

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.501.1-149

ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР КОНТАКТНОЙ СЕТИ  
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Выпуск 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВЯЙНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ, СТОЕЧНЫЕ И ТРЕХЛУЧЕВЫЕ АНКЕРЫ.  
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

Разработан институтом „Гипропромтрансстрой“

Главный инженер  
института



С.А. Воронков

Главный инженер  
проекта



Н.В. Кочкин

УТВЕРЖДЕНЫ МПС СССР

УКАЗАНИЕ ОТ 16.09.1988 № А 3080 у

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.89

„Гипропромтрансстрой“

Приказ от 13.09.1988 № 262

Срок действия до 01.01.94

Лин. 1807

Гипропромтрансстрой

Обозначение	Наименование	стр.
3.501.1-149.2-0.0.00.00 пз	Пояснительная записка	4
3.501.1-149.2-0.0.00.00 см-1	Условия установки свайных фундаментов в пучинистых грунтах	10
3.501.1-149.2-0.0.00.00 мн	Номенклатура изделий	11
3.501.1-149.2-0.1.00.00	Свая железобетонная	12
3.501.1-149.2-0.1.00.00 ссв	Свая железобетонная	12
	Сварочный чертеж	14
3.501.1-149.2-0.2.00.00	Свая железобетонная	15
3.501.1-149.2-0.2.00.00 ссв	Свая железобетонная	15
	Сварочный чертеж	17
3.501.1-149.2-0.1.01.00	Каркас арматурный К-1	18
3.501.1-149.2-0.1.02.00	Сетка арматурная С-1	18
3.501.1-149.2-0.1.03.00	Сетка арматурная С-2... С-7	19
3.501.1-149.2-0.1.03.00 ссв	Сетка арматурная С-2... С-7	19
	Сварочный чертеж	20
3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	21
3.501.1-149.2-0.1.00.02	Закладное изделие мн1	21

Обозначение	Наименование	стр.
3.501.1-149.2-0.2.01.00	Сетка арматурная С-8... С-13	22
3.501.1-149.2-0.2.01.00 ссв	Сетка арматурная С-8... С-13	22
	Сварочный чертеж	23
3.501.1-149.2-0.3.00.00	Оголовок ст	24
3.501.1-149.2-0.3.00.00 ссв	Оголовок ст Сварочный чертеж	24
3.501.1-149.2-0.3.01.00	Сетка арматурная С-14, С-15	25
3.501.1-149.2-0.3.02.00	Каркас арматурный К-2	26
3.501.1-149.2-0.3.02.01	Спираль	26
3.501.1-149.2-0.3.02.02	Обруч	27
3.501.1-149.2-0.3.00.01	Хомут	27
3.501.1-149.2-0.3.00.02	Хомут	28
3.501.1-149.2-0.3.03.00	Закладное изделие мн2	28
3.501.1-149.2-0.3.00.03	Планка	29
3.501.1-149.2-0.4.00.00	Якорь	29
3.501.1-149.2-0.4.00.00	Трехлучевой анкер ТЯ-4,0; ТЯ-4,5;	30
	ТЯ-4,0С; ТЯ-4,5С	30
3.501.1-149.2-0.4.00.00 ссв	Трехлучевой анкер ТЯ-4,0; ТЯ-4,5;	31
	ТЯ-4,0С; ТЯ-4,5С	31
	Сварочный чертеж	31
3.501.1-149.2-0.4.01.00	Сетка арматурная С-16... С-23	33
3.501.1-149.2-0.4.01.00 ссв	Сетка арматурная С-16... С-23	33
	Сварочный чертеж	34
3.501.1-149.2-0.4.02.00	Сетка арматурная С-24	34

Исполн. инж. В.И. Сидоркин

Провер. в. дата

Исполн. инж. В.И. Сидоркин

Нач. отд. Михайлов В.И.  
Н. контр. Гордеев В.И.  
Сл. спец. Гордеев В.И.  
Инженер Качкин В.И.  
Рук. зд. Овчинник В.И.  
Провед. Панина В.И.  
Разроб. Устинова В.И.

Копир. Р.э.

Содержание

3.501.1-149.2-0.0.00.00

этажи лист листов  
2 1 4

Гипропромтрансстрой

формат А4

Исполн. инж. В.И. Сидоркин

лист

3.501.1-149.2-0.0.00.00

2

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501.1-149.2-0.5.00.00	Янкер свайный АС-10, АС-10С	35
3.501.1-149.2-0.5.00.00СБ	Янкер свайный АС-10; АС-10С Сборочный чертеж	35
3.501.1-149.2-1.1.00.00	Стойка анкера СА-4,5; СА-4,5С	38
3.501.1-149.2-1.1.00.00СБ	Стойка анкера СА-4,5; СА-4,5С Сборочный чертеж	39
3.501.1-149.2-0.5.01.00	Ретка арматурная С-25, С-26	40
3.501.1-149.2-1.1.02.00	Закладное изделие мнз	40
3.501.1-149.2-1.1.01.00	Ретка арматурная С-27, С-28	41
3.501.1-149.2-1.2.00.00	Янкерная плита АП-1; АП-1С	42
3.501.1-149.2-1.2.00.00СБ	Янкерная плита АП-1; АП-1С Сборочный чертеж	42
3.501.1-149.2-1.2.01.00	Ретка арматурная С-29, С-30	43
3.501.1-149.2-1.2.02.00	Закладное изделие мнч	44
3.501.1-149.2-1.2.00.01	Петля строповочная	44
3.501.1-149.2-1.3.00.00	Янкерная плита АП-2, АП-2С	45
3.501.1-149.2-1.3.00.00СБ	Янкерная плита АП-2, АП-2С Сборочный чертеж	45
3.501.1-149.2-1.3.01.00	Ретка арматурная С-31, С-32	46

Список листов, прилагаемых к сборке

3.501.1-149.2-0.0.00.00 Лист  
3

Копир. Рр, формат А4

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501.1-149.2-0.6.00.00	Деревянный короб для фундаментов опор	47
3.501.1-149.2-0.6.00.00СБ	Деревянный короб для фундаментов опор Сборочный чертеж	47
3.501.1-149.2-0.6.01.00	Щит короба Щ1,Щ2	48
3.501.1-149.2-0.6.01.00СБ	Щит короба Щ1,Щ2 Сборочный чертеж	48
3.501.1-149.2-0.0.00.00СМ-2	Схема испытания трехлучевых анкером ТА	49
3.501.1-149.2-0.0.01.00	Узел соединения блоков оголовка	50
3.501.1-149.2-0.0.02.00	Узел соединения стойки со свайей в оголовке	50
3.501.1-149.2-2.0.00.00	Стойечный анкер СА-4,5-1; СА-4,5-1С; СА-4,5-2; СА-4,5-2С	51
3.501.1-149.2-2.0.00.00СБ	Стойечный анкер СА-4,5-1; СА-4,5-1С; СА-4,5-2; СА-4,5-2С Сборочный чертеж	52
3.501.1-149.2-0.0.00.00РС	Ведомость расхода стали на элемент, кг	53

Список листов, прилагаемых к сборке

3.501.1-149.2-0.0.00.00 Лист  
4

Копир. Рр, формат А4

## 1. Введение

Типовые конструкции "Фундаменты для centrifугированных железобетонных опор контактной сети железных дорог" разработаны на основании плана типового проектирования на 1987г и Технического задания, утвержденного Министерством путей сообщения в декабре 1986 года взамен типового серии 3.501.1-137 (выпуск 0 и 1).

В настоящем выпуске приведены конструкции трехлучевых стоечных и свайных анкеров и свайных фундаментов.

Условия установки трехлучевых, стоечных и свайных анкеров приведены в серии 3.501.1-138 "Опоры контактные железобетонные контактной сети железных дорог" выпуск 0.

Условия установки свайных фундаментов приведены в настоящем выпуске.

Область применения свайных фундаментов и анкеров аналогично приведенной в выпуске 0-1. Расчет свайных фундаментов в соответствии со СНиП II-18-76 производится при нормативном значении касательной силы морозного пучения грунта  $\tau^* = 80 \cdot 10^4 \text{ Па}$  (0,8 кгс/см<sup>2</sup>).

## 2. Конструктивные решения и материалы.

Свайные фундаменты состоят из двух основных конструктивных элементов; железобетонные сваи сечением 35 × 35 см длиной 8,0 и 10,0 м и двухлучевое железобетонное оголовка стаканного типа,

Нач. отд.	Михаилов	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Кочкин	
Рук. груп.	Осиленко	
Проверил	Панина	
Разработчик	Четинаева	

3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ

Пояснительная  
записка

Страниц | Лист

Р	1	12
Гипропротрансстрой		

Копир. Ррз.

формат А4

расчетного на нормативный изгибающий момент до 100 кНм (10,0 тсм). Для свайных фундаментов могут применяться железобетонные мастябые сваи.

Второй блок оголовка закрепляется на свае после ее забивки, второй блок соединяется с первым при помощи монтажных элементов с последующим омоноличиванием стыков. Омоноличивание стыка опоры с фундаментом выполняется расчеканкой жестким цементным раствором прочности на сжатие 30 МПа (300 кг/см<sup>2</sup>) с устройством сверху слэба. Прочность раствора к моменту нагружения опоры должна быть не менее 20 МПа (200 кг/см<sup>2</sup>). Поверхность омоноличиваемых частей должна быть чистой, без грязи и пятен масла.

При монтаже опор в зимний период времени омоноличивание осуществляется по аналогии с указаниями выпуска 1.

Трехлучевые анкеры аналогичны по конструкции трехлучевым фундаментам, за исключением верхней части. Верхняя часть анкеров-оголовок с закладным изделием для крепления оттяжек. анкерных опор. По длине приняты два типа анкеров - 4,0 и 4,5 м. Стоечные анкеры состоят из стойки и плиты, соединяемых на сборке с последующим омоноличиванием стыка. При соединении плиты со стойкой, стойка устанавливается на подливку из цементного раствора. Два типа стоечных анкеров различаются между собой размером анкерной плиты. Длина стоечного анкера - 4,5 м.

Свайный анкер представляет собой сваю с закладным изделием для крепления оттяжек.

Трехлучевые анкеры, анкерные плиты и оголовки свайных фундаментов запроектированы из тяжелого бетона повышенной пластичности класса В30 по прочности на сжатие. По морозостойкости марка бетона F200, по водонепроницаемости - W6. Водоцементное отношение - не более 0,55.

3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ

Лист

2

формат А4

Сваи запроектированы из тяжелого бетона класса В25 по прочности на сжатие.

Рабочая арматура изделий принята по ГОСТ5781-82. В двух вариантах: основной вариант - из стержневой горячекатанной арматуры класса А-III и дополнительный - из арматуры класса А-II. Армирование по основному варианту (А-III) при расчетной зимней температуре наружного воздуха (средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки) до минус 40°C осуществляется арматурой из стали марки 25Г2С в сварных каркасах (контактная сворка); марки 35ГС - в вязаных каркасах. При температуре ниже минус 40°C применяется только арматура марки 25Г2С в вязаных каркасах. Вместо арматуры класса А-III марки 35ГС может применяться арматура А-II С по ГОСТ10884-81 без пересчета площадей стержней.

Армирование по дополнительному варианту (А-II) осуществляется при расчетной зимней температуре наружного воздуха ниже минус 40°C арматурой из стали марки 10ГТ в сварных каркасах, из стали марки ВСтЗсп2 - в вязаных каркасах.

В блоках стоканных оголовок принята рабочая арматура из стержневой горячекатанной арматуры класса А-I марки ВСтЗсп2 по ГОСТ5781-82.

Спираль принята из обыкновенной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ6727-80.

Прочная арматура - из обыкновенной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ6727-80 и арматуры класса А-I марки ВСтЗсп2 по ГОСТ5781-82.

Строповочные петли - из арматуры класса А-I марки ВСтЗсп2 по ГОСТ5781-82.

Закладные изделия - из стали марки ВСтЗсп2 и ВСтЗсп5 первой группы прочности по ТУ14-1-3023-80

Шифр изделия, наименование и дата

3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Лист
	3

Копирован: Р.Ф. формат А 4

### 3. Маркировка

Маркировка свай характеризует полную длину свай в метрах и тип устанавливаемой на нее стойки

Например: С-8-1; С-8-2; С-8-3

буква „С“ означает „свая“;

первая цифра - длина свай в метрах,

вторая цифра - значение нормативного изгибающего момента стойки (неущущая способность) типа СВЦ величиной соответственно 60.

80 и 100 кН·м (6,8; 10 тс·м)

Свайные оголовки маркируются буквами „ст.“

Маркировка анкеров: ТА-4,0. Буквы означают „трехлучевый анкер“, цифра - полную длину в метрах. СА-4,5-1

Буквы означают „стоечный анкер“, первая цифра - полную длину в метрах, вторая цифра - тип анкерной плиты АП-1; СА-4,5-2 - то же, с анкерной плитой типа АП-2.

АС-10. Буквы означают „анкер свайный“, цифра - полную длину свай в метрах.

Изделия, изготовленные для применения в климатических условиях с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40°C, маркируются дополнительной буквой „С.“ Например: ТА-4,0 С; С-8-1 С; СА-4,5-1 С; АС-10 С; АП-1 С.

На каждом изделии должны быть нанесены несмываемой краской „маркировочные надписи с указанием марки изделия, товарного знака предприятия-изготовителя, штампа отдела технического контроля, даты изготовления изделия и величины массы изделия

### 4. Изготовление, складирование, изоляция, установка и транспортирование

Изготовление изделий должно производиться с применением металлических форм в заводских условиях.

Шифр изделия, наименование и дата

3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Лист
	4

Копир. Р.Ф. формат А 4

трехлучевые анкеры должны выполняться с учетом требований технических условий ТУ35-1328-85 „Анкеры железобетонные трехлучевые для крепления оттяжек анкерных опор контактной сети.“  
При изготовлении изделий необходимо обратить особое внимание на обеспечение проектной величины защитного слоя бетона.

Изделия, поставляемые заводом-изготовителем для установки в неагрессивных грунтах, должны иметь защитное покрытие из холодной битумной изоляции. При установке изделий в основание с грунтовой водой, агрессивной по отношению к бетону нормальной плотности, защитное покрытие выбирается организацией, привязывающей проект в зависимости от вида и степени агрессивности грунтовой воды конкретного участка в соответствии со СНиП 2.03.11-85 и рекомендациями по производству коррозионно-стойких железобетонных конструкций транспортных сооружений, работающих в жидких агрессивных средах, разработанными ВНИИ транспортного строительства в 1981 году.

Изготовление анкеров, свай, оголовок и плит должно удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83.

Изделия должны храниться на специально оборудованных складах-площадках. При складировании и транспортировании должны быть обеспечена их сохранность.

Установка трехлучевых анкеров должна производиться, как правило, агрегатом АВСА в соответствии с требованиями „Технических указаний по технологии производства строительных и монтажных работ при электрификации железных дорог“ ВСН116-69. В случае установки трехлучевых анкеров в открытые каголаны должно быть выполнено паспартная обратная засыпка пазух с тщательным уплотнением слоем толщиной не более 20 см до плотности окружающего грунта основания. Трехлучевые анкеры устанавливаются уширенным концом в сторону, противоположную анкерной опоре.

Транспортировка, погрузка и разгрузка изделий должны выполняться в соответствии с „Техническими условиями погрузки и крепления грузов“ МПС, издание 1979 г. и ГОСТ 22235-76.”

„Вагоны грузодные магистральных железных дорог колеи 1520 мм“  
Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ.

### 5. Пример подбора длины свайного Фундамента.

Исходные данные: консольная опора контактной сети со свайным фундаментом устанавливается на насыпи с пылеистыми грунтами, имеющими нормативное значение касательной силы морозного пучения  $T^* = 70 \text{ кН/м}^2$  ( $17.0 \text{ тс/м}^2$ ), глубину промерзания  $H_m = 2,7 \text{ м}$ , при нагрузке 3400 мм, ширине земляного полотна 5800 мм. Доля востоянной нагрузки в суммарной превышает 35%. Действующие нормативные моменты на уровне обреза фундамента составляют для направлений:

„к пути“ -  $M_{\text{п}}^* = 9,6 \text{ тс}\cdot\text{м}$ , „к плюю“ -  $M_{\text{п}}^* = 7,4 \text{ тс}\cdot\text{м}$   
Расстояние от верха сваи до уровня расчетной поверхности грунта  $H_{\text{рп}} = 1,44 \text{ м}$ .

Требуется: определить длину свайного фундамента.

По таблице докуп. 3.501.1-149.2-0.00.00 см1 для неблагоприятных условий установки на насыпи определяются соответствие несущей способности сваи по грунту:

$$„к пути“ - M_{\text{п}}^* = 9,6 \text{ тс}\cdot\text{м} < M_{\text{п}}^* = 12,4 \text{ тс}\cdot\text{м}$$

$$„к плюю“ - M_{\text{п}}^* = 7,4 \text{ тс}\cdot\text{м} < M_{\text{п}}^* = 8,1 \text{ тс}\cdot\text{м}$$

т.е. свайный фундамент удовлетворяет условиям установки.

Шк. и мех. Изготовление и монтаж

3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ Лист 5

Копир. Рр. формат А4

Шк. и мех. Изготовление и монтаж

3.501.1-149.2-00.00.00 ПЗ Лист 6

Копир. Рр. формат А4

Глубина погружения в грунт основания определяет условия:

$$P_n \cdot K_n \cdot \Sigma F_b - (P_b \cdot N_b + P \cdot G) \leq R_n (Q_n + Q_m)$$

(Нормы проектирования конструкций контактной сети ВСН 141-84),

где

$P_n \cdot K_n = 1$  - произведение коэффициентов соответственно перегрузки и снижения подъемной силы пучения грунта для свайных фундаментов.

$F_b = V_{\phi} \cdot h_n$  - площадь сечения части фундамента, находящейся в пределах активной зоны пучения грунта.

$V_{\phi} = 0,35 \cdot 4 = 1,4 \text{ м}$  - периметр поперечного сечения сваи

$h_n = 2/3 \cdot h_m = 2/3 \cdot 2,7 = 1,8 \text{ м}$  - глубина активной зоны пучения грунта

$$F_b = 1,4 \cdot 1,8 = 2,52 \text{ м}^2$$

$P_b = P_n = 0,9$  - коэффициенты перегрузки соответственно вертикальной постоянной нагрузки и массы ж.б. конструкций.

$N = 0,5 \text{ тс}$  - масса проводов контактной подвески и оборудования.

$G = G_{\text{стайки}} + G_{\text{оголовка}} + G_{\text{свай}}$  - масса железобетонных конструкций опоры

$G_{\text{ст}} = 1,5 \text{ тс}$  - масса стайки

$G_{\text{ог}} = 1,3 \text{ тс}$  - масса оголовка

$G_{\text{св}}$  - масса сваи

$P' = 1,0$  - коэффициент условий работы

$K_n = 1,1$  - коэффициент надежности

$Q_T = \Sigma T \cdot F_T$  - расчетное значение силы, удерживающей фундамент от выпучивания

$\Sigma T = 2,0 \text{ кН/м}^2 (2,0 \text{ тс/м}^2)$  - расчетное сопротивление трения талого слоя грунта.

