Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.1-145

Опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кв

Выпуск 0

Опоры. Материалы для проектирования и рабочие чертежи

24461-01
ЦЕНА

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.1-145

Опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кв

Выпуск 0

Опоры. Материалы для проектирования и рабочие чертежи

Разработаны институтом „Гипропромтрансстрой"

Главный инженер института С.А. Воронков
Главный инженер проекта Н.В. Кочкин

Утверждены указанием МПС СССР
от 16.05.90 №А-1236у
Введены в действие приказом
Гипропромтрансстроя № 107
от 25.05.90 г.
Срок действия с 01.01.91 до 01.01.96

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка	4
3.501.1-145.0-СМ1	Характеристики опор	9
3.501.1-145.0-СМ2	Расчетные данные для подбора стоек	30
3.501.1-145.0-1	Опора промежуточная одноцепной линии	31
3.501.1-145.0-2	Опора промежуточная для болотистых грунтов одноцепной линии	34
3.501.1-145.0-3	Опора угловая одноцепной линии	38
3.501.1-145.0-4	Опора противоветровая одноцепной линии	42
3.501.1-145.0-5	Опора анкерная одноцепной линии	45
3.501.1-145.0-6	Опора транспозиционная одноцепной линии	49
3.501.1-145.0-7	Опора промежуточная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	52
3.501.1-145.0-8	Опора промежуточная с разъединителем с заземляющими ножами одноцепной линии	58
3.501.1-145.0-9	Опора А-образная с разъединителем РЛНД-10 для устройства в/в ответвления одноцепной линии	63
3.501.1-145.0-10	Опора А-образная для устройства в/в ответвления одноцепной линии	68
3.501.1-145.0-11	Опора одностоечная силовая выносная с трансформатором и разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	72
3.501.1-145.0-12	Опора одностоечная силовая выносная с трансформатором типа ОМ-0,66/10 или ОМ-1,25/10 одноцепной линии	77

Разраб.	Леонова	Леон	
Пров.	Бирюкова	Бирюк	
Н.контр.	Осипенко	Н.Осип	

3.501.1-145.0

Содержание

стадия	лист	листов
Р	1	4

Гипропромтрансстрой

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

копир. Лавр

формат А4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.1-145.0-13	Опора одностоечная силовая с КТП-П-А, устанавливаемая в створе линии, одноцепной линии	80
3.501.1-145.0-14	Опора А-образная силовая с двумя трансформаторами одноцепной линии	82
3.501.1-145.0-15	Опора А-образная с разъединителем РЛНД-10 для обхода пункта питания одноцепной линии	86
3.501.1-145.0-16	Опора А-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	91
3.501.1-145.0-17	Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	95
3.501.1-145.0-18	Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем с заземляющими ножами одноцепной линии	101
3.501.1-145.0-19	Опора А-образная переходная с пролетом до 100м одноцепной линии	108
3.501.1-145.0-20	Опора АП-образная переходная с пролетом до 100м одноцепной линии	113
3.501.1-145.0-21	Опора АП-образная переходная с пролетом до 200м одноцепной линии	118
3.501.1-145.0-22	Опора А-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100м одноцепной линии	122
3.501.1-145.0-23	Опора АП-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100м одноцепной линии	126
3.501.1-145.0-24	Опора одностоечная промежуточная с горизонтальным расположением проводов одноцепной линии	130

3.501.1-145.0

лист 2

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

копир. Лавр 24461-01 3 формат А4

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.1-145.0-25	Опора переходная с металлической надставкой одноцепной линии	134
3.501.1-145.0-26	Опора промежуточная двухцепной линии	138
3.501.1-145.0-27	Опора промежуточная для болотистых грунтов двухцепной линии	141
3.501.1-145.0-28	Опора промежуточная для перекрещивания цепей ВЛс металлической надставкой двухцепной линии	144
3.501.1-145.0-29	Опора угловая двухцепной линии	148
3.501.1-145.0-30	Опора противоветровая двухцепной линии	152
3.501.1-145.0-31	Опора анкерная двухцепной линии	155
3.501.1-145.0-32	Опора транспозиционная двухцепной линии	159
3.501.1-145.0-33	Опора П-образная промежуточная с разъединителем РЛНД-10 двухцепной линии	162
3.501.1-145.0-34	Опора П-образная промежуточная с двумя разъединителями РЛНД-10 двухцепной линии	167
3.501.1-145.0-35	Опора П-образная промежуточная с разъединителем с заземляющими ножами двухцепной линии	172
3.501.1-145.0-36	Опора А-образная с разъединителем РЛНД-10 для устройства в/в ответвления двухцепной линии	178
3.501.1-145.0-37	Опора А-образная для устройства в/в ответвления двухцепной линии	183
3.501.1-145.0-38	Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 двухцепной линии	187
3.501.1-145.0-39	Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителями с заземляющими ножами двухцепной линии	192

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.1-145.0-40	Опора А-образная переходная с пролетом до 100м двухцепной линии	198
3.501.1-145.0-41	Опора АП-образная угловая переходная с пролетом до 100м двухцепной линии	203
3.501.1-145.0-42	Опора АП-образная переходная с пролетом до 200м двухцепной линии	208
3.501.1-145.0-43	Опора АП-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100м двухцепной линии	213
3.501.1-145.0-44	Устройство ответвления двух в/в проводов от опоры с разъединителем или устройства группового заземления на н.б. опорах	217
3.501.1-145.0-45	Устройство ответвления двух в/в проводов от промежуточной опоры к одностоечной силовой выносной опоре с разъединителем	218
3.501.1-145.0-46	Устройство ответвления двух в/в проводов от анкерной опоры к силовой выносной опоре с разъединителем	220

1. Введение.

Типовые конструкции „Опоры из железобетона для высоковольтных линий автоблокировки напряжением 6-10 кВ разработаны на основании Перечня работ по типовому проектированию на 1989 год и технического задания, утвержденного МПС.

Серия состоит из трех выпусков:

Выпуск 0 – Опоры. Материалы для проектирования и рабочие чертежи.

Выпуск 1 – Деревянные и металлические элементы опор. Рабочие чертежи.

Выпуск 2 – Железобетонные элементы опор. Рабочие чертежи.

В выпуске 0 приведены схемы опор, расчетные данные для проектирования линий автоблокировки, общие виды опор, монтажные узлы.

В выпуске 1 приведена документация оснастки опор.

В выпуске 2 приведены рабочие чертежи железобетонных центрифугированных стоек и анкерно-опорной плиты.

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

Разраб.	Кочкин		3.501.1-145.0-ПЗ		
				Стадия	Лист	Листов
			Пояснительная записка.	Р	1	10
Н. контр.	Осипенко			Гипропромтрансстрой		

Копир.

2. Область применения.

Опоры из железобетона предназначены для одноцепных и двухцепных линий автоблокировки напряжением 6-10 кВ (ВЛ СЦБ) с сигнальными или без сигнальных цепей низкого напряжения автоблокировки. Опоры сооружаются в I...IV ветровых районах и в I...IV районах по толщине стенки гололеда с повторяемостью нагрузок 1 раз в 10 лет, в соответствии с районированием по ПУЭ „Правила устройства электроустановок" шестое издание и СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия."

Одноцепные линии предназначены для питания устройств СЦБ.

На двухцепных линиях одна цепь предназначена для питания устройств автоблокировки (цепь СЦБ), вторая цепь – для электроснабжения линейно-путевых зданий малых станций, электрифицированного путевого инструмента и резервного питания устройств СЦБ (цепь ПЭ электроснабжения железнодорожных потребителей).

Линии ВЛ СЦБ в зависимости от интенсивности гололедных образований и скоростного напора ветра, сооружаются трех типов:

тип „Н" – нормальный с пролетом 50 м I и II районы по гололеду с толщиной стенки гололеда не более 10 мм, I и II ветровые районы.

тип „У" – усиленный с пролетом 40 м – III район по гололеду с толщиной стенки гололеда 15 мм, III ветровой район.

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

тип „ОУ"-особо усиленный с пролетом 35м-IV района по гололеду с толщиной стенки гололеда 20мм, IV ветровой район.

Для отдельных участков проектом может предусматриваться удлинение пролетов на величину до 10%, против указанных, если увеличенная нагрузка на опоры не превысит их несущую способность и не будут нарушены габариты от проводов до земли.

Пролеты между опорами воздушных линий, длина которых на 25% и более превышает длину пролетов, установленную для данного типа линий являются удлиненными. На переходах воздушных ВЛ СЦБ через реки, овраги и другие препятствия допускается устройство удлиненных пролетов длиною до 200м для линий типа „Н" и 150м для линий типов „У" и „ОУ."

Переходы большей длины строятся по специальным проектам.

В районах, где толщина стенки льда на проводах при гололеде превышает 20мм и гололед сопровождается ветрами со скоростью 15м/сек и более, линии ВЛ сооружаются по индивидуальным проектам.

При привязке опор в северной климатической зоне, где расчетная температура, т.е температура наиболее холодной пятидневки ниже минус 40°С, должны быть учтены рекомендации, приведенные в выпуске 2 для железобетонных элементов, и откорректированы марки стали для деталей оснастки опор в соответствии с техническими требованиями выпуска 1.

Одноцепные опоры рассчитаны на подвеску трех высоковольтных сталеалюминиевых проводов марки АС 70/11 и до 16 сигнальных стальных проводов диаметром 4-5мм.

Высоковольтные провода двухцепной линии применяются следующих марок: АС сечением 25/4,2 и 35/6,2 и стальные ПС-25 и ПС35 для СЦБ, АС сечением 35/6,2; 50/8,0 и 70/11 для цепи ПЭ.

Для подвески на переходных опорах для высоковольтной линии приняты стальные канаты ф 6,2мм, для сигнальной линии-канаты ф 4,3мм.

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

Расстояния от проводов ВЛ до поверхности земли в нормальном режиме должны быть не менее приведенных в таблице:

Характеристика местности	Наименьшее расстояние, м	
	Высоковольтные провода	Сигнальные провода
Населенная местность (станция)	7	3
Населенная местность (перегон)	6	2,5
Труднодоступная местность	5	2,5
Пахотные земли колхозов и совхозов.	6	4
Места, где возможен подъезд механизмов к ж.д. пути.	6	4
Переезды через ж.д.	7	5,5

3. Конструктивные решения.

В зависимости от назначения разработаны опоры следующих типов

- промежуточные-одностоечные: для установки на прямолинейных участках линий, транспозиционные, для установки линейных разъединителей:

- промежуточные двухцепной линии для установки линейных разъединителей - П образные:

- угловые, противоветровые, переходные, концевые кабельные опоры - А-образные;

- силовые для монтажа линейного трансформатора типа ОМ без разъединителя и с разъединителем - А образные и одностоечные;

- силовые для монтажа линейного трансформатора типа ОМ с разъединителем - П-образные;

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

– переходные и концевые с трансформаторами типа ОМ и без трансформаторов – АП – образные;

– опоры с разъединителями для ответвления высоковольтных проводов – А – образные;

– переходные опоры высотой 13м и 14м с металлической надстройкой одностоечные и А – образные.

При проектировании ВЛ СЦБ и ПЭ возможно применение комплектных трансформаторных подстанций по типовым проектным решениям серии 7.407–9 „Установка и подключение КТП мощностью до 400–630 ква к линиям электропередач напряжением 6–10 кв." Трансэлектропроекта.

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."

При необходимости, переходные опоры, следует принимать по серии 3.501.1–154 „Опоры воздушных линий электропередачи напряжением 6–10 кв из центрифугированного железобетона." Опоры с металлическими надставками не могут применяться на переходах через магистральные железные дороги и автодороги I категории.

Траверсы и бруски приняты стандартного сечения 80×100мм в соответствии с техническими условиями ТУ35–886–80.

В соответствии с „Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) для траверс опор ВЛ следует применять сосну и лиственницу, для других элементов опор допускается применение ели. Элементы опор могут выполняться как из круглого, так и из пиленого леса.

Для основных элементов опор–траверс диаметр бревен в верхнем отрубе должен быть не менее 18см, для вспомогательных не менее 14см.

Траверсы и бруски должны быть антисептированы масляными антисептиками ГОСТ 2770–74 Е методом полуограниченного поглощения или препаратам ХМ–11 ГОСТ 23787.8–80.*

Подвеска высоковольтных проводов на всех опорах, кроме опор

с разъединителями и анкерных опор, производится на штыревых изоляторах типов ШФ20–В (верхушечные) и ШФ10–Г по ТУ34–13–11229–87 или ШС10–Г по ГОСТ 1232–82 Е.

Вязка высоковольтных проводов выполняется по эп–13 альб. 4.

На опорах с разъединителями, переходных опорах и анкерных, наряду со штыревыми, применяются подвесные изоляторы типа ПФ70В по ТУ34–27–10960–85 и ПТФ70 по ТУ34–27–18005–78.

Для сигнальных проводов применяются изоляторы типа ТФ–2001 по ГОСТ 2366–78.

Штыри и полиэтиленовые колпачки для установки изоляторов приняты соответственно по ОСТ34–13–931–86 и ТУ34–13–11232–87.

При прохождении линии в населенной местности на промежуточных опорах предусмотрено двойное крепление высоковольтных проводов.

4. Основные расчетные положения.

Проверка стоек по прочности и образованию трещин произведена в соответствии со СНиП 2.03.01–84 „Бетонные и железобетонные конструкции" и „Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ). Расчеты выполнены на ЭВМ.

Расчетные длины пролетов назначены исходя из обеспечения габарита проводов и соблюдения условия: $0{,}9 M^{н} \leq Mт$,

где $M^{н}$ – нормативный момент от давления ветра на провода и стойку;

Мт – момент, который может быть допущен на стойку по образованию трещин.

Формулы и графики для определения $M^{н}$ и Мт приведены в докум. 3.501.1–145.0–СМ2. Глубина закопки одностоечных опор рассчитано в соответствии с ВСН 141–84 „Нормы проектирования конструкций контактной сети Минтрансстроя СССР, А образных опор по СНиП 2.02.01.83. „Основания зданий и сооружений" „раздел Н." „Особенности проектирования оснований опор воздушных линий электропередачи."

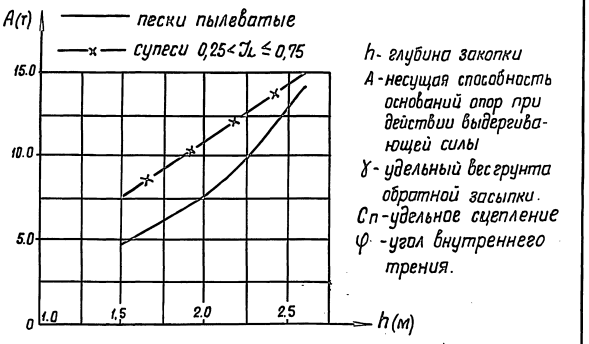
Классификация грунтов принята в соответствии с данными приведенными в СНиП 2.02.01–83, приложение 1.

В результате подсчетов грунты объединены в группы см. таблицу.

Копир. 24461-01 7 Формат А4

Группа	Наименование грунта		γ, т/м^3	Сп, кПа	φ, град.
I	Пески	средние	1,7	1	35
		мелкие		2	32
	Супеси	$0 \le J_L \le 0,25$	1,7	13	24
	Суглинки	$0,5 < J_L \le 0,75$	1,7	12	12
I а	Пески	пылеватые	1,7	2	26
	Супеси	$0,25 < J_L < 0,75$	1,7	9	18
II	Пески	крупные	1,7	2	43
		крупные		1	38
	Суглинки	$0 \le J_L \le 0,25$	1,7	19	20
		$0,25 < J_L \le 0,5$		15	17
III	Глины	$0 \le J_L \le 0,25$	1,7	36	14
		$0,25 < J_L \le 0,5$		32	11
		$0,5 < J_L \le 0,75$		29	7

Пески пылеватые и супеси пластичные выделены в особую подгруппу в связи с их низкой несущей способностью. Для этих грунтов несущая способность в зависимости от глубины закопки определяется по следующим графикам.



h- глубина закопки
A-несущая способность оснований опор при действии выдергивающей силы
γ- удельный вес грунта обратной засыпки.
Сп-удельное сцепление
φ -угол внутреннего трения.

Для восприятия выдергивающих и сжимающих усилий в А и

АП-образных опорах, кроме противоветровых силовых, предусматривается опирание стоек на анкерно-опорные плиты, соответственно с закреплением и без него. Конструкция анкерно-опорных плит и их закрепление на стойке приведены в настоящем проекте.

5. Защита от коррозии.

При проектировании опор, предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах, указания о необходимости защиты бетона от коррозии и выбор способа защиты его производится в соответствии со СНиП 2.03.11-85. „Защита строительных конструкций от коррозии."

Степень агрессивного воздействия твердой среды (грунта) принимается по таблице 3 СНиП 2.03.11-85 при привязке проекта и уточняется с учетом агрессивности образующегося в грунте раствора по таблицам 5,6,7,8 СНиП 2.03.11-85.

При этом уточняется плотность бетона. Показатели плотности бетона берутся по таблице.

Антикоррозийная защита для подземной части стоек на протяжении 2.2м принимается в зависимости от степени агрессивности по таблице СНиП 2.03.11-85 приложения 5.

6. Заземление опор.

На ВЛ автоблокировки выполняются два вида заземления: в сети высокого напряжения и в сети низкого напряжения. Низковольтное заземляющее устройство располагается у опоры со стороны противоположной высоковольтному заземляющему устройству на расстоянии от него не менее 5м. На ВЛ автоблокировки, где защита от однофазного замыкания на землю действует на отключение линий, может выполняться общее заземляющее устройство.

При выполнении объединенного контура заземления заземляющие спуски от оборудования напряжением до 1000В и выше 1000В должны прокладываться по опоре раздельно. Присоединение спусков должно осуществляться к разным стержням заземлителя или к одному стержню, но в разных местах.

Для заземления опор в железобетонных стойках имеется проложенный в бетоне провод заземления из круглой стали диаметром 6мм. в верхней и нижней части стойки имеются выводные гайки с болтом для подключения заземляющих элементов. Заземляющие проводники, прокладываемые по опоре (низковольтное заземление) должны иметь диаметр не менее 6мм или состоять из трех оцинкованных проволок диаметром 5мм каждая, свитых в жгут.

В зависимости от удельного сопротивления грунта заземлитель выполняется из полосовой или круглой стали, прокладываемых по заглубленным в грунт торцу и боковым поверхностям стойки, либо предусматривается заземлитель из вертикально заглубленных уголков или горизонтальных лучей из круглой стали диаметром 12мм.

При выполнении заземления электродными заземлителями число заземлителей в высоковольтой сети должно быть не менее двух.

Для агрессивных грунтов заземлители необходимо оцинковывать или омеднять.

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

Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

При проектировании ВЛ6-10кВ в ненаселенной местности следует учитывать требования Технического указания ЦЭ МПС N К-111/75 от 20.03.75.

7. Перевозка, сборка и установка.

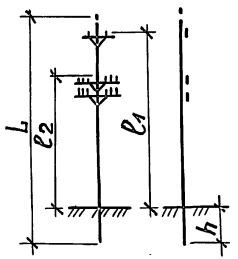
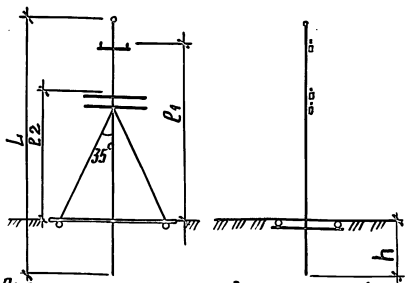
Перевозка стоек по железной дороге осуществляется на платформах, а по трассе линии-тракторами или автомобилями с прицепами.

Сборка и оснастка опор производится на месте установки. Установка опор предусматривается бурильно-крановыми машинами и подъемными кранами на автоходу.

При установке А-образных опор должны применяться монтажные распорки. Особое внимание должно быть обращено на планировку дна котлована для обеспечения надежного опирания на грунт стойки и опорной плиты, работающих на сжатие и тщательное послойное уплотнение грунта особенно для растянутых стоек.

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

Копир. Инв. 24461-01 9 Формат А4

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	Кол. сигн. проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
1	 Опора промежуточная одноцепной линии	3.501.1-145.0-1	10100	9440-h	7320-h	–	60	50	40	С 1,85/10,1			1,80	1,60	
		-01				8	60	40	26				2,00	1,80	
		-02				12	50	40	30		С 2,55/10,1		2,30	1,80 / 2,00	1,60 / 1,90
		-03				16	45	34	24						
		-04	11100	10440-h	8320-h	–	60	50	40	С 2/11,1		–	1,80	1,60	
		-05				8	60	35	24				2.10	1,80	1,60
		-06				12	50	28	–						
		-07				16	40	23	–						
2	 Опора промежуточная для болотистых грунтов одноцепной линии	3.501.1-145.0-2	10100	9170-h	7170-h	–	50	40	30	С 2,55/10,1			1,60		
		-01				8									
		-02				12									
		-03				16									

Глубина закопки указана: в числителе - для С 1,85/10,1;
в знаменателе - для С 2,55/10,1.

Разраб.	Бирюкова		3.501.1-145.0-СМ1
Пров.	Леонова		
Н. контр.	Осипенко		Характеристики опор

Стадия	Лист	Листов
Р	1	21

Гипропромтрансстрой

24461-01 10 Формат А3

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

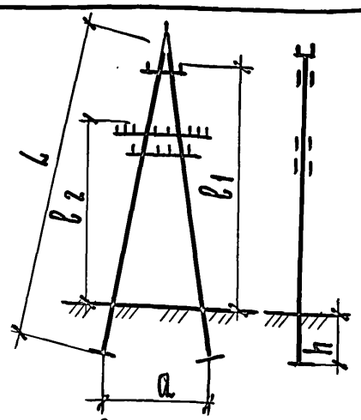
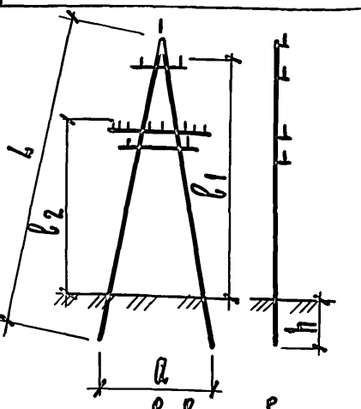
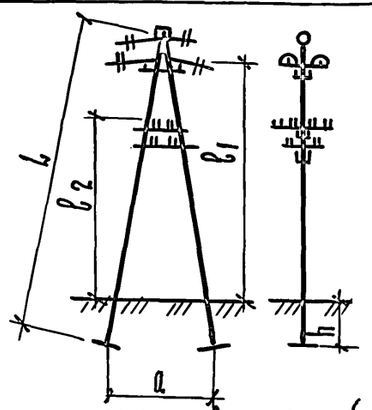
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	b_1	b_2	a	Кол. сигн. проводов	Расчетная длина пролета, м для линий типа при вылете угла Н 75	Н 10	Н 15	У 75	У 10	У 15	ОУ 75	ОУ 10	ОУ 15	Марка стойки для линий типа	Глубина закопки h, м для грунта группы I Н	I У	I ОУ	II Н	II У	II ОУ	III Н	III У	III ОУ
3	 Опора угловая одноцепной линии	3.501.1-145.0-3					–	50	50	25	40	20	20	35	20	20	С1,85/10,1	1,80	1,90	2,00	1,70	1,80	1,90	1,60	1,70	1,80
		-01	10100	9310-h	7220-h	3490	8											2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10	1,80	1,90	2,00
		-02					12											2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10
		-03					16											2,20	2,30	2,30	2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20
		-04					–	50	50	25	40	20	20	35	20	20	С2/11,1	1,80	1,90	2,00	1,70	1,80	1,90	1,60	1,70	1,80
		-05	11100	10300-h	8210-h	3820	8											2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10	1,80	1,90	2,00
		-06					12											2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10
		-07					16											2,20	2,30	2,30	2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20
4	 Опора противоветровая одноцепной линии	3.501.1-145.0-4					–	60			50			40			С1,85/10,1	1,80			1,60			1,40		
		-01	10100	9310-h	7220-h	3490	8																			
		-02					12																			
		-03					16																			
		-04					–	60			50			40			С2/11,1	1,80			1,60			1,40		
		-05	11100	10300-h	8210-h	3820	8																			
		-06					12																			
		-07					16																			
5	 Опора анкерная одноцепной линии	3.501.1-145.0-5					–	60			50			40			С1,85/10,1	1,90			1,70			1,50		
		-01	10100	9410-h	7320-h	3490	8																			
		-02					12																			
		-03					16																			
		-04					–	60			50			40			С2/11,1	1,90			1,70			1,50		
		-05	11100	10400-h	8310-h	3820	8																			
		-06					12																			
		-07					16																			

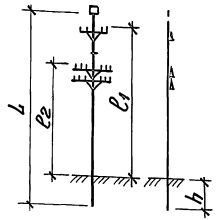
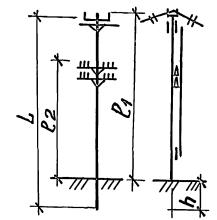
Схема 3 - анкерные плиты устанавливать с двумя лежнями. В качестве лежней могут быть использованы ж.д. приставки для деревянных опор автоблокировки или другие ж.д. элементы длиной не менее 1,3 ÷ 1,5 м.

3.501.1-145.0 - СМ1

Лист 2

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

Копия Ф... 24461-01 11 Формат А3

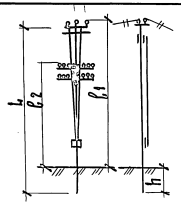
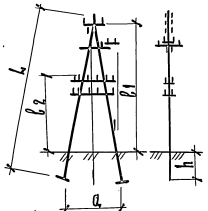
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм ℓ_1	мм ℓ_2	Кол. сигн. проводов	Расчетная длина пролета, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
6	 Опора транспозиционная одноцепной линии	3.501.1-145.0-6	10100	9440-h	7320-h	—	60	50	40	С 1,85/10,1			1,80	1,60	
		-01				8	60	40	26				2,00	1,80	
		-02				12	50	40	30		С 2,55/10,1		2,30	1,80 / 2,00	1,60 / 1,80
		-03				16	45	34	24						
		-04	111000	10440-h	8320-h	—	60	50	40	С2/11,1			1,80	1,60	
		-05				8	60	35	24				2,10	1,80	1,60
		-06				12	50	28	—			—			
		-07				16	40	23	—						
7	 Опора промежуточная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	3.501.1-145.0-7	10100	10570-h	8120-h	—	60	50	40	С1,85/10,1			1,80	1,60	
		-01				8	60	40	26					1,80	
		-02				12	50	40	30		С 2,55/10,1		2,00 / 2,30	1,80 / 2,00	1,60 / 1,80
		-03				16	45	34	24						
		-04	111000	11570-h	9120-h	—	60	50	40	С2/11,1			1,80	1,60	
		-05				8	60	35	24				2,10	1,80	1,60
		-06				12	50	28	—			—			
		-07				16	40	23	—						

Глубина закопки указана: в числителе - для С1,85/10,1 в знаменателе - для С2,55/10,1

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. N

3.501.1-145.0-СМ1 | лист 3

копир. Лавр. 24461-01 12 формат А3

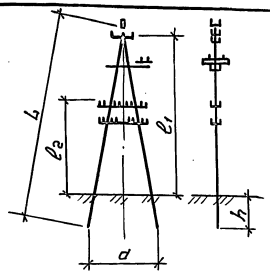
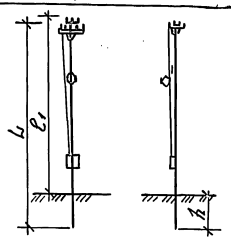
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	мм a	Кол. сигн. проводов	Расчетная длина пролета, м; для линии типа н	у	оу	Марка стойки для линий типа н	у	оу	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
8	 Опора промежуточная с разъединителем с заземляющими ножами одноцепной линии	3.501.1-145.0-8	10100	10570-h	8120-h		–	60	50	40	С 1,85/10,1			1,80	1,60	1,60
		-01					8	60	40	26				2,00	1,80	
		-02					12	50	40	30		С 2,55/10,1			1,80	
		-03					16	45	34	24				2,30	2,00	1,80
		-04	11100	11570-h	9120-h		–	60	50	40	С 2/11,1			1,80	1,60	1,60
		-05					8	60	35	24				2,10	1,80	
		-06					12	50	28	–			–			
		-07					16	40	23	–						
9	 Опора А-образная с разъединителем РЛНД-10 для устройства б/в ответвления одноцепной линии	3.501.1-145.0-9	10100	9940-h	7230-h	3490	–	50	40	35	С 1,85/10,1 С 2,55/10,1			2,20	2,00	1,60
		-01					8									
		-02					12									
		-03					16									
		-04	11100	10930-h	8220-h	3820	–	50	40	35	С 2/11,1			2,30	2,10	1,80
		-05					8									
		-06					12									
		-07					16									

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

3.501.1-145.0-СМ1 Лист 4

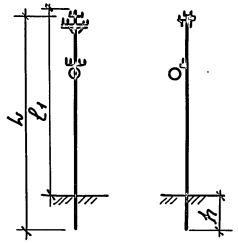
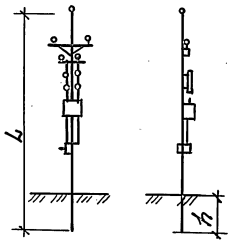
24461-01 13

Копир. Формат А3

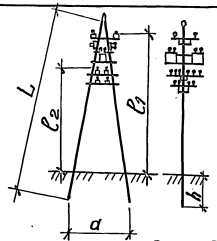
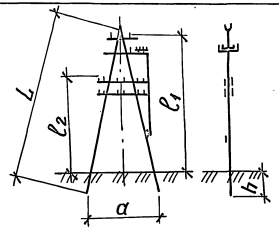
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	мм d	Кол. сигн. проводов	Расчетная длина пролета, м; для линий типа Н	Расчетная длина пролета, м; для линий типа У	Расчетная длина пролета, м; для линий типа ОУ	Марка стойки для линий типа Н	Марка стойки для линий типа У	Марка стойки для линий типа ОУ	Глубина заделки h, м для грунта группы I	Глубина заделки h, м для грунта группы II	Глубина заделки h, м для грунта группы III
10	 Опора А- образная для устройства в/в ответвления одноцепной линии	3.501.1-145.0-10	10100	9940-h	7230-h	3490	–	50	40	35	С 1,85/10,1 С 2,55/10,1			2,20	2,00	1,60
		-01					8									
		-02					12									
		-03					16									
		-04	11100	10930-h	8220-h	3820	–	50	40	35	С 2/1,11			2,30	2,10	1,80
		-05					8									
		-06					12									
		-07					16									
11	 Опора одностоечная силовая выносная с трансформатором и разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	3.501.1-145.0-11	10100	10384-h	7750-h		–	50	40	35	С 1,85/10,1 С 2,55/10,1			2,00	1,80	1,60
							–									
		-01	11100	11384-h	–		–				С 2/11,1			2,10	1,80	1,60
							–									

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

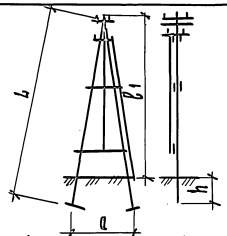
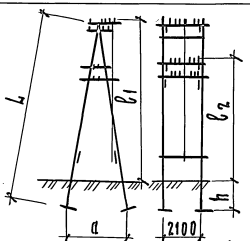
Копировал: Ефим 24461-01 14 Формат А3

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм			Кол. цепн. проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа			Марка стойки для линий типа			Глубина закопки h, м для грунта группы		
			L	l_1	l_2		Н	У	ОУ	Н	У	ОУ	I	II	III
12	 Опора одностоечная силовая выносная с трансформатором типа ОМ-0,66/10 или ОМ-1,25/10 одноцепной линии.	3.501.1-145.0-12	10100	10384-h			50	40	35	С1,85/10,1, С2,55/10,1			2,00	1,80	1,60
			11100	11384-h						С2/11,1			2,10	1,80	1,60
13	 Опора одностоечная силовая с КТП-П-П, устанавливаемая в створе линии, одноцепной линии	3.501.1-145.0-13	10100	10384-h			50	40	35	С1,85/10,1 С2,55/10,1			2,00	1,80	1,60
			11100	11384-h						С2/11,1			2,10	1,80	1,60

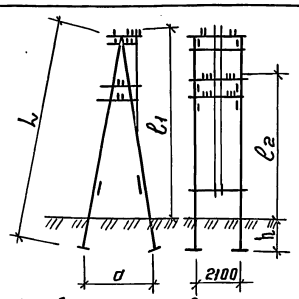
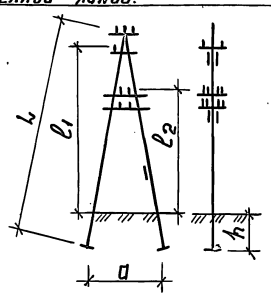
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	l_1	l_2	a	Кол. син. проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина заделки h, м для грунта группы I	II	III
14		3.501.1-145.0-14	10100	9410-h	7320-h	3490	–	60	50	40	С 1.85/10.1			1.90	1.70	1.50
		-01					8									
		-02					12									
		-03					16									
		-04	11100	10400-h	8310-h	3820	–	60	50	40	С 2/11.1			1.90	1.70	1.50
		-05					8									
		-06					12									
		-07					16									
	Опора А-образная силовая с двумя трансформаторами одноцепной линии															
15		3.501.1-145.0-15	10100	9940-h	7225-h	3490	–	50	40	35	С 1,85/10.1 С 2,55/10.1			2.00	1.80	1.50
		-01					8									
		-02					12									
		-03					16									
		-04	11100	10925-h	8210-h	3820	–	50	40	35	С 2/11,1			2.10	1.90	1.60
		-05					8									
		-06					12									
		-07					16									
	Опора А-образная с разъединителем РЛНД-10 для обхода пункта питания одноцепной линии															

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

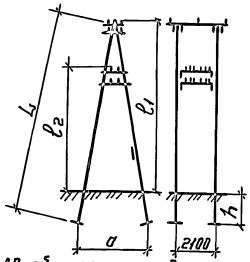
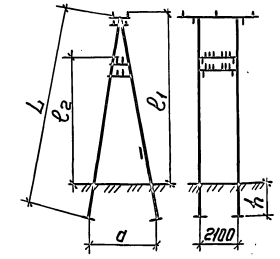
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	l_1	l_2	a	Кол. сигн. проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
16	 Опора А-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	3.501.1-145.0-16	10100	10150-h	–	3490	–	50	40	35	С 1,85/10,1			2,30	2,10	1,90
17	 Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии	3.501.1-145.0-17	10100	9900-h	7820-h	3490	–	50	40	35	С 1,85/10,1			2,00	1,80	1,60
		-01					8							2,20	2,00	1,80
		-02					10							2,30	2,20	2,00

При подвеске 8 сигнальных проводов и установке опор в грунтах I группы анкерные плиты устанавливаются с лежнями.
См. 3.501.1-145.0-см 1 лист 2.

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	мм a	Кол. сигн. проводов	Расч. длина пролета м, для линий типа Н	Расч. длина пролета м, для линий типа У	Расч. длина пролета м, для линий типа ОУ	Марка стойки для линий типа Н	Марка стойки для линий типа У	Марка стойки для линий типа ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	Глубина закопки h, м для грунта группы II	Глубина закопки h, м для грунта группы III
18		3.501.1-145.0-18	10100	9900-h	7820-h	3490	–	50	40	35	С 1,85/10.1			2.00	1.80	1.60
		-01					8							2.20	2.00	1.80
		-02					10							2.30	2.20	2.00
	Опора АП- образная концевая кабельная с разъединителем с заземляющими ножами одноцепной линии.															
19		3.501.1-145.0-19	10100	9420-h	7330-h	3490	–	60/100	50/75	40/75	С 1,85/10.1			2.10	1.90	1.70
		-01					8							2.20	2.00	1.80
		-02					10							2.30	2.10	1.90
		-03	11100	10400-h	8310-h	3820	–	60/100	50/75	40/75	С 2/11.1			2.10	1.90	1.70
		-04					8							2.20	2.00	1.80
		-05					10							2.30	2.10	1.90
	Опора А- образная переходная с пролетом до 100м одноцепной линии.															

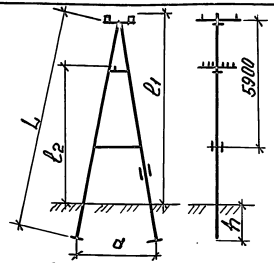
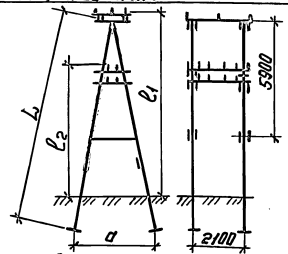
1. Схема 19: в переходном пролете все сигнальные провода кабелируются.
2. В графе „Расчетная длина пролета": числитель обозначает нормальный пролет, знаменатель - переходной пролет.
3. В переходных пролетах подвешиваются в/в тросы ф 6.2 мм и сигнальные тросы ф 4,3 мм.

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

№ схемы	Схема опоры		мм L	l_1	l_2	a	Кол. сигн. проводов	Расч. длина пролета, м, для линии типа Н	У	ОУ	Марки стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина заложения h, м для грунта группы I	II	III
20		3.501.1-145.0-20					—	60/100	50/75	40/75	С1,85/10,1			1,90	1,70	1,50
		-01	10100	10040-h	7920-h	3490	8							2,00	1,80	1,60
		-02					10							2,20	2,00	1,80
		-03					—	60/100	50/75	40/75	С2/11,1			1,90	1,70	1,50
		-04	11100	11030-h	8900-h	3820	8							2,00	1,80	1,60
		-05					10							2,20	2,00	1,80
	Опора АП- образная переходная с пролетом до 100 м одноцепной линии															
21		3.501.1-145.0-21					—	60/200	50/150	40/150	С1,85/10,1			1,90	1,70	1,50
		-01	10190	10130-h	7920-h	3490	8							2,10	1,90	1,70
		-02					10							2,20	2,00	1,80
		-03					—	60/200	50/150	40/150	С2/11,1			1,90	1,70	1,50
		-04	11100	11120-h	8900-h	3820	8							2,10	1,90	1,70
		-05					10							2,20	2,00	1,80
	Опора АП- образная переходная с пролетом до 200 м одноцепной линии															

1. В переходном пролете все сигнальные провода каблируются.
2. В графе „Расчетная длина пролета" числитель обозначает нормальный пролет, знаменатель – переходной пролет.

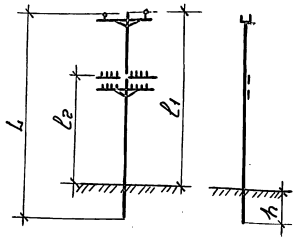
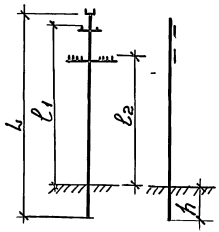
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	мм a	Кол. сигн. проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	Расч. длина пролета, м, для линий типа У	Расч. длина пролета, м, для линий типа ОУ	Марка стойки для линий типа Н	Марка стойки для линий типа У	Марка стойки для линий типа ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	Глубина закопки h, м для грунта группы II	Глубина закопки h, м для грунта группы III
22	 Опора А-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100 м одноцепной линии	3.501.1-145.0-22	1300	13160-h	10880-h	4490	–	60/100	50/75	40/75	С 2/11,1			2,00	1,80	1,60
		-01					6							2,20	2,00	1,80
		-02					12									
23	 Опора АП-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100 м одноцепной линии.	3.501.1-145.0-23	1300	13160-h	10880-h	4490	–	60/100	50/75	40/75	С 2/11,1			1,90	1,70	1,50
		-01					8							2,20	2,00	1,70
		-02					10							2,30	2,10	1,80

1. Схема 22 - при каблировании в переходном пролете всех сигнальных проводов, в нормальном пролете разрешается подвеска от 8 до 12 стальных проводов ф 5 мм.
2. Схема 23 - в переходном пролете каблируются все сигнальные провода.
3. В графе „Расч. длина пролета" числитель обозначает нормальный пролет, знаменатель - переходной пролет.

