Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.407.1-142

Опоры воздушных линий электропередачи напряжением до 1 кв. из центрифугированного железобетона

Рабочие чертежи

Разработан институтом „Гипропромтрансстрой"

Главный инженер института А. С. Рождественский
Главный инженер проекта В. Н. Савицкая
21841

Утверждены
и введены в действие
Министерством путей
сообщения СССР
указание от 11.11.86 №В-4575у

gost.e-ecolog.ru

Серия 3.407.1-142

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-142-0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка.	4...7
3.407.1-142-0.0.0.0 ВД	Ведомость ссылочных документов	7
3.407.1-142-0.0.0.0 см1	Характеристики опор.	8...11
3.407.1-142-0.0.0.0 см2	Монтажные кривые стрел провеса проводов.	12
3.407.1-142-0.0.0.0 см3	Расчетные данные для подбора стоек	13...15
3.407.1-142-0.0.0.0 см4	Заземление опор и штырей	16
3.407.1-142-0.0.0.0 см5	Крепление проводов	17...19
3.407.1-142-1.0.0.0	Опора промежуточная	20,21
3.407.1-142-2.0.0.0	Опора перекрестная	22,23
3.407.1-142-3.0.0.0	Опора угловая	24,25
3.407.1-142-4.0.0.0	Опора концевая и анкерная.	26...28
3.407.1-142-5.0.0.0	Опора переходная кабельная.	29...32
3.407.1-142-6.0.0.0	Опора перекрестная ответвительная.	33...36
3.407.1-142-7.0.0.0	Опора перекрестная ответвительная с металлической надставкой.	37...40
3.407.1-142-1.1.0.0	Траверса ТО-1	41
3.407.1-142-1.1.0.0 СБ	Траверса ТО-1 Сборочный чертеж.	

Нач. отд.	Слезнев		3.407.1-142-0.0.0.0
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец.	Гордеев		Содержание
Гл. инж. пр.	Савицкая		Стадия Р; Лист 1; Листов 4
Вед. инж.	Спектор		Гипропромтрансстрой
Ст. инж.	Леонова		

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

Копировал: Ф. Формат А4

Обозначение	Наименование	Стр
3.407.1-142-1.2.0.0	Траверса ТО-2	42
3.407.1-142-1.2.0.0 СБ	Траверса ТО-2 Сборочный чертеж.	
3.407.1-142-2.1.0.0	Траверса ТО-3; ТО-4	43
3.407.1-142-2.1.0.0 СБ	Траверса ТО-3; ТО-4 Сборочный чертеж.	
3.407.1-142-2.2.0.0	Траверса ТО-5, ТО-6.	44
3.407.1-142-2.2.0.0 СБ	Траверса ТО-5; ТО-6 Сборочный чертеж.	
3.407.1-142-4.1.0.0	Траверса ТО-7; ТО-8	45
3.407.1-142-4.1.0.0 СБ	Траверса ТО-7; ТО-8. Сборочный чертеж	
3.407.1-142-4.2.0.0	Траверса ТО-9; ТО-10	46
3.407.1-142-4.2.0.0 СБ	Траверса ТО-9; ТО-10 Сборочный чертеж.	
3.407.1-142-7.1.0.0	Надставка	47
3.407.1-142-7.1.0.0 СБ	Надставка Сборочный чертеж	
3.407.1-142-8.0.0.0	Крепление светильника к стойке.	48
3.407.1-142-8.0.0.0 СБ	Крепление светильника к стойке. Сборочный чертеж.	
3.407.1-142-9.0.0.0	Крепление светильника типа НО-300 к траверсе.	49

	3.407.1-142-0.0.0.0	Лист 2

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

Копировал: Ф. Формат А4

Серия 3.407.1-142

Обозначение	Наименование	Стр
3.407.1-142 10.0.0.0	Крепление светильника типа СПОР 250 (СПЗР 250мм) к траверсе	49
3.407.1-142 1.1.0.2	Подкос	50
3.407.1-142 1.6.0.1	Шайба сферическая	
3.407.1-142 2.0.0.1	Планка	51
3.407.1-142-2.0.0.2	Прокладка	
3.407.1-142 2.0.0.3	Болт	52
3.407.1-142 3.0.0.1	Накладка	
3.407.1-142 3.0.0.2	Болт	53
3.407.1-142 3.0.0.3	Шайба квадратная	
3.407.1-142-4.0.0.1	Брус Б1 Б4	54
3.407.1-142-5.0.0.2	Скоба крепления	55
3.407.1-142 7.1.0.0	Полухомут	
3.407.1-142 7.1.0.1	Труба	56
3.407.1 142 7.1.0.3	Фасонка	
3.407.1-142 7.1.0.4	Пята упорная	57
3.407.1-142 7.1.0.5	Заглушка	
3.407.1-142 7.1.0.6	Ступень	58
3.407.1-142 1.3.0.0	Земляитель	
3.407.1 142 8.1.0.0	Кронштейн	59
3.407.1 142 8.1.0.1	Труба	
3.407.1-142 8.1.0.2	Полухомут	60
3.407.1-142 8.0.0.1	Полухомут	61
3.407.1-142 9.0.0.1	Хомут	62

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

Обозначение	Наименование	Стр
3.407.1-142 9.0.0.2	Скоба	62
3.407.1-142 10.0.0.1	Хомут	63
3.407.1-142 10.0.0.2	Скоба	

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

Серия 3.407.1-142

1. Введение

Типовые конструкции „Опоры воздушных линий электропередачи до 1 кв из центрифугированного железобетона" разработаны на основании технического задания Главного управления электрификации и энергетического хозяйства МПС от 15.03.85, плана типового проектирования на 1985 г.

Типовые конструкции разработаны в одном выпуске, содержащем пояснительную записку, рабочие чертежи конструкций опор, узлы и детали. Стойки опор и анкерно-опорная плита применены по серии 3.501.1-132 „Унифицированные опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кв" поэтому их конструкция в настоящей серии не приводится.

При расчете и конструировании опор были использованы следующие нормативные документы:

СНиП II-6-74 „Нормы проектирования. Нагрузки и воздействия."

СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений."

СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии."

2. Область применения

Железобетонные опоры предназначены для воздушных линий электропередачи, напряжением до 1 кв и рассчитаны для применения в I ÷ IV и особом (V по СНиП II-6-74) районах по гололеду и I ÷ VII ветровых районах, с повторяемостью 1 раз в 5 лет, в соответствии с „Правилами устройства электроустановок" ПУЭ Минэнерго СССР и СНиП II-6-74.

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

			3.407.1-142-0.0.0.ПЗ		
Нач.отд.	Слезнев				
Н.контр.	Гордеев				
Гл.спец.	Гордеев		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Говицкая			Р	1	5
Вед.инж.	Спектор			ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ		

Копировал Бач- Формат А4

В зависимости от температуры наружного воздуха, которая определяется в соответствии с указаниями главы СНиП 2.01.01-82. „Строительная климатология и геофизика", опоры могут эксплуатироваться в районах с расчетной зимней температурой наиболее холодной пятидневки до минус 40°С и ниже минус 40°С - до минус 65°С, в обычных грунтовых условиях при неагрессивной, слабо и среднеагрессивной газовой среде.

Для установки в пучинистых грунтах районов вечной мерзлоты и глубокого сезонного промерзания на скальных грунтах, на болотах с торфяным слоем более 1 м опоры не рассчитаны.

Все опоры рассчитаны для работы линий в нормальном режиме.

При привязке опор в районах, где расчетная температура наружного воздуха ниже минус 40°С для железобетонных элементов должны быть учтены рекомендации, приведенные в выпуске 3 „Унифицированные опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кв." серия 3.501.1-132

3. Конструктивные решения.

В зависимости от назначения разработаны опоры следующих типов:

промежуточные - одностоечные, устанавливаемые на прямых участках трассы ВЛ;

перекрестные - одностоечные, на которых выполняется пересечение ВЛ двух направлений;

угловые - А-образные, устанавливаемые в местах изменения направления трассы ВЛ;

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

3.407.1-142-0.0.0.ПЗ	Лист 2

Копировал Бач- Формат А4

анкерные - А-образные, устанавливаемые на пересечениях с различными сооружениями, а также в местах изменения количества, марок и сечений проводов;

концевые - А-образные, устанавливаемые в начале и в конце ВЛ;

переходные кабельные - А-образные, устанавливаемые в местах перехода воздушных линий в кабель. Их применение рекомендуется при переходах через железные дороги и другие препятствия, когда устройство воздушных переходов не представляется возможным. опора оборудуется кабельными воронками;

ответвительные - А-образные, на которых выполняются ответвления от ВЛ.

Опоры собираются из железобетонных центрифугированных стоек длиной 10,1м и 11,1м по ГОСТ 22131-76 "Опоры железобетонные высоковольтно-сигнальных линий автоблокировки железных дорог. Технические условия."

Расчеты на устойчивость в грунте одностоечных опор выполнены в соответствии с ВСН 141-84 „Нормы проектирования конструкций контактной сети", А-образных опор - по СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений."

Классификация грунтов принята в соответствии с данными, приведенными в СНиП 2.02.01-83.

Для восприятия выдергивающих и сжимающих усилий в А-образных опорах предусматривается опирание стоек на анкерно-опорные плиты, соответственно с закреплением и без него.

Для изготовления деталей крепления анкерно-опорных плит АОП к стойке применяется сталь марки Вст3пс6 по ГОСТ 380-71

Для районов с расчетной температурой ниже минус 40°С применять сталь марки Вст3пс5. Эти детали должны быть оцинкованы или защищены комбинированным покрытием в соответствии с СНиП II-28-73 пункт 3.18.

Серия 3.407.1-142

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

Траверсы и бруски приняты стандартного сечения 80×100мм в соответствии с техническими условиями ТУ35-886-80. И траверсы, и бруски должны быть антисептированы масляными антисептиками ГОСТ 2770-74 методом полуограниченного поглощения или препаратом ХМ-II ГОСТ 23787.8-80.

Траверсы оснащаются штырями типа Ш-16, ШУ-16 по ГОСТ 18381-80. Предусмотрено одинарное крепление проводов на траверсах. Двойное крепление проводов на промежуточных опорах (на переходных через автодороги, воздушные линии связи) осуществляется путем установки второй траверсы.

Для ВЛ могут применяться алюминиевые и сталеалюминиевые провода с номинальным сечением до 95мм². По условиям механической прочности на ВЛ следует применять провода сечением не менее 16мм².

Расстояние от проводов при наибольшей стреле провеса до земли и проезжей части улиц должно быть не менее 6м. При проверке габаритов стрелы провеса должны приниматься по монтажным кривым см. докум. 0.0.0.0 СМ2.

В настоящей серии разработаны перекрестные ответвительные опоры из железобетонных стоек с металлической надставкой. Для изготовления металлических стоек-надставок в соответствии с „Указаниями по применению стали для стальных конструкций устройств энергоснабжения железных дорог" ЦНИИС применяется сталь марки Вст3пс6, в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С применять сталь марки 09Г2С

ТО - траверса Т с элементами оснастки.

4. Основные расчетные положения

Опоры, независимо от их типа, рассчитывают на нагрузки, отвечающие нормальным режимам работы линии:

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

провода не оборваны и свободны от гололеда
провода не оборваны и покрыты гололедом.

При расчетах учитываются следующие основные нагрузки для промежуточных опор - горизонтальная поперечная нагрузка от давления ветра на провода и на конструкцию опоры;

для анкерных опор - горизонтальная поперечная нагрузка от давления ветра на провода и на конструкцию опоры, и продольная горизонтальная нагрузка, создаваемая разностью тяжения проводов смежных пролетов;

для угловых опор - горизонтальная поперечная составляющая нагрузки от тяжения проводов (направленная по оси траверсы) и горизонтальная поперечная нагрузка от действия ветра на провода и конструкции;

для концевых опор - горизонтальная нагрузка для одностороннего тяжения проводов.

Опоры рассчитаны на максимальное тяжение провода 150 даН.

5. Заземление

В соответствии с требованиями ПУЭ в сетях с заземленной нейтралью штыри фазных проводов, устанавливаемых на железобетонных опорах, а также арматура этих опор, должны быть присоединены к нулевому проводу.

На концах ВЛ (или ответвлений от них) длиной более 200м, а также на вводах от ВЛ к электроустановкам, которые подлежат занулению, должны быть выполнены повторные заземления нулевого рабочего провода. При этом следует использовать естественные заземлители, например, подземные части опор, а также заземляющие устройства, выполненные для защиты от грозовых перенапряжений. При линейном напряжении 380В трехфазного тока общее сопротивление растеканию заземлителей (в том числе естественных) всех повторных заземлителей нулевого провода в любое время года должно быть не более 10 ом. При этом сопротивление растеканию заземлителя каждого из повторных заземлений должно быть не более 30 ом. При удельном сопротивлении земли ρ более 100 Ом·м допускается увеличивать указанные величины в $0{,}01\rho$ раз но не более десятикратного.

ВЛ, не экранированные высокими деревьями, зданиями и т.п., должны иметь заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений. Сопротивления этих заземляющих устройств должны быть не более 30 ом, а расстояние между ними не более 200м для районов с числом грозовых часов в году до 40; 100м - для районов с числом грозовых часов в году более 40. Кроме того заземляющие устройства должны быть выполнены на опорах с ответвлениями к вводам в помещения, в которых может быть сосредоточено большое количество людей (вокзалы, больницы и т.п.) или которые представляют большую хозяйственную ценность (склады, мастерские и т.д.)

К заземляющим устройствам должны быть присоединены штыри и арматура железобетонных опор.

Заземление (зануление) штырей и арматуры железобетонных стоек выполняется проводником из стали круглого сечения диаметром 6мм, присоединяемым к штырям электросваркой к нулевому проводу болтовыми зажимами типа ПА и к верхнему выводу заземления в стойке опоры болтом. Конструкцию заземляющего устройства см. докум. 0.0.0 СМ 4. Нижний вывод заземления в стойке используется для присоединения заземлителя опор. Конструкция заземлителя для одностоечных опор предложено трестом „Транссигнолстрой." Рекомендуется также устройство заземлителей из вертикально заглубленных уголков длиной 2,5-3,0м с толщиной полки не менее 4 мм или круглых стержней Ф 20мм. Заземление А-образных опор выполняется аналогично одностоечным опорам с обязательным заземлением арматуры обеих стоек путем установки перемычки из круглой стали диаметром 6мм между верхними выводами заземления железобетонных стоек. Заземлитель присоединяется к одной из стоек опоры.

Тип заземлителя выбирается в зависимости

от величины удельного сопротивления грунта

6 Защита от коррозии

Подземная часть стоек должна иметь защитное покрытие на протяжении 2,2 м. Выбор защитного покрытия надо производить в зависимости от вида и степени агрессивности среды (воды) в соответствии со СНиП 2.03.11-85. Все металлические детали оснастки опор должны быть покрыты антикоррозийной защитой в соответствии со СНиП II-28-73 п.п. 6.24-6.29. Металлические детали в неагрессивной среде должны быть покрыты асфальто-битумным лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79. Резьба шпилек должна быть покрыта смазкой ЗЭС или другой равноценной смазкой.

7 Транспортирование, сборка и установка

Перевозка стоек по железной дороге осуществляется на платформах, а по трассе линии - тракторами или автомобилями с прицепами, оборудованными специальными турникетами с гнездами для стоек и соответствующим креплением, или на опорово-зах различных конструкций. Транспортировка и разгрузка стоек и других элементов, а также их хранение должны выполняться таким образом, чтобы была исключена возможность их повреждения. Сборка и оснастка опор производится на месте установки. Установка опор предусматривается бурильно-крановыми машинами и подземным краном КС 2561Д Е на автоходу.

При установке А-образных опор должны применяться монтажные расстрелки. Особое внимание должно быть обращено на планировку дна котлована для обеспечения надежного опирания на грунт стойки и опорной плиты. Обратная засыпка котлованов должна выполняться слоями земли 15-20 см с последующим трамбованием. Тщательное послойное уплотнение грунта важно особенно для растянутых стоек. Не допускается для обратной засыпки использование почвенно-растительного слоя, мерзлых грунтов, а также мягко-пластичных глин и суглинков.

В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется производить песчано-гравийной смесью или крупнозернистым песком.

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

3407.1-142-000 ОПЗ	Лист 7

Копировал бюро - Формат А4

	Обозначение	Наименование
1	ПУЭ Минэнерго СССР	Правило устройства электро-
	Раздел II	установок
2	ВСН 141-84	Нормы проектирования конструкций
		контактной сети
3	Серия 3.501.1-132	Унифицированные опоры из железо-
	Выпуск 3	бетона для высоковольтных линий
	„Железобетонные элементы заводского изготовления. Рабочие чертежи"	автоблокировки напряжением 6-10 кВ
4	ТУ 35-886-80	Траверсы и брусья для линий авто-
		блокировки напряжением 6-10 кВ
		Электропередачи до 1 кВ и волноводов
		поездной радиосвязи железных дорог
		Технические условия
5	ВСН 129-74	Правила производства работ по
	Часть III	устройству автоматики и телемеханики
	Высоковольтно-сигнальные и высоковольтные линии автоблокировки	на железнодорожном транспорте

Нач. отд.	Склезнев		
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец.	Гордеев		
Гл. инж. пр.	Сабицкая		
Вед. инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

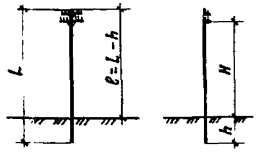
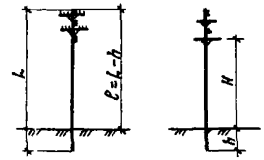
3407.1-142-000 ВД

Ведомость ссылочных документов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

Копировал бюро - Формат А4

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм a	Кол. проводов	H, мм при величине заделки в грунт h, м 1,70	1,85	2,00	Марка стойки сер. 3.501.1-132	Величина заделки h, м для грунта группы I	II	III
1	 Промежуточная опора	3.407.1-142-1.0.0.0	10100	—	4	8270	8120	7970	С 1,85/10,1	определяется по докум. 0.0.0.0 СМ3		
		-01			6							
		-02			8	7470	7320	7170				
		-03			12							
		-04	10100	—	4	8270	8120	7970	С 2,55/10,1			
		-05			6							
		-06			8	7470	7320	7170				
		-07			12							
		-08	11100		8	8470	8320	8170	С 2/11,1			
		-09			12							
2	 Перекрестная опора	3.407.1-142-2.0.0.0	10100	—	8	7770	7620	7470	С 1,85/10,1	определяется по докум. 0.0.0.0 СМ3		
		-01			12							
		-02			12	7470	7320	7170				
		-03			18							
		-04	10100	—	8	7770	7620	7470	С 2,55/10,1			
		-05			12							
		-06			12	7470	7320	7170				
		-07			18							
		-08	11100	—	8	8770	8620	8470	С 2/11,1	определяется по докум. 0.0.0.0 СМ3		
		-09			12							
		-10			12	8470	8320	8170				
		-11			18							
		-12			16	7970	7820	7670				
		-13			24							

Серия 3.407.1-142

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

Нач. отд.	Скляснев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Собицкая	
Ст. инж.	Леонова	
Инжен.	Давыдова	

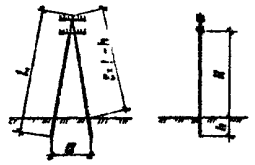
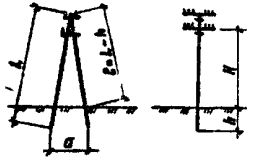
3.407.1-142-0.0.0.0 СМ1

Характеристики опор.