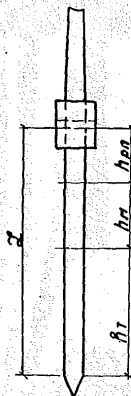
3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ	лист 7
--------------------------	-----------

Копир. Р.э.

формат А4

Шиб. и табл. (Подпись и дата) (Знач. шиб.)

$F_T$  - часть площади боковой поверхности трения талого слоя грунта, находящейся ниже глубины промерзания.  
 $Q_m = 0$  - расчетное значение силы, удерживающей фундамент от выпучивания вследствие смерзания его с вечноммерзлым грунтом.



Принимается свая длиной  $L = 8 \text{ м}$   
Масса сваи  $G_{\text{св}} = 2,52 \cdot 1,6 = 1,5 + 1,3 = 2,82 = 5,32 \text{ т}$   
Расстояние от конца сваи до уровня сезонного промерзания грунта определяется:

$$h_T = L - h_{\text{пр}} - h_m = 8,0 - 1,44 - 2,7 = 3,86 \text{ м}$$

тогда  $F_T = V_{\phi} \cdot h_T = 1,4 \cdot 3,86 = 5,4 \text{ м}^2$

$$Q_T = 2,0 \cdot 5,4 = 10,8 \text{ тс}$$

Проверка условия устойчивости фундамента:

$$1,1 \cdot 7 \cdot 2,52 - 0,9 (0,5 + 5,32) = 14,2 \text{ тс}$$

$$\frac{1}{1,1} = 10,8 - 9,82 \text{ тс}$$

$14,2 \text{ тс} > 9,82 \text{ тс}$ , т.е. условие устойчивости по грунту на выпучивание не выполняется

Принимается свая длиной  $L = 10 \text{ м}$

Масса сваи  $G_{\text{св}} = 3,13 \text{ т}$

$$G = 1,5 + 1,3 + 3,13 = 5,93 \text{ т}$$

$$h_T = 10 - 1,44 = 2,7 = 5,86 \text{ м}$$

$$F_T = 1,4 \cdot 5,86 = 8,2 \text{ м}^2$$

$$Q_T = 2,0 \cdot 8,2 = 16,4 \text{ тс}$$

$$1,1 \cdot 7 \cdot 2,52 - 0,9 (0,5 + 5,93) = 13,6 \text{ тс}$$

$$\frac{1}{1,1} \cdot 16,4 = 14,9 \text{ тс}$$

$14,9 \text{ тс} > 13,6 \text{ тс}$ , т.е. условие выполнено

т.к. максимальное значение  $M_{\text{ф}}^{\text{н}} = 9,6 \text{ тс} \cdot \text{м}$ , окончательно принимается свая марки С-10-3.

### 6. Пример подбора анкеров

#### Пример 1

Исходные данные

$$T_p = 67,70 \text{ кН}$$

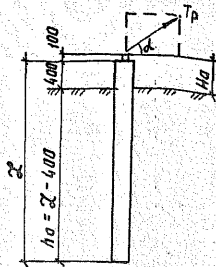
- расчетное значение усилия в натяжке

3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ	лист 8
--------------------------	-----------

Копир. Р.э.

формат А4

Шиб. и табл. (Подпись и дата) (Знач. шиб.)



$M_p = 98,00 \text{ кН}\cdot\text{м}$  - расчетное значение  
 изгибающего момента в анкере,  
 действующего вдоль пути,  
 железобетонный трехлучевой анкер  
 длиной 4,0 м, установлен в открытый  
 котлован с непучинистым грунтом.  
 Периметр поперечного сечения  $U_a = 1,99 \text{ м}$   
 Масса анкера  $G_a = 1,33 \text{ т}$   
 $T_p = 10 \text{ кН/м}^2$  ( $1 \text{ т/м}^2$ ) - предельное значение  
 удельного сопротивления трения  
 грунта по боковой поверхности  
 анкера.  
 определить надежность закрепления  
 анкера в грунте

Закрепление анкера в грунте считается обеспеченным,  
 если величина расчетного усилия  $T_p$  удовлетворяет  
 условию:

$$T_p \leq T,$$

где  $T$  - значение расчетной несущей способности  
 анкера по грунту

Значение  $T$  принимается равным меньшей из величин:

$$T = \frac{N_B}{\sin \alpha} \quad \text{и} \quad T = \frac{M_a}{h_a \cos \alpha},$$

где  $N_B$  - расчетная несущая способность анкера  
 по грунту на действие выдергивающего  
 усилия;

$M_a$  - расчетная несущая способность анкера  
 по грунту на действие изгибающего  
 момента.

$\alpha = 45^\circ$  - угол наклона оттяжки к горизонту

$$N_B = K_p \cdot T_p \cdot U_a \cdot h_a \cdot C_a + 0,9 G_a,$$

где

$K_p = 0,5$  коэффициент однородности

$T_p = 0,9$  коэффициент условий работы

учитывающий колебания грунта

при прохождении подвижного состава

$$N_B = 0,5 \cdot 0,9 \cdot 1,99 \cdot 3,6 \cdot 10 + 0,9 \cdot 13,0 = 44,2 \text{ кН}$$

3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ

Лист  
9

Копир. Р.о.у.

формат А4

$$T = \frac{44,2}{0,70711} = 62,5 \text{ кН}$$

$$T = \frac{98}{0,5 \cdot 0,70711} = 277,2 \text{ кН}$$

Т.к.  $T_{min} = 62,5 < T_p = 67,7 \text{ кН}$ , условия закрепления  
 не выполнены:

Принимается анкер длиной 4,5 м

$$N_B = 0,5 \cdot 0,9 \cdot 1,99 \cdot 4,1 \cdot 10 + 0,9 \cdot 14,3 = 49,6 \text{ кН}$$

$$T = \frac{49,6}{0,70711} = 70,1 \text{ кН}$$

$$T = 70,1 \neq T_p = 67,7$$

Принимается анкер длиной 4,5 м

### Пример 2

Те же исходные данные, только анкер погружается  
 в пучинистый грунт механизмами

$$C_a = 22 \text{ кН/м}^2$$

Глубина промерзания  $h_n = 2,0 \text{ м}$ ;  $h_n = \frac{2}{3} h_n$

$$C_{вып} = 60 \text{ кН/м}^2$$

Объемный вес грунта  $\gamma = 18 \text{ т/м}^3 = 18 \text{ кН/м}^3$

Проверка анкера длиной 4,5 м на выпучивание:

$$P_n \cdot K_n \cdot C_{вып} \cdot F_d + P_B \cdot H_B - P_i \cdot G \leq \frac{P_n}{K_n} \cdot T,$$

где  $P_n \cdot K_n = 1,1$  - произведение коэффициентов  
 соответствия перегрузки и снижения подъемной  
 силы лучения грунта

$C_{вып} = 60 \text{ кН/м}^2$  - нормативное значение касательной  
 силы морозного пучения грунта,

$$F_d = U_a \cdot h_n = 1,99 \cdot \frac{2}{3} = 2,65 \text{ м}^2$$

$P_B = 1,1$  - коэффициент перегрузки

$$N_B = T_p \cdot \sin \alpha = 43,5 \text{ кН}; \quad \text{где } T_p \text{ - нормативное значение}$$

усилия в оттяжке

$P_i = 0,9$  коэффициент перегрузки

$$G_a = 14,3 \text{ кН}$$

$m' = 1,0$  - коэффициент условий работы

$K_n = 1,1$  - коэффициент надежности

Шифр плана, подписей и дата

3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ

Лист  
10

Копир. Р.о.у.

формат А4

Шифр плана, подписей и дата



$$Q_T = C_T \cdot F_T = 22 \cdot 1.99 \cdot 2.1 = 91.9 \text{ кН}$$

$$1.1 \cdot 60 \cdot 2.65 + 1.1 \cdot 43.5 - 0.9 \cdot 14.3 = 209.9 \text{ кН}$$

$$\frac{1}{1.7} \cdot 91.9 = 83.6 \text{ кН}$$

209.9 > 83.6 кН, т.е. условие устойчивости не выполняется

Установка 3-х лучевого анкера длиной 4.5 м с устройством противопучинных мероприятий

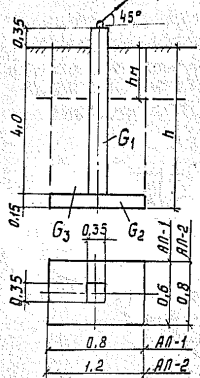
$$C_{\text{вып}}^M = 60 \cdot 0.5 = 30 \text{ кН/м}^2$$

Проверка условия на выпучивание:

$$1.1 \cdot 30 \cdot 2.65 + 1.1 \cdot 43.5 - 0.9 \cdot 14.3 = 122.4 \text{ кН} > 83.6 \text{ кН}$$

т.е. устройство противопучинных мероприятий не обеспечивает условия устойчивости.

К дальнейшему расчету принимается стержневой анкер типа СЯ-4.5-1 (плита марки АП-1)



Проверка устойчивости проводится из условия:  $K_y = \frac{P_n \cdot K_n \cdot C_{\text{вып}}^M \cdot F_{\text{Ф}}}{N_B} \geq 1.0$

$$N_B = -43.5 \text{ кН}$$

$G$  - масса ж.б. конструкций с учетом грунта на уступах анкерной плиты

$$G = G_1 + G_2 + G_3 = 11.8 + 1.7 + (0.6 \cdot 0.8 - 0.35^2) \cdot 18 \cdot 4.0 = 39.2 \text{ кН}$$

$$h_n = 2/3 h_m = 2/3 \cdot 2 = 1.33 \text{ м}$$

$$P_n \cdot K_n = 1.1; K_{\text{пл}} = 0.9; P_B = 0; i = 1$$

$$F_{\text{Ф}} = U_0 \cdot h_n = 0.35 \cdot 4 \cdot 1.33 = 1.862 \text{ м}$$

$$U_n = (0.8 + 0.6) \cdot 2 = 2.8 \text{ м}$$

$$F_T = U_n \cdot (h - h_m) = 2.8 \cdot (4.15 - 2.0) = 6.02 \text{ м}^2$$

$$C_T = C_a = 22 \text{ кН/м}^2$$

$$Q_T = C_T \cdot F_T = 22 \cdot 6.02 = 132.4 \text{ кН}$$

$Q_n = 0$ , т.к. вечна мерзлых грунтов нет

$$K_y = \frac{-1.1 \cdot 43.5 + 1.1 \cdot 39.2 + 0.9 \cdot 132.4}{1.1 \cdot 60 \cdot 1.862} = 0.93 < 1.8$$

т.е. условие устойчивости не выполнено. Принимается к дальнейшему расчету анкер в плите АП-2 т.е. СЯ-4.5-2

$$G = 11.8 + 3.5 \cdot (0.8 \cdot 1.2 - 0.35^2) \cdot 18 \cdot 4.0 = 75.6 \text{ кН}$$

$$U_n = (0.8 + 1.2) \cdot 2 = 4.0 \text{ м}$$

$$F_T = 4.0 \cdot 2.15 = 8.6 \text{ м}^2$$

$$Q_T = 22 \cdot 8.6 = 189.2 \text{ кН}$$

$$K_y = \frac{-1.1 \cdot 43.5 + 1.1 \cdot 75.6 + 0.9 \cdot 189.2}{1.1 \cdot 60 \cdot 1.862} = 1.67 > 1.0$$

т.е. условие устойчивости анкера в грунте обеспечено

В случае, если бы условия устойчивости анкера данной конструкции не были обеспечены, необходимо применить свайный анкер.

Примеры проверки и выбора типа анкеров приведены в соответствии с методикой, изложенной в ВСН 141-84 "Нормы проектирования конструкции контактной сети" и "Методических рекомендациях по закреплению опор контактной сети в суровых климатических и сложных геологических условиях", ЦНИИС, 1975 г.

Или в.м.п.обл. (подпись и дата) (взнос. шифр)

3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ  
Копир. Р<sub>гн</sub> фармаг А4

Или в.м.п.обл. (подпись и дата) (взнос. шифр)

3.501.1-149.2-0.00.00 ПЗ  
Копир. Р<sub>гн</sub> фармаг А4





Формат	Зан.	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Единица
				<u>Документация</u>		
A3			3.501.1-149.2-0.1.00.00 СБ	Свая железобетонная 0-8-1; С-8-2; С-8-3; С-8-1С; С-8-2С; С-8-3С		
				<u>Рабочий чертеж</u>		
A3			3.501.1-149.2-0.0.00.00 РС	Ведомость расхода сталей на элемент, кг		
			3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
				<u>Рабочие единицы</u>		
A4	1		3.501.1-149.2-0.1.01.00	Корпус арматурный К-1	1	
A4	2		3.501.1-149.2-0.1.02.00	Сетка арматурная С-1	2	
				<u>Детали</u>		
A4	3		3.501.1-149.2-0.1.00.02	Закладное изделие МН1	4	
A4	4		3.501.1-149.2-0.1.00.03	Спираль ф5 ВрГ ГОСТ6727-80, В-8700	1	1,3 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон тяжелый класса В30, F200, ГОСТ10884-87	1,01	м <sup>3</sup>
				Переменные данные для исполнений:		
				3.501.1-149.2-0.1.00.00		С-8-1
				<u>Рабочие единицы</u>		
A4	5		3.501.1-149.2-0.1.03.00	Сетка арматурная С-2	2	
				<u>Детали</u>		
A4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	17	0,2 кг
				3.501.1-149.2-0.1.00.00		
				Свая железобетонная 0-8-1; С-8-2; С-8-3; 0-8-1С; С-8-2С; С-8-3С		
				Стальная лист	1	4
				Листов		
				Гипропромтрансстрой		

Копир. Рф.

формат А4

Формат	Зан.	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Единица
B4	7		3.501.1-149.2-0.1.03.01	Ф8АГ ГОСТ5781-82, В-320	128	0,1 кг
B4	8		3.501.1-149.2-0.1.00.04	Ф22АШ ГОСТ5781-82, В-380	1	1,1 кг
B4	9		3.501.1-149.2-0.1.03.02	Ф22АШ ГОСТ5781-82, В-4155	2	12,4 кг
				3.501.1-149.2-0.1.00.00-01		С-8-2
				<u>Рабочие единицы</u>		
A4	5		3.501.1-149.2-0.1.03.00-01	Сетка арматурная С-3	2	
				<u>Детали</u>		
A4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	17	0,2 кг
B4	7		3.501.1-149.2-0.1.03.04	Ф8АГ ГОСТ5781-82, В-320	128	0,1 кг
B4	8		3.501.1-149.2-0.1.00.05	Ф25АШ ГОСТ5781-82, В-380	1	1,5 кг
B4	9		3.501.1-149.2-0.1.03.05	Ф25АШ ГОСТ5781-82, В-4155	2	16,0 кг
				3.501.1-149.2-0.1.00.00-02		С-8-3
				<u>Рабочие единицы</u>		
A4	5		3.501.1-149.2-0.1.03.00-02	Сетка арматурная С-4	2	
				<u>Детали</u>		
A4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	17	0,2 кг
B4	7		3.501.1-149.2-0.1.03.04	Ф8АГ ГОСТ5781-82, В-320	128	0,1 кг
B4	8		3.501.1-149.2-0.1.00.06	Ф28АШ ГОСТ5781-82, В-380	1	1,8 кг
B4	9		3.501.1-149.2-0.1.03.07	Ф28АШ ГОСТ5781-82, В-4155	2	20,2 кг
				3.501.1-149.2-0.1.00.00		
				Лист		2

Копир. Рф.

формат А4

Формат	Дата	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				3.501.1-149.2-0.1.00.00-03		С-8-1С
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	5	3.501.1-149.2-0.1.03.00-03	Сетка арматурная С-5	2		
				<u>Детали</u>		
A4	6	3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	17	0,2 кг	
Б4	7	3.501.1-149.2-0.1.03.01	ФБЯ ГОСТ 5781-82, P=320	128	0,1 кг	
Б4	8	3.501.1-149.2-0.1.00.04	Ф25А ГОСТ 5781-82, P=380	1	0,5 кг	
Б4	10	3.501.1-149.2-0.1.03.05	Ф25А ГОСТ 5781-82, P=4155	2	16,0 кг	
				3.501.1-149.2-0.1.00.00-04		С-8-2С
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	5	3.501.1-149.2-0.1.03.00-04	Сетка арматурная С-6	2		
				<u>Детали</u>		
A4	6	3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	17	0,2 кг	
Б4	7	3.501.1-149.2-0.1.03.04	Ф8А ГОСТ 5781-82, P=320	128	0,1 кг	

3.501.1-149.2-0.1.00.00

Лист  
3

Копир. Р.р.

Формат А4

Формат	Дата	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	8	3.501.1-149.2-0.1.00.05	Ф28А ГОСТ 5781-82, P=380	1	1,8 кг	
Б4	10	3.501.1-149.2-0.1.03.11	Ф28А ГОСТ 5781-82, P=4155	2	20,1 кг	
				3.501.1-149.2-0.1.00.00-05		С-8-3С
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	5	3.501.1-149.2-0.1.03.00-05	Сетка арматурная С-7	2		
				<u>Детали</u>		
A4	6	3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	17	0,2 кг	
Б4	7	3.501.1-149.2-0.1.03.04	Ф8А ГОСТ 5781-82, P=320	128	0,1 кг	
Б4	8	3.501.1-149.2-0.1.00.06	Ф32А ГОСТ 5781-82, P=320	1	24,0 кг	
Б4	10	3.501.1-149.2-0.1.03.13	Ф32А ГОСТ 5781-82, P=4905	2	26,2 кг	

3.501.1-149.2-0.1.00.00

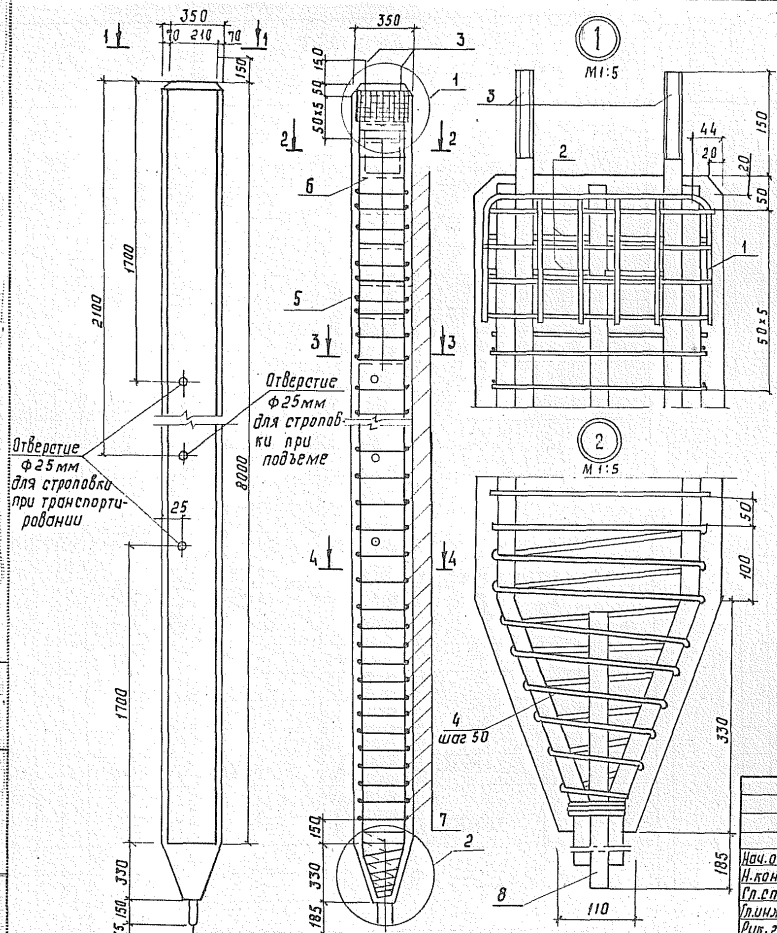
Лист  
4

Копир. Р.р.

