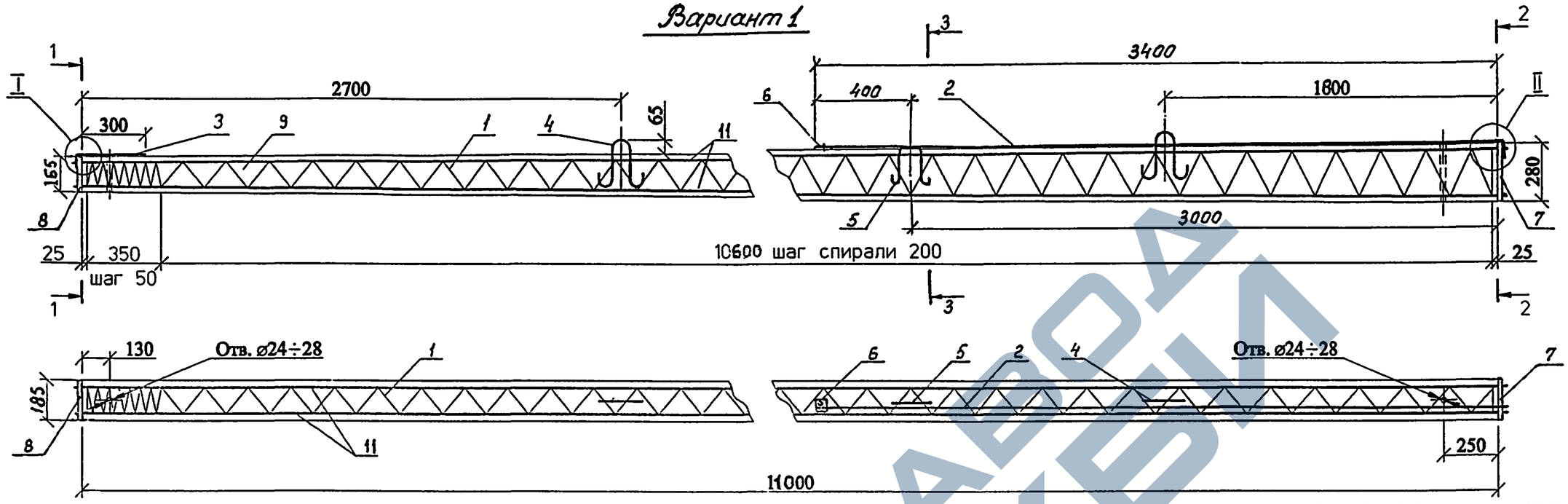
4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.

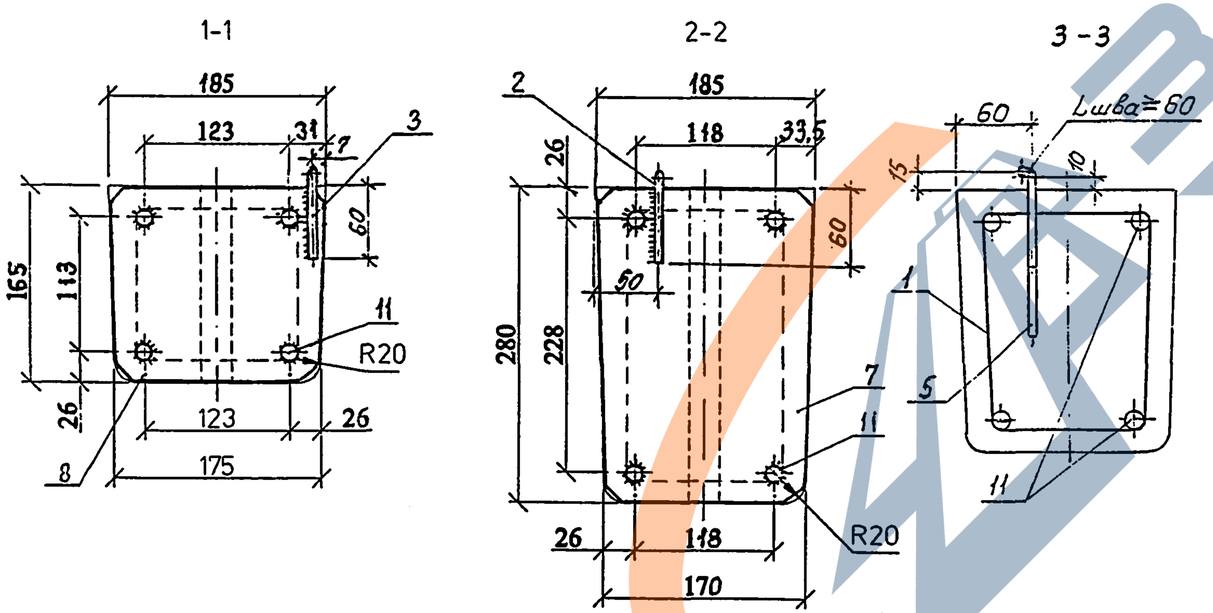
* В районах с сильноагрессивными средами для стоек СВ105-3,6-IVА нижние заземляющие проводники поз. 5 и 6 принять диаметром 12 мм.



ЗАВОД ЖБИ

## Вариант 1




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ110-3,5-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IV, Ат-IVК – 550 МПа ( 5500 кгс/см$^2$ ).

4. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

5. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

6. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

7. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

8. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

9. Вариант 2 армирования стойки см. лист 2.

Ведомость расхода стали на стойку , кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-IV ГОСТ 5781-82 | 14-Ат-IVК ГОСТ 10884-94 | 10-А-I ГОСТ 5781-82 | 4-Вр-I ГОСТ 6727-80 | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | -5×60 ГОСТ 103-76 | -4×180 ГОСТ 103-76 | |
| СВ110-3,5-IV | 53.4 | — | 3.6 | 4.7 | 0.1 | 0.1 | 2.5 | 64.4 |
| | — | 53.4 | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 05.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инжин | | 05.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | |

№20.0182 - ЛЭП00.10-04СБ

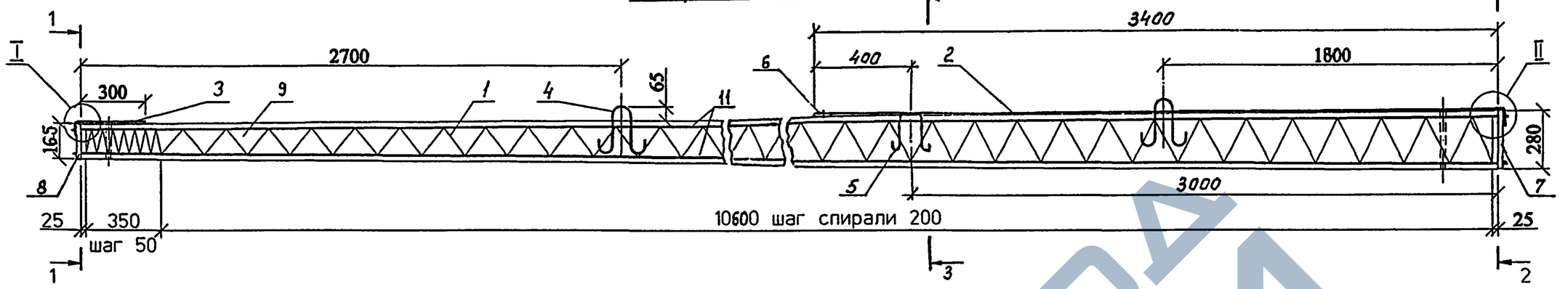
Железобетонная стойка
СВ110-3,5-IV
Сборочный чертеж

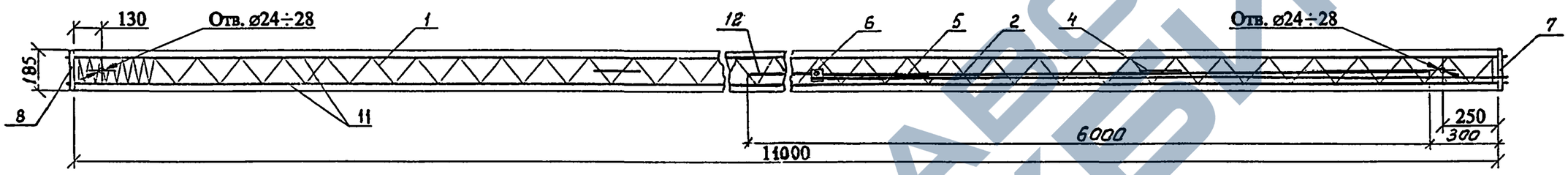
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1125 | — |
| Лист 1 | Листов 4 | |

АООТ "РОСЭП"

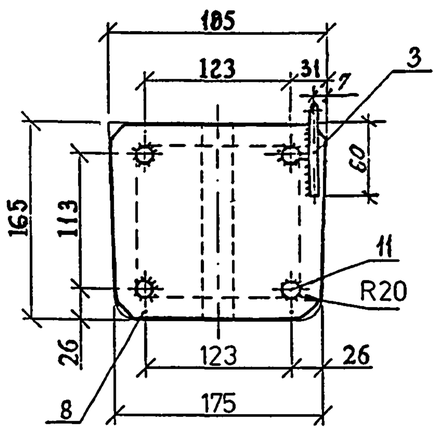
https://zavodjbi.com/

# Вариант 2

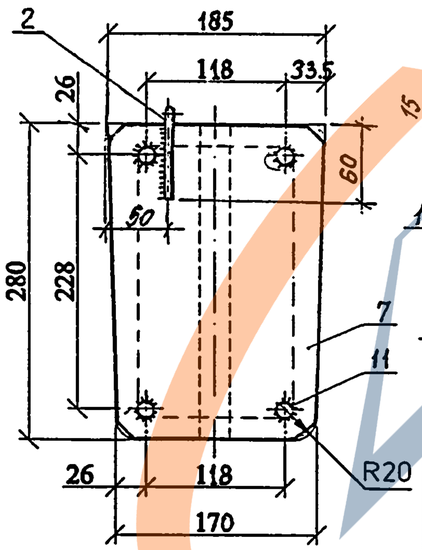


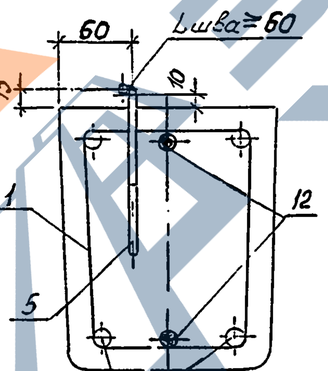

1-1




2-2




3-3




Ведомость расхода стали на стойку, кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-IIIв (А500С) | 14-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-4 | -5×60 | -4×180 | |
| | см. примечан. на листе 4 | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | | |
| СВ110-3,5-IV | 53,4 | 14.5 | 3.6 | 4.7 | 0.1 | 0.1 | 2.5 | 78.9 |

1. Данный вариант железобетонной стойки СВ110-3,5-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.
2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.
3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IIIв – 500 МПа ( 5000 кгс/см$^2$ ).
4. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.
5. Рабочую арматуру поз. 12 нижнюю привязать к спирали в двух местах, а верхнюю – в четырех. Допускаются другие способы фиксации по согласованию с АООТ "РОСЭП".
6. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.
7. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

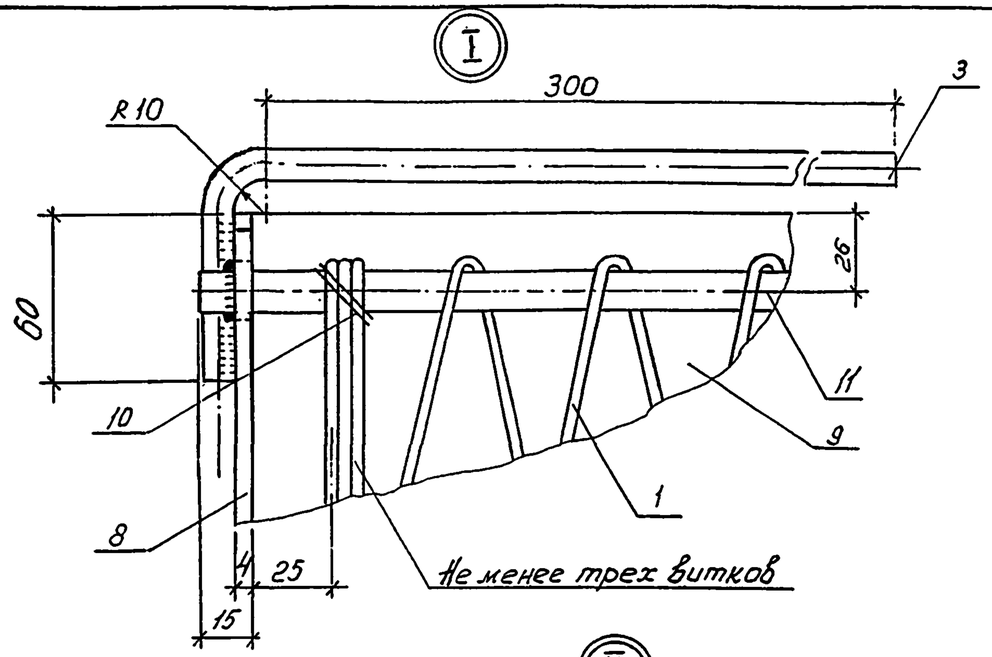
К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

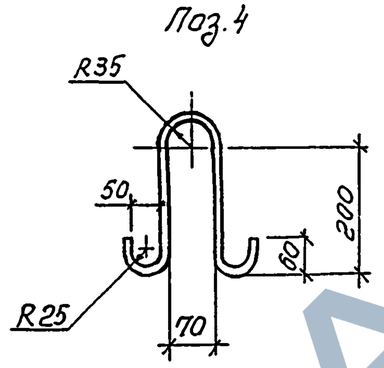
Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

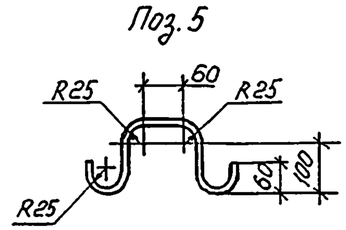
8. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
9. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.
10. Вариант 1 армирования стойки см. лист 1.