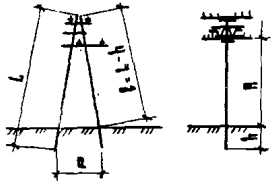
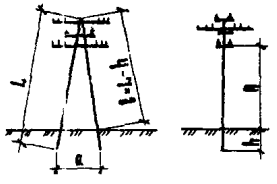
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Гипропромтрансстрой

Серия 3.407.1-142

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм a	Кол проводов	М, мм при величине заделки в грунт h, м 1,70	1,85	2,00	Марка стойки сер. 3.501.1-132	Величина заделка h, м для грунта группы I	II	III
3	 Угловая опора	3.407.1-142-3 0 0 0	10100	3490	4	8130	7980	7830	С 1,85/10,1	1,85	1,70	1,70
		-01			6							
		-02			8	7340	7190	7040		2,00	1,85	1,70
		-03			12							
		-04	10100	3490	4	8130	7980	7830	С 2,55/10,1	1,85	1,70	1,70
		-05			6							
		-06			8	7340	7190	7040		2,00	1,85	1,70
		-07			12							
		-08	11100	3820	8	8330	8180	8030	С 2/11,1	2,00 —	1,85 —	1,70 —
		-09			12							
4	 Концевая и анкерная опора	3 407.1-142-4 0 0 0	10100	3490	4	8230	8080	7930	С 1,85/10,1	1,85	1,70	1,70
		-01			6							
		-02			8	7440	7290	7140		2,00	1,85	1,70
		-03			12							
		-04	10100	3490	4	8230	8080	7930	С 2,55/10,1	1,85	1,70	1,70
		-05			6							
		-06			8	7440	7290	7140		2,00	1,85	1,70
		-07			12							
		-08	11100	3820	8	8430	8280	8130	С 2/11,1	2,00 —	1,85	1,70
		-09			12							

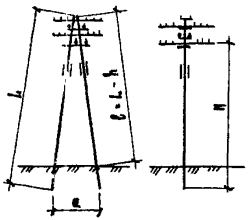
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	L	a	Кол. проводов	R, мм. при величине заделки в грунт h, м: 1,70	1,85	2,00	Марка стойки сер. 3.501.1-152	Величина заделки h, м для грунта группы: I	II	III
5	 Переходная кабельная опора	3.407.1-142-5.0.00	10100	3490	4	8230	8080	7930	С 1,85/10,1	1,85	1,70	1,70
		-01			6							
		-02			8	7440	7290	7140		2,00	1,85	1,70
		-03			12							
		-04	10100	3490	4	8230	8080	7930	С 2,55/10,1	1,85	1,70	1,70
		-05			6							
		-06			8	7440	7290	7140		2,00	1,85	1,70
		-07			12							
		-08	11100	3820	4	9250	9100	8950	С 2/11,1	1,85	1,70	1,70
		-09			6							
		-10			8	8430	8280	8130		2,00	1,85	1,70
		-11			12					—		
6	 Перекрестная ответвительная опора	3.407.1-142-6.0.00	10100	3490	8	7820	7670	7520	С 1,85/10,1	2,00	1,85	1,70
		-01			12							
		-02			12	7340	7190	7040		2,00	1,85	1,70
		-03			18							
		-04	10100	3490	8	7820	7670	7520	С 2,55/10,1	2,00	1,85	1,70
		-05			12							
		-06			12	7340	7190	7040		2,00	1,85	1,70
		-07			18							
		-08	11100	3820	8	8810	8660	8510	С 2/11,1	2,00	1,85	1,70
		-09			12					—	2,00	
		-10			12	8330	8180	8030		—	1,85	1,70
		-11			18						2,00	1,85
		-12			16	8020	7870	7720		—	1,85	1,85
		-13			24						2,00	

Серия 3.407.1-142

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

3.407.1-142-0.0.0.0 СМ1 | Лист 3

N схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм a	Кол. проводов	R, мм при величине заделки в грунт, м 1,7	1,85	2,00	Марка стойки сер. 3.501-1-132	Величина заделки h, м для грунта группы I	II	III
7	 Перекрестная ответвительная опора с металлической надставкой	3.407.1-142-7 0 0 0	13070	4403	8	10750	10600	10450	С 1,85/10,1	2,00	1,85	1,70
		-01			12							
		-02			12	10270	10120	9970		2,00	1,85	1,70
		-03			16							
		-04	13070	4403	8	10750	10600	10450	С 2,55/10,1	2,00	1,85	1,70
		-05			12							
		-06			12	10270	10120	9970		2,00	1,85	1,70
		-07			16							
		-08	14070	4733	8	11740	11590	11440	С 2/11,1	2,00 / —	2,00	1,85
		-09			12							
		-10			12	11268	11119	10960		—	2,00	1,85
		-11			16							
		-12			16	10930	10780	10630		—	—	1,85
		-13			24							

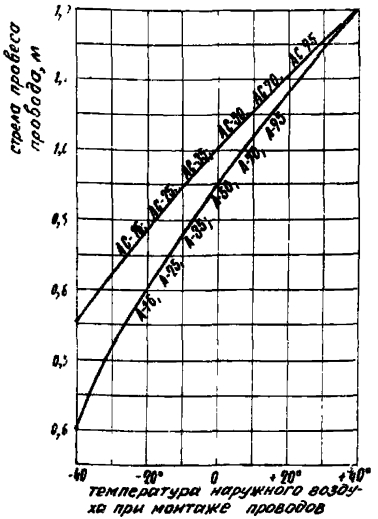
1. N – расстояние от оси нижней траверсы до поверхности земли
2. В числителе приведена величина заделки в грунт стоек в I – III ветровых и I – III районах по гололеду в их любом сочетании, при отсутствии дроби величина h одинакова для всех районов

3.407.1-142

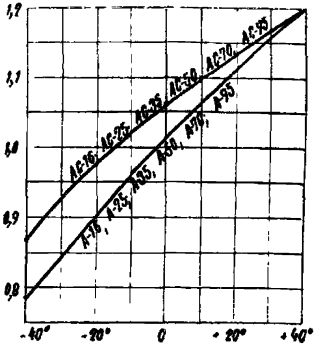
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Серия 3.407.1-142

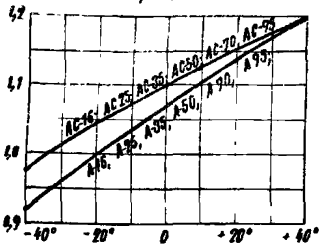
I-II район по гололеду
Пролет 40 м



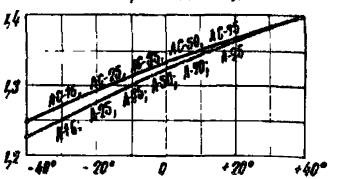
I-II район по гололеду
Пролет 35 м



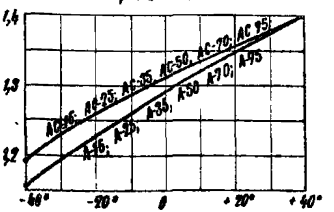
I-III район по гололеду
Пролет 30 м



IV и особый район по гололеду
Пролетом 25 м



IV район по гололеду
Пролет 30 м



Максимальная стрела провеса проводов принята, 1,2 м в I, II, III районах по гололеду и 1,4 м в IV и особом районах по гололеду

Нач отд	Склеанев		
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец	Гордеев		
ГИП	Савицкая		
Вед инж	Спектор		
Инженер	Патрикеев		

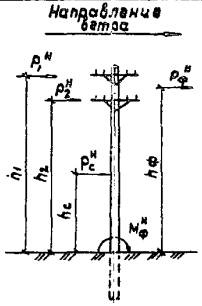
3 407.1-142-0000 СМ2

Монтажные кривые стрел провеса проводов

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

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



Характеристики проводов

Таблица 1

Материал провода		Алюминиевые						Сталеалюминиевые					
Марка провода		А-16	А-25	А-35	А-50	А-70	А-95	АС 16/2,7	АС 25/4,2	АС 35/6,2	АС 50/8,0	АС 70/11,0	АС 95/16,0
Сечение провода	мм²	15,90	24,90	34,30	49,50	69,30	92,40	18,80	29,05	43,05	56,24	78,30	110,90
Масса провода	кг/м	0,04	0,07	0,10	0,14	0,19	0,25	0,06	0,10	0,15	0,20	0,28	0,39
Диаметр провода	мм	5,10	6,40	7,50	9,00	10,70	12,30	5,60	6,90	8,40	9,60	11,40	13,50

Давление ветра на 1 м. проводов, даН

Таблица 2

Марка провода	Ветровой район	Толщина стенки гололеда в мм																													
	I					II					III					IV					V					VI					VII				
	—	5	10	15	20	—	5	10	15	20	—	5	10	15	20	—	5	10	15	20	—	5	10	15	20	—	5	10	15	20	—	5	10	15	20
А-16	0,20	0,15	0,25	0,71	0,91	0,23	0,20	0,33	0,71	0,91	0,27	0,25	0,41	0,71	0,91	0,30	0,30	0,51	0,71	0,91	0,37	0,37	0,61	0,86	1,10	0,44	0,47	0,77	1,08	1,39	0,51	0,54	0,90	1,26	1,62
А-25	0,25	0,16	0,26	0,73	0,94	0,29	0,21	0,34	0,73	0,94	0,34	0,27	0,43	0,73	0,94	0,38	0,33	0,53	0,73	0,94	0,46	0,40	0,65	0,89	1,14	0,55	0,51	0,81	1,12	1,43	0,68	0,59	0,95	1,31	1,67
А-35	0,29	0,17	0,27	0,76	0,96	0,34	0,23	0,36	0,76	0,96	0,40	0,29	0,45	0,76	0,96	0,45	0,35	0,55	0,76	0,96	0,54	0,43	0,67	0,92	1,16	0,64	0,54	0,85	1,16	1,46	0,76	0,63	0,99	1,35	1,71
А-50	0,35	0,19	0,28	0,79	0,99	0,41	0,25	0,38	0,79	0,99	0,48	0,31	0,48	0,79	0,99	0,53	0,38	0,58	0,79	0,99	0,65	0,47	0,71	0,95	1,20	0,77	0,59	0,89	1,20	1,51	0,91	0,68	1,04	1,40	1,76
А-70	0,42	0,21	0,31	0,82	1,02	0,49	0,27	0,40	0,82	1,02	0,57	0,34	0,50	0,82	1,02	0,64	0,42	0,62	0,82	1,02	0,77	0,51	0,75	1,00	1,24	0,92	0,64	0,95	1,25	1,56	1,08	0,75	1,11	1,47	1,83
А-95	0,48	0,22	0,32	0,85	1,05	0,56	0,29	0,42	0,85	1,05	0,65	0,37	0,53	0,85	1,05	0,73	0,45	0,65	0,85	1,05	0,89	0,55	0,79	1,04	1,28	1,05	0,69	0,99	1,30	1,61	1,24	0,80	1,16	1,53	1,88
АС 16/2,7	0,22	0,16	0,25	0,72	0,92	0,26	0,20	0,33	0,72	0,92	0,30	0,26	0,42	0,72	0,92	0,33	0,31	0,52	0,72	0,92	0,40	0,38	0,63	0,87	1,12	0,48	0,48	0,79	1,10	1,40	0,56	0,56	0,92	1,28	1,64
АС 25/4,2	0,27	0,17	0,27	0,74	0,95	0,32	0,22	0,35	0,74	0,95	0,37	0,28	0,44	0,74	0,95	0,41	0,34	0,54	0,74	0,95	0,49	0,41	0,65	0,90	1,15	0,59	0,52	0,83	1,14	1,44	0,70	0,61	0,97	1,33	1,69
АС 35/6,2	0,33	0,18	0,28	0,77	0,98	0,39	0,24	0,37	0,77	0,98	0,45	0,30	0,47	0,77	0,98	0,50	0,37	0,57	0,77	0,98	0,60	0,45	0,70	0,94	1,18	0,72	0,57	0,87	1,18	1,49	0,85	0,66	1,02	1,38	1,74
АС 50/8,0	0,37	0,19	0,29	0,80	1,00	0,44	0,25	0,38	0,80	1,00	0,51	0,32	0,49	0,80	1,00	0,57	0,40	0,60	0,80	1,00	0,69	0,48	0,72	0,97	1,21	0,82	0,60	0,91	1,22	1,53	0,97	0,71	1,07	1,43	1,79
АС 70/11,0	0,44	0,21	0,31	0,83	1,04	0,52	0,28	0,41	0,83	1,04	0,61	0,35	0,52	0,83	1,04	0,68	0,43	0,63	0,83	1,04	0,82	0,53	0,77	1,01	1,26	0,98	0,66	0,97	1,25	1,58	1,15	0,77	1,13	1,49	1,85
АС 95/16,0	0,52	0,23	0,33	0,88	1,08	0,62	0,30	0,43	0,88	1,08	0,72	0,39	0,55	0,88	1,08	0,80	0,47	0,68	0,88	1,08	0,97	0,56	0,82	1,06	1,31	1,15	0,72	1,03	1,34	1,65	1,36	0,85	1,20	1,57	1,93

Давление ветра на стойку

Таблица 3

Ветровой район	I	II	III	IV	V	VI	VII
$P_c^н$, даН	52	68	87	106	135	164	193

Нач.отд.	Склезнев	
Н.контр.	Горбеев	
Гл.спец.	Горбеев	
Гл.инж.пр.	Кабицкая	
Инженер	Дабыдова	
Инженер	Патюшкеев	

3.407.1-142-0 0.0.0СМ3

Расчетные данные для подбора стоек

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Гипропромтрансстрой

Серия 3.407.1-142

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

Копировал Миронова Формат А3

Моменты $M^н_{гр}$, кНм на уровне поверхности грунта

Таблица 4

Длина стойки, м		10,1			11,1		
Группа грунта		I	II	III	I	II	III
Величина заделки h, м	1,7	10,2	14,4	20,5	10,8	15,1	21,4
	1,85	12,8	18,1	25,8	13,5	18,9	27,0
	2,0	15,8	22,3	32,0	16,6	23,4	33,4

I группа – пески пылеватые, глины, суглинки и супеси мягкопластичные,

II группа – пески мелкие, глины, суглинки и супеси тугопластичные,

III группа – пески крупные и средней крупности, глины, суглинки и супеси твердые

Указания по выбору типа стоек

Выбор марки стойки промежуточных опор производится путем сравнения $M^н_ф$ – нормативного момента от горизонтальных сил в уровне поверхности грунта, с нормативным моментом Мт,

$$0,9 M^н_ф \leq Мт, \text{ где}$$

Мт – изгибающий момент, воспринимаемый сечением нормальным к продольной оси стойки при образовании трещин, принимается по графику

Величина момента $M^н_ф$ определяется по формуле

$$M^н_ф = L \sum P^н_i h_i + P^н_c h_c$$

$P^н_i$ – давление ветра на 1пм провода (дан), принимаемое по табл 2

h_i – расстояние от земли до оси соответствующей траверсы, м

$P^н_c$ – давление ветра на стойку (дан), принимаемое по табл 3

h_c – плечо приложения ветрового усилия на стойку, м, $h_c = \frac{L-h}{2}$

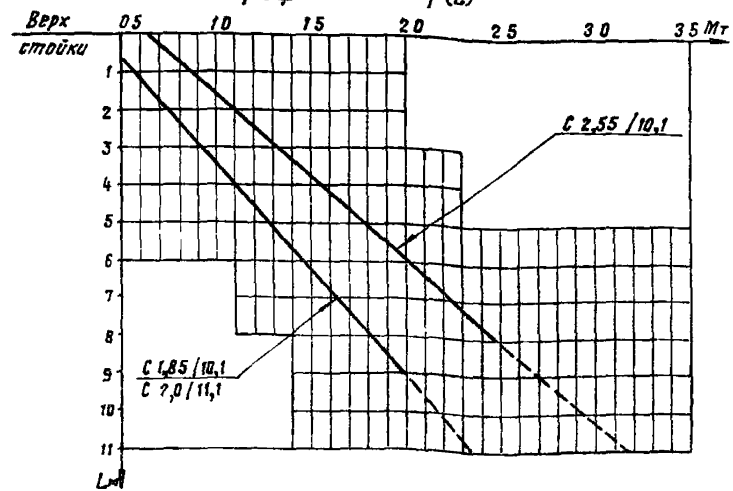
L – величина пролета, м

Для обеспечения устойчивости опор в грунте должно быть соблюдено условие

$$0,9 \times M^н_ф \leq M^н_{гр}, \text{ где}$$

$M^н_{гр}$ – нормативный момент, который может быть допущен на опору по условиям устойчивости в грунте, принимается по табл 4

График Мт = f(L)



Пример 1

Требуется подобрать марку стойки промежуточной опоры ЛЭП при следующих исходных данных:

а) ЛЭП сооружается в IV ветровом районе, толщина стенки гололеда - 15 мм;

б) подвешивается 8 проводов: на верхней траверсе - два А-35 и два А-25, на нижней - четыре А-16,

в) длина пролета L_n = 30 м.

г) грунты - суглинки твердые (III группа);

для заданных условий подбираем марку стойки и величину заделки стойки в грунт:

принимаем длину стойки L = 10,1 м, величину заделки стойки в грунт h = 1,85 м;

исходя из величины заделки по докум. 0.0.0.00М1 определяем H_1 = 8,12м - расстояние от оси верхней траверсы до поверхности грунта и H_2 = 7,32м - соответственно от оси нижней траверсы

Нормативный момент от горизонтальных сил в уровне поверхности грунта: $M^н_ф = L_n \Sigma P^н_i \cdot H_i + P^н_c \cdot h_c$

$M^н_ф = 30(0,76 \cdot 8,12 \cdot 2 + 0,73 \cdot 8,12 \cdot 2 + 0,71 \cdot 7,32 \cdot 4) + 106 \cdot 4,125 = 17,9$ кНм

Проверяем выполнение условия $0,9 M^н_ф \leq M_т$; $M_т$ - по графику

$0,9 \cdot 17,9$ кНм $<$ 18,5 кНм

Этому условию удовлетворяет стойка - С 1,85/10,1

Проверяем выполнение условия $0,9 M^н_ф \leq M^н_{гр}$, $M^н_{гр}$ - по табл.4

$0,9 \cdot 17,9$ кНм $<$ 25,8 кНм

этому условию удовлетворяет величина заделки стоек в грунт h = 1,85 м равная принятой

Пример 2

Требуется подобрать марку стоек и величину заделки стоек в грунт анкерной опоры ЛЭП при следующих исходных данных:

а) ЛЭП сооружается в III ветровом районе, толщина стенки гололеда - 5мм;

б) подвешивается 12 проводов;

в) длина пролета L_n = 30 м;

г) грунты - суглинки тугопластичные (II группа)

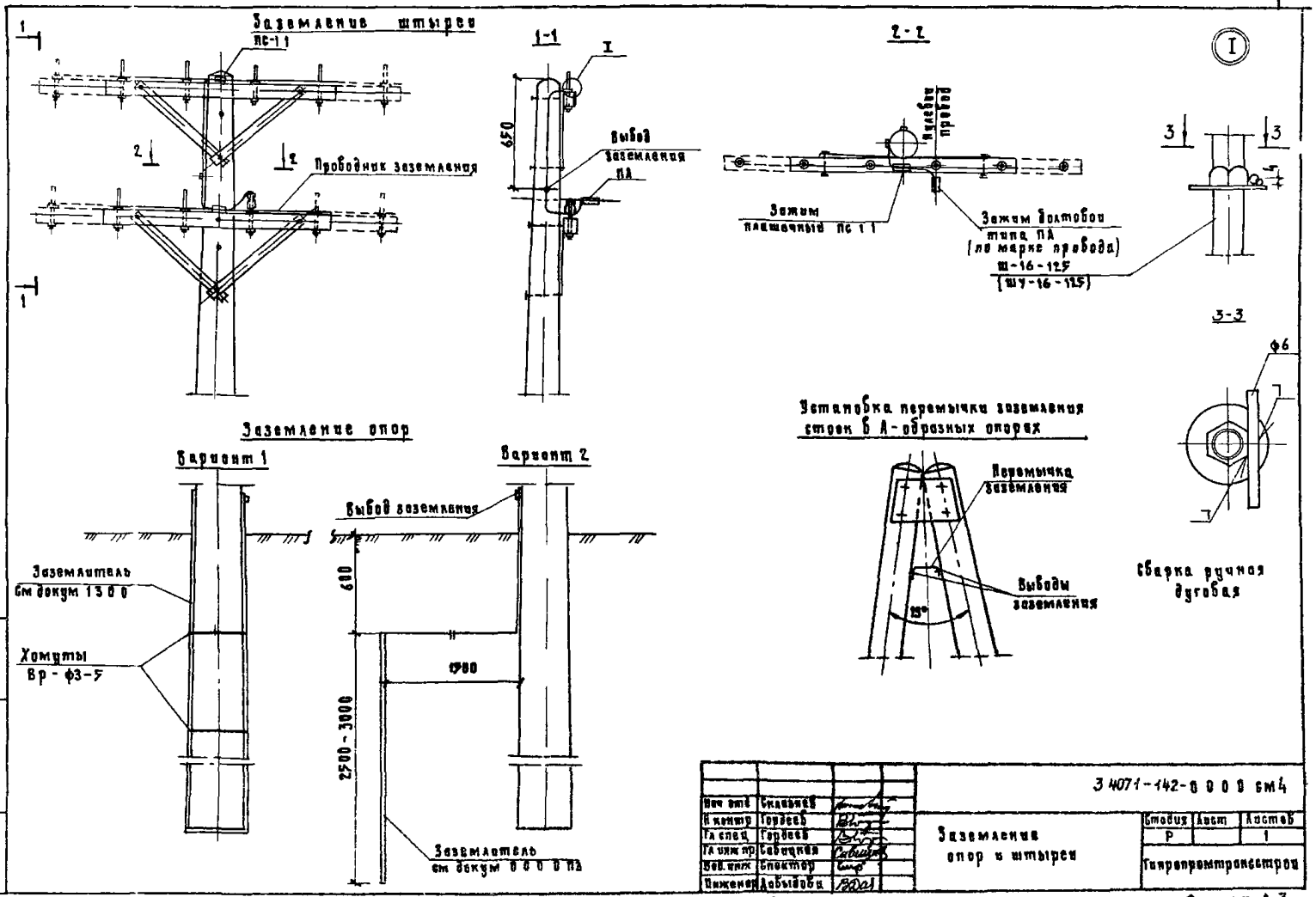
для заданных условий подбираем марку стоек и величину их заделки в грунт:

таблицы докум. 0.0.0.0 ем1 позволяют без дополнительных расчетов подобрать марку стоек и величину их заделки в грунт сложных опор.