Формат А4

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

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

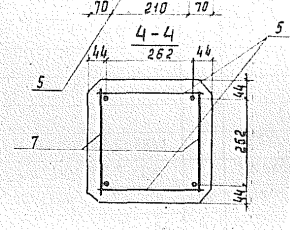
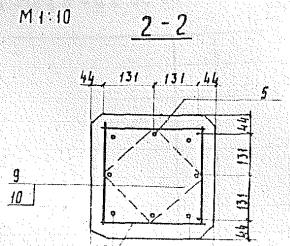
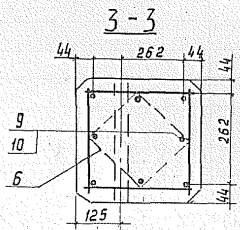
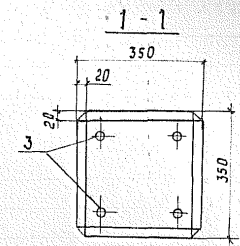


Отверстие  
φ 25 мм  
для строповки  
при транспорти-  
ровании

Отверстие  
φ 25 мм  
для стропов-  
ки при подъеме

1  
М1:5

2  
М1:5



Обозначение	Марка б/ви	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Масса блока, т
3.501.1-149.2-0.1.00.00	С-8-1	1,01	2,52
-01	С-8-2		
-02	С-8-3		
-03	С-8-1С		
-04	С-8-2С		
-05	С-8-3С		

Имя и подп. Подпись и дата. Взам. инв. №

Закладные изделия М1:1 паз3 для крепления виброперехватителя ставятся по требованию заказчика.

				3.501.1-149.2-0.1.00.00СБ		
Нач. отд.	Михайлов	Инж. пр.	Гордеев	Свая железобетонная С-8-1; С-8-2; С-8-3; С-8-1С; С-8-2С; С-8-3С Сборочный чертеж	Сталь	Масшт.
Инж. пр.	Гордеев	Инж. пр.	Гордеев		См.	
Инж. пр.	Кочляки	Инж. пр.	Ореленко	Лист	Листов 1	1:20
Инж. пр.	Ореленко	Инж. пр.	Александров			
Провер.	Александров	Инж. пр.	Ланцова	Гипропротранспстрой формат А4		
Разработ.	Ланцова	Инж. пр.	Сван			

Копир. Р.02

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			3.501.1-149.2-0.2.00.00 СБ	Своя железобетонная		
				С-10-1; С-10-2; С-10-3;		
				С-10-1С; С-10-2С; С-10-3С.		
				<u>Сборочный чертеж</u>		
A3			3.501.1-149.2-0.0.00.00 ВС	Ведомость расхода		
				стали на элемент, кг		
A4			3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		3.501.1-149.2-0.1.01.00	Харкас арматурный К-1	1	
A4	2		3.501.1-149.2-0.1.02.00	Сетка арматурная С-2	2	
				<u>Детали</u>		
A4	3		3.501.1-149.2-0.1.00.02	Закладное изделие мн1	4	
B4	4		3.501.1-149.2-0.1.00.03	Спираль Ф5 вр I		
				Гост6727-80, Р=8700	1	1,3 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон тяжелый класса		
				В30, F200, Гост10080-87	1,25	м3
				<u>Переменные данные для исполнений:</u>		
				3.501.1-149.2-0.2.00.00		С-10-1
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	5		3.501.1-149.2-0.2.01.00	Сетка арматурная С-8	2	
				<u>Детали</u>		
A4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	19	0,2 кг

Шифр м. табл. Подпись и дата

Исполн. нач. отд. Михайлов  
 Исполн. Н.контр. Гордеев  
 Исполн. Д. спец. Гордеев  
 Исполн. Д. инж.пр. Качкин  
 Рук. гр. Деленко  
 Провер. Горанова  
 Разраб. Пачина

3.501.1-149.2-0.2.00.00  
 Своя железобетонная  
 С-10-1; С-10-2; С-10-3;  
 С-10-1С; С-10-2С; С-10-3С

Листов 4  
 Этадия Р  
 Гипропротражстрой

Формат А4

Копир. Р.Ф.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
B4	7		3.501.1-149.2-0.2.01.01	ФБА I Гост5781-82, Р=320	154	0,1 кг
B4	8		3.501.1-149.2-0.2.00.04	Ф22А II Гост5781-82, Р=380	1	1,1 кг
B4	9		3.501.1-149.2-0.2.01.02	Ф22А II Гост5781-82, Р=4905	2	14,6 кг
				3.501.1-149.2-0.2.00.00-01		С-10-2
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	5		3.501.1-149.2-0.2.01.00-01	Сетка арматурная С-9	2	
				<u>Детали</u>		
A4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	19	0,2 кг
B4	7		3.501.1-149.2-0.2.01.04	Ф8А I Гост5781-82, Р=320	154	0,1 кг
B4	8		3.501.1-149.2-0.2.00.05	Ф25А II Гост5781-82, Р=360	1	1,5 кг
B4	9		3.501.1-149.2-0.2.01.05	Ф25А II Гост5781-82, Р=4155	2	18,8 кг
				3.501.1-149.2-0.2.00.00-02		С-10-3
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	5		3.501.1-149.2-0.2.01.00-02	Сетка арматурная С-10	2	
				<u>Детали</u>		
A4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	19	0,2 кг
B4	7		3.501.1-149.2-0.2.01.04	Ф8А I Гост5781-82, Р=320	154	0,1 кг
B4	8		3.501.1-149.2-0.2.00.06	Ф28А II Гост5781-82, Р=380	1	1,8 кг
B4	9		3.501.1-149.2-0.2.00.07	Ф28А II Гост5781-82, Р=4155	2	23,7 кг
				3.501.1-149.2-0.2.00.00		Дист 2

Шифр м. табл. Подпись и дата

Копир. Р.Ф.

Формат А4

УИВ-И подл. Платеж в дата. Взам. инв.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				3.501.1-149.2-0.2.00.00-03		С-10-1С
			<u>Сборочные единицы</u>			
А4	5		3.501.1-149.2-0.2.01.00-13	Сетка арматурная С-11	2	
			<u>Детали</u>			
А4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	19	0,2кг
Б4	7		3.501.1-149.2-0.2.01.01	ФБАГ ГОСТ 5781-82, В=320	154	0,1кг
Б4	8		3.501.1-149.2-0.2.00.04	Ф25АГ ГОСТ 5781-82, В=380	1	1,5кг
Б4	10		3.501.1-149.2-0.2.01.09	Ф25АГ ГОСТ 5781-82, В=4905	2	18,8кг
				3.501.1-149.2-0.2.00.00-04		С-10-2С
			<u>Сборочные единицы</u>			
А4	5		3.501.1-149.2-0.2.01.00-04	Сетка арматурная С-12	2	
			<u>Детали</u>			
А4	6		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	19	0,2кг
Б4	7		3.501.1-149.2-0.2.01.04	ФВАГ ГОСТ 5781-82, В=320	154	0,1кг
3.501.1-149.2-0.2.00.00						Лист 3

Копир. Рф.

формат А4

15

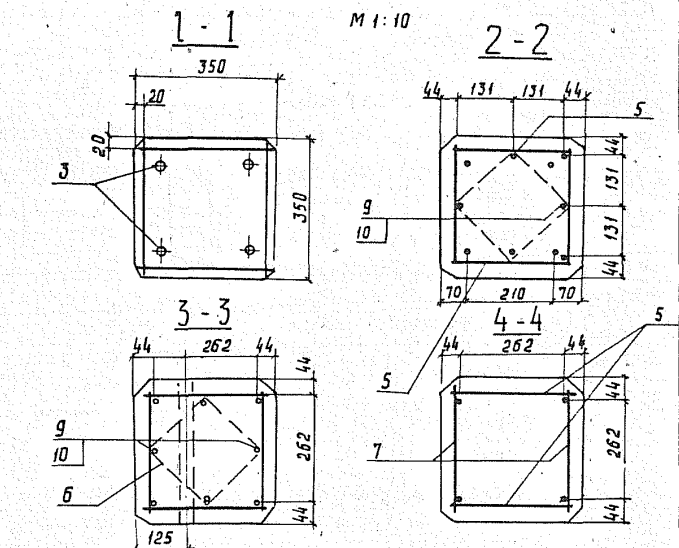
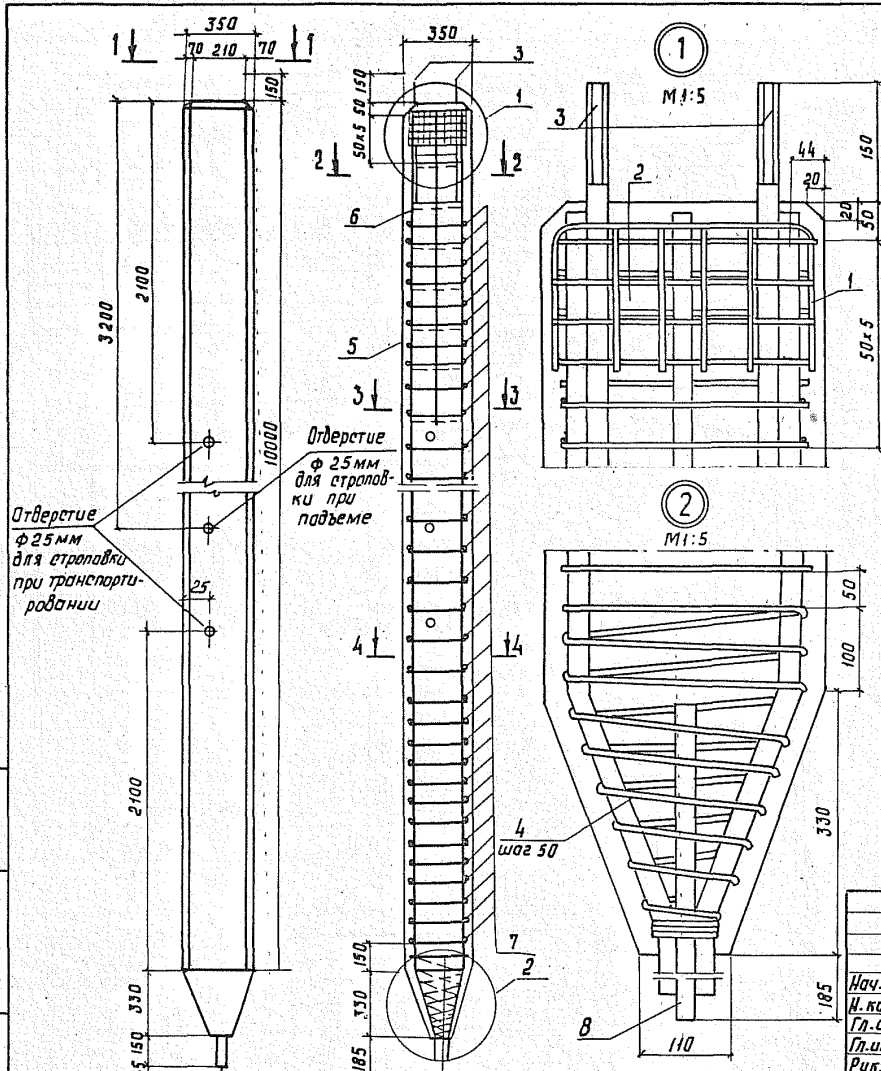
УИВ-И подл. Платеж в дата. Взам. инв.

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
Б4	8		3.501.1-149.2-0.2.00.05	Ф28АГ ГОСТ 5781-82, В=380	1	1,8кг
Б4	10		3.501.1-149.2-0.2.01.11	Ф28АГ ГОСТ 5781-82, В=4505	2	23,7кг
				3.501.1-149.2-0.2.00.00-05		С-10-3С
			<u>Сборочные единицы</u>			
А4	5		3.501.1-149.2-0.2.01.00-05	Сетка арматурная С-13	2	
			<u>Детали</u>			
А4	6		3.501.1-149.2-0.2.00.01	Хомут	19	0,2кг
Б4	7		3.501.1-149.2-0.2.01.04	ФВАГ ГОСТ 5781-82, В=320	154	0,1кг
Б4	8		3.501.1-149.2-0.2.00.06	Ф32АГ ГОСТ 5781-82, В=320	1	2,4кг
Б4	10		3.501.1-149.2-0.2.01.13	Ф32АГ ГОСТ 5781-82, В=4905	2	30,6кг
3.501.1-149.2-0.2.00.00						Лист 4

Копир. Рф.

формат А4





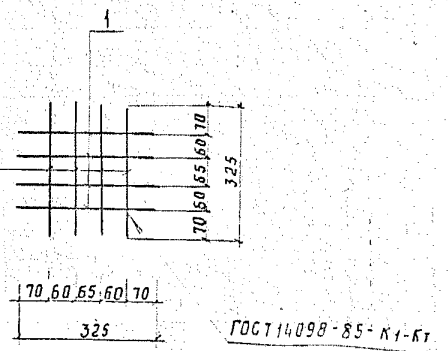
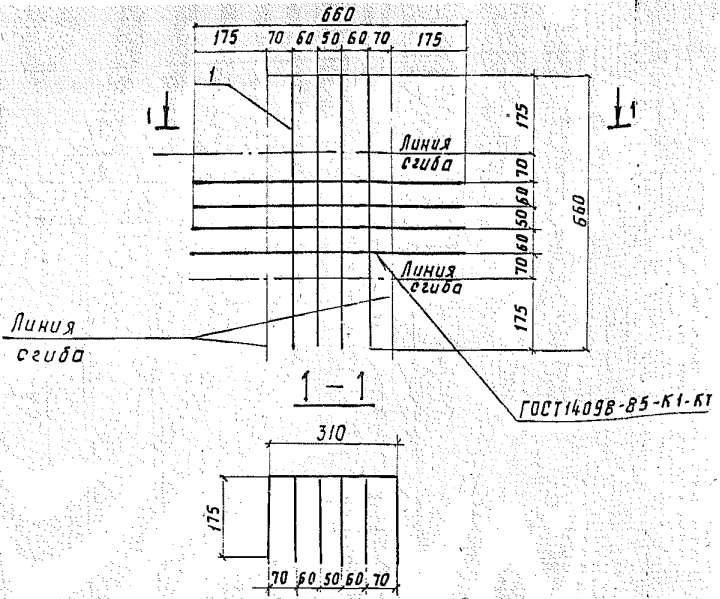
Обозначение	Марка бетона	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Масса блока, кг
3.501.1-149.2-0.2.00.00	С-10-1	1,25	3,13
-01	С-10-2		
-02	С-10-3		
-03	С-10-10		
-04	С-10-2С		
-05	С-10-3С		

3.501.1-149.2-0.2.00.00 СБ			Стация	Масштаб
Нач. отд.	Михайлов	В.С.	р	См. табл. 1:20
И. контр.	Гордеев	В.С.		
Гл. спец.	Гордеев	В.С.		
П. и ш. пр.	Кочкин	В.С.		
Рис. гр.	Овчепенко	В.С.		
Провер.	Александров	В.С.		
Разработ.	Панина	В.С.		
Свая железобетонная С-10-1; С-10-2; С-10-3; С-10-10; С-10-2С; С-10-3С			Лист Листов 1	
В сборочный чертеж			Гипропротрансстрой	

Закладные изделия мн. поз. 3 для крепления вибропогружателя стоек по требован. заказчика

Копир. Ред.

формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1		ФБА ГОСТ 5781-82, P-660		8	0,15 кг
3.501.1-149.2-0.1.01.00						
			Каркас арматурный К-1	Стадия	Масса	Масштаб
				Р	1,2	1:10
				Лист	Листов 1	
			Гипропротрансстрой Формат А4			
Нач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Р. спец. Гардеев Гл. инж. Качкин Уч. зр. Осипенко Провер. Таранова Разраб. Панина копир. Р. С.						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
			ФБА ГОСТ 5781-82, P-325		8	0,07 кг
3.501.1-149.2-0.1.02.00						
			Сетка арматурная С-1	Стадия	Масса	Масштаб
				Р	0,6	1:10
				Лист	Листов 1	
			Гипропротрансстрой Формат А4			
Нач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Р. спец. Гардеев Гл. инж. Качкин Уч. зр. Осипенко Провер. Таранова Разраб. Панина копир. Р. С.						