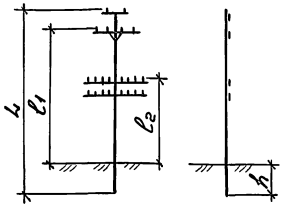
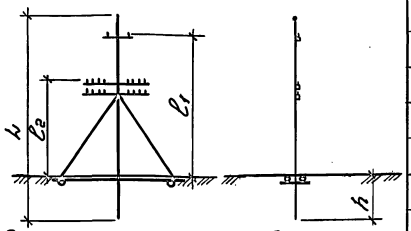
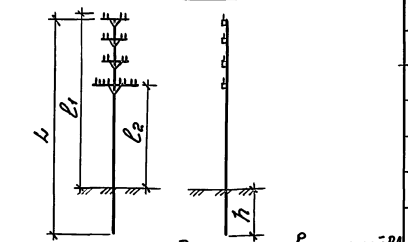
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature] 24461-01 20 Формат А3

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	Кол. сигн. проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	Расч. длина пролета, м, для линий типа У	Расч. длина пролета, м, для линий типа ОУ	Марка стойки для линий типа Н	Марка стойки для линий типа У	Марка стойки для линий типа ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	Глубина закопки h, м для грунта группы II	Глубина закопки h, м для грунта группы III
24	 Опора одностоечная промежуточная с горизонтальным расположением проводов одноцепной линии	3.501.1-145.0-24	10100	10320-h	7330-h	—	60	50	40	С 1,85/10,1			1,80	1,60	
		-01				8	60	40	26				2,00	1,80	1,60
		-02				12	50	40	30		С 2,55/10,1		2,30	1,80	1,60
		-03				16	45	34	24					2,00	1,80
		-04	11100	11320-h	8330-h	—	60	50	40	С 2/11,1		—	1,90	1,60	
		-05				8	60	35	24				2,10	1,80	1,60
		-06				12	50	28	—						
		-07				16	40	23	—						
25	 Опора одностоечная переходная с металлической надстройкой одноцепной линии.	3.501.1-145.0-25	14230	14585-h	10130-h	—	135	80	80	С 1,85/10,1			2,20	2,00	1,80
		-01	13130	13485-h		8	55	30	30						

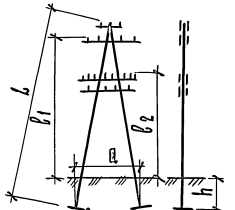
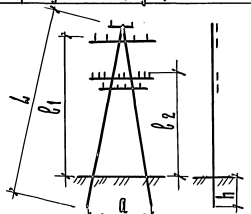
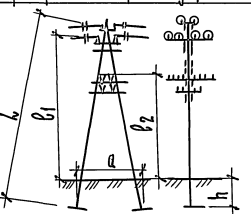
1. Глубина закопки указана: в числителе - для С 1,85/10,1 в знаменателе - для С 2,55/11,1
2. В графе „Расч. длина пролета" числитель обозначает нормальной пролет, знаменатель - переходной пролет.
3. Схема 25 - подвешиваются в/в провода марки ЗАС-70

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

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	Кол-во сигнал. проводов	Расч. длина пролета, м для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
26	 Опора промежуточная двухцепной линии	3.501.1-145.0-26	10100	9440-h	7320-h		60	50	35		С1,85/10,1		2,00 / 2,30	1,80 / 2,00	1,60 / 1,80
		-01				8	50	40	25		С2,55/10,7				
		-02				12	45	30	22						
		-03				16	35	28	—			—			—
		-04	11100	10440-h	8320-h		60	45	33				2,10	1,80	1,60
		-05				8	50	25	—	С2/11,1		—			—
		-06				12	40	22	—						
		-07				16	35		—						
27	 Опора промежуточная для болотистых грунтов двухцепной линии	3.501.1-145.0-27	10100	9170-h	7170-h		50	40	30	С 2,55/10,1			1,60		
		-01				8									
		-02				12									
		-03				16									
28	 Опора промежуточная для перекрещивания цепей ВЛ с металлической оттяжкой двухцепной линии	3501.1-145.0-28	13130	13340-h	10130-h	—	70	40	40	С 1,85/10,1			2,30	2,10	1,90
		-01	14230	14440-h	10130-h	—	65	35	35						
		-02				8	35	20	20						

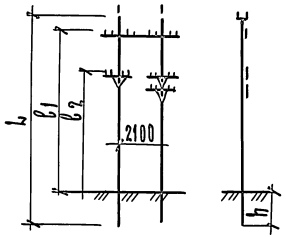
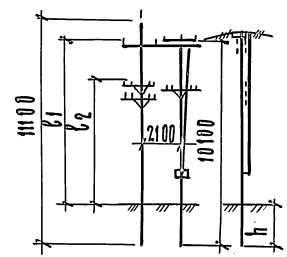
1. Для опор по схеме № 28 применяются в/в провода марок АС-35 и АС-50, сигнальные - ПСО-4.
2. Глубина закопки указана: в числителе - для С1,85/10,1, в знаменателе - для С2,55/10,1

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

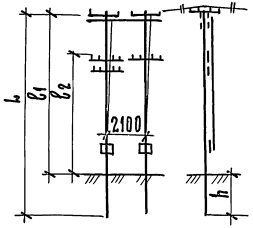
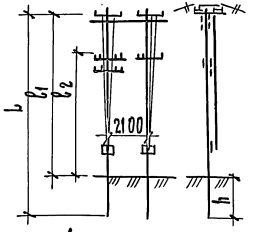
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	l_1	l_2	a	Количество сигнальных проводов	Расчетная длина пролета, м, для линий типа при вылете угла: Н 7,5	Н 10	Н 15	У 7,5	У 10	У 15	ОУ 7,5	ОУ 10	ОУ 15	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина заделки h, м, для грунтов: I 7,5	I 10	I 15	II 7,5	II 10	II 15	III 7,5	III 10	III 15
29	 Опора угловая двухцепной линии	3.501.1-145.0-29	10100	9310-h	7220-h	3490	–	50	50	25	40	20	20	35	20	20	С 1,85/10,1			1,80	1,90	2,00	1,70	1,80	1,90	1,60	1,70	1,80
		-01					8													2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10	1,80	1,90	2,00
		-02					12													2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10
		-03					16													2,20	2,30	2,30	2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20
		-04	11100	10310-h	8220-h	3020	–	50	50	25	40	20	20	35	20	20	С 2/11,1			1,80	1,90	2,00	1,70	1,80	1,90	1,60	1,70	1,80
		-05					8													2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10	1,80	1,90	2,00
		-06					12													2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20	1,90	2,00	2,10
		-07					16													2,20	2,30	2,30	2,10	2,20	2,30	2,00	2,10	2,20
30	 Опора противоветровой двухцепной линии	3.501.1-145.0-30	10100	9310-h	7220-h	3490	–	60			50			40			С 1,85/10,1			1,80			1,60			1,50		
		-01					8																					
		-02					12																					
		-03					16																					
		-04	11100	10310-h	8220-h	3020	–	60			50			40			С 2/11,1			1,80			1,60			1,50		
		-05					8																					
		-06					12																					
		-07					16																					
31	 Опора анкерная двухцепной линии	3.501.1-145.0-31	10100	9410-h	7320-h	3490	–	60			50			40			С 1,85/10,1			1,80			1,60			1,50		
		-01					8																					
		-02					12																					
		-03					16																					
		-04	11100	10410-h	9320-h	3020	–	60			50			40			С 2/11,1			1,80			1,60			1,50		
		-05					8																					
		-06					12																					
		-07					16																					

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

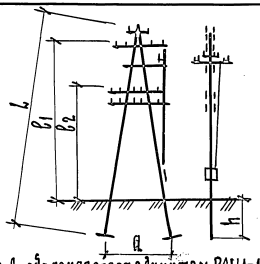
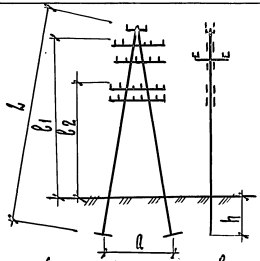
Копир. 24461-01 23 Формат А3

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм l_1	мм l_2	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета м, для линий типа Н	Расч. длина пролета м, для линий типа У	Расч. длина пролета м, для линий типа ОУ	Марка стойки для линий типа Н	Марка стойки для линий типа У	Марка стойки для линий типа ОУ	Глубина заделки h, м для грунта группы I	Глубина заделки h, м для грунта группы II	Глубина заделки h, м для грунта группы III
32	 Опора транспозиционная двухцепной линии	3.501.1-145.0-32	10100	9440-h	7320-h	–	55	40	30	С1,85/10,1			2,00	7,80	1,60
		-01				8									
		-02				12									
		-03				16	55	35	30						
		-04	11100	10440-h	8320-h	–	60	50	40	С2/11,1			2,10	1,80	1,60
		-05				8									
		-06				12									
		-07				16	50	40	30						
33	 Опора П-образная промежуточная, с одним разъединителем РЛНД-10 двухцепной линии	3.501.1-145.0-33	11100	10430-h	8320-h	–	60	50	40	С1,85/10,1 С2/11,1			2,00	1,80	1,60
		-01				8									
		-02				12									
		-03				16	60	40	30						

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

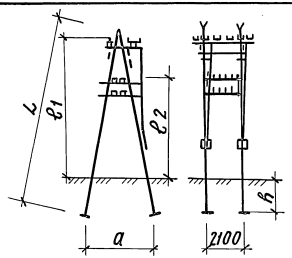
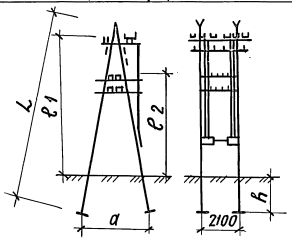
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	l_1	l_2	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
34		3.501.1-145.0-34	10100	10100-h	7320-h	–	55	40	40	С1.85/10.1			2,00	1,80	1,60
		-01				8									
		-02				12									
		-03				16	55	35	30						
	Опора П-образная промежуточная с двумя разъединителями РЛНД-10 двухцепной линии														
35		3.501.1-145.0-35	10100 и 11100	10100-h	7320-h	–	55	40	40	С1.85/10.1 С2/11,1			2,00	1,80	1,60
		-01				8									
		-02				12									
		-03				16	55	35	30						
		-04	10100	10100-h	7320-h	–	55	40	40	С1.85/10.1			2,00	1,80	1,60
		-05				8									
		-06				12									
		-07				16	55	35	30						
	Опора П-образная промежуточная с разъединителями с заземляющими ножами двухцепной линии.														

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

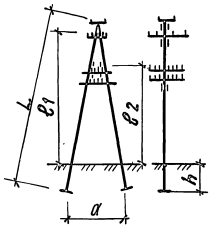
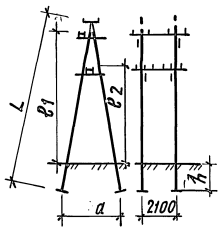
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	b_1	b_2	a	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета, м, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
36	 Опора А-образная разъединителем РЛНД-10 для устройства в/в ответвления двухцепной линии	3.501.1-145.0-36	10100	8980-h	7210-h	3490	–	50	40	35	С1,85/10,1 С2,55/10,1			2,10	1,90	1,80
		-01					8									
		-02					12									
		-03					16									
		-04	11100	9900-h	8210-h	3820	–	50	40	35	С2/11,1			2,20	2,00	1,80
		-05					8									
		-06					12									
		-07					16									
37	 Опора А-образная для устройства в/в ответвления двухцепной линии	3.501.1-145.0-37	10100	8980-h	7210-h	3490	–	50	40	35	С1,85/10,1 С2,55/10,1			2,10	1,90	1,80
		-01					8									
		-02					12									
		-03					16									
		-04	11100	9900-h	8210-h	3820	–	50	40	35	С2/11,1			2,20	2,00	1,80
		-05					8									
		-06					12									
		-07					16									

Длина пролета ответвления принимается в зависимости от стрелы провеса высоковольтных проводов при требуемом габарите их от земли.

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

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	e_1	e_2	a	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета м, для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
38		3.501.1-145.0-38					—							2,00	1,80	1,70
		-01	10100	9500-h	7230-h	3490	8	50	40	35	С 1,85/10,1			2,10	1,90	1,80
		-02					12							2,20	2,00	1,90
		-03					—							2,00	1,80	1,70
		-04	11100	10490-h	8220-h	3820	8	50	40	35	С 2/11,1			2,10	1,90	1,80
		-05					12							2,20	2,00	1,90
	Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 двухцепной линии															
39		3.501.1-145.0-39					—							2,00	1,80	1,70
		-01	10100	9500-h	7320-h	3490	8	50	40	35	С 1,85/10,1			2,10	1,90	1,80
		-02					12							2,20	2,00	1,90
		-03					—							2,00	1,80	1,70
		-04	11100	10490-h	8220-h	3820	8	50	40	35	С 2/11,1			2,10	1,90	1,80
		-05					12							2,20	2,00	1,90
	Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителями с заземляющими ножами двухцепной линии															

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

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	мм в1	мм в2	мм а	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета м, для линий типа Н	Расч. длина пролета м, для линий типа У	Расч. длина пролета м, для линий типа ОУ	Марка стойки для линий типа Н	Марка стойки для линий типа У	Марка стойки для линий типа ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	Глубина закопки h, м для грунта группы II	Глубина закопки h, м для грунта группы III
40		3.501.1-145.0-40	10100	9410-h	7320-h	3490	—	50/100	40/75	35/75	С 1,85/10,1			2,20	2,10	1,70
		-01					8									
		-02					12									
		-03	11100	10400-h	8310-h	3820	—	50/100	40/75	35/75	С 2/11,1			2,20	2,10	1,70
		-04					8									
		-05					12									
	Опора А-образная переходная с пролетом до 100м двухцепной линии															
41		3.501.1-145.0-41	10100	9440-h	7350-h	3490	—	60/100	50/75	40/75	С 1,85/10,1			2,00	1,80	1,70
		-01					8							2,10	2,00	1,90
		-02					12							2,30	2,20	2,00
		-03	11100	10440-h	8350-h	3820	—	60/100	50/75	40/75	С 2/11,1			2,00	1,80	1,70
		-04					8							2,10	2,00	1,90
		-05					12							2,30	2,20	2,00
	Опора АП-образная угловая переходная с пролетом до 100м двухцепной линии															

1 В графе „Расч. длина пролета" в дробных числах числитель обозначает нормальный пролет: знаменатель - переходный пролет.

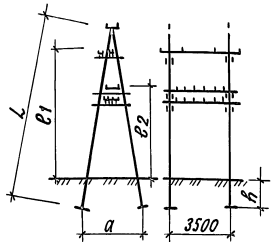
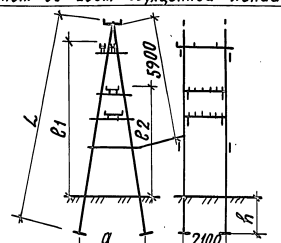
2 В переходных пролетах подвешиваются в/в тросы φ 6,2мм, провода ПС-25 и сигнальные тросы φ 4,3 мм.

3 Схема 40.В переходном пролете все сигнальные провода каблируются.

Схема 41. При каблировании в переходном пролете всех сигнальных проводов разрешается в нормальном пролете подвешивать до 12 сигнальных стальных проводов φ 5 мм.

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

Копировал Р.Сокол 24461-01 28 Формат А3

№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	e_1	e_2	a	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета, м для линий типа Н	У	ОУ	Марка стойки для линий типа Н	У	ОУ	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
42	 Опора АП-образная переходная с пролетом до 200м двухцепной линии.	3.501.1-145.0-42					—							2,10	1,90	1,80
		-01	10100	8790-h	6700-h	3490	8	40/200	40/150	35/150	С 1,85/10,1			2,20	2,10	2,00
		-02					12							2,30	2,20	2,10
		-03					—							2,10	1,90	1,80
		-04	11100	9780-h	7690-h	3820	8	40/200	40/150	35/150	С 2/11,1			2,20	2,10	2,00
		-05					12							2,30	2,20	2,10
43	 Опора АП-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100м двухцепной линии	3.501.1-145.0-43					—							2,00	1,80	1,70
		-01	13000	12250-h	9850-h	4490	8	50/100	40/75	35/75	С 2/11,1			2,10	1,90	1,80
		-02					10							2,20	2,00	1,90

1 Схема 43. В переходном пролете разрешается каблирование сигнальных проводов.

2 В графе „Расчетная длина пролета": числитель обозначает нормальный пролет, знаменатель - переходной пролет.

3 Схема 42. При сочетании в/в проводов ЗПБ-25 (СТФ 5) и ЗЯБ-70/ЗЯБ 50) количество сигнальных проводов принимается равным 10.

При каблировании в переходном пролете всех сигнальных проводов разрешается в нормальном пролете подвешивать до 12 сигнальных стальных проводов ф 5мм.

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

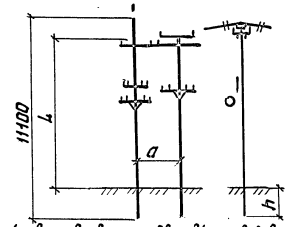
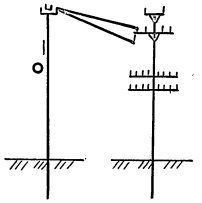
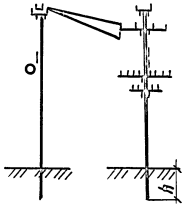
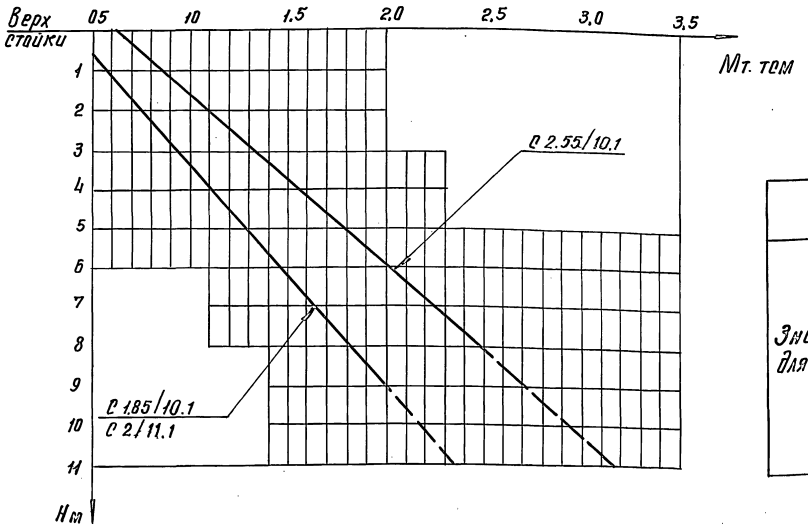
№ схемы	Схема опоры	Обозначение	мм L	l_1	l_2	a	Количество сигнальных проводов	Расч. длина пролета, м для линий типа н	у	оу	Марка стойки для линий типа н	у	оу	Глубина закопки h, м для грунта группы I	II	III
44	 Устройство ответвления двух в/в проводов от опоры с разъединителем или устройства группового заземления на ж.б. опорах	3.501.1-145.0-44						25	20	20						
45	 Устройство ответвления двух в/в проводов от промежуточной опоры к одностоечной силовой выносной опоре с разъединителем.	3.501.1-145.0-45						25	20	20						
46	 Устройство ответвления двух в/в проводов от анкерной опоры к силовой выносной опоре с разъединителем.	3.501.1-145.0-46						25	20	20						

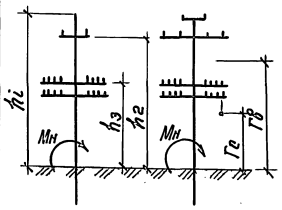
График и формулы для определения Мт и $M^н$

График Мт = f(н)



Тип линии		Н	У	ОУ	IV ветровой район
Значение $A^н$ для проводов	ф4 и 5мм	0,36	0,71	1,04	0,29
	ПС-25	0,39	0,74	1,08	0,39
	АС-50	0,43	0,80	1,14	0,56
	АС-70	0,46	0,84	1,19	0,66
	АС-25	0,38	0,74	1,07	0,38
	АС-35	0,41	0,77	1,12	0,49

Направление ветра



Нормативный момент $M^н$, действующий на стойку в расчетном сечении (поверхность земли), определяется по формуле:

$M^н = 0,001(\alpha \Sigma A^н h N) + Mc^н$ тем, где:

α - длина пролета м;

N - количество проводов на опоре шт;

hi - высота подвеса проводов, считая от земли (плечи), м;

$A^н$ - давление ветра на 1 п.м. провода кг/п.м принимается по данным таблицы

$Mc^н$ - момент от давления ветра на стойку в тем, с округлением можно принимать равным 0,08 тем для линий Н, У и ОУ и 0,39 для IV ветрового района

$M^н \leq Мт$

Мт - момент трещинообразования в расчетном сечении в тем, принимается по графику

Гв - гибарит в/в проводов;

Гс - гибарит сигнальных проводов;

Нм - расстояние от верха опоры до расчетного сечения в м.

Разраб.	Устинова		3.501.1-145.0-СМ2
Прав.	Панина		
Н. контр.	Овиленко		

Расчетные данные для подбора стоек

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипропромтранеестрой

Копировал:

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

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-1										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1.85/10.1												
	3.501.1-145.2-7	или С 2.55/10.1	1	1	1	1							730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11.1					1	1	1	1			830	
3	3.501.1-145.1-4	Верхний узел ВУ-2					1	1	1	1			8,74	
4	3.501.1-145.1-8	Траверса ТВО-1,2-2п	1	1	1	1							10,79	
5	3.501.1-145.1-8	Траверса ТВО-1,5-4п					1	1	1	1			14,75	
6	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-1,9-6п			2				2				15,68	
7	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-2,5-8п		1		2		1		2			20,40	
		Детали												
8	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		1	2	2		1	2	2			0,57	
9	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	3	4	5	5	1	2	3	3			0,23	
10	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2	1	2	3	3	1	2	3	3			0,14	

Разраб.	Давыдова	[signature]	3.501.1-145.0-1		
Пров.	Леонова	Леонова			
			Опора промежуточная одноцепной линии	Стадия	Лист	Листов
				Р	1	4
Н. контр.	Осипенко	[signature]		Гипропромтрансстрой		

Копировал: [signature] Формат А4

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

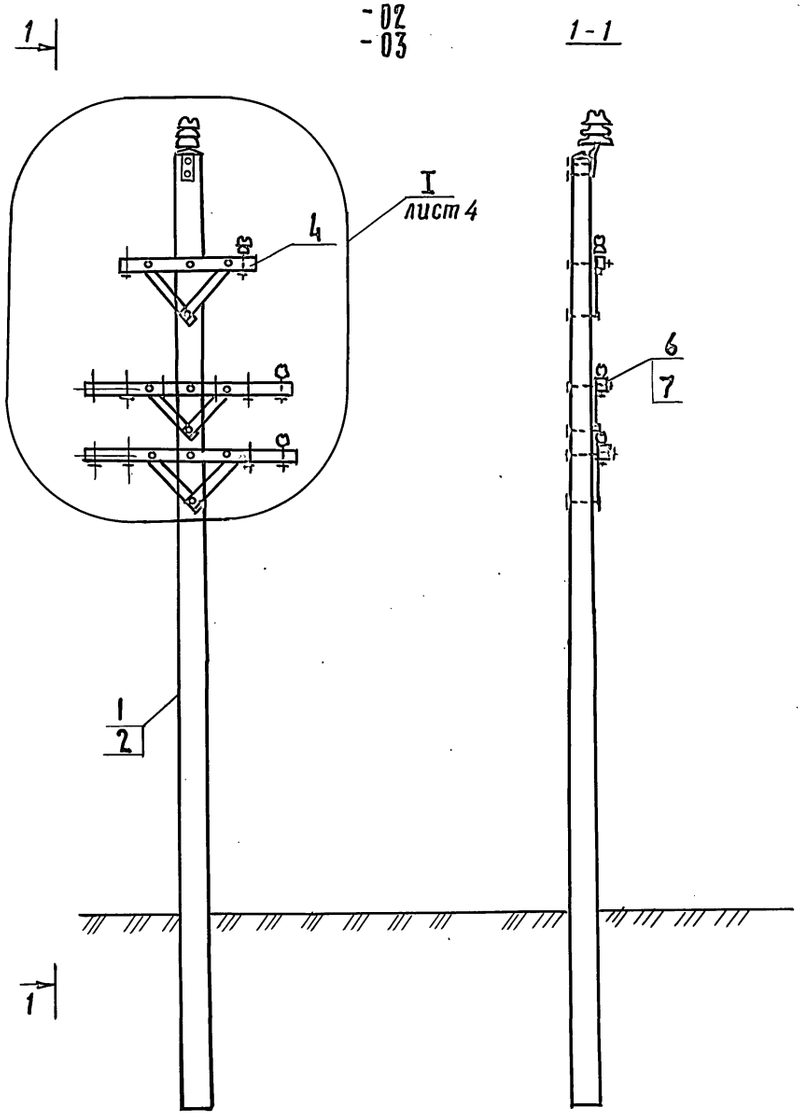
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-1										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
		Стандартные изделия												
11		Изолятор ТФ 2001												
		ГОСТ 2366-78Е		8	12	16		8	12	16				
12		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ 34-13-11229-87	2	2	2	2	4	4	4	4				
13		Изолятор ШФ 20-В												
		ТУ 34-12-11214-87	1	1	1	1	2	2	2	2				
14		Штырь ШВ-22-4												
		ОСТ 34-13-931-86	1	1	1	1								
15		Болт М12х240 ГОСТ7798-70	1	2	3	3	1	2	3	3				
16		Болт М16х240 ГОСТ7798-70	2	2	2	2	2	2	2	2				
17		Болт М16х300 ГОСТ7798-70	1	1	1	1	1	1	1	1				
18		Гайка М12 ГОСТ5915-70	1	2	3	3	1	2	3	3				
19		Гайка М16 ГОСТ5915-70	3	4	5	5	3	4	5	5				
20		Шайба 16 ГОСТ6958-78	1	2	3	3	1	2	3	3				
		Колпачок ТУ 34-13-11232-87												
21		К-5		8	12	16		8	12	16				
22		К-6	2	2	2	2	4	4	4	4				
23		К-7	1	1	1	1	2	2	2	2				

3.501.1-145.0-1 Лист 2

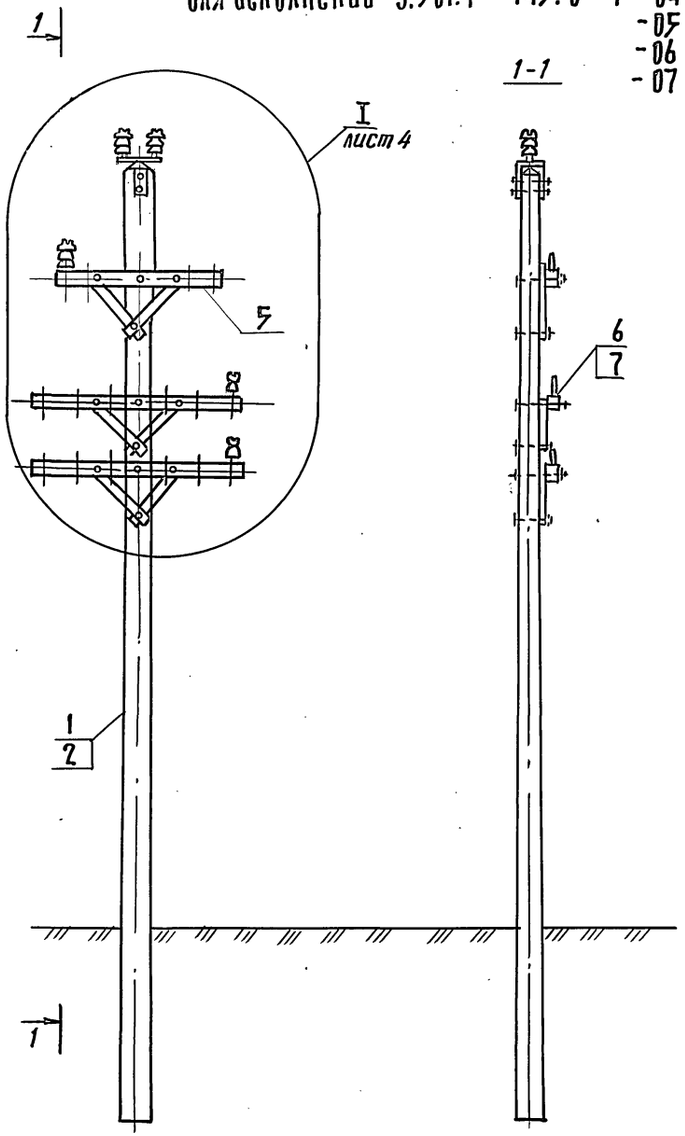
Копировал: [signature] Формат А4

24461-01 32

Для исполнений 3.501.1-145.0-1
-01
-02
-03



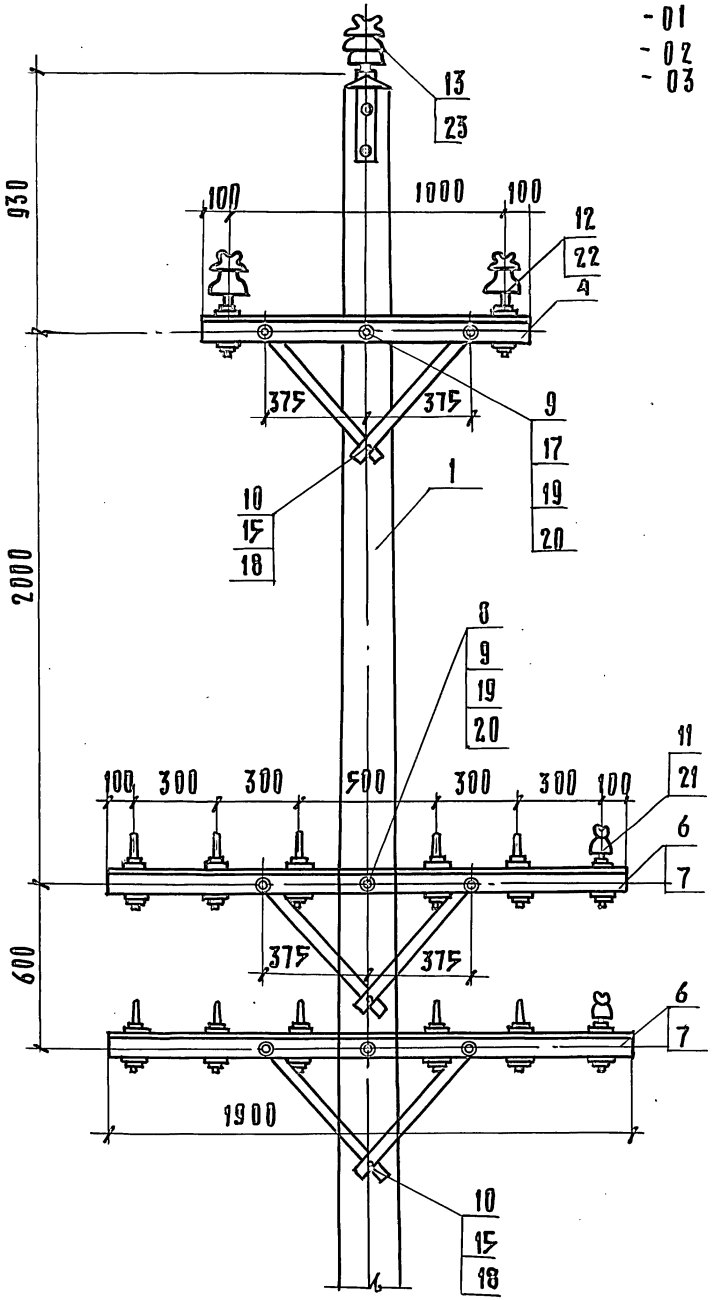
Для исполнений 3.501.1-145.0-1-04
-05
-06
-07

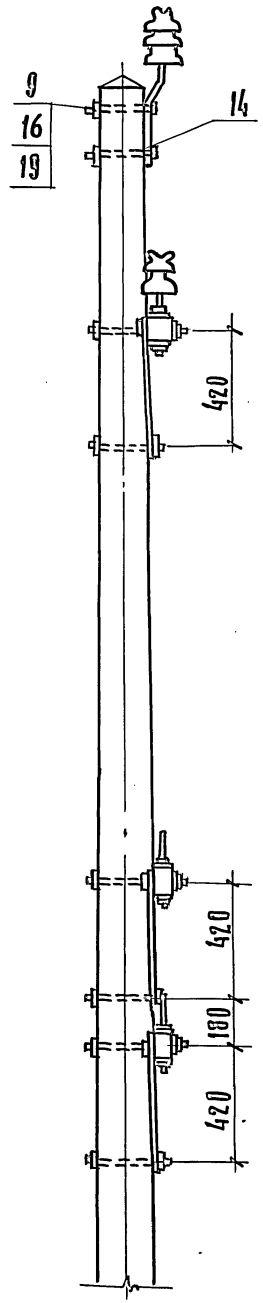


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

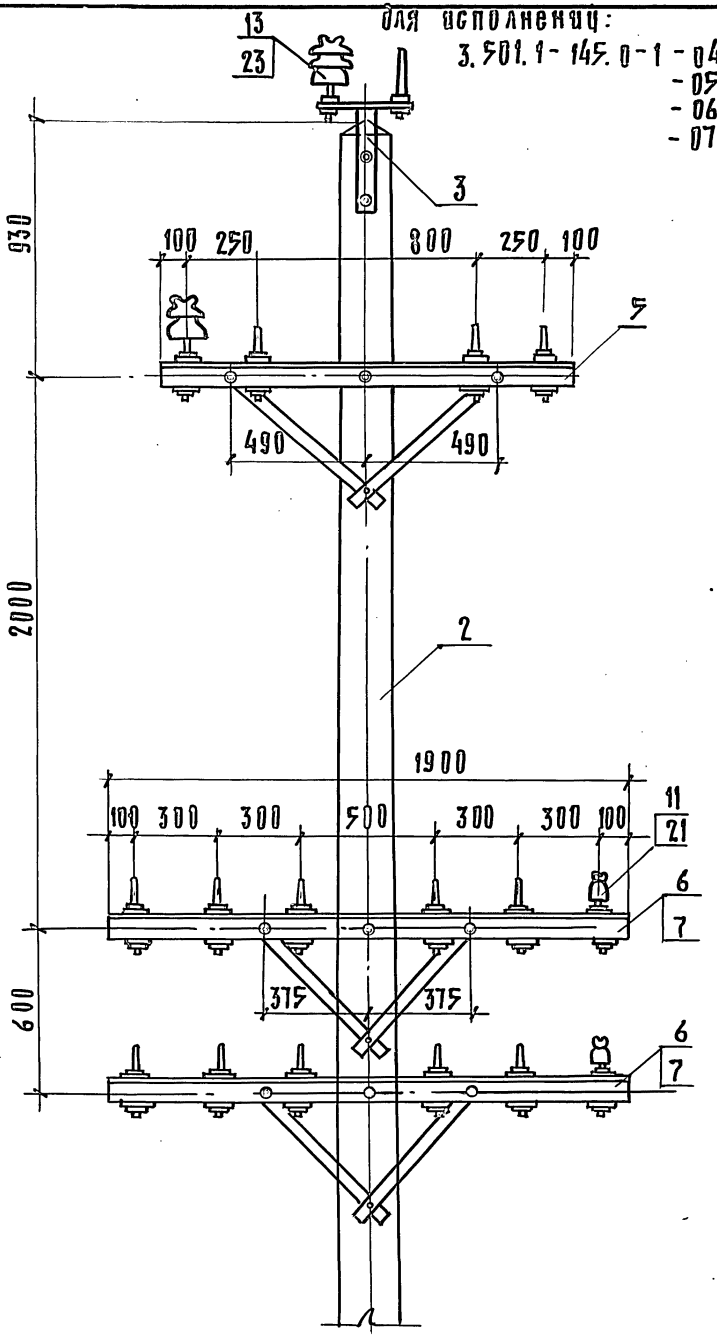
Копир. Гл 24461-01 33 Формат А3

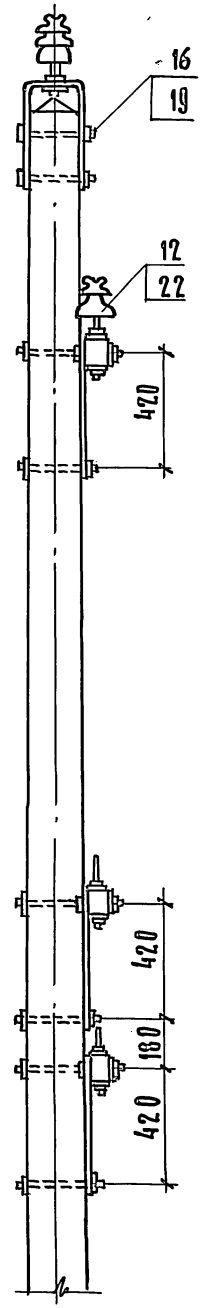
Для исполнений: 3.501.1-145.0-1 -01 -02 -03





Для исполнений: 3.501.1-145.0-1-04 -05 -06 -07





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

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-2 —	01	02	03	Масса ед., кг.	Примечание
		Документация						
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка						
		Сборочные единицы						
		Железобетонная стойка						
1	3.501.1-145.2-1	С 1,85/10,1	1	1	1	1	730	
	3.501.1-145.2-7	или С 2,55/10,1						
4	3.501.1-145.1-8	Траверса ТВО-1,2-2п	1	1	1	1	10,79	
6	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-1,9-6п			2		15,68	
7	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-2,5-8п		1		2	20,4	

Изгрп. Проп.	Ефремова Леонова	Дата
Н. контр.	Исипенко	

3.501.1-145.0-2

Опора промежуточная для болотистых грунтов одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-2 —	01	02	03	Масса ед., кг.	Примечание
8	3.501.1-145.1-86	Стяжка винтовая	2	2	2	2	1,89	
9	3.501.1-145.1-90	Зажим тип 1	2	2	2	2	5,79	
		Детали						
10	без черт	Оттяжка, ℓ= 6480						
		Канат 8,6-Г-I-С-Н-1370 ГОСТ 3062-80	2	2	2	2	2,47	
11	3.501.1-145.1-91	Полухомут	2	2	2	2	3,00	
12	3.501.1-145.1-92	Серьга	2	2	2	2	2,52	
13	3.501.1-145.1-80	Болт Б3	2	3	4	4	0,573	
14	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	3	4	5	5	0,23	
15	3.501-145.1-77	Шайба Ш2	1	2	3	3	0,14	
16	без черт.	Лежень ф 240						
		ГОСТ 9463-88						
		ℓ= 7200	2	2	2	2	231,4	0,33 м³
17	без черт.	Коротыш ф 240						
		ГОСТ 9463-88						
		ℓ= 1500	2	2	2	2	49	0,068 м³