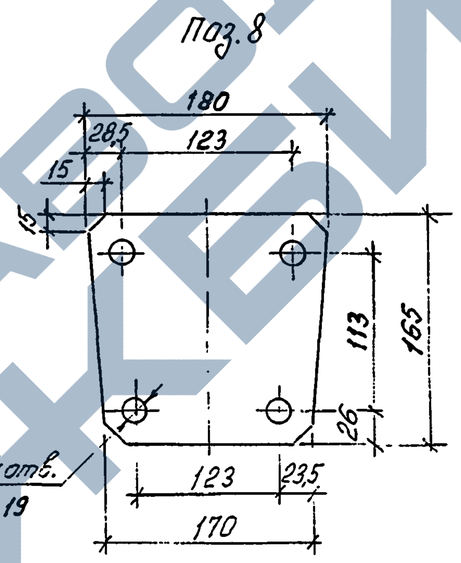


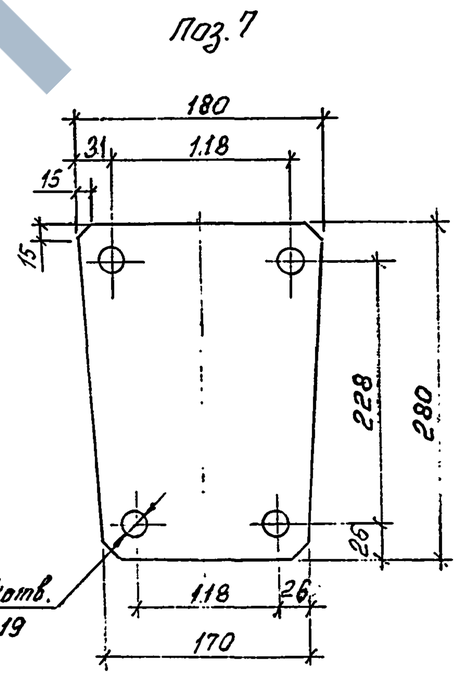
https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

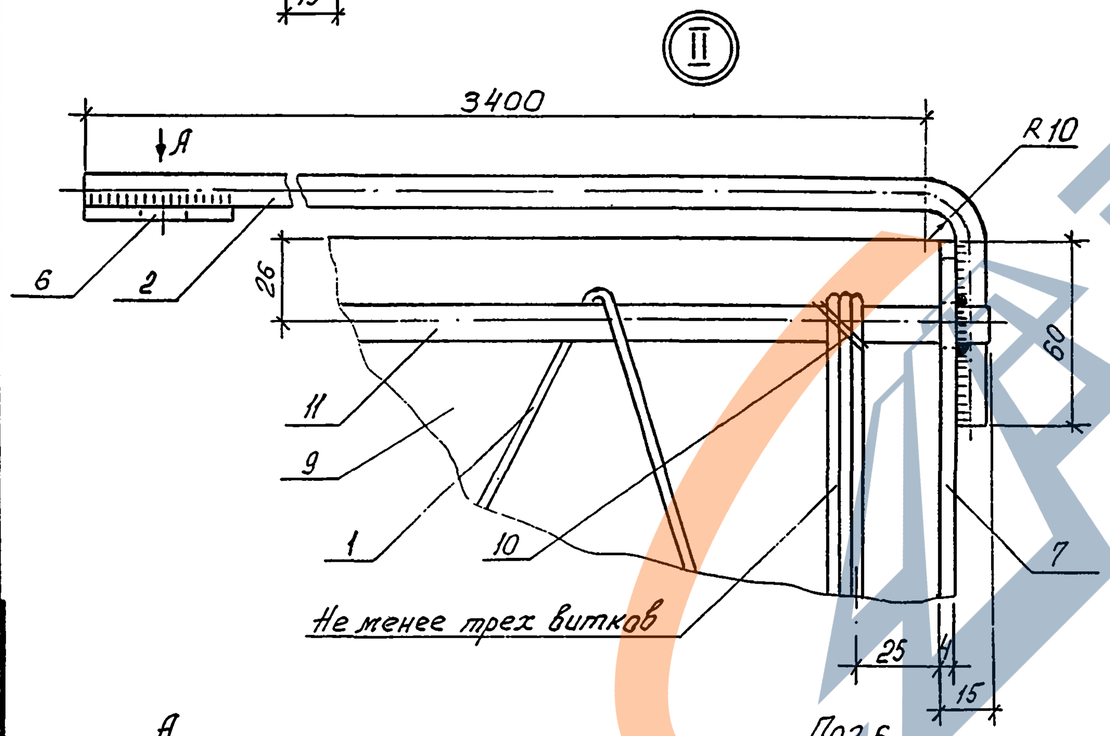


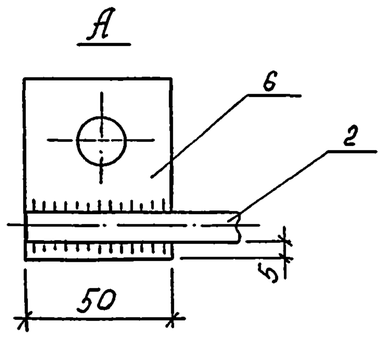



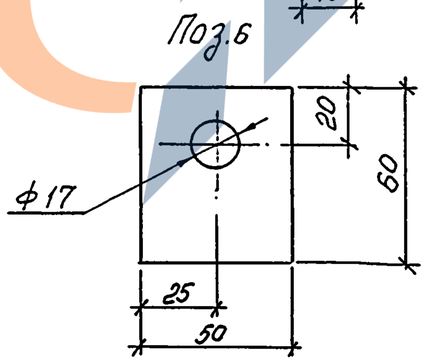




| Взам. инв. № | |
|---|---|
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

№ 20.0182-ЛЭП00.10-04 СБ

Лист 3

ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | Л3,Л3,Л3,Л3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=47750 | 1 | 4,73 кг |
| 2* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-Я-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-Я-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-Я-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-Я-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,6 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=165 | 1 | 0,9 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,45 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | 4м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| | Вариант 1 | | |
| | Арматура ГОСТ 5781-82 | | |
| 11 | 14-А-IV, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| | Арматура ГОСТ 10884-94 | | |
| 11 | 14-Ат-IVК, L=11030 | 4 | 13,35 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Вариант 2 | | |
| 11** | 14-А-IIIв (А500С), L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12 | 14-Я-III ГОСТ 5781-82, | | |
| | L=6000 | 2 | 7,25 кг |

1. Железобетонные стойки СВ110-3,5-IV с предварительно напряженной арматурой класса А-IV, Ат-IVК и А-IIIв предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Данные стойки, имеющие лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м, с маркой СВ110-3,5-IVА могут применяться в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах.

3. Стойки СВ110-3,5-IV и СВ110-3,5-IVА должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.

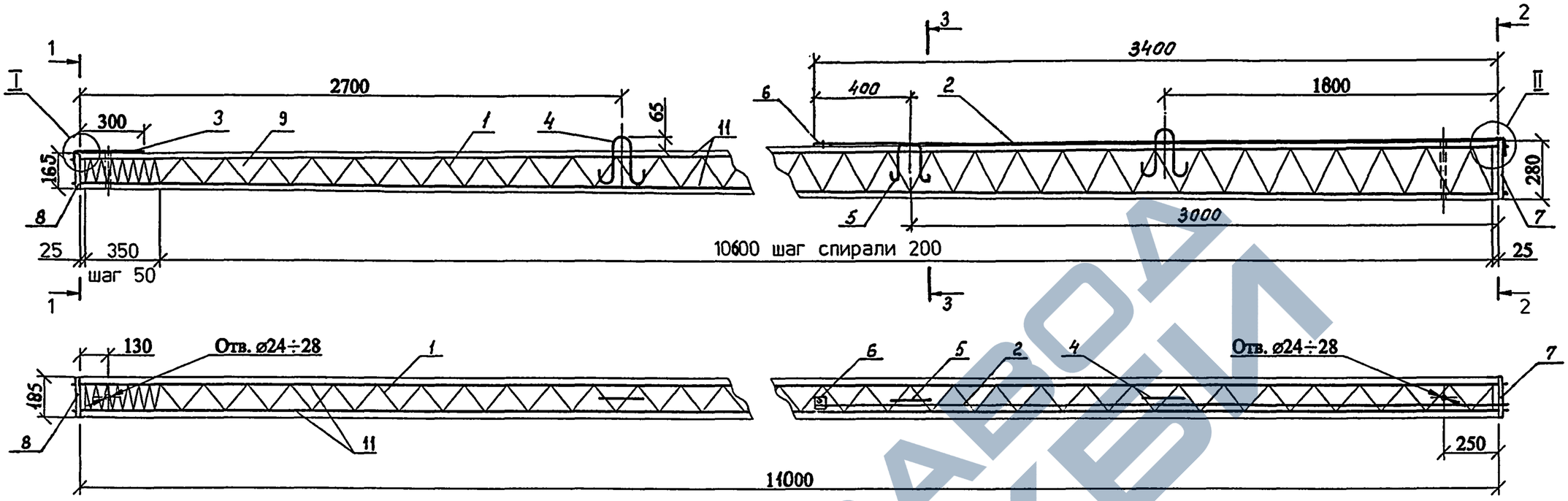
* В районах с сильноагрессивными средами для стоек СВ95-3-IVА нижний заземляющий проводник поз.2 принять диаметром 12 мм.

** Качество упрочненной вытяжкой арматуры класса А-IIIв регламентируется прил. 2 "Руководство по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" ( М. Стройиздат. 1975 ).

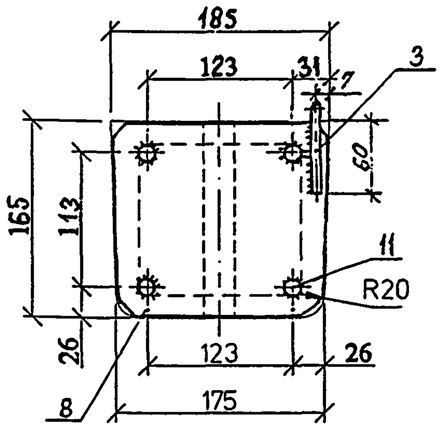
Вместо арматуры класса А-IIIв рекомендуется применять арматуру класса А500с по нормативному документу СТО АСЧМ 7-93 в соответствии с "Рекомендациями НИИЖБ ТСН 102-00"



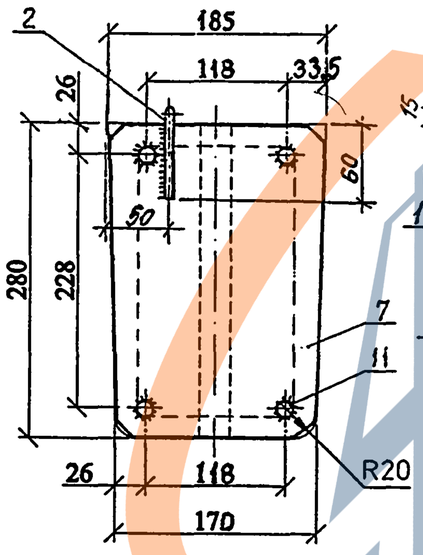
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



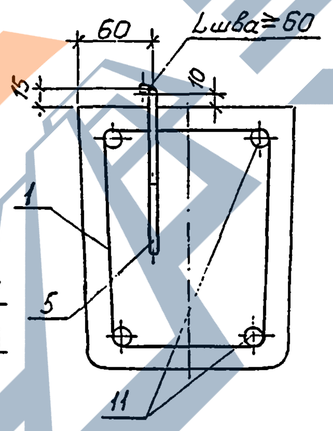

1-1




2-2




3-3




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ110-3,5-А выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса Ат-IV, А-V, Ат-V – 550 МПа ( 5500 кгс/см$^2$ ).

4. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

5. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

6. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

7. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

8. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-V | 14-Ат-IV | 14-Ат-V | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-Ч | -5×60 | -4×180 | |
| | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 10884-94 | | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | | |
| СВ110-3,5-А | 53,4 | | | 3.6 | 4.7 | 0.1 | 0.1 | 2.5 | 64.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 15.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инихин | | 10.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | |

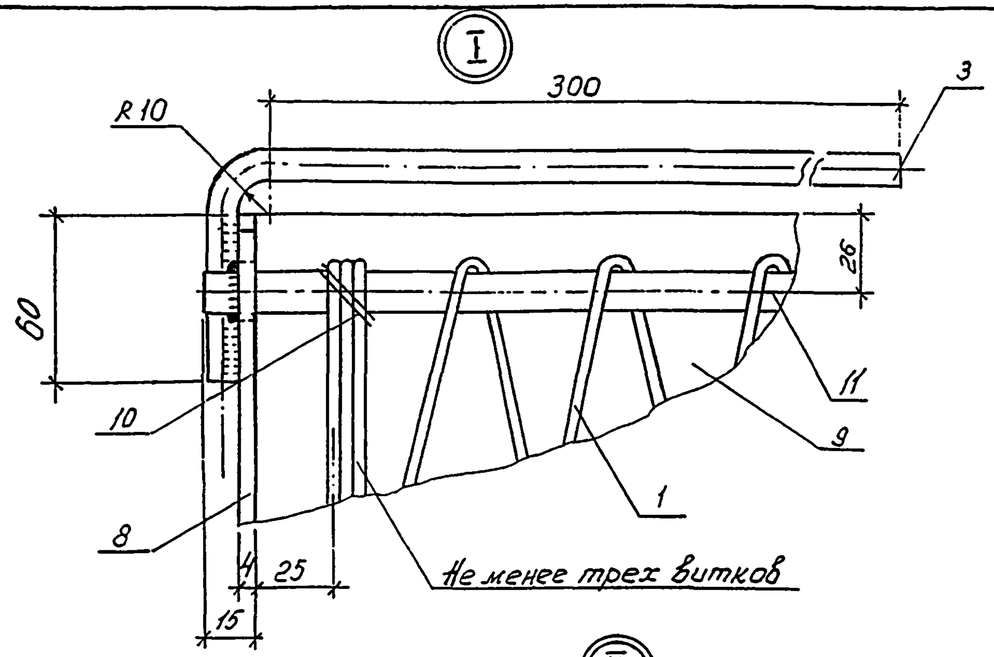
№20.0182 – ЛЭП00.10-05 СБ

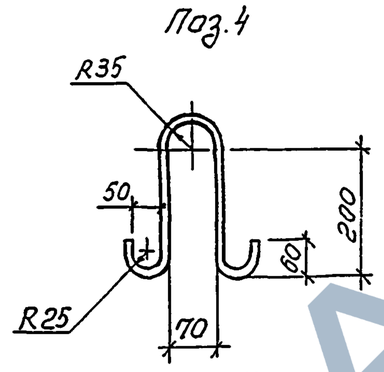
Железобетонная стойка СВ110-3,5-А
Сборочный чертеж

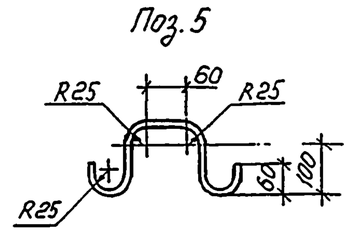
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1125 | — |
| Лист 1 | Листов 3 | |

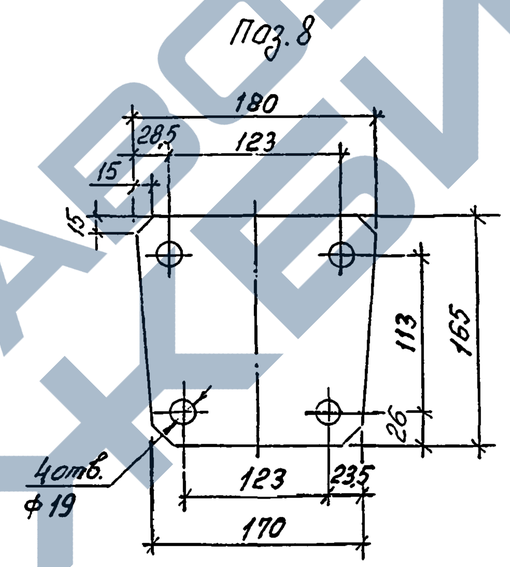
АООТ "РОСЭП"

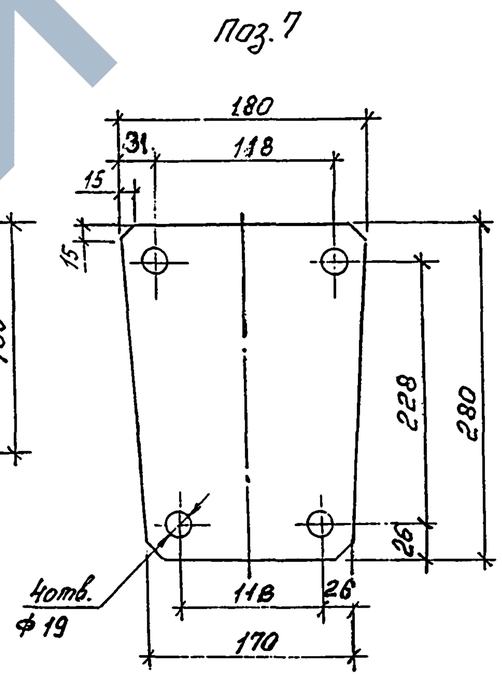
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

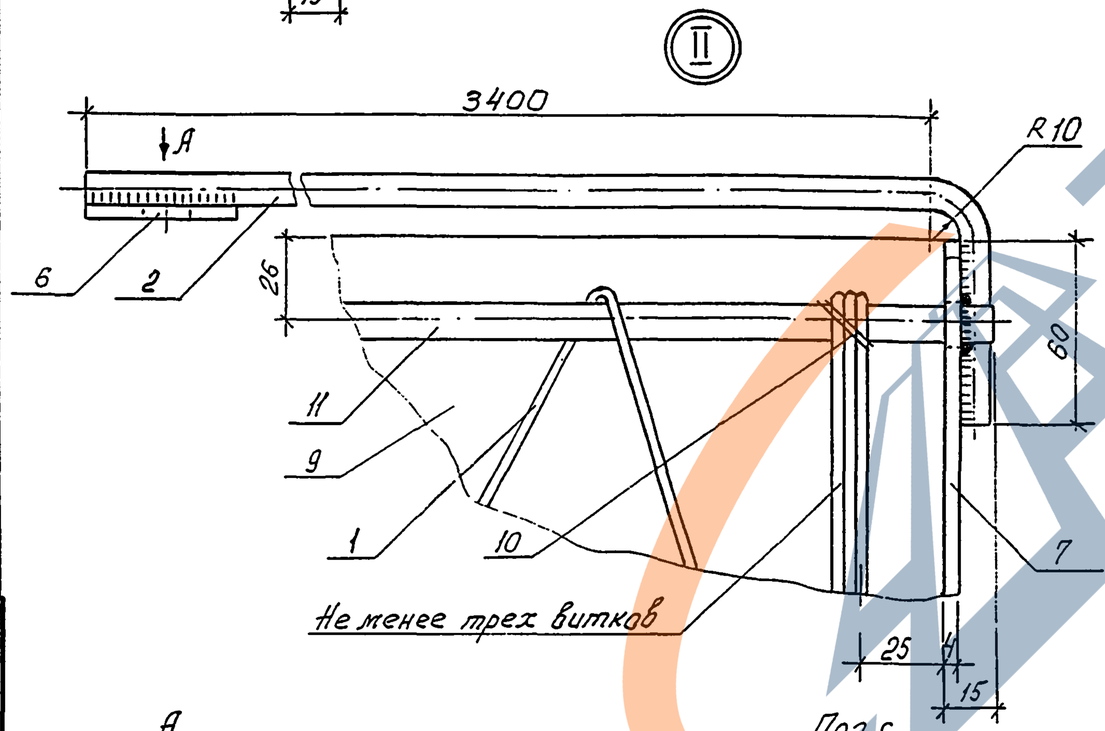


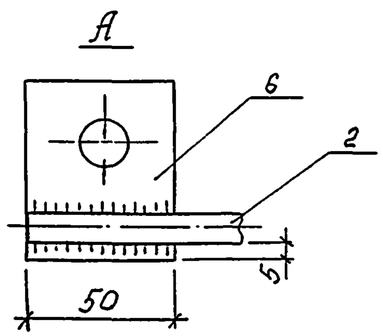



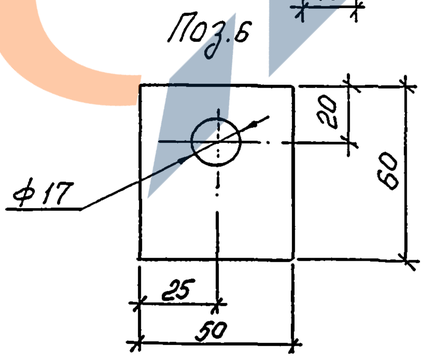




| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
|---|---|---|
| | | |

№20.0182-ЛЭП00.10-05СБ

Лист 2

ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3, А3, А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=47750 | 1 | 4,73 кг |
| 2 | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,6 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=165 | 1 | 0,9 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,45 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | 4 м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| | Арматура ГОСТ 5781-82 | | |
| 11 | 14-А-V, L=11030 | 4 | 13,35 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Арматура ГОСТ 10884-94 | | |
| 11 | 14-Ат-IV, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 11 | 14-Ат-V, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| | | | |

1. Железобетонные стойки СВ110-3,5-А предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

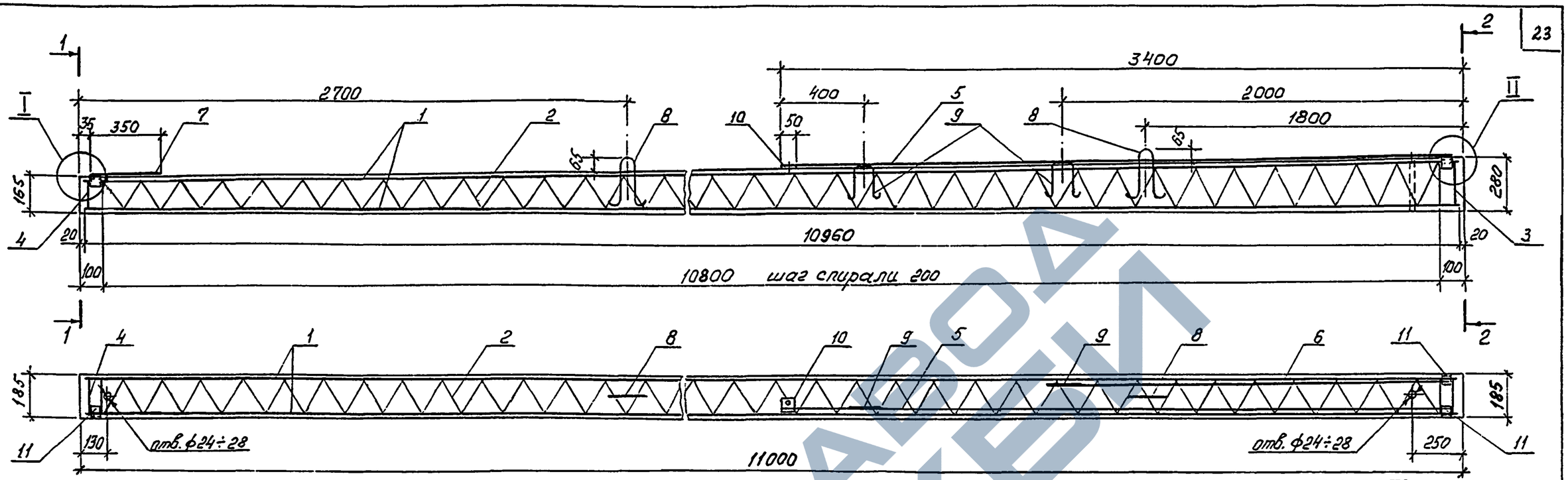
2. Стойки СВ110-3,5-А должны иметь лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м.

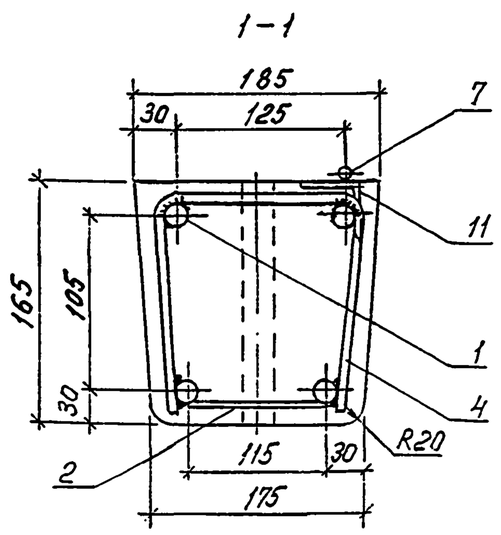
3. Стойки СВ110-3,5-А должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4...10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

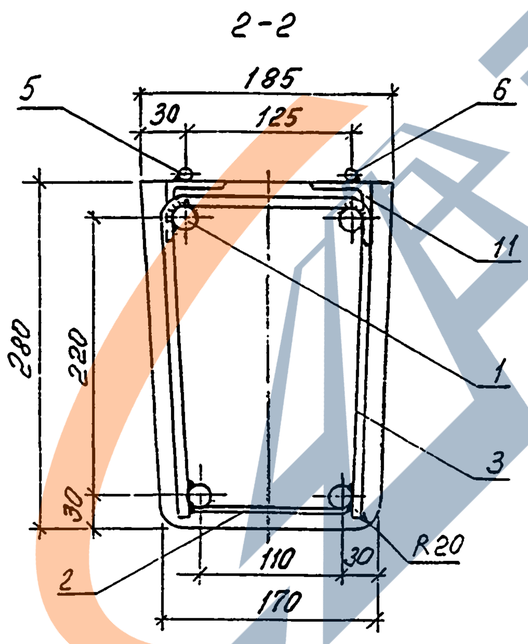
4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.



ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ
https://zavodjbi.com/




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ110-3,5-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 10) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Железобетонная стойка СВ110-3,5-IV выполнена с ненапрягаемой арматурой класса А-III.

4. Арматурный каркас стойки образуется вязкой спирали поз.2 к арматурным стержням поз. 1 в местах пересечения.

5. По торцам каркаса привариваются хомут поз. 3 и хомут поз. 4 к каждому рабочему стержню.

6. К верхним арматурным стержням поз.1 привариваются уголки поз.11 для приварки к ним после распалубки заземляющих проводников.

7. Заземляющие проводники поз. 5 и 6 привариваются к уголку поз.11 и закладной петле поз. 9.

Заземляющий проводник поз.7 приваривается к уголку поз. 11.