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А4			3.501.1-149.2-01.03.00 СБ	Сетка арматурная		
				С-2... С-7		
				Сборочный чертеж		
				<u>Переменные данные для исполнений</u>		
			3.501.1-149.2-01-03.00	<u>Детали</u>	С-2	
Б4	1	3.501.1-149.2-01.03.01	ФБА I ГОСТ 5781-82, P=320	Б4	0,1 кг	
Б4	2	3.501.1-149.2-01.03.02	Ф22 A II ГОСТ 5781-82, P=4155	1	12,4 кг	
Б4	3	3.501.1-149.2-01.03.03	Ф22 A II ГОСТ 5781-82, P=8485	2	25,3 кг	
			3.501.1-149.2-01.03.00-01	<u>Детали</u>	С-3	
Б4	1	3.501.1-149.2-01.03.04	ФВА I ГОСТ 5781-82, P=320	Б4	0,1 кг	
Б4	2	3.501.1-149.2-01.03.05	Ф25 A II ГОСТ 5781-82, P=4155	1	16,0 кг	
Б4	3	3.501.1-149.2-01.03.06	Ф25 A II ГОСТ 5781-82, P=8485	2	32,6 кг	
			3.501.1-149.2-01.03.00-02	<u>Детали</u>	С-4	
Б4	1	3.501.1-149.2-01.03.04	ФВА I ГОСТ 5781-82, P=320	Б4	0,1 кг	
Б4	2	3.501.1-149.2-01.03.07	Ф28 A II ГОСТ 5781-82, P=4155	1	20,2 кг	
Б4	3	3.501.1-149.2-01.03.08	Ф28 A II ГОСТ 5781-82, P=8485	2	41,0 кг	

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				3.501.1-149.2-01.03.00-03		С-5
				<u>Детали</u>		
Б4	1	3.501.1-149.2-01.03.01	ФБА I ГОСТ 5781-82, P=320	Б4	0,1 кг	
Б4	2	3.501.1-149.2-01.03.09	Ф25 A II ГОСТ 5781-82, P=4155	1	16,0 кг	
Б4	3	3.501.1-149.2-01.03.10	Ф25 A II ГОСТ 5781-82; P=8485	2	32,6 кг	
			3.501.1-149.2-01.03.00-04	<u>Детали</u>	С-6	
Б4	1	3.501.1-149.2-01.03.04	ФВА I ГОСТ 5781-82, P=320	Б4	0,1 кг	
Б4	4	3.501.1-149.2-01.03.11	Ф28 A II ГОСТ 5781-82, P=4155	1	20,2 кг	
Б4	5	3.501.1-149.2-01.03.12	Ф28 A II ГОСТ 5781-82, P=8485	2	41,0 кг	
			3.501.1-149.2-01.03.00-05	<u>Детали</u>	С-7	
Б4	1	3.501.1-149.2-01.03.04	ФВА I ГОСТ 5781-82, P=320	Б4	0,1 кг	
Б4	4	3.501.1-149.2-01.03.13	Ф32 A II ГОСТ 5781-82, P=4155	1	26,2 кг	
Б4	5	3.501.1-149.2-01.03.14	Ф32 A II ГОСТ 5781-82, P=8485	2	53,5 кг	

Инд. и подл. Подпись и дата  
 Нач. отд. Михайлов  
 Инж. пр. Гардеев  
 Гл. спец. Гардеев  
 Инж. пр. Кочкин  
 Вук. гр. Осиленко  
 Провер. Таранова  
 Разработ. Угелешвили

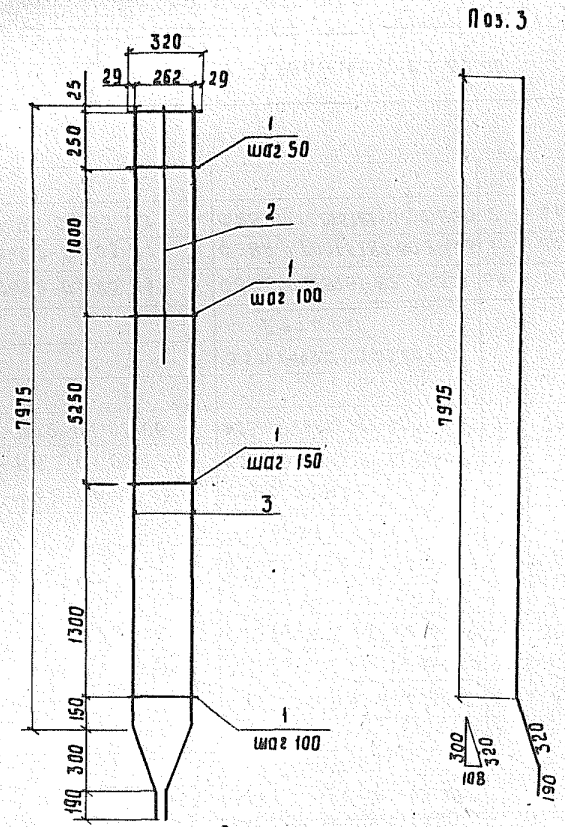
3.501.1-149.2-01.03.00  
 Сетка арматурная  
 С-2... С-7  
 Гипропротрансстрой

Копир. Р.э. Формат А4

Инд. и подл. Подпись и дата

3.501.1-149.2-01.03.00 Лист 2

Копировал: Р.э. Формат А4



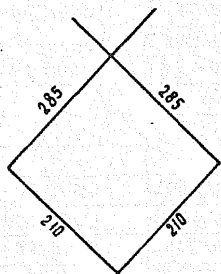
Обозначение	Марка сетки	Масса сетки, кг
3.501.1-149.2-0.1.0 00	С-2	69,4
-01	С-3	87,6
-02	С-4	108,6
-03	С-5	87,6
-04	С-6	108,6
-05	С-7	139,6

Имя, и полн. Подпись и дата. Размер листа

3.501.1-149.2-01.03.00СБ						
Имя	Фамилия	Подпись	Должность	Стадия	Масса	Масштаб
				р	см. табл.	1:2
Нач.отд	Михайлов	<i>[Signature]</i>		Сетка арматурная С-2 ... С-7	Лист	Листов 1
И.контр	Горбеев	<i>[Signature]</i>				
Гл.слес	Горбеев	<i>[Signature]</i>		Сборочный чертеж	Лист	Листов 1
Гл.инжпр	Кочкин	<i>[Signature]</i>				
Рук.гр	Осиленко	<i>[Signature]</i>		Гипропромтрансстрой	Лист	Листов 1
Провер.	Мелешонкова	<i>[Signature]</i>				
Разроб.	Панина	<i>[Signature]</i>				

Копир. Рог

формат А3



Шифр, в котором указывается наименование и номер. Взам. упр. из

3.501.1-149.2-0.1.00.01

Нач. отд.	И. контр.	Гл. спец.	Гл. инж. пр.	Рук. гр.	Провер.	Разработ.	Стадия	Масса	Масштаб
Михайлов	Гордеев	Гордеев	Кочкин	Величко	Панина	Мельникова			
							Лист	Листов 1	

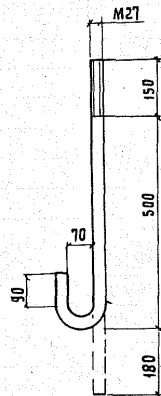
Хомут

Ф Б А I ГОСТ 5781-82, P-990

Гипропротрансстрой

Формат А4

Копир. P. 02



Шифр, в котором указывается наименование и номер. Взам. упр. из

3.501.1-149.2-0.1.00.02

Нач. отд.	И. контр.	Гл. спец.	Гл. инж. пр.	Рук. гр.	Провер.	Разработ.	Стадия	Масса	Масштаб
Михайлов	Гордеев	Гордеев	Кочкин	Величко	Панина	Мельникова			
							Лист	Листов 1	

Закладное изделие  
МН I

28 Ф А I ГОСТ 5781-82, P-830

Гипропротрансстрой

Формат А4

Копир. P. 02









формат	ЗОНА	ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A4			3.501.1-149.2-0.3.00.00.СБ.	Оголовок ст		
				Сборочный чертёж		
A3			3.501.1-149.2-0.0.00-00 РС	Ведомость расхода		
				стали на элемент, кг		
A4			3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1		3.501.1-149.2-0.3.02.00	Каркас К-2	1	
A4	2		3.501.1-149.2-03.01.00	Сетка арматурная С-14	2	
A4	3		-01	Сетка арматурная С-15	2	
A4	4		3.501.1-149.2-03.03.00	Закладное изделие МН2	1	
				<u>Детали</u>		
A4	5		3.501.1-149.2-0.3.00.01	Хомут	3	
A4	6		3.501.1-149.2-0.3.00.02	Хомут	2	
A4	7		3.501.1-149.2-0.3.00.03	Планка	8	
A4	8		-01	Планка	4	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон тяжёлый		
				В30		0,25 м <sup>3</sup>
				F200 ГОСТ 10080-87		

Имя и полн. Подпись и дата. Юманько В.И.

Имя и полн. Подпись и дата. Юманько В.И.

3.501.1-149.2-0.3.00.00

Оголовок ст

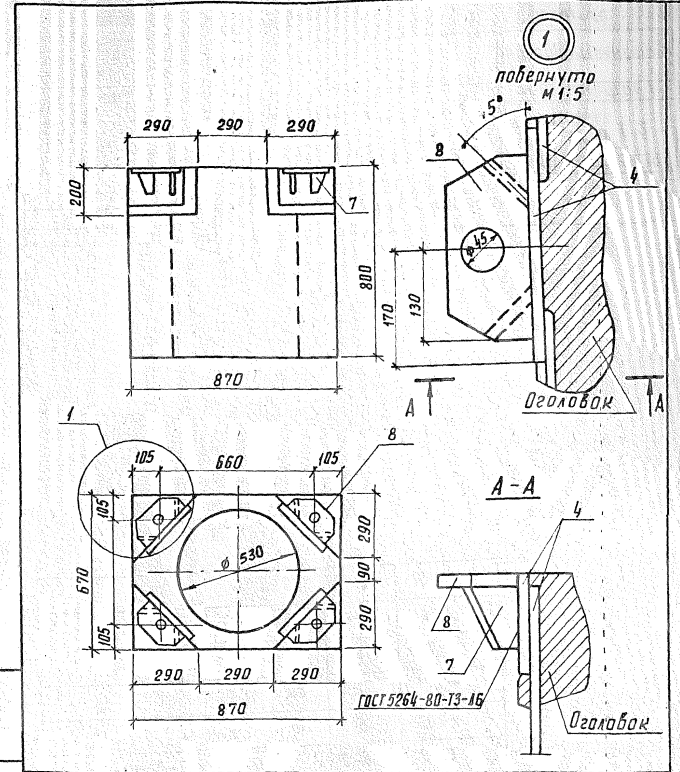
стандарт лист листов

р 1

Гипропротрансстрой

копир. фая.

формат А2



Имя и полн. Подпись и дата. Юманько В.И.

3.501.1-149.2-0.3.00.00 СБ

Оголовок ст

Сборочный чертёж

стандарт масса масштаб

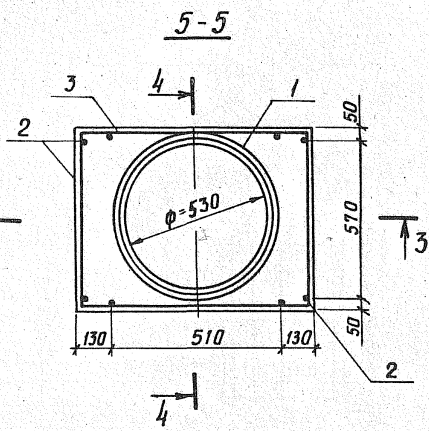
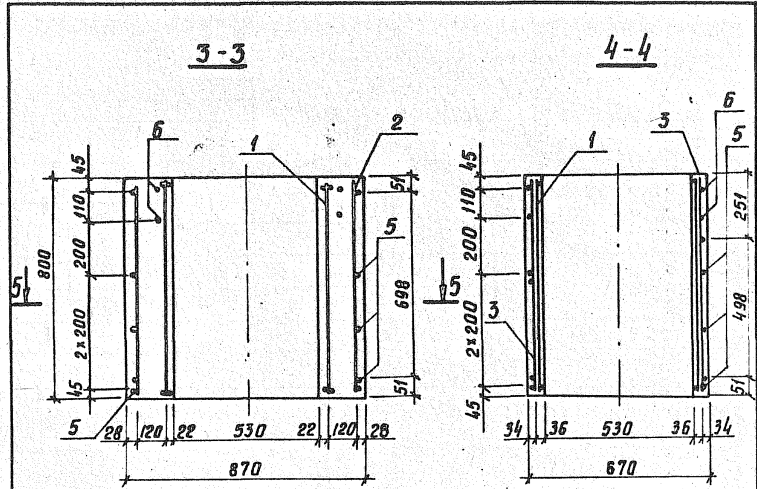
р 650 1:15

лист 1 листов 2

Гипропротрансстрой

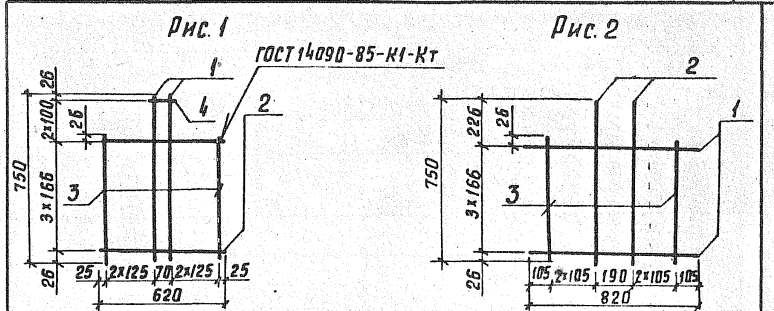
копир. фая.

формат А4



3.501.1-149.2-0.3.00.00 СБ ЛИСТ 2

копир. Вадр - формат А4



Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.1-149.2-0.3.01.00	1	С-14	1,2
-01	2	С-15	1,6

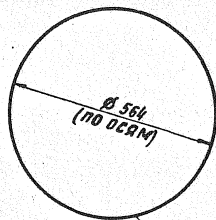
ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				3.501.1-149.2-0.3.01.00		С-14
<u>Д Е Т А Л И</u>						
БЧ	1			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 750$	2	0,2 КГ
БЧ	2			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 620$	4	0,1 КГ
БЧ	3			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 550$	4	0,1 КГ
БЧ	4			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 100$	2	0,02 КГ
				3.501.1-149.2-0.3.01.00-01		С-15
<u>Д е т а л и</u>						
БЧ	1			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 820$	4	0,2 КГ
БЧ	2			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 750$	2	0,2 КГ
БЧ	3			$\phi$ БАГ ГОСТ 5781-82, $\ell = 550$	4	0,1 КГ

Имя, Инициалы, Подпись и дата	Ф.И.О. Имя, Инициалы, Подпись
И.Контр. Гордеев	И.Контр. Гордеев
Г.Спец. Гордеев	Г.Спец. Гордеев
Л.Инж.пр. Кочкин	Л.Инж.пр. Кочкин
Руч. зр. Осипенко	Руч. зр. Осипенко
Пробер. Бирюкова	Пробер. Бирюкова
Разраб. Панина	Разраб. Панина

3.501.1-149.2-0.3.01.00			
Сетка арматурная	СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
С-14, С-15	Р	СМ	1:20
	ТАБЛ.	ЛИСТОВ	1
	ИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		

копир. Вадр - формат А4





ГОСТ 14098-85-С 23-РЭ

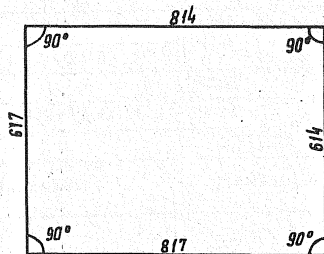
ИНВ. И ПОСЛ. ПОДПИСИ И ДАТА ОБЪЕМА И ИД. №

3.501.1-149.2-0.3.02.02

			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ	
Нач. отд.	Михайлов	<i>М.И.</i>	Обруч	р	0,4	1:10
Н. контр.	Гордеев	<i>Г.Г.</i>		Лист   Листов   1		
Л. спец.	Гордеев	<i>Г.Г.</i>		ФБАИ ГОСТ 5781-82, 2-1880		
Л. инж. пр.	Кочкин	<i>К.К.</i>		Гипропромтрансстрой		
Руч. гр.	Осипенко	<i>О.О.</i>				
Провер.	Бирюкова	<i>Б.Б.</i>				
Разраб.	Таранова	<i>Т.Т.</i>				

копир. ларр-

формат А4



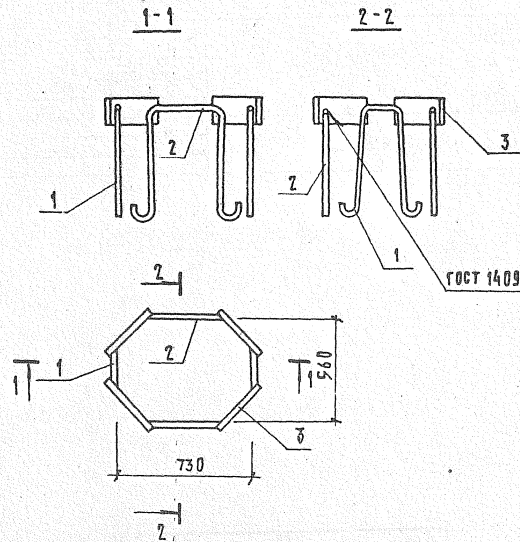
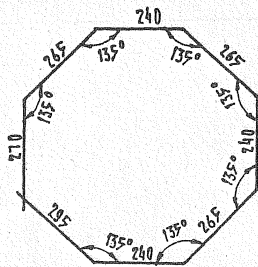
ИНВ. И ПОСЛ. ПОДПИСИ И ДАТА ОБЪЕМА И ИД. №

3.501.1-149.2-0.3.00.01

			СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ	
Нач. отд.	Михайлов	<i>М.И.</i>	Хомут	р	0,6	1:10
Н. контр.	Гордеев	<i>Г.Г.</i>		Лист   Листов   1		
Л. спец.	Гордеев	<i>Г.Г.</i>		ФБАИ ГОСТ 5781-82, 2-2860		
Л. инж. пр.	Кочкин	<i>К.К.</i>		Гипропромтрансстрой		
Руч. гр.	Осипенко	<i>О.О.</i>				
Провер.	Бирюкова	<i>Б.Б.</i>				
Разраб.	Таранова	<i>Т.Т.</i>				

копир. ларр-

формат А4



Изд. и подг. подготов. и вып. чертеж. инж. И.

3.501.1-149.2-0.3.00.02

Хомут

ФДХ ГОСТ 5781-82, L=2080

Стандия	Масса	Масштаб
Р	0,5	1:10
Лист		Листов 1

Гипропротрансстрой

Копир. Жу

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
А4	1	3.501.1-149.2-0.3.03.01		Анкер	2	
А4	2	-01		Анкер	2	
Б4	3	3.501.1-149.2-0.3.03.02		Полоса 16x150 ГОСТ 103-76 Вст 3 сл 57314-1-3023-86	4	6,4 кг

3.501.1-149.2-3-0.3.03.00

Закладное изделие  
МНЗ

Изд. и подг. подготов. и вып. чертеж. инж. И.