Так, зная количество подвешиваемых проводов (12 шт.) и схему опоры (анкерная) принимаем стойки марки С 1,85/10,1 и глубину заделки h = 1,85, соответствующую грунтам II группы. Проверяем обеспечение требуемого габарита проводов над поверхностью земли 6 м: при максимальной стреле провеса проводов 1,2 м получаем 7,29 - 1,20 = 6,09 м > 6,00 м.

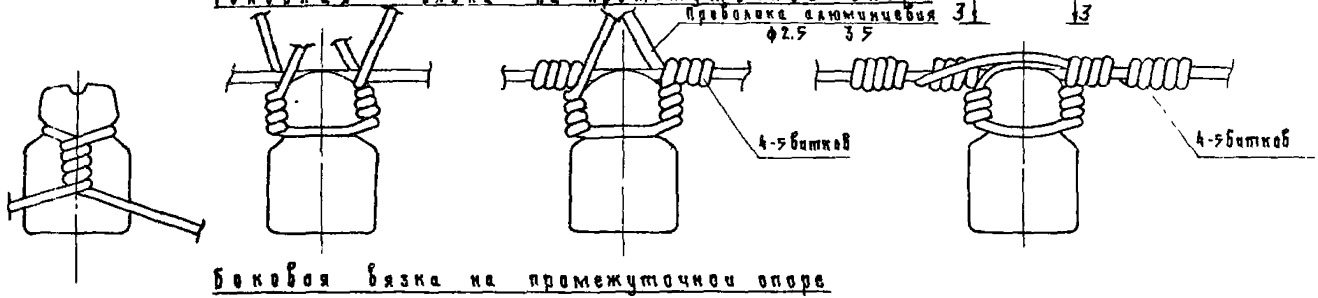
Серия 3.407.1-142

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

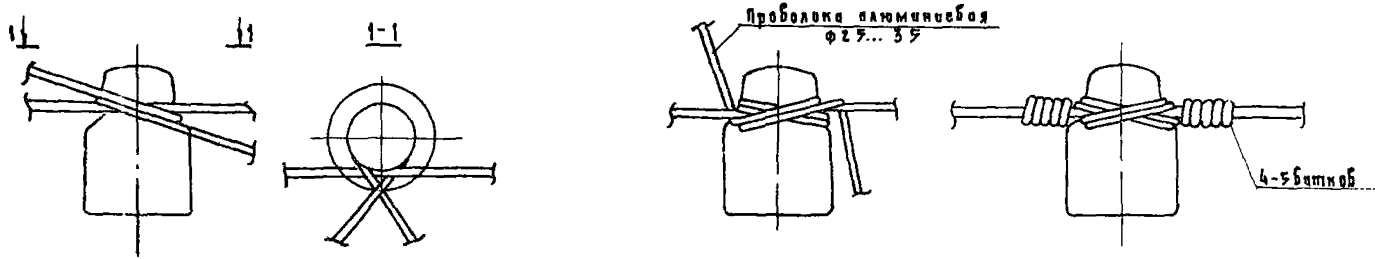

Заземление штырей
ПС-11
Проводник заземления
1-1
I
650
Вывод заземления ПА
2-2
Нулевой провод
Зажим плашечный ПС 11
Зажим болтовой типа ПА (по марке провода) Ш-16-125 (ШУ-16-125)
3-3
ф6
Сварка ручная дуговая
Установка перемычки заземления стоек в А-образных опорах
Перемычка заземления
Выводы заземления
15°
Заземление опор
Вариант 1
Вариант 2
Вывод заземления
Заземлитель см докум 1300
Хомуты Вр-ф3-5
600
1700
2500-3000
Заземлитель см докум 0000 ПЗ
Серия 3 4071-142
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
Нач. отд. Скалышев
Н. контр. Гордеев
Гл. спец. Гордеев
Гл. инж. пр. Савицкая
Вед. инж. Спектор
Инженер Давыдова
3 4071-142-0000 см4
Заземление опор и штырей
Стадия Р
Лист
Листов 1
Гипропромтрансстрой
Копировал
Формат А3

Серия 3.407.1-142

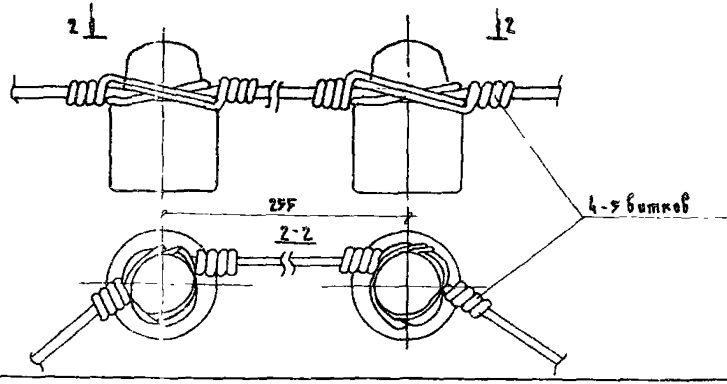
Головная вязка на промежуточной опоре



Боковая вязка на промежуточной опоре



Боковая вязка на угловой опоре



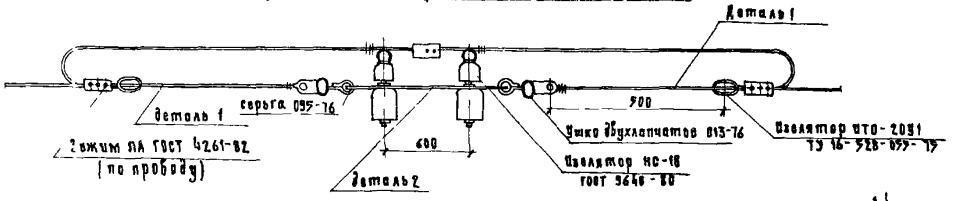
3-3



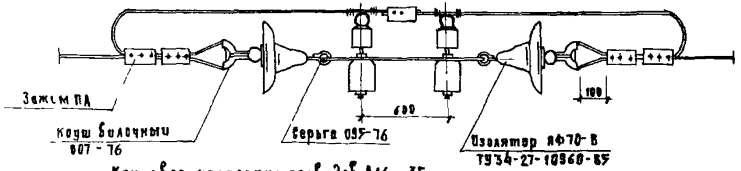
Нач отд	Сказнев		3 407 1-142 – 0 0 0 0 СМ 5	
Н контр	Гордеев			
Гл спец	Гордеев		Крепление проводов	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
Гл инж гр	Кабацкая			Гипропромтрансстрой
Вед инж	Спахтар			
Инженер	Дабыдова			

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

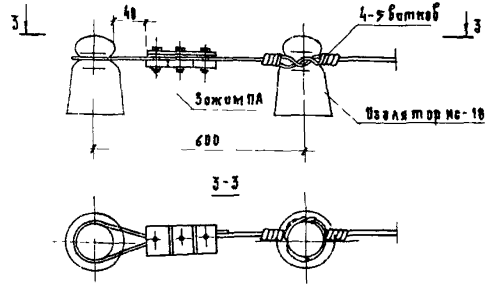
Анкерное крепление проводов А16 50, АС16 50

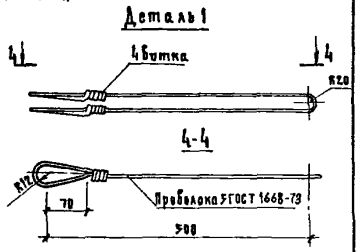


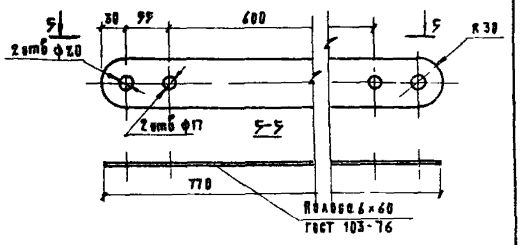
Анкерное крепление проводов А70 95, АС70 95



Концевое крепление проводов А16 35



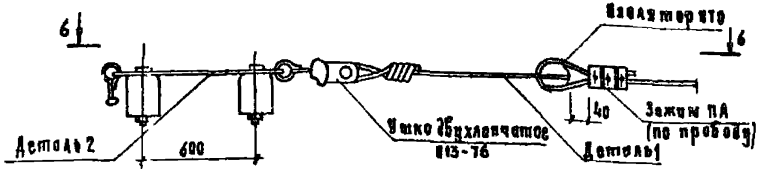




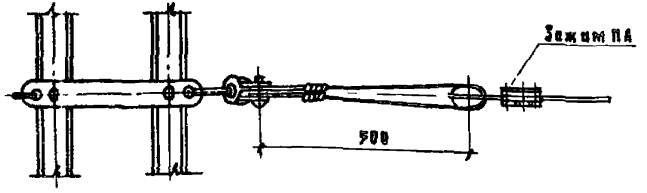
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

3 407 1-142-0 0 0 0 СМ5 | Лист 2

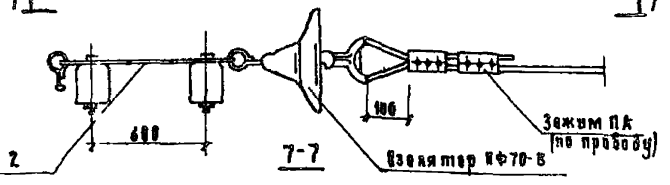
Концевое крепление проводов А50, АС16 .. 50

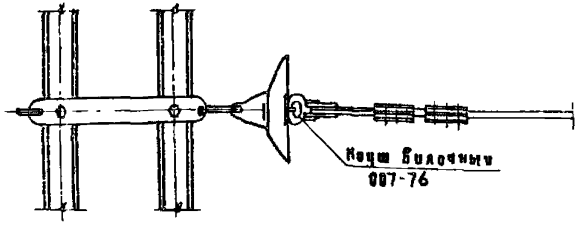


6-6

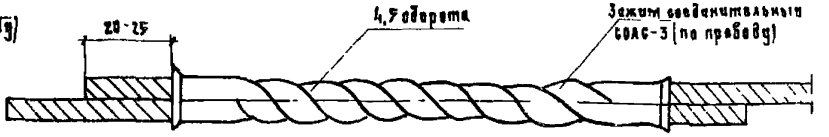


Концевое крепление проводов А70 . 95, АС70 95





Соединение проводов А и АС сечением до 95 мм² скручиванием в овальном соединительном зажиме



1 Анкерное крепление проводов А16 50 и АС16 50 допускается выполнять аналогично анкерному креплению проводов А70 . 95 и АС70 . 95

2 Концевое крепление проводов А50, АС16 50 допускается выполнять аналогично концевому креплению проводов А70 95 и АС70 . 95

3 Вместо проволоки 5 ГОСТ 1668-73 допускается применение проволоки биметаллической сталемедной 4бсм-1 по ГОСТ 3822-79 Длина заготовки ℓ = 1600 мм

4 Серьга 095-76 забуривается после правления в отверстие накладки и подгибания свободного конца, выполняется по чертежу А33 42 0353

5 Коуш вилочный 007-76 выполняется по чертежу Челябинского завода 5РЯ 473 001

6 Ушко двухлапчатое 013-76 выполняется по чертежу Челябинского завода 5РЯ 882 004

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.407.1-142-1.0.0.С										Всего	Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09			
		Документация													
	3.407.1-142-0.0.0.ПЗ	Пояснительная записка													
		Сборочные единицы													
1	3.501.1-132-3-1.0.00	Ж.б. стойка с 1,85/10,1	1	1	1	1								730,0	
	-02	с 2,55/10,1					1	1	1	1				730,0	
	-04	с 2/11,1									1	1		830,0	
2	3.407.1-142-1.1.0.0	Траверса ТО-1	1		2		1		2		2			11,5	
	3.407.1-142-1.2.0.0	Траверса ТО-2		1		2		1		2		2		17,3	
		Детали													
3	3.407.1-142-1.0.0.1	Шайба сферическая	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2		0,11	
4	-01	Шайба сферическая	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2		0,11	
		Стандартные изделия													
5		Изолятор ТФ2001 ГОСТ 2366-78	4	6	8	12	4	6	8	12	8	12			
6		Болт м16×300 ГОСТ 7798-70	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
7		Гайка м16 ГОСТ 5915-70	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
8		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
9		Болт м12×240 ГОСТ 7798-70	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
10		Гайка м12 ГОСТ 5915-70	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
11		Шайба 12 ГОСТ 6958-78	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			

3.407.1-142-1.0.0.0

Нач. отд.	Склеанев		
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец.	Гордеев		
Гл. инж. пр.	Сабицкая		
Вед. инж.	Спектор		
Инженер	Потрикеев		

Опора промежуточная
Схема расположения.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:50
Лист 1	Листов 2	

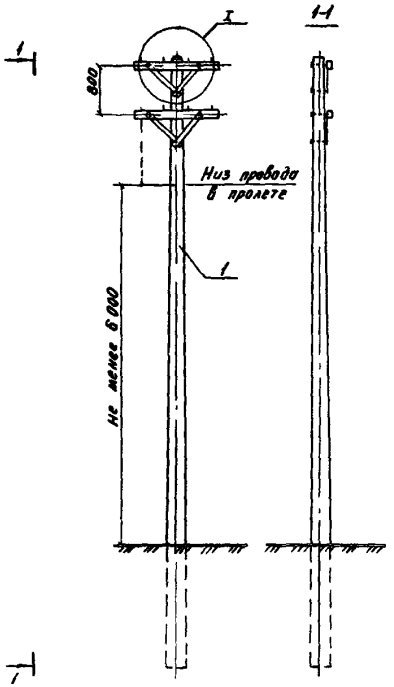
Гипропромтрансстрой

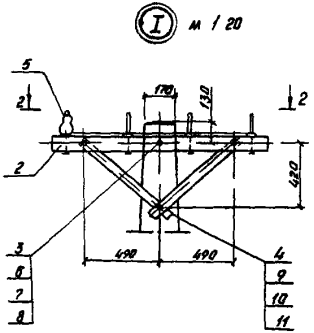
Копир.

Формат А3

3.407.1-142

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





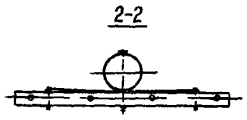
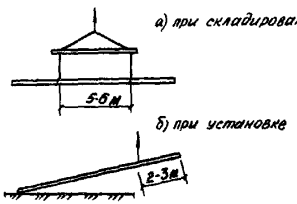


Схема подъема стойки



1 На чертеже условно показаны траверсы ТО-1

2 Конструкции заземления штырей и опор см. докум 0000СМ4

3. Крепление проводов к изоляторам см докум 0000СМ5

Серия 3 407 1-142

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам инв №

3 407 1-142 -1 0 0 0 | Лист 2

Копировал [illegible] Формат А3

3.407.1-142

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опорах 3.407.1-142-2.0.0.0 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	Всего	Масса ед., кг	Примечание
		Документация																	
	3.407.1-142-0.0.0.0ПЗ	Пояснительная записка																	
		Сборочные единицы																	
1	3.501.1-132-3-1.0.0.0	ж/б стойка С 1,65/10,1	1	1	1	1												730,0	
	-02	С 2,55/10,1					1	1	1	1								730,0	
	-04	С2/11,2									1	1	1	1	1	1		837,0	
2	3.407.1-142-1.1.0.0	Траверса ТО-1	1		2		1		2		1		2		2			11,5	
	3.407.1-142-1.2.0.0	Траверса ТО-2		1		2		1		2		1		2		2		17,5	
3	3.407.1-142-2.1.0.0	Траверса ТО-3	1		1		1		1		1		1		2			9,5	
	3.407.1-142 2.2.0.0	Траверса ТО-5		1		1		1		1		1		1		2		15,6	
		Детали																	
4	3.407.1-142-1.0.0.1	Шайба сферическая	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2		0,1	
5	-01	Шайба сферическая	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2		0,11	
6	3.407.1-142-2.0.0.1	Пленка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4		1,20	
7	3.407.1-142-2.0.0.2	Прокладка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4		1,37	
8	3.407.1-142-2.0.0.3	Болт М16×350	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4		0,59	
		Стандартные изделия																	
9		Изолятор ТФ20В1 ГОСТ 2346-78	8	12	12	16	8	12	12	16	8	12	12	16	16	24			
10		Болт М16×300 ГОСТ 7798-70	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
11		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	6	6			
12		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	5	5	6	6	5	5	6	6	5	5	6	6	10	10			
13		Болт М12×240 ГОСТ 7798-70	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
14		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			
15		Шайба 12 ГОСТ 6958-78	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2			

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

Нач. отд.	Силаенов	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Собецкая	
Рук. груп.	Спектор	
Инженер	Петрикеев	

3.407.1-142-2.0.0.0

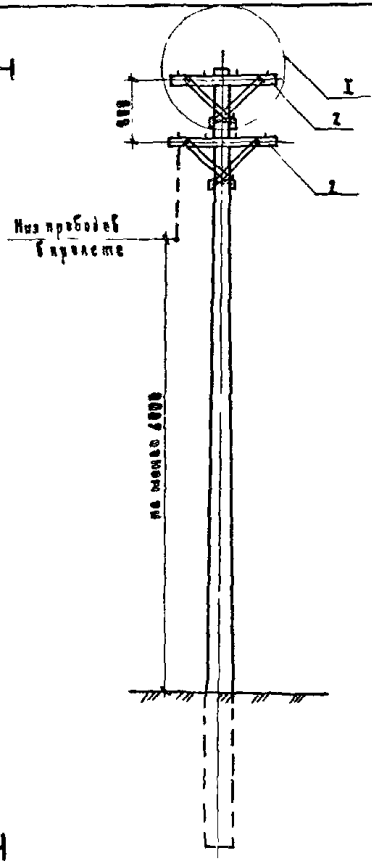
Опора перекрестная
Схема расположения

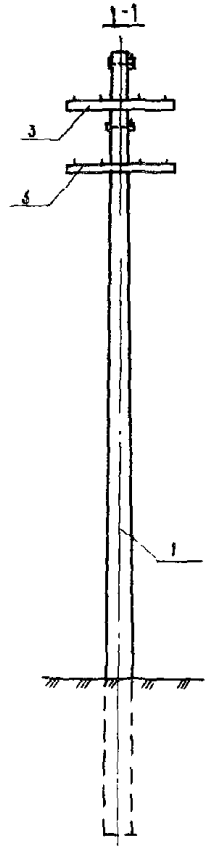
Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:50
Лист 1	Листов 2	