24461-01 35

3.501.1-145.0-2

Лист 2

34

Копировал: Dal

Формат А4

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

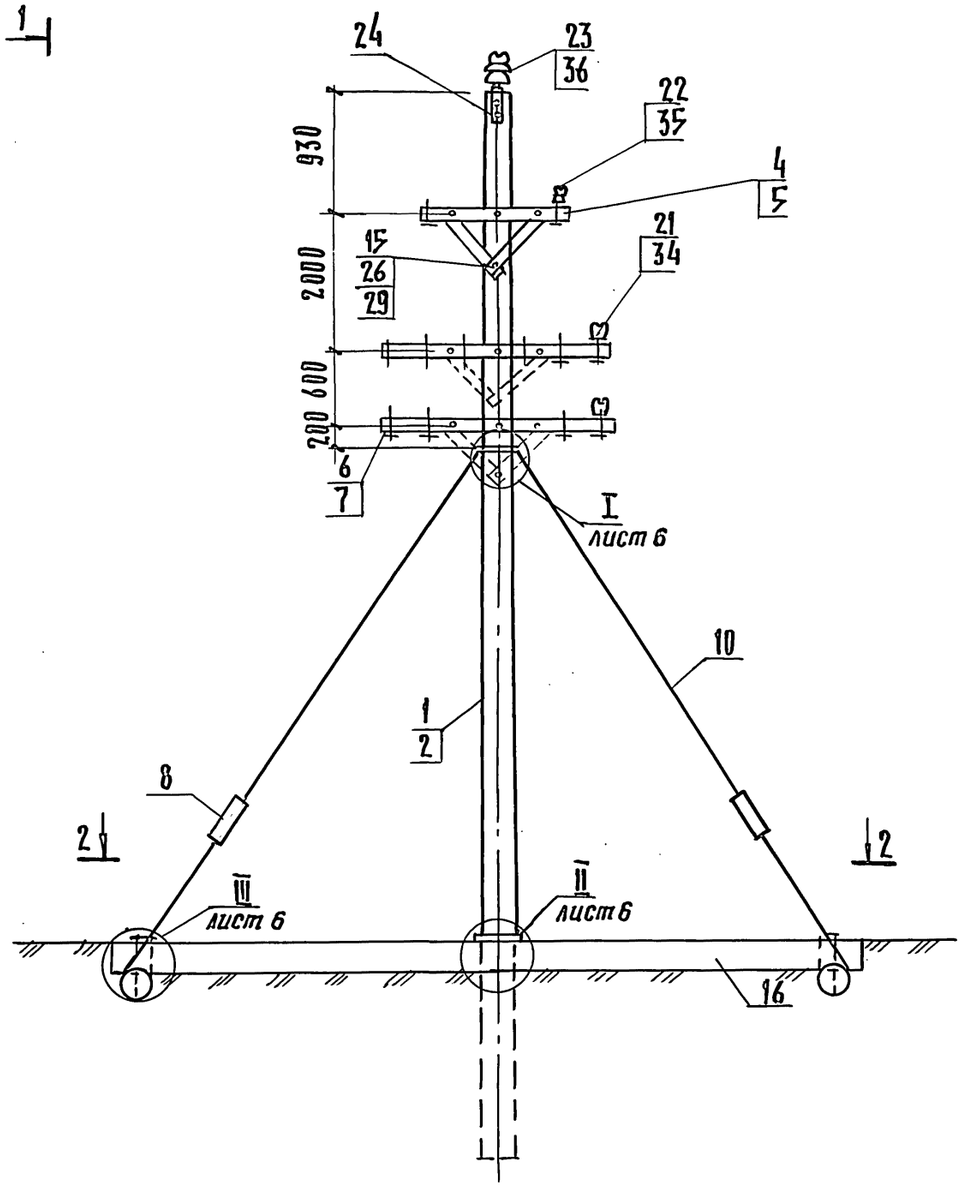
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-2 —	01	02	03	Масса ед., кг	Примечание
18	3.501.1-145.1-93	Ерш тип 1	4	4	4	4	0.48	
19	3.501.1-145.1-93	Ерш тип 2	4	4	4	4	0.24	
20	Без черт.	Хомут $\ell = 800$						
		Полоса $\frac{4\times40\ \text{ГОСТ}\ 103-76}{\text{Ст}\ 3\text{пс}6\ \text{ГОСТ}\ 535-79}$	2	2	2	2	1.01	
		Стандартные изделия						
21		Изолятор ТФ 20 01						
		ГОСТ 2366-78Е		8	12	16		
22		Изолятор ШФ 10-Г						
		ТУ 34-13-11229-87	2	2	2	2		
23		Изолятор ШФ 20-8						
		ТУ 34-12-11214-87	1	1	1	1		
24		Штырь ШВ-22-4						
		ОСТ 34-13-931-86	1	1	1	1		

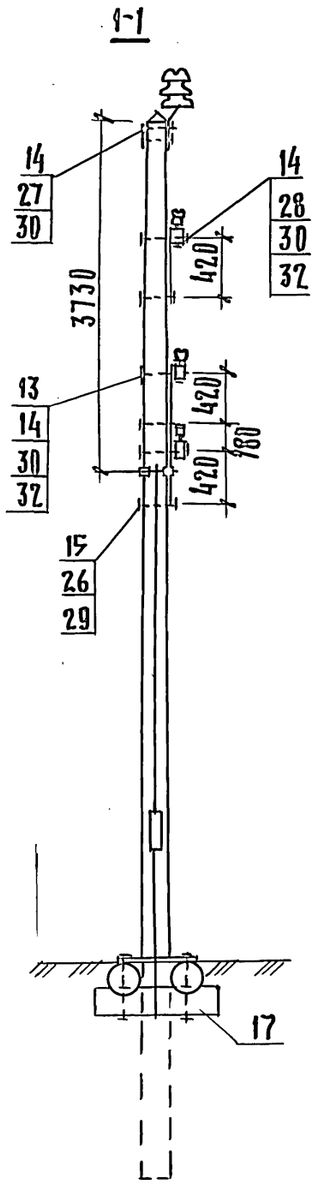
Копир. Формат А4

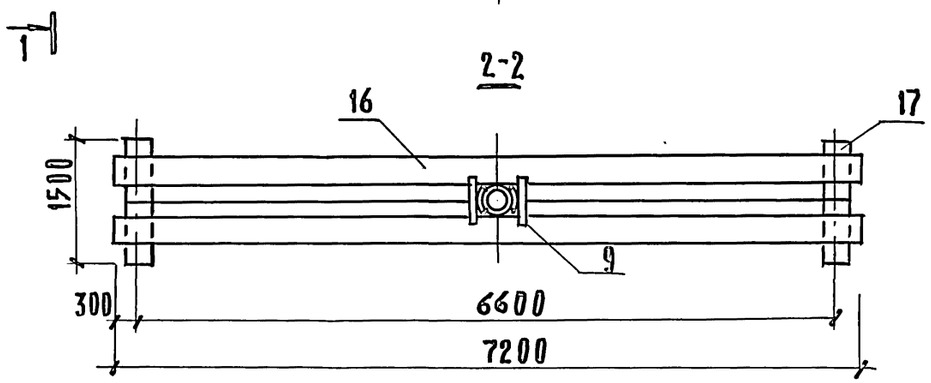
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-2 —	01	02	03	Масса ед., кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70						
25		М 27 × 150	2	2	2	2		
26		М 12 × 240	1	2	3	3		
27		М 16 × 240	2	2	2	2		
28		М 16 × 300	1	1	1	1		
		Гайка ГОСТ 5915-70						
29		М 12	1	2	3	3		
30		М 16	5	6	7	7		
31		М 27	2	2	2	2		
		Шайба ГОСТ 6958-78						
32		16	3	4	5	5		
33		27	4	4	4	4		
		Колпачки						
		ТУ 34-13-11232-87						
34		К-5		8	12	16		
35		К-6	2	2	2	2		
36		К-7	1	1	1	1		

Копир. Формат А4





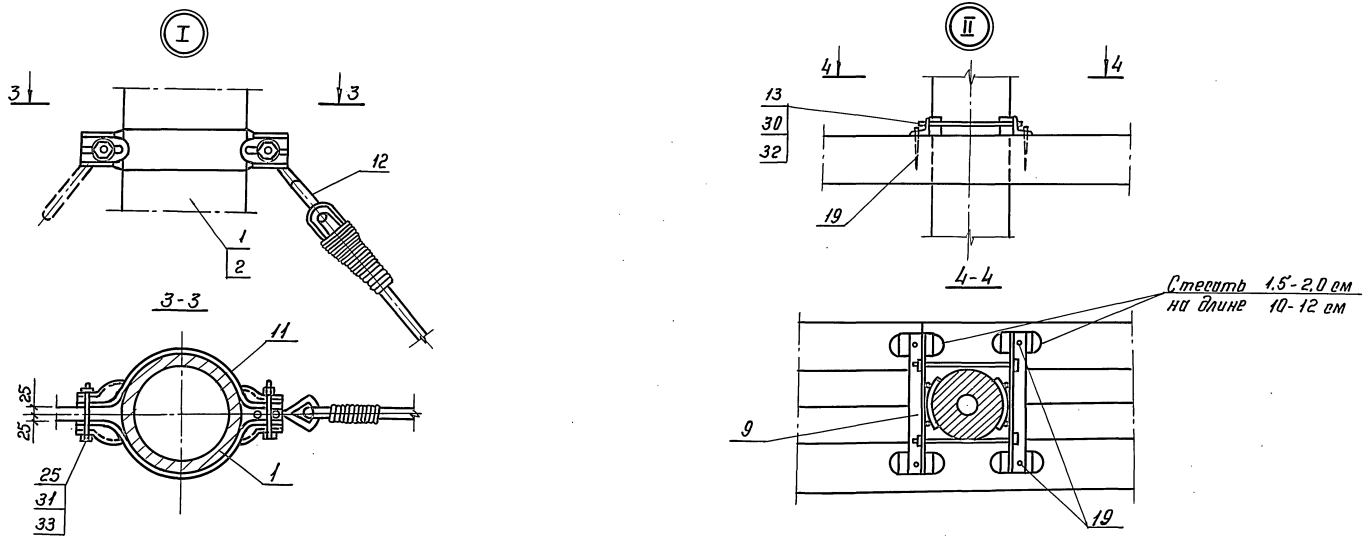


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.501.1 - 145.0-2

Лист 5

Копир. № 24461-01 37 Формат А3


I
3
3
12
1
2
3-3
11
25
25
25
31
33
1
II
4
4
13
30
32
19
4-4
Стесать 1.5-2.0 мм
на длине 10-12 мм
9
19
III
5-5
5
10
18
40
20
17
16
40
17
20
5

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-3 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед. кг	Примечание
		Документация										
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка										
		Сборочные единицы										
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С-1,85/10.1	2	2	2	2					730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11,1					2	2	2	2	830	
3	3.501.1-145.1-1	Верхний узел ВУ-1	2	2	2	2	2	2	2	2	7,70	
4	3.501.1-145.1-12	Траверса ТВО-1,2-2I	2	2	2	2	2	2	2	2	9,3	
5	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2,1-4			2				2		14,48	
6	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-3,0-8		2	2	4		2	2	4	21,76	
7	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита	2	2	2	2	2	2	2	2	90,0	
		Детали										
8	3.501.1-145.1-80	Болт Б-4	2	2	2	2	2	2	2	2	0,652	
9	3.501.1-145.1-80	Болт Б-5		2	4	4		2	4	4	0,728	
10	3.501.1-145.1-82	Болт	2	2	2	2	2	2	2	2	1,76	
11	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш-3	2	2	2	2	2	2	2	2	0,72	
12	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш-4	2	2	2	2	2	2	2	2	0,27	

Разраб.	Давыдова	
Пров.	Леонова	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-3

Опора угловая одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-3 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед. кг	Примечание
		Стандартные изделия										
13		Изолятор ТФ-20.01										
		ГОСТ 2366-78Е		16	24	32		16	24	32		
14		Изолятор ШФ10-Г										
		ТУ 34-13-11229-87	4	4	4	4	4	4	4	4		
15		Изолятор ШФ20-В										
		ТУ 34-12-11214-87	2	2	2	2	2	2	2	2		
16		Болт М16х260 ГОСТ 7798-70	4	4	4	4	4	4	4	4		
17		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	10	12	14	14	10	12	14	14		
18		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2		
19		Гайка М27 ГОСТ 5915-70	2	2	2	2	2	2	2	2		
20		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	4	8	12	12	4	8	12	12		
21		Шпилька М27х480										
		ГОСТ 22042-76	2	2	2	2	2	2	2	2		
		Колпачок										
		ТУ 34-13-11232-87										
22		К-5		16	24	32		16	24	32		
23		К-6	4	4	4	4	4	4	4	4		
24		К-7	2	2	2	2	2	2	2	2		

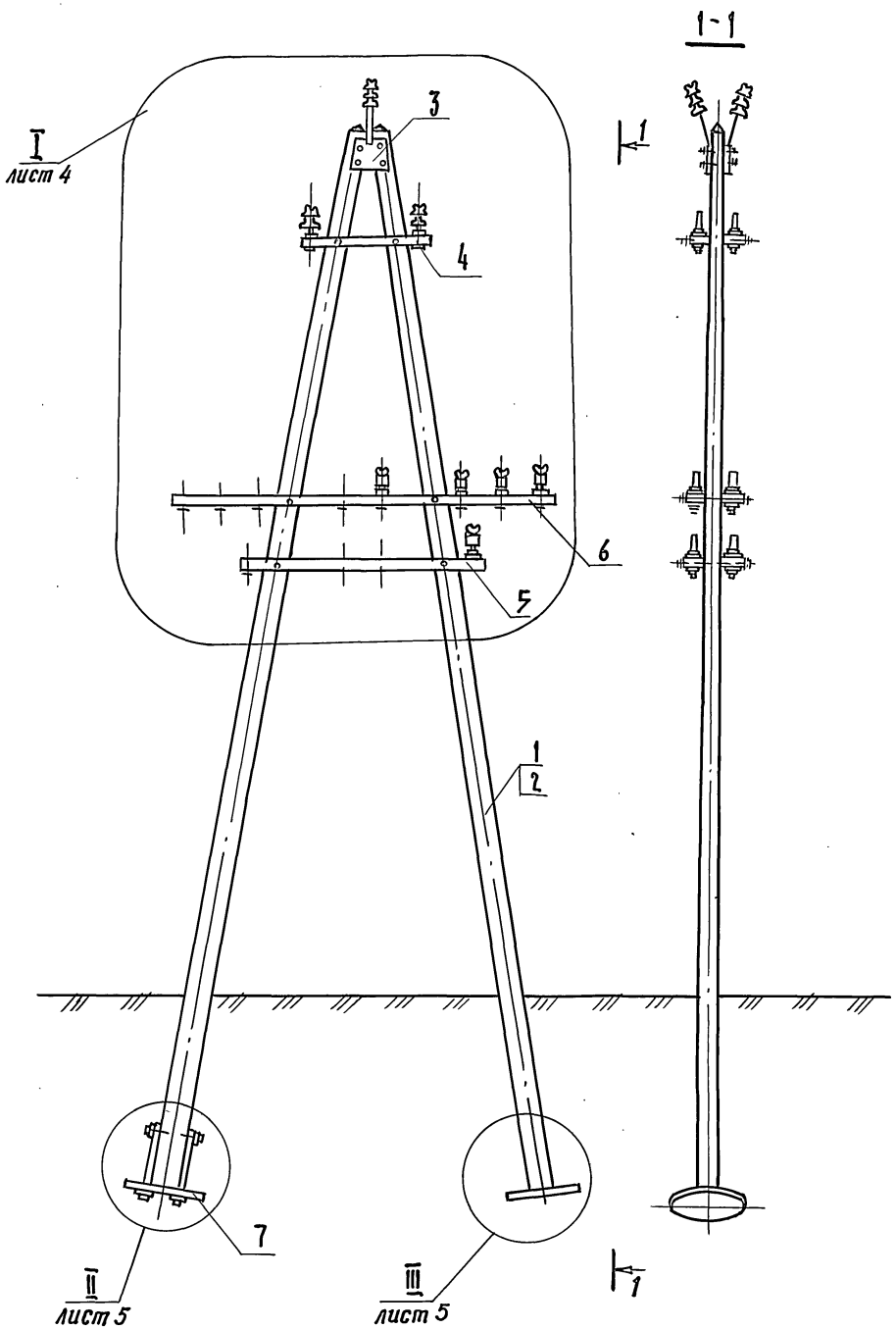
21461-01 39

3.501.1-145.0-3

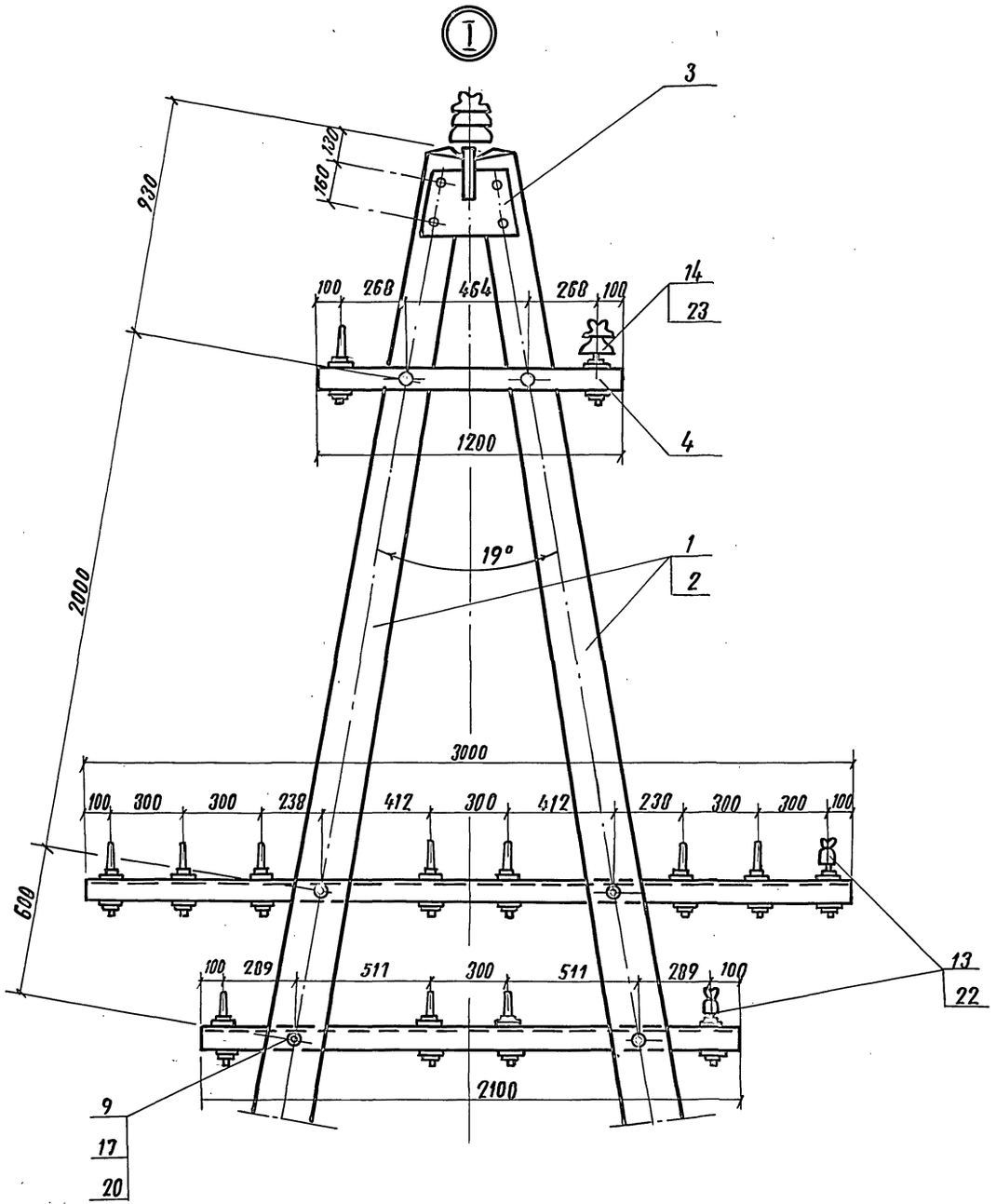
Лист 2

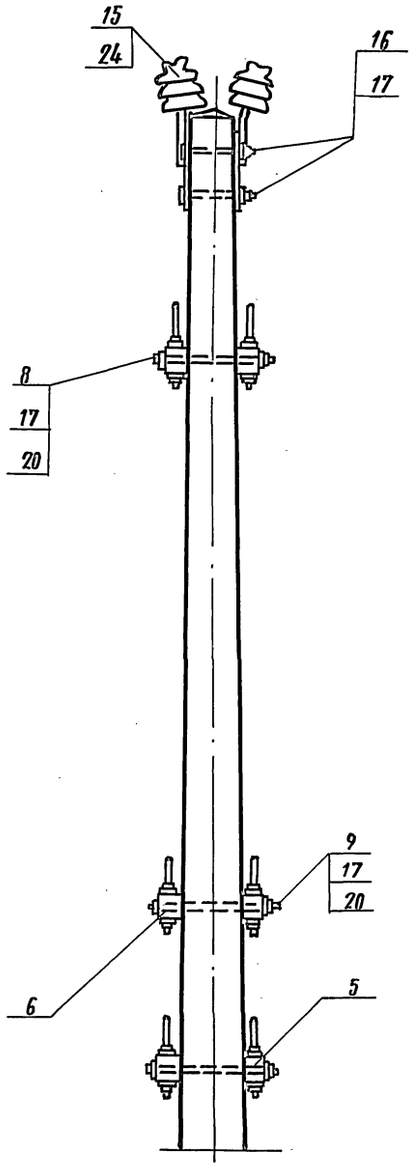
Копировал: Дал

Формат А4



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

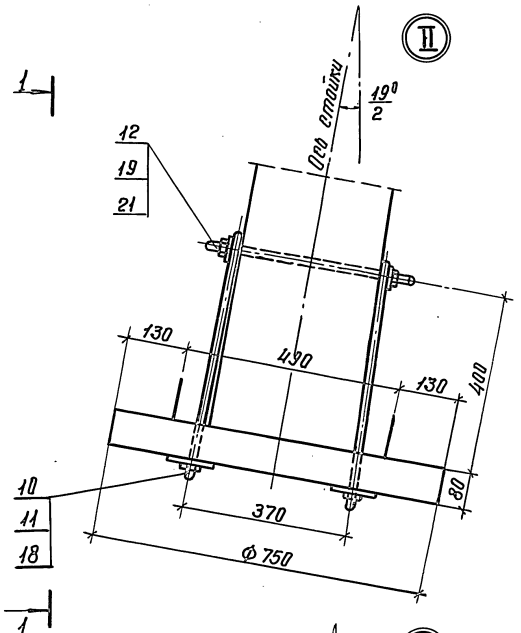


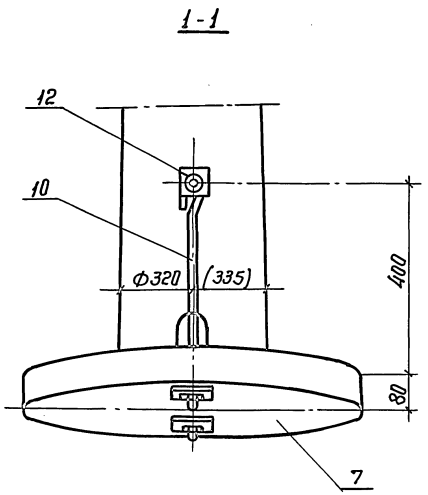


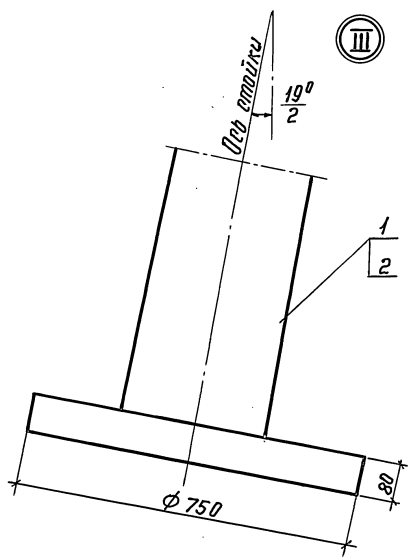
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.501.1-145.0-3	Лист 4

Копировал Рыл 24461-01 41 Формат А3







Размер в скобках указан для исполнений -04;-05;-06;-07.

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-4 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
		Документация										
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка										
		Сборочные единицы										
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1.85/10.1	2	2	2	2					730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11.1					2	2	2	2	830	
3	3.501.1-145.1-1	Верхний узел ВУ-1	1	1	1	1	1	1	1	1	7,70	
4	3.501.1-145.1-12	Траверса ТВО-1,2-2,1	1	1	1	1	1	1	1	1	9,30	
5	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2,1-4			1				1		14,50	
6	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-3,0-8		1	1	2		1	1	2	21,76	
		Детали										
7	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		2	4	4		2	4	4	0,573	
8	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	2	4	6	6	2	4	6	6	0,23	

Разраб.	Давыдова		3.501.1-145.0-4
Пров.	Савицкая		
Н.контр.	Овсянко		Опора противоветровая одноцепной линии
			Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
			Гипропромтранеестрой

Копир. Ров — Формат А4

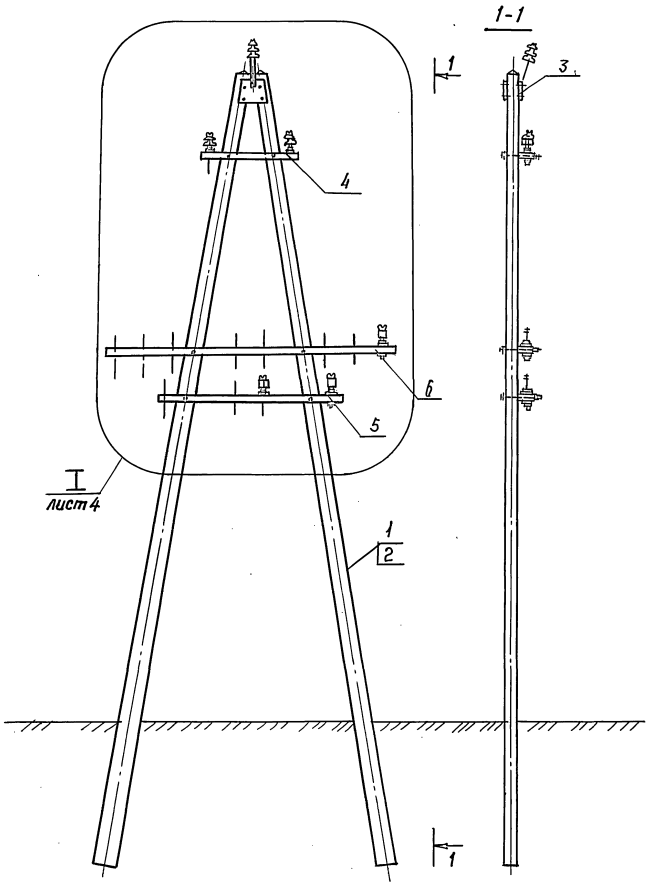
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-4 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия										
9		Изолятор ТФ-20 01										
		ГОСТ 2366-78		8	12	16		8	12	16		
10		Изолятор ШФ 10-Г										
		ТУ-34-13-11229-87	2	2	2	2	2	2	2	2		
11		Изолятор ШФ20-В										
		ТУ34-12-11214-87	1	1	1	1	1	1	1	1		
12		Болт М16×260										
		ГОСТ 7798-70	4	4	4	4	4	4	4	4		
13		Болт М16×300										
		ГОСТ 7798-70	2	2	2	2	2	2	2	2		
14		Гайка М16										
		ГОСТ 5915-70	10	12	14	14	10	12	14	14		
15		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	2	4	6	6	2	4	6	6		
		Колпачок ТУ34-13-11232-87										
16		К5		8	12	16		8	12	16		
17		К6	2	2	2	2	2	2	2	2		
18		К7	1	1	1	1	1	1	1	1		

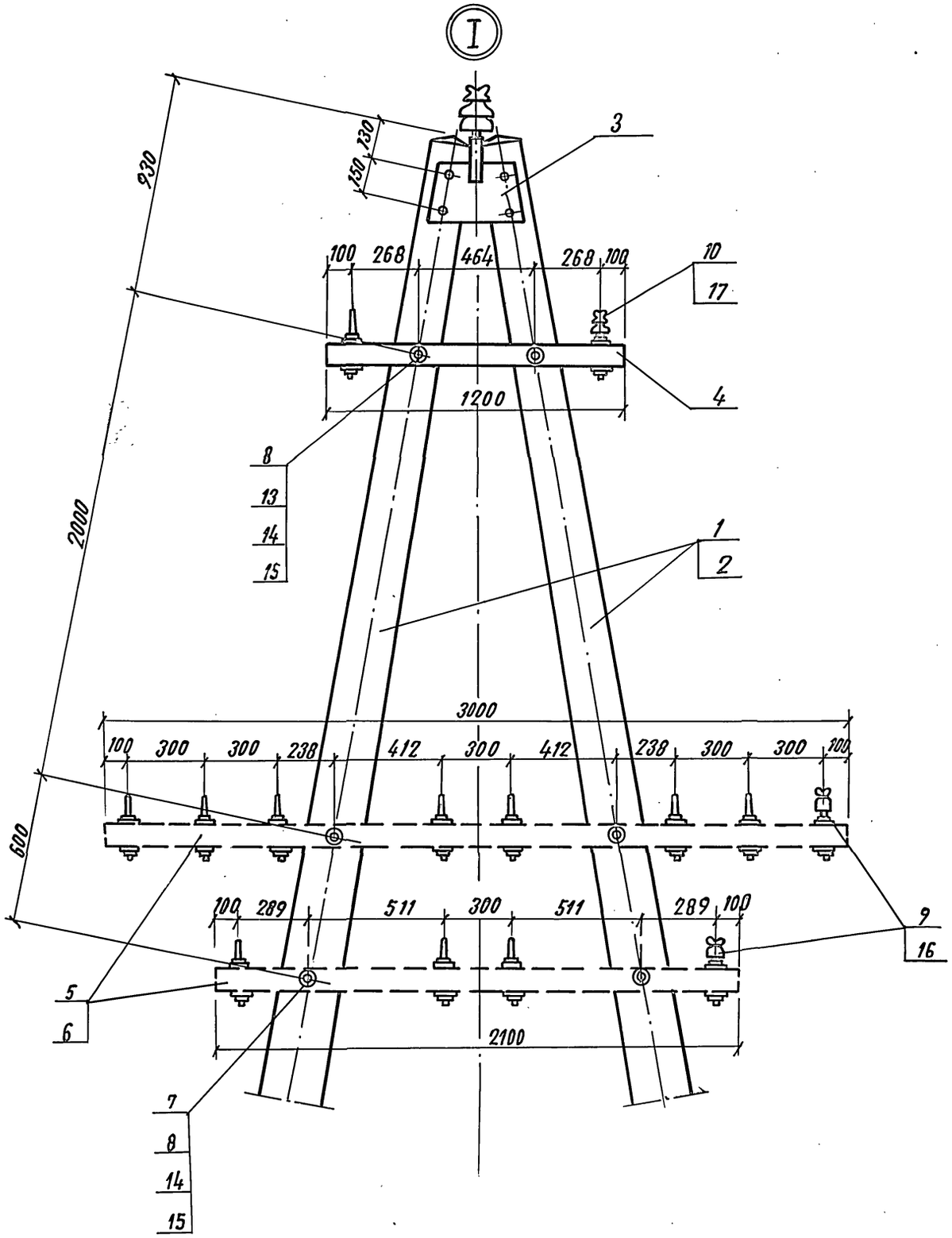
24461-01 43

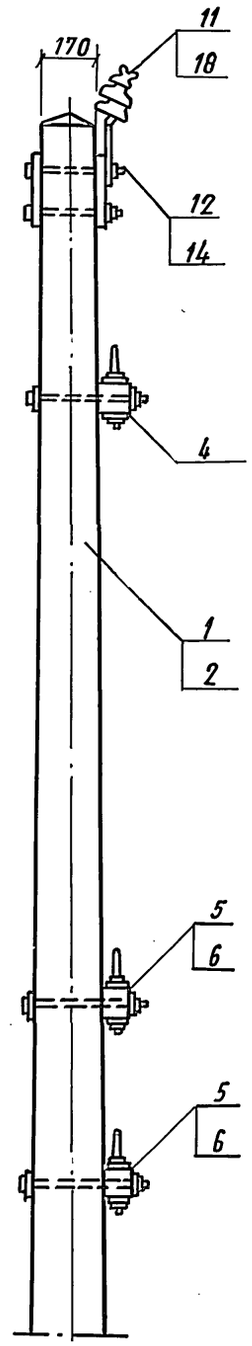
3.501.1-145.0-4 — Лист 2

Копир. Ров — Формат А4



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





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

3.501.1-145.0-4

Лист 4

Копировал:

24461-01 45

Формат А3

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-5										Масса ед. кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1.85/10,1	2	2	2	2							730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11,1					2	2	2	2			830	
3	3.501.1-145.1-7	Верхний узел ВУ-5	1	1	1	1	1	1	1	1			5,84	
4	3.501.1-145.1-18	Траверса ТСО-1,3-0 дв.			1				1				28,86	
5.	3.501.1-145,1-18	Траверса ТСО-2,5-16 дв		1	1	2		1	1	2			53,08	

Разраб.	Панина	
Пров.	Устинова	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-5

Опора анкерная одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-5										Масса ед. кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
6	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного ящика		2	2	2		2	2	2			1,66	
7	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита	2	2	2	2	2	2	2	2			90,0	
		Детали												
8	3.501.1-145.1-9	Траверса Т-1,2-2	2	2	2	2	2	2	2	2			0,01	м³
9	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в траверс и разъединителя Б-1.0 II.	2	2	2	2	2	2	2	2			0,008	м³
10	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигнальных траверс Б-1,3 III		2	2	2		2	2	2			0,01	м³
11	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигнальных траверс Б-1,5 III			2	2			2	2			0,012	м³
12	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	2	4	6	6	2	4	6	6			0,652	
13	3.501.1-145.1-82	Болт М 20×530	2	2	2	2	2	2	2	2			1,76	
14	3.501-145.1-78	Шайба Ш-3	2	2	2	2	2	2	2	2			0,72	
15	3.501-145.1-78	Шайба Ш-4	2	2	2	2	2	2	2	2			0,27	
16	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты кабеля		1	1	1		1	1	1			14,65	
35	без черт.	Заземлитель												
36	3.501.1-145.1-2	Планка	2	2	2	2	2	2	2	2			5.00	

3.501.1-145.0-5

Лист 2

Копировал: [signature]

Формат А4

24461-01 46

45

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

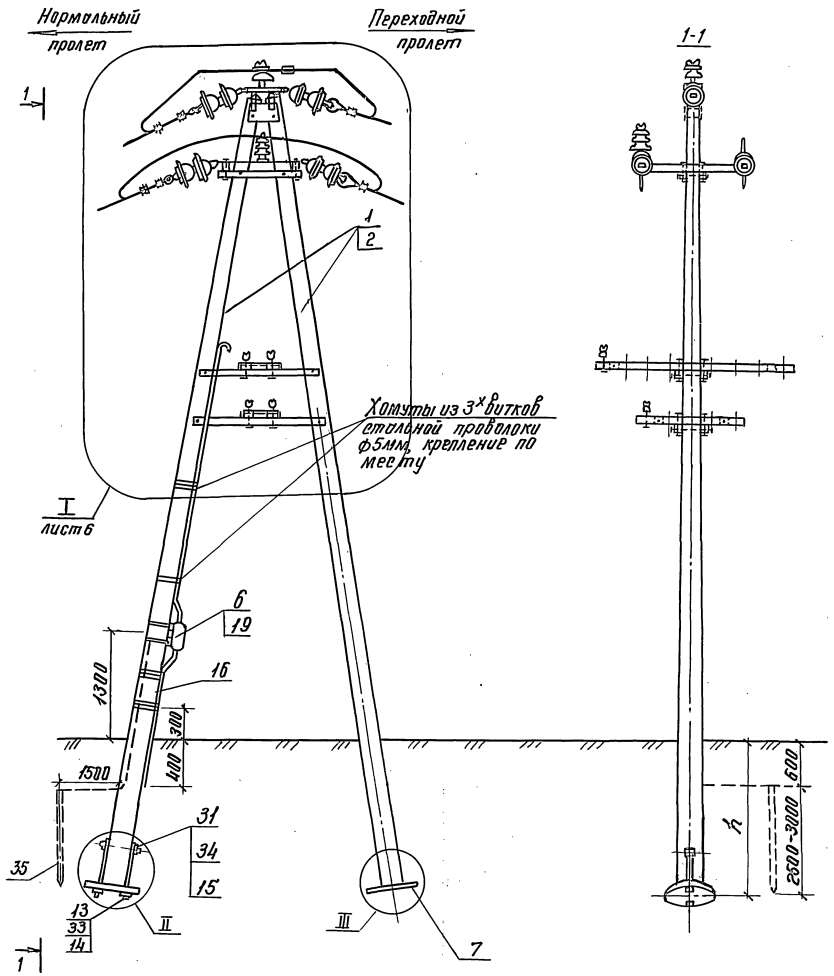
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-5 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед. кг	Примечание
17		3.501-145.1-79 Накладка Н8									6,18	
		Стандартные изделия										
18		Изолятор ПФ 70В										
		ТУ34-27-10960-85	12	12	12	12	12	12	12	12		
19		Кабельный ящик										
		ТУЦШ-342-62		1	1	1		1	1	1		
20		Серьга сварная										
		КС-095-76	6	6	6	6	6	6	6	6		
21		Коуш вилочный под										
		пестик КС-007-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проб. АС
22		Вкладыш вилочного										
		коуша КС-068-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проб. АС
23		Ушко однолапчатое										
		КС-012-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для стал. проб
24		Коуш для стальных и										
		медных проводов КС-053-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для стал. пров
25		Зажим петлевой										
		КС-071-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проб. АС
26		Зажим плашечный КС-073-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для стал. пров

Копировал: Дол Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-5 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед. кг.	Примечание
27		Изолятор ТФ 20.01										
		ГОСТ 2366-78Е		16	24	32		16	24	32		
28		Болт М 16х240										
		ГОСТ 7798-70	8	12	16	16	8	12	16	16		
29		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	12	16	20	20	12	16	20	20		
30		Шайба 16 ГОСТ 6958-78	12	18	24	24	12	18	24	24		
31		Шпилька М 27х480										
		ГОСТ 22042-76	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Колпачок ТУ-34-13-11232-87										
32		К-5		16	24	32		16	24	32		
39		К-7	3	3	3	3	3	3	3	3		
		Гайка ГОСТ 5915-70										
33		М 20	2	2	2	2	2	2	2	2		
34		М 27	2	2	2	2	2	2	2	2		
37		Изолятор ШФ 20В										
		ТУ34-12-11214-87	3	3	3	3	3	3	3	3		
38		Штырь Ш-22-55										
		ОСТ 34-13-931-86	3	3	3	3	3	3	3	3		

Копировал: Дол Формат А4

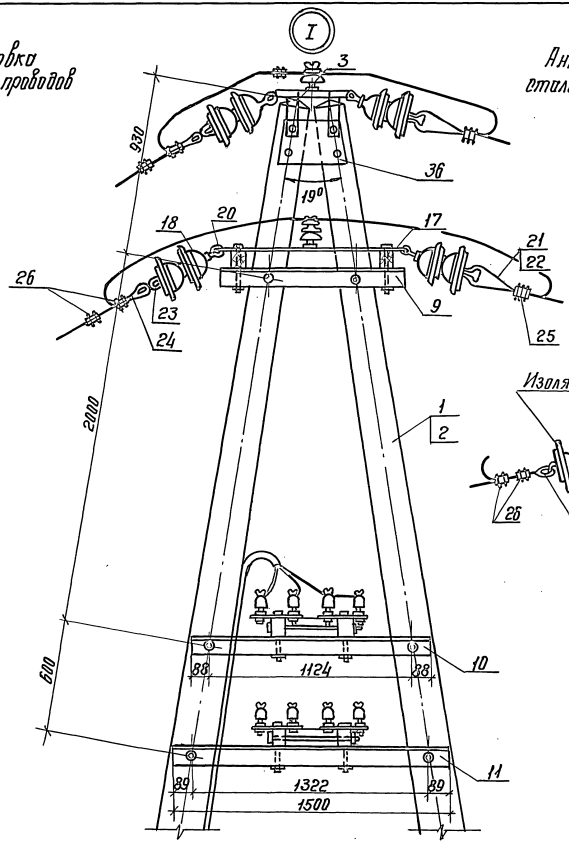


1. До установки на опору серьги сборные, поз. 20, одеть на планку, поз. 17, и загнутый конец серьги заварить эл. сваркой. После чего обе детали покрыть УЗОХр или покрасить краской МА-1, IV А ГОСТ 9825-73.
2. Соединитель проводов выбирается по марке линейного провода.
3. Узлы II и III см. докум. 3.501.1-145.0-3.
4. При отсутствии низковольтных проводов или их разреза и каблирования на данной опоре кабельный ящик и низковольтное заземление не выполняется.