8. К верхнему концу проводника поз. 5 приваривается шайба поз. 10 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

9. Верхний торец стойки и место приварки нижних заземляющих проводников поз. 5 и поз. 6 к уголку поз.11 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

10. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | Проволока | Стальная полоса | Уголок | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 18-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-4 | -5×60 | 50×50×5 | |
| | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | ГОСТ 8509-93 | |
| СВ110-3,5-IV | 87,7 | 5,3 | 4,4 | 1,5 | 0,1 | 0,7 | 99,7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 15.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инжхин | | 10.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калябашкин | | |

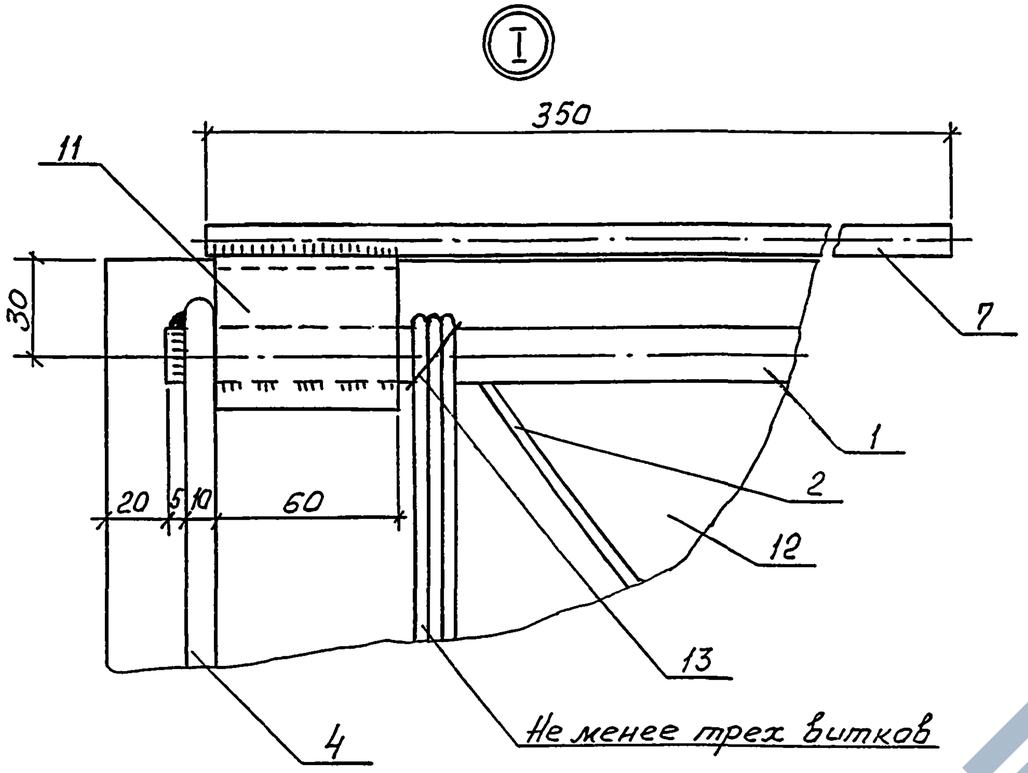
№20.0182-ЛЭП00.10-06СБ

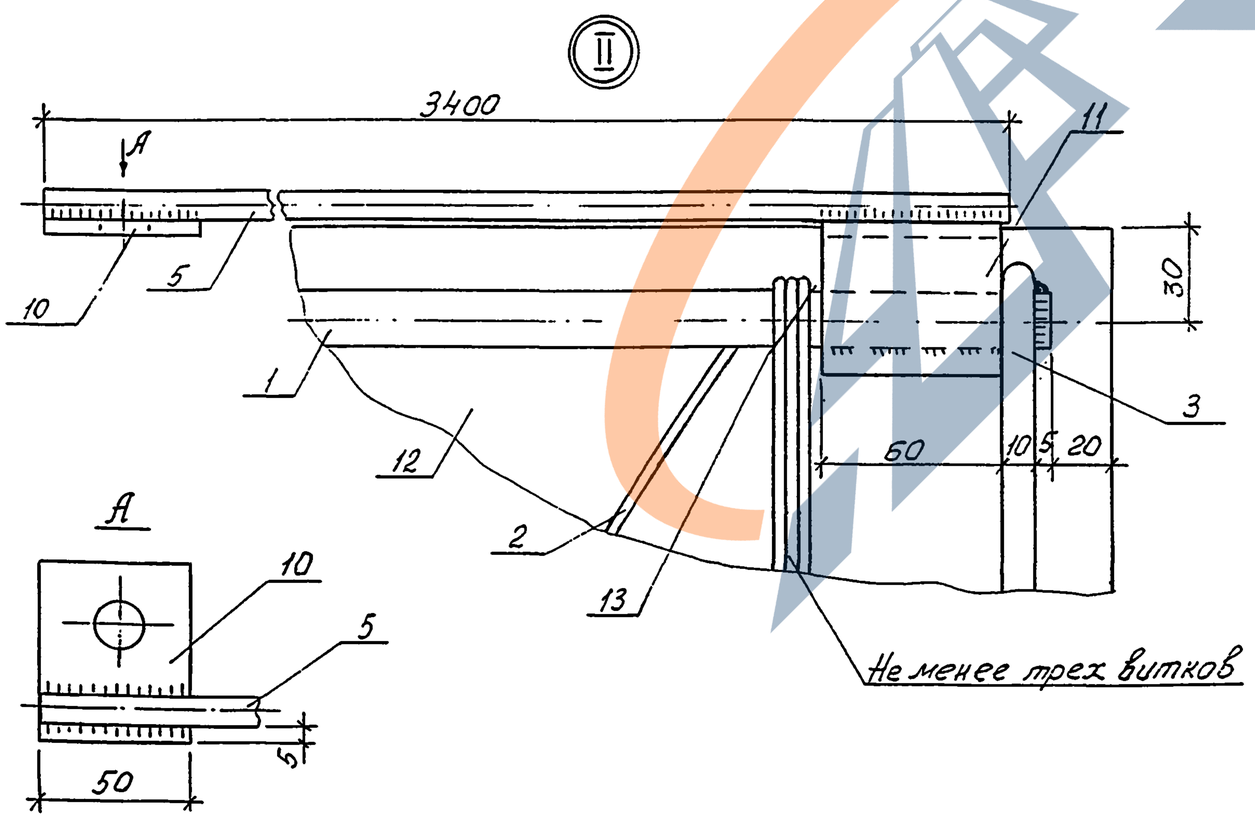
**ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ СТОЙКА**
СВ110-3,5-IV
**с ненапрягаемой арматурой**
**СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЁЖ**

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1125 | |
| Лист 1 | Листов 3 | |

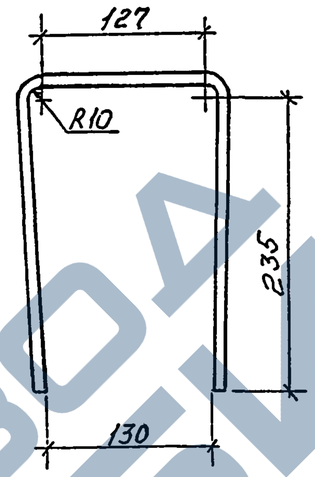
**АООТ "РОСЭП"**

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

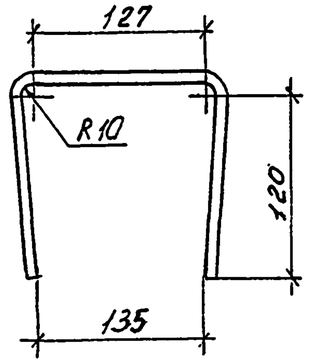


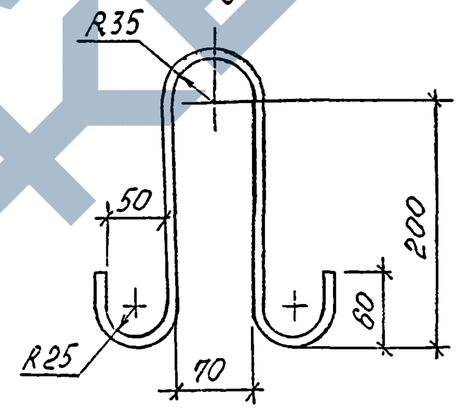

Поз. 3



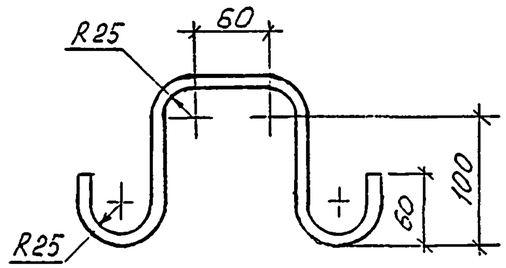

Поз. 4



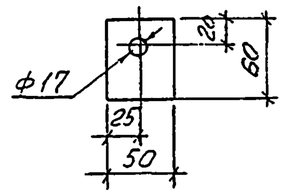

Поз. 8




Поз. 9




Поз. 10






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

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж | | А3,А3,А3 |
| | Рабочая арматура | | |
| 1 | 18-А-III ГОСТ 5781-82, L=10960 | 4 | 21,92 кг |
| | Детали | | |
| 2 | Спираль | | |
| | 4-Вр-I ГОСТ 6727-80, L=44000 | 1 | 4,4 кг |
| 3 | Хомут 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 650 | 1 | 0,40 кг |
| 4 | Хомут 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 420 | 1 | 0,30 кг |
| 5* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 3400 | 1 | 2,10 кг |
| 6* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 2000 | 1 | 1,23 кг |
| 7 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I, ГОСТ 5781-82 | | |
| | L = 350 | 1 | 0,22 кг |
| 8 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 9 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 2 | 0,31 кг |
| 10 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 11 | Уголок | | |
| | 50×50×5 ГОСТ 8509-93, L=60 | 3 | 0,23 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Материалы | | |
| 12 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | 0,45 м³ | |
| 13 | Проволока | | |
| | 2,0-о-4 ГОСТ 3282-74 | 6 м | 0,025 кг |

1. Железобетонные стойки СВ110-3,5-IV с ненапрягаемой арматурой класса А-III предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Данные стойки, имеющие лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м, с маркой СВ110-3,5-IVА могут применяться в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах.

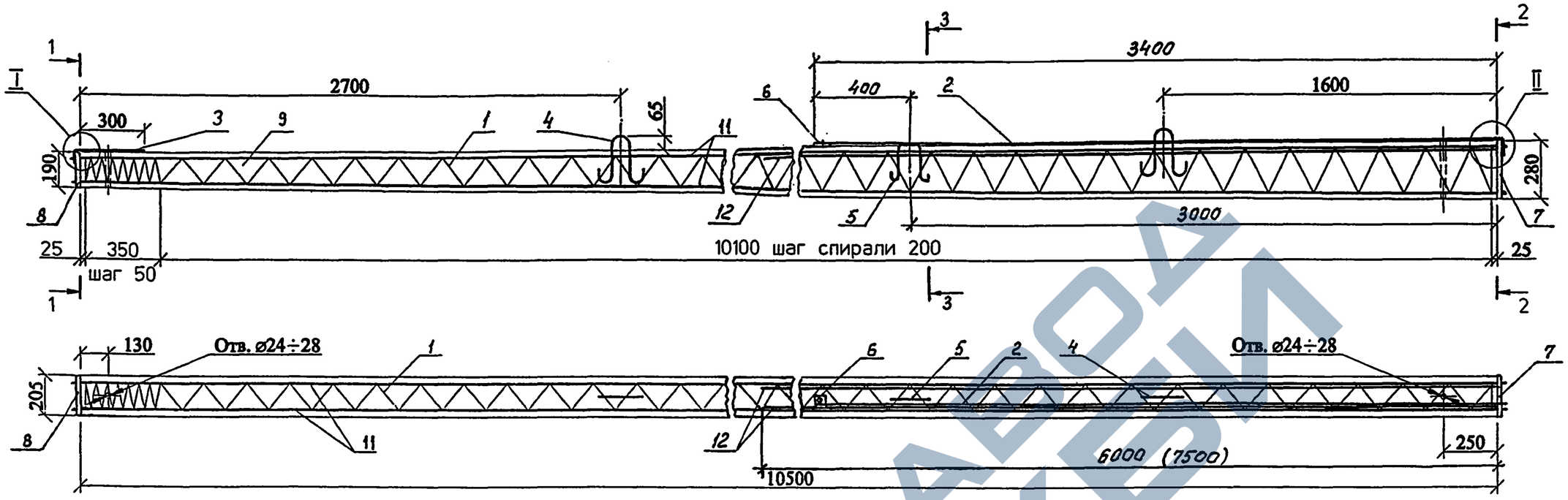
3. Стойки СВ110-3,5-IV и СВ110-3,5-IVА должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

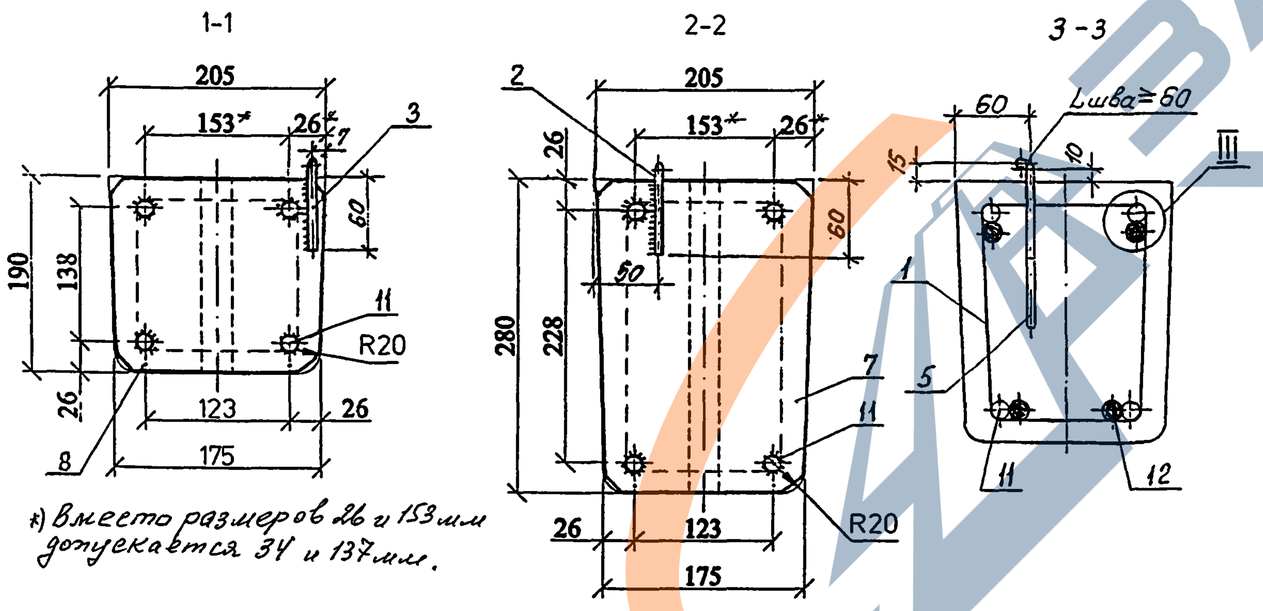
4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.