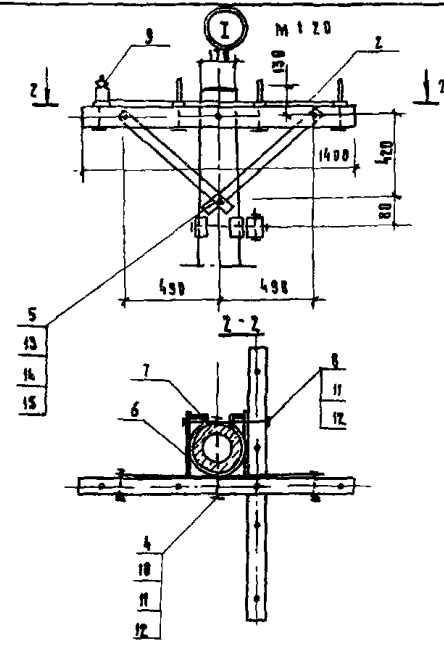
Гипропромтрансстрой

Копировал: Формат А3

Серия 3.407.1-142







1. На чертеже условно показаны траверсы ТО-1 и ТО-3
2. Конструкции заземления штырей и опор см документ 0 0 0 0 см 4
3. Крепление проводов к изоляторам см документ 0 0 0 0 см 5
4. Схему подъема стойки см документ 1 0 0 0

	3407.1-142-2 0.0.0	Лист 2

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

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.407.1-142-3 0 0 0															Масса ед, кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09					Всего		
		Документация																	
	3.407.1-142-[illegible] 0 0 ПЗ	Пояснительная записка																	
		Сборочные единицы																	
1	3 501 1-132-3-1 0 0 0	Ж б стойка С1,85/10,1	2	2	2	2												730,0	
	-02	С2,35/10,1					2	2	2	2								730,0	
	-04	С2/11,1									2	2						830,0	
2	3 501 1-132-3-2 0 0 0	Анкерно опорная плита АОП	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						90,0	
3	3.407.1-142-2 1 0 0-01	Траверса ТО-4	2		4		2		4		4							14,65	
	3.407.1-142-2 2 0 0-01	Траверса ТО-6		2		4		2		4		4						21,3	
		Детали																	
4	3.407.1-142-3 0 0 1-01	Накладка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						5,0	
5	3.407.1-142-2 0 0 1-01	Планка	2	4	4	8	2	4	4	8	4	8						0,89	
6	3.407.1-142-2 0 0 3-01	Болт М16×390	2	2	4	4	2	2	4	4	4	4						0,65	
7	3.407.1-142-3 0 0 2	Болт М20×530	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						1,86	
8	3.407.1-142-3 0 0 3	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						0,27	
9	-01	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						0,72	
		Стандартные изделия																	
10		Изолятор НС-18 ГОСТ 9648-80	8	12	16	24	8	12	16	24	16	24							
11		Болт М16×240 ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
12		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	8	8	10	10	8	8	10	10	10	10							
13		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
14		Гайка М27 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
15		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	2	2	4	4	2	2	4	4	4	4							
16		Шпилька М27×470 ГОСТ 22042-76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							

Серия 3.407.1-142

Нач отд	Склазнев	[signature]
Н контр	Гордеев	[signature]
Гл спец	Гордеев	[signature]
Гл инж пр	Савицкая	[signature]
Вед инж	Спектор	[signature]
Инженер	Давыдова	[signature]

3.407.1-142-3 0 0 0

Опора угловая
Схема расположения

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:50

Лист 1 | Листов 2

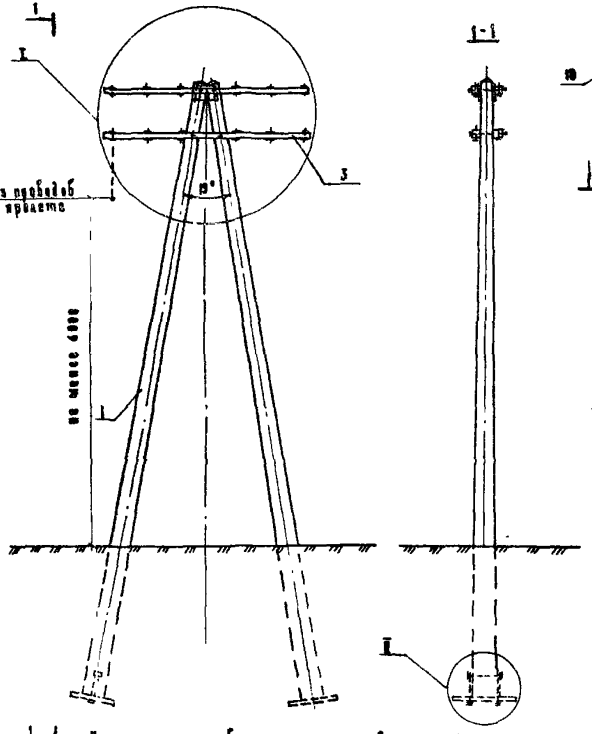
Гипропромтрансстрой

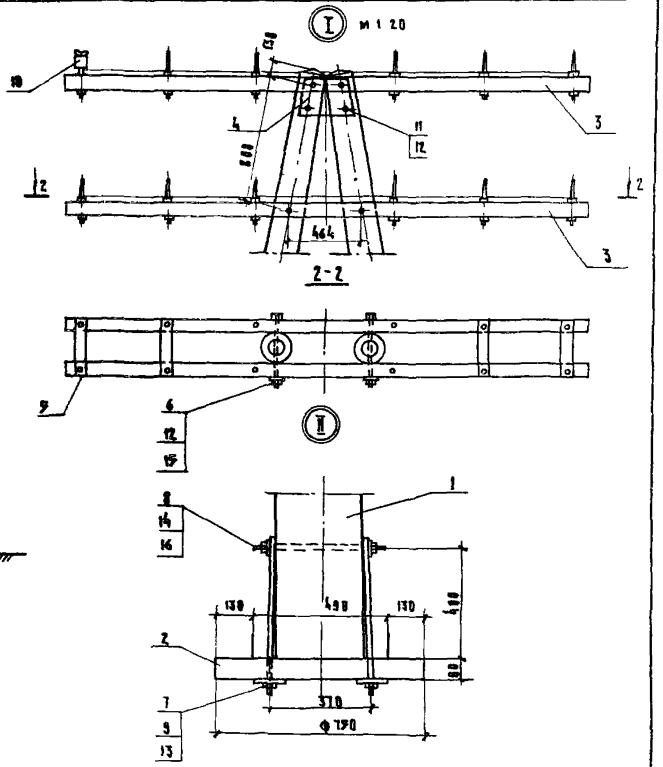
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Копировал [signature]

Формат А3 21841

Серия 3.407.1-142





1 На чертеже условно показаны траверсы ТО-6
2 Конструкции заземления штырей и опор см докум 1 0 0 0 см 4
3 Крепление проводов к изоляторам см докум 0 0 0 0 см 5

3 407.1-142-3 0 0.0	Лист	2

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Серия 3.407.1-142

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.4071-142-4 0 0 0														Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09					Всего	
		Документация																
	3.4071-142-0 0 0 0 ПЗ	Пояснительная записка																
		Сборочные единицы																
1	3.501.1-132-3-1 0 00	Ж/б стойка с 1,87/10,1	2	2	2	2											730,0	
	-02	Ж/б стойка с 2,27/10,1					2	2	2	2							730,0	
	-04	Ж/б стойка с 2/11,1									2	2					830,0	
2	3.501.1-132-3-2 0.00	Анкерно-опорная плита А 01	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					90,0	
3	3.4071-142 - 4 1 0.0	Траверса ТО-7	2		4		2		4		4						9,3	
	3.4071-142 - 4 2 0.0	Траверса ТО-9		2		4		2		4		4					12,7	
		Детали.																
4	3.4071-142- 4 0.01-01	Брус Б-2	2		2	2	2		2	2	2	2					0,01	(м³)
5	-02	Брус Б-3		2	2	2		2	2	2	2	2					0,01	(м³)
6	3.4071-142- 2 0 0 3-01	Болт М16×390	2	2	4	4	2	2	4	4	4	4					0,65	
7	3.4071-142- 3 0 0.2	Болт М20×530	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					1,86	
8	3.4071-142- 3 0 03	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					0,27	
9	-01	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					0,72	
10	3.4071-142- 3 0 0 1-01	Накладка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					5,00	
11	3.4071-142-2 0 01-02	Пленка	2	4	4	8	2	4	4	8	4	8					1,87	

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

Нач. отд	Склезнев	
Н. контр	Гордеев	
Гл. спец	Гордеев	
Гл. инж. пр	Савицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Добычева	

3.4071-142-4 0 0 0

Опора концевая и анкерная
Схема расположения

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:50
Лист 1	Листов 3	

Гипропромтрансстрой

Копировал

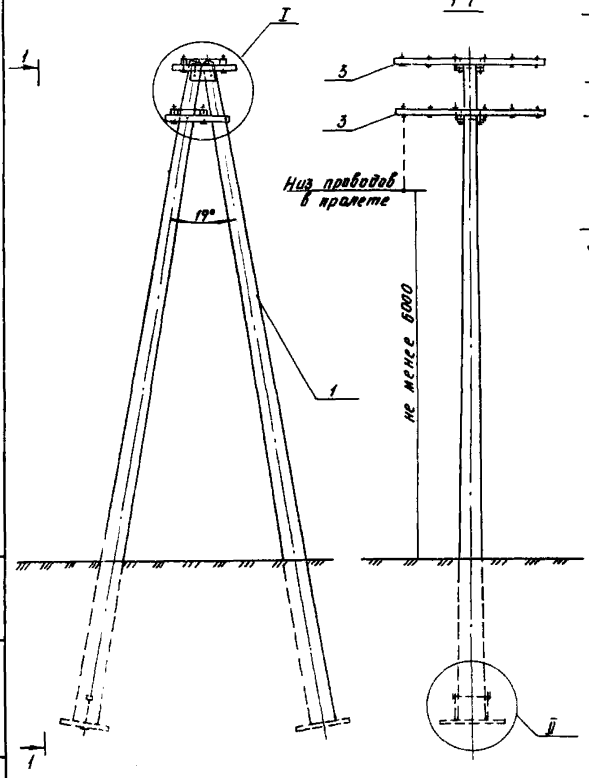
Формат А3

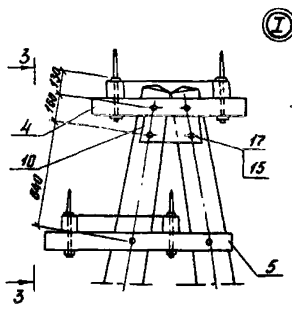
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3 407 1-142-4 0 0 0															Масса ед, кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09					Всего		
		Стандартные изделия																	
12		Изолятор НС-18																	
		ГОСТ 9648 - 80	8	12	16	24	8	12	16	24	16	24							
13		Гайка М 20																	
		ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
14		Гайка М 27																	
		ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
15		Гайка М16																	
		ГОСТ 5915-70	12	12	18	18	12	12	18	18	18	18							
16		Шпилька М 27 × 470																	
		ГОСТ 22042 - 76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
17		Болт М16 × 240																	
		ГОСТ 7798-70	6	6	10	10	6	6	10	10	10	10							
18		Шайба 16																	
		ГОСТ 6958-78	6	6	12	12	6	6	12	12	12	12							

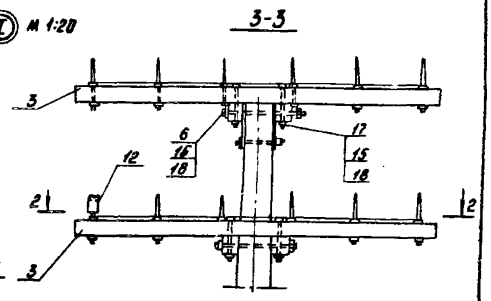
Серия 3 407 1-142

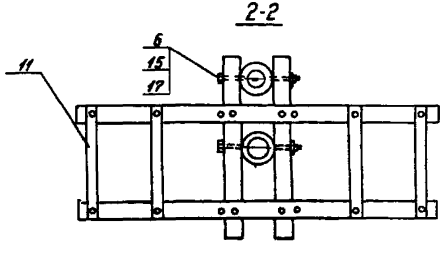
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

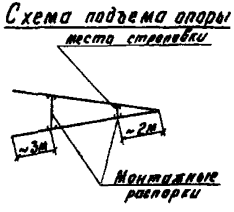
Копировал [illegible] Формат А3











1. На чертеже условно показаны траверсы ТО-9
2. Конструкцию узла II см. докум. 3.0.0.0.
3. Конструкции заземления штырей и опор см. докум. 0.0.0.0 СМ4
4. Крепление проводов к изолятором см. докум. 0.0.0.0 СМ5

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

3.407.1-142

	3.407.1-142-4.0.0.0	Лист 3

Копировал | Формат А3

Серия 3.407.1-142

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.407.1-142-5.0.0.0 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11			Всего	Масса ед., кг	Примечание
		Документация																	
	3.407.1-142-0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка																	
		Сборочные единицы																	
1	3.501.1-132-3-1.0.00	Ж.б. стойка С1,85/10,1	2	2	2	2												730,0	
	-02	С2,55/10,1					2	2	2	2								730,0	
	-04	С2/11,1									2	2	2	2				830,0	
2	3.501.1-132-3-2.0.00	Анкерно-опорная плита АОП	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				90,0	
3	3.407.1-142-4.1.0.0	Траверса ТО-7	2		4		2		4		2		4					9,9	
	3.407.1-142-4.2.0.0	Траверса ТО-9		2		4		2		4		2		4				15,9	
		Детали																	
4	3.407.1-142-4.0.0.1	Брус Б-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				0,006	($м^3$)
5	-01	Брус Б-2	8	8	6	6	8	8	6	6	8	8	6	6				0,007	($м^3$)
6	-03	Брус Б-4			2	2			2	2			2	2				0,01	($м^3$)
7	3.407.1-142-3.0.02	Болт м20х530	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				1,86	
8	3.407.1-142-3.0.03	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				0,27	
9	-01	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				0,72	
10	3.407.1-142-2.0.03-01	Болт м16х390	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8				0,65	
11	3.407.1-142-2.0.01-02	Планка	4	4	8	8	4	4	8	8	4	4	8	8				1,87	
12	3.407.1-142-3.0.01-01	Накладка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				5,00	

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

Нач.отд.	Склезнёв		
Н.контр.	Гордеев		
Гл.спец.	Гордеев		
Гл.инж.пр.	Сабицкая		
Вед.инж.	Спектор		
Инженер	Патрикеев		

3.407.1-142-5.0.0.0

Опора переходная кабельная
Схема расположения.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:50
Лист 1	Листов 4	

Гипропромтранспроект

Копировал

Формат А3

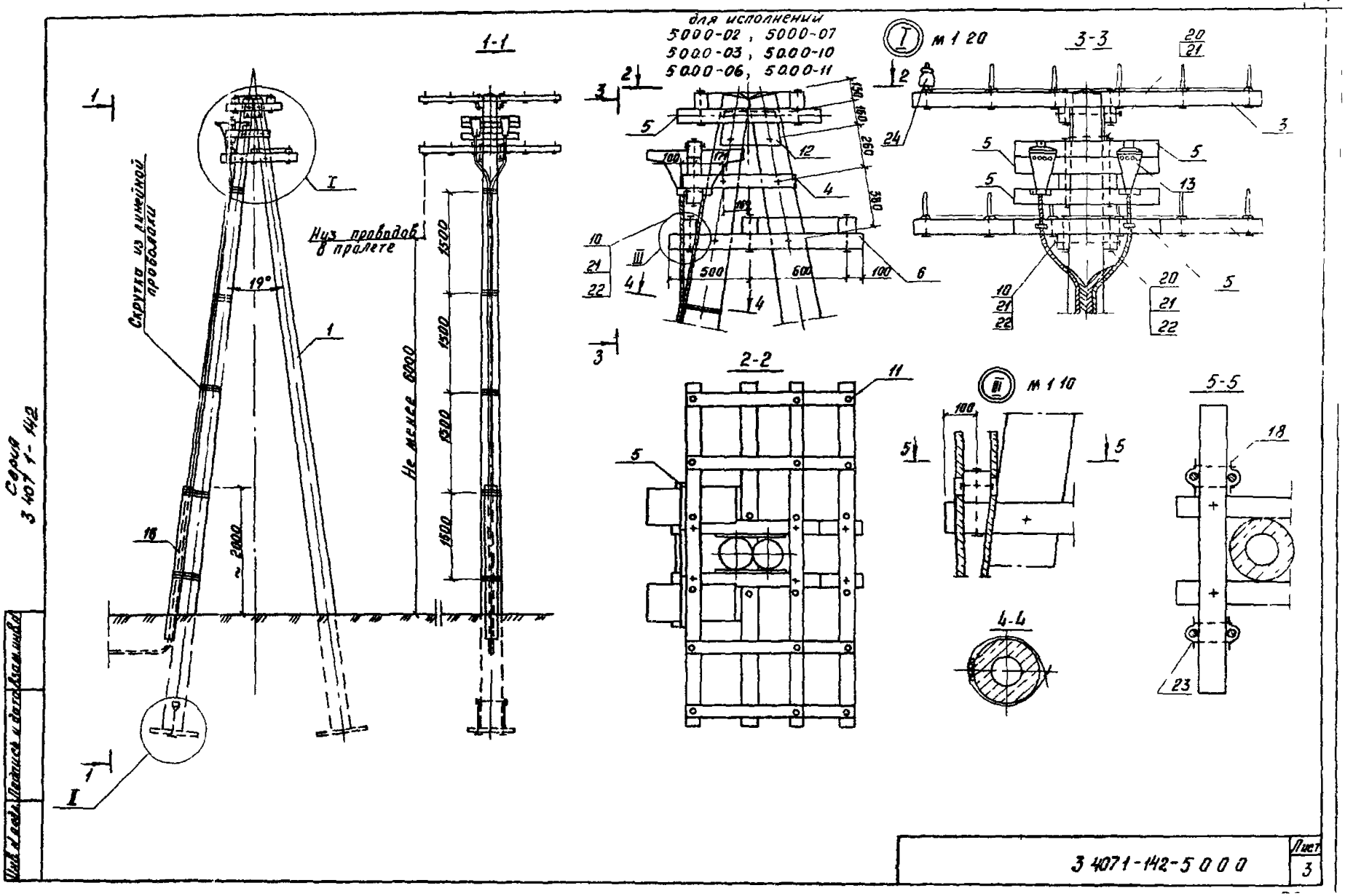
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.407.1-142-5.0.0.0												Масса всего, кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
16	3.407.1-142-5.0.0.1	Швеллер С=2500														БЧ
		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 ВСт3кп2 ГУ14-1-3023-80	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	21,5	
18	3.407.1-142-5.0.0.2	Скоба крепления	4	4	8	8	4	4	8	8	4	4	8	8	0,12	
		Стандартные изделия														
13		Воронка кабельная														
		ТУ36-1680-82	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4		
20		Болт М16×240 ГОСТ 7798-70	8	8	12	12	8	8	12	12	8	8	12	12		
21		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	20	20	24	24	20	20	24	24	20	20	24	24		
22		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	16	16	20	20	16	16	20	20	16	16	20	20		
14		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
15		Гайка М27 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
17		Шпилька М27×470														
		ГОСТ 22042-76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
23		Шуруп ГОСТ 1145-70	10	10	20	20	10	10	20	20	10	10	20	20		
24		Изолятор НС-18														
		ГОСТ 9648-80	4	6	8	12	4	6	8	12	4	6	8	12		