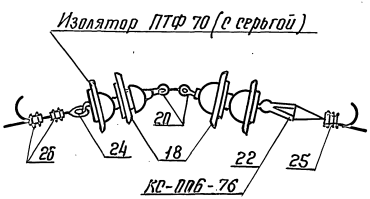
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

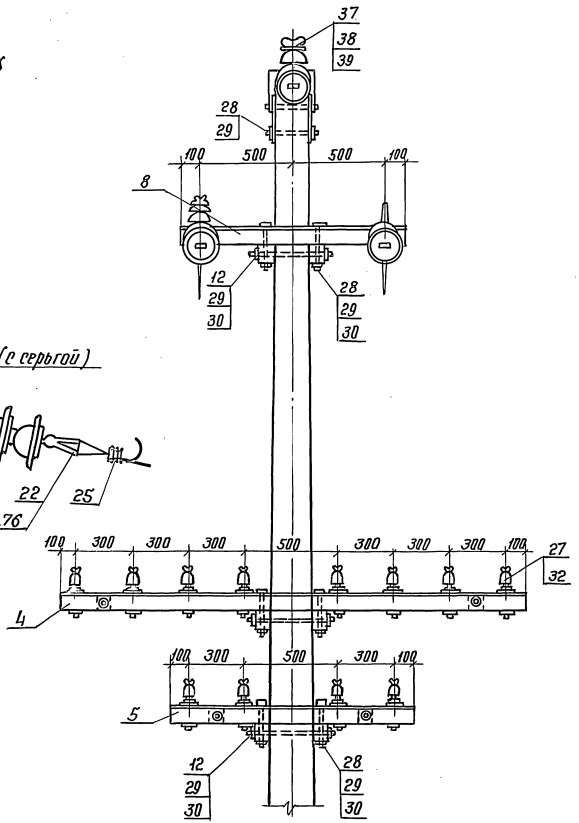
Копировал: 24461-01 48 Формат А3

Анкеровка стальных проводов



Анкеровка сталеалюминиевых проводов





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

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-6 —	01	02	03	04	05	06	07	Всего	Масса ед., кг.	Примечание
		Документация											
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка											
		Сборочные единицы											
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1,85/10,1										730	
	3.501.1-145.2-7	или С2,55/10,1	1	1	1	1						730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11,1					1	1	1	1		830	
3	3.501.1-145.1-4	Верхний узел ВУ-2	1	1	1	1	1	1	1	1		7,74	
4	3.501.1-145.1-8	Траверса ТВО-1,5-4п	1	1	1	1	1	1	1	1		14,75	
5	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-1,9-6п			2				2			15,68	
6	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-2,5-8п		1		2		1		2		20,4	
		Детали											
7	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		1	2	2		1	2	2		0,573	
8	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	1	2	3	3	1	2	3	3		0,23	

Разраб.	Мирзоева	
Пров.	Сабинская	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-6

Опора транспозиционная одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Гипропромтрансстрой

Копир. Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-6 —	01	02	03	04	05	06	07	Всего	Масса ед., кг.	Примечание
9	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2	1	2	3	3	1	2	3	3		0,14	
		Стандартные изделия											
10		Изолятор ТФ 20.01											
		ГОСТ 2368-78Е		8	12	16		8	12	16			
11		Изолятор ШФ 10-Г											
		ТУ 34-13-11229-87	4	4	4	4	4	4	4	4			
12		Изолятор ШФ 20-В											
		ТУ 34-12-11214-87	2	2	2	2	2	2	2	2			
		Болт ГОСТ 7798-70											
13		М 12 × 240	1	2	3	3	1	2	3	3			
14		М 16 × 240	2	2	2	2	2	2	2	2			
15		М 16 × 300	1	1	1	1	1	1	1	1			
		Гайка ГОСТ 5915-70											
16		М 12	1	2	3	3	1	2	3	3			
17		М 16	3	4	5	5	3	4	5	5			
18		Колпачок ТУ34-13-11232-87	1	2	3	3	1	2	3	3			
19		К-5		8	12	16		8	12	16			
20		К-6	4	4	4	4	4	4	4	4			
21		К-7	2	2	2	2	2	2	2	2			

3.501.1-145.0-6

Лист 2

24461-01 50

Копир. Формат А4

64

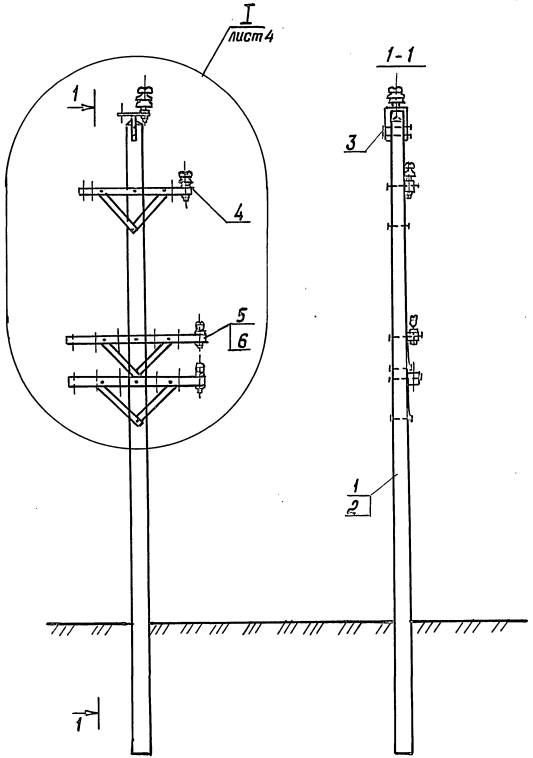
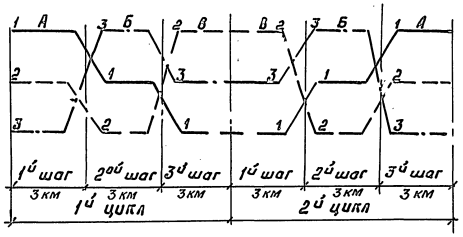
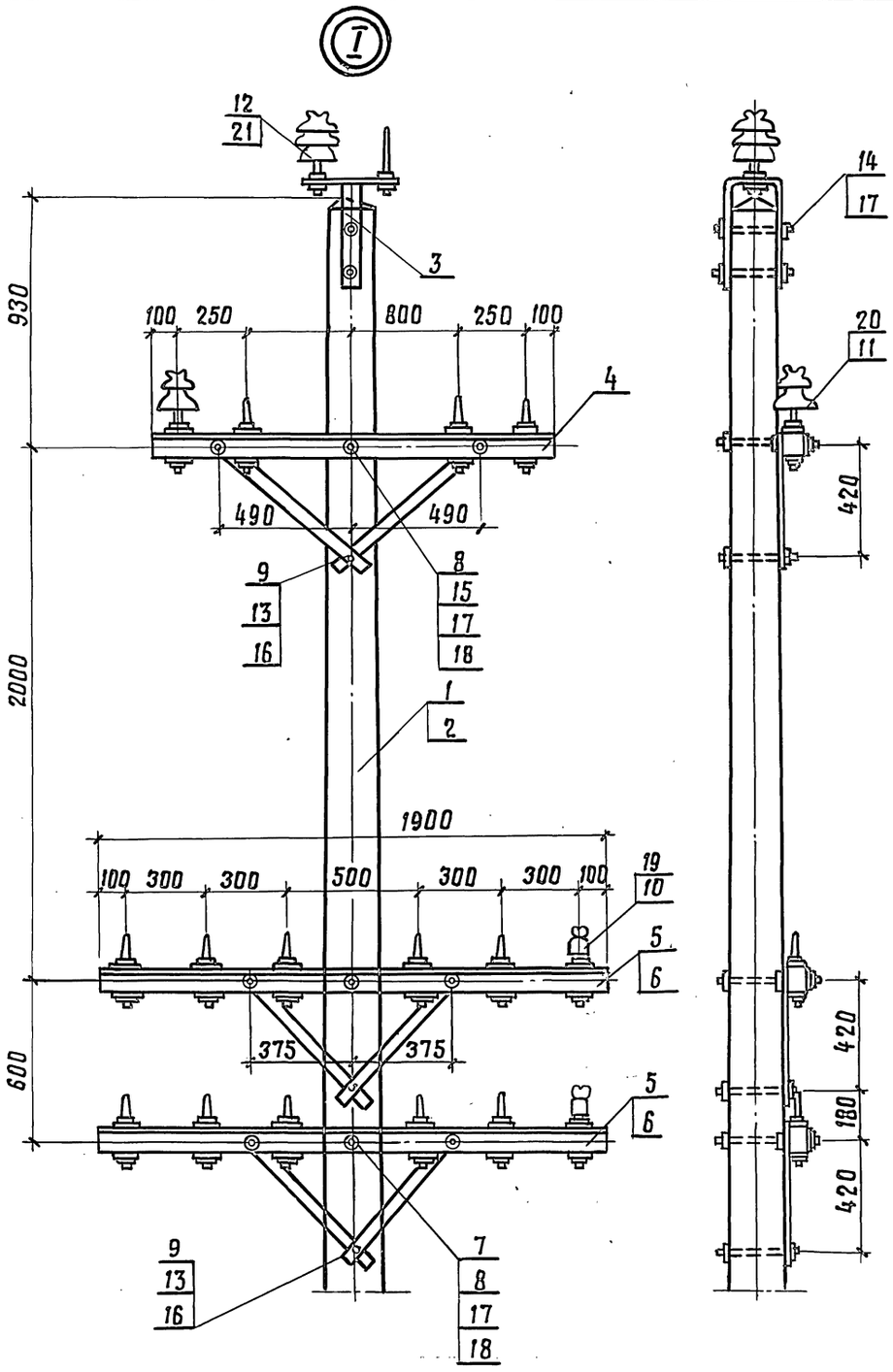


Схема транспозиции в/в проводов



Транспозиция проводов выполняется в укороченном на 25-30 % (~35 м) пролете против расчетного в соответствии с однолинейной схемой в/в линии согласно проекта.



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

3.501.1-145.0-6

Лист 4

Копир. 24461-01 52 Формат А3

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-7 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0 ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1,85/10,1											730	
	3.501.1-145.2-7	или С2,55/10,1	1	1	1	1							730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11,1					1	1	1	1			830	
3	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-1,3-4п			1				1				10,96	
4	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-2,5-8п		1	1	2		1	1	2			20,4	
5	3.501.1-145.1-28	Креплен. ручного привода												
		типа ПРН-10м У1	1	1	1	1	1	1	1	1			5,62	

Разраб.	Бирюкова	
Провер.	Устинова	
Н.контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-7

Опора промежуточная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Гипропромтрансспецстрой

Копир.Рев

Формат А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-7 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
6	3.501.1-145.1-36	Крепление моторного												
		привода типа УМП-II	1	1	1	1	1	1	1	1			18,48	
8	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	1	1	1	1	1	1	1	1			17,37	
10	3.501.1-145.1-45	Труба для защиты												
		кабеля привода типа												
		УМП-II	1	1	1	1	1	1	1	1			3,39	
		Детали												
11	3.501.1-145.2-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-1,6 II	2	2	2	2	2	2	2	2			0,013	
12	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-1,6 III	2	2	2	2	2	2	2	2			0,013	
13	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления												
		разъединителя Б-0,6 II	2	2	2	2	2	2	2	2			0,004 2	

24411-01 53

3.501.1-145.0-7

Лист 2

52

Копир.Рев

Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-7 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
14	3.501.1-145.1-81	Планка анкеровки проводов разъединителя ПА2	3	3	3	3	3	3	3	3	1,188	
15	3.501.1-145.1-10	Подкос траверсы тип II У	4	4	4	4	4	4	4	4	0,97	
16	3.501.1-145.1-80	Болт Б3	4	5	6	6	4	5	6	6	0,573	
17	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,652	
18	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		1	2	2		1	2	2	0,23	
19	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2		1	2	2		1	2	2	0,14	
20	без черт.	Заземлитель										
		Стандартные изделия										
		ТУ16-520.151-83										
21		Разъединитель типа РЛНД-10	1	1	1	1	1	1	1	1		
22		Привод разъединителя ручной типа ПРН-10м У1	1	1	1	1	1	1	1	1		
23		Изолятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78		8	12	16		8	12	16		

		Лист
	3.501.1-145.0-7	3

Копир. Ров Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-7 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
24		Зажим петлевой КС-071-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проводов АС
25		Зажим плашечный КС-073-76	12	12	12	12	12	12	12	12		для стальных проводов
		Болт ГОСТ 7798-70										
26		М12×120	6	6	6	6	6	6	6	6		
27		М12×240	1	3	5	5	1	4	4	5		
28		М16×130	2	2	2	2	2	2	2	2		
29		М16×240	4	4	4	4	4	4	4	4		
		Гайка ГОСТ 5915-70										
30		М12	7	9	11	11	7	10	10	11		
31		М16	11	12	13	13	11	12	13	13		
		Шайба ГОСТ 6958-78										
32		12	8	8	8	8	8	8	8	8		
33		16	14	15	16	16	14	15	16	16		

		Лист
	3.501.1-145.0-7	4

Копир. Ров Формат А4

24491-01 54

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-7										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
		Шайбы ГОСТ 11371-78												
34		12	12	12	12	12	12	12	12	12				
35		16	8	8	8	8	8	8	8	8				
36		Изолятор ПФ-70В												
		ТУ34-27-10960-85	12	12	12	12	12	12	12	12				
38		Привод моторный												
		УМП-II												
		ТУ-32-ЦЭ-155-71	1	1	1	1	1	1	1	1				
39		Серьга сварная												
		КС-095-76	6	6	6	6	6	6	6	6				
40		Коуш вилочный под												
		пестик КС-007-76	6	6	6	6	6	6	6	6				для пров. АС

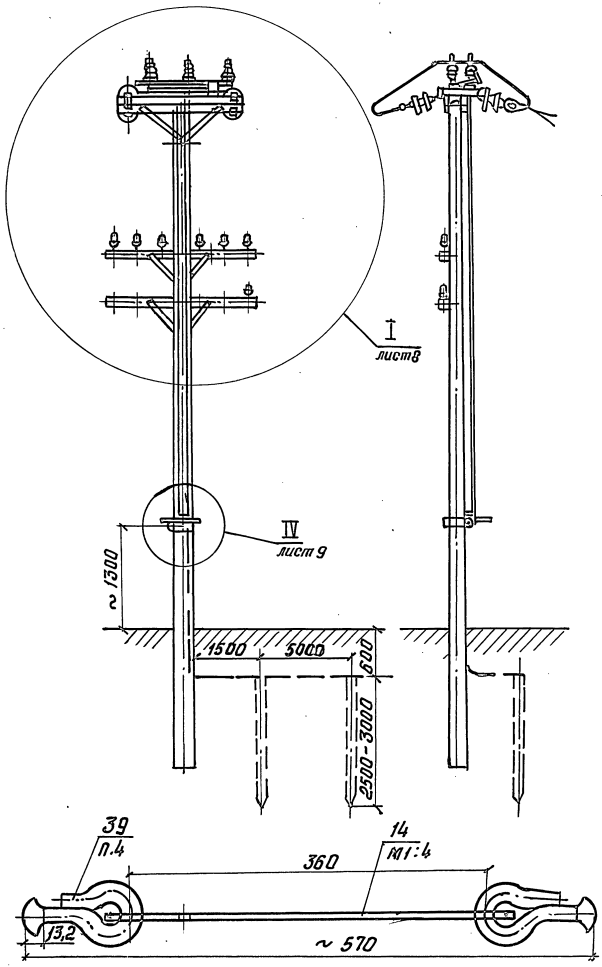
Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-7										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
41		Вкладыш вилочного												
		коуша												
		КС-068-76	6	6	6	6	6	6	6	6				для пров. АС
42		Ушко однолапчатое												
		КС-012-75	6	6	6	6	6	6	6	6				для стальн. провод.
43		Коуш для стальных												
		и медных проводов												
		КС-063-76	6	6	6	6	6	6	6	6				
44		Зажим аппаратный												
		А2А												
		ГОСТ 23065-78	6	6	6	6	6	6	6	6				
45		Колпачок К-5												
		ТУ-34-13-11232-87		8	12	16		8	12	16				

Копир. Рер

Формат А4



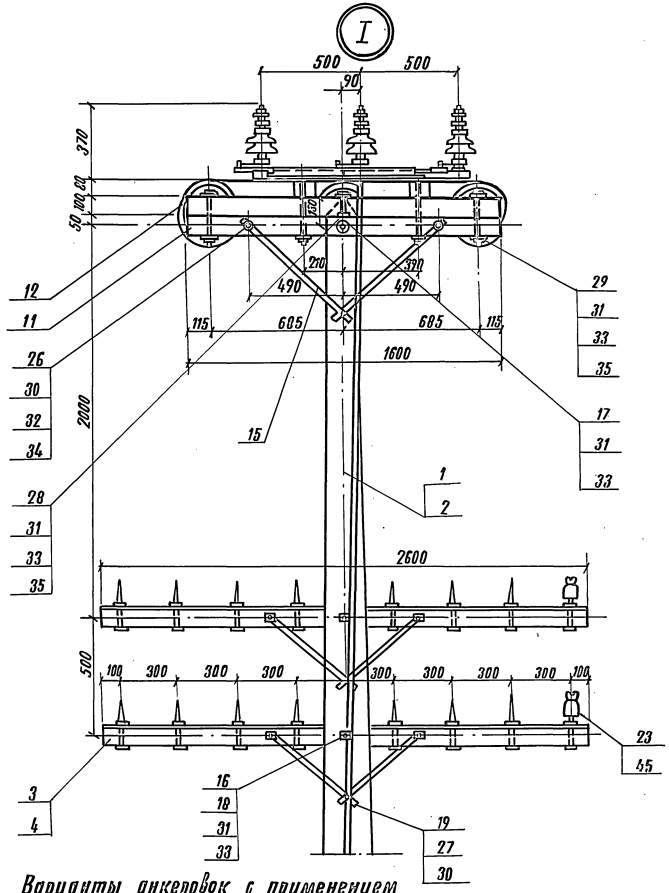
1. До установки на опору серьги сварные, поз. 39, одеть на планку, поз. 14, а загнутый конец серьги заварить эл. сваркой. После чего обе детали покрыть Ц30хр. или покрасить краской МА-1, IV А ГОСТ9825-73

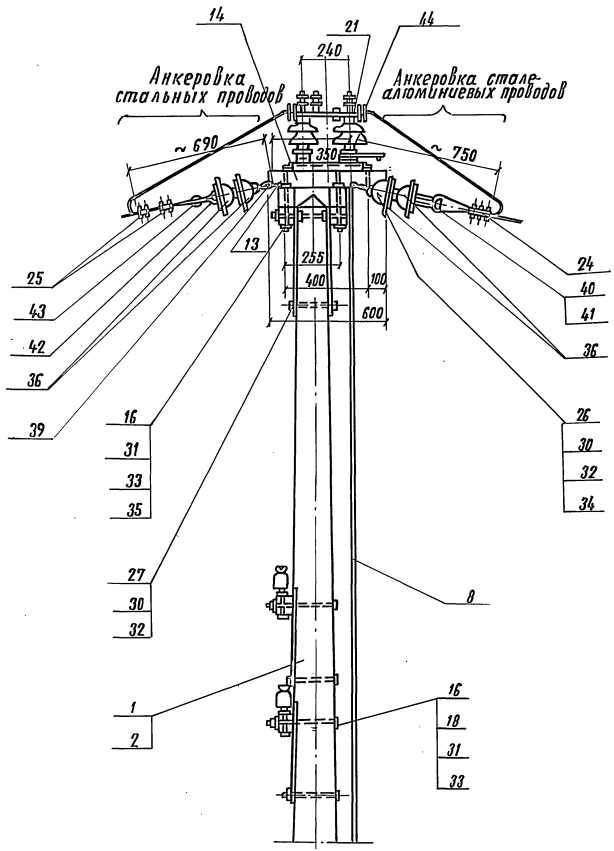
2. В основании разъединителя два установочных отверстия ф 14 мм со стороны неподвижных колонок разъединителя рассверлить до ф 17.

3. При длине тяги, поз. 5 более 7м на опоре установить ограничительную скобу.

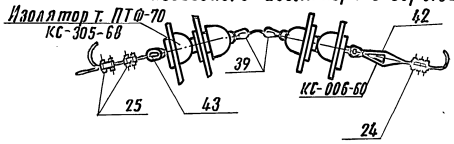
4. 6 изоляторов, поз. 36, могут быть заменены 6 [10] изоляторами т. ПТФ-10 с серьгой, при этом исключаются поз. 42 или поз. 40 заменяются коушам КС-006-76.

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





Варианты анкеровок с применением подвесного изолятора с серьгой

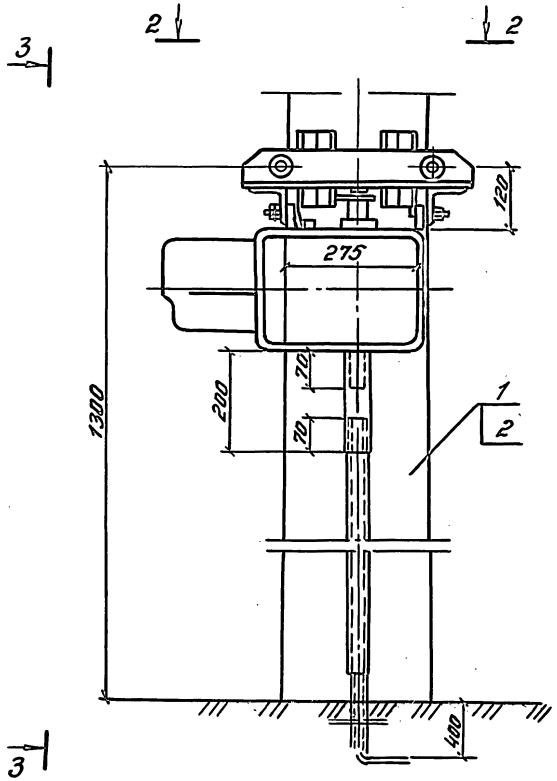


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.501.1-145.0-7	Лист 8

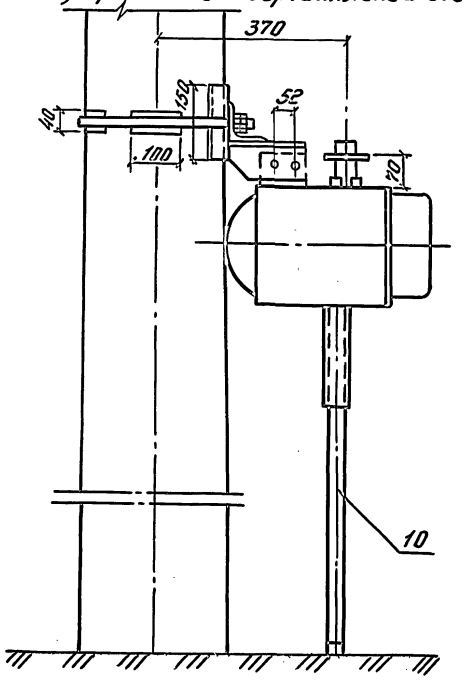
IV

Крепление моторного привода

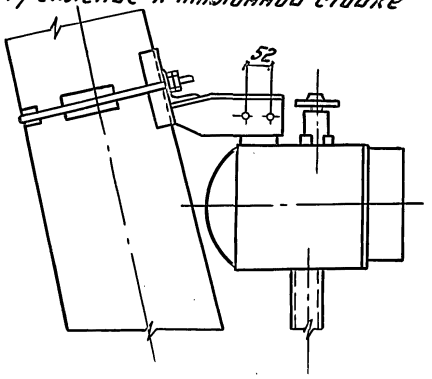


3 - 3

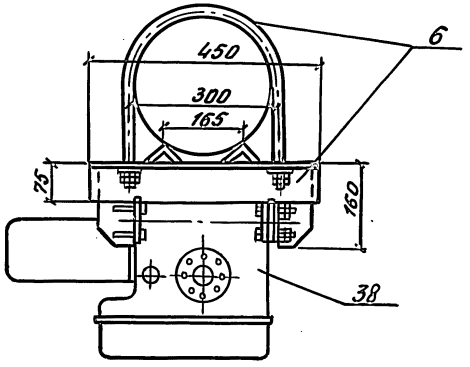
а) крепление к вертикальной стойке



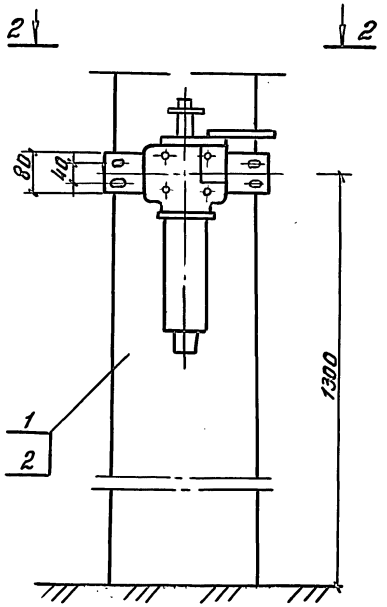
б) крепление к наклонной стойке



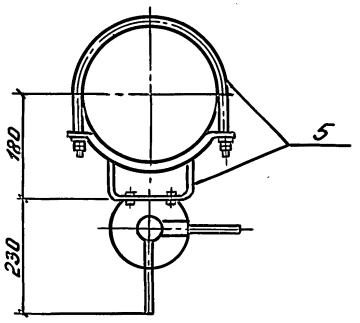
2 - 2



Крепление ручного привода



2 - 2



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

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-8 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-03	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1.85/10.1											730	
	3.501.1-145.2-7	или С2.55/10,1											730	
2.	3.501.1-145.2-8	или С2/11.1	1	1	1	1	1	1	1	1			830	
3	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-1,3-4п			1				1				10.96	
4	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-2,5-8П		1	1	2		1	1	2			20,40	
5	3.501.1-145.1-34	Крепление ручного												
		привода типа ПРНЗ-10У1	1	1	1	1							6.60	
6	3.501.1-145.1-35	Крепление ручного												
		привода типа ПРНЗ.2-10У1					1	1	1	1			6.90	
7	без черт.	Заземлитель												
40	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	2	2	2	2	3	3	3	3			14,04	

Разраб.	Давыдова	
Пров.	Леонова	
Н.контр.	Овепенко	

3.501.1-145.0-8

Опора промежуточная с разъединителем с заземляющими ножами одноцепной линии

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Гипропромтранснестрой

Копир. Роф. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-8 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
		Детали												
8	3.501.1-145.1-23	Брусок Б-1.6 II	2	2	2	2	2	2	2	2			0,013	м³
9	3.501.1-145.1-23	Брусок Б-1.6 III	2	2	2	2	2	2	2	2			0.013	м³
10	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления												
		разъединителя Б-0,6 II	2	2	2	2	2	2	2	2			0,0048	м³
11	3.501.1-145.1-81	Планка анкеровки												
		проводов разъединителя ПА1	3	3	3	3	3	3	3	3			1.888	
12	3.501.1-145.1-10	Подкос типа IIУ	4	4	4	4	4	4	4	4			0,97	
13	3.501.1-145.1-80	Болт Б3	4	5	6	6	4	5	6	6			0,573	
14	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	1	1	1	1	1	1	1	1			0,652	
15	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		1	2	2		1	2	2			0,23	
16	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2		1	2	2		1	2	2			0,13	
		Стандартные изделия												
		ТУ16-520.151-83												
17		Разъединитель РЛНД 1-10	1	1	1	1								
		Привод типа ПРНЗ-10У1	1	1	1	1								
18		Разъединитель РЛНД 2-10					1	1	1	1				
		Привод типа ПРНЗ.2-10У1					1	1	1	1				

3.501.1-145.0-8

Лист 2

Формат А4

24461-01 59

158

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-8								Масса ед., кг	Приме-чание
			—	01	02	03	04	05	06	07		
19		Изолятор ТФ20 01		8	12	16		8	12	16		
		ГОСТ 2366-78										
		Болт ГОСТ 7798-70										
20		М12 × 120	6	6	6	6	6	6	6	6		
21		М12 × 240	1	2	3	3	1	2	3	3		
22		М16 × 130	2	2	2	2	2	2	2	2		
23		М16 × 240	4	4	4	4	4	4	4	4		
		Гайка ГОСТ 5915-70										
24		М12	14	16	18	18	14	16	18	18		
25		М16	22	24	26	26	22	24	26	26		
		Шайба ГОСТ 6958-78										
26		12	6	6	6	6	6	6	6	6		
27		16	14	16	18	18	14	16	18	18		
		Шайба ГОСТ 11371-78										
28		12	8	10	12	12	8	10	12	12		
29		16	8	8	8	8	8	8	8	8		
30		Изолятор ПФ 70 В										
		ТУ34-27-10960-85	12	12	12	12	12	12	12	12		

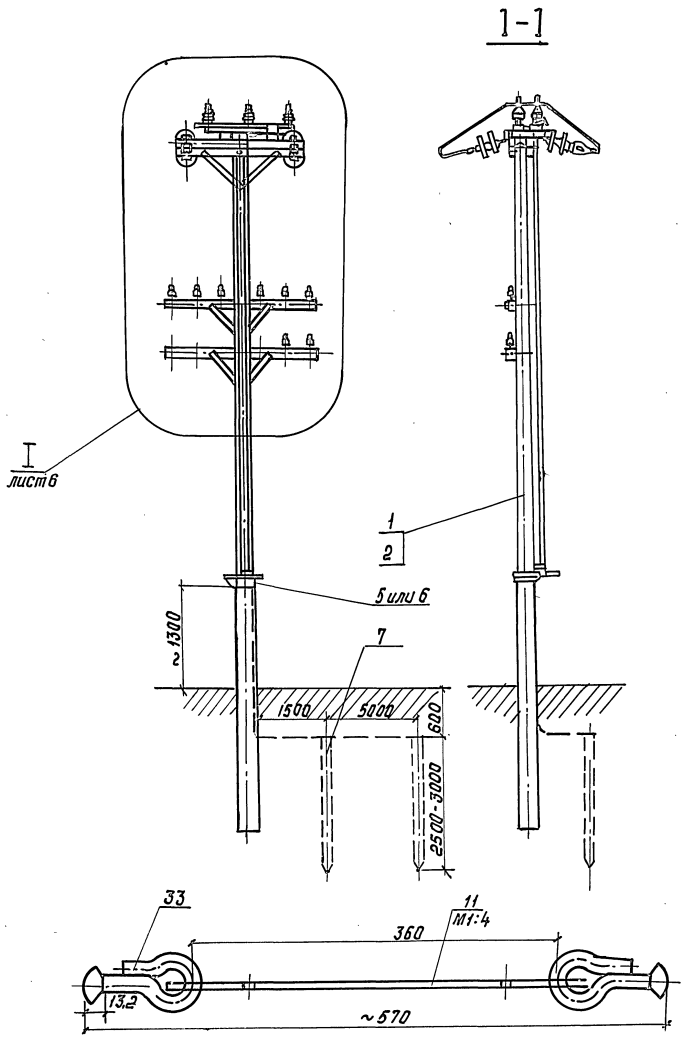
Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн 3.501.1-145.0-8								Масса ед., кг	Приме-чание
			—	01	02	03	04	05	06	07		
		или ПСН-70Д ТУ34-27-										
		-10453-82, ГОСТ 6490-83										
31		Зажим петлевой КС-071-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проб. м. АС
32		Зажим плашечный КС-073-76	12	12	12	12	12	12	12	12		для сталь-пров.
33		Серьга сварная КС-095-76	6	6	6	6	6	6	6	6		
34		Коуш вилочный под лес-										
		тик КС-007-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проб. м. АС
35		Вкладыш вилочного коуша										
		КС-068-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для проб. м. АС
36		Ушко овалолапчатое										
		КС-012-76	6	6	6	6	6	6	6	6		для сталь-пров.
37		Коуш для стальных и мед-										
		ных проводов КС-063-76	6	6	6	6	6	6	6	6		
38		Зажим аппаратный										
		А2А-35-2	6	6	6	6	6	6	6	6		
39		Колпачок К-5										
		ТУ-34-13-11232-87		8	12	16		8	12	16		

24491-01 60

Копир. Раз.



1. До установки на опору серьги сварные, поз. 33, одеть на планку, поз. 11, а загнутый конец серьги заварить эл. сваркой. После чего обе детали покрыть ЦЗОХр. или покрасить краской МЛ-1, IV А ГОСТ9825-73.

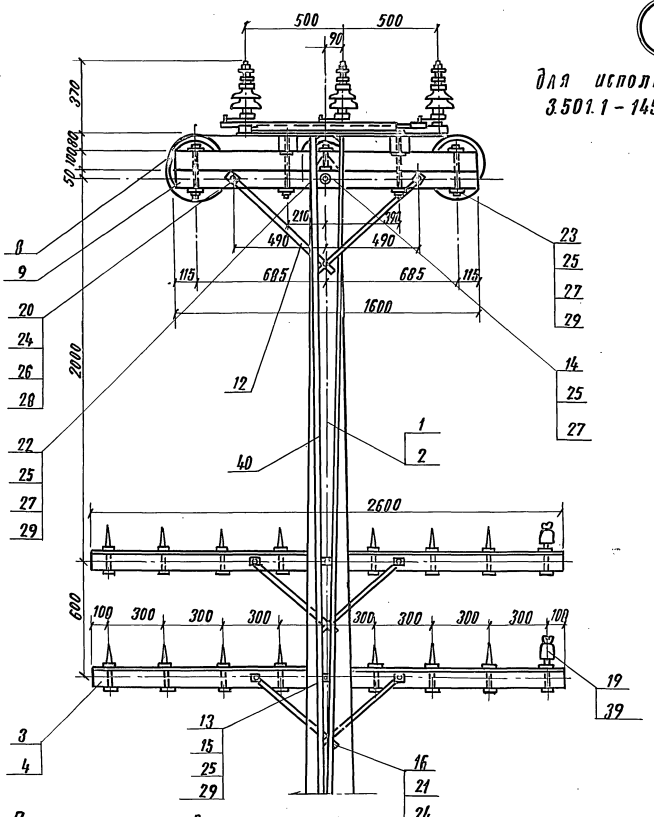
2. В основании разъединителя два установочных отверстия ф 14 мм со стороны неподвижных колонок разъединителя рассверлить до ф 17.

3. При длине тяги, поз. 40 более 7м на опоре установить ограничительную скобу.

4. 6 изоляторов, поз. 30, могут быть заменены 6ю изоляторами т. ПТФ-70 с серьгой, при этом исключаются поз. 36 или поз. 34 заменяются коушом КС-006-76

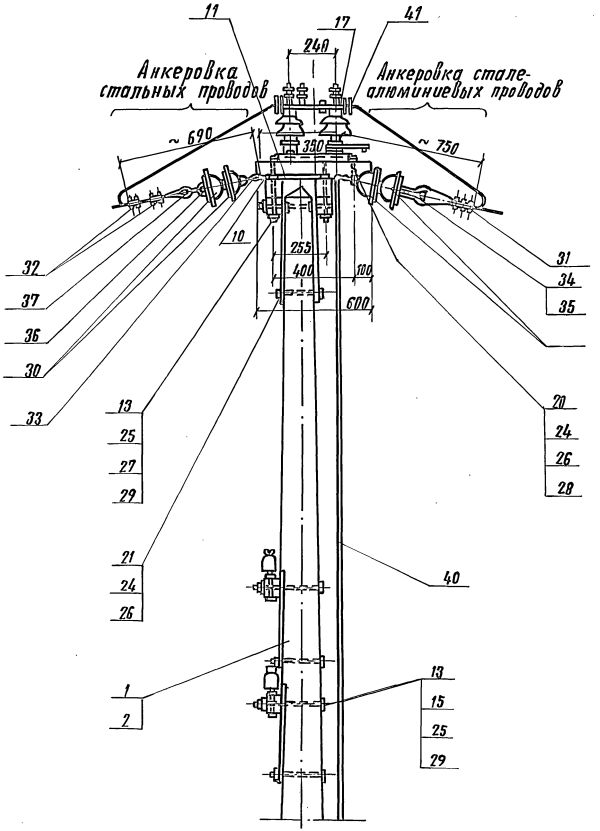
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

3.50.1.1-145.0-8	Лист 5

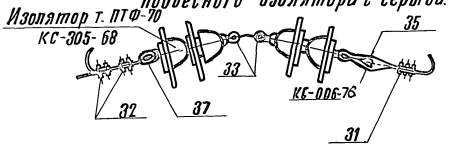


I

для исполнений
3.501.1-145.0-8
-01
-02
-03
-04



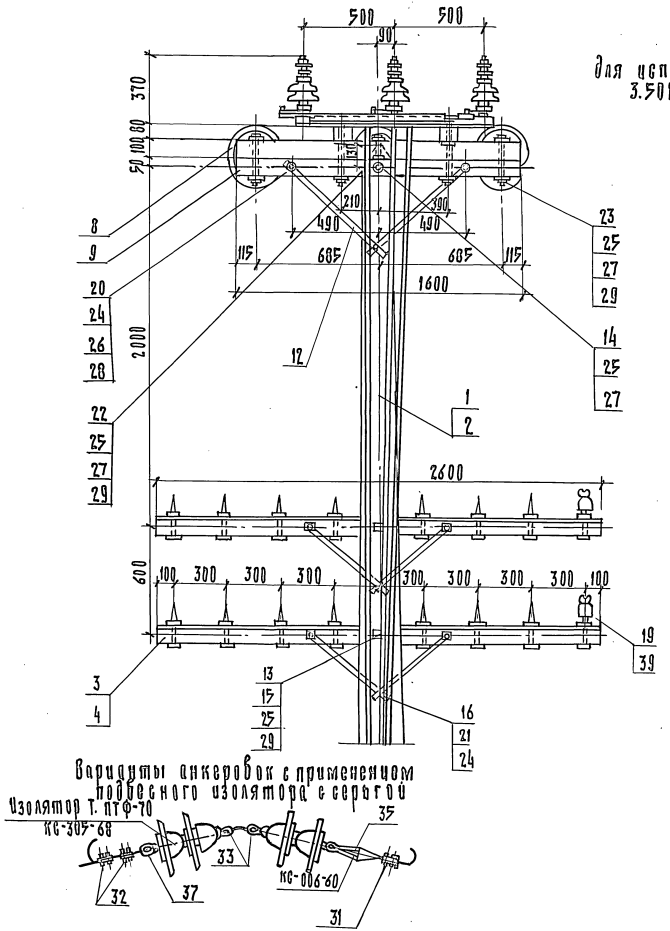
Варианты анкеровок с применением подвесного изолятора с серьгой.