* В районах с сильноагрессивными средами для стоек СВ110-3,5-IVА нижние заземляющие проводники поз.5 и 6 принять диаметром 12 мм.



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




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ105-5-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IV, Ат-IVК– 550 МПа (5500 кгс/см$^2$), А-IIIв – 500МПА (5000кгс/см$^2$).

4. Рабочую арматуру поз. 12 привязать в шести местах.

5. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

6. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

7. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

8. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

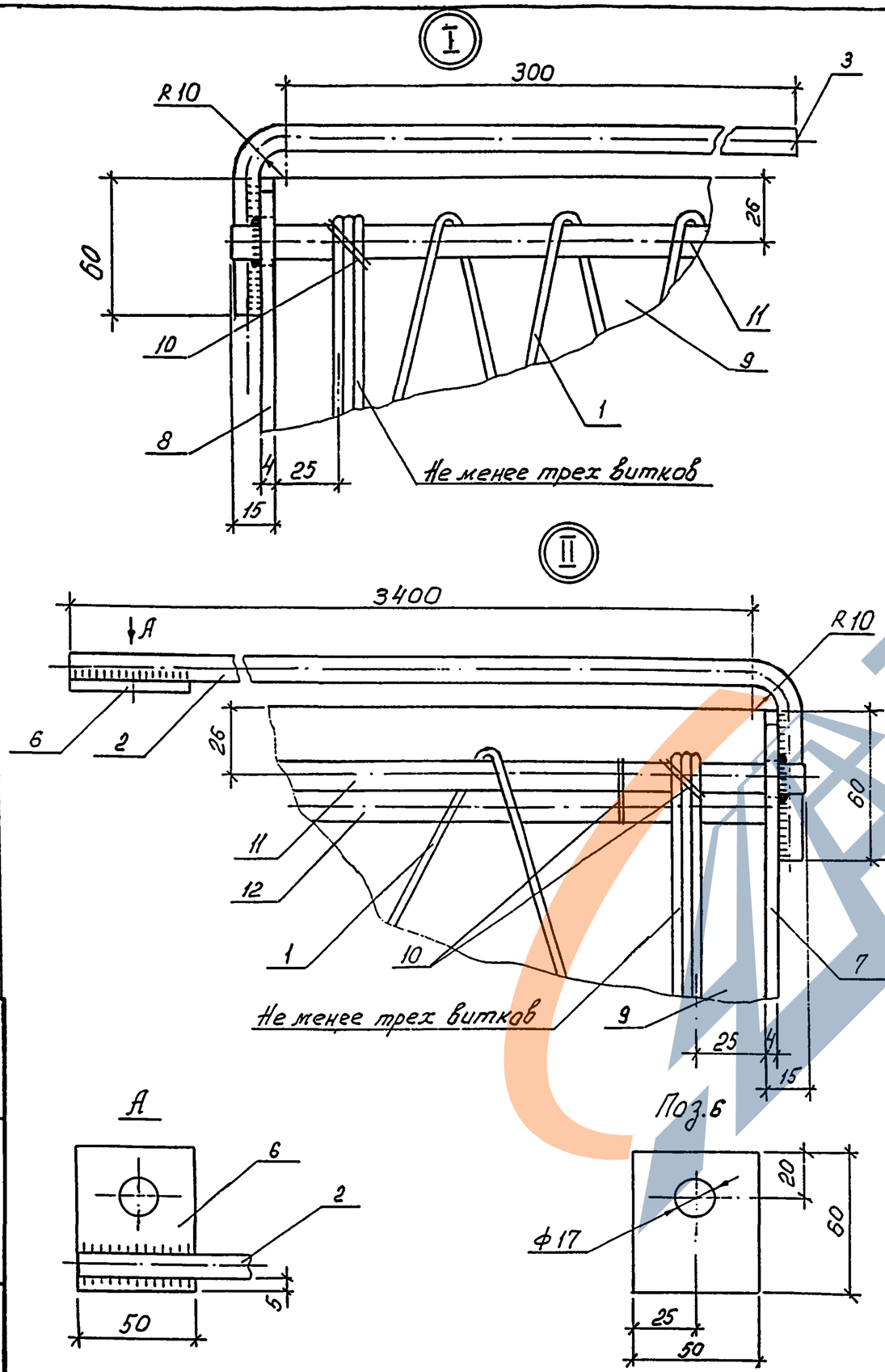
9. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

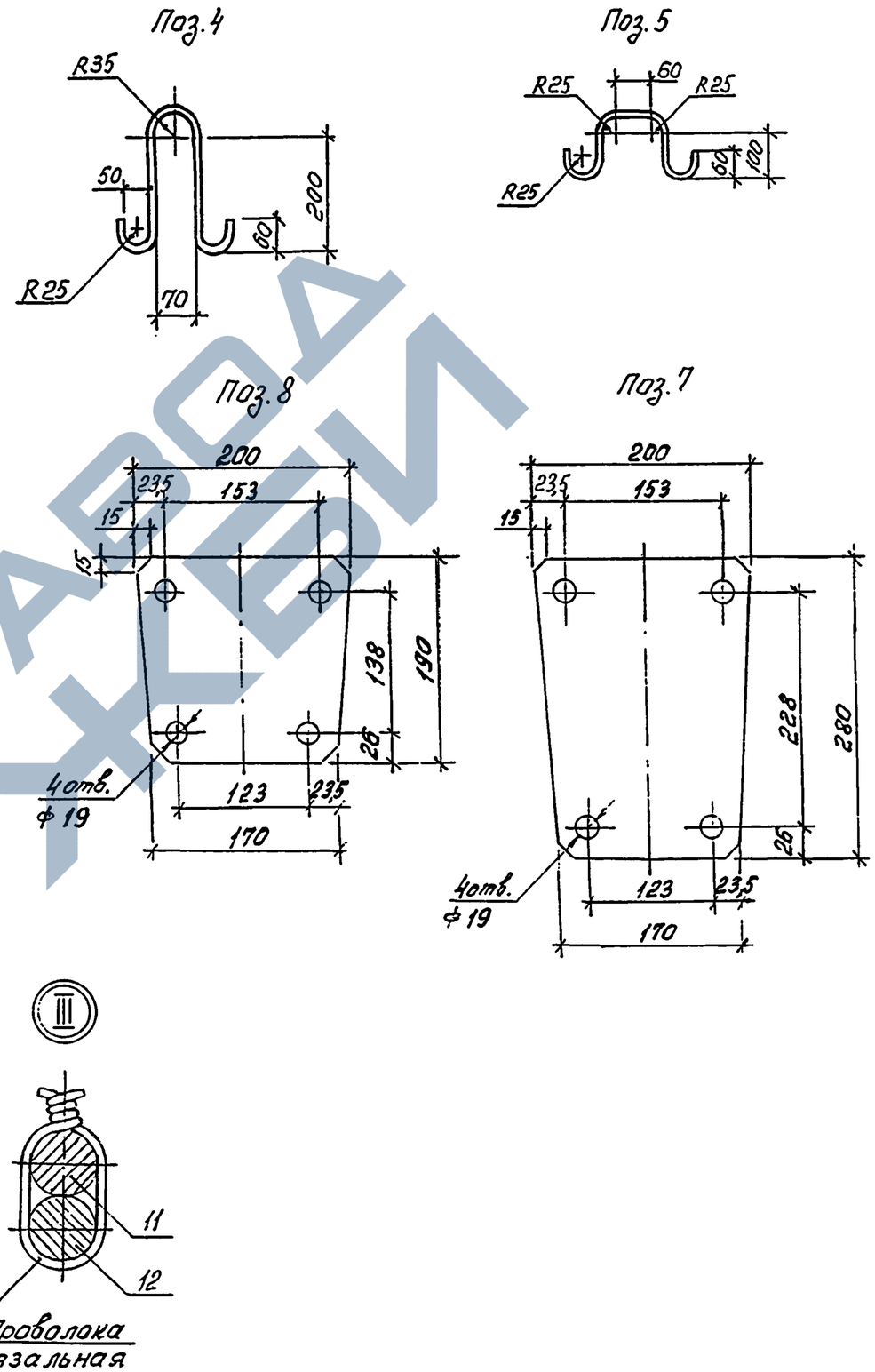
Ведомость расхода стали на стойку кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-IV ГОСТ 5781-82 | 14Ат-IVК ГОСТ 10884-94 | 14-А-IIIв (А5вос) см.прим. на листе 3 | 14-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I ГОСТ 6727-80 | 2,0-О-4 ГОСТ 3282-74 | -5×60 ГОСТ 103-76 | -4×200 ГОСТ 103-76 | |
| СВ105-5-IV | 51,0 | – | – | 29,0 | 3,6 | 5,1 | 0,2 | 0,1 | 3,0 | 92,0 |
| | – | 51,0 | – | 29,0 | | | | | | 92,0 |
| | – | – | 87,3 | – | | | | | | 99,3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 10.12 | № 20.0182 – ЛЭП00.10-07СБ |
| Н. контр. | Ударов | | | Железобетонная стойка СВ105-5-IV Сборочный чертеж |
| Вед. инж. | Инжин | | 14.12 | Стадия: Р; Масса: 1175; Масштаб: – |
| Вед. инж. | Степанова | | | Лист 1 Листов 3 |
| Вед. инж. | Калабашкин | | | АООТ "РОСЭП" |

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




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

№20.0182 – ЛЭП00.10 – 07СБ

Лист 2

https://zavodjbi.com/

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3, А3, А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=51000 | 1 | 5,05 кг |
| 2* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,76 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=190 | 1 | 1,19 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,47 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-о-4 ГОСТ 3282-74 | 6 м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| 11 | 14-А-IV, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12 | 14-А-III, L=6000 | 4 | 7,25 кг |
| | | | |
| 11 | 14-А-IVК, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12 | 14-А-III, L=6000 | 4 | 7,25 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 11** | 14-А-IIIв (А500С), L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12** | 14-А-IIIв (А500С), L=7500 | 4 | 9,07 кг |

1. Железобетонные стойки СВ105-5-IV с предварительно напряженной арматурой класса А-IV, Ат-IVК и А-IIIв предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Данные стойки, имеющие лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м, с маркой СВ105-5-IVА могут применяться в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах.

3. Стойки СВ105-5-IV и СВ105-5-IVА должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.

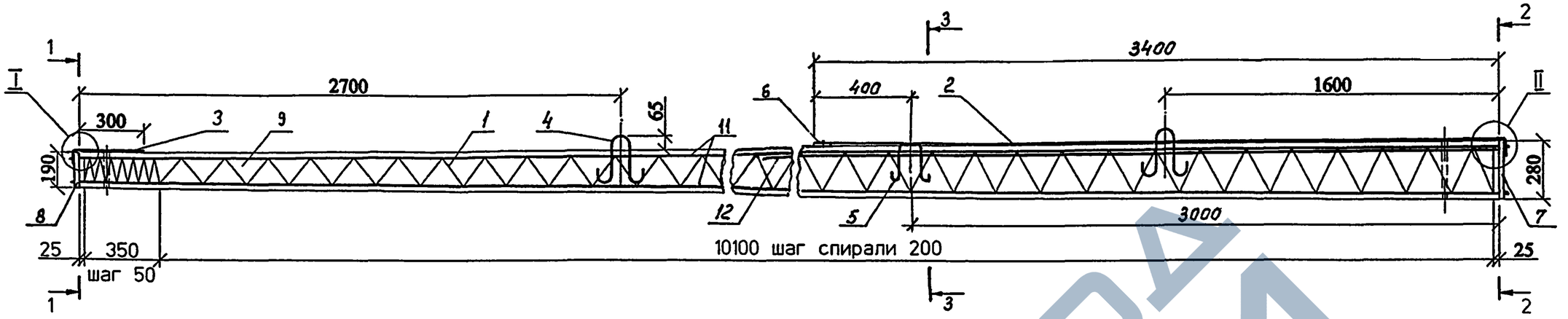
* В районах с сильноагрессивными средами для стоек СВ105-5-IVА нижний заземляющий проводник поз.2 принять диаметром 12 мм.

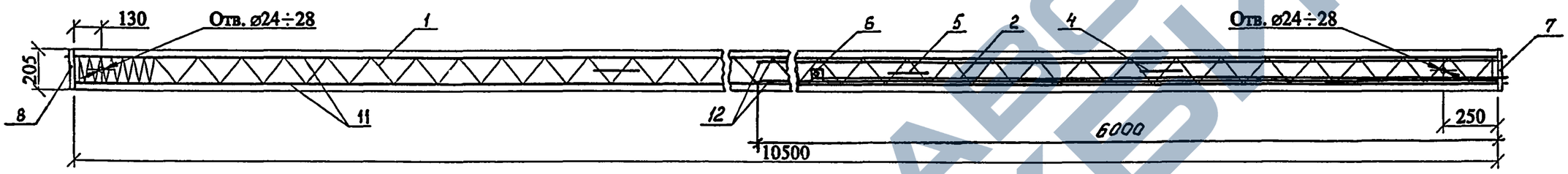
** Качество упрочненной вытяжкой арматуры класса А-IIIв регламентируется прил. 2 "Руководство по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" ( М. Стройиздат. 1975 ).