Серия 3.407.1-142

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

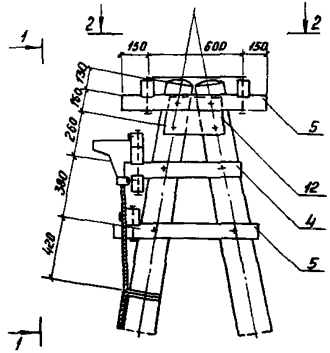
Копировал:

Формат А3

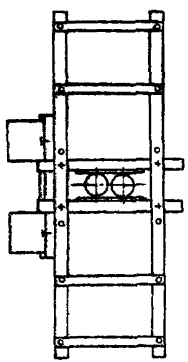


для исполнений
5000-02, 5000-07
5000-03, 5000-10
5000-06, 5000-11
1-1
2-2
3-3
4-4
5-5
I м 1 20
III м 1 10
Скрутка из линейной проволоки
Низ проводов в пролете
Не менее 6000
19°
~2000
1500
1500
1500
1500
500
600
100
150
160
260
380
100
Серия 3 407 1-142
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
3 4071-142-5 0 0 0
Лист
3

Серия 3.407.1-142



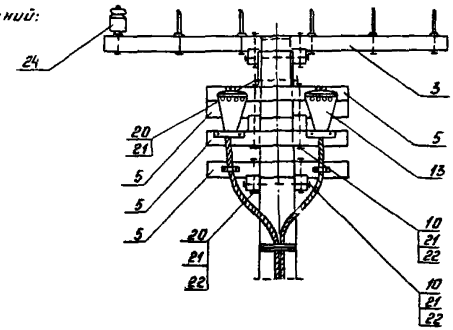
2-2



Т и 1:20

для исполнений:
5.0.0.0
5.0.0.0-01
5.0.0.0-04
5.0.0.0-05
5.0.0.0-08
5 0.0.0-09

1-1



1. На чертежах условно показаны траверсы ТО-9
2. Конструкцию узла II см. докум. 3.0.0.0
3. Конструкции заземления штырей и опор см. докум. 0.0.0.0СМ4
4. Крепление проводов к изоляторам см. докум. 0.0.0.0СМ5

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

Серия 3407-1-142

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3407-1-142-6000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	Всего	Масса ед кг	Примечание
		Документация																	
	3407-1-142-0000 ПЗ	Пояснительная записка																	
		Сборочные единицы																	
1	3501-1-132-3-1000	Ж/б стойка С 1,85/10,1	2	2	2	2												730,0	
	-02	С 2,55/10,1					2	2	2	2								730,0	
	-04	С 2/11,1									2	2	2	2	2	2		830,0	
2	3501-1-132-3-2000	Анкерно-опорная плита АОП	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		90,0	
3	3407-1-142-2100-01	Траверса ТО-4	2		4		2		4		2		4		4			14,65	
	3407-1-142-2200-01	Траверса ТО-6		2		4		2		4		2		4		4		21,3	
4	3407-1-142-4100-01	Траверса ТО-8	2		2		2		2		2		2		4			12,7	
	3407-1-142-4200-01	Траверса ТО-10		2		2		2		2		2		2		4		19,9	
		Детали																	
5	3407-1-142-4001-01	Брус Б-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,007	(м³)
6	-03	Брус Б-4													2	2		0,01	(м³)
7	3407-1-142-3002	Болт М20×530	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1,86	
8	3407-1-142-3003	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,27	
9	-01	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,72	
10	3407-1-142-2003-01	Болт М16×390	4	4	6	6	4	4	6	6	4	4	6	6	8	8		0,63	
11	3407-1-142-2001-01	Планка	2	4	4	8	2	4	4	8	2	4	4	8	4	8		0,89	
12	-02	Планка	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	8		1,87	
13	3407-1-142-3001-01	Накладка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		5,00	

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

Нач. отд.	Скворцов	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Рук. инж. гр.	Сафонская	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Патрикеев	

3407-1-142-6000

Опора перекрестная ответвительная
Схема расположения

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:50
Лист 1	Листов 4	

Гипропроттрансстрой

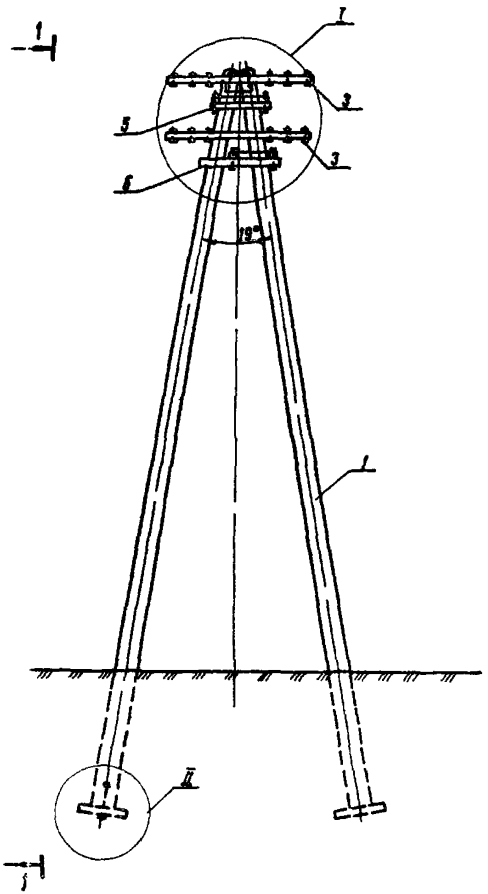
Копировал | Формат А3

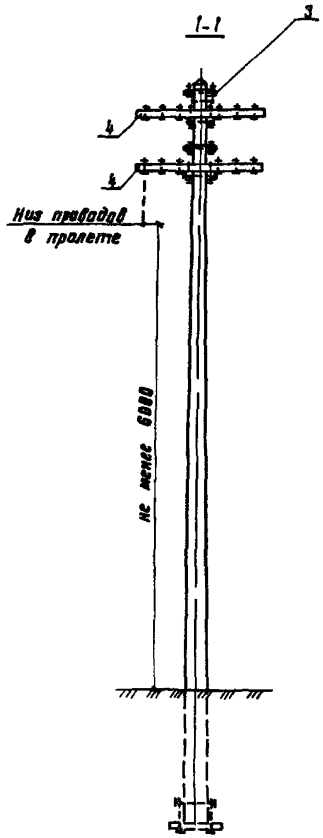
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3.407.1-142-6.0.0.0														Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
		Стандартные изделия																
14		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
15		Гайка М27 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
16		Болт М16×240 ГОСТ 7798-70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10		
17		Шпилька М27×470																
		ГОСТ 22042-76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
18		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	14	14	16	16	14	14	16	16	14	14	16	16	22	22		
19		Шайба 16 ГОСТ 5915-70	8	8	10	10	8	8	10	10	8	8	10	10	16	16		
20		Изолятор НС-18																
		ГОСТ 9648-80	16	24	24	36	16	24	24	36	16	24	24	36	32	48		

Серия 3.407.1-142

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

Серия 3.407.1-142

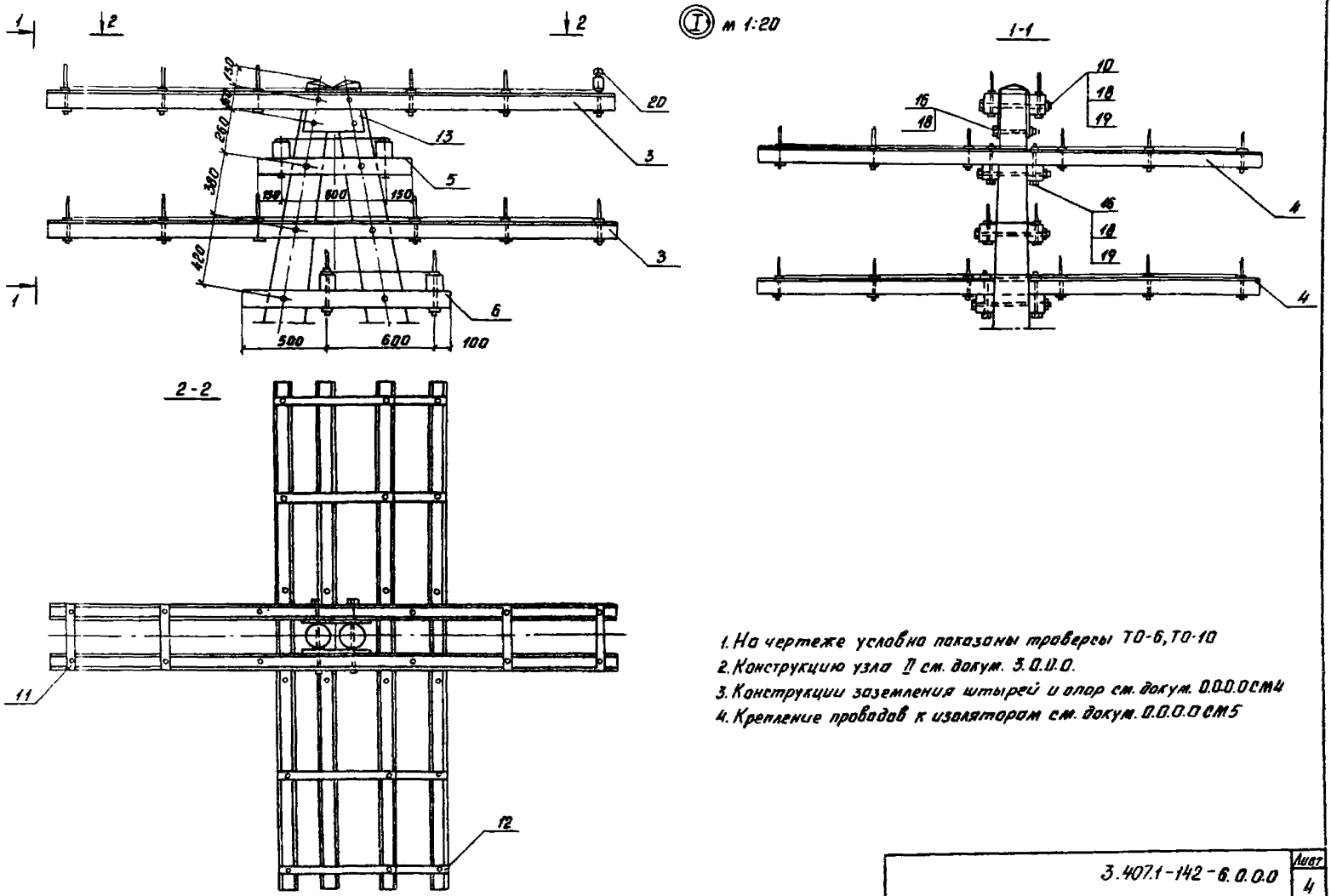




Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.407.1-142-6.000	Лист 3

Копировал | Формат А3



1. На чертеже условно показаны траверсы ТО-6, ТО-10
2. Конструкцию узла II см. докум. 3.0.0.0.
3. Конструкции заземления штырей и опор см. докум. 0.0.0.0 СМ4
4. Крепление проводов к изоляторам см. докум. 0.0.0.0 СМ5

3.407.1-142-6.0.0.0

Лист 4

Копировал: [signature]

Формат А3

Серия 3.407.1-142

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

Серия 3.407.1-142

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение 3407.1-142-7000 —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	Всего	Масса ед., кг	Примечание
		Документация																	
	3.407.1-142-00.0.ПЗ	Пояснительная записка																	
		Сборочные единицы																	
1	3.501.1-132-3-1 0 0 0	Ж б стойка С1,85/10,1	2	2	2	2												730,0	
	-02	С2,55/10,1					2	2	2	2								730,0	
	-04	С2/11,1									2	2	2	2	2	2		830,0	
2	3.501.1-132-3-2 0 0 0	Анкерно-опорная плита АОП	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		90,0	
3	3.407.1-142-7 1.0 0	Надставка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		65,81	
4	3.407.1-142-2 1 0 0-01	Траверса ТО-4	2		4		2		4		2		4		4			14,65	
	3.407.1-142-2 2 0 0-01	Траверса ТО-6		2		4		2		4		2		4		4		21,3	
5	3.407.1-142-4 1 0 0-01	Траверса ТО-8	2		2		2		2		2		2		4			12,7	
	3.407.1-142-4 2 0 0-01	Траверса ТО-10		2		2		2		2		2		2		4		19,9	
		Детали																	
6	3.407.1-142-4 0 0.1-01	Брус Б-2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,01	($м^3$)
7	3.407.1-142-3 0 0 2	Болт М20х530	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		1,86	
8	3.407.1-142-3 0 0 3	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,27	
9	-01	Шайба квадратная	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,72	
10	3.407.1-142-4 0 0 1-03	Брус Б 4													2	2		0,01	($м^3$)
11	3.407.1-142-2 0 0 1-01	Планка	2	4	4	8	2	4	4	8	2	4	4	8	4	8		0,89	
12	-02	Планка	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	8		1,87	
13	3.407.1-142-3 0 0 1	Накладка	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		3,60	

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

Нач. отд.	Склезнев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Савицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

3.407.1-142-7000

Опора перекрестная ответвительная с металлической надставкой
Схема расположения

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:50
Лист 1	Листов 4	

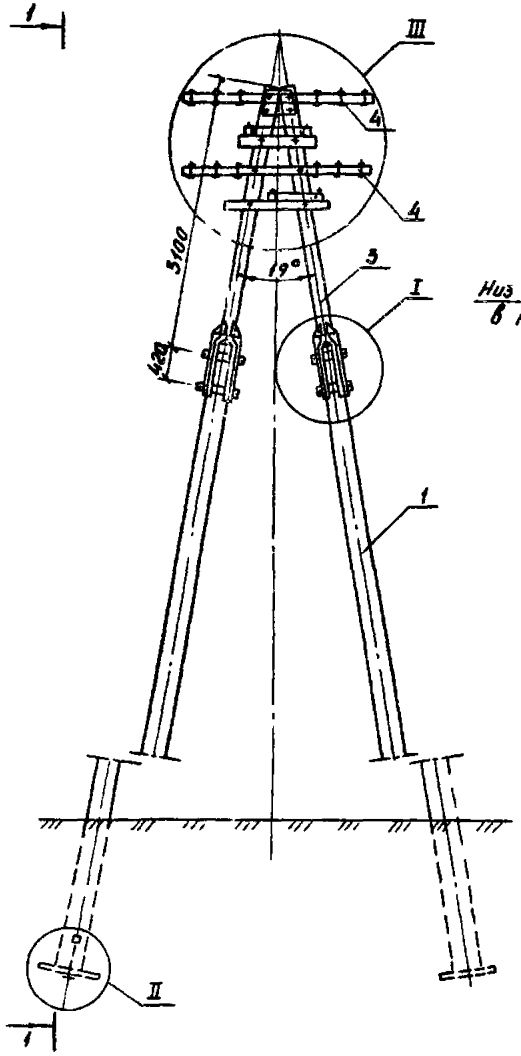
Гипропромтранспстрой

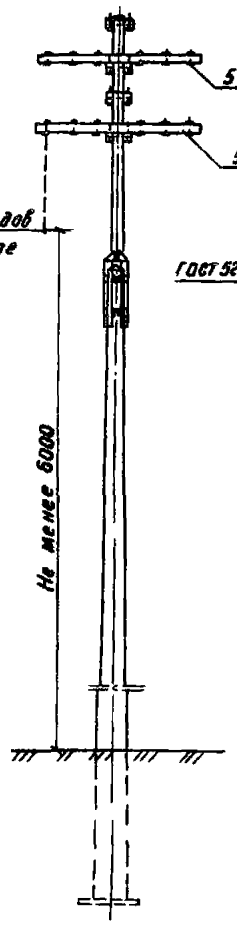
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	15	Всего	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия																	
14		Гайка М20																	
		ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
15		Гайка М27																	
		ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
16		Болт М16×160																	
		ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
17		Шпилька М27×410																	
		ГОСТ 22042-76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
18		Болт М16×240																	
		ГОСТ 7798-70	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10			
19		Болт М16×300																	
		ГОСТ 7798-70	4	4	6	6	4	4	6	6	4	4	6	6	8	8			
20		Гайка М16																	
		ГОСТ 5915-70	16	16	18	18	14	14	18	18	14	14	18	18	24	24			
21		Шайба 16																	
		ГОСТ 6958-78	18	18	12	12	18	10	12	12	10	10	12	12	18	18			
22		Изолятор НС-18																	
		ГОСТ 9648-80	16	24	24	36	16	24	24	36	16	24	24	36	32	48			

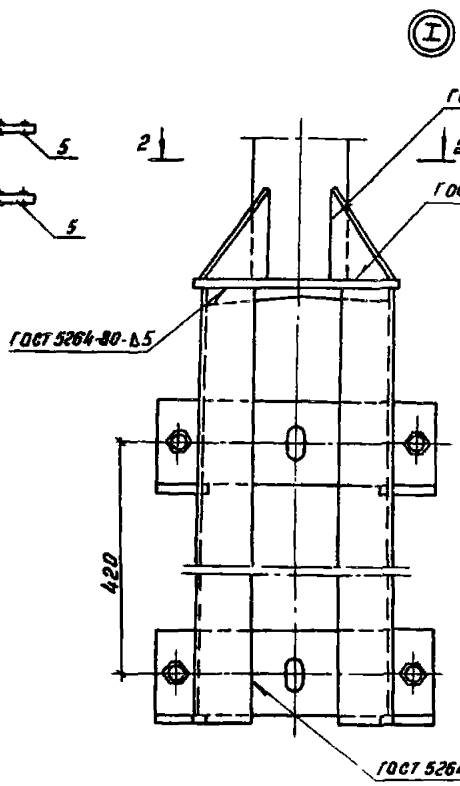
Серия 3.407.1-142

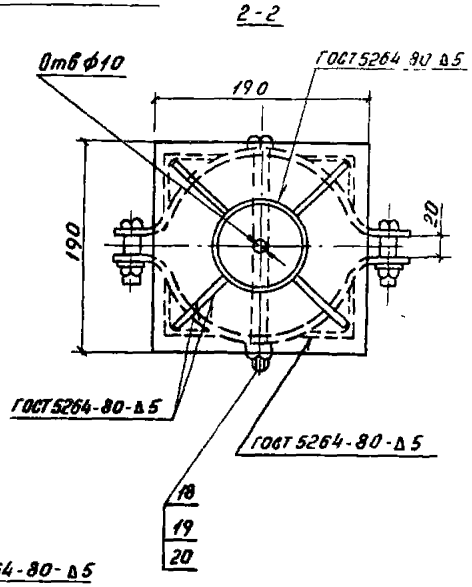
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: Формат: А3