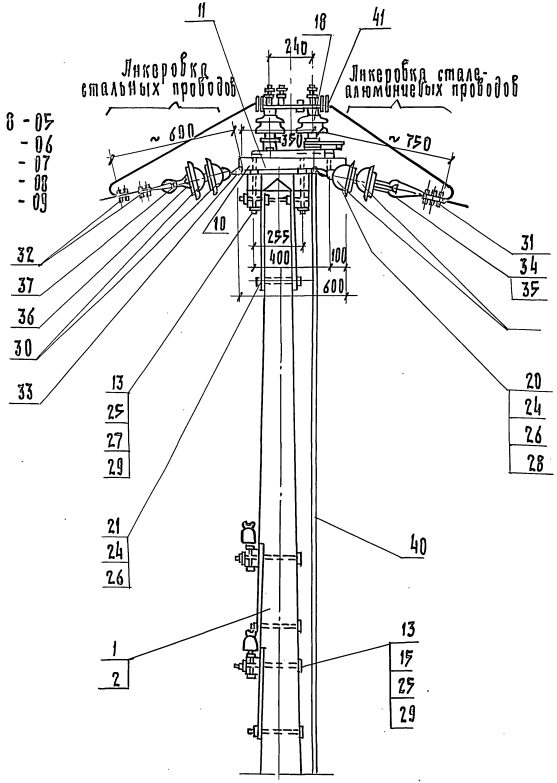


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.501.1-145.0-8	Лист 6

Копировал: Дал 24461-01 62 Формат А3





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

3.501.1-145.0-8

Лист 7

Копир. 24461-01 63 Формат А3

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-9										Масса ед., кг	Примечание
			–	01	02	03	04	05	06	07				
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж. б. стойка С1.85/10,1												
	3.501.1-145.2-7	или С2,55/10,1	2	2	2	2							730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж. б. стойка 2/11,1					2	2	2	2			830	
3	3.501.1-145.1-1	Верхний узел ВУ-1	2	2	2	2	2	2	2	2			7,36	
4	3.501.1-145.1-12	Траверса ТВО-2,5-2	2	2	2	2	2	2	2	2			16,5	
5	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2,1-4			2			2					14,48	
6	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-3,0-8		2	2	4		2	2	4			21,76	
7	3.501.1-145.1-28	Крепление ручного привода типа ПРН-10 м У1	1	1	1	1	1	1	1	1			5,53	
8	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	1	1	1	1	1	1	1	1			17,37	
9	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита	2	2	2	2	2	2	2	2			90	

Разраб.	Панина		3.501.1-145.0-9
Пров.	Мелешонков		
Н. контр.	Осипенко		Опора А-образная с разъединителем РЛНД-10 для устройства в/в ответвления одноцепной линии

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Гипропромтрансстрой

Копировал. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-9										Масса ед., кг	Примечание
			–	01	02	03	04	05	06	07				
10	3.501.1-145.1-36	Крепление моторного привода типа УМП-II	1	1	1	1	1	1	1	1			10,48	
13	3.501.1-145.1-45	Труба для защиты кабеля привода типа УМП-II	1	1	1	1	1	1	1	1			3,39	
14	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	3	3	3	3	3	3	3	3			1,95	
		Детали												
15	3.501.1-145.1-27	Брусок крепления в/в траверс и разъединителя Б-2,25	2	2	2	2	2	2	2	2			0,065	м³
16	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления разъединителя Б-1,6 IV	2	2	2	2	2	2	2	2			0,013	м³
17	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохранителей и разъединителей Б-0,6 I	3	3	3	3	3	3	3	3			0,0048	м³
18	3.501.1-145.1-81	Планка анкеровки проводов разъединителя ПАЗ		2	2	2	2	2	2	2			1,924	
19	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	2	2	2	2	2	2	2	2			0,67	
20	3.501.1-145.1-80	Болт Б5		2	4	4		2	4	4			0,728	
21	3.501.1-145.1-80	Болт Б7	2	2	2	2	2	2	2	2			0,984	

3.501.1-145.0-9 Лист 2

Копировал: Формат А4

24191-01 64

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-9										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
22	3.501.1-145.1-78	Шайба ш3	4	4	4	4	4	4	4	4			0,72	
23	3.501.1-145.1-78	Шайба ш4	4	4	4	4	4	4	4	4			0,27	
24	без черт.	Заземлитель												
25	3.501.1-145.1-78	Шайба ш1		2	4	4		2	4	4			0,23	
26	3.501.1-145.1-82	Болт	2	2	2	2	2	2	2	2			1,76	
		Стандартные изделия												
		ТУ 16-520.151-83												
28		Разъединитель РЛНД-10	1	1	1	1	1	1	1	1				
29		Привод разъединителя												
		ручной ПРН-10 м У1	1	1	1	1	1	1	1	1				
30		Изолятор ТФ 2001												
		ГОСТ 2366-78Е		16	24	32		16	24	32				
31		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ34-13-11229-87	7	7	7	7	7	7	7	7				
32		Изолятор ШФ20-В												
		ТУ34-12-11214-87	2	2	2	2	2	2	2	2				
33		Штырь Ш-20-1-55												
		ОСТ34-13-391-86	3	3	3	3	3	3	3	3				

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-9										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
34		Зажим петлевой												для проводов м. АС
		КС-071-76	12	12	12	12	12	15	12	12				
35		Зажим плашечный												
		КС-073-76	15	15	15	15	15	15	15	15				
		Болт ГОСТ 7798-70												
36		М12 × 220	4	4	4	4	4	4	4	4				
37		М16 × 140	6	6	6	6	6	6	6	6				
38		М16 × 260	2	2	2	2	2	2	2	2				
39		М16 × 300	4	4	4	4	4	4	4	4				
		Гайка ГОСТ 5915-70												
40		М12	4	4	4	4	4	4	4	4				
41		М16	20	22	24	24	20	22	24	24				
42		М20	2	2	2	2	2	2	2	2				
43		М27	4	4	4	4	4	4	4	4				
		Шайба ГОСТ 6958-78												
44		12	4	4	4	4	4	4	4	4				
45		16	22	24	26	26	22	24	26	26				
46		20	6	6	6	6	6	6	6	6				

24461-01 65

64

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-9 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
		Шайба ГОСТ11371-78										
47		12	4	4	4	4	4	4	4	4		
48		16	6	6	6	6	6	6	6	6		
49		Шпилька М27×480 ГОСТ22042-76	1	1	1	1	1	1	1	1		
50		Изолятор подвесной ПФ70 В ТУ34-27-10960-76	6	6	6	6	6	6	6	6		
51		Серьга овальная КС-095-76	3	3	3	3	3	3	3	3		
52		Коуш вилочный под пестик для проводов ф20 КС-007-76	3	3	3	3	3	3	3	3		
53		Вкладыш вилочного коуша КС-068-76	3	3	3	3	3	3	3	3		для пров. АС

3.501.1-145.0-9 Лист 5

Копир. Реф. Формат А4

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

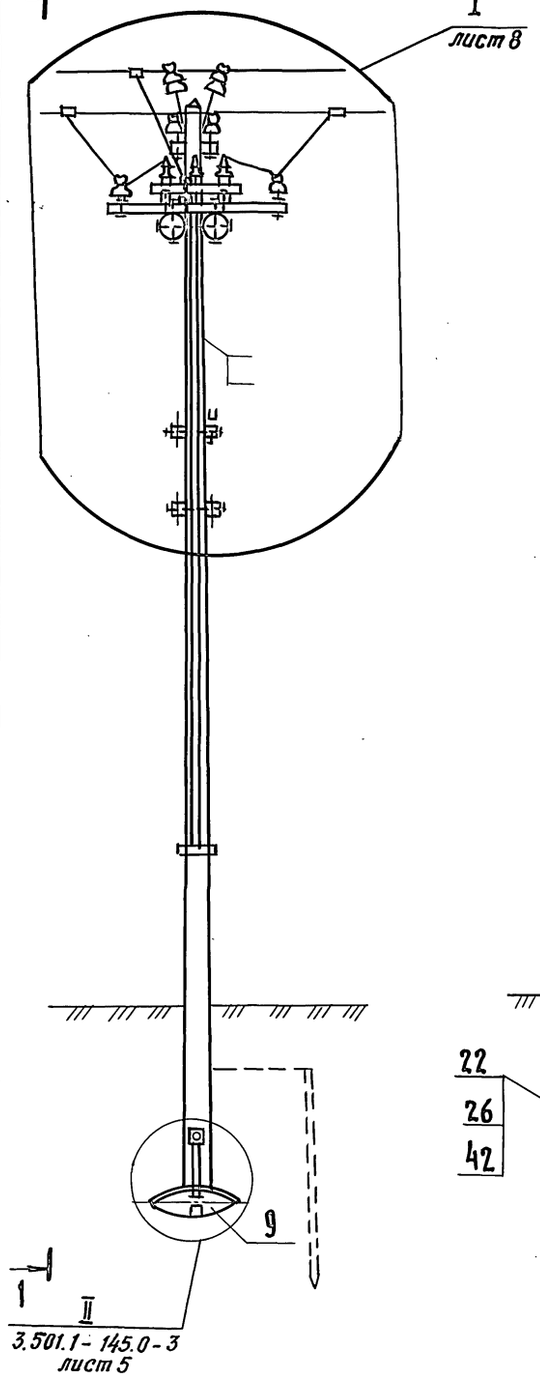
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-9 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
54		Ушко однолапчатое КС-012-76	3	3	3	3	3	3	3	3		для стальных пров.
55		Коуш для стальных и медных проводов КС-063-76	3	3	3	3	3	3	3	3		
56		Зажим аппаратный А2А ГОСТ23065-78	6	6	6	6	6	6	6	6		
		Колпачок ТУ-34-13-11232-87										
57		К-5		16	24	32		16	24	32		
58		К-6	7	7	7	7	7	7	7	7		
59		К-7	2	2	2	2	2	2	2	2		
60		Разрядник РВО6÷10 ТУ16-551.232-77	3	3	3	3	3	3	3	3		

3.501.1-145.0-9 Лист 6

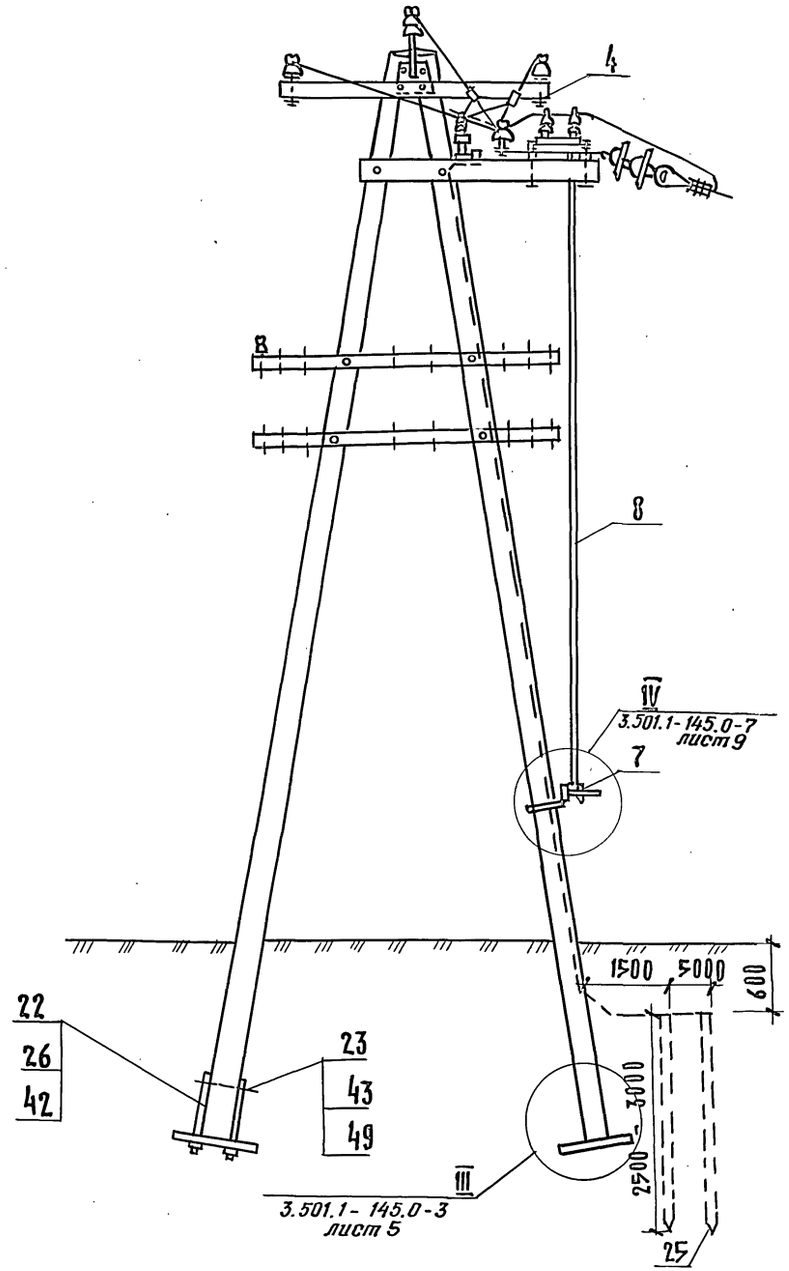
Копир. Реф. Формат А4

24461-01 66

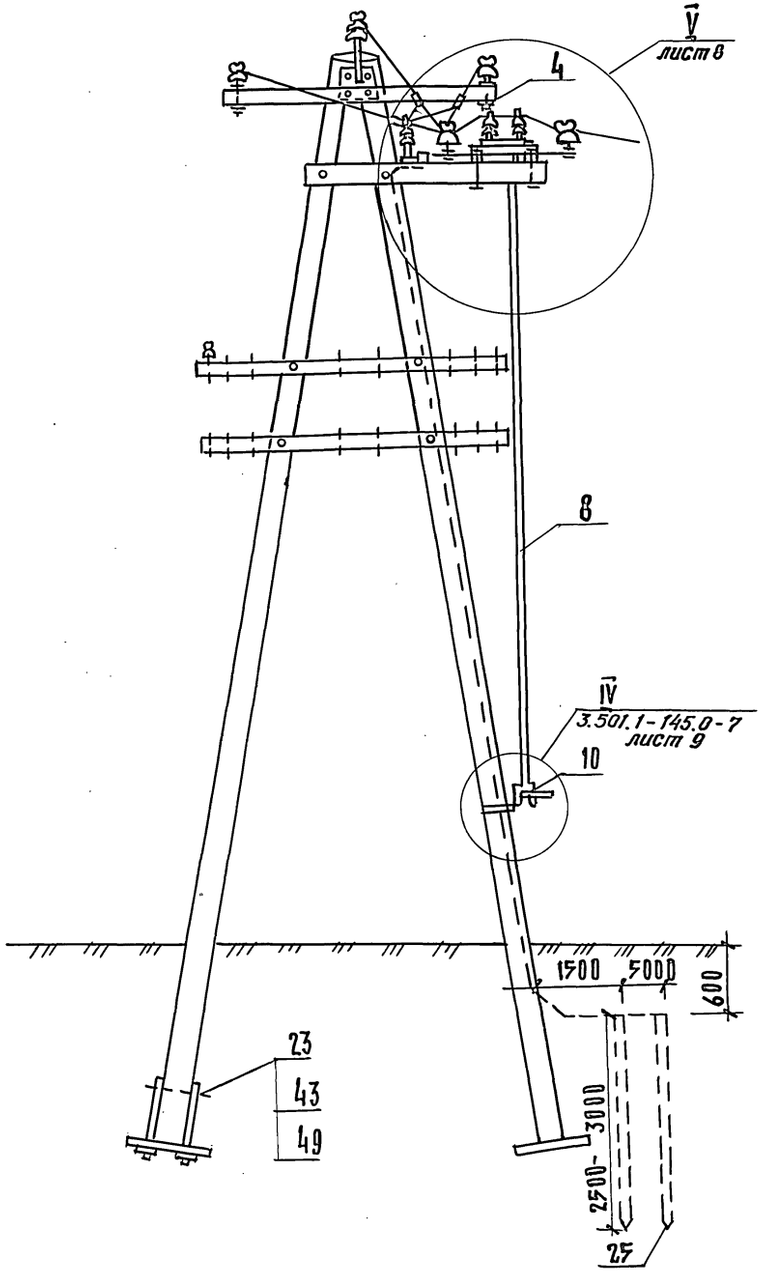
66



1-1
Вариант с ручным приводом типа ПРН-10м У1



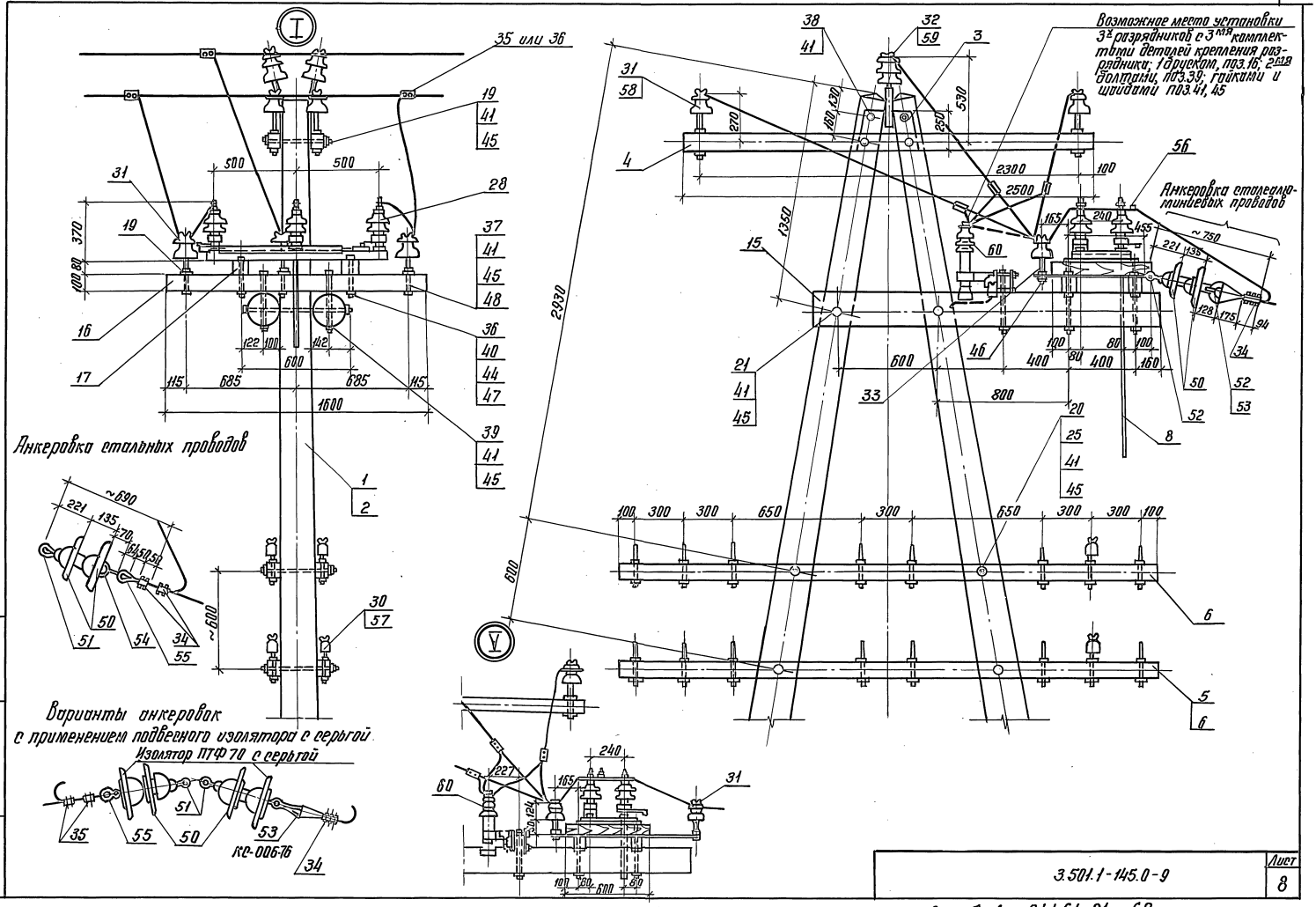
1-1
Вариант с моторным приводом типа УМП II



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

3.501.1-145.0-9 | Лист 7

Копир. [signature] 24461-01 67 Формат А3



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

3.501.1-145.0-9	Лист 8

Копировал: Ворр 24461-01 68 Формат А3

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.1-10										Масса ед. кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
		Документация												
	3.501.1-145.0 ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1,85/10.1												
	3.501.1-145.2-7	или С2,55/10,1.	2	2	2	2							730	
2	3.501.1-145.2-8	С2/11,1					2	2	2	2			830	
3	3.501.1-145.1-1	Верхний узел ВУ-1	2	2	2	2	2	2	2	2			7.36	
4	3.501.1-145.1-12	Траверса ТВО-2,5-2	2	2	2	2	2	2	2	2			16,5	
5	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2.1-4			2				2				14,48	
6	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-3,0-8		2	2	4		2	2	4			21,76	
		Детали												
8	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в тра-												
		верс и разъединителя Б-2,25	2	2	2	2	2	2	2	2			0,065	м³

Разраб.	Устинова	
Пров.	Панина	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.1-10

Опора А-образная для устройства в/в ответвления одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

Копир. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.1-10										Масса ед. кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
9	3.501.1-145.1-23	Брусок Б1,6-IV	2	2	2	2	2	2	2	2			0,013	м³
10	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	2	2	2	2	2	2	2	2			0,67	
11	3.501.1-145.1-80	Болт Б5		2	4	4		2	4	4			0,73	
12	3.501.1-145.1-80	Болт Б7	2	2	2	2	2	2	2	2			0,98	
13	3.501.1-145.1-77	Шайба Щ1		2	4	4		2	4	4			0,23	
		Стандартные изделия												
15		Изолятор ТФ 20.01												
		ГОСТ 2366-78Е		16	24	32		16	24	32				
16		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ34-13-11229-87	7	7	7	7	7	7	7	7				
17		Изолятор ШФ20-8												
		ТУ34-12-11214-87	2	2	2	2	2	2	2	2				
18		Зажим петлевой												
		КС-071-76	12	12	12	12	12	12	12	12				для проводов М.Ж.
19		Зажим плашечный												для стальных приемов
		КС-073-76	15	15	15	15	15	15	15	15				

3.501-1-145.1-10

Лист 2

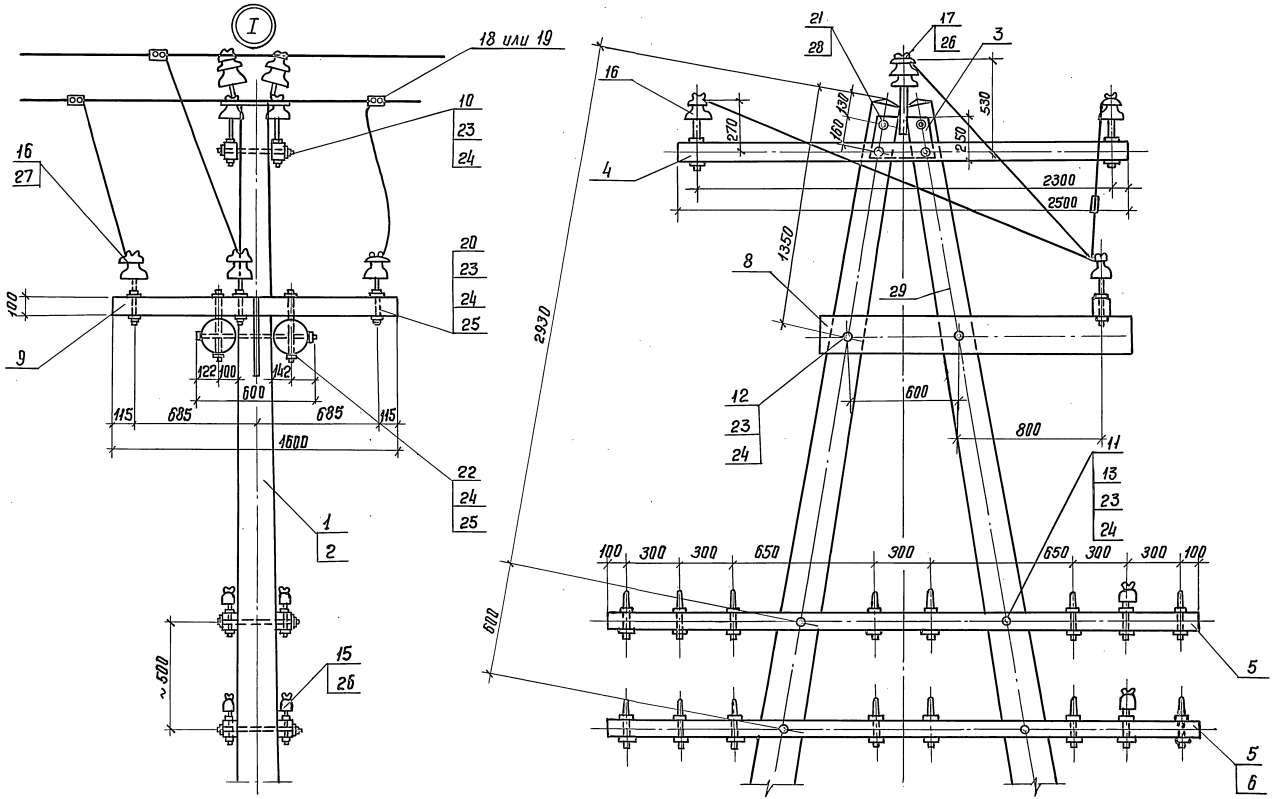
Копир. Формат А4

24461-01 69

68

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.1-10 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
		Болт												
		ГОСТ 7798-70												
20		М16×140	6	6	6	6	6	6	6	6				
21		М16×260	2	2	2	2	2	2	2	2				
22		М16×300	4	4	4	4	4	4	4	4				
		Гайка ГОСТ 5915-70												
23		М16	16	18	20	20	16	18	20	20				
		Шайба ГОСТ 6958-78												
24		16	16	18	20	20	16	18	20	20				
		Шайба ГОСТ												
		11371-78												
25		16	6	6	6	6	6	6	6	6				

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.1-10 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
		Колпачок												
		ТУ-34-13-11232-87												
26		К-5		16	24	32		16	24	32				
27		К-6	7	7	7	7	7	7	7	7				
28		К-7	2	2	2	2	2	2	2	2				



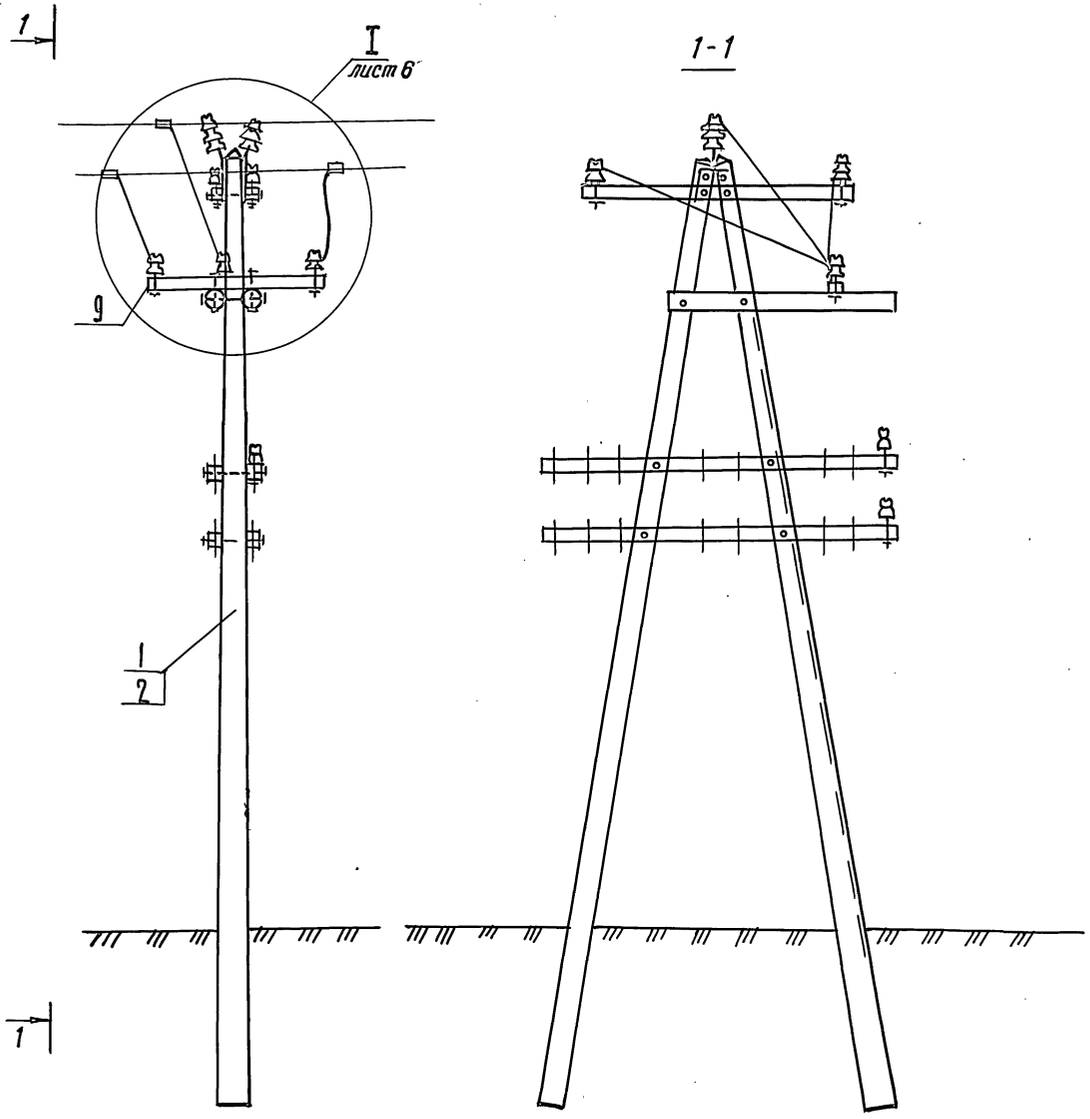
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

3.501.1-145.1-10

Лист 6

Копир. Формат А3

24461-01 71



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

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.1-11 —	01									Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.ОПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1,85/10,1											730	
	3.501.1-145.2-7	или С 2,55/10,1	1											
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С 2/11,1		1									830	
3	3.501.1-145.1-28	Крепление ручного												
		привода разъедини-												
		теля ПРН-10м У1	1	1									5,72	

Разраб.	Устинова	[signature]
Пров.	Панина	[signature]
Н. контр.	Осипенко	[signature]

3.501.1-145.1-11

Опора одностоечная силовая. Выносная с трансформатором и разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Гипропромтрансстрой

Копир. [signature]

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.1-11 —	01									Масса ед., кг	Примечание
4	3.501.1-145.1-61	Крепление трансфор-												
		матора ОМ	1	1									3,43	
5	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	2	2									1,95	
6	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	1	1									17,37	
7	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного												
		ящика	1	1									3,37	
		Детали												
8	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-1,6 II	2	2									0,013	м³
9	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-1,6 III	2	2									0,013	м³
10	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохра-												
		нителя и разъединителя Б-0,75	1	1									0,006	м³
11	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохрани-												
		теля и разъединителя Б-0,6 II	2	2									0,0048	м³
12	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохра-												
		нителя и разъединителя Б-1,0 III	1	1									0,008	м³
13	3.501.1-145.1-84	Швеллер	2	2									7,73	
14	3.501.1-145.1-10	Подкос тип II У	4	4									0,97	

3.501.1-145.1-11

Лист 2

Копир. [signature]

Формат А4

24461-01 73

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.1-11 —	01									Масса ед., кг	Примечание
15	3.501.1-145.1-80	Болт Б3	5	5									0,573	
16	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	1	1									0,652	
17	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут БХ2	1	1									0,71	
18	Поз черт.	Заземлитель												
41	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	2	2									0,23	
42	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2	1	1									0,14	
		Стандартные изделия												
19		ТУ-16-520.151-83												
		Разъединитель типа												
		РЛНД-10	1	1										
20		Привод разъединителя												
		ручной ПРН-10 м У1												
			1	1										
21		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ34-13-11229-87	4	4										

3.501.1-145.1-11

Лист 3

Копир. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.1-11 —	01									Масса ед., кг	Примечание
22		Зажим петлевой												
		КС-071-76	4	4										
23		Зажим плашечный												
		КС-073-76	6	6										
24		Штыри Ш-20-1-55												
		ОСТ34-13-931-86	4	4										
		Болт ГОСТ 7798-70												
25		М12×40	4	4										
26		М12×120	10	10										
27		М12×160	4	4										
28		М12×240	1	1										
29		М16×280	4	4										
		Гайка ГОСТ 5915-70												
30		М12	25	25										
31		М16	10	10										

3.501.1-145.1-11

Лист 4

Копир. Формат А4

24461-01-74

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.0-145.1 —	Кол. на испол. 3.501.0-145.1 01	Масса ед., кг	Примечание
		Шайба ГОСТ 5915-70				
32		12	20	20		
33		16	10	10		
34		Трансформатор типа ОМ				
		ТУ16-671.086-85	1	1		
35		Разрядник				
		РВО 6÷10				
		ТУ16-521.232-77	2	2		
36		Кабельный ящик				
		ТУЦЩ-342-64	1	1		
37		Планка ПА-2-1-02				
		(от петлевого зажима)				
		КС-130-68	12	12		

3.501.1-145.0-11 Лист 5

Копир. Формат А4

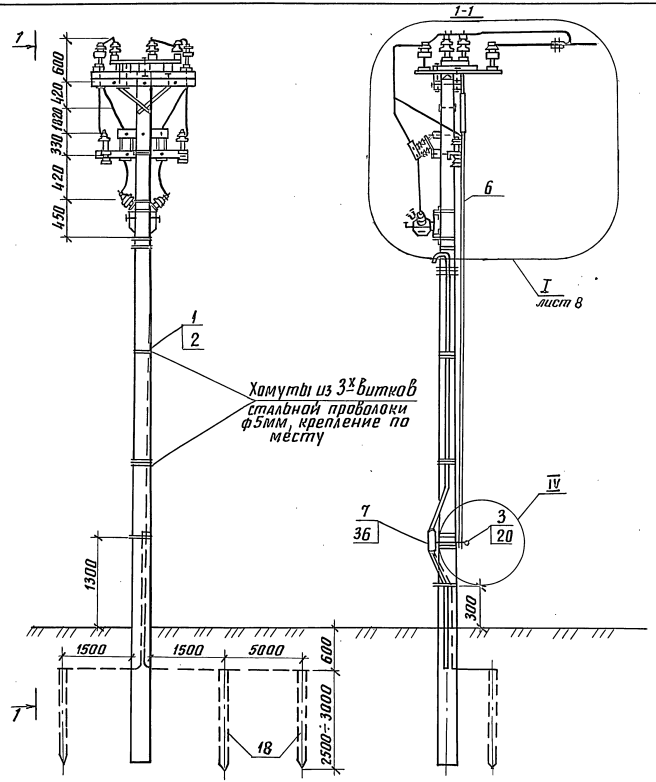
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-11 —	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-11 01	Масса ед., кг	Примечание
38		Предохранитель				
		типа ПКТ-1041				
		ТУ 16-528.167-80	2	2		
40		Колпачок К-6				
		ТУ 34-13-11232-87	4	4		

3.501.1-145.0-11 Лист 6

Копир. Формат А4

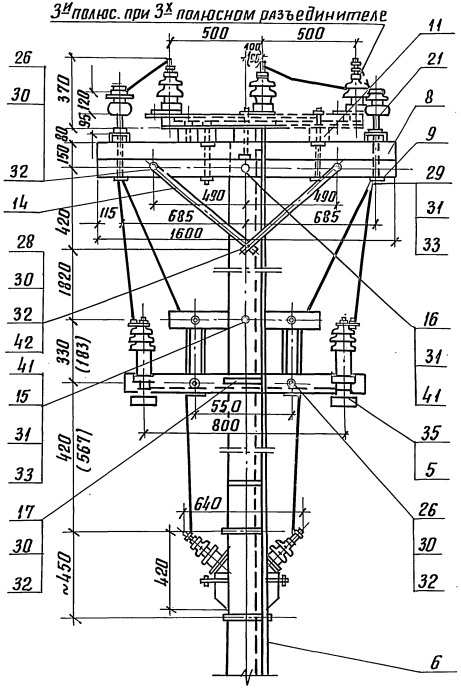
24491-01 75

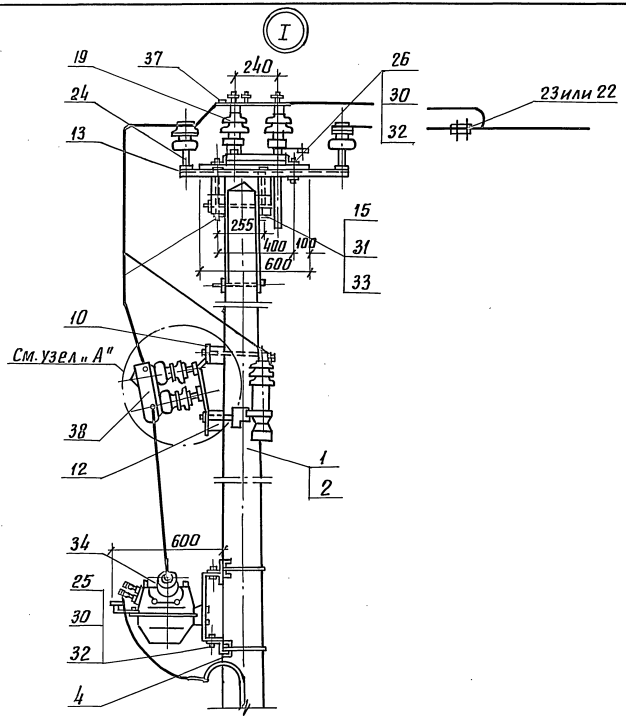


1. При установке 3х полюсного разъединителя нож среднего полюса демонтировать.
2. В основании разъединителя два установочных отверстия ф 14мм со стороны неподвижных колонок разъединителя рассверлить до ф 17мм.
3. До установки на опору штыри, поз. 24, приварить электросваркой к швеллеру, поз. 13, после чего обе детали покрыть гор. ц. 60÷80, ГОСТ 9.301-86 или покрасить краской МА-1, IV-А ГОСТ 9.032-74.
4. При установке выносной опоры на расстоянии до 5м от оси ВСЛ а/б швеллер, поз. 13, допускается заменять швеллером № 6,5 или полосой сечением 16×60.
5. Конструкцию узла IV см. докум. 3.501.1-145.0-7. лист 9.