Нач. отв.	И. контр.	Гл. спец.	Гл. инж. пр.	Инж. гр.	Пробер.	Разраб.
Михаилов	Гордеев	Гордеев	Кочкин	Испепенко	Лямкина	Мелешикоба

Стандия	Масса	Масштаб
Р	42,8	1:20
Лист		Листов 1

Гипропротрансстрой

Копир. Жу

Формат А4

Рис. 1

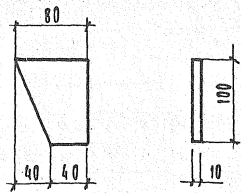
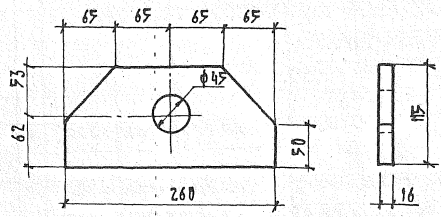


Рис. 2



Обозначение	Рис.	Масса, кг
3.501.1-149.2-0.3.00.03	1	0,6
-01	2	3,2

3.501.1-149.2-0.3.00.03

Исх. отд.	Михайлов	<i>ММ</i>
И. контр.	Гордеев	<i>ГГ</i>
И. слес.	Гордеев	<i>ГГ</i>
И. инж. пр.	Кочин	<i>КК</i>
Рук. гр.	Олепко	<i>ОЛ</i>
Провер.	Панина	<i>ПА</i>
Разраб.	Мелешикова	<i>МЕ</i>

П л а н к а	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	См. табл.	1:4
П о л о с а	Лист	Листов	1
	ГОСТ 105-76		Гипропромтрансстрой
ВСТ Зсл ГОСТ 535-79			

Копир ГМ

Рис. 1

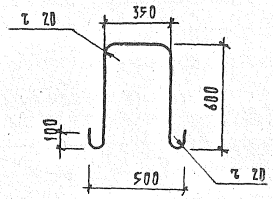
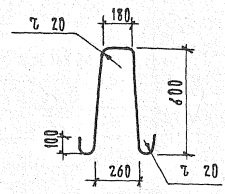


Рис. 2



Обозначение	Рис.	Масса, кг	В, мм
3.501.1-149.2-0.3.03.01	1	4,5	1830
-01	2	4,1	1650

3.501.1-149.2-0.3.03.01

Исх. отд.	Михайлов	<i>ММ</i>
И. контр.	Гордеев	<i>ГГ</i>
И. слес.	Гордеев	<i>ГГ</i>
И. инж. пр.	Кочин	<i>КК</i>
Рук. гр.	Олепко	<i>ОЛ</i>
Провер.	Панина	<i>ПА</i>
Разраб.	Мелешикова	<i>МЕ</i>

А н к е р	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	См. табл.	1:20
Ф 20 А I	Лист	Листов	1
	ГОСТ 5781-82		Гипропромтрансстрой

Копир ГМ

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А3			3.501.1-149.2-0.4.00.0006Б	Трехлучевой анкер ТА-4,0; ТА-4,5; ТА-4,0С; ТА-4,5С		
				Сборочный чертеж		3.501.1-149.2-0.4.00.00-01 ТА-4,5
А3			3.501.1-149.2-0.0.00.00 РС	Ведомость расхода стали на элемент, кг		
А3			3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		<u>Сборочные единицы</u>
				<u>Сборочные единицы</u>		
А4	1		3.501.1-149.2-0.4.02.00	Сетка арматурная С-24	2	
А4	2		3.501.1-149.2-1.1.02.00	Закладное из стали МНЗ	1	
				<u>Детали</u>		
А4	3		3.501.1-149.2-0.1.00.03	Хомут	2	3.501.1-149.2-0.4.00.00-02 ТА-4,0С
				<u>Материалы</u>		<u>Сборочные единицы</u>
				Бетон тяжелый класса В30, F200, ГОСТ 10060-87	0,53	м <sup>3</sup>
			<u>Переменные данные для исполнений:</u>			
				3.501.1-149.2-0.4.00.00		ТА-4,0
				<u>Сборочные единицы</u>		
А4	4		3.501.1-149.2-0.4.01.00	Сетка арматурная С-16	1	3.501.1-149.2-0.4.00.00-03 ТА-4,5С
А4	5		3.501.1-149.2-0.4.01.00-02	Сетка арматурная С-18	2	<u>Сборочные единицы</u>

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4	4		3.501.1-149.2-0.4.01.00-01	Сетка арматурная С-17	1	
А4	5		3.501.1-149.2-0.4.01.00-03	Сетка арматурная С-19	2	
				<u>Сборочные единицы</u>		
А4	4		3.501.1-149.2-0.4.01.00-04	Сетка арматурная С-20	1	
А4	5		-06	Сетка арматурная С-22	2	
				<u>Сборочные единицы</u>		
				3.501.1-149.2-0.4.00.00-03		ТА-4,5С
				<u>Сборочные единицы</u>		
А4	4		3.501.1-149.2-0.4.01.00-05	Сетка арматурная С-21	1	
А4	5		-07	Сетка арматурная С-23	2	

Имя, Фамилия, Подпись и дата выполнения работ

Исполнители: М.И. Мухоморов, И.И. Горбеев, Г.И. Горбеев, А.И. Лочкин, Р.И. Дудченко, Провер. Таранова, Рязань, Мещерякова, Шильд.

3.501.1-149.2-0.4.00.00

Трехлучевой анкер  
ТА-4,0; ТА-4,5;  
ТА-4,0С; ТА-4,5С

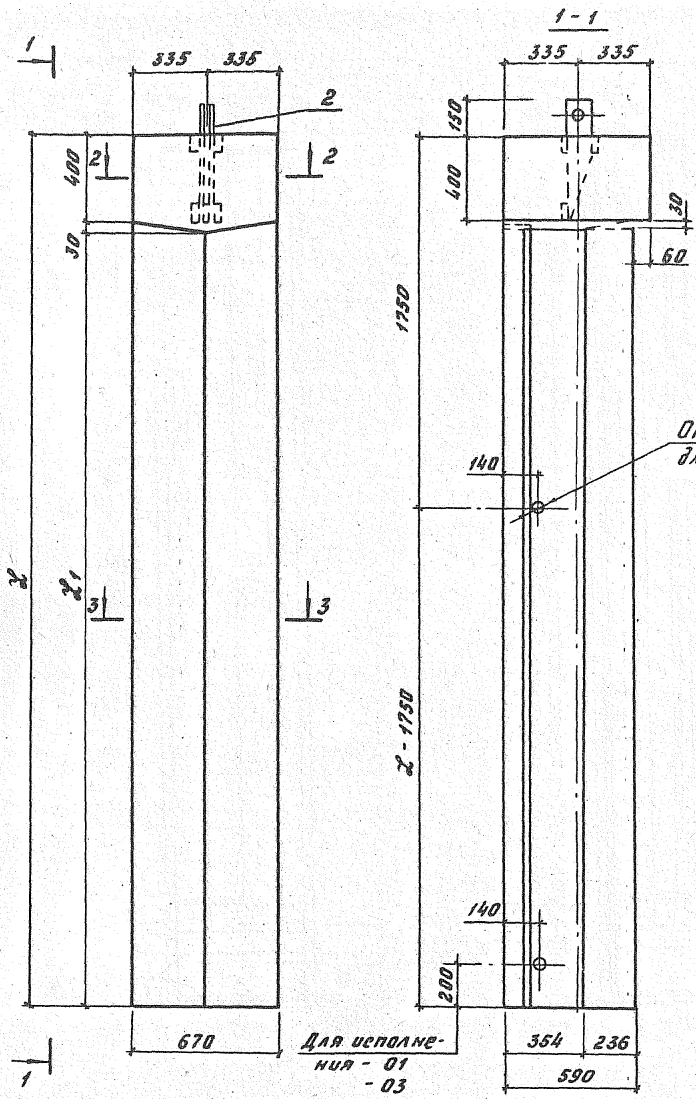
Листов	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропротрансстрой

Имя, Фамилия, Подпись и дата выполнения работ

3.501.1-149.2-0.4.00.00

Лист  
2



Отверстие  $\phi 36$   
для строповки

Для исполне-  
ния - 01  
- 03

Обозначение	Марка	Размеры, мм		Объем бетона, м <sup>3</sup>	Масса арматуры, кг	Масса блока, т
		L	L <sub>1</sub>			
3.501.1-149.2-04.00.00	ТА-4,0	4000	3570	0,53	46,4	1,33
-01	ТА-4,5	4500	4070	0,58	51,4	1,46
-02	ТА-4,0С	4000	3570	0,53	64,0	1,33
-03	ТА-4,5С	4500	4070	0,58	71,0	1,46

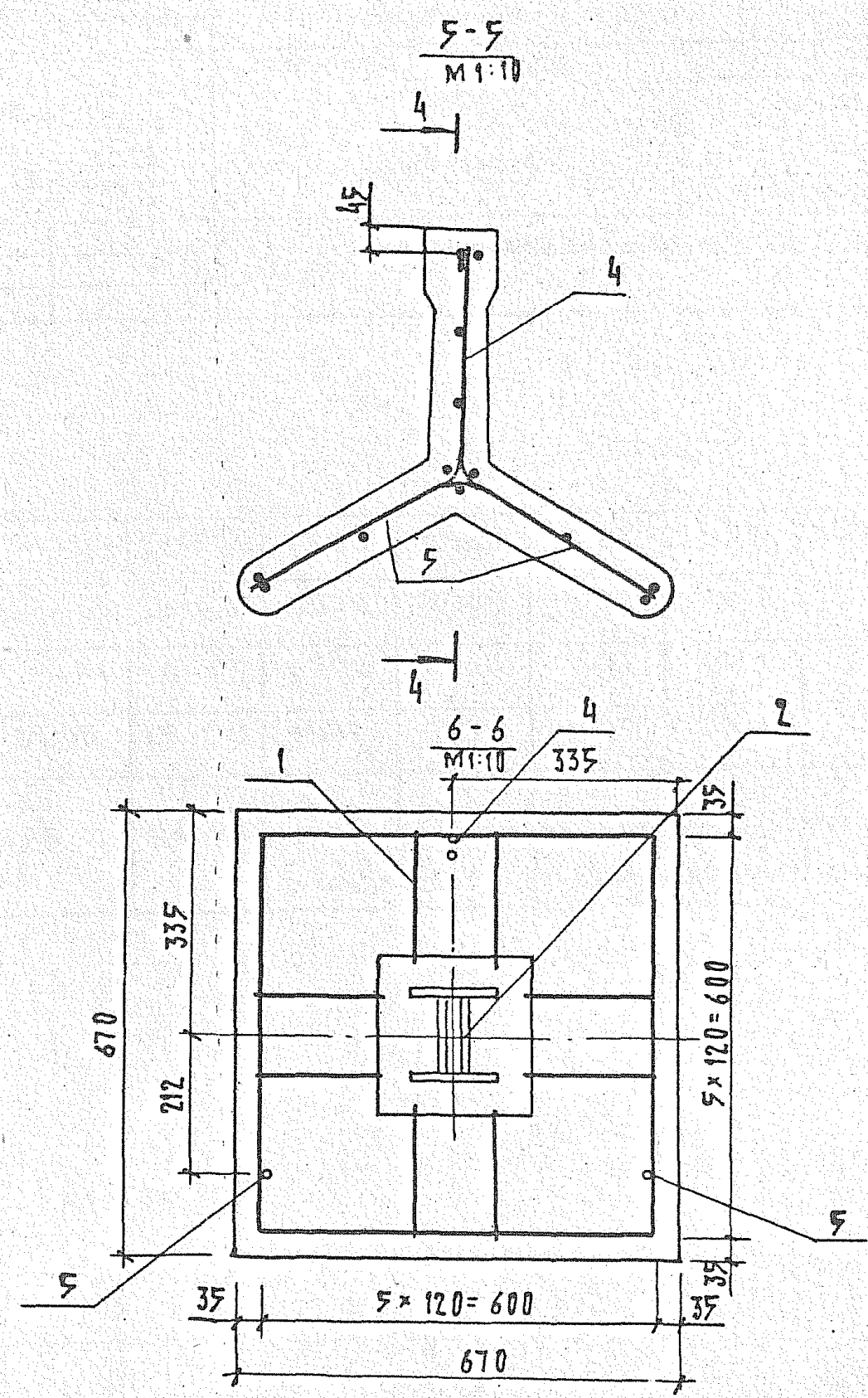
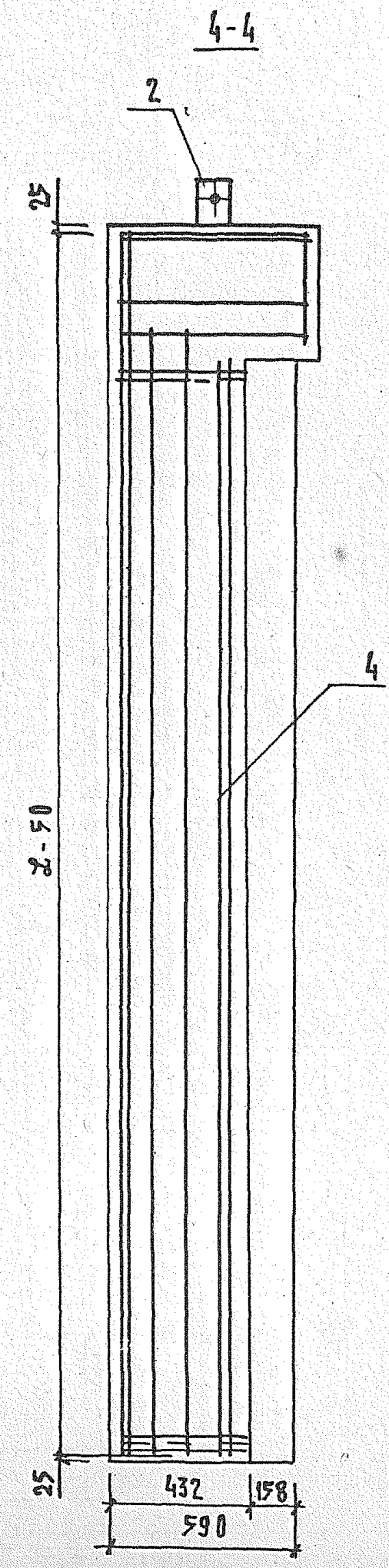
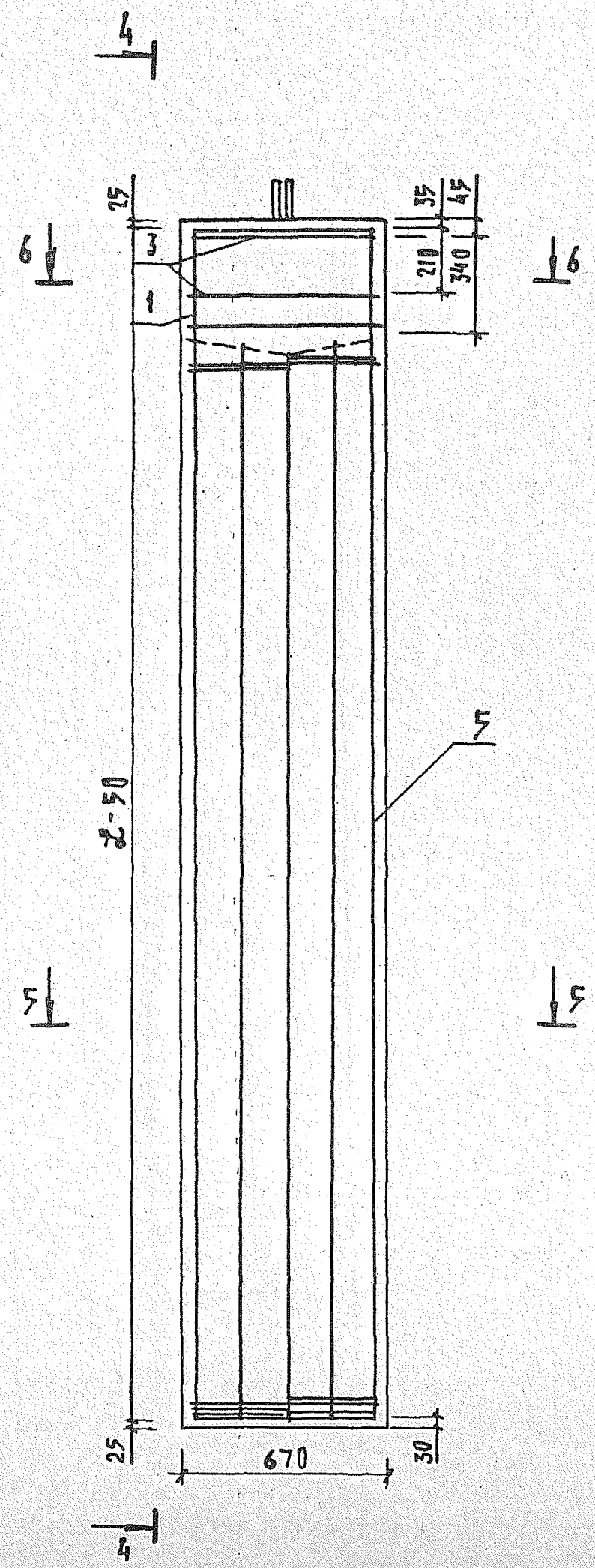
3.501.1-149.2-04.00.00 СБ					
Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.	Имя.отд.
Нач.отд. Михайлов	Н.контр. Гордеев	Инж.спец. Гордеев	Инж.пр. Лочкин	Рук.гр. Осипенко	Пробер. Панина
Инж.пр. Мелешинов	Инж.пр. Мелешинов	Инж.пр. Мелешинов	Инж.пр. Мелешинов	Инж.пр. Мелешинов	Инж.пр. Мелешинов
Трехлучевой анкер ТА-4,0; ТА-4,5 ТА-4,0С; ТА-4,5С Сборочный чертеж				Статус	Масштаб
				Р	с.м. табл. 1:20
				Лист 1	Листов 2
				Гипропротрансстрой	

Копировал: Бад.