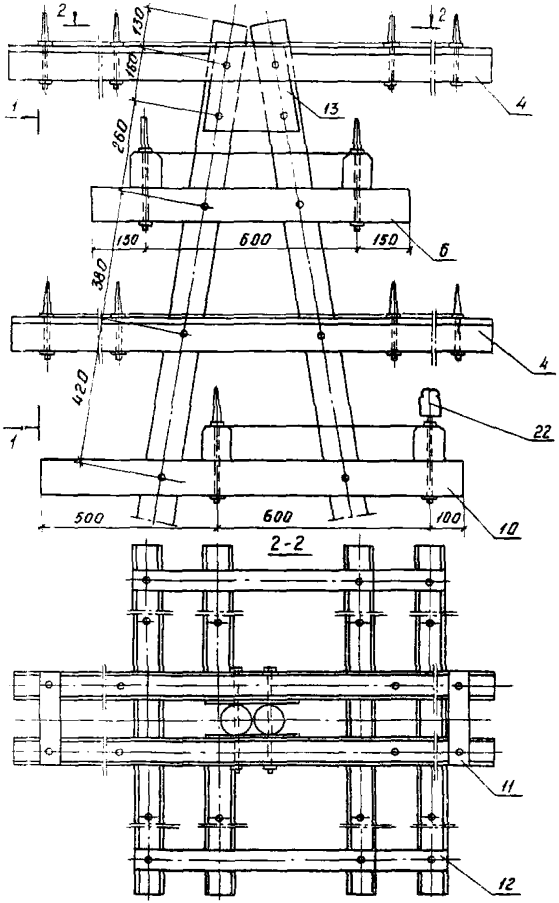




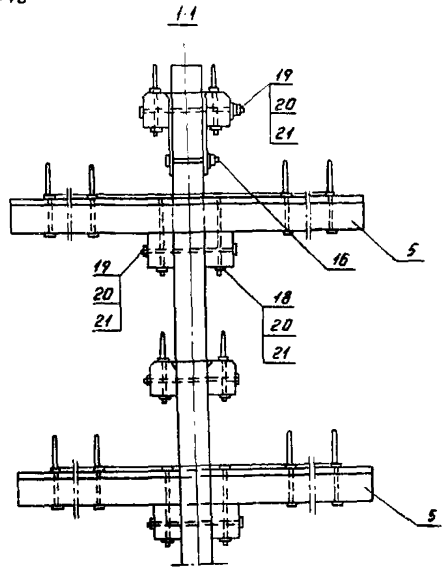
Серия 3.407.1-142

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

3.407.1-142-7 0 0	Лист 3



III М 1:10



1. На чертеже условно показаны траверсы ТО-4, ТО-8.
2. Конструкцию узла III см. докум. 3.0.0.0
3. Конструкции заземления штырей и опор см. докум. 0.0.0.0СМ4
4. Крепление проводов к изоляторам см. докум. 0.0.0.0СМ5

Серия 3.407.1-142

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

3.407.1-142-7.0.0.0 Лист 4

Копировал Баз-

Формат А3

Серия 3.407 1-142

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
			3.407 1-142-0 0 0 0 пз	Пояснительная записка		
			3 407 1-142-1 1.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
БЧ		1	3 407 1-142-1.1 0.1	Траверса Т-1		
				брус 80×100×1400		
				ТУ 35-886-80	1	0,011 м²
А4		2	3 407 1-142-1.1 0 2	Подкос	2	0,68
БЧ		3	3 407 1-142-1.1. 0.3	Проводник заземления С=1300		
				Круг 6-В-ГОСТ 2590-71 / Ст 3 кп ГОСТ 535-79	1	0,30
				Стандартные изделия		
				Болт М 12 × 120		
				ГОСТ 7798-70	2	0,104
				Гайка М 12	2	
				ГОСТ 5915-70	2	0,015
				Шайба 12		
				ГОСТ 11371-78	2	0,006
				Штырь Ш-16-125		
				ГОСТ 18381-80	4	0,56

Нач отд	Склезнев		
Н контр	Гордеев		
Гл спец	Гордеев		
Гл инж пр	Савицкая		
Вед инж	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3 407 1-142-1.1 0 0

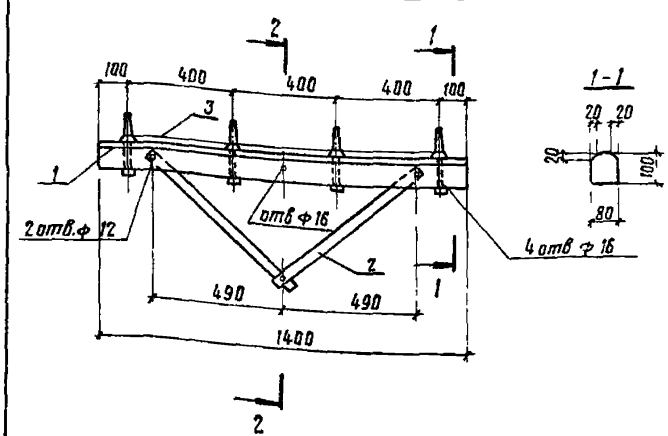
Траверса ТО-1

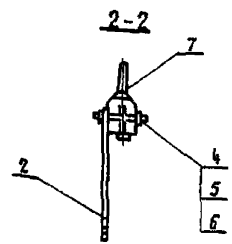
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

Взам инв н | Подпись и дата | Инв н подл

Копировал [signature] Формат А4





Нач отд	Склезнев		
Н контр	Гордеев		
Гл спец	Гордеев		
Гл инж пр	Савицкая		
Вед инж	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3 407 1-142-1 1 0 0 СБ

Траверса ТО-1 Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масшт
Р	11,81	1 15
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстрой

Взам инв н | Подпись и дата | Инв н подл

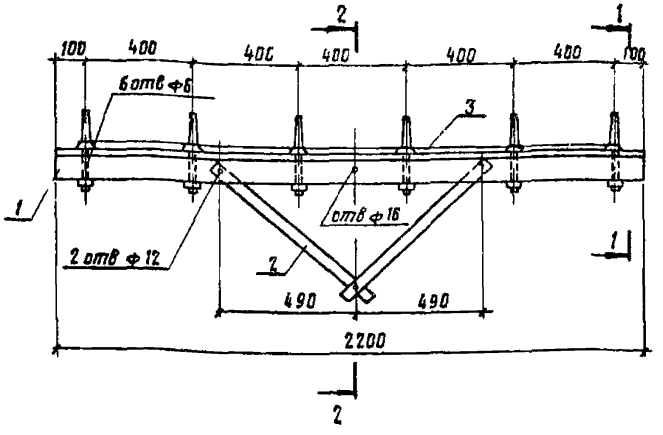
Копировал [signature] Формат А4

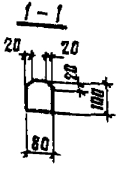
Серия 3.407.1-142

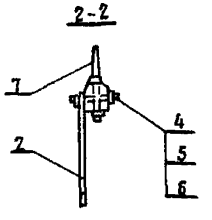
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
			3.407.1-142-0000 ПЗ	Пояснительная записка		
			3.407.1-142-1200 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
БЧ		1	3.407.1-142-1201	Траверса Т-2		
				брус 80×100×2200		
				ТУ 35-886-80	1	0,018 м³
А4		2	3.407.1-142-1102	Подкос	2	0,68
БЧ		3	3.407.1-142-1104	Проводник заземления ℓ= 2100		
				Круг Б-В ГОСТ 2590-71 Ст 3кп ГОСТ 535-79	1	0,47
				Стандартные изделия		
		4		Болт М12×120		
				ГОСТ 7798-70	2	0,124
		5		Гайка М12		
				ГОСТ 5915-70	2	0,015
		6		Шайба 12		
				ГОСТ 11371-78	2	0,006
		7		Штырь Ш-16-125		
				ГОСТ 18381-80	6	0,56

Нач отд	Склезнев		3.407.1-142-1200	
Н контр	Гордеев			
Гл спец	Гордеев		Траверса Т0-2	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл инж пр	Савицкая			
Вед инж	Спектор			Гипропромтрансстрой
Инженер	Давыдова			

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







Нач отд	Склезнев		3.407.1-142-1200 СБ	
Н контр	Гордеев			
Гл спец	Гордеев		Траверса Т0-2 Сборочный чертеж	Стадия: Р; Масса: 17,75; Масштаб: 1:15; Лист: ; Листов: 1
Гл инж пр	Савицкая			
Вед инж	Спектор			Гипропромтрансстрой
Инженер	Давыдова			

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

Серия 3.407.1-142

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. —	Кол. на испол. 01	Примечание
		Документация			
	3.407.1-142-0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка			
	3.407.1-142-2.1.0.0 СБ	Сборочный чертеж			
		Детали			
		ТУ 35-886-80			
1	3.407.1-142-2.1.0.1	Траверса Т-3, фут 88×100×1400	1		0,011 м³
	-01	Траверса Т-4, фут 80×100×2200		1	0,018 м³
		Круг 6-В-ГОСТ 2590-71 Ст3кп ГОСТ 535-79			
2	3.407.1-142-1.1.0.3	Проводник заземления ℓ=1300	1		0,30
	3.407.1-142-1.1.0.4	Проводник заземления ℓ=2100		1	0,47
		Стандартные изделия			
		Шпилька ГОСТ 19381-80			
3		Ш-16-125	6		0,56
		Шу-16-125		4	0,60

3.407.1-142-2.1.0.0

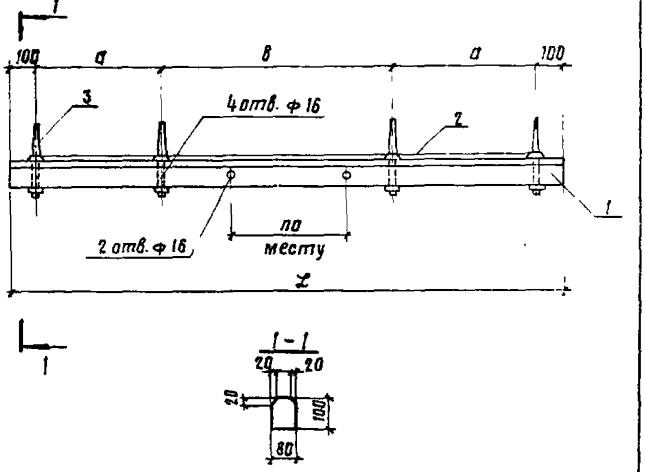
Нач. отд. Склезнев; Н. контр. Гордеев; Гл. спец. Гордеев; Гл. инж. пр. Савцикая; Вед. инж. Спектор; Инженер Давыдова

Траверса ТО-3, ТО-4

Стадия Р; Лист; Листов 1

Гипропромтранссстрой

Копировал; Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм ℓ	a	в	Масса, кг
3.407.1-142-2.1.0.0	ТО-3	1400	400	400	10,16
-01	ТО-4	2200	550	900	15,14

3.407.1-142-2.1.0.0 СБ

Траверса ТО-3; ТО-4 сборочный чертеж

Стадия Р; Масса см табл.; Масштаб 1:15; Лист; Листов 1

Гипропромтранссстрой

Нач. отд. Склезнев; Н. контр. Гордеев; Гл. спец. Гордеев; Гл. инж. пр. Савцикая; Вед. инж. Спектор; Инженер Давыдова

Копировал; Формат А4

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

Серия 3.407.1-142

Альбом

Формат	Поз.	Кол.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. —	Кол. на испол. 01	3.407.1-142-2.2.0.0	Примечание
				Документация				
			3.407.1-142-0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка				
			3.407.1-142-2.2.0.0 СБ	Сборочный чертеж				
				Детали				
				ТУ 35-886-80				
Б4		1	3.407.1-142-2.2.01	Траверса Т-5; брус 80×100×2200	1			0,018 м³
			-01	Траверса Т-6; брус 80×100×3300		1		0,026 м³
				Круг Б-В-ГОСТ 2590-71 / Ст 3 кп ГОСТ 535-79				
Б4		2	3.407.1-142-1.1.0.4	Проводник заземления ℓ=2400	1			0,47
			3.407.1-142-2.2.0.2	Проводник заземления ℓ=3200		1		0,71
				Стандартные изделия				
		3		Штырь ГОСТ 18381-80				
				Ш-16-125	6			0,56
				ШУ-16 125		6		0,60

Нач. отд	Склезнев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Сабицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Добыдова	

3.407.1-142-2.2.00

Траверса Т0-5; Т8-6

Стадия	Лист	Листов
Р		1

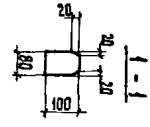
Гипропромтрансстрой

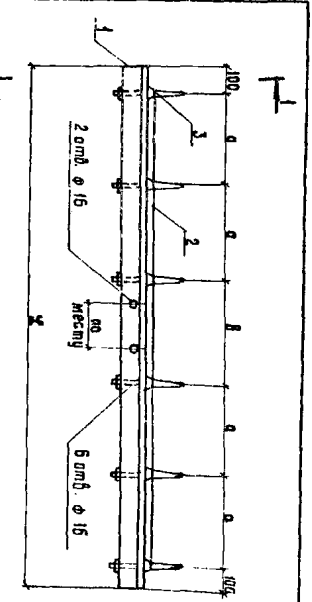
Копировал: Формат А4

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

Альбом

Обозначение	Марка	Размеры, мм ℓ	a	b	Масса, кг
3.407.1-142-2.2.0.0 -01	Т0-5	2200	400	400	16,03
	Т0-6	3300	550	900	22,02





Нач. отд	Склезнев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Сабицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Добыдова	

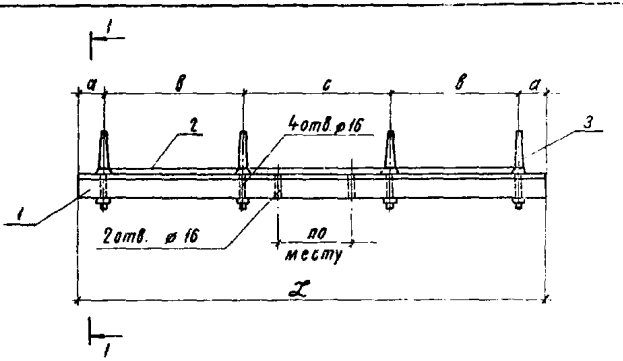
Траверса Т0-5; Т0-6 Сборочный чертеж

3.407.1-142-2.2.0.0 СБ

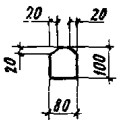
Стадия	Масса	Масштаб
Р		1:15
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстрой

Копировал: Р.Е. Формат А4



1-1



Обозначение	Марка	Размеры, мм				Масса, кг
		L	а	в	с	
3.407.1-142-4.1.0.0	ТО-7	1400	100	400	400	10,16
-01	ТО-8	1900	125	550	550	13,14

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Нач. отд.	Склезнёв	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Савицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

Копировал: Р. Сосов.

3-407.1-142-4.1.0.0 СБ

Траверса ТО-7; ТО-8 Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	ст. табл	1:15
Лист	Листов 1	

Гипропроттрансстрой

Формат А4

Серия 3.407.1-142

Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.407.1-142-4.1.0.0								Примечание
		-	01							
	Документация									
3.407.1-142-0.0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка									
3.407.1-142-4.1.0.0 СБ	Сборочный чертеж									
	Детали									
	ТУ 35-886-80									
3.407.1-142-4.1.0.1	Траверса Т-7; брус 80х100х1400	1								0,011м³
-01	Траверса Т-8; брус 80х100х1900		1							0,015м³
	Круг 6-8 - ГОСТ 2590-71 / СТ 3 кп 535-79									
3.407.1-142-1.1.0.3	Проводник заземления В=1300	1								0,30
3.407.1-142-4.1.0.2	Проводник заземления В=1800		1							0,40
	Стандартные изделия									
	Штырь ШУ-16-125 ГОСТ 18381-80	4	4							0,60

Нач. отд.	Склезнёв	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Савицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

Копировал: Р. Сосов.

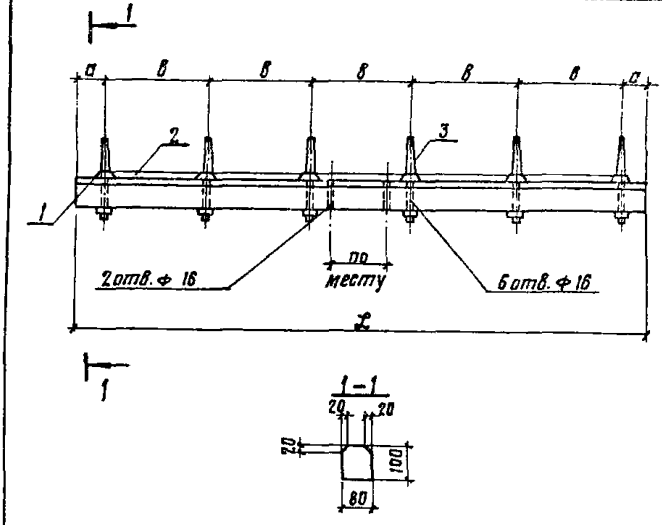
3.407.1-142-4.1.0.0

Траверса ТО-7; ТО-8

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропроттрансстрой

Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм			Масса, кг
		L	а	в	
3.407.1-142-4.2.0.0	ТО-9	2200	100	400	16,34
-01	ТО-10	3000	125	550	20,55

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Склезнев				
Н. контр.	Гордеев				
Гл. спец.	Гордеев				
Гл. инж. пр.	Савицкая				
Вед. инж.	Спектор				
Инженер	Давыдова				

3.407.1-142-4.2.0.0СБ

Траверса ТО-9; ТО-10
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см таб.	1:15
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстрой

Копировал

Формат А4

3.407.1-142

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол.	Примечание
		Документация		
	3.407.1-142-0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка		
	3.407.1-142-4.2.0.0 СБ	Сборочный чертеж		
		Детали		
1	3.407.1-142-4.2.01	Траверса Т-9; брус 80×100×2200	1	0,018 м³
	-01	Траверса Т-10; брус 80×100×3000	1	0,024 м³
		Круг 6-В-ГОСТ 2590-71 / Ст3кп ГОСТ 535-79		
2	3.407.1-142-1.1.0.4	Проводник заземления L=2100	1	0,47
3	3.407.1-142-4.2.0.2	Проводник заземления L=2900	1	0,64
		Стандартные изделия		
		Шпильки ШУ-16-125 ГОСТ 18381-80	6	0,60

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Склезнев				
Н. контр.	Гордеев				
Гл. спец.	Гордеев				
Гл. инж. пр.	Савицкая				
Вед. инж.	Спектор				
Инженер	Давыдова				

3.407.1-142-4.2.0.0

Траверса ТО-9; ТО-10

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтрансстрой

Копировал

Формат А4

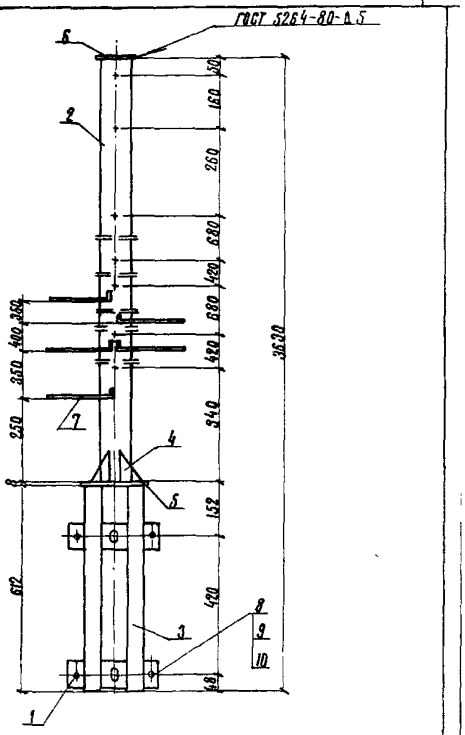
Серия 3.407.1-142

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.407.1-142-7.1.0.0 СБ	Сборочный чертеж		
			3.407.1-142-0.0.0.0ПЗ	Пояснительная записка		
				Сборочные единицы		
А4		1	3.407.1-142-7.1.1.0	Полуэлемент	4	1,84
				Детали		
А4		2	3.407.1-142-7.1.0.1	Труба	1	28,90
Б4		3	3.407.1-142-7.1.0.2	Стойка ℓ=612		
				Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72 ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	4	2,30
А4		4	3.407.1-142-7.1.0.3	Фасонка	4	0,22
А4		5	3.407.1-142-7.1.0.4	Пята опорная	1	2,30
А4		6	3.407.1-142-7.1.0.5	Заглушка	1	0,30
А4		7	3.407.1-142-7.1.0.6	Ступень	5	1,50
				Стандартные изделия		
		8	Болт М16×60			
			ГОСТ 7798-70		4	0,13
		9	Гайка М16			
			ГОСТ 5915-70		4	0,033
		10	Шайба 16			
			ГОСТ 11371×78		4	0,011

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

Нач.отд.	Склезнев		3.407.1-142-7.1.0.0
Н.контр.	Гордеев		Надставка
Гл.спец.	Гордеев		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл.инж.пр.	Савичкая		Гипропромтрансстрой
Вед.инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

Копир Гриц Формат А4



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

Нач.отд.	Склезнев		3.407.1-142-7.1.0.0 СБ
Н.контр.	Гордеев		Надставка. Сборочный чертеж
Гл.спец.	Гордеев		Стадия: Р; Масса: 65,81; Масштаб: 1:10
Гл.инж.пр.	Савичкая		Лист: ; Листов: 1
Вед.инж.	Спектор		Гипропромтрансстрой
Инженер	Давыдова		