3.501.1 - 145.0 - 11	лист 7

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





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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Документация			
	3.501.1-145.0 - ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
1	3.501.1-145.2 - 1	Ж.б. стойка С1,85/10.1	1	730	
	3.501.1-145.2 - 8	или С2/11,1		830	
2	3.501.1-145.1 - 8	Траверса ТВО-1,5-4п	1	14,75	
3	3.501.1-145.1 - 49	Крепление кабельного ящика	2	1,66	
4	3.501.1-145.1 - 57	Крепление разрядника	1	1,95	
5	3.501.1-145.1 - 61	Крепление трансформатора	1	3,43	
		Детали			
6	без. черт.	Заземлитель			
7	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохранителя Б-0,6II	1	0,0048	м³
8	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохранителя Б 1,0-III	1	0,008	м³

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

Разраб.	Давыдова		
Пров.	Бирюкова		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-145.0 - 12

Опора одностоечная силовая выносная с трансформатором типа ОМ-0,66/10 или ОМ-1,25/10 одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Гипропромтрансстрой

Копировал:

Формат А4

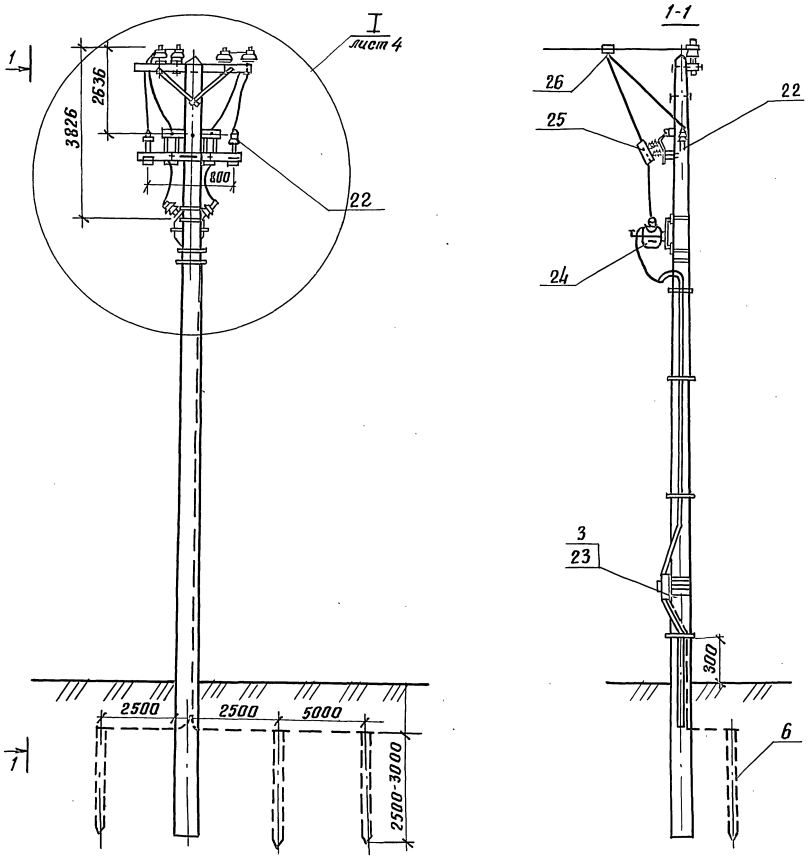
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
		Болты ГОСТ 7798-70			
9		М12х240	1		
10		М12х120	4		
11		М12х40	4		
13		М16х300	2		
14		Болт-хомут М12х800	1		
		Гайки ГОСТ 5915-70			
15		М12	22		
16		М16	4		
17		Шайба ГОСТ 11371-78			
		12	13		
		Шайба ГОСТ 6958-78			
18		12	7		
19		16	4		
20		Изолятор ШФ-10-Г ТУ34-13-11298-87	4		
21		Колпачок К-7 ТУ34-13-11232-87	4		
22		Разрядник РВО-6-10			
		ТУ 16-521.232-77	2		
23		Кабельный ящик			
		ТУ ЦШ-342-62	1		
24		Трансформатор			
		т. ОМ-0,66-1,25			
		ТУ 16-671.086-85	1		
25		Предохранитель			
		т. ПКБ-6-10У1			
		ТУ 16-528167-80	2		
26		Зажим петлевой			
		КС-071-76	2		

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

3.501.1-145.0-12

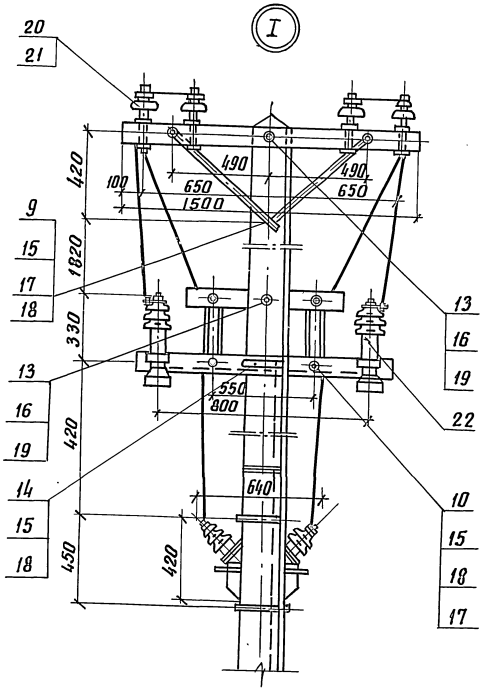
Лист 2

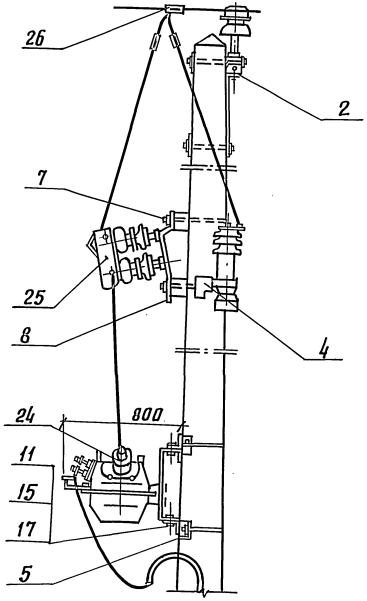
Копировал: 24461-01 78 Формат А4



Высоковольтное заземление по опоре прокладывать с изоляцией деревянными прокладками или пластмассовыми трубками с толщиной стенок не менее 2,5мм в местах крепления хомутами кабельного ящика, труб и кабеля.

3.501.1-145.0-12	Лист 3


I
20
21
420
100
650
1500
490
490
650
9
15
17
18
1820
330
13
16
19
550
800
22
13
16
19
420
14
15
18
640
10
15
18
17
450
420


26
2
7
25
8
4
24
800
11
15
17
5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Документация			
	3.501.1-145.0 ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1,85/10.1		730	
	3.501.1-145.2-8	или С2/11.1	1	830	
2	3.501.1-145.1-8	Траверса ТВО-1,2-2П	1	10,79	
3		Комплектация трансформаторной подстанции подъемно-опускной т. КТП-П-А-1,25/10-У1			
		Детали			
4	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	1	0,23	
5	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2	1	0,14	
6	без черт.	Заземлитель			

Разраб.	Мелешанкова	
Пров.	Панина	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-13

Опора одностоечная силовая с КТП-П-А, устанавливаемая в створе линии одноцепной линии

стадия	лист	листов
Р	1	3

Гипропромтранспстрой

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Стандартные изделия			
7		Изолятор ШФ 20-В			
		ТУ 34-12-11214-87	1		
8		Штырь ШВ-22-4			
		ОСТ 34-73-931-86	1		
9		Изолятор ШФ 10-Г			
		ТУ 34-13-11229-87	2		
		Болт ГОСТ 7798-70			
10		М 12 х 240	1		
11		М 16 х 300	1		
		Гайка ГОСТ 5915-70			
12		М 12	1		
		М 16	1		
13		Зажим петлевой			
		КС-071-76	2		для пров. М. А'С
14		Зажим плашечный			
		КС-073-76	4		для пров. стальных
15		Перемычка из провода магистральной линии			
		ℓ=1,4м или 2,4м	2		
16		Колпачок К-6			
		ТУ 34-13-11232-87	2		
17		Шайба 16			
		ГОСТ 6958-78	1		

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

Копир. № 24461-01 81 Формат А4

1-1

Оснастка промежуточной опоры

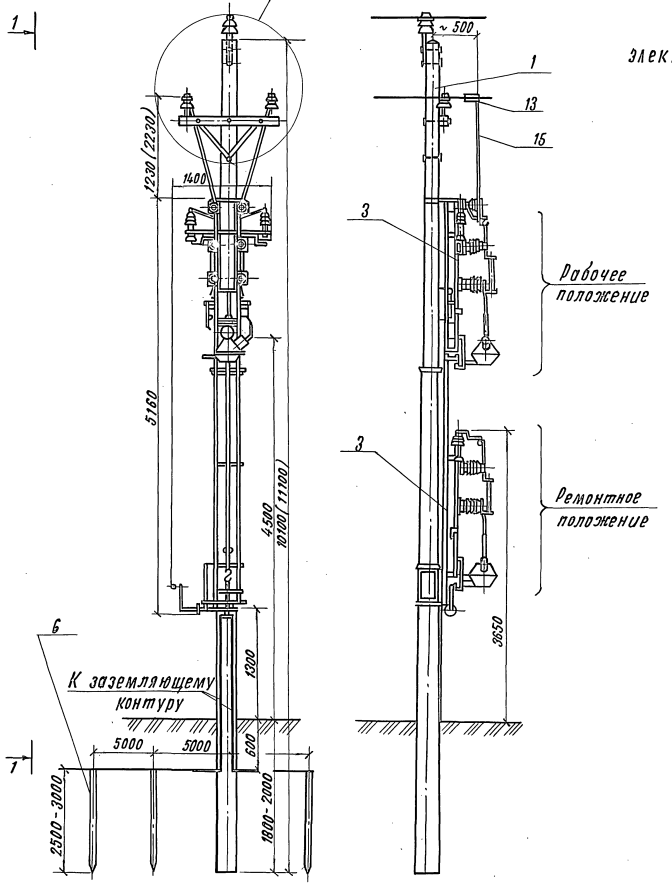
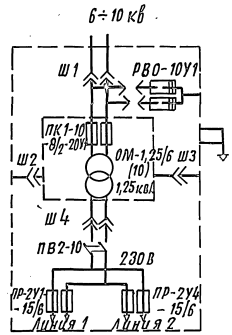


Схема электрическая принципиальная



1. В рабочем положении ручку тяги и конец каната через отверстие в направляющей закрыть на висячий замок.
2. Конструкция разработана для монтажа КТП-П-А-1,25/10-У1 в створе ВЛ-10(6) кв СЦБ в соответствии с Типовыми проектными решениями сер.7.407-9 „Установка и подключение комплектных трансформаторных подстанций (КТП) мощностью до 400-630 кВА к линиям электропередачи напряжением 6-10 кв".
3. Оборудование на опоре может быть смонтировано с разворотом вокруг оси опоры на 90° относительно положения, изображенного на чертеже.

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

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-14 —	01	02	03	04	05	06	07	Всего	Масса ед., кг	Примечание
		Документация											
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка.											
		Сборочные единицы											
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1,85/10,1	2	2	2	2						730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С 2/11,1					2	2	2	2		830	
3	3.501.1-145.1-1	Верхний узел ВУ-1	2	2	2	2	2	2	2	2		7,36	
4	3.501.1-145.1-12	Траверса ТВО-1.2-2 III	2	2	2	2	2	2	2	2		9,3	
5	3.501.1-145.1-18	Траверса ТСО-1.3-8 дв.			1				1			28.86	
6	3.501.1-145.1-18	Траверса ТСО-2.5-16 дв.		1	1	2		1	1	2		53,08	

Разраб.	Биракова		3.501.1-145.0-14
Пров.	Леонова		
			Опора А-образная силовая с двумя трансформаторами одноцепной линии.
Н. контр.	Осипенко		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
			Гипропромтрансстрой

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-14 —	01	02	03	04	05	06	07	Всего	Масса ед., кг	Примечание
7	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	2	2	2	2	2	2	2	2		1,95	
8	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного											
		ящика.	2	4	4	4	2	4	4	4		1,66	
		Детали											
9	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в											
		Траверс и разъединителя Б-1,0 II	2	2	2	2	2	2	2	2		0,008	м³
10	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигналь-											
		ных траверс Б-1,3 III		2	2	2		2	2	2		0,01	м³
11	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления											
		сигнальных траверс Б-1,5 III			2	2			2	2		0,012	м³
12	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления											
		оборудования Б-1,2 II	2	2	2	2	2	2	2	2		0,01	м³
13	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления											
		оборудования Б-1,2 III	2	2	2	2	2	2	2	2		0,01	м³
14	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления											
		оборудования Б-0,7	2	2	2	2	2	2	2	2		0,006	м³

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

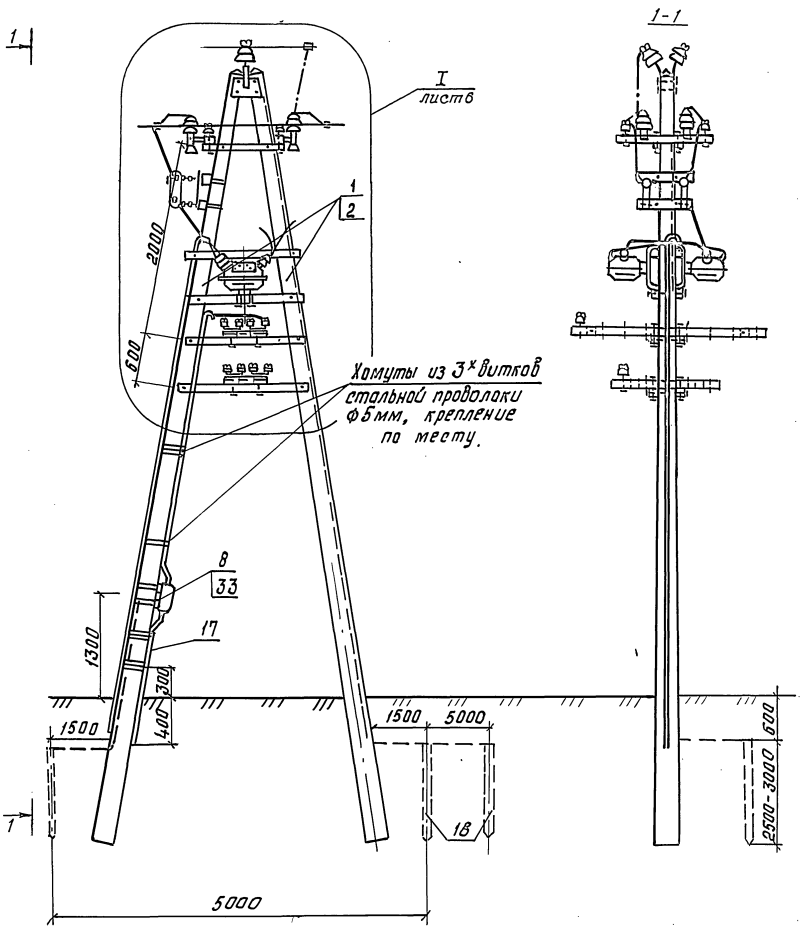
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-14 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг.	Примечание
15	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут БХ2	2	2	2	2	2	2	2	2			0.71	
16	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	8	10	12	12	8	10	12	12			0.652	
17	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты кабеля	1	2	2	2	1	2	2	2			14.65	
18	без черт.	Заземлитель.												
		Стандартные изделия												
19		Изолятор ТФ 20.01												
		ГОСТ 2366-78Е		16	24	32		16	24	32			0.62	
20		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ 34-13-11229-87	4	4	4	4	4	4	4	4			1.8	
21		Изолятор ШФ20-В												
		ТУ 34-12-11214-87	2	2	2	2	2	2	2	2			3.5	
22		Зажим петлевой												
		КС-071-76	4	4	4	4	4	4	4	4			0.46	для пров. м. АС
23		Зажим плашечный	4	4	4	4	4	4	4	4			0.25	для стальн. пров.
24		КС-073-76												
		Болт ГОСТ 7798-70 М12×130	12	12	12	12	12	12	12	12			0.133	
25		М16×240	4	4	4	4	4	4	4	4			0.404	
		Гайка ГОСТ 5915-70												

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

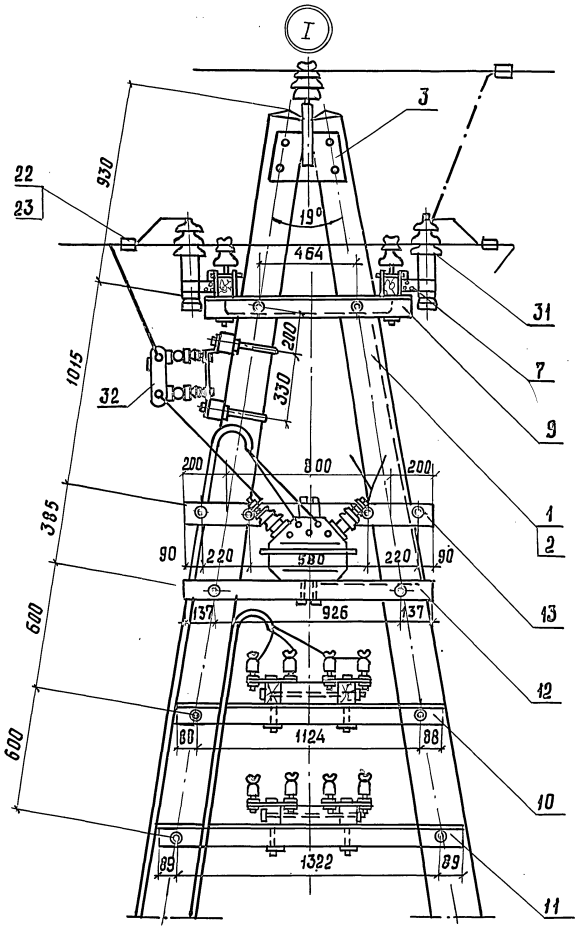
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-14 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг.	Примечание
26		М12	16	16	16	16	16	16	16	16			0.015	
27		М16	16	18	20	20	16	18	20	20			0.033	
28		Шайба 16												
		ГОСТ 6958-78	16	20	24	24	16	20	24	24			0.05	
29		Шайба 12												
		ГОСТ 11371-78	16	16	16	16	16	16	16	16			0.006	
30		Трансформатор Т. ОМ												
		ТУ 16-671.086-85	2	2	2	2	2	2	2	2				
31		Разрядник Т. РВО6÷10												
		ТУ 16-521.232-77	2	2	2	2	2	2	2	2				
32		Предохранитель Т.ПКБ6÷10У1												
		ТУ16-528167-80	2	2	2	2	2	2	2	2				
33		Кабельный ящик												
		ТУ ЦШ-342-62	1	2	2	2	1	2	2	2				
		Колпачок ТУ34-13-11232-87												
34		К-5		16	24	32		16	24	32				
35		К-6	4	4	4	4	4	4	4	4				
36		К-7	2	2	2	2	2	2	2	2				

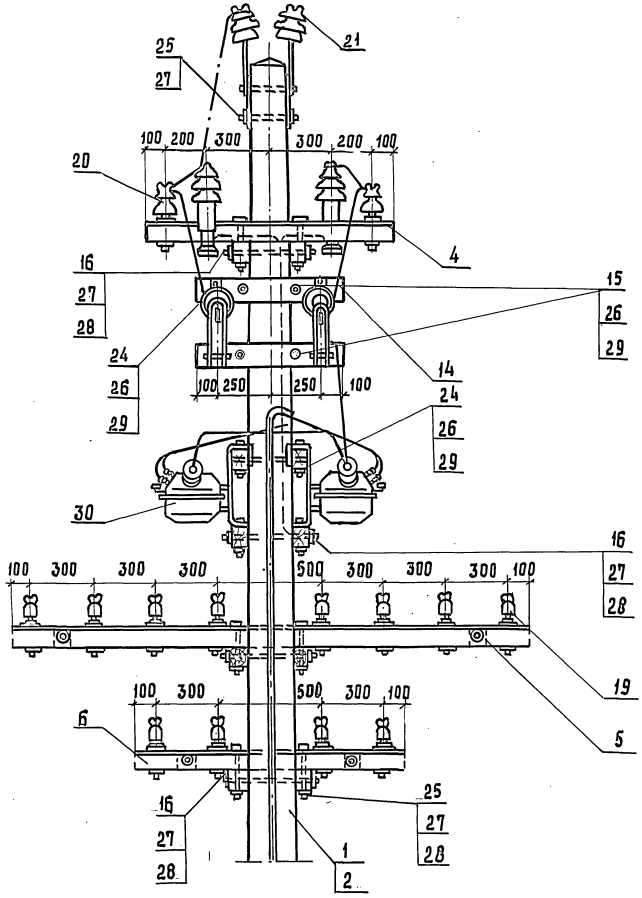
24491-01 84

Копир.



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





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

3.501-145.0-14	Лист 6

Копир. Рофф. 24461-01 86 Формат А3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-15 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б.стойка С 1,85/10,1											730	
	3.501.1-145.2-7	или С 2,55/10,1	2	2	2	2							730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б.стойка С 2/11,1					2	2	2	2			830	
3	3.501.1-145.1-1	Верхний узел ВУ-1	2	2	2	2	2	2	2	2			7,36	
4	3.501.1-145.1-12	Траверса ТВО-2,5-2	2	2	2	2	2	2	2	2			16,5	
5	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2,1-4		2				2					14,48	

Разраб.	Устинова		
Пров.	Панина		
Н.контр.	Исупенко		

3.501.1-145.0-15

Опора А-образная с разъединителем РАНД-10 для обхода пункта питания одноцепной линии

стадия	лист	листов
Р	1	8

Гипропромтрансстрой

копир. Лавр — формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-15 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
6	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2,5-6		2	4			2	4				17,76	
7	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-3,0-8				4				4			21,76	
8	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	3	3	3	3	3	3	3	3			1,95	
9	3.501.1-145.1-36	Крепление моторного привода типа УМП-II	1	1	1	1	1	1	1	1			10,48	
10	3.501.1-145.1-45	Труба для защиты кабеля привода типа УМП-II	1	1	1	1	1	1	1	1			3,39	
11	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	1	1	1	1	1	1	1	1			17,37	
		Детали												
12	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления разъединителей Б-1,6 IV	3	3	3	3	3	3	3	3			0,013	$м^3$
13	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления оборудования Б-0,5	2	2	2	2	2	2	2	2			0,004	$м^3$
14	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохранителей и разъединителей Б-0,6 I	2	2	2	2	2	2	2	2			0,005	$м^3$
15	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-2,6 XI	2	2	2	2							0,08	$м^3$
16	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-2,7					2	2	2	2			0,08	$м^3$

копир. Лавр — формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-15 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
17	3.501.1-145.1-81	Планка анкеровки проводов разъединителя ПА5	3	3	3	3	3	3	3	3	2,96	
18	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут 5х2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,71	
19	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	2	2	2	2	2	2	2	2	0,652	
20	3.501.1-145.1-80	Болт Б5		4	4	4		4	4	4	0,728	
21	3.501.1-145.1-80	Болт Б7	2	2	2	2	2	2	2	2	0,984	
22	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты кабеля	1	1	1	1	1	1	1	1	14,65	
23	3.501.1-145.1-66	Крюк типа КГВ-25	2	2	2	2	2	2	2	2	3,0	
24	без черт.	Заземлитель										
		Стандартные изделия										
25		Разъединитель РЛНД-10										
		ТУ 16-520.151-83	1	1	1	1	1	1	1	1		
26		Изолятор ТФ 20.01										
		ГОСТ 2366-78Е		16	24	28		16	24	28	0,62	

копир. Лоза формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-15 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
27		Изолятор ШФ10-Г										
		ТУ 34-13-11229-87	12	12	12	12	12	12	12			
28		Изолятор ШФ 20-В										
		ТУ 34-12-11214-87	2	2	2	2	2	2	2			
29		Штырь Ш-20-1-65										
		ОСТ 34-13-931-86	6	6	6	6	6	6	6			
30		Зажим петлевой										
		КС-071-76	12	12	12	12	12	12	12			для пров. М, АС
31		Зажим плашечный										
		КС-073-76	6	6	6	6	6	6	6			для стальн. пров.
		Болт ГОСТ 7799-70										
32		М12х110	4	4	4	4	4	4	4			
33		М12х220	4	4	4	4	4	4	4			
34		М16х140	6	6	6	6	6	6	6			
35		М16х240	2	2	2	2	2	2	2			
36		М16х300	6	6	6	6	6	6	6			
		Гайка ГОСТ 5915-70										
37		М12	12	12	12	12	12	12	12			

копир. Лоза

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-15										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
38		М16	24	30	30	30	24	30	30	30				
		Шайбы ГОСТ 6958-78												
39		12	12	12	12	12	12	12	12	12				
40		16	26	38	38	38	26	38	38	38				
		Шайбы ГОСТ 11371-78												
41		12	12	12	12	12	12	12	12	12				
42		16	6	6	6	6	6	6	6	6				
43		20	6	6	6	6	6	6	6	6				
44		Привод разъединителя моторный УМП-II												
		ТУ32-ЦЭ-155-71	1	1	1	1	1	1	1	1				
45		Разрядник РВО6÷10												
		ТУ16-521232-77	3	3	3	3	3	3	3	3				

3.501.1-145.0-15 лист 5

копир. Лавр- формат А4

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

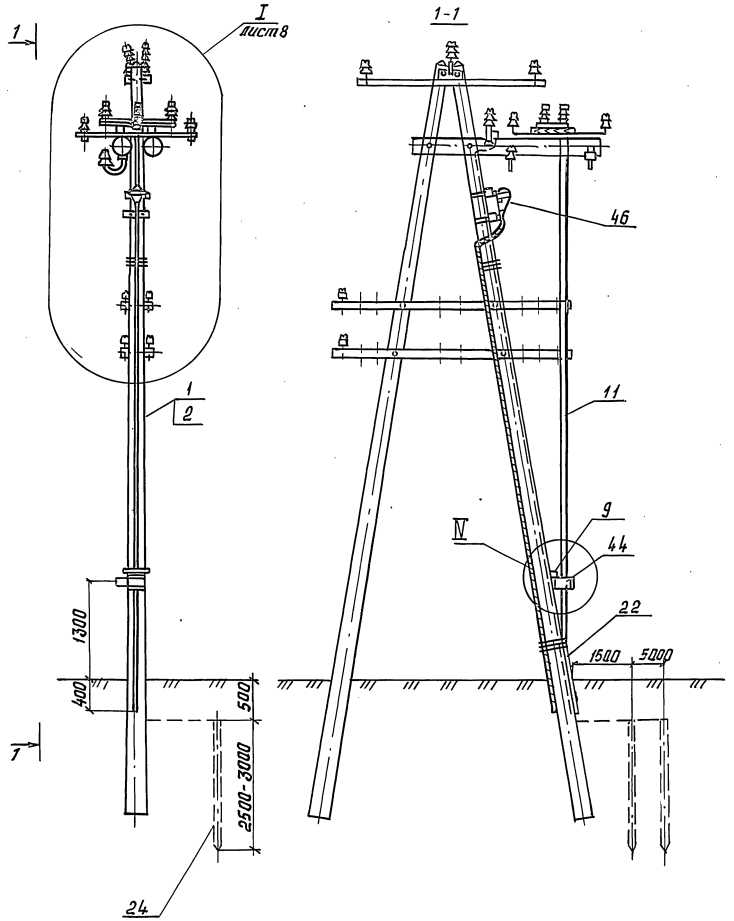
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-15										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05	06	07				
46		Муфта концевая												
		кабельная	1	1	1	1	1	1	1	1				
		Колпачок												
		ТУ-34-13-11232-87												
47		К-5		16	24	28		15	24	28				
48		К-6	12	12	12	12	12	12	12	12				
49		К-7	2	2	2	2	2	2	2	2				

24461-01 89

3.501.1-145.0-15 лист 6

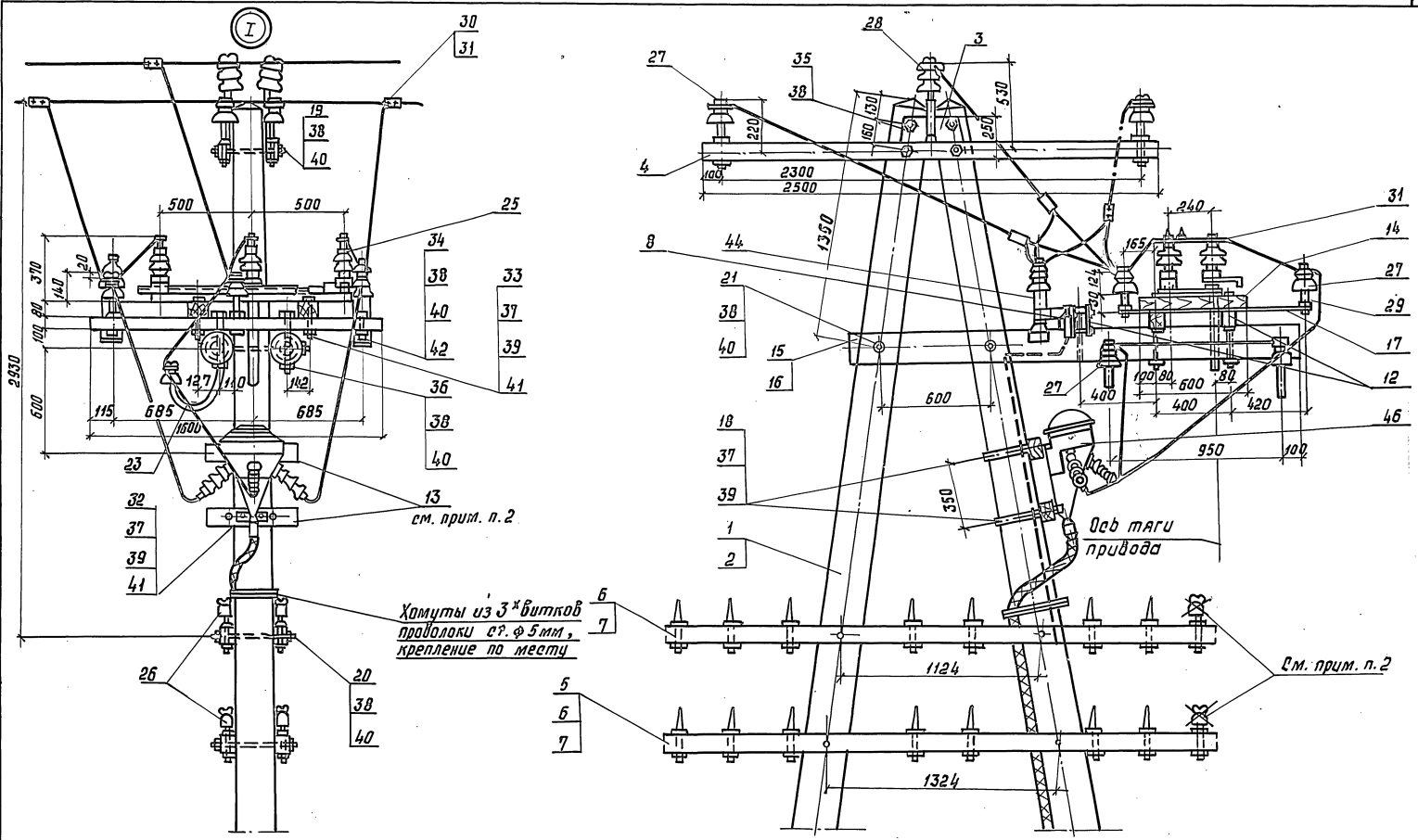
копир. Лавр-

88



1. На штырь, поз. 29, дополнительно установить шайбу, поз. 42, или штырь приварить электросваркой к планке, поз. 17. Штырь допускается устанавливать методом горячей клепки - без гаек и шайб.
2. Провод на сигнальных траверсах против тяги привода не монтировать
3. В брусках, поз. 13, дополнительно, по месту, для крепления каб. муфты просверлить по 2 отв. ф 12.
4. Конструкция узла IV см. докум. 3.501.1-145.0-7 лист 9.

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



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

3.501.1-145.0-15	Лист 8

Копир. Рофъ 24461-01 91 формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Документация			
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка			
		Сборочные единицы			
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1.85/10.1			
	3.501.1-145.2-7	или С 2,55/10.1	2	730	
2	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	3	1.95	
3	3.501.1-145.1-45	Труба для защиты кабеля			
		привода типа УМП II	1	3,39	
4	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	2	14.04	
5	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная			
		плита	2	90.0	
		Детали			
6	3.501.1-145.1-38	Уголок	1	4,06	
7	3.501.1-145.1-39	Уголок тип I	2	1,40	
8	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления			
		предохранителя и			
		разъединителя Б-3,4	2	0,027	$м^3$
9	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления			

Разраб	Давыдова		3.501.1-145.0-16
Пров.	Леонова		
Н.контр.	Осипенко		

Опора А-образная концевая кабельная с разъединителем РАНД-10 одноцепной линии

стадия	лист	листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

Взам. инв. № | подпись и дата | инв. № подл.

копир. Лаз

формат А4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		сигнальных траверс Б-1,5 III	2	0,012	$м^3$
10	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления			
		разъединителя Б-1,6 V	2	0,013	$м^3$
11	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления			
		оборудования Б-0,5	2	0,004	$м^3$
12	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления			
		оборудования Б-0,8 III	2	0,005	$м^3$
13	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления			
		оборудования Б-0,9 IV	1	0,007	$м^3$
14	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления			
		предохр. и разъед. Б-0,6 II	2	0,005	$м^3$
15	3.501.1-145.1-83	Кронштейн крепления			
		разъединителя	2	4.9	
16	3.501.1-145.1-2	Планка	2	5,0	
17	3.501.1-145.1-81	Планка анкеровки про-			
		водов разъединителя	3	2.96	
18	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут БХ2	2	0,71	
19	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут БХ3	4	0,84	
20	3.501.1-145.1-80	Болт Б5	4	0,728	
21	3.501.1-145.1-82	Болт	2	1,76	
22	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш3	4	0,72	
23	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	4	0,27	
24	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты кабеля	1	14,65	
25	без черт.	Заземлитель			

3.501.1-145.0-16 | лист 2

Взам. инв. № | подпись и дата | инв. № подл.

копир. Лаз

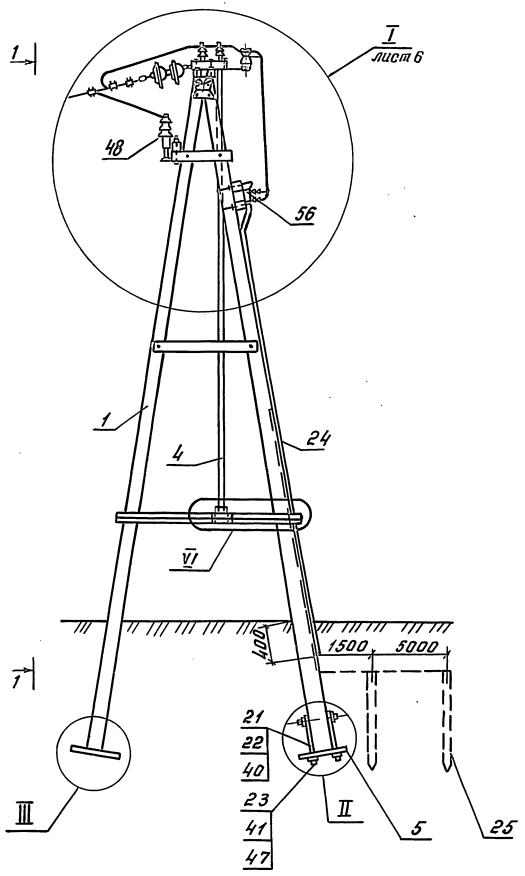
24461-01 92 формат А4

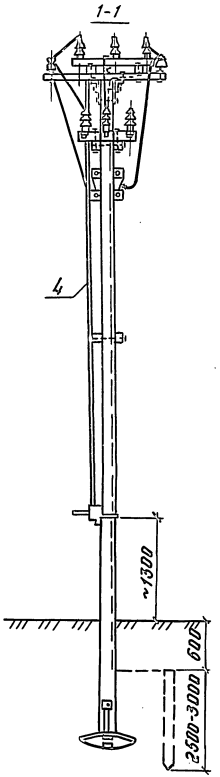
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Стандартные изделия			
		ТУ16-520.151-83			
26		Разъединитель РЛНД-10	1		
27		Привод разъединителя			
		типа ПРН-10мУ1	1		
28		Привод разъединителя			
		типа УМПII	1		
29		Изолятор ШФ-10-Г			
		ТУ34-13-11229-87	3		
30		Штырь Ш-22-55			
		ОСТ34-13-931-86	3		
31		Зажим петлевой			
		КС-071-76	6		для пров. сл. АС
32		Зажим плашечный			
		КС-073-76	9		для стальн. пров.
		Болт ГОСТ7798-70			
33		М12×130	8		
34		М16×140	10		
35		М16×220	4		
36		М16×240	2		
37		М16×260	4		
		Гайка ГОСТ5915-70			
38		М12	20		
39		М16	32		
40		М20	4		
41		М27	4		
		Шайба ГОСТ6958-78			
42		12	20		
43		16	18		
44		22	3		

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

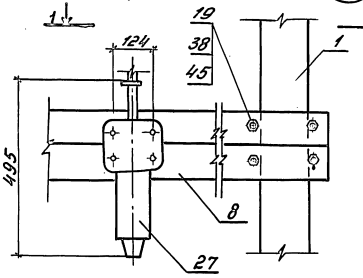
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Шайба ГОСТ11371-78			
45		12	8		
46		16	12		
47		Шпилька М27×480			
		ГОСТ 22042-76	2		
48		Разрядник РВО6÷10			
		ТУ16-551.232-77	3		
49		Изолятор ПФ70В			
		ТУ34-27-10960-85	6		
50		Серьга сварная			
		КС-095-76	3		
51		Коуш вилочный под			
		пестик для провода ф20мм.			
		КС-007-76	3		для пров. сл. АС
52		Вкладыш вилочного коуша			
		КС-068-76	3		для пров. сл. АС
53		Коуш для стальных и			
		медных проводов			
		КС-063-76	3		для стальн. пров.
54		Ушко однолапчатое			
		КС-012-76	3		для стальных пров.
55		Зажим аппаратный А2А			
		ГОСТ 23065-78	6		
56		Муфта концевая			
		кабельная	1		Гот. изд.
57		Колпачок К-6			
		ТУ34-13-11232-87	3		

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



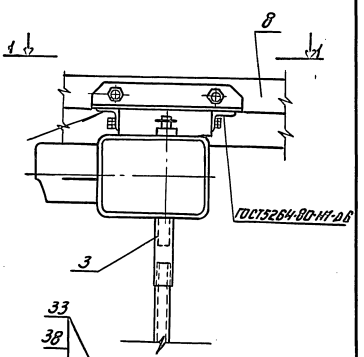


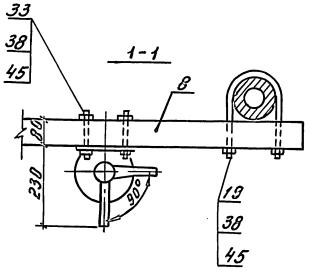
Вариант крепления ручного привода

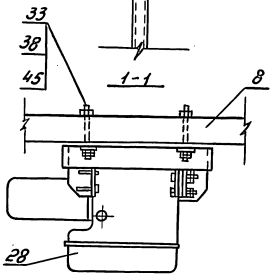


VI

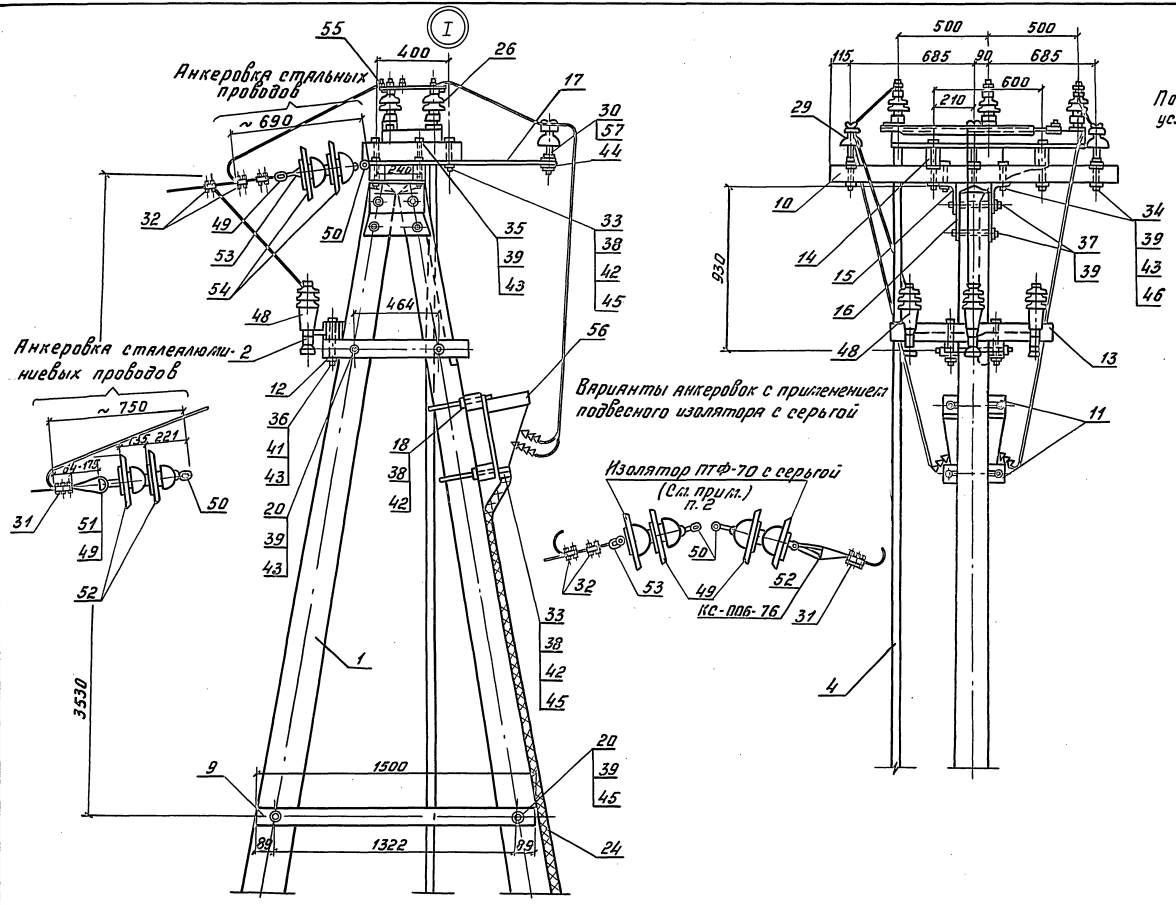
Вариант крепления моторного привода







1. На штырь, поз. 30, дополнительно установить шайбу, поз. 44, или штырь приварить электросваркой к планке, поз. 17. Штырь допускается устанавливать на планке методом горячей клепки, без гаек и шайб
2. Три изолятора, поз. 49, могут быть заменены тремя изоляторами типа ПТФ-70, при этом исключается поз. 54 или поз. 51 заменяется коушем КС-006-76
3. Конструкцию узлов II, III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.