Формат А3

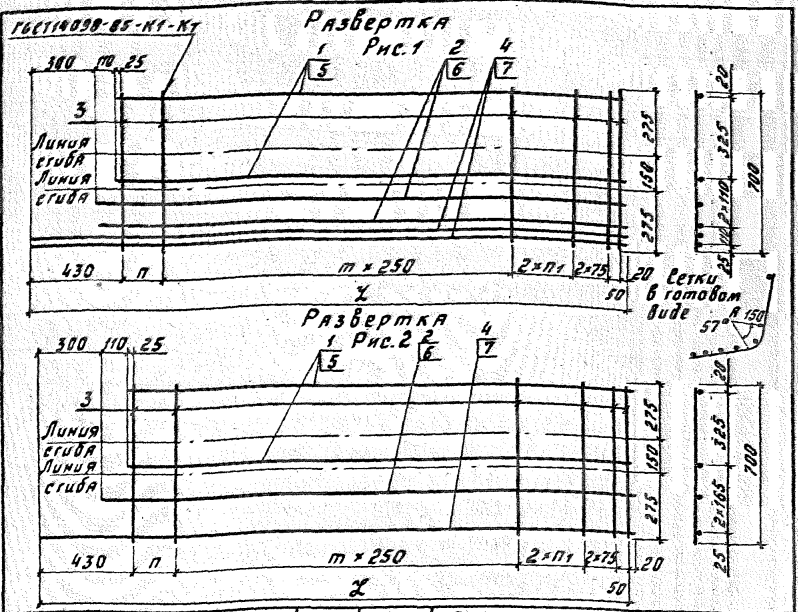
Имя.отд. Михайлов  
Имя.отд. Гордеев  
Имя.отд. Лочкин  
Имя.отд. Осипенко  
Имя.отд. Панина  
Имя.отд. Мелешинов





УЧБ. И ПОДА. КОМУСН ПОМО ПЛОМ. СРОК





Обозначение	Марка сетки	Рис.	Размеры, мм			т, шт.	Масса сетки, кг.
			Х	п	п1		
3.501.1-149.2-0.4.01.00	С-16	1	3950	—	150	12	18,2 кг
-01	С-17		4450	200	175	13	20,4 кг
-02	С-18	2	3950	—	150	12	11,4 кг
-03	С-19		4450	200	175	13	12,8 кг
-04	С-20	1	3950	—	150	12	25,2 кг
-05	С-21		4450	200	175	13	28,2 кг
-06	С-22	2	3950	—	150	12	16,7 кг
-07	С-23		4450	200	175	13	18,7 кг

3.501.1-149.2-0.4.01.00СБ

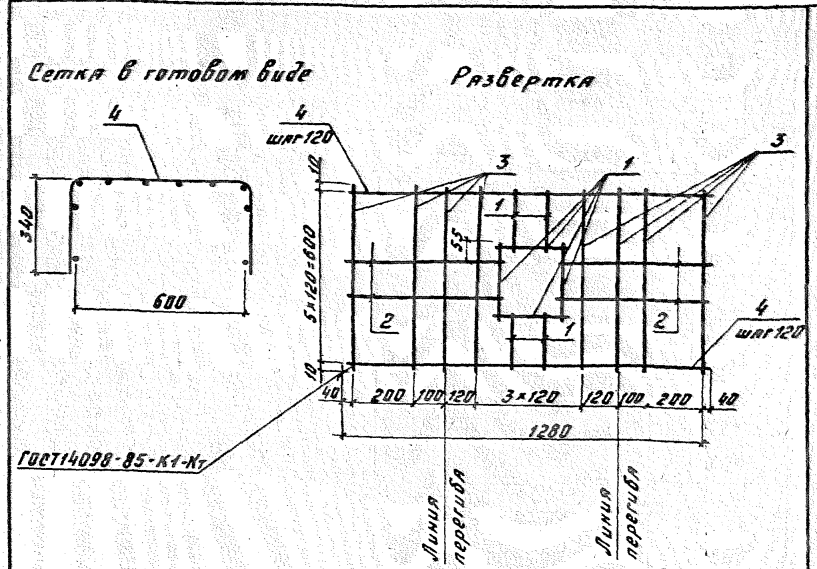
Исполн. Михайлов  
И. контр. Гордеев  
И. спец. Гордеев  
И. инж. Кочкин  
Рук. гр. Осипенко  
Провер. Мельникова  
Разраб. Панина

Сетка арматурная  
С-16... С-23  
Сборочный чертеж

Лист	Листов 1
------	----------

Испропротрансстрой

Копировал Сбар. Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Детали</u>						
Б4		1		Ф58pI ГОСТ 5727-80, С-230	8	0,04 кг
Б4		2		Ф58pI ГОСТ 5727-80, С-550	4	0,1 кг
Б4		3		Ф58pI ГОСТ 5727-80, С-620	8	0,1 кг
Б4		4		Ф58pI ГОСТ 5727-80, С-1280	4	0,2 кг

3.501.1-149.2-0.4.02.00

Исполн. Михайлов  
И. контр. Гордеев  
И. спец. Гордеев  
И. инж. Кочкин  
Рук. гр. Осипенко  
Провер. Панина  
Разраб. Мельникова

Сетка  
арматурная С-24

Лист	Листов 1
------	----------

Испропротрансстрой

Копировал Сбар. Формат А4





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>Документация</b>		
A3			3.501.1-149.2-0.5.00.00 СБ	Анкер свайный АС-10, АС-10С		
				Сборочный чертеж		
A3			3.501.1-149.2-0.0.00.00 РС	Ведомость расхода		
				стали на элемент, кг		
A3			3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
				<b>Сборочные единицы</b>		
A4	1		3.501.1-149.2-0.1.01.00	Каркас арматурный		
				К-1	1	
A4	2		3.501.1-149.2-0.1.02.00	Сетка арматурная		
				С-1	2	
		3	3.501.1-149.2-1.1.02.00	Закладное изделие мнз	1	
				<b>Детали</b>		
A4	4		3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хомут	19	
A4	5		3.501.1-149.2-0.5.00.01	Ф 10А I ГОСТ 5781-82, l=320	154	0,2 кг
A4	6		3.501.1-149.2-0.5.00.02	Ф 25А I ГОСТ 5781-82, l=1100	4	4,2 кг
A4	7		3.501.1-149.2-0.1.00.03	Спираль		
				Ф 5 В I ГОСТ 6727-80, l=8700	1	1,3 кг
Б4	8		3.501.1-149.2-1.1.00.02	Труба 25x2,8 ГОСТ 3262-15,		
				l=350	2	0,7 кг
				<b>Материалы</b>		
				Бетон тяжелый		
				класса В30, F200		
				ГОСТ 10060-87	1,25	м3

3.501.1-149.2-0.5.00.00		
Нач. отд.	Михайлов	<i>Михайлов</i>
И. контр.	Гордеев	<i>Гордеев</i>
Ил. спец.	Гордеев	<i>Гордеев</i>
Глижпр.	Качкин	<i>Качкин</i>
Рук. гр.	Осиленко	<i>Осиленко</i>
Проверил	Горанова	<i>Горанова</i>
Разработ.	Вирякова	<i>Вирякова</i>
Анкер свайный АС-10, АС-10С		Лист 2
Гипропромтрансстрой		

Копир. Рор

формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>Переменные данные для исполнений:</b>		
				3.501.1-149.2-0.5.00.00		АС-10
				Сборочные единицы		
A4	9		3.501.1-149.2-0.5.01.00	Сетка арматурная С-25	2	
				<b>Детали</b>		
				Сердечник		
Б4	10		3.501.1-149.2-0.5.00.03	Ф 25А II ГОСТ 5781-82, l=500	1	1,9 кг
Б4	11		3.501.1-149.2-0.5.00.04	Ф 25А II ГОСТ 5781-82, l=4930	2	18,9 кг
				3.501.1-149.2-0.5.00.00-01		АС-10С
				Сборочные единицы		
				Сетка арматурная		
A3	9		3.501.1-149.2-0.5.01.00-01	С-26	2	
				<b>Детали</b>		
				Сердечник		
Б4	10		3.501.1-149.2-0.5.00.05	Ф 28А II ГОСТ 5781-82, l=500	1	2,4 кг
Б4	11		3.501.1-149.2-0.5.00.06	Ф 28А II ГОСТ 5781-82, l=4930	2	23,8 кг

Уд. не подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Копир. Рор

формат А4

Лист 2







Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
A3		3.501.1-149.2-1.1.00.00 СБ	Стойка анкера СЯ-4,5; СК-4,5; Сборочный чертёж		
A3		3.501.1-149.2-0.0.00.00 РС	Ведомость расхода стали на элемент, кг		
		3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
			<u>Сборочные единицы</u>		
A4	1	3.501.1-149.2-0.1.01.00	Коркас арматурный К-1	1	
A4	2	3.501.1-149.2-1.1.02.00	Закладное изделие мнз	1	
			<u>Детали</u>		
B4	3	3.501.1-149.2-1.1.00.01	Отдельный стержень Ф10АТ ГОСТ 5781-82, E=320	96	0,2 кг

Нач. отд. Михайлов  
Н. контр. Гордеев  
Инж. спец. Гордеев  
Инж. спец. Качкин  
Рук. гр. Овсенко  
Провер. Мелешикина  
Разработ. Бирюлова

3.501.1-149.2-1.1.00.00  
Стойка анкера  
СЯ-4,5;  
СЯ-4,5С

Этапуз Лист Листов  
Р 1 2

Гипропротрансстрой

Копир. Р-г.

Формат А4

Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A4	4	3.501.1-149.2-0.1.00.01	Хамуг	16	
B4	5	3.501.1-149.2-1.1.00.02	Труба 2,5x2,8 E=350, ГОСТ 3262-75	2	0,7 кг
			<u>Материалы</u>		
			Бетон тяжелый класса В30, F200 ГОСТ 10060-87	0,53	м <sup>3</sup>
			<u>Переменные данные для исполнений:</u>		
			3.501.1-149.2-1.1.00.00		СЯ-4,5
			<u>Сборочные единицы</u>		
A3	6	3.501.1-149.2-1.1.01.00	Сетка арматурная С-27	2	
			<u>Детали</u>		
B4	7	3.501.1-149.2-1.1.00.03	Отдельный стержень Ф12АТ ГОСТ 5781-82, E=4300	2	3,8 кг
			3.501.1-149.2-1.1.00.00-01		СЯ-4,5С
			<u>Сборочные единицы</u>		
A3	6	3.501.1-149.2-1.1.01.00-01	Сетка арматурная С-28	2	
			<u>Детали</u>		
B4	7	3.501.1-149.2-1.1.00.03	Отдельный стержень Ф12АТ ГОСТ 5781-82, E=4300	2	3,8 кг

Инж. м. лавт. Лавтисов и Лого. Влак. инж. м. лавт.

3.501.1-149.2-1.1.00.00

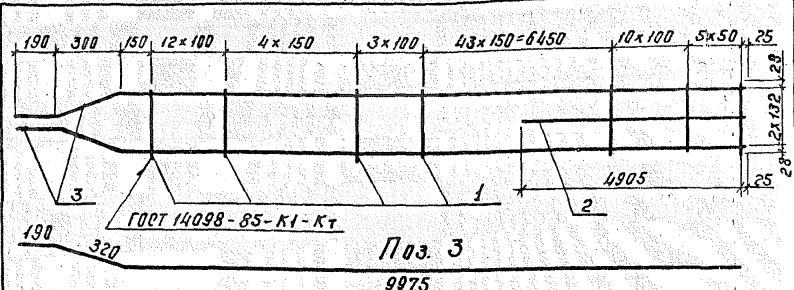
Лист

2

Копир. Р-г.

Формат А4





Обозначение	Марка сетки	Масса сетки, кг
3.501.1-149.2-0.5.01.00	С-25	114,9
-01	С-26	140,4

Формат листа	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Переменные данные для исполнений:			
		3.501.1-149.2-0.5.01.00	Детали		С-25
БУ	1		Ф10А1 ГОСТ 5781-82, L=320	77	0,2 кг
БУ	2		Ф25А II ГОСТ 5781-82, L=4930	1	18,9 кг
БУ	3		Ф25А II ГОСТ 5781-82, L=10485	2	40,3 кг
		3.501.1-149.2-0.5.01.00-01	Детали		С-26
БУ	1		Ф10А1 ГОСТ 5781-82, L=320	77	0,2 кг
БУ	2		Ф28А II ГОСТ 5781-82, L=4930	1	23,8 кг
БУ	3		Ф28А II ГОСТ 5781-82, L=10485	2	50,6 кг

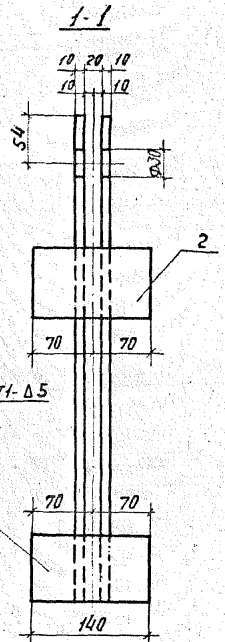
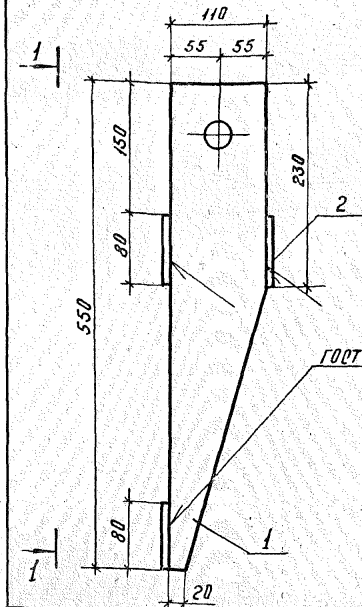
3.501.1-149.2-0.5.01.00

Сетка арматурная  
С-25, С-26

Студия	Масштаб	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	
Гипропротрансстрой		

Копир. Вруч.

Формат А4



Формат листа	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали			
БУ	1		Полоса 10x10 гост 103-76 L=550 ВР Зеп 5 ГОСТ 535-79	2	3,6 кг
БУ	2		Полоса 10x80 гост 103-76 L=140 ВР Зеп 5 ГОСТ 535-79	3	0,9 кг

3.501.1-149.2-1.1.02.00

Закладное изделие  
МНЗ

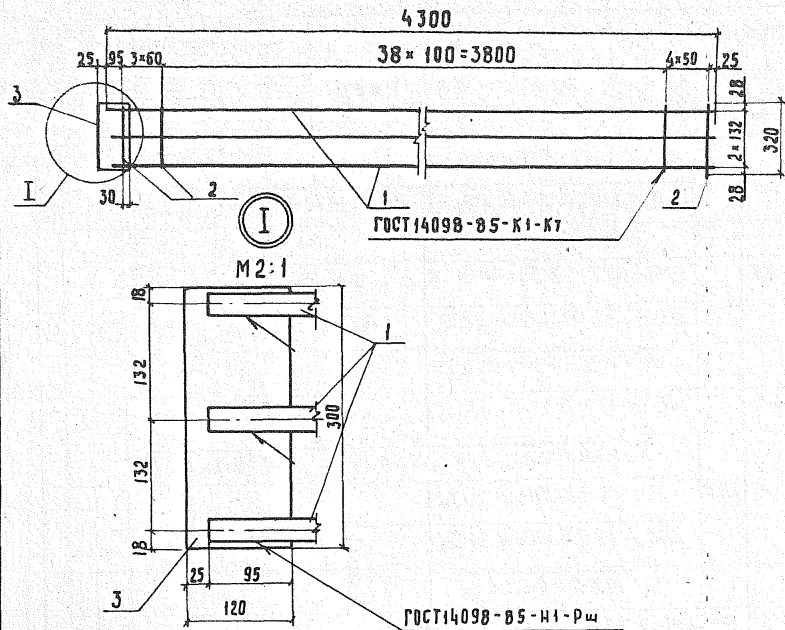
Студия	Масштаб	Масштаб
Р	9,9	1:5
Лист	Листов 1	
Гипропротрансстрой		

Копир. Вруч.

Формат А4

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

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



Формат	Зона	Пз.	Обозначение	Наименование	Код.	Примечание
Переменные данные для исполнений						
				3.501.1-149.2-1.1.01.00		С-27
Детали						
БЧ	1			Ф22А ГОСТ 5781-82, $\rho = 4300$	3	12,8 кг
БЧ	2			Ф10А ГОСТ 5781-82, $\rho = 320$	46	0,2 кг
БЧ	3			Полоса 10x120 ГОСТ 103-76 $\rho = 300$ ВСтЗсп2 ГОСТ 535-79	1	2,8 кг
				3.501.1-149.2-1.1.01.00-01		С-28
Детали						
БЧ	1			Ф25А ГОСТ 5781-82, $\rho = 4300$	3	16,5 кг
БЧ	2			Ф10А ГОСТ 5781-82, $\rho = 320$	46	0,2 кг
БЧ	3			Полоса 10x120 ГОСТ 103-76 $\rho = 300$ ВСтЗсп2 ГОСТ 535-79	1	2,8 кг

Обозначение	Марка сетки	Масса сетки, кг
3.501.1-149.2-1.1.01.00	С-27	50,4
-01	С-28	61,5

3.501.1-149.2-1.1.01.00						
Нач. отд.	И. контр.	Л. спец.	Л. инж. пр.	Рис. зр.	Проверил	Разработ.
Сетка арматурная С-27; С-28						
			Лист	Листов 1		
Гипропромтрансстрой						

Копир. Р.р.

Формат А3

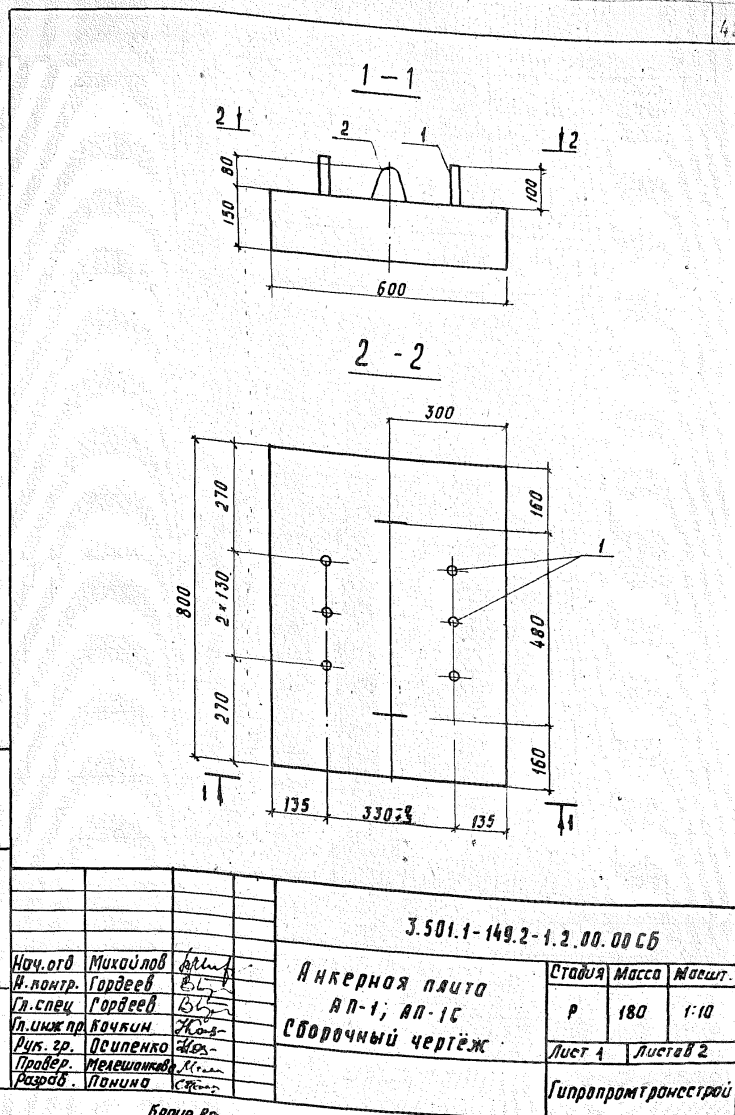
ЦНИИ и НИИ. Подпись и дата. 18.04.2004 г.

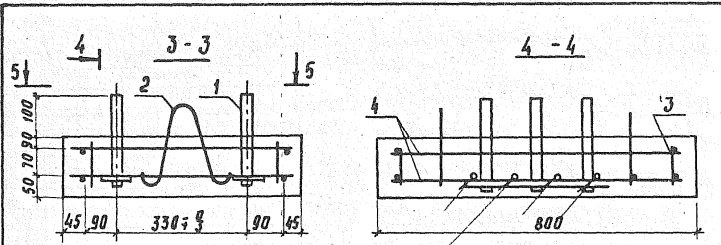
Шифр и дата. 18.04.2004 г.