Копир Гриц Формат А4

Серия 3.407.1-142

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Документация			
	3.407.1-142-0.0.0 ПЗ	Пояснительная записка			
	3.407.1-142-8.0.0.0 СБ	Сборочный чертеж			
		Сборочные единицы			
1	3.407.1-142-8.1.0.0	Кронштейн	1	6,27	
		Детали			
2	3.407.1-142-8.0.0.1	Полухомут	1	0,97	
		Стандартные изделия			
3		Болт М16 × 100			
		ГОСТ 7798-70	2	0,19	
4		Гайка М16			
		ГОСТ 5915-70	2	0,03	

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

Нач. отд.	Скляснев	
Гл. спец.	Гордеев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Савицкая	
Зав. инж.	Спектор	
Инженер	Добыдова	

3.407.1-142-8.0.0.0

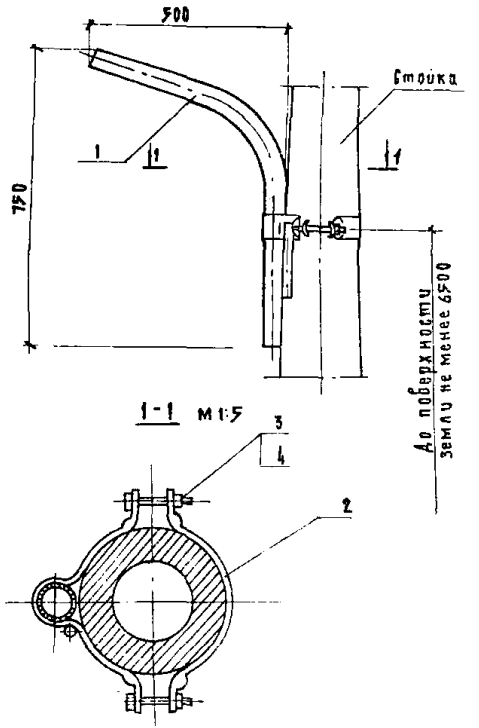
Крепление светильника к стойке.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтранстрой

Копировал:

Формат А4



Нач. отд.	Скляснев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
Гл. инж. пр.	Савицкая	
Зав. инж.	Спектор	
Инженер	Добыдова	

3.407.1-142-8.0.0.0 СБ

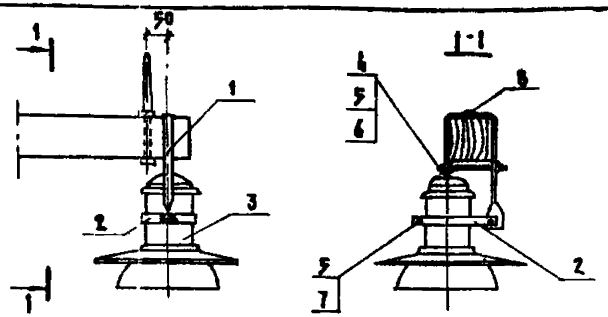
Крепление светильника к стойке. Сборочный чертеж.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7,68	1:10
Лист	Листов 1	

Гипропромтранстрой

Копировал

Формат А4



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед., кг	Примечание
		Детали			
1	3.407.1-142-9 0 0.1	Хомут	1	0,264	
2	3.407.1-142-9 0 0.2	Скоба	2	0,127	
		Стандартные изделия			
3		Светильник типа НО-300			
4		Шпилька 6×110 ГОСТ 22042-76	1	0,023	
5		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	4	0,003	
6		Шайба пружинная 6 н			
		ГОСТ 6402-70	2	0,004	
7		Болт М6×20 ГОСТ 7798-70	2	0,006	
8		Шуруп 6×30 ГОСТ 1144-80	1	0,006	

Серия 3.407.1-142

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Нач. отд.	Склезнев		
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец.	Гордеев		
Гл. инж. пр.	Савицкая		
Вед. инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3.4071-142-9 0 0 0

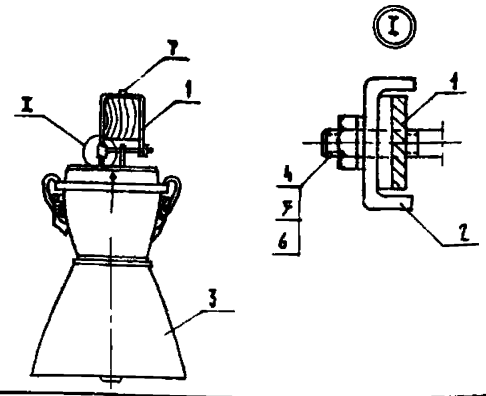
Крепление светильника типа НО-300 к траверсе

Стадия	Масса	Масштаб
Р		1 10
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстрой

Копировал: [signature]

Формат А4



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примечание
		Детали			
1	3.407.1-142-10 0 0 1	Хомут	1	0,231	
2	3.407.1-142-10 0 0 2	Скоба	1	0,034	
		Стандартные изделия			
3		Светильник типа			
		СПОР-250 (СПЗР-250 МН)			
		ТУ16-535 311-74 (69)	1	13,5	
4		Шпилька 6×110 ГОСТ 22042-76	1	0,023	
5		Гайка М6 ГОСТ 5915-70	2	0,003	
6		Шайба пружинная 6 н			
		ГОСТ 6402-70	2	0,004	
7		Шуруп 6×30 ГОСТ 1144-80	1	0,006	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Нач. отд.	Склезнев		
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец.	Гордеев		
Гл. инж. пр.	Савицкая		
Вед. инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3.4071-142-10 0 0 0

Крепление светильника типа СПОР-250 (СПЗР-250 МН) к траверсе

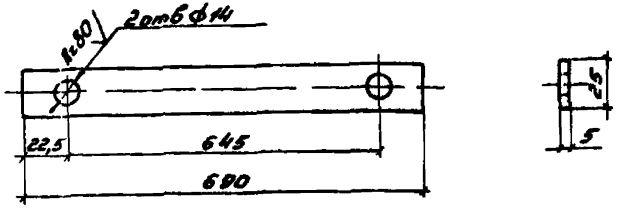
Стадия	Масса	Масштаб
Р	13,81	1 10 1 1
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстрой

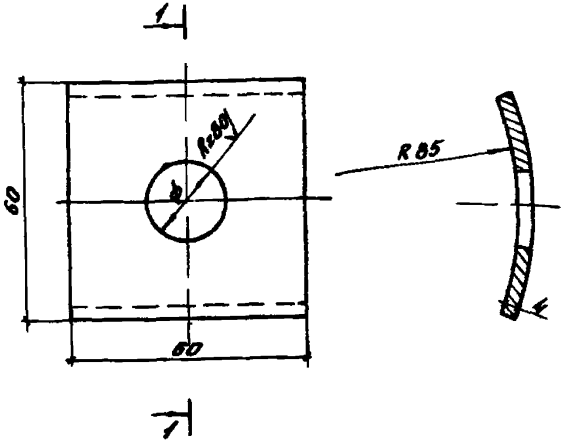
Копировал [signature]

Формат А4

Серия 3.407.1-142



1-1



Обозначение	Ф, мм
3.407.1-142-1001	18
-01	14

Нач.отд	Слезнев		
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец	Гордеев		
Гл.инж.пр	Савицкая		
Вед.инж	Спектор		
Инженер	Довыдово		

3.407.1-142-1102

Подкос

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,68	1:2
Лист	Листов 1	

Полоса 5×25 ГОСТ 103-76
Вст3пс6 ГОСТ 380-71

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

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

Нач.отд	Слезнев		
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец	Гордеев		
Гл.инж.пр	Савицкая		
Вед.инж	Спектор		
Инженер	Довыдово		

3.407.1-142-1001

Шайба сферическая

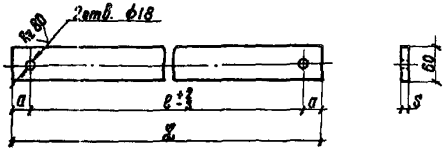
Стад	Масса	Масштаб
Р	0,11	1:1
Лист	Листов 1	

Полоса 4×60 ГОСТ 103-76
Вст3пс6 ГОСТ 380-71

ГИПРОПРОМТРАНССТРОЙ

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

Серия 3.407.1-142



Обозначение	L, мм	l, мм	d, мм	S, мм	Масса, кг
3.407.1-142-2.0.0.1	320	200	60	8	1,20
-01	325	265	30	6	0,89
-02	660	600	30	6	1,87

3 407 1-142-2.0.0.1

Нач отд	Скледнев		Планка	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Бордеев			р	см табл	1:5
Гл.спец	Бордеев			Лист	Листов 1	
Гл.инж.пр	Савицкая					
Ст.инж	Спектор		Полоса S×60 ГОСТ 103-76 / Вст 3кп2 ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Инженер	Давыдова					

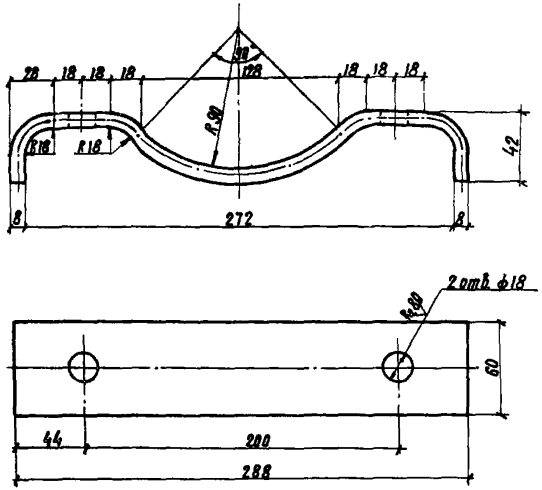
Копировал Трахаева

Формат А4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



3.407.1-142-2002

Нач отд	Скледнев		Прокладка	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Бордеев			р	1,38	1:2
Гл.спец	Бордеев			Лист	Листов 1	
Гл.инж.пр	Савицкая					
Ст.инж	Леонова		Полоса 8×60 ГОСТ 103-76 / Вст 3пс 6 ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Инженер	Давыдова					

Копир Трах

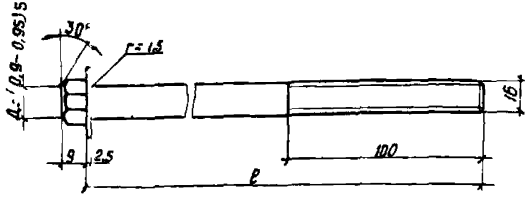
Формат А4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Серия 3.407.1-142



Обозначение	ℓ мм	Масса, кг
3.407.1-142-2.003	350	0,59
-01	390	0,65

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

Нач.отд	Склезнев		
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец.	Гордеев		
Гл.инж.пр.	Савицкая		
Вед.инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

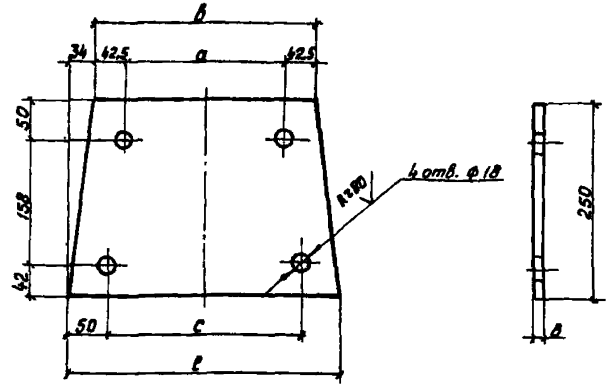
3.407.1-142-2.003

Болт

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл	1:2
Лист	Листов 1	

Круг 16-В-1 ГОСТ 2590-71 / 10-ГОСТ 1050-74

Гипропаратранссстрой



Обозначение	а, мм	в, мм	с, мм	ℓ, мм	Масса, кг
3.407.1-142-3.0.0.1	116	201	169	269	3,60
-01	204	289	257	357	5,00

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

Нач.отд	Склезнев		
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец	Гордеев		
Гл.инж.пр.	Савицкая		
Вед.инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3.407.1-142-3.001

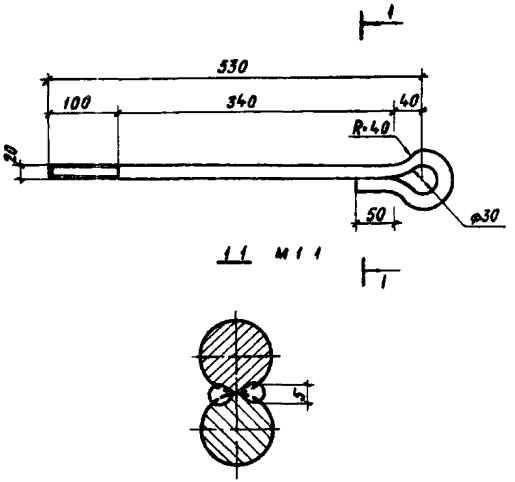
Накладка

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл	1:5
Лист	Листов 1	

Полоса 8×250 ГОСТ 82-70 / Вст3пс6 ГОСТ 380-71

Гипропаратранссстрой

Серия 3.407.1-142



Сварка ручная дуговая

Нач.отд	Склезнев	
Н.контр	Гордеев	
Гл.спец	Гордеев	
Гл.инж.пр	Савицкая	
Вед.инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

34071-142-3002

Болт

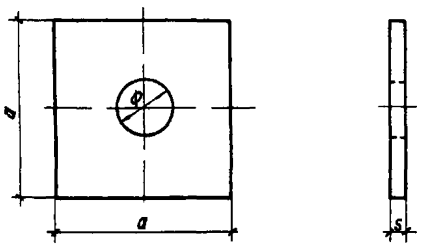
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,86	1:5
Лист	Листов 1	

Круг 20 В ГОСТ 2590-71
20 ГОСТ 1050 74

Гипропромтрансстрой

Копировал Фохар

Формат А4



Обозначение	a, мм	S, мм	ø, мм	Масса, кг
34071-142-3003	70	8	28	0,27
-01	100	10	22	0,72

Нач.отд	Склезнев	
Н.контр	Гордеев	
Гл.спец	Гордеев	
Гл.инж.пр	Савицкая	
Вед.инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

34071-142-3003

Шайба квадратная

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см табл	1:2
Лист	Листов 1	

Полоса S х a ГОСТ 103 76
ВСт3 пс 6 ГОСТ 380 71

Гипропромтрансстрой

Копировал Фохар

Формат А4

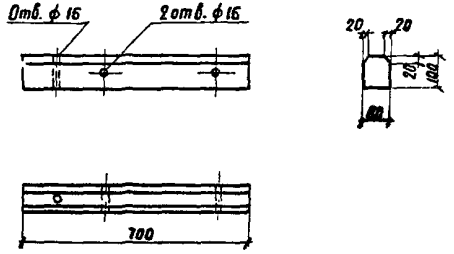


Рис. 1

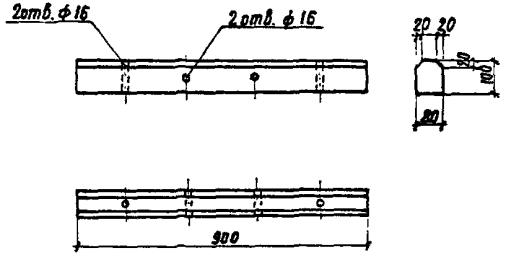


Рис. 2

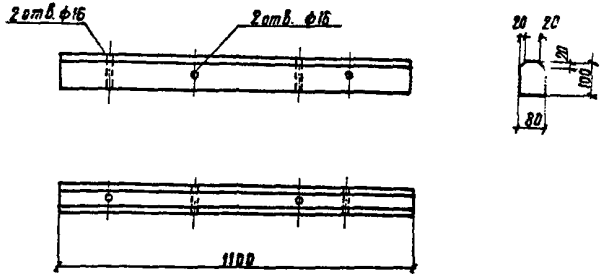


Рис. 3

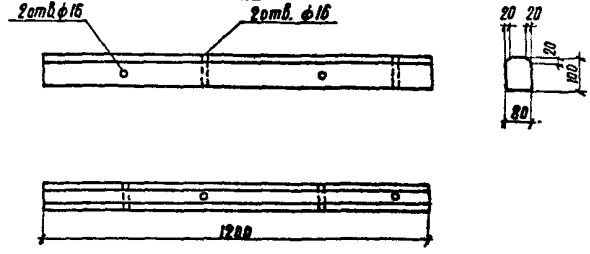


Рис. 4

Обозначение	Рис.	Марка	Объем м³
3.407.1-142-4.0.0.1	1	Б-1	0,0056
—01	2	Б-2	0,0072
—02	3	Б-3	0,0082
—03	4	Б-4	0,0096

Отверстия сверлятся по месту

Нач. отд.	Склезнев		
Н. контр.	Гордеев		
Гл. спец.	Гордеев		
Гл. инж. пр.	Савицкая		
Вед. инж.	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3.407.1-142-4.0.0.1

Брусок Б1... Б4

применительно ГОСТ 4767-70

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:10
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстроб

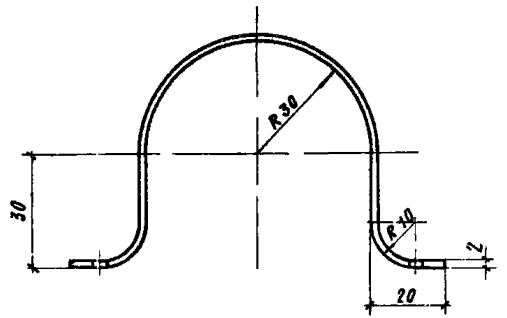
Серия 3.407.1-142

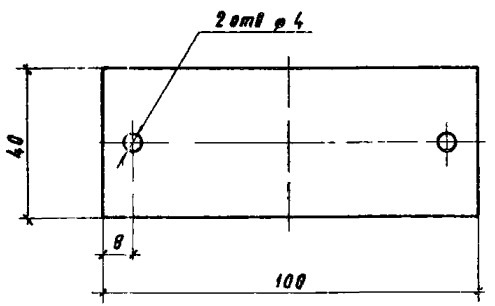
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копир Трихлеба

Формат А3

Серия 3.407.1-142





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

Нач.отд	Склезнев		
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец	Гордеев		
Гл.инж.пр	Савицкая		
Вед.инж	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3407.1-142-5002

Скоба крепления

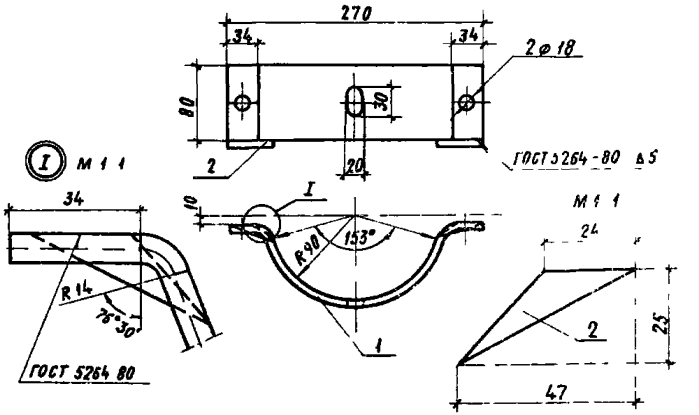
Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,12	1:1
Лист	Листов 1	

Лист 195х40х2 ГОСТ 19904-74 / Вст3кп2 ГУ14-1-3023-80

Гипропромтрансстрой

Копировал Р.Сокаф

Формат А4



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
А4		1	3.407.1-142-7.1.1	Полухомут		
				Полоса 8х80 ГОСТ 103-76 / Вст3пс6 ГОСТ 380-71	1	1,80
А4		2	3.407.1-142-7.1.2	Ребро		
				Полоса 8х25 ГОСТ 103-76 / Вст3пс6 ГОСТ 380-71	2	0,02

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

Нач.отд	Склезнев		
Н.контр	Гордеев		
Гл.спец	Гордеев		
Гл.инж.пр	Савицкая		
Вед.инж	Спектор		
Инженер	Давыдова		