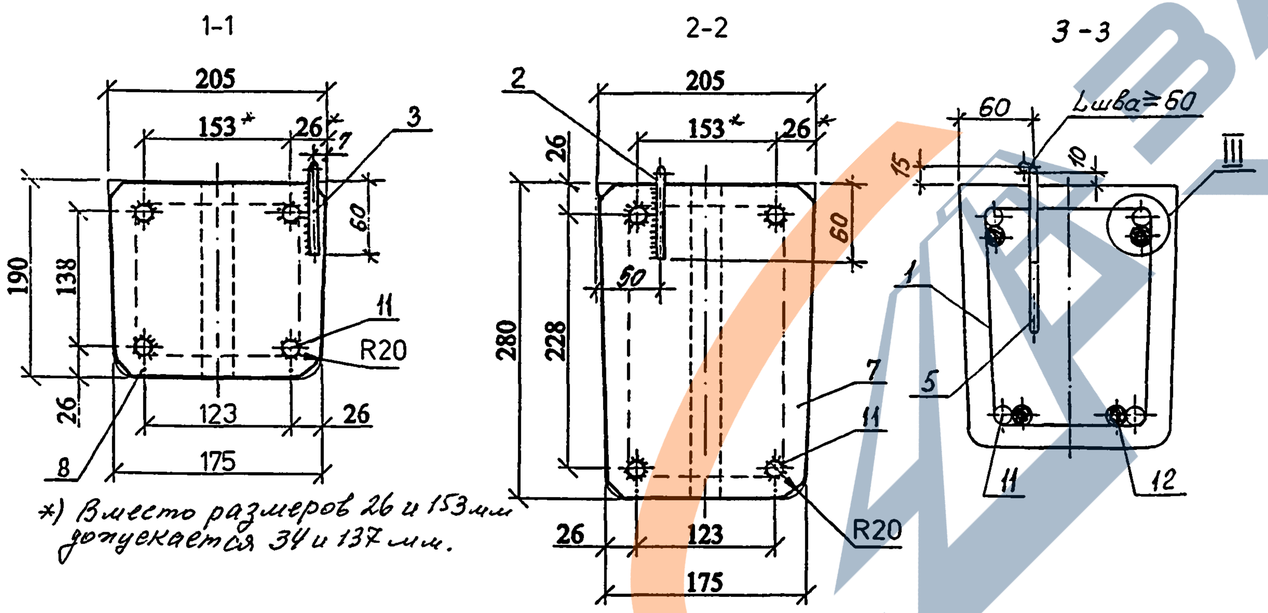
Вместо арматуры класса А-IIIв рекомендуется применять арматуру класса А500с по нормативному документу СТО АСЧМ 7-93 в соответствии с "Рекомендациями НИИЖБ ТСН 102-00".



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




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ105-5-А выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса Ат-IV, А-V, Ат-V – 550 МПа ( 5500 кгс/см$^2$ ).

4. Рабочую арматуру поз. 12 привязать в шести местах.

5. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

6. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

7. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

8. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

9. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку , кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-V | 14-АТ-IV | 14-АТ-V | 14-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-4 | -5×60 | -4×200 | |
| | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 10884-94 | | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | | |
| СВ105-5-А | 51,0 | – | – | 29,0 | 3,6 | 5,1 | 0,2 | 0,1 | 3,0 | 92,0 |
| | – | 51.0 | – | 29.0 | | | | | | 92,0 |
| | – | – | 51.0 | 29.0 | | | | | | 92.0 |

№ 20.0182 - ЛЭП00.10-08СБ

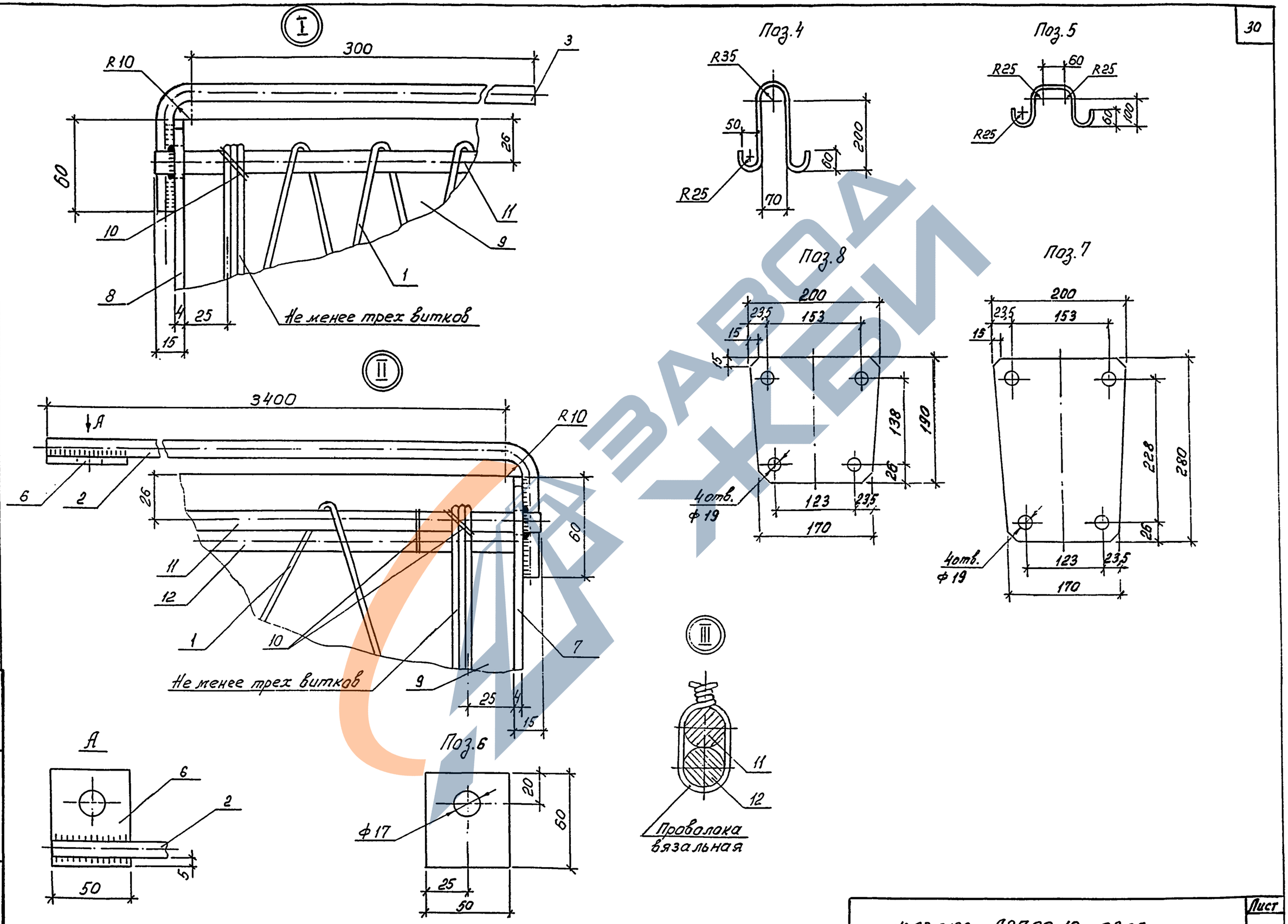
| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 10.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инихин | | 14.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калябашкин | | |

Железобетонная стойка
СВ105-5-А
Сборочный чертеж

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1175 | — |
| Лист 1 | Листов 3 | |

АООТ "РОСЭП"

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




ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

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

№ 20.0182 - ЛЭП00.10 - 08СБ

Лист 2

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3, А3, А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=51000 | 1 | 5,05 кг |
| 2 | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,76 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×200 ГОСТ 103-76, L=190 | 1 | 1,19 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,47 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-о-ч ГОСТ 3282-74 | 6 м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| 11 | 14-А-V, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12 | 14-А-III, L=6000 | 4 | 7,25 кг |
| | | | |
| 11 | 14-Ат-IV, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12 | 14-А-III, L=6000 | 4 | 7,25 кг |


| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 11 | 14-Ат-V, L=10530 | 4 | 12,74 кг |
| 12 | 14-А-III, L=6000 | 4 | 7,25 кг |


1. Железобетонные стойки СВ105-5-А предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

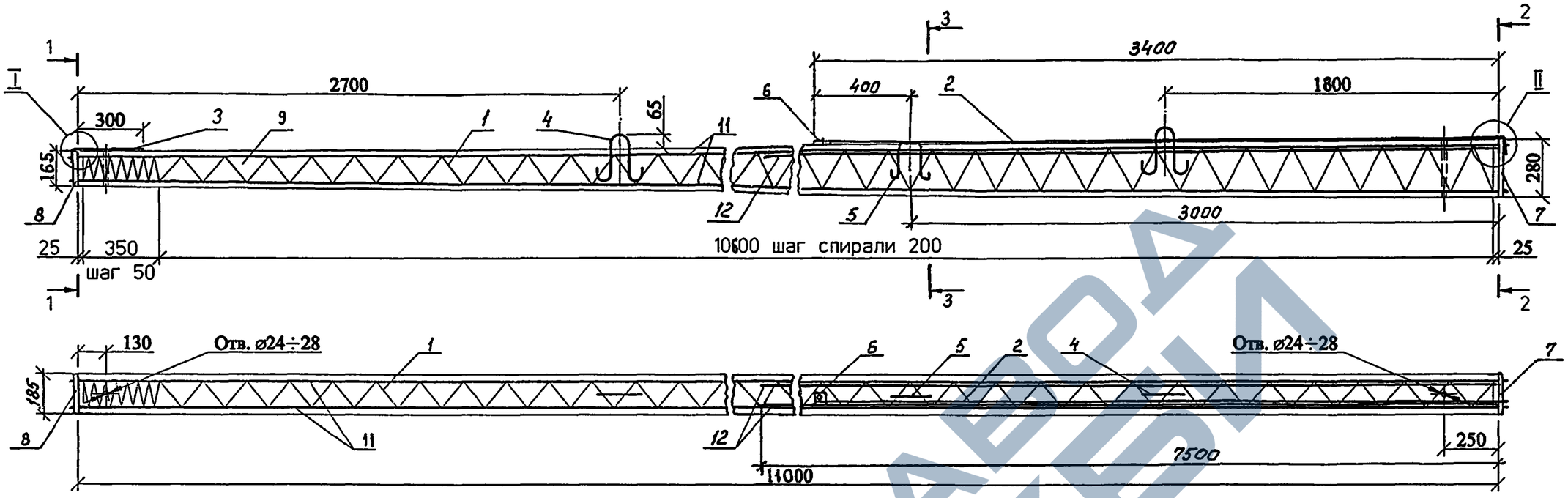
2. Стойки СВ105-5-А должны иметь лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м.

3. Стойки СВ105-5-А должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4...10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

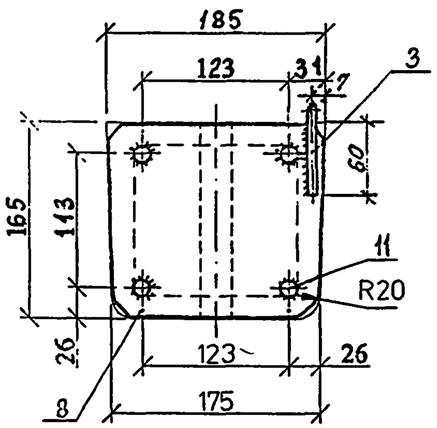
4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.



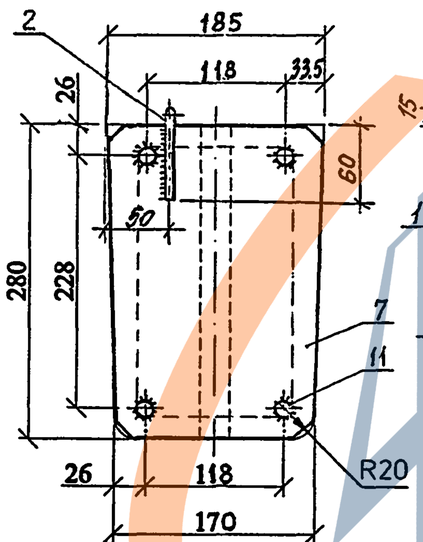
https://zavodjbi.com/



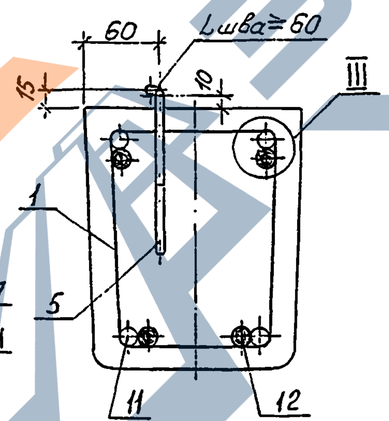

1-1




2-2




3-3




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ110-5-IV выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IV, Ат-IVК– 550 МПа (5500 кгс/см$^2$), А-IIIв – 500МПА (5000кгс/см$^2$).

4. Рабочую арматуру поз. 12 привязать в шести местах.

5. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

6. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

7. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

8. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

9. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку, кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-IV ГОСТ 5781-82 | 14Ат-IVК ГОСТ 10884-94 | 14-А-IIIв (А500с) см.прим. на листе 3 | 14-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I ГОСТ 6727-80 | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | -5×60 ГОСТ 103-76 | -4×180 ГОСТ 103-76 | |
| СВ110-5-IV | 53,4 | – | – | 36,3 | 3,6 | 4,7 | 0,2 | 0,1 | 2,5 | 100,8 |
| | – | 53,4 | – | 36,3 | | | | | | 100,8 |
| | – | – | 89,7 | – | | | | | | 100,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 11.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инихин | | 11.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | |

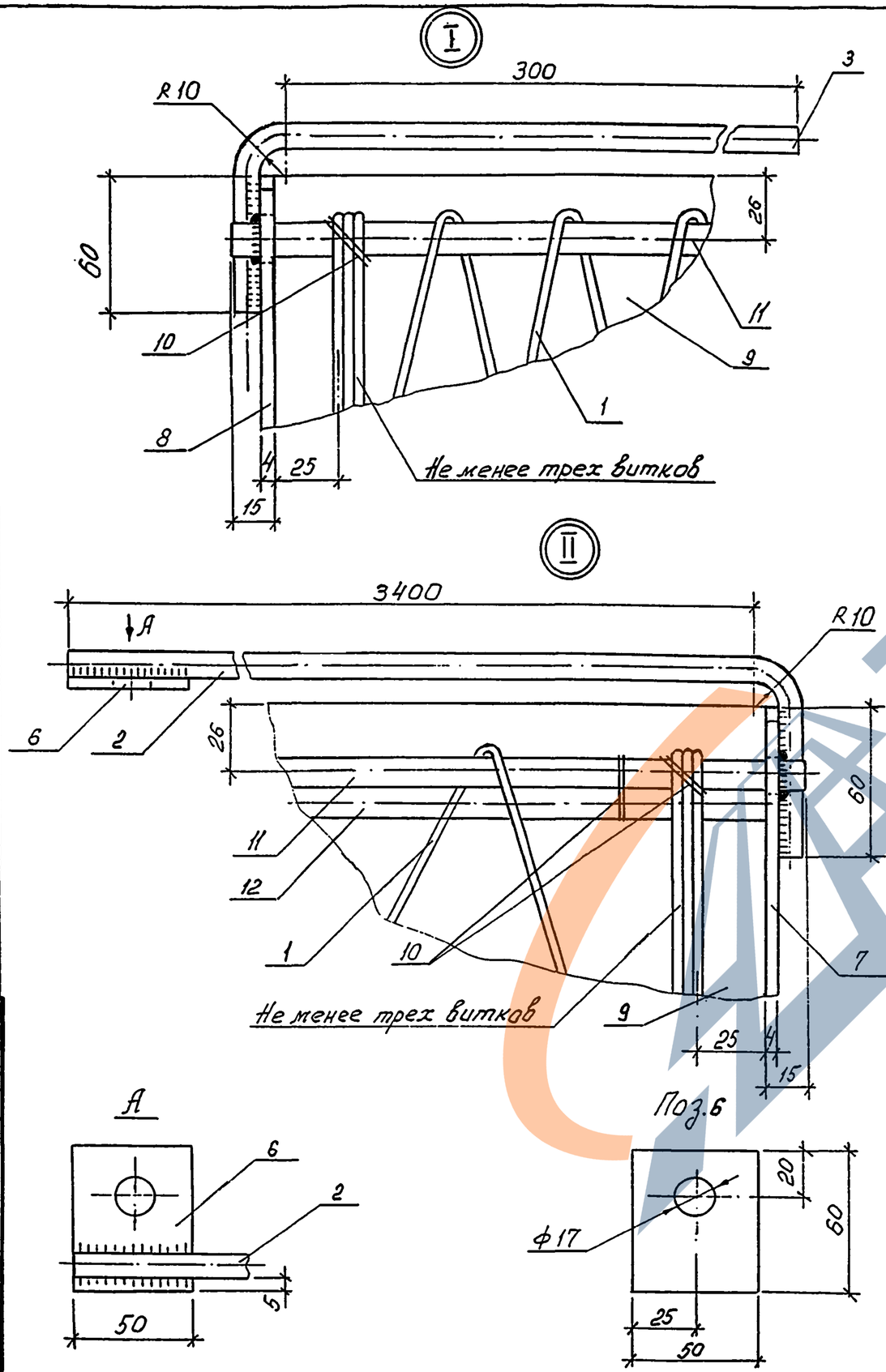
№ 20.0182 – ЛЭП00.10-09СБ

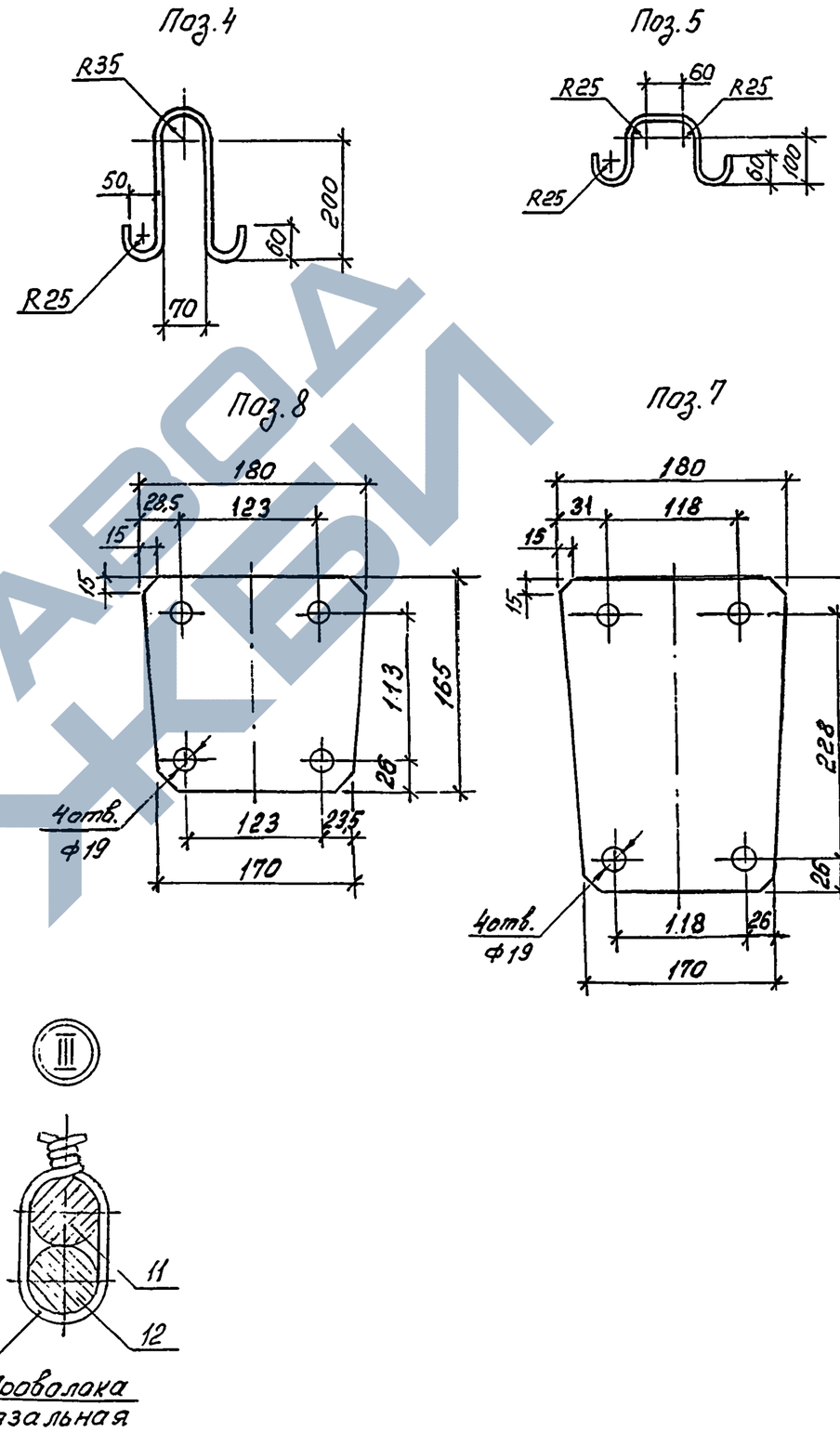
Железобетонная стойка
СВ110-5-IV
Сборочный чертеж

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1125 | — |
| Лист 1 | Листов 3 | |

АООТ "РОСЭП"

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




| | |
|---|---|
| № 20.0182 - ЛЭП00.10 - 09СБ | Лист 2 |

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

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3, А3, А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=47750 | 1 | 4,73 кг |
| 2* | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×50 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,6 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=165 | 1 | 0,9 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,45 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-о-4 ГОСТ 3282-74 | 6 м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| 11 | 14-А-IV, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12 | 14-А-III, L=7500 | 4 | 9,07 кг |
| | | | |
| 11 | 14-А-IVК, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12 | 14-А-III, L=7500 | 4 | 9,07 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 11** | 14-А-IIIв(А500С), L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12** | 14-А-IIIв(А500С), L=7500 | 4 | 9,07 кг |

1. Железобетонные стойки СВ110-5-IV с предварительно напряженной арматурой класса А-IV, Ат-IVК и А-IIIв предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Данные стойки, имеющие лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м, с маркой СВ110-5-IVА могут применяться в среднеагрессивных и сильноагрессивных средах.

3. Стойки СВ110-5-IV и СВ110-5-IVА должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 "Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ" и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.

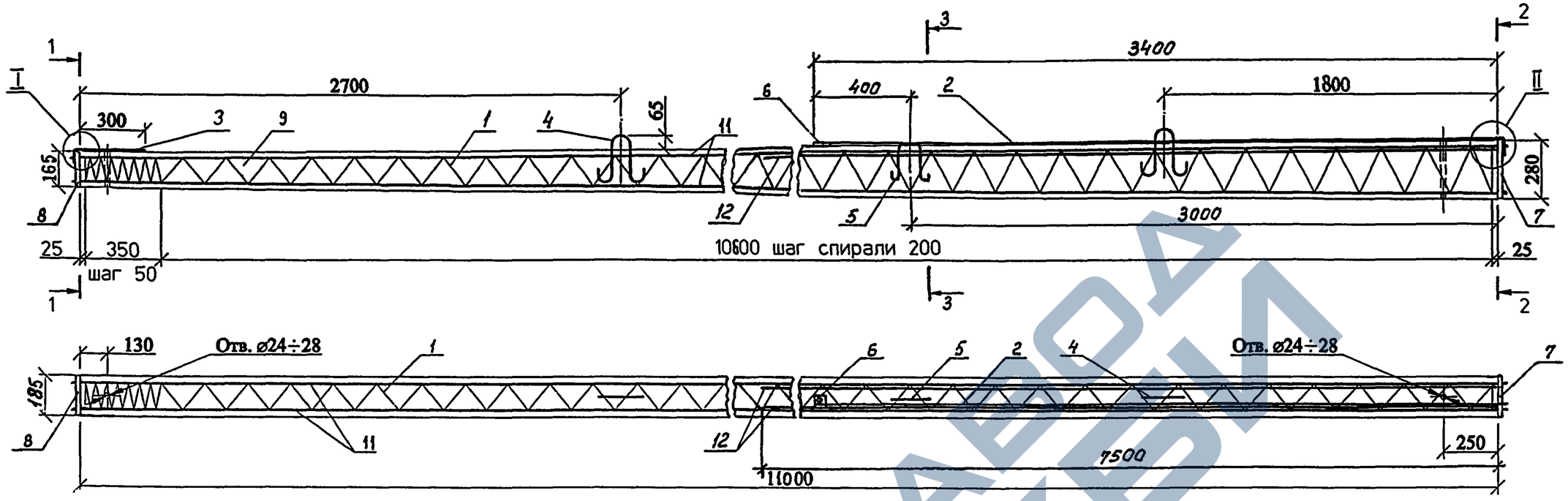
* В районах с сильноагрессивными средами для стоек СВ110-5-IVА нижний заземляющий проводник поз.2 принять диаметром 12 мм.

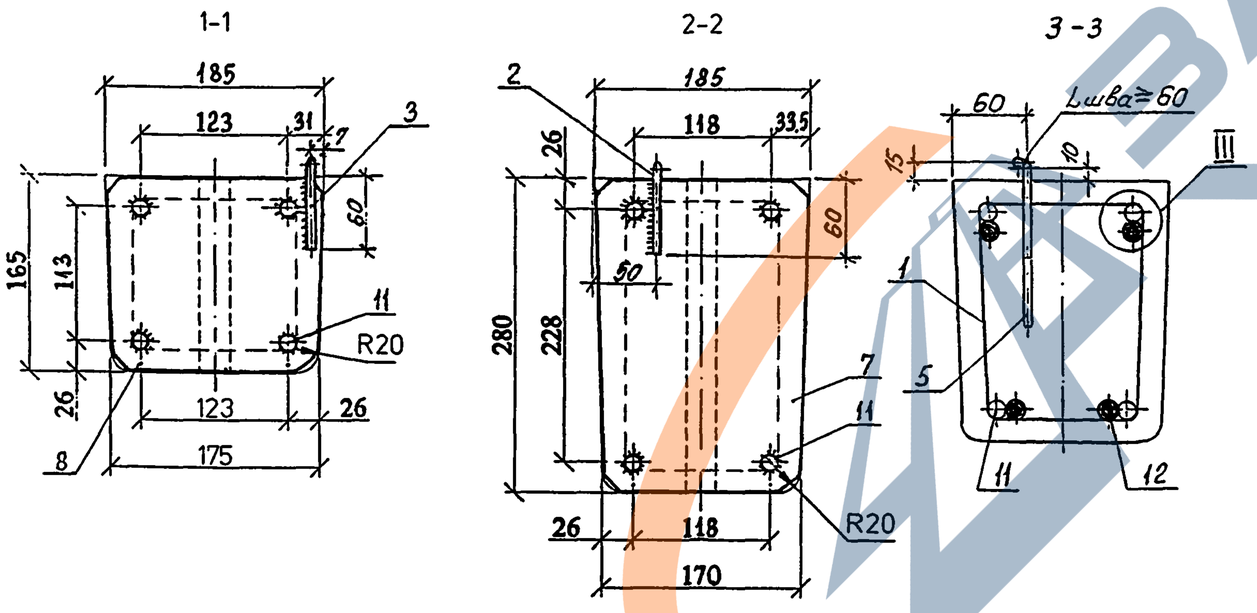
** Качество упрочненной вытяжкой арматуры класса А-IIIв регламентируется прил. 2 "Руководство по технологии изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций" ( М. Стройиздат. 1975 ).