I
Анкеровка стальных проводов
~ 690
400
55
26
17
30
57
44
240
32
49
53
54
50
35
39
43
33
38
42
45
48
464
56
Анкеровка сталеалюминиевых проводов
~ 750
135 221
24-175
31
51
49
52
50
12
36
41
43
20
39
43
18
38
42
3530
1
9
1500
20
39
45
89
1322
89
24
Варианты анкеровок с применением подвесного изолятора с серьгой
Изолятор ПТФ-70 с серьгой
(См. прим. п. 2)
32
53
50
49
52
КС-ПОБ-76
31
33
38
42
45
4
500
500
115
685
90
685
600
210
29
10
14
15
16
48
930
34
39
43
46
37
39
13
11
Подвесные изоляторы условно не показаны

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02								Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочный чертеж												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1,85/10,1	4	4	4								730	
2	3.501.1-145.1-17	Траверса ТСО-2.1.6		4	4								15,6	
3	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	3	3	3								1,95	
5	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	1	1	1								14,04	
6	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного												
		ящика		2	2								3,37	
7	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная												

Разраб.	Устинова	[подпись]	
Пров.	Панина	[подпись]	
Н. контр.	Осипенко	[подпись]	

3.501.1-145.0-17

Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем РЛНД-10 одноцепной линии

стадия	лист	листов
Р	1	10

Гипропромтрансстрой

копир. [подпись] формат А4

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02								Масса ед., кг	Примечание
		плита	4	4	4								90	
		Детали												
8	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в												
		траверс и разъединит. Б-1,55	2	2	2								0,039	$м^3$
9	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления												
		сигн. траверс Б-1,3 I		2	2								0,01	$м^3$
10	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления												
		сигн. траверс Б-1,3 III		2	2								0,01	$м^3$
11	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-2,1 I	3	3	3								0,017	$м^3$
12	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-2,6 I	1	1	1								0,021	$м^3$
13	3.501.1-145.1-23	Брусок крепления												
		разъединителя Б-2,6 II	1	1	1								0,021	$м^3$
14	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления												
		оборудования Б-0,5	1	1	1								0,004	$м^3$
15	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предо-												
		хранителя и разъединителя												
		Б-0,6 I	2	2	2								0,0048	$м^3$

3.501.1-145.0-17

лист 2

копир. [подпись] формат А4

24461-01 96

95

инв.№ подл.	подпись и дата	взам. инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
16	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-2,4	1	1	1	0,020	$м^3$
17	3.501.1-145.1-27	Распорка Б-0,26		4	4	0,0021	$м^3$
18	3.501.1-145.1-2	Планка	4	4	4	5,0	
19	3.501.1-145.1-81	Планка армировки проводов					
		разъединителя ПА6	3	3	3	4,47	
20	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут БХ2	3	3	3	0,71	
21	3.501.1-145.1-65	Болт-хомут БХ3	4	4	4	0,84	
22	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		8	8	0,573	
23	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	4	4	4	0,652	
24	3.501.1-145.1-80	Болт Б6		4	4	0,747	
25	3.501.1-145.1-82	Болт	4	4	4	1,76	
26	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		8	8	0,23	
27	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш3	4	4	4	0,72	
28	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	4	4	4	0,27	
29	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты кабеля	1	1	1	14,65	
30	без черт.	Заземлитель					

инв.№ подл.	подпись и дата	взам. инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия					
		ТУ16-520.151-83					
31		Разъединитель РЛНД-10	1	1	1		
32		Привод разъединителя ПРН-10М У1	1	1	1		
33		Изолятор ТФ-20.01 ГОСТ 2366-78Е		16	20		
34		Изолятор ШФ10-Г ТУ34-13-11229-87	6	6	6		
35		Штырь Ш-22-55 ОСТ 34-13-931-86	6	6	6		
36		Зажим петлевой КС-071-76	12	12	12		для прав. м. АС
37		Зажим плашечный КС-073-76	9	9	9		для стальн. проводов
		Болт ГОСТ 7798-70					
38		М12х130	8	8	8		

24461-01 97

копир. Лав- формат А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02	Масса ед.,кг	Примечание
39		М 12х220	4	4	4		
40		М16 х 140	9	9	9		
41		М 16 х 240		8	8		
42		М 16х260	4	4	4		
43		М 16 х 300	6	6	6		
		Гайка					
		ГОСТ 5915-70					
44		М 12	26	26	26		
45		М 16	23	43	43		
46		М 20	4	4	4		
47		М 27	4	4	4		
		Шайба					
		ГОСТ 6958-78					
48		12	26	26	26		

Копир. Маер- Формат А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02	Масса, ед.,кг	Примечание
49		16	21	53	53		
50		22	12	12	12		
		Шайба					
		ГОСТ 11371-78					
51		12	12	12	12		
52		16	9	9	9		
53		Шпилька М27х480					
		ГОСТ 22042-76	2	2	2		
54		Разрядник РВО-6÷10					
		ТУ16-551.232-77	3	3	3		
55		Изолятор ПФ 70В					
		ТУ34-27-10960-85	6	6	6		

Копир. Маер- Формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
56		Кабельный ящик					
		ТУЦШ-342-62		1	1		
57							
		Серьга сварная					
		КС-095-76	3	3	3		
58		Коуш вилочный под					
		пестик КС-007-6	3	3	3		для пров. м. АС
59		Вкладыш вилочного					
		коуша КС-068-76	3	3	3		для пров. м. АС
60		Коуш для стальных и					
		медных проводов					
		КС-063-76	3	3	3		
61		Ушко однолапчатое					
		КС-012-76	3	3	3		для стальн. проводов

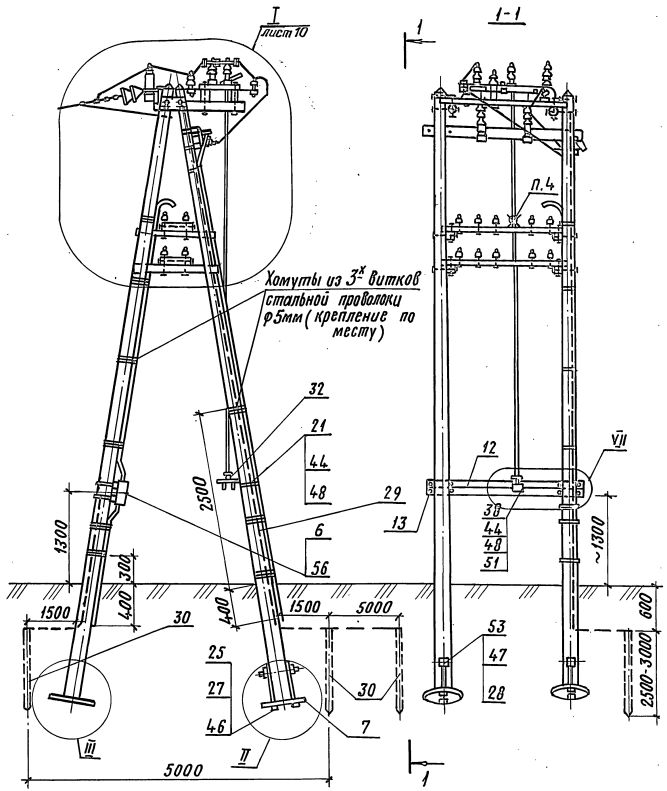
копир. Лар- формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

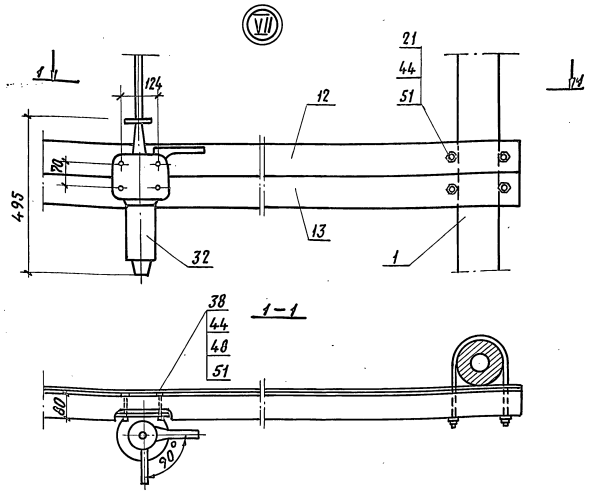
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-17 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
62		Зажим аппаратный					
		А2А	6	6	6		
63		Муфта концевая					
		кабельная	1	1	1		готовое изделие
		Колпачок					
		ТУ-34-13-А232-87					
64		К-5		16	20		
65		К-6	6	6	6		

копир. Лар- формат А4

24461-01 99



1 До установки на опору серьги сварные, поз. 57, одеть на планку поз. 19, а загнутый конец серьги заварить эл. сваркой. После чего обе детали покрыть УЗОХр или покрасить краской МЛ-1, IV А ГОСТ 9825-73.

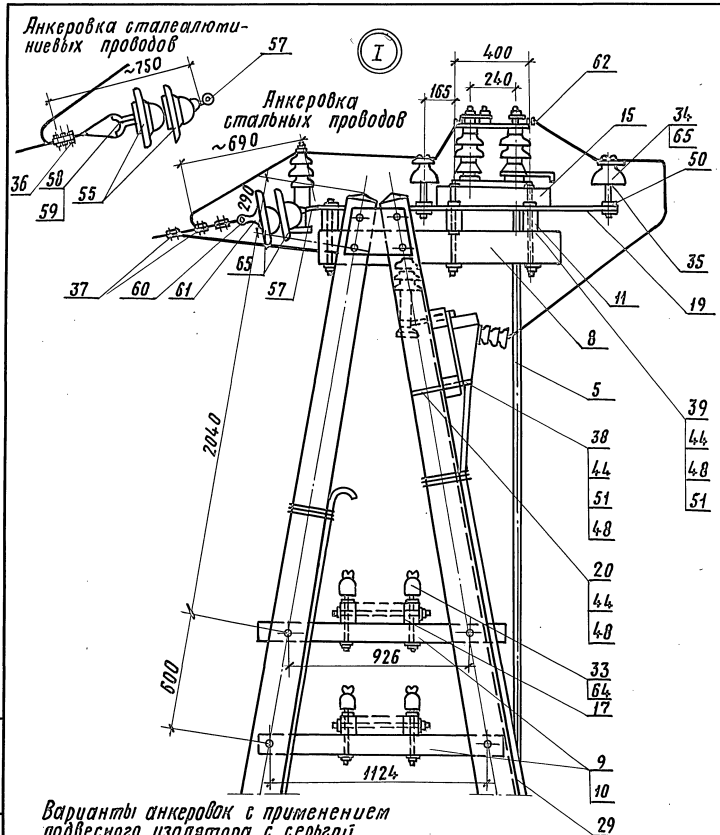


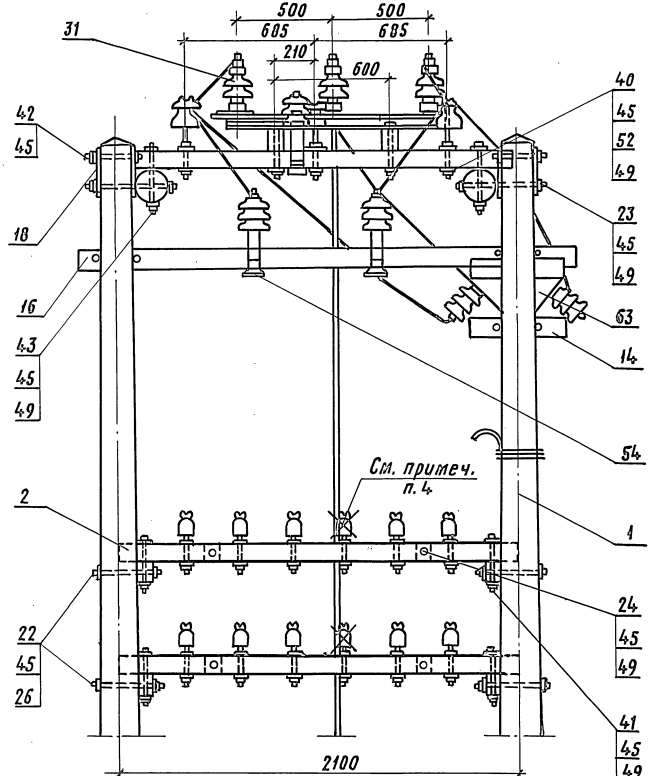
2 3и изолятора, поз. 55, могут быть заменены 3мя изоляторами т. ПТФ-70 с серьгой, при этом исключаются поз. 61 или поз. 58 заменяются коушем КС-006-76.

3 На штырь, поз. 35, дополнительно установить, шайбу поз. 50, или штырь приварить электросваркой к планке, поз. 19 Штырь допускается устанавливать на планке методом горячей клепки - без гаек и шайб.

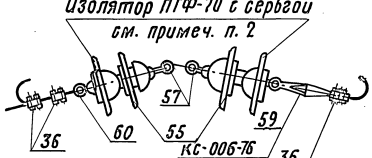
4 Провод на сигнальных траверсах против тяг привода не монтировать.

5 Конструкцию узлов II, III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.





Варианты анкеровок с применением подвесного изолятора с серьгой



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

3.501.1-145.0-17

Лист 10

Копировал: Р.Сокаф. 24461-01 101 Формат А3

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-18 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная												
		записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1,85/10,1	4	4	4	4	4	4					730	
2	3.501.1-145.1-17	Траверса ТСО-2,1-6		2	4		2	4					15,6	
3	3.501.1-145.1-57	Крепление разрядника	3	3	3	3	3	3					1,95	
4	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного												
		ящика.		2	2		2	2					1,66	

Разраб.	Давыдова	
Пров.	Бирюкова	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-18

Опора АП-образная концевая кабельная с разъединителем с заземляющими ножами одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-18 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг	Примечание
7	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная	4	4	4	4	4	4						
		плита											90,0	
8	3.501.1-145.1-40	Тяга привода	2	2	2	3	3	3					14,04	
		Детали												
10	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления б/в траверс												
		и разъединителя Б-1,55	2	2	2	2	2	2					0,045	м³
11	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления												
		сигн. траверс Б-1,3 I		2	2		2	2					0,01	м³
12	3.501.1-145.1-22	Брусок для крепления												
		сигн. траверс Б-1,3 III			2			2					0,01	м³
13	3.501.1-145.1-24	Брус Б-2,6 XIV	1	1	1								0,021	м³
14	3.501.1-145.1-24	Брус Б-2,6 XV				1	1	1					0,021	м³
15	3.501.1-145.1-23	Брус Б-2,1 IV	3	3	3	3	3	3					0,017	м³
16	3.501.1-145.1-24	Брусок крепления												
		оборудования Б-05	1	1	1	1	1	1					0,004	м³
17	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления												
		разъединителя Б-0,6 I	2	2	2	2	2	2					0,0048	м³

3.501.1-145.0-18

Лист 2

Копир. Взам.

Формат А4

24941-01 102

101

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-18										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05						
18	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-2,4	1	1	1	1	1	1					0,027	м³
19	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-0,26		2	4		2	4					0,0021	
20	3.501.1-145.1-2	Планка	4	4	4	4	4	4					5,00	
21	3.501.1-145.1-81	Планка анкеровки проводов разъединителя ПЯ6	3	3	3	3	3	3					4,47	
22	3.501.1-145.1-65	Болт хомут БХ2	3	3	3	3	3	3					0,71	
23	3.501.1-145.1-65	Болт хомут БХ3	2	2	2	2	2	2					0,84	
24	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		4	8		4	8					0,573	
25	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	4	4	4	4	4	4					0,652	
26	3.501.1-145.1-80	Болт Б6		2	4		2	4					0,747	
27	3.501.1-145.1-82	Болт	8	8	8	8	8	8					1,76	
28	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		4	8		4	8					0,23	
29	3.501.1-145.1-76	Шайба Ш3	8	8	8	8	8	8					0,72	
30	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	8	8	8	8	8	8					0,27	
31	3.501.1-145.1-54	Трубка для защиты кабеля	1	1	1	1	1	1					14,65	
67	Без черт.	Заземлитель												

Копир. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-18										Масса ед., кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05						
		Стандартные изделия												
		ТУ 16-520.151-83												
32		Разъединитель РЛНД.1-10	1	1	1									
33		Разъединитель РЛНД.2-10				1	1	1						
34		Изолятор ПФ 70 В												
		ТУ34-27-10960-85	6	6	6	6	6	6						
35		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ34-13-11229-87												
36		Изолятор ТФ 20.01												
		ГОСТ 2768-78Е		10	20		10	20						
37		Штырь Ш-22-55												
		ОСТ 34-13-931-86	6	6	6	6	6	6						
		Колпачок ТУ-34-13-11232-87												
38		К-5		10	20		10	20						
39		К-7	6	6	6	6	6	6						

24461-01 103

Копир. Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-18 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
40		Разрядник РВО-6÷10 ТУ16-551.232-77	3	3	3	3	3	3		
41		Кабельный ящик ТУЦШ-342-62		1	1		1	1		
42		Зажим петлевой КС-071-76	6	6	6	6	6	6		для проб. м. АС
43		Зажим плашечный КС-073-76	9	9	9	9	9	9		для стальн. пров.
44		Серьга сварная КС-095-76	3	3	3	3	3	3		
45		Коуш вилочный под пестик КС-007-76	3	3	3	3	3	3		для пров. м. АС

3.501.1-145.0-18 Лист 5

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-18 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
46		Вкладыш вилочного коуша КС-068-76	3	3	3	3	3	3		
47		Коуш для стальных и медных проводов КС-063-76	3	3	3	3	3	3		
48		Ушко однолапчатое КС-012-76	3	3	3	3	3	3		
49		Зажим аппаратный А2А ГОСТ 23065-78 Болт ГОСТ 7798-70	6	6	6	6	6	6		
50		М12×130	6	6	6	6	6	6		
51		М12×220	4	4	4	4	4	4		
52		М16×140	9	9	9	9	9	9		
53		М16×240		4	8		4	8		
54		М16×260	4	4	4	4	4	4		

3.501.1-145.0-18 Лист 6

Формат А4

24461-01 104

Копировал: Взам

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

Марки поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-18 —	01	02	03	04	05	Масса ед. кг	Примечание
55		М 16 х 300	6	6	6	6	6	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70								
56		М 12	40	40	40	40	40	40		
57		М 16	46	66	86	46	66	86		
58		М 20	16	16	16	16	16	16		
59		М 27	16	16	16	16	16	16		
		Шайбы ГОСТ 6958-78								
60		12	20	20	20	20	20	20		
61		16	25	41	57	25	41	57		
62		22	12	12	12	12	12	12		

3.501.1-145.0-18

Лист 7

Копир. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-18 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
		Шайбы ГОСТ 11371-78								
63		12	10	10	10	10	10	10		
64		16	21	21	21	21	21	21		
65		Шпилька М27 х 480								
		ГОСТ 22042-76	4	4	4	4	4	4		
66		Муфта концевая								
		кабельная	1	1	1	1	1	1		Готовое изделие

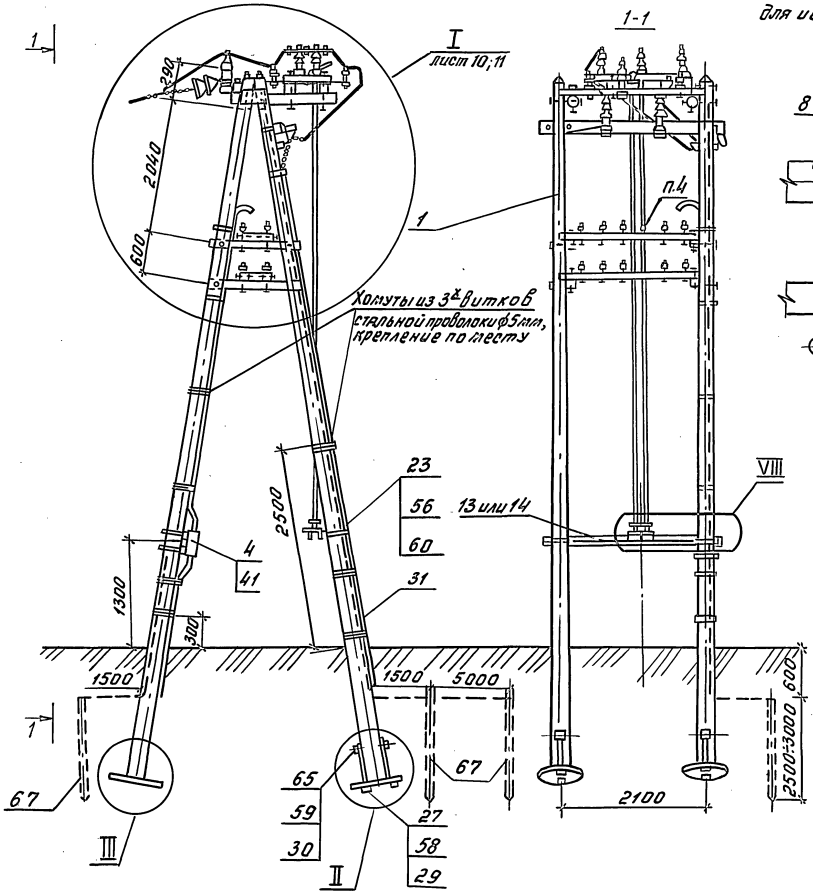
24491-01 105

3.501.1-145.0-18

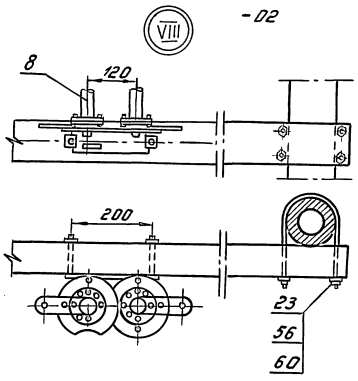
Лист 8

Копир. Формат А4

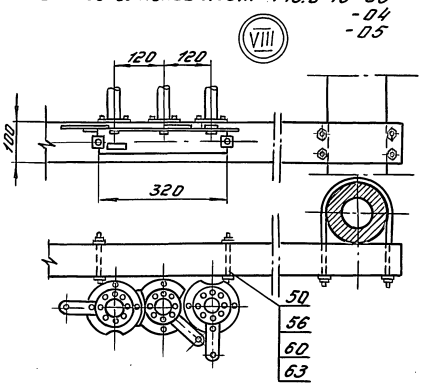
10



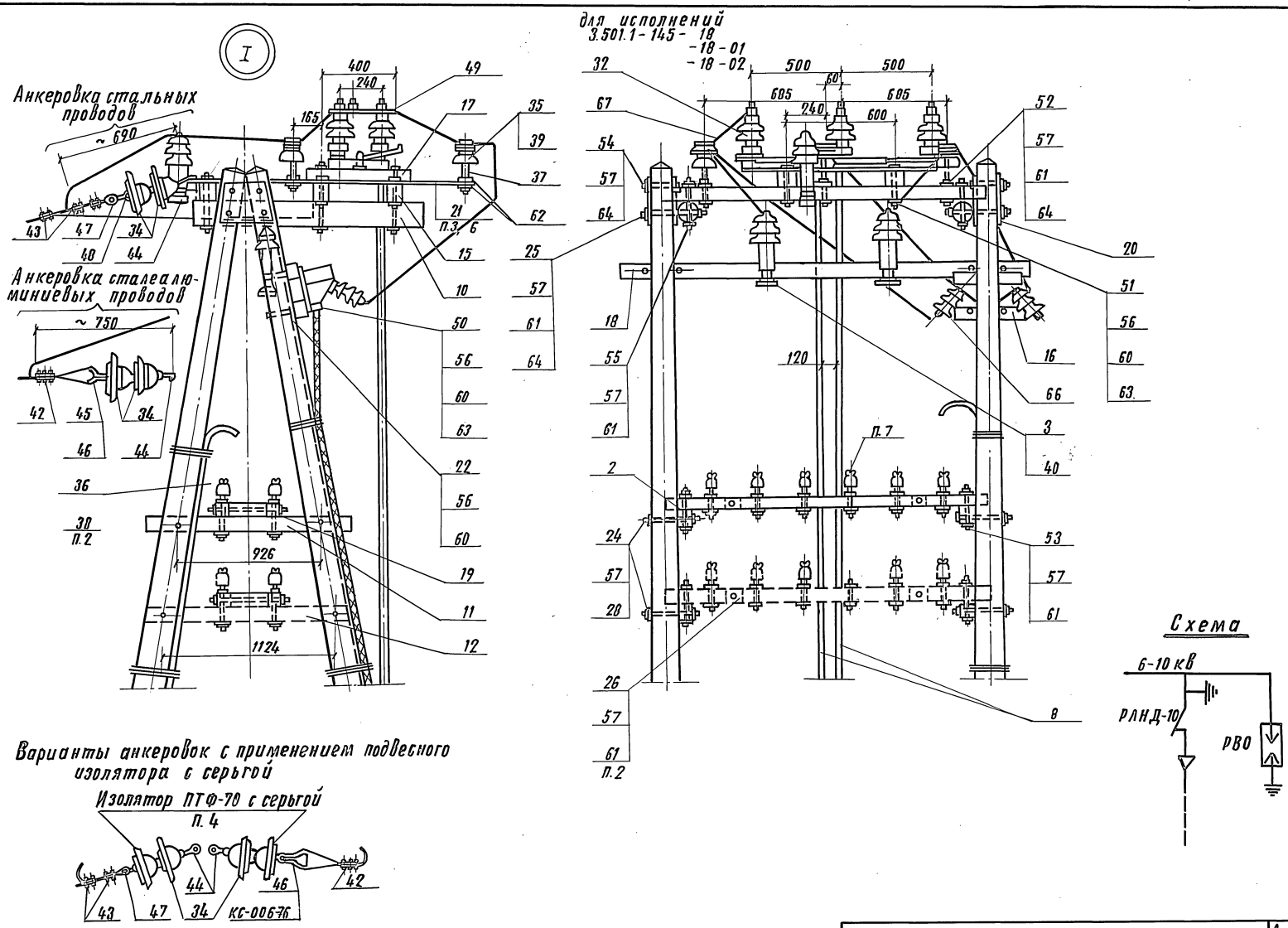
Для исполнений 3.501.1-145.0-18
-01
-02



Для исполнений 3.501.1-145.0-18-03
-04
-05



1. До установки на опору серьги сварные, поз. 44, одеть на планку, поз. 21, а загнутый конец серьги заварить эл. сваркой. После чего обе детали покрыть УЗОХр. или покрасить краской МА-1, IV А ГОСТ 9825-73.
2. 3 изолятора, поз. 34, могут быть заменены 3 СГП изоляторами т. ПТФ-70 с серьгой, при этом исключаются поз. 48 или поз. 45 заменяются коушем КС-006-76.
3. На штырь, поз. 37, дополнительно установить шайбу, поз. 62, или штырь приварить электросваркой к планке, поз. 21. Штырь допускается устанавливать на планке методом горячей клепки - без гаек и шайб.
4. Провод на сигнальных траверсах против тяг привода не монтировать.
5. Конструкция узлов II, III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.

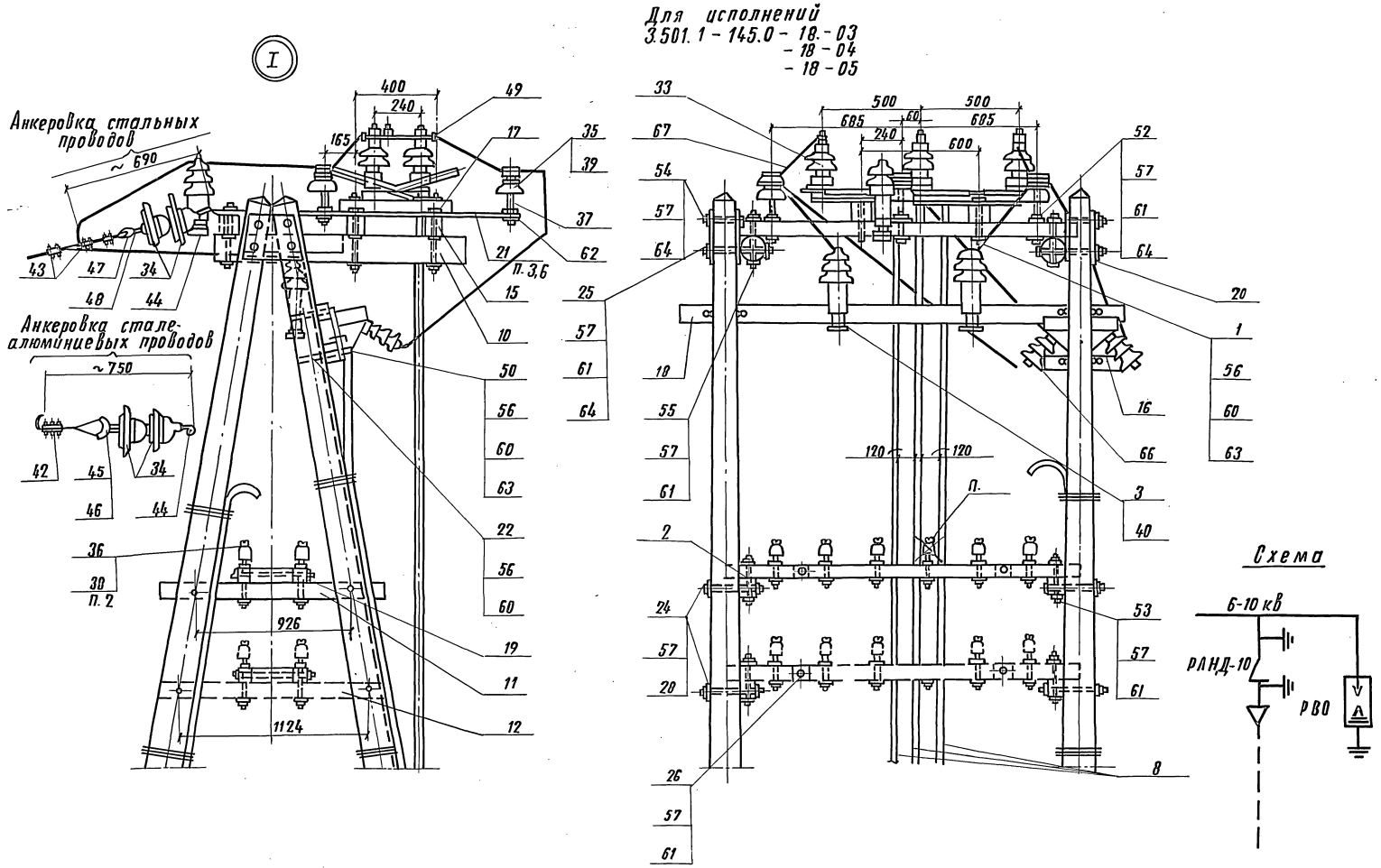


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

3.501.1-145.0-18

Лист 10

Копировал: 24461-01 107 Формат А3



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

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-19 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1,85/10.1	2	2	2								730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С 2/11.1				2	2	2					830	
3	3.501.1-145.1-7	Верхний узел ВУ-5	1	1	1	1	1	1					5,84	
4	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-1,3-4			2			2					9,44	
5	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-2,5-8		2	2		2	2					18,88	

Разраб.	Леонова	Леонов	3.501.1-145.0-19
Пров.	Савицкая	Савицк	
			Опора А-образная переходная с пролетом до 100м одноцепной линии
Н.контр.	Осипенко		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Гипропромтрансстрой

Копир. Лаб. — Формат А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-19 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг	Примечание
6	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного												
		ящика		2	2		2	2					1,66	
7		Анкерно-опорная												
		плита	2	2	2	2	2	2					90,00	
47	3.501.1-145.1-7	Верхний узел ВУ-4	1	1	1	1	1	1					13,89	
		Детали												
8	3.501.1-145.1-9	Траверса Т-1,2-2 ш	2	2	2	2	2	2					0,01	$м^3$
9	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в траверс и												
		разъединителя Б-0,9 ш	2	2	2	2	2	2					0,007	$м^3$
10	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигналь-												
		ных траверс Б-1,3 ш		2	2		2	2					0,01	$м^3$
11	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигналь-												
		ных траверс Б-1,5 ш			2			2					0,012	$м^3$
12	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-0,26		2	4		2	4					0,0021	$м^3$
13	3.501.1-145.1-2	Планка	2	2	2	2	2	2					5,0	
14	3.501.1-145.1-79	Накладка Н6	2	2	2	2	2	2					4,08	

244101-109

3.501.1-145.0-19	Лист 2

101

Копир. Лаб. — Формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-19 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг.	Примечание
15	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	2	2	2	2	2	2					0,652	
16	3.501.1-145.1-80	Болт Б6		4	8		4	8					0,747	
17	3.501.1-145.1-82	Болт	2	2	2	2	2	2					1,76	
18	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш3	2	2	2	2	2	2					0,72	
19	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	2	2	2	2	2	2					0,27	
20	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты												
		кабеля	1	1	1	1	1	1					14,65	
21	без черт.	Заземлитель												
		Стандартные изделия												
22		Изолятор ТФ2001												
		ГОСТ 2366-78Е		8	16		8	16						
23		Изолятор ШФ10-Г												
		ТУ34-13-11229-87	2	2	2	2	2	2						
24		Изолятор ШФ20-В												
		ТУ34-12-11214-87	1	1	1	1	1	1						

копир. Лаур- формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-19 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг.	Примечание
25		Штырь Ш-20-1-55												
		ОСТ 34-13-931-86	2	2	2	2	2	2						
		Болт ГОСТ 7798-70												
26		М16х240	4	8	12	4	8	12						
27		М18х260	4	4	4	4	4	4						
		Гайка ГОСТ 5915-70												
28		М16	6	14	22	6	14	22						
29		М18	8	8	8	8	8	8						
30		М20	2	2	2	2	2	2						
31		М27	2	2	2	2	2	2						
32		Шайба 16												
		ГОСТ 6958-78	12	28	44	12	28	44						
33		Шпилька М27х480												
		ГОСТ 22042-76	1	1	1	1	1	1						
34		Кабельный ящик												
		ТУЦШ-342-62		1	1		1	1						

24461-10-110

копир. Лаур- формат А4

инв. N подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-19 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
35		Изолятор ПФ 70В								
		ТУ 34-27-10960-85	12	12	12	12	12	12		
36		Серьга сварная								
		КС-095-76	6	6	6	6	6	6		
37		Коуш для стальных								
		и медных проводов								
		КС-063-76	6	6	6	6	6	6		
38		Зажим плашечный								
		КС-073-76	6	6	6	6	6	6		
39		Коуш вилочный под								
		пестик КС-007-76	6	6	6	6	6	6		

	3.501.1-145.0-19	лист 5

копир. Кар- формат А4

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-19 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
40		Вкладыш вилочного								
		коуша КС-068-76	6	6	6	6	6	6		
41		Ушко однолапчатое								
		КС-012-76	6	6	6	6	6	6		
42		Зажим петлевой								
		КС-071-76	6	6	6	6	6	6		
		Колпачок								
		ТУ 34-13-11232-87								
43		К-5		8	16		8	16		
44		К-6	2	2	2	2	2	2		
45		К-7	1	1	1	1	1	1		
46		Штырь Ш-22-55								
		ОСТ 34-13-931-86	1	1	1	1	1	1		