3407.1-142-7.1.1.0

Полухомут

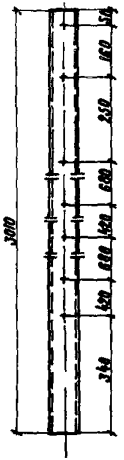
Стадия	Масса	Масштаб
Р	1,84	1:4
Лист	Листов 1	

Гипропромтрансстрой

Копировал Р.Сокаф

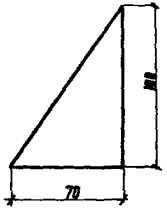
Формат А4

Серия 3.407.1-142



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№				
			3.407.1-142-71 01			
Нач.отд	Склезнев		Труба	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Гордеев			Р	28,9	1:10
Гл.спец	Гордеев			Лист	Листов 1	
Гл.инж.пр	Савицкая		Труба 90×4 ГОСТ 3262-75 / Вст3пс6 ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед.инж	Спектор					
Инженер	Довыдова					

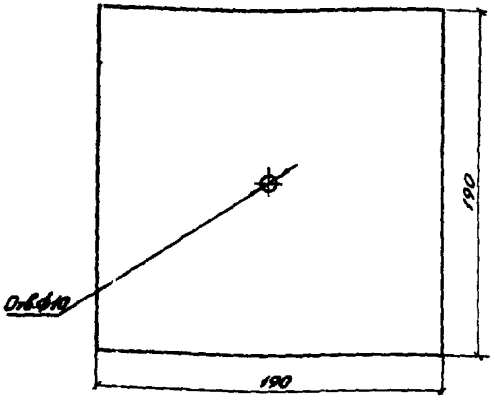
Копир Трихаева Формат А4



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№				
			3.407.1-142-71 03			
Нач.отд	Склезнев		Фасонка	Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр	Гордеев			Р	0,22	1:2
Гл.спец	Гордеев			Лист	Листов 1	
Гл.инж.пр	Савицкая		Полоса 8×70 ГОСТ 103-76 / Вст3пс6 ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед.инж	Спектор					
Инженер	Довыдова					

Копир Трихаева Формат А4

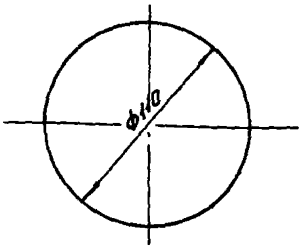
Серия 3.4071-142



				34071-142-7104			
Нач отд	Склезнев			Пята опорная	Стадия	Масса	Масштаб
Н контр	Гордеев				Р	2,3	1 2
Гл спец	Гордеев				Лист	Листов 1	
Гл инж пр	Савицкая			Полоса 8×190 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс6 ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед инж	Спектор						
Инженер	Давыдова						

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Копировал Бел- Формат А4

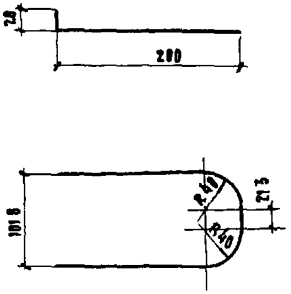


				34071-142-7105			
Нач отд	Склезнев			Заглушка	Стадия	Масса	Масштаб
Н контр	Гордеев				Р	0,3	1 2
Гл спец	Гордеев				Лист	Листов 1	
Гл инж пр	Савицкая			Полоса 4×110 ГОСТ 103-76 / ВСт3кп2 ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед инж	Спектор						
Инженер	Давыдова						

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Копировал Бел- Формат А4

Серия 3.407.1-142



Длина заготовки l = 547 мм

Нач. отд.	Склезнев		3.407.1-142-7.1 06			
Н. контр.	Гордеев		Ступень	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. спец.	Гордеев			Р	1,5	1:4
Гл. инж. пр.	Савицкая			Лист	Листов 1	
Вед. инж.	Спектор		Круг 18 ГОСТ 2590-71 / В Ст.3 пс6 ГОСТ 380-71	Гипропромтранестрой		
Инженер	Давыдова					

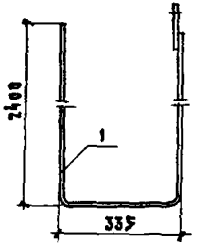
Копировал: Пи

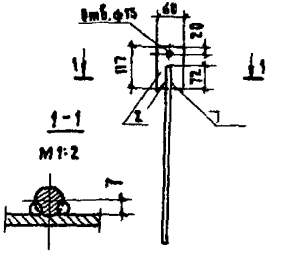
Формат А4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.





Сварка ручная дуговая.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Детали			
1	3.407.1-142-1.3.0.1	Провод заземления l=5110			БЧ
		Круг 12-В-ГОСТ 2590-71 / В Ст3 кп2 ГОСТ 380-71	1	4,54	
2	3.407.1-142-1.3.0.2	Планка l= 117			
		Полоса 6×60 ГОСТ 103-76 / В Ст3 кп2 ГОСТ 380-71	1	0,22	

Нач. отд.	Склезнев		3.407.1-142-1.3.0.0			
Н. контр.	Гордеев		Заземлитель.	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. спец.	Гордеев			Р	4,76	1:10
Гл. инж. пр.	Савицкая			Лист	Листов 1	
Вед. инж.	Спектор			Гипропромтранестрой		
Инженер	Патрикеев					

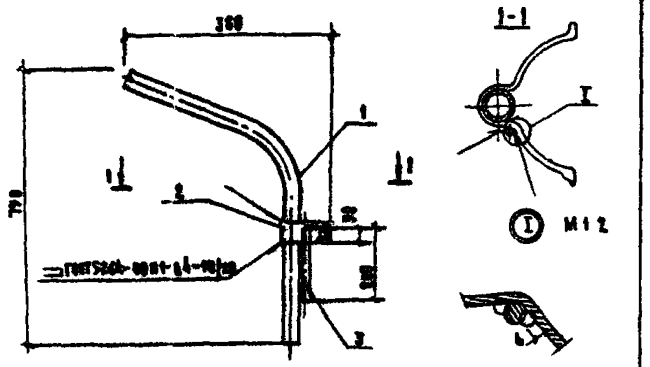
Копировал: Пи

Формат: А4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Сварка ручная дуговая

Серия 3.407.1-142

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	3.407.1-142-8.1.0.1	Труба	1	4,99
А3		2	3.407.1-142-8.1.0.2	Полухомут	1	1,10
Б4		3	3.407.1-142-8.1.0.3	Пруток заземления С-200		
				Круг 12-В-ГОСТ 2590-71 / 6 ст3 кп ГОСТ 380-71	1	0,18

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.407.1-142-8.1.0.0

Нач. отд.	Склезнев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
ГИП	Савицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

Кронштейн

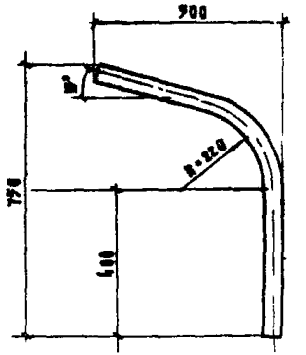
Стадия	Масса	Масштаб
Р	6,27	1:10

Лист | Листов 1

Гипропромтрансстрой

Копировал: [illegible]

Формат А4



Длина заготовки 1100 мм

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.407.1-142-8.1.0.1

Нач. отд.	Склезнев	
Н. контр.	Гордеев	
Гл. спец.	Гордеев	
ГИП	Савицкая	
Вед. инж.	Спектор	
Инженер	Давыдова	

Труба

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,99	1:10

Лист | Листов 1

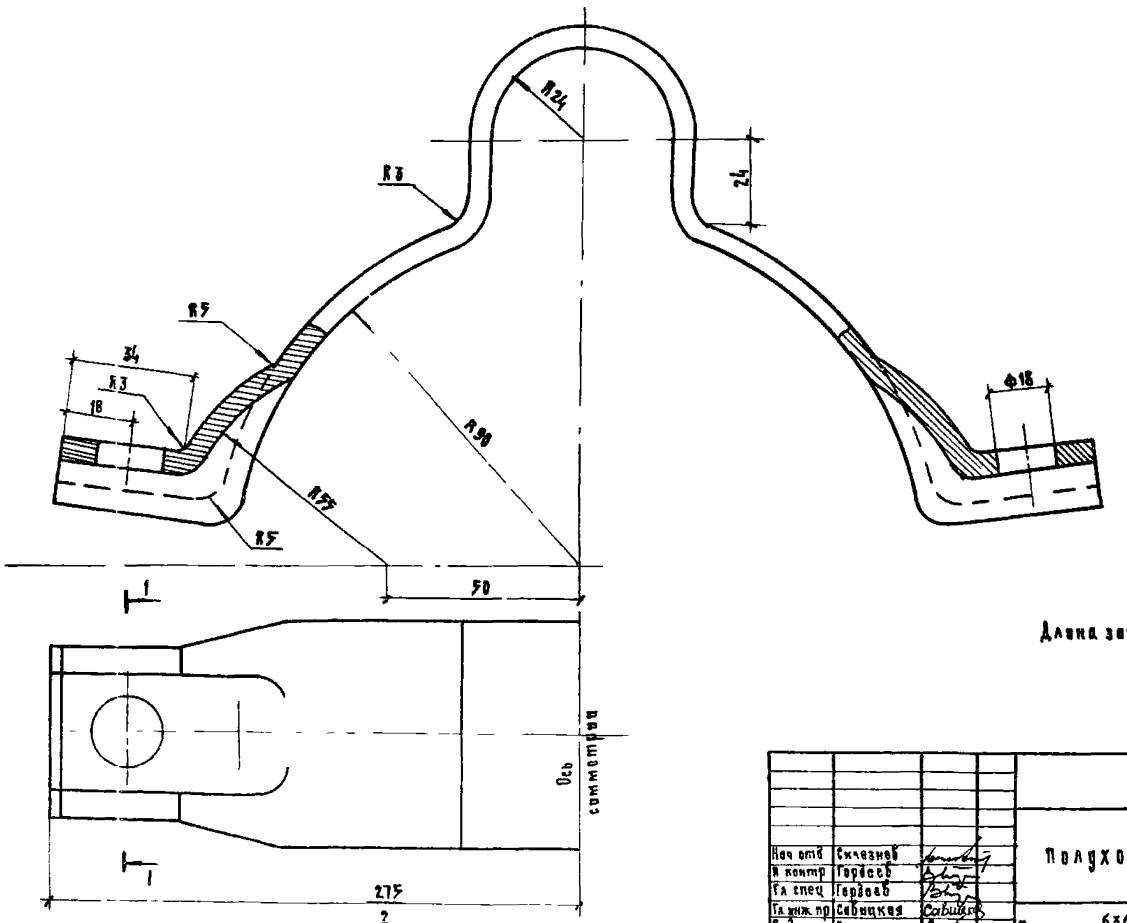
Труба 90×4 ГОСТ 8732-78 / 8 10 ГОСТ 8731-74

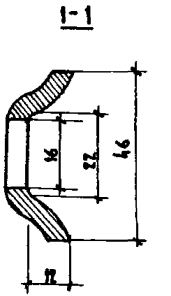
Гипропромтрансстрой

Копировал [illegible]

Формат А4

Серия 3 407 1-142





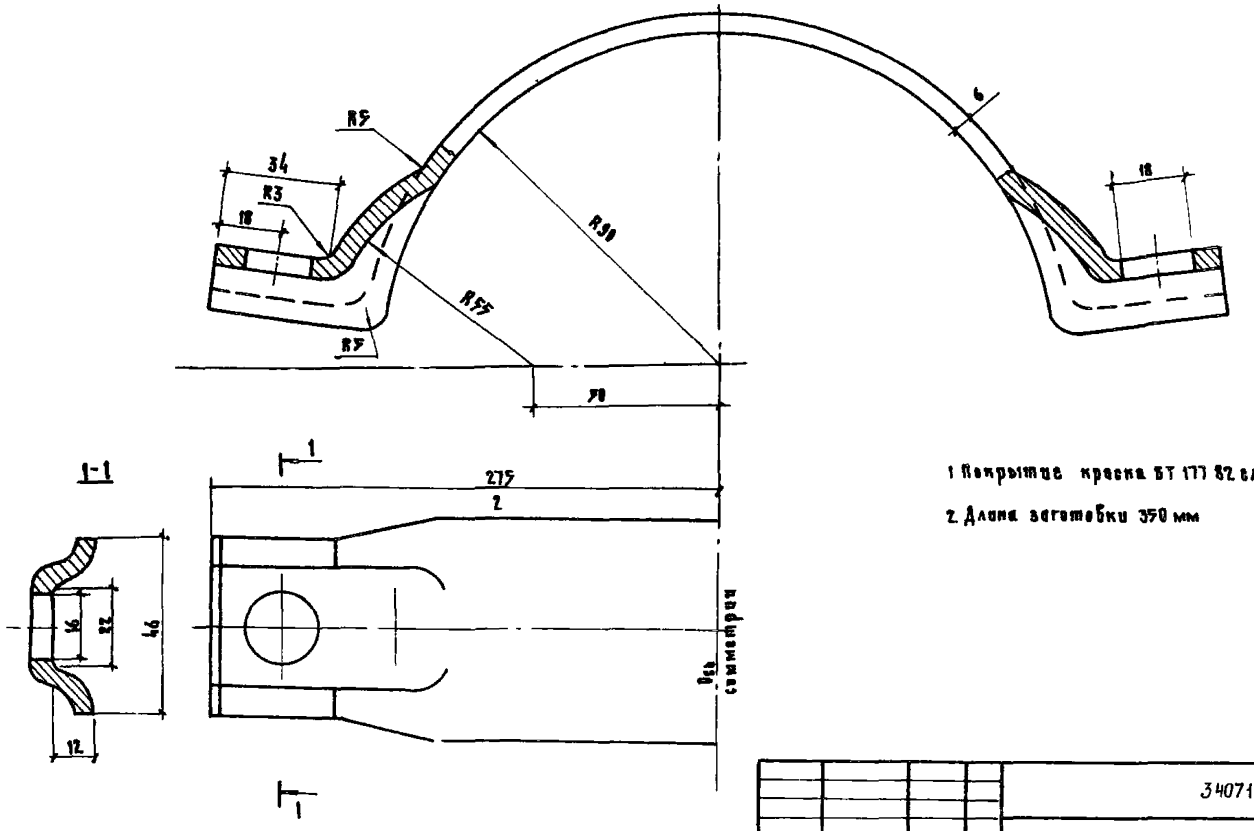
Длина заготовки 410 мм

				34071-142-8102			
Нач отд	Склезнев			Полухомут	Стадия	Масса	Масштаб
Н контр	Гордеев				Р	1,10	1 1
Гл спец	Гордеев				Лист	Листов 1	
Гл инж пр	Савицкая			Полоса 6×60 ГОСТ 103 76 / 8СТ3кп ГОСТ380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед инж	Спектор						
Инженер	Давыдова						

Копировал

Формат А3

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №



1. Покрытие краска БТ 177 82 слоя
2. Длина заготовки 350 мм

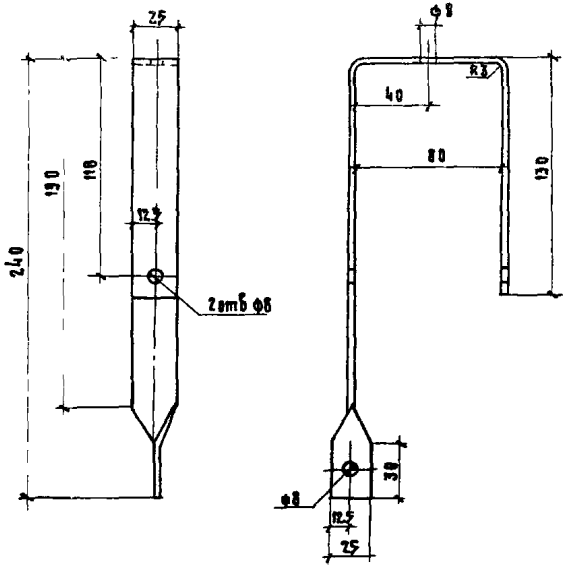
Серия 3 407 1-142

				34071-142-8 0 0 1			
Нач. отд.	Склезнев			Полухомут	Стадия	Масса	Масштаб
Н. контр.	Гордеев				Р	0,97	1 1
Гл. спец.	Гордеев				Лист	Листов 1	
Гл. инж. пр.	Собицкая			Полоса 6×60 ГОСТ 103-76 / В ст 3 кп ГОСТ 380 71	Гипропромтрансстрой		
Вед. инж.	Спектор						
Инженер	Добыдова						

Копировал

Формат А3

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

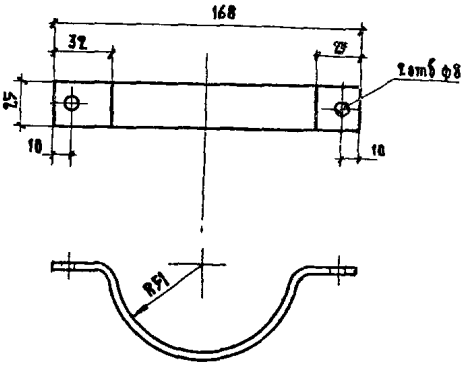


Длина заготовки – 450 мм

				3.407.1-142-9 001		
Нач отд	Силезнев		Хомут	Стадия	Масса	Масштаб
Н контр	Гордеев			Р	0,264	1:2
Гл спец	Гордеев			Лист	Листов 1	
Гл инж пр	Сабицкая		Полоса 3×25 ГОСТ 103-76 / Вст 3 кп ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед инж	Спектор					
Инженер	Дабыдова					

Копировал

Формат А4



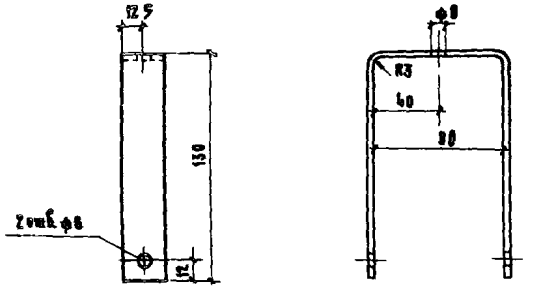
Длина заготовки – 217 мм

				3.407.1-142-9 002		
Нач отд	Силезнев		Скоба	Стадия	Масса	Масштаб
Н контр	Гордеев			Р	0,127	1:2
Гл спец	Гордеев			Лист	Листов 1	
Гл инж пр	Сабицкая		Полоса 3×25 ГОСТ 103-76 / Вст 3 кп ГОСТ 380-71	Гипропромтрансстрой		
Вед инж	Спектор					
Инженер	Дабыдова					

Копировал

Формат А4

Серия 3 407 1-142

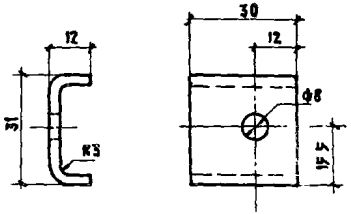


Длина заготовки - 395 мм

				34071-142-10 0 0 1			
				Хомут	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	0,231	1 2
					Лист	Листов 1	
Н. контр.	Гордеев			Полоса 3×25 ГОСТ 103-76 / 8 Ст 3 кп ГОСТ 380-71	Гипропромтранстрой		
Гл. спец.	Гордеев						
Гл. инж. пр.	Савицкая						
Вед. инж.	Спектор						
Инженер	Добыдова						

Формат А4

gost.e-ecolog.ru



Длина заготовки - 46 мм

				34071-142-10 0 0 2			
				Скоба	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	0,034	1 2
					Лист	Листов 1	
Нач. отд.	Склезнев			Полоса 3×31 ГОСТ 103-76 / 8 Ст. 3 кп ГОСТ 380-71	Гипропромтранстрой		
Н. контр.	Гордеев						
Гл. спец.	Гордеев						
Гл. инж. пр.	Савицкая						
Вед. инж.	Спектор						
Инженер	Добыдова						

Копировал

Формат А4