Формат Листа	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
А4		3.501.1-149.2-1.2.00.00 СБ	Якорная плита АП-1, АП-1С		
			Сборочный чертёж		
А3		3.501.1-149.2-0.0.00.00 РС	ведомость расхода		
			стали на элемент, кг		
		3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
			Сборочные единицы		
А4	1	3.501.1-149.2-1.2.02.00	Закладное изделие	4	2
			<u>Детали</u>		
А4	2	3.501.1-149.2-1.2.00.01	Петля страховочная	2	
Б9	3	3.501.1-149.2-1.2.00.02	Отдельный стержень		
			ФБАГ ГОСТ 5781-82, R=100	12	0,02 кг
			<u>Материалы</u>		
			бетон класса В30, F200		
			ГОСТ 10060-87	0,07	м <sup>3</sup>
		<u>Переменные данные для исполнений</u>			
			3.501.1-149.2-1.2.00.00		АП-1
			Сборочные единицы		
А4	4	3.501.1-149.2-1.2.01.00	сетка арматурная С-29	2	
			3.501.1-149.2-1.2.00.00-01		АП-1С
			Сборочные единицы		
А4	4	3.501.1-149.2-1.2.01.00-01	сетка арматурная С-30	2	
Нач. отд.	Михайлов	В.И.	3.501.1-149.2-1.2.00.00		
Н.понтр.	Гордеев	В.И.	Якорная плита АП-1; АП-1С		
Гл. спец.	Гордеев	В.И.			
Гл. инж. пр.	Кочкин	В.И.			
Рис. зр.	Дуленко	В.И.			
Провер.	Мельникова	В.И.			
Разраб.	Панина	С.В.	Гипропромтрансстрой		

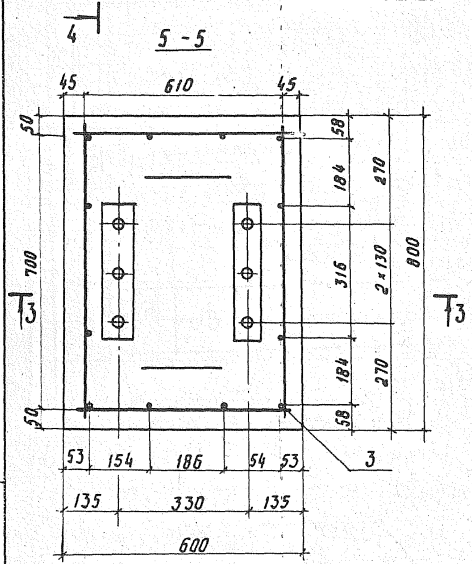
Копир. Р.9.

формат А4





ГОСТ 14098-85-Н1-Рш



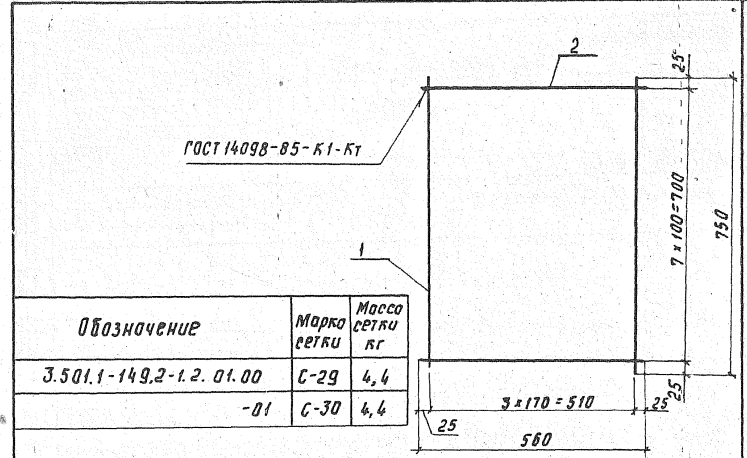
Обозначение	Марка	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Масса, т
3.501.1-149.2-1.2.01.00	АП-1	0,07	0,17
-01	АП-1С	0,07	

3.501.1-149.2-1.2.00.00С6	Лист
	2

Копир.Рер.

формат А4

Унк. и дата. Подпись и дата. Взам. инв. №



Обозначение	Марка сетки	Масса кг
3.501.1-149.2-1.2.01.00	С-29	4,4
-01	С-30	4,4

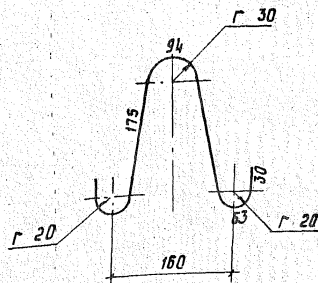
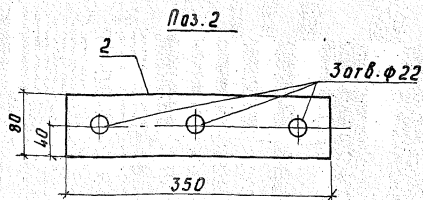
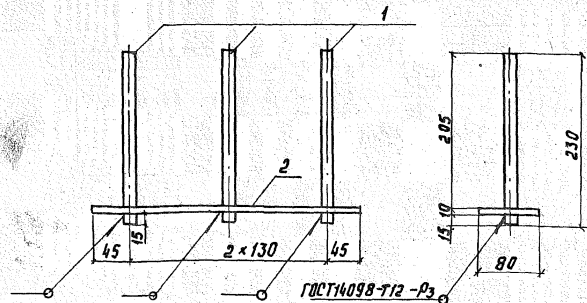
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Переменные данные для исполнения</u>						
				3.501.1-149.2-1.2.01.00		С-29
<u>Детали</u>						
Б4	1			ФЮА ГОСТ 5781-82, ρ=750	4	0,5 кг
Б4	2			ФЮА ГОСТ 5781-82, ρ=560	8	0,3 кг
<u>Детали</u>						
Б4	1			ФЮА ГОСТ 5781-82, ρ=750	4	0,5 кг
Б4	2			ФЮА ГОСТ 5781-82, ρ=560	8	0,3 кг

Унк. и дата. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.501.1-149.2-1.2.01.00			
Сетка арматурная С-29; С-30	Стадия	Масса	Листов
	Р	См. табл.	1:10
		Лист	Листов 1
		Гипропротромсетстрой	

Копир.Рер.

формат А4



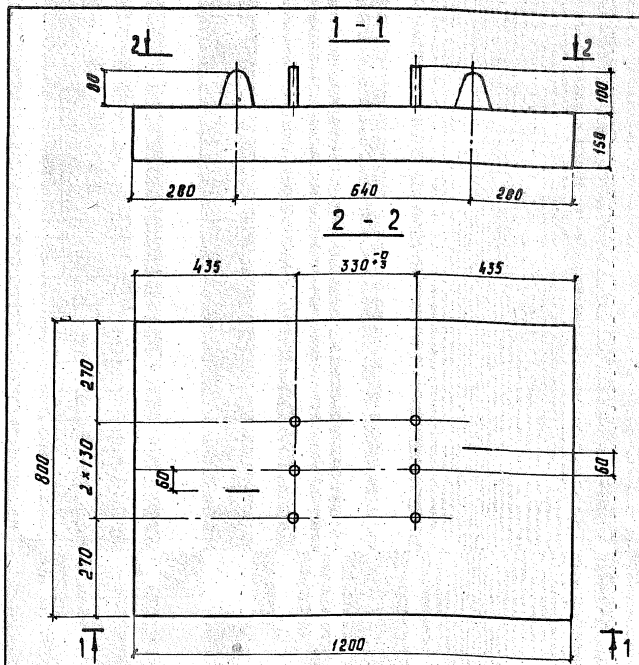
Формат Зона	Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.			
<u>Детали</u>								
Б4	1	3.501.1-149.2-1.2.02.01	φ20 А1 ГОСТ 5781-82, Р-230	3	0,6 кг			
Б4	2	3.501.1-149.2-1.2.02.02	Полоса 10x80 ГОСТ 143-76 Р-350 Ст 3сп2 ГОСТ 535-79	1	2,2 кг			
<b>3.501.1-149.2-1.2.02.00</b>								
Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Закладное изделие МН4			Стадия	Масса	Масштаб
						Р	4,0	1:5
Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Лист	Листов 1	
						Гипропротрансстрой		
Копир. Р.р.			Формат А4					

<b>3.501.1-149.2-1.2.00.01</b>											
Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Пегля строповочная φ10 А1 ГОСТ 5781-82, В-630			Стадия	Масса	Масшт.
									Р	0,4	1:5
Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Иач. отд. Михайлов Н. контр. Гардеев Гл. спец. Гардеев Гл. инж. пр. Кочкин Руч. зр. Осипенко Провер. Мелешикова Разрб. Панина			Лист	Листов 1	
									Гипропротрансстрой		
Копир. Р.р.			Формат А4								

Формат Листа Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
		<u>Документация</u>		
A4	3.501.1-149.2-1.3.00.00 СБ	Анкерная плита АП-2, АП-2С		
		Сборочный чертеж		
A3	3.501.1-149.2-0.0.00.00 РБ	Ведомость расхода		
		стали на элемент, кг		
A4	3.501.1-149.2-0.0.00.00 ПЗ	Пояснительная записка		
		Сборочные единицы		
A4	1 3.501.1-149.2-1.2.02.00	Закладное изделие мнч	2	
		<u>Детали</u>		
A4	2 3.501.1-149.2-1.2.00.01	Петля строповочная	2	
B4	3 3.501.1-149.2-1.2.00.02	Отдельный стержень		
		ФБН ГОСТ 5781-82, P=100	20	0,02кг
		<u>Материалы</u>		
		Бетон класса В30, F200		
		ГОСТ 10060-87	0,14	м3
	<u>Переменные данные для исполнений</u>			
		3.501.1-149.2-1.3.00.00		АП-2
		<u>Сборочные единицы</u>		
	4 3.501.1-149.2-1.3.01.00	Сетка арматурная С-31	2	
		3.501.1-149.2-1.3.00.00-01		АП-2С
		<u>Сборочные единицы</u>		
	4 3.501.1-149.2-1.3.01.00-01	Сетка арматурная С-32	2	
	3.501.1-149.2-1.3.00.00			
Нач. отд.	Михайлов			
Н. контр.	Гордеев			
Ин. спец.	Гордеев			
Ин. инж. пр.	Кочкин			
Рук. зр.	Осипенко			
Провер.	Мельникова			
Разработ.	Панина			
	Анкерная плита АП-2; АП-2С		Студия Лист	Листов 1
			Гипропромтрансстрой	

Копир. Р92

формат А4



Обозначение	Марка	Объем бетона, м3	Масса, т
3.501.1-149.2-1.3.00.00	АП-2	0,14	0,36
-01	АП-2С		

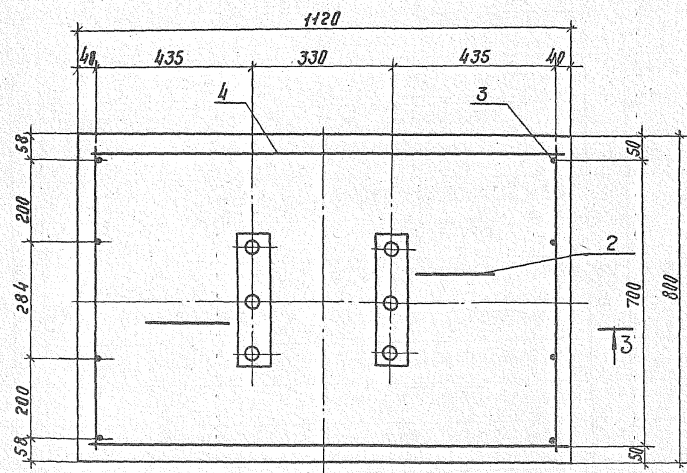
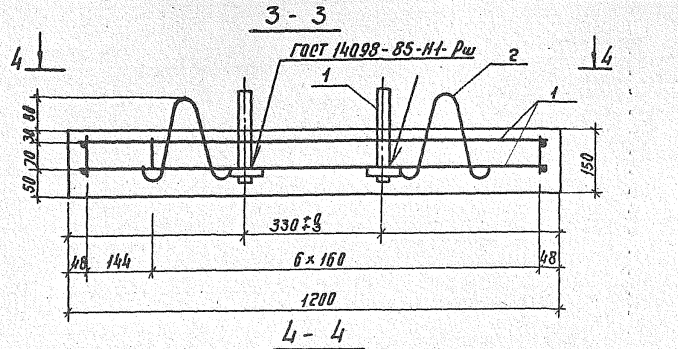
Шифр и дата разработки

3.501.1-149.2-1.3.00.00 СБ			
Нач. отд.	Михайлов	Анкерная плита	
Н. контр.	Гордеев	АП-2; АП-2С	
Ин. спец.	Гордеев	Сборочный чертеж	
Ин. инж. пр.	Кочкин	Студия	Масса
Рук. зр.	Осипенко		360
Провер.	Мельникова	Лист 1	Листов 2
Разработ.	Панина		
		Гипропромтрансстрой	

Копир. Р92

формат А4





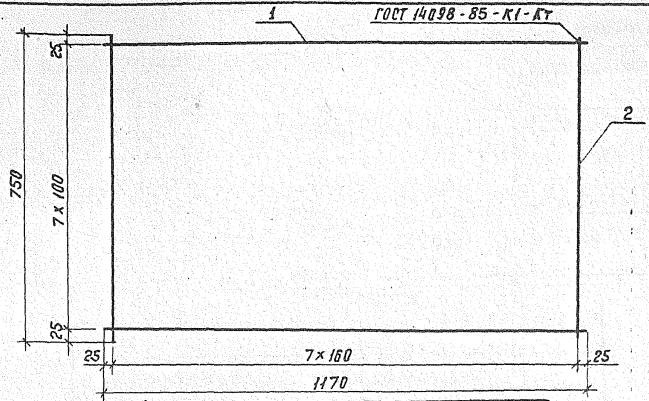
3.501.1-149.2-1.3.00.00 05

Лист 2

Копир. Вол

Формат А4

Лист № табл. Подпись и дата (вместо штампа)



Обозначение	Марка сетки	Масса сетки, кг
3.501.1-149.2-1.3.01.00	С-31	9,6
-01	С-32	9,6

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Переменные данные для исполнений:						
				3.501.1-149.2-1.3.01.00		С-31
<u>Детали</u>						
				φ10АШ ГОСТ 5781-82, l=H70	8	0,7кг
				φ10АШ ГОСТ 5781-82, l=750	8	0,5кг
				3.501.1-149.2-1.3.01.00-01		С-32
<u>Детали</u>						
				φ10АШ ГОСТ 5781-82, l=H70	8	0,7кг
				φ10АШ ГОСТ 5781-82, l=750	8	0,5кг

3.501.1-149.2-1.3.01.00

Сетка арматурная  
С-31, С-32

Студия	Масса	Масшт.
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

Гипропротрансстрой

Лист № табл. Подпись и дата (вместо штампа)

Копир. Вол

Формат А4



Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
А4		3.501.1-149.2-0.6. 01. 00 СБ	Щит короба щ1, щ2 Сборочный чертеж		
			<u>Детали</u>		
Б4	1	3.501.1-149.2-0.6. 01. 01	Доски 25×100×1000	20	
Б4	2	3.501.1-149.2-0.6. 01. 02	Бруски 50×50×2000	2	
Б4	3	3.501.1-149.2-0.6. 01. 03	Стропобочная петля φ58 ГОСТ6727-80, Р-630	1	0,14 кг
<u>Переменные данные для исполнений:</u>					
			3.501.1-149.2-0.6. 01.00		щ1
			<u>Стандартные изделия</u>		
Б4	4		Гвозди К4×100 ГОСТ 4028-63	46	0,01 кг
			<u>Материалы</u>		
			Лиственница е влажностью ≤ 20%		
			ГОСТ 8486-86Е		0,060 м <sup>3</sup>
			3.501.1-149.2-0.6. 01.00-01		щ2
			<u>Детали</u>		
Б4	5	3.501.1-149.2-0.6. 01.04	Брусек-фиксатор	1	
			<u>Стандартные изделия</u>		
Б4	4		Гвозди К4×100 ГОСТ 4028-63	46	0,01 кг
			<u>Материалы</u>		
			Лиственница с влажностью ≤ 20%		
			ГОСТ 8486-86Е		0,061 м <sup>3</sup>
3.501.1-149.2-0.6. 01.00					
		Щит короба щ1, щ2.			
				Лист	Листов
				Р	1
				Гипропромтрансстрой	
				Формат А4	

Инд. и подл. Подпись и дата

Нач. отд. Михайлов  
И. контр. Гордеев  
Гл. спец. Гордеев  
Гл. инж. пр. Кочкин  
Рук. зр. Пешенко  
Пробер. Панина  
Разработ. Бирюкова

И.М.П.  
С.П.  
И.С.  
И.С.  
И.С.  
И.С.

Копир. Р.р.

Рис. 1

Рис. 2

Гвозди загнуть

Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.1-149.2-0.6. 01.00	1	щ1	43,8
-01	2	щ2	44,3

3.501.1-149.2-0.6. 01. 00 СБ

Статус	Масса	Масштаб
Р	С.м.	1:20
Лист	Листов	1

Щит короба щ1, щ2  
Сборочный чертеж

Гипропромтрансстрой

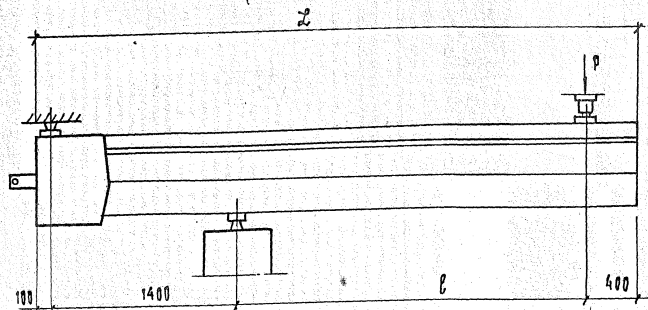
Формат А4

Инд. и подл. Подпись и дата

Нач. отд. Михайлов  
И. контр. Гордеев  
Гл. спец. Гордеев  
Гл. инж. пр. Кочкин  
Рук. зр. Пешенко  
Пробер. Бирюкова  
Разработ. Таранова

И.М.П.  
С.П.  
И.С.  
И.С.  
И.С.  
И.С.

Копир. Р.р.