Вместо арматуры класса А-IIIв рекомендуется применять арматуру класса А500с по нормативному документу СТО АСЧМ 7-93 в соответствии с "Рекомендациями НИИЖБ ТСН 102-00".



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




1. Данный вариант железобетонной стойки СВ110-5-А выполнен с возможностью присоединения к контакту заземляющего проводника (поз. 6) переносных заземлений и с увеличением в 2 раза площади нижних заземляющих проводников.

2. Изготовление стоек должно производиться в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94.

3. Контролируемое предварительное напряжение рабочей арматуры класса А-IV, Ат-IVК– 550 МПа (5500 кгс/см$^2$), А-IIIв – 500МПА (5000кгс/см$^2$).

4. Рабочую арматуру поз. 12 привязать в шести местах.

5. Спираль поз. 1 привязать к рабочей арматуре поз.11 по торцам стойки и в местах изменения шага спирали.

6. После распалубки к четырем стержням рабочей арматуры (по периметру поз. 11) привариваются пластины: поз. 7 – в нижнем торце стойки, поз. 8 – в верхнем торце.

7. Нижний заземляющий проводник поз.2 приварить к пластине поз. 7 и закладной петле поз. 5.

К верхнему концу проводника поз. 2 приваривается шайба поз. 6 с целью вывода контактов для присоединения к ним переносных заземлений.

Верхний заземляющий проводник поз. 3 приварить к пластине поз. 8.

8. Верхний торец стойки, концы напрягаемой арматуры и место приварки нижнего заземляющего проводника поз. 2 к пластине поз.7 должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

9. Отверстие у комля стойки выполняется по требованию заказчика.

Ведомость расхода стали на стойку кг.

| Марка стойки | Диаметр и класс арматуры | | | | | Проволока | Стальная полоса | | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14-А-V | 14-Ат-IV | 14-Ат-V | 14-А-III | 10-А-I | 4-Вр-I | 2,0-0-4 | -5×60 | -4×180 | |
| | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 10884-94 | | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 6727-80 | ГОСТ 3282-74 | ГОСТ 103-76 | | |
| СВ110-5-А | 53,4 | – | – | 36,3 | 3,6 | 4,7 | 0,2 | 0,1 | 2,5 | 100,8 |
| | – | 53,4 | – | 36,3 | | | | | | 100,8 |
| | – | – | 53,4 | 36,3 | | | | | | 100,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Ударов | | 10.12 |
| Н. контр. | Ударов | | |
| Вед. инж. | Инюхин | | 11.12 |
| Вед. инж. | Степанова | | |
| Вед. инж. | Калабашкин | | |

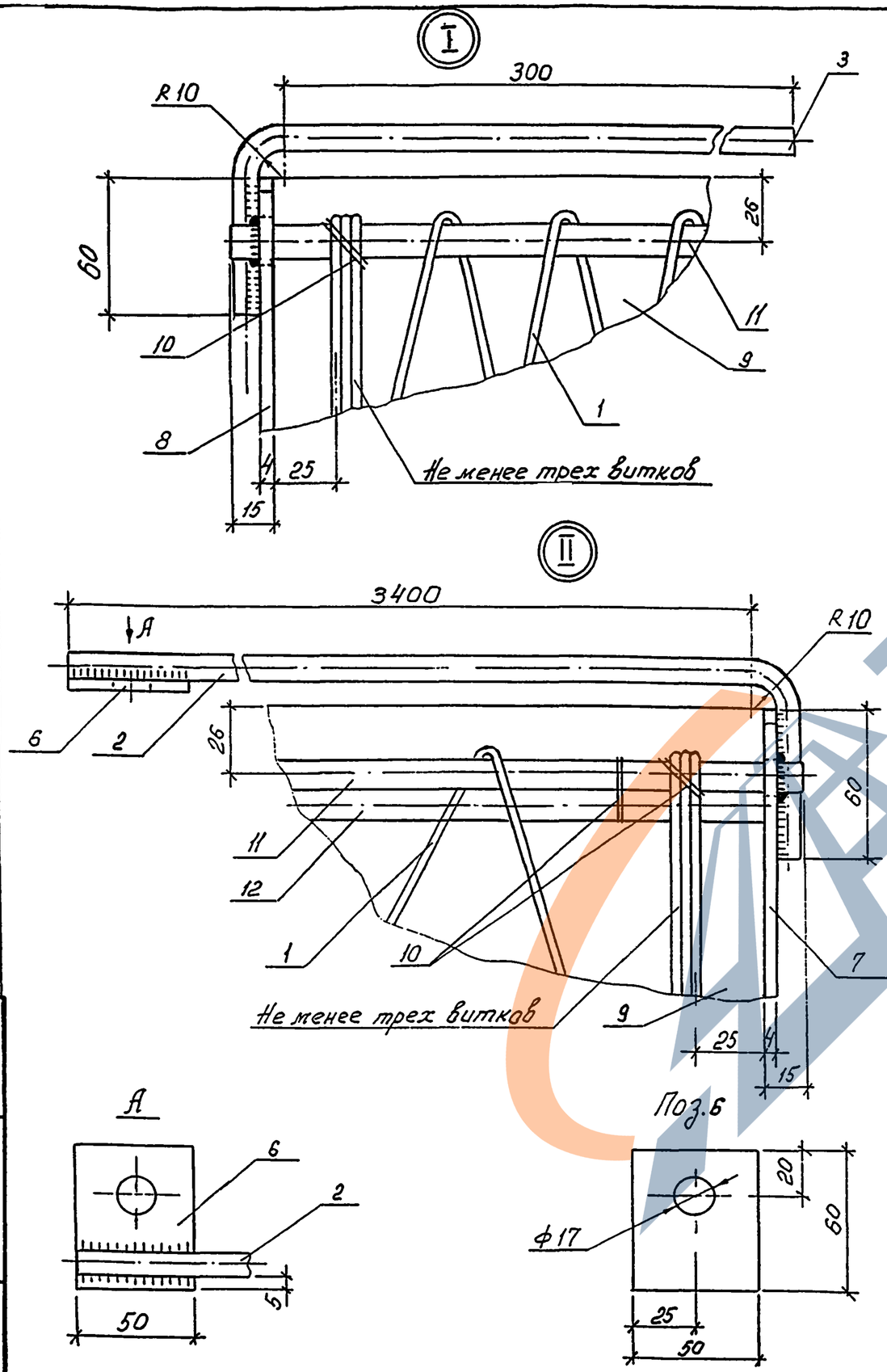
№ 20.0182- ЛЭП00.10-10 СБ

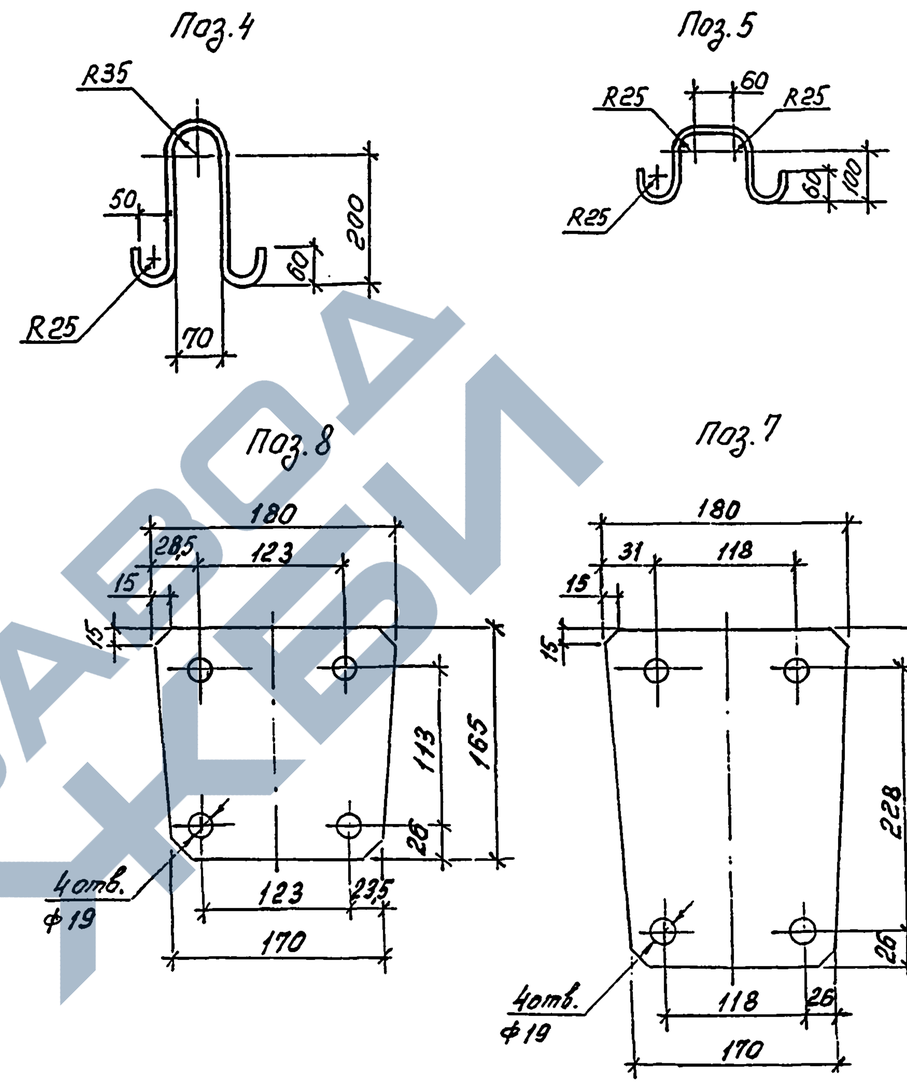
Железобетонная стойка
СВ110-5-А
Сборочный чертеж

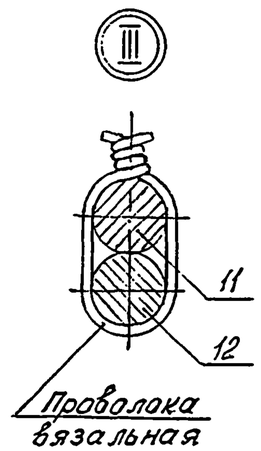
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 1125 | — |
| Лист 1 | Листов 3 | |

АООТ "РОСЭП"

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




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

№20.0182 - ЛЭП00.10 - 10 СБ

Лист 2

https://zavodjbi.com/

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | Документация | | |
| | Сборочный чертеж. | | А3,А3,А3 |
| | Детали | | |
| 1 | Спираль 4-Вр-I | | |
| | ГОСТ 6727-80, L=47750 | 1 | 4,73 кг |
| 2 | Заземляющий проводник | | |
| | нижний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=3480 | 1 | 2,14 кг |
| 3 | Заземляющий проводник | | |
| | верхний 10-А-I | | |
| | ГОСТ 5781-82, L=400 | 1 | 0,26 кг |
| 4 | Петля монтажная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=695 | 2 | 0,43 кг |
| 5 | Петля закладная | | |
| | 10-А-I ГОСТ 5781-82, L=500 | 1 | 0,31 кг |
| 6 | Шайба | | |
| | -5×60 ГОСТ 103-76, L=50 | 1 | 0,12 кг |
| 7 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=280 | 1 | 1,6 кг |
| 8 | Пластина | | |
| | -4×180 ГОСТ 103-76, L=165 | 1 | 0,9 кг |
| | Материалы | | |
| 9 | Бетон | | |
| | класса прочности В30 | | 0,45 м³ |
| 10 | Проволока | | |
| | 2,0-0-4 ГОСТ 3282-74 | 6 м | 0,025 кг |
| | Переменные данные | | |
| | для исполнений: | | |
| 11 | 14-А-V, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12 | 14-А-III, L=7500 | 4 | 9,07 кг |
| | | | |
| 11 | 14-АТ-IV, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12 | 14-А-III, L=7500 | 4 | 9,07 кг |

| Поз. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 11 | 14-АТ-V, L=11030 | 4 | 13,35 кг |
| 12 | 14-А-III, L=7500 | 4 | 9,07 кг |
| | | | |

1. Железобетонные стойки СВ110-5-А предназначены для применения в районах со слабоагрессивной средой, к которым относится вся территория страны за исключением районов со среднеагрессивными и сильноагрессивными средами.

2. Стойки СВ110-5-А должны иметь лакокрасочное толстослойное (мастичное) покрытие комлевой части на длине 3 м.

3. Стойки СВ110-5-А должны изготавливаться по ТУ 5863-007-00113557-94 “Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4…10 кВ” и иметь марку бетона по морозостойкости не менее F200, марку по водонепроницаемости не менее W6 и изготавливаться из сульфатостойкого цемента. При содержании в грунтах сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{2-}$ до 3000мг/л в соответствии со СНиП 2.03.11-85 допускается применять портландцемент по ГОСТ 10178-76 с содержанием в клинкере $C_3S$ не более 65%, $C_3A$ не более 7%, $C_3A + C_4F$ не более 22%.

4. В конструкции стоек предусмотрены выпуски для присоединения к переносным заземлениям, увеличена площадь заземляющих проводников и предусмотрены четыре заземляющих спуска, для чего используются четыре рабочих стержня арматуры.



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