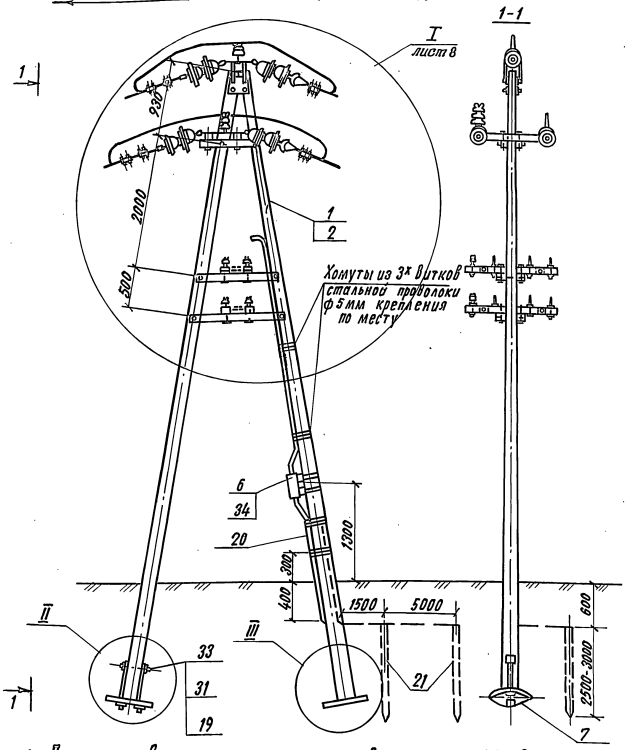
	3.501.1-145.0-19	лист 6

копир. Кар- формат А4

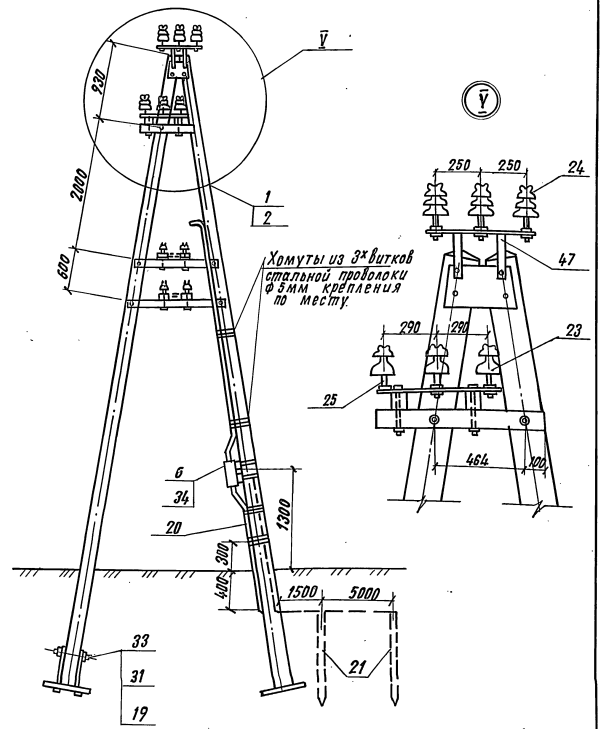
24461-01 111

110

Нормальный пролет Переходный пролет



Вариант со штыревыми изоляторами

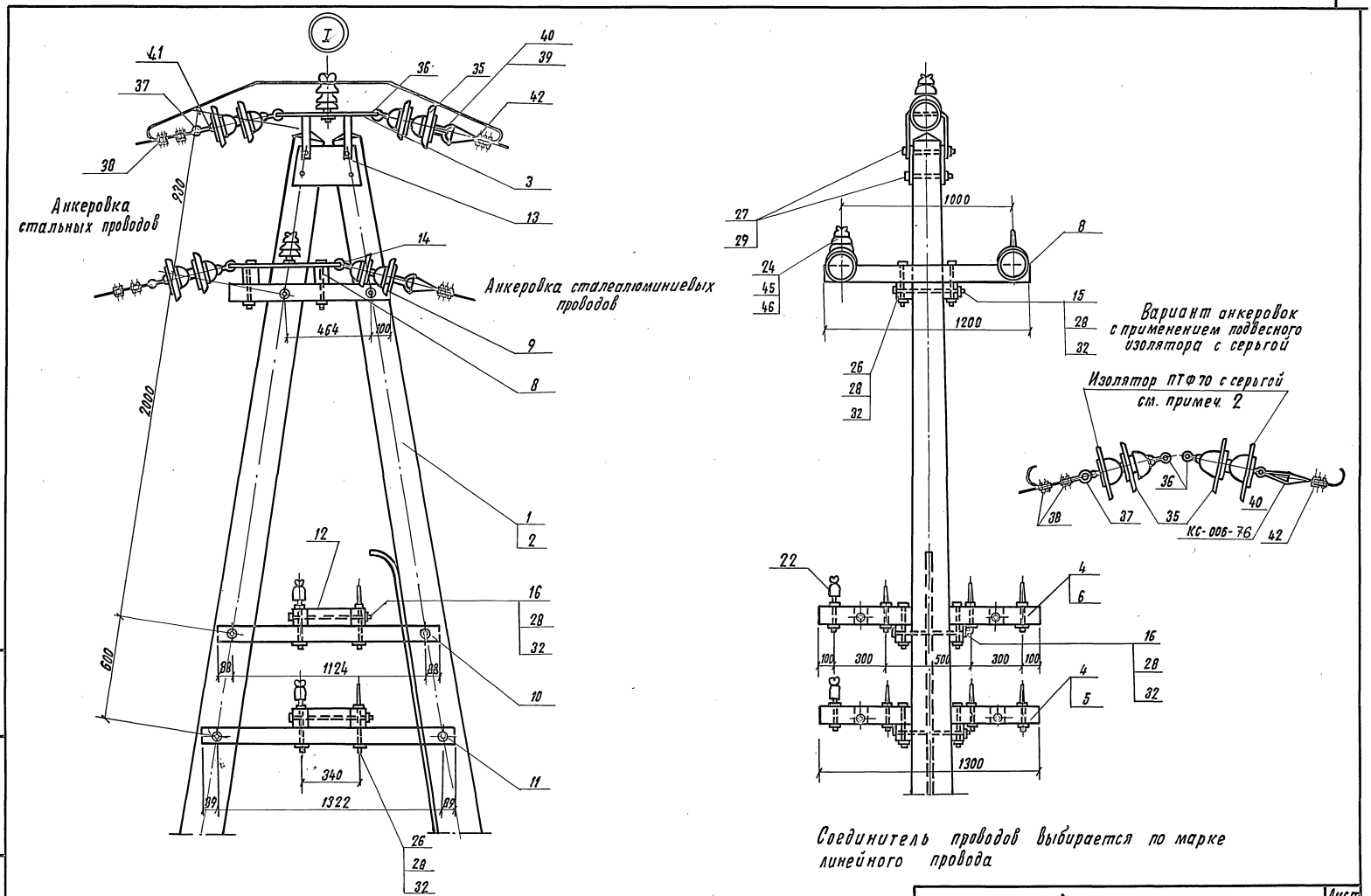


1. До установки на опору серьги сварные поз. 36 одеть на планку поз. 14, и загнутый конец серьги заварить электросваркой. После чего обе детали покрыть УЗОХр или покрасить краской МА-1IVА ГОСТ 9825-73.
2. 6 изоляторов ПФ 70В поз 35 могут быть заменены 6-ю изоляторами ПТФ 70 с серьгой при этом исключается поз. 41 или поз. 39 заменяется коушем КС-006-76.
3. В варианте со штыревыми изоляторами исключаются поз. 35-41, добавляются поз. 23-25, 46 и узел ВУ-5 заменяется на узел ВУ-4.
4. Штыри допускается устанавливать на планке методом горячей клепки-без гаек и шайб.
5. Конструкции узлов II и III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.

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

3.501.1-145.0-19	Лист 7

Копировал: Dak 24461-01 112 Формат А3



Соединитель проводов выбирается по марке линейного провода

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

3.501.1-145.0-19

Лист 8

Копировал: Дов

24461-01 113

Формат А3

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-20 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1,85/10,1	2	2	2								730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С 2/11,1				2	2	2					830	
3	3.501.1-145.1-17	Траверса ТСО-2.1-6		4	4		4	4					15,6	
4	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного												
		ящика.		2	2		2	2					1,66	
5	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная												
		плита.	4	4	4	4	4	4					90,0	

Разраб.	Устинова	
Пров.	Панина	
Н. контр.	Пеипенко	

3.501.1-145.0-20

Опора АП-образная переходная с пролетом до 100 м одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-20 —	01	02	03	04	05					Масса ед., кг	Примечание
		Детали												
6	3.501.1-145.1-20	Траверса ТВ-3.0 I	2	2	2	2	2	2					14.43	м³
7	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления з/в тра-												
		верс и разъединителя Б-0.8 II	4	4	4	4	4	4					0,006	м³
8	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления												
		сигнальн. траверс Б-1.3 I		2	2		2	2					0,01	м³
9	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигналь-												
		ных траверс Б-1.3 III		2	2		2	2					0,01	м³
10	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-0.26		4	4		4	4					0,0021	м³
11	3.501.1-145.1-79	Накладка Н7	3	3	3	3	3	3					5.0	
12	3.501.1-145.1-2	Планка	4	4	4	4	4	4					5.0	
13	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		8	8		8	8					0.573	
14	3.501.1-145.1-80	Болт Б6		4	4		4	4					0.747	
15	3.501.1-145.1-80	Болт Б8	4	4	4	4	4	4					0.852	
16	3.501.1-145.1-82	Болт	4	4	4	4	4	4					1.76	
17	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		8	8		8	8					0.23	

3.501.1-145.0-20

Лист 2

Копир. Формат А4

24941-01 114

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-20 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
18	3.501.1-145.1-78	Шайба ш3	4	4	4	4	4	4	0.72	
19	3.501.1-145.1-78	Шайба ш4	4	4	4	4	4	4	0.27	
20	без черт.	Заземлитель								
		Стандартные изделия								
21		Изолятор ТФ 20 01								
		ГОСТ 2386-78Е		16	20		16	20	0.62	
22		Изолятор ШФ10-Г								
		ТУ 34-13-11229-87	3	3	3	3	3	3	1.8	
23		Штырь Ш-20-1-55								
		ОСТ 34-13-931-86	3	3	3	3	3	3	0.74	
		Болт ГОСТ 7798-70								
24		М16х150	6	6	6	6	6	6	0.272	
25		М16х240		8	8		8	8	0.414	
26		М16х260	8	8	8	8	8	8	0.445	
27		М18х260	4	4	4	4	4	4	0.572	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-20 —	01	02	03	04	05	Масса ед., кг	Примечание
		Гайка ГОСТ 5915-70								
28		М16	14	34	34	14	34	34	0.033	
29		М18	16	16	16	16	16	16	0.047	
30		М20	4	4	4	4	4	4	0.063	
31		М27	4	4	4	4	4	4	0.161	
		Шайба ГОСТ 6958-78								
32		16	22	54	54	22	54	54	0.05	
33		18	8	8	8	8	8	8	0.066	
34		Шпилька М27х480								
		ГОСТ 22042-76	2	2	2	2	2	2	2.075	
35		Кабельный ящик								
		ТУ ЦШ-342-62		1	1		1	1		
36		Изолятор ПФ 70 В								
		ТУ 34-27-10960-85	12	12	12	12	12	12	5.0	
37		Серьга овальная								
		КР-095-76	6	6	6	6	6	6	0.33	

инв.N подл.	подпись и дата	взам.инв.№

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-20										Масса ед.,кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05						
38		Коуш вилочный под												
		пестик												
		КС-007-76	6	6	6	6	6	6						для пров. м.АС
39		Вкладыш вилочного												
		коуша КС-068-76	6	6	6	6	6	6						для пров. м.АС
40		Ушко однолапчатое												
		КС-012-76	6	6	6	6	6	6						для ст. пров.
41		Коуш для стальных												
		и медных проводов												
		КС-063-76	6	6	6	6	6	6						для ст. пров.
42		Зажим петлевой												
		КС-071-76	6	6	6	6	6	6						

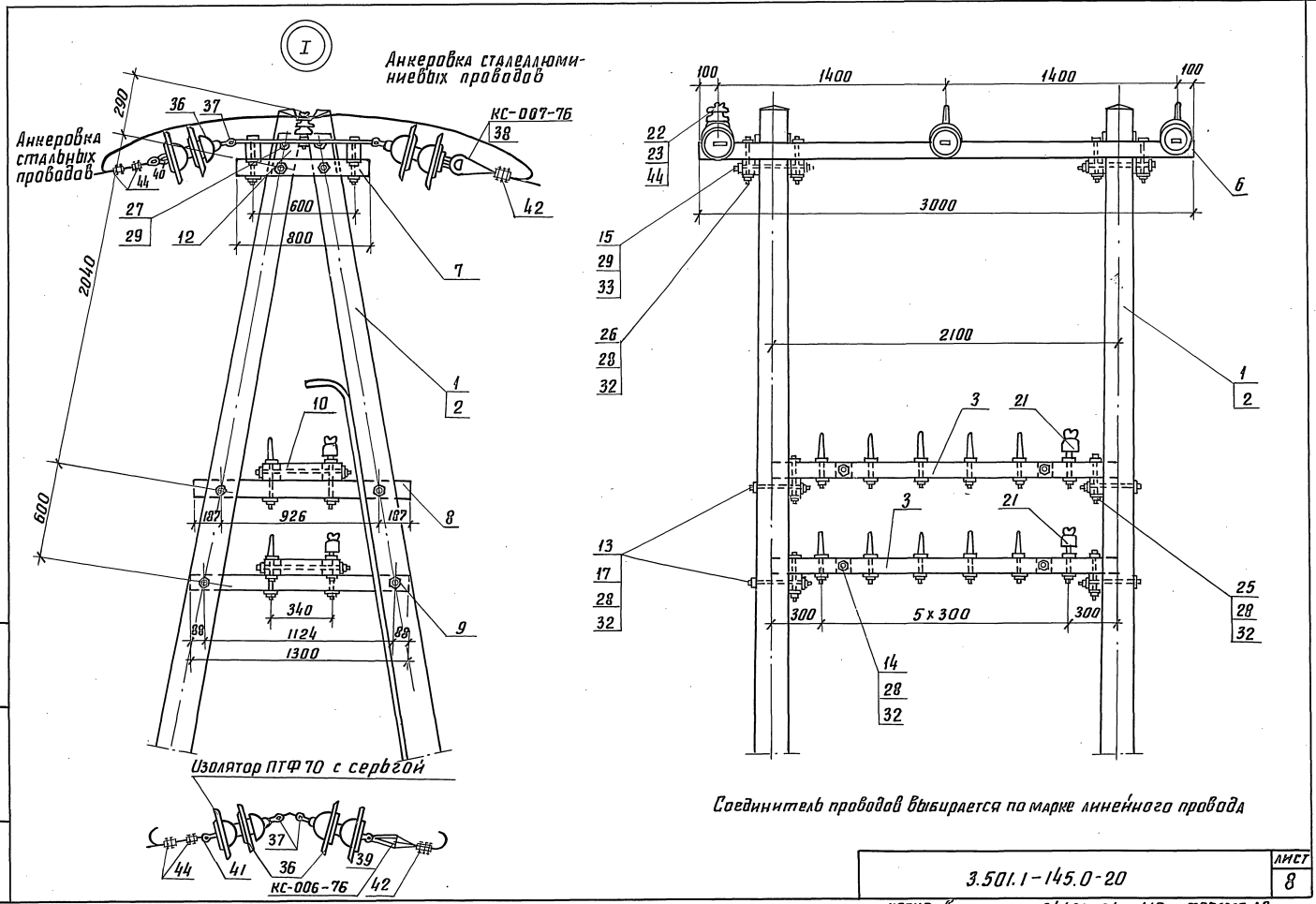
копир. Лаз - формат А4

инв.N подл.	подпись и дата	взам.инв.№

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-20										Масса ед.,кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05						
														для пров. м.АС
		Колпачок												
		ТУ34-13-11232-87												
43		К-5		16	20		16	20						
44		К-6	3	3	3	3	3	3						
45		Зажим плашечный												
		КС-136-76	6	6	6	6	6	6						для ст. пров.

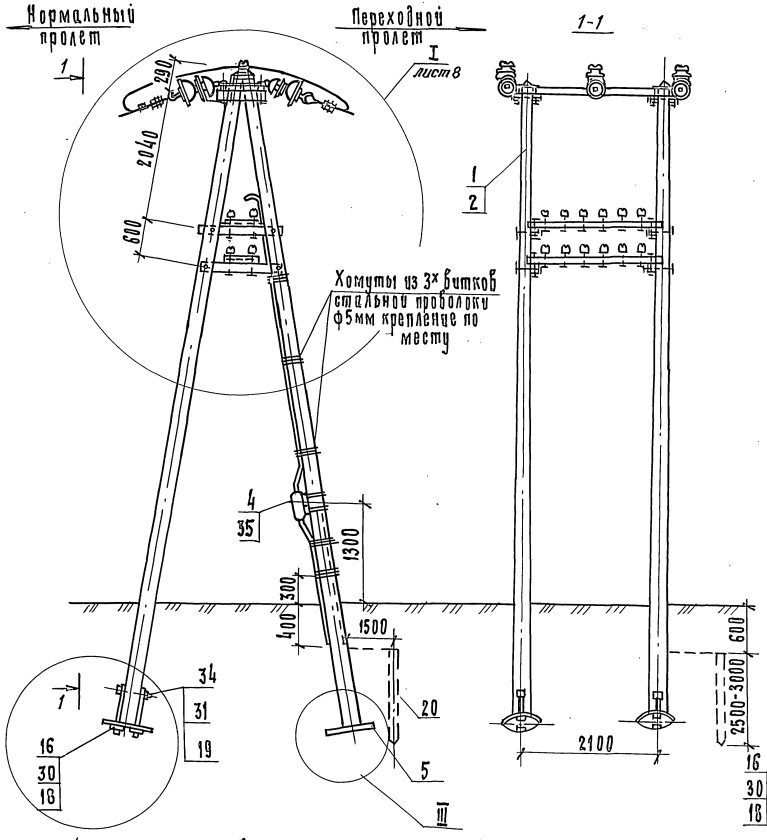
копир. Лаз - формат А4

24461-01 116


I
Анкеровка сталеалюминиевых проводов
Анкеровка стальных проводов
КС-007-76
290
2040
600
36
37
38
40
44
27
29
12
42
7
600
800
1
2
10
8
187
926
187
340
9
88
1124
88
1300
Изолятор ПТФ 70 с серьгой
37
44
41
36
39
КС-006-76
42
100
1400
1400
100
22
23
44
6
3000
15
29
33
26
28
32
2100
1
2
3
21
3
21
13
17
28
32
25
28
32
300
5 x 300
300
14
28
32
Соединитель проводов выбирается по марке линейного провода
3.501.1-145.0-20
лист
8
инв. № подл.
подпись и дата
Взам. инв. №
копир.
24461-01 118 формат А3

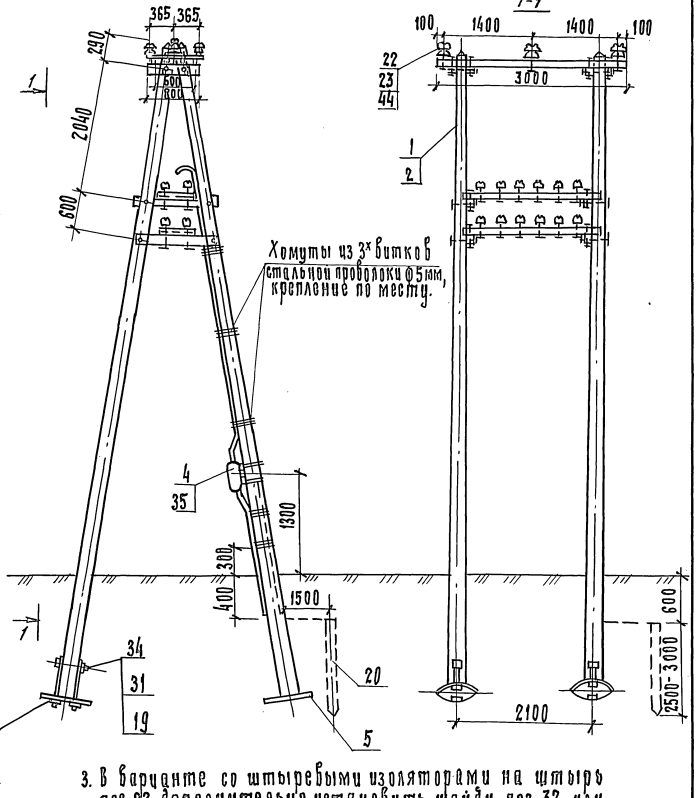
Нормальный пролет

Переходный пролет



1-1

Вариант со штыревыми изоляторами



1-1

1. До установки на опору серьги сварной, поз. 37, одеть на планку, поз. 11, загнутый конец серьги заварить электросваркой. После чего обе детали покрыть УЗОХр. или покрасить краской МА-1, ТУ и ГОСТ 9825-73*.
2. В изоляторов, поз. 36, могут быть заменены изоляторами типа ПТФ-70. При этом поз. 40 исключается, или поз. 36 заменяется крюком КС-006-76.
3. В варианте со штыревыми изоляторами на штыри поз. 23 дополнительно установить шайбу поз. 32, или штыри приварить электросваркой к планке поз. 12. Штыри допускается устанавливать на планке методом горячей клепки.
4. Конструкции узлов II и III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.

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

Копир. 24461-01 117 Формат А3

инв.N подл.	подпись и дата	взам. инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-21 —	01	02	03	04	05					Масса ед.,кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С 1,85/10,1	4	4	4								730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С 2/11,1				4	4	4					830	
3	3.501.1-145.1-17	Траверса ТСО-2,1-6		4	4		4	4					13.6	
4	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного ящика	2	2	2	2	2	2					1,66	
5	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита	4	4	4	4	4	4					90,0	
		Детали												
6	3.501.1-145.1-19	Траверса ТВ-4,3	2	2	2	2	2	2					0,131	$м^3$
7	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в траверс и разъединит. Б-1,0I	4	4	4	4	4	4					0,027	$м^3$
8	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигнальных траверс Б-1,3I		2	2		2	2					0,01	$м^3$

Разраб.	Леонова		
Провер.	Давыдова		
Н.контр.	Осипенко		

3.501.1-145.0-21

Опора АП-образная переходная с пролетом до 200 м одноцепной линии

стадия	лист	листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

копир. Лаг. формат А4

инв.N подл.	подпись и дата	взам. инв.№

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-21 —	01	02	03	04	05					Масса ед.,кг.	Примечание
9	3.501.1-145.1-22	Брусок крепления сигнальных траверс Б-1,3II		2	2		2	2					0.01	$м^3$
10	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-0,26		4	4		4	4					0,002	$м^3$
11	3.501.1-145.1-79	Накладка Н7	3	3	3	3	3	3					5,0	
12	3.501.1-145.1-2	Планка	4	4	4	4	4	4					5,0	
13	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		8	8		8	8					0,573	
14	3.501.1-145.1-80	Болт Б4	8	8	8	8	8	8					0,652	
15	3.501.1-145.1-80	Болт Б6		4	4		4	4					0,747	
16	3.501.1-145.1-80	Болт Б9	4	4	4	4	4	4					1,252	
17	3.501.1-145.1-82	Болт	4	4	4	4	4	4					1,76	
18	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		8	8		8	8					0,23	
19	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш3	4	4	4	4	4	4					0,72	
20	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	4	4	4	4	4	4					0,27	
21	3.501.1-145.1-54	Труба для защиты кабеля		1	1		1	1					14,65	
42	без черт.	Заземлитель												

24491-01 119

3.501.1-145.0-21

лист 2

118

копир. Лаг. формат А4

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-21										Масса ед, кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05						
		Стандартные изделия												
22		Серьга сварная КС-095-76	6	6	6	6	6	6						
23		Изолятор ТФ-2001												
		ГОСТ 2366-78Е		16	20		16	20						
24		Изолятор ПФ 70В												
		ТУ34-27-10960-85	12	12	12	12	12	12						
25		Коуш вилочный под пес-												
		тик КС-007-76	6	6	6	6	6	6						для пров. м. АС
		Болт ГОСТ 7798-70												
26		М16×240		8	8		8	8						
27		М18×260	4	4	4	4	4	4						
28		Вкладыш вилочного												
		коуша КС-006-76	6	6	6	6	6	6						
		Гайка ГОСТ 5915-70												
29		М16	8	28	28	8	28	28						
30		М18	16	16	16	16	16	16						
31		М20	4	4	4	4	4	4						
32		М27	4	4	4	4	4	4						

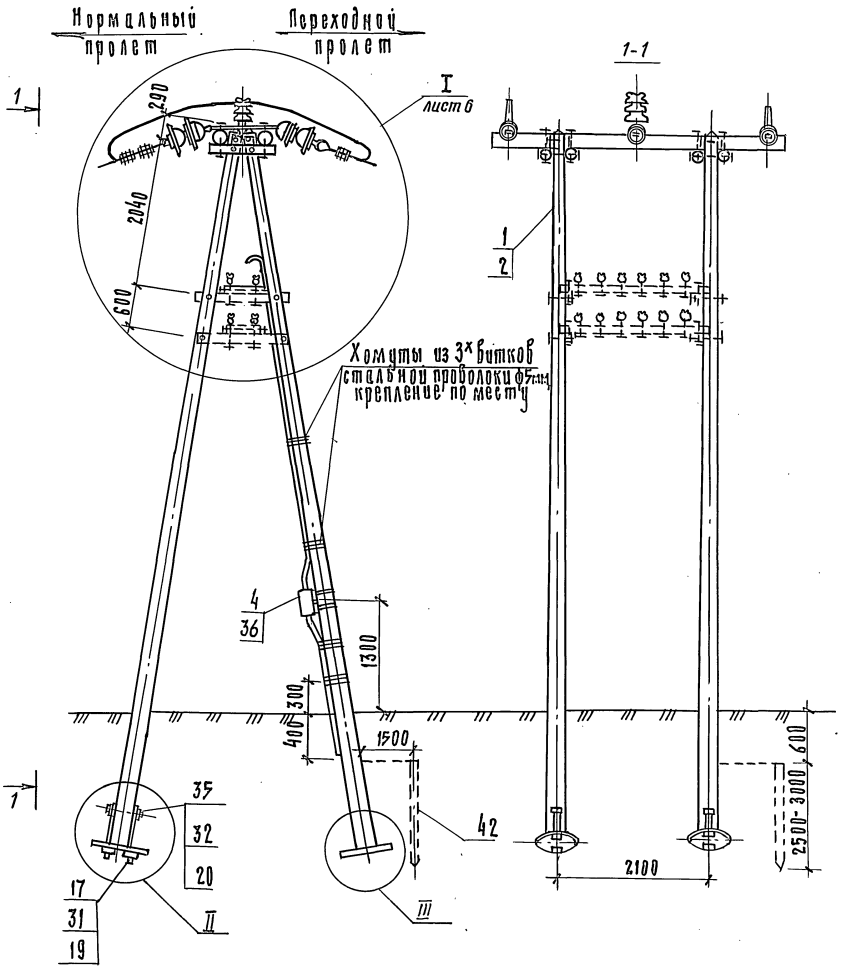
копир. [signature] формат А4

инв. № подл.	подпись и дата	взам. инв. №

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-21										Масса ед, кг	Примечание
			—	01	02	03	04	05						
		Шайба ГОСТ 6958-78												
33		16	16	48	48	16	48	48						
34		18	8	8	8	8	8	8						
35		Шпилька М27×480												
		ГОСТ 22042-76	2	2	2	2	2	2						
36		Кабельный ящик												
		ТУЦШ-342-62		1	1		1	1						
37		Ушко однолапчатое КС-012-76	6	6	6	6	6	6						для стал. пров.
38		Коуш для стальных и медных												
		проводов КС-063-76	6	6	6	6	6	6						для стал. пров.
39		Зажим петлевой												
		КС-130-76	6	6	6	6	6	6						для пров. м. АС
40		Зажим плашечный КС-136-76	6	6	6	6	6	6						для стал. пров.
		Колпачок ТУ34-13-11232-87												
41		К-5		16	20		16	20						
42		К-7	3	3	3	3	3	3						
43		Изолятор ШФ 20-В												
		ТУ 34-12-11214-87	3	3	3	3	3	3						
44		Штырь Ш-22-55 ОСТ34-13-931-86	3	3	3	3	3	3						

копир. [signature] формат А4

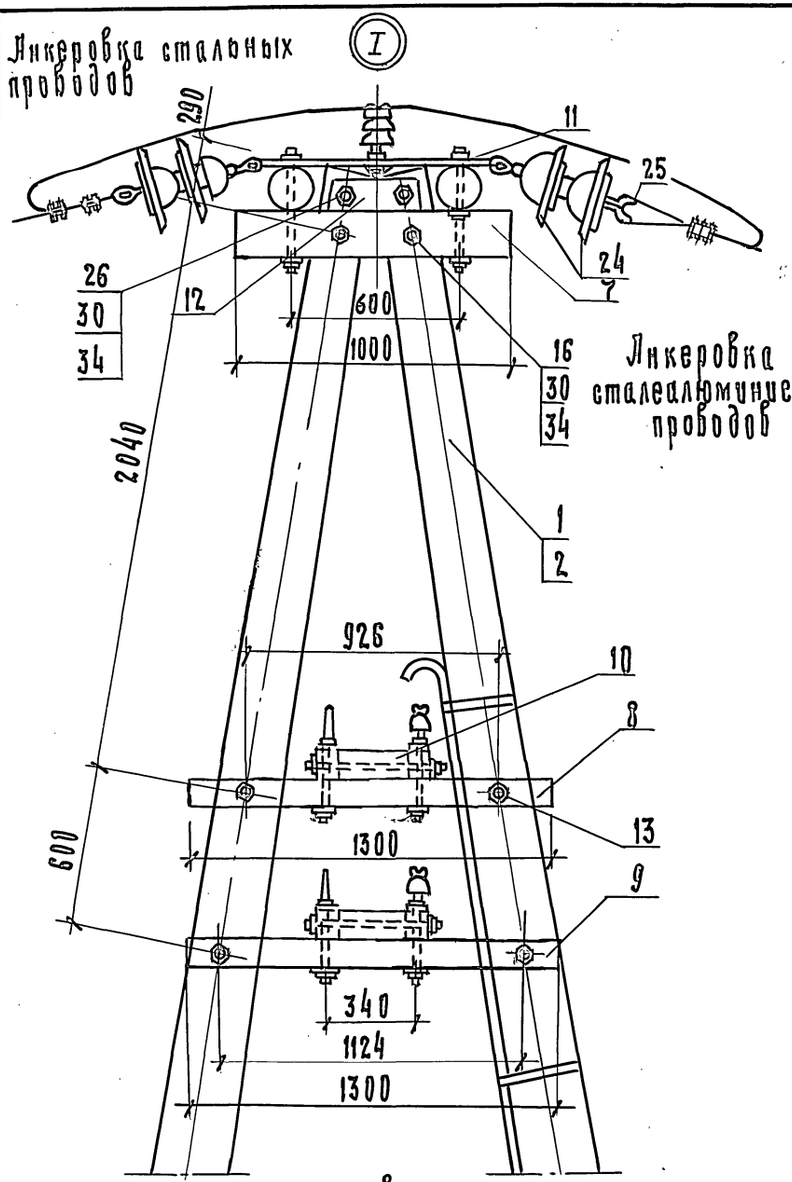
24461-01 120



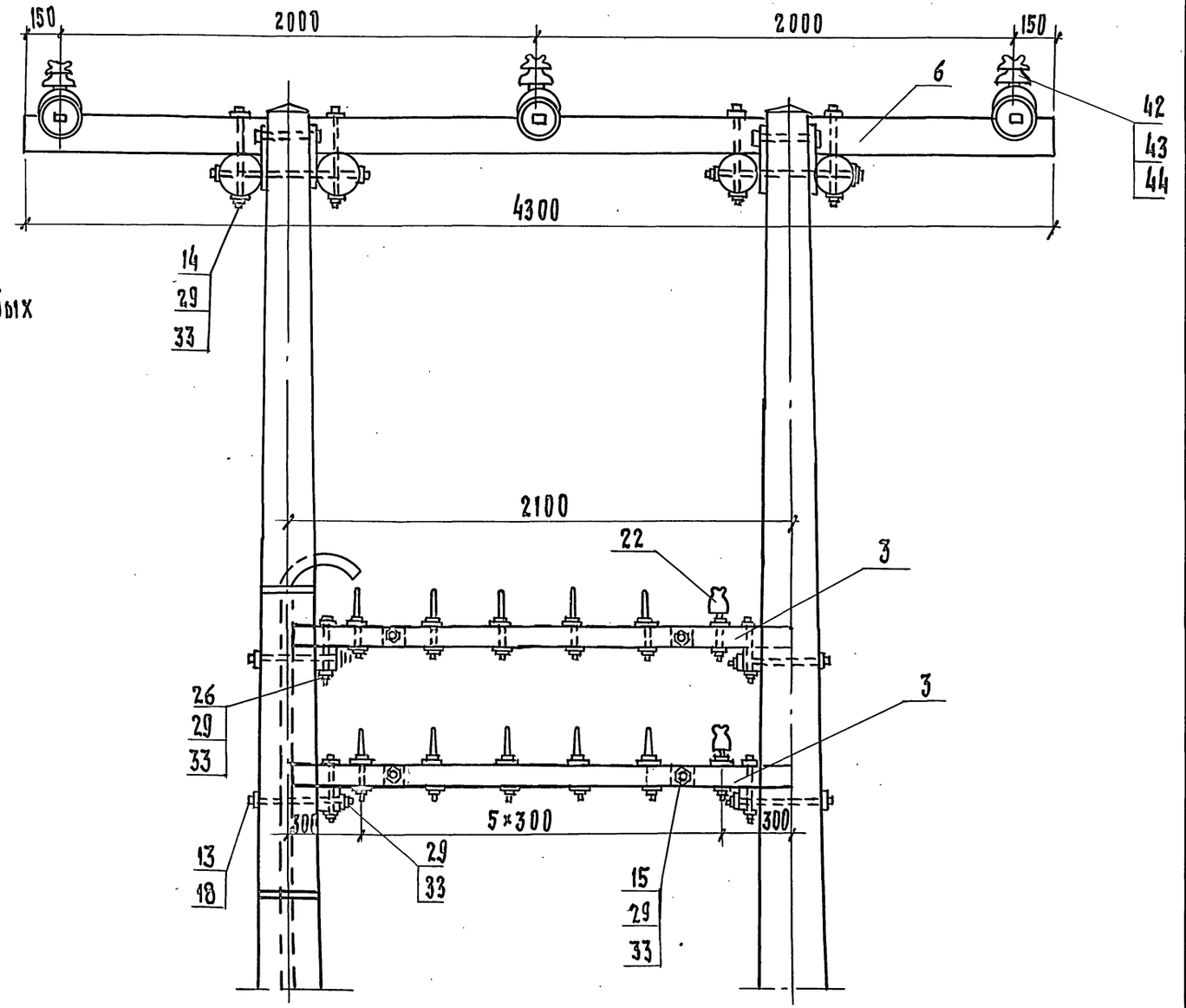
1. До установки на опору серьги сварные, поз. 22, одеть на планку, поз. 11, а загнутый конец серьги заварить эл. сваркой. После чего обе детали покрыть УЗОХР. или покрасить краской МА-1, ТУ А ГОСТ 9825-73.
2. Б изоляторов, поз. 24, могут быть заменены б изоляторами типа ПТФ 70. При этом поз. 37 исключается или поз. 25 заменяется крюшем КС-006-76.
3. Конструкция узлов II и III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.

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

Анкеровка стальных проводов

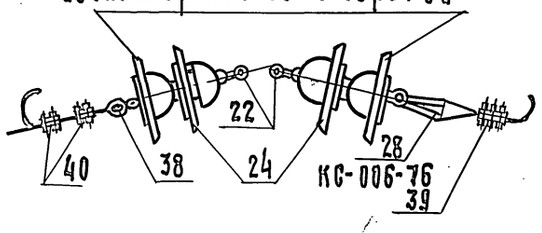


Анкеровка сталеалюминиевых проводов



Вариант анкеровок с применением подвесного изолятора с серьгой

изолятор ПТФ 70 с серьгой



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

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-22 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
		Документация					
	3.501.1-145.1-ПЗ	Пояснительная записка					
		Сборочные единицы					
1	3.501.1-145.1-8	Ж. б. стойка С2/11.1	2	2	2	830	
2	3.501.1-145.1-67	Металлическая надстройка	2	2	2	63,11	
3	3.501.1-145.1-16	Траверса ТСО-1.9-6		2	4	14,16	
4	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного ящика		2	2	1.66	
5	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита	2	2	2	90,0	

Разраб.	Устинова	
Пров.	Панина	
Н. контр.	Осипенко	

3.501.1-145.0-22

Опора А-образная переходная с металлической надстройкой и с пролетом до 100 м одноцепной линии

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-22 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
		Детали					
6	3.501.1-145.1-20	Траверса ТВ-3.01	2	2	2	0,024	м³
7	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в траверс и разъедин. Б-0.81	2	2	2	0,006	м³
8	3.501.1-145.1-26	Брусок крепления предохранителя и разъед. Б-1,3 IV		2	4	0,01	м³
9	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-2,4				0,02	м³
10	3.501.1-145.1-27	Распорка Б-0,26	2	2	2	0,002	м³
11	3.501.1-145.1-2	Планка	2	2	2	5,0	
12	3.501.1-145.1-79	Накладка П7	3	3	3	5,0	
13	3.501.1-145.1-80	Болт Б4		2	4	0,652	
14	3.501.1-145.1-80	Болт Б6	2	4	6	0,747	
15	3.501.1-145.1-80	Болт Б8	2	2	2	0,852	
16	3.501.1-145.1-82	Болт	2	2	2	1,76	
16а	без черт.	Заземлитель					

24461-01 123

3.501.1-145.0-22

Лист 2

Копир. Рос

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-22										Масса ед., кг	Приме-чание
			—	01	02									
17	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш3	2	2	2								0,72	
18	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	2	2	2								0,27	
		Стандартные изделия												
19		Изолятор ТФ 2001												
		ГОСТ2366-78Е		12	24									
20		Изолятор ШФ 10-Г												
		ТУ34-13-11229-87	9	9	9									
21		Штырь Ш-20-1-55												
		ОСТ34-13-931-86	9	9	9									
		Болт ГОСТ7798-70												
22		М16×150	6	6	6									
23		М16×240	4	8	12									
24		М18×220	2	2	2									

3.501.1-145.0-22 | Лист 3

Формат А4

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

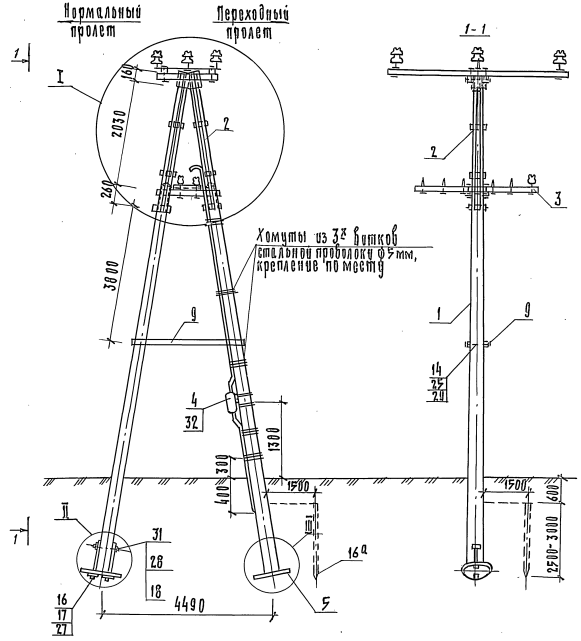
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-22										Масса ед., кг	Приме-чание
			—	01	02									
		Гайка ГОСТ5915-70												
25		М16	12	20	28									
26		М18	8	8	8									
27		М20	2	2	2									
28		М27	2	2	2									
29		Шайба 16												
		ГОСТ6958-78	18	36	52									
30		Шайба 18												
		ГОСТ6958-78	4	4	4									
31		Шпилька М27×480												
		ГОСТ22042-76	1	1	1									
32		Кабельный ящик												