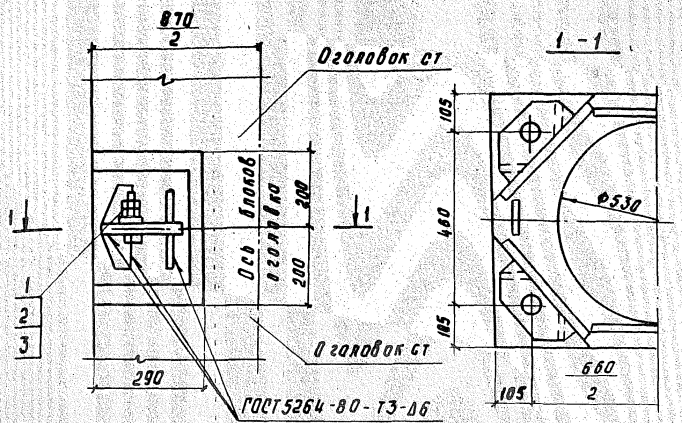
Наименование элемента	ТА - 4,0	ТА - 4,5
Полная длина $L$ , м	4,0	4,5
Расстояние $l$ от точки приложения силы $P$ до оси опоры, м	2,1	2,6
Максимальный изгибающий момент по образованию трещин, кН·м (тс·м)	62,8 (6,28)	63,2 (6,32)
Максимальная нагрузка $P$ по образованию трещин, кН (кгс)	26,36 (2636)	20,19 (2019)
Максимальное раскрытие трещин, мм	0,20	0,20
Контрольная нагрузка $P$ по образованию трещин $b$ кН (кгс) при раскрытии трещин $ot \leq 0,15$ мм	18,78 (1878)	13,92 (1392)
Максимальная расчетная нагрузка $P$ по прочности с учетом собственного веса кН (кгс)	29,52 (2952)	22,61 (2261)
Контрольная суммарная нагрузка $P$ по прочности с учетом собственного веса и коэффициента $\gamma = 1,4$ , кН (кгс)	41,33 (4133)	31,65 (3165)

Отбор анкеров для испытаний на прочность и по образованию трещин производят в соответствии ГОСТ 8823-85.

Исх. № 1	Михалюк	В.И.		3.501.1-149.2-0.0.00.00 см.2		
И. контр.	Горбев	В.И.		Схема испытания трехлучевых анкеров ТА.		
И. спец.	Горбев	В.И.				
И. анжл.	Кочкин	В.И.		Стандарты		
Рис. гр.	Олепкин	В.И.		Р	Л	М
Проект.	Алексеева	В.И.		Геопротрансстрой		
Разработ.	Гаранова	В.И.				

Копир. В.И.

Формат А3

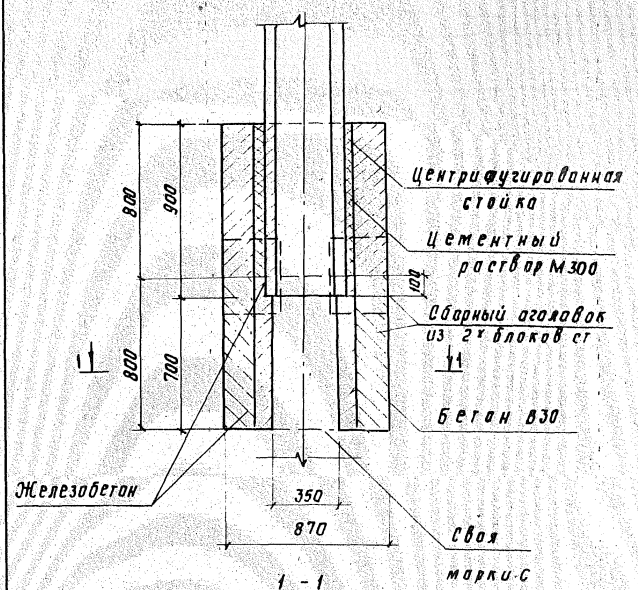


Формат Листа	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Стандартные изделия</u>		
Б4	1		Болт М36×120 ГОСТ 17198-70	4	
Б4	2		Гайка М36 ГОСТ 5915-70	8	
Б4	3		Шайба 36 ГОСТ 6958-78	4	

3.501.1-149.2-0.0.01.00		
Испол. от.	Михайлов	И.М.
И.контр.	Гордеев	В.П.
Гл. спец.	Гордеев	В.П.
Инж.пр.	Бочкин	В.П.
Инж. зр.	Осипенко	В.П.
Проверил	Панина	С.В.
Разработ.	Гаранова	Л.В.
Узел соединения блоков оголовка		
Стадия	Масса	Листов
Р		1:10
Лист	Листов 1	
Гипропротрансстрой		

Копир. Р.ч.

формат А4



3.501.1-149.2-0.0.02.00		
Испол. от.	Михайлов	И.М.
И.контр.	Гордеев	В.П.
Гл. спец.	Гордеев	В.П.
Инж.пр.	Бочкин	В.П.
Инж. зр.	Осипенко	В.П.
Проверил	Панина	С.В.
Разработ.	Гаранова	Л.В.
Узел соединения стойки со сваями в оголовке		
Стадия	Лист	Листов
Р		1
Гипропротрансстрой		

Копир. Р.ч.

формат А4

Имя и фамилия автора, в фото и видеоматериалах

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			3.501.1-149.2-2.0.00.00СБ	Стойечный анкер СА-4,5-1; СА-4,5-2; СА-4,5-1С; СА-4,5-2С Сборочный чертеж		
A4			3.501.1-149.2-0.0.00.00ЛЗ	Пояснительная записка		
				<u>Материалы</u>		
				Бетон омоноличивания		
				стыки Ø25	0,04	м <sup>3</sup>
				<u>Переменные данные для исполнения:</u>		
				3.501.1-149.2-2.0.00.00		СА-4,5-1
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		3.501.1-149.2-1.1.00.00	Стойка анкера СА-4,5	1	
A4	2		3.501.1-149.2-1.2.00.00	Плита анкера АП-1	1	
				3.501.1-149.2-2.0.00.00-01		СА-4,5-2
				<u>Сборочные единицы</u>		
3	1		3.501.1-149.2-1.1.00.00	Стойка анкера СА-4,5	1	

Нач. отд. Михайлов  
Н. лантр. Гордеев  
Гл. спец. Гордеев  
Гл. инж. Бачкин  
Рук. зр. Осипенко  
Провер. Панина  
Разраб. Горюнова

3.501.1-149.2-2.0.00.00

Стойечный анкер  
СА-4,5-1; СА-4,5-1С;  
СА-4,5-2; СА-4,5-2С

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	2

Гипропротрансстрой

Копир. Р.р.

Формат А4

Имя и фамилия автора, в фото и видеоматериалах

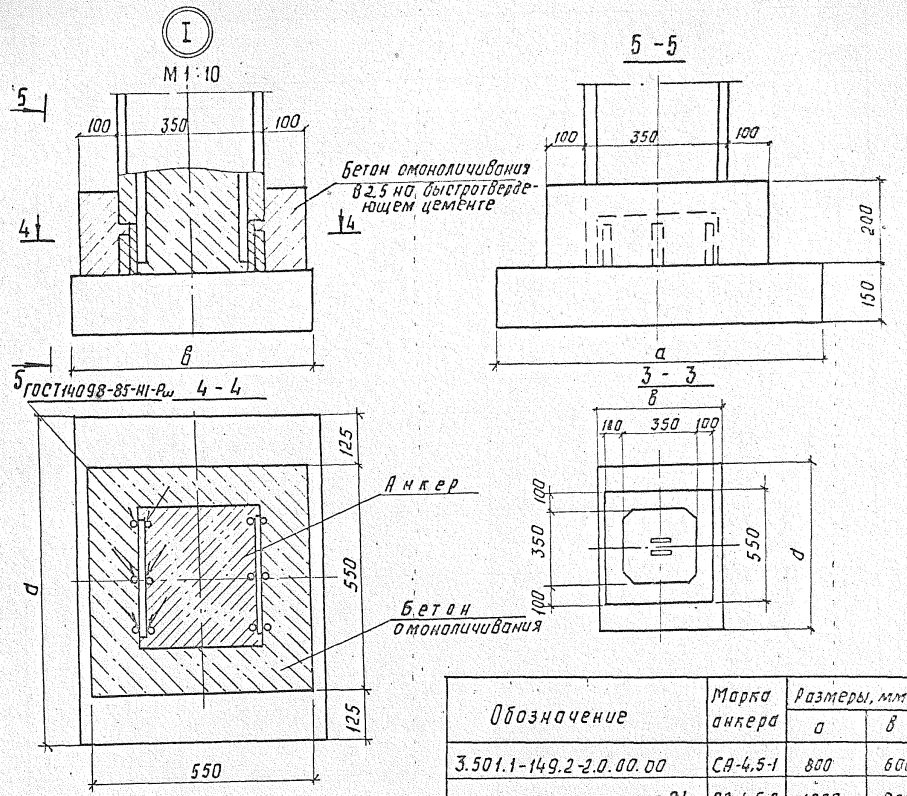
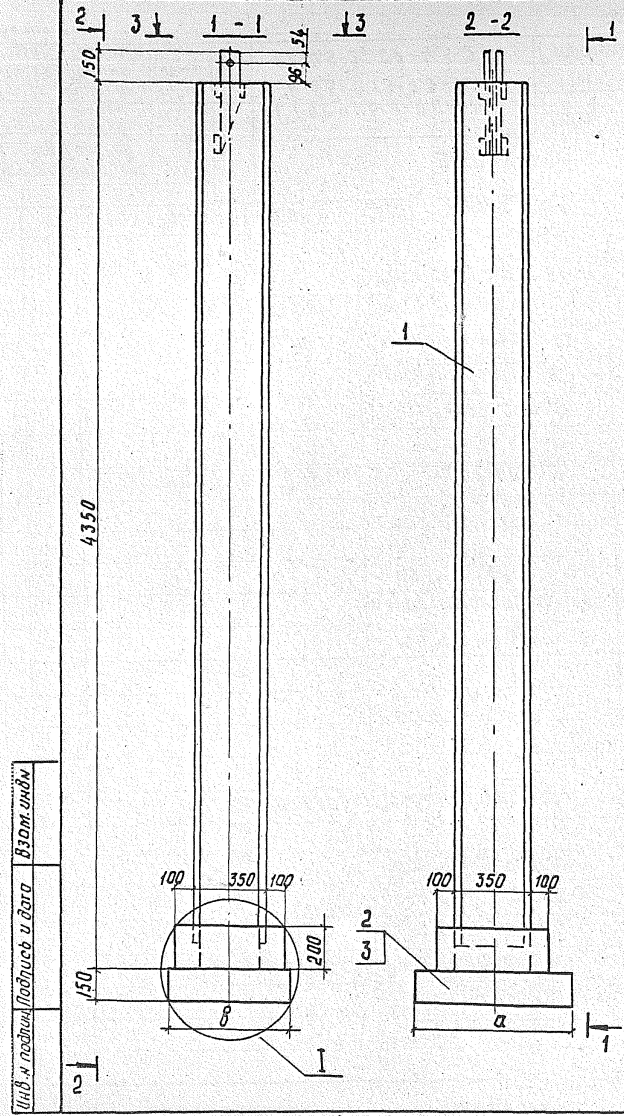
Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A4	3		3.501.1-149.2-1.3.00.00	Плита анкера АП-2	1	
				3.501.1-149.2-2.0.00.00-С2		СА-4,5-1С
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		3.501.1-149.2-1.1.00.00-01	Стойка анкера СА-4,5С	1	
A4	2		3.501.1-149.2-1.2.00.00-01	Плита анкера АП-1С	1	
				3.501.1-149.2-2.0.00.00-03		СА-4,5-2С
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3	1		3.501.1-149.2-1.1.00.00-01	Стойка анкера СА-4,5С	1	
A4	3		3.501.1-149.2-1.3.00.00-01	Плита анкера АП-2С	1	

3.501.1-149.2-2.0.00.00

Лист 2

Копир. Р.р.

Формат А4



Обозначение	Марка анкера	Размеры, мм	
		a	b
3.501.1-149.2-2.0.00.00	СА-4,5-1	800	600
-01	СА-4,5-2	1200	800
-02	СА-4,5-1С	800	600
-03	СА-4,5-2С	1200	800

Исполн.	Михайлов	Инж.	
Н. контр.	Гордеев	Инж.	
Р.л. спец.	Гордеев	Инж.	
Гл. инж.	Кочкин	Инж.	
Р.ч. гр.	Осиленко	Инж.	
Провер.	Александров	Инж.	
Разработ.	Бирякова	Инж.	

3.501.1-149.2-2.0.00.00 СБ		
Сторечный анкер СА-4,5-1; СА-4,5-1С; СА-4,5-2; СА-4,5-2С Сварочный чертеж	Стадия	Масса
	Р	2.0.00.00
	Лист	Листов 1
Гипропротрансстрой		

Изд. и переизд. Подпись и дата  
Взят-анкет

Копир-Рег.

формат А3

Марка  
элемента

Изделия арматурные  
Арматура класса

Марка элемента	Арматура класса																	всего				
	А I						А III										Вр I					
	ГОСТ 5781-82						ГОСТ 5781-82										ГОСТ 6727-80					
	φ6	φ8	φ10	φ25	φ28	Итого	φ6	φ8	φ10	φ12	φ16	φ20	φ22	φ25	φ28	Итого	φ5	Итого				
С-8-1	31,4					47,4							151,9			151,9	1,3	1,3	200,6			
С-8-2	5,8	25,6													195,9				195,9			244,6
С-8-3	5,8	25,6			16,0											246,4			246,4			295,1
С-10-1	37,0						53,0							184,6					184,6			238,9
С-10-2	6,2	30,8														237,9				237,9		
С-10-3	6,2	30,8														299,0	299,0			353,3		
СТ	12,8					12,8											5,0	5,0	17,8			
ТЯ-4,0							10,8				24,8					35,6	10,8	10,8	46,4			
ТЯ-4,5							12,0				28,0					40,0	11,4	11,4	51,4			
СА-4,5	4,4		37,6			42,0			7,6				76,8			84,4			126,4			
АП-1	0,2		0,8			1,0			9,2							9,2			10,2			
АП-2	0,4					1,2			18,8							18,8			20,0			
АС-10	6,2			61,6	16,8		84,6								238,7	238,7	1,3	1,3	324,6			

Инд. и подл. Подпись и дата

Нач. отд.	Михайлов	Иванов			3.501.1-149.2-0.0.00.00 РС
Н. контр.	Гордеев	Иванов			
Гл. спец.	Гордеев	Иванов			
Сл. инж.	Кочкин	Иванов			
Рук. гр.	Давыденко	Иванов			
Провер.	Торанова	Иванов			
Разработ.	Бирюкова	Иванов			

Ведомость расхода  
стали на элемент, кг

Листов	Лист	Листов
Р	1	4

Гипропротмтрансстрой

Копир. Рфг

формат А3



Марка элемента	Изделия закладные:														Всего	Общий расход				
	Классификация ГОСТ 181-82	Прокат марки						Болт ГОСТ 7798-70	Шпиль ГОСТ 1901 1901 2001	Шпиль ГОСТ 9696-78	Труба			Всего						
		8 Ст 3сп2		8 Ст 3сп5							ГОСТ 8734-75	ГОСТ 3262-75								
		ГОСТ 103-76	ГОСТ 103-76	ГОСТ 103-76	ГОСТ 103-76	ГОСТ 103-76	ГОСТ 103-76					20x6	25x2.8				32x2.8	Итого		
Φ 20	-10x80	-10x120	-10x80	-10x110	-16x115	-16x150	Итого	12x30	36x120	М 36	ГОСТ 1901	ГОСТ 9696-78	ГОСТ 8734-75	20x6	25x2.8	32x2.8	Итого			
С-8-1																			200,6	
С-8-2																			244,6	
С-8-3																			295,1	
С-10-1																			238,9	
С-10-2																			292,2	
С-10-3																			353,9	
СТ	17,2			4,0		12,8	25,6	42,4		2,8	1,5	0,2							64,1	81,9
ТА-4,0				2,7	7,2			9,9											9,9	56,3
ТА-4,5				2,7	7,2			9,9												61,3
СА-4,5			5,6	2,7	7,2			15,5							1,4				16,9	143,3
АП-1								8,0											8,0	18,2
АП-2	3,6	4,4						8,0											8,0	28,0
АС-10				2,7	7,2			9,9											9,9	334,5

Итого по А. Итого по Б. Итого по В. Итого по Г. Итого по Д. Итого по Е. Итого по Ж. Итого по З. Итого по И. Итого по К. Итого по Л. Итого по М. Итого по Н. Итого по О. Итого по П. Итого по Р. Итого по С. Итого по Т. Итого по У. Итого по Ф. Итого по Х. Итого по Ц. Итого по Ч. Итого по Ш. Итого по Щ. Итого по Ъ. Итого по Ы. Итого по Ь. Итого по Я.

3.501.1- 149.2- 0.0.00.00 РС 2

Копир. Жу

Формат А3

Марка элемента	Изделия арматурные																	Всего
	Арматура класса																	
	А I						А II						Вр I					
	ГОСТ 5781-82						ГОСТ 5781-82						ГОСТ 6727-80					
φ 6	φ 8	φ 10	φ 25	φ 28	Итого	φ 10	φ 12	φ 18	φ 20	φ 22	φ 25	φ 28	φ 32	Итого	φ 5	Итого		
С-8-1С	31,4										195,9			195,9			244,6	
С-8-2С												246,4		246,4			295,1	
С-8-3С	5,8	25,6			47,4												369,9	
С-10-1С	37,0				16,0						237,9		321,2	237,9	1,3	1,3	292,2	
С-10-2С					53,0									299,0			363,3	
С-10-3С	6,2	30,8												390,4			444,7	
ТЯ-4,0С						21,6		31,6							53,2	10,8	64,0	
ТЯ-4,5С						24,0		35,6							59,6	11,4	71,0	
СЯ-4,5С	4,4		37,6		42,0		7,6				99,0			106,6			148,6	
АП-1С	0,2		0,8		1,0	9,2								9,2			10,2	
АП-2С	0,4		0,8		1,2	18,8								18,8			20,0	
АС-10С	6,2		61,6	16,8	84,6									300,0		300,0	385,9	

Изд. № 0000. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.501.1-1492-0.0.00.00.РР

Лист

3

Копир. В.В.В.

Формат А3

Изделия закладные

Марка элемента	Примерная марка Л.Г. ГОСТ 1510-62	Прокат марки							Болт ГОСТ 7798-70		Гайка ГОСТ 5915-70	Шайба по ГОСТ 6958-78	Труба				Всего	Общий расход
		ВСтЗ еп2		ВСтЗ еп5					12x30	36x120			ГОСТ 8934-75		ГОСТ 3262-75			
		ГОСТ 103-76											МЗБ	Шайба по ГОСТ 6958-78	20x6	25x2.8		
		φ 20	-10x80	-10x120	-10x80	-10x100	-16x115	-16x150	Итого	Итого					Итого	Итого		
Р-8-1Р																	244,6	
С-8-2Р																	285,1	
С-8-3Р																	369,9	
Р-10-1Р																	202,2	
Р-10-2Р																	353,3	
Р-10-3Р																	444,7	
ТЯ-4,0Р				2,7	7,2			9,9								9,9	73,9	
ТЯ-4,5Р				2,7	7,2			9,9								9,9	80,9	
РА-4,5Р			6,6	2,7	7,2			15,5					1,4		1,4	16,9	165,5	
АП-1Р	3,6	4,4						8,0								8,0	18,2	
АП-2Р	3,6	4,4						8,0								8,0	28,0	
АР-10С				2,7	7,2			9,9								9,9	395,8	

Имя и Фамилия. Подпись и дата. Место инст. №

З. 501.1-1492-0.0.00.00 пр 4

Копир. Д.Ф.

Формат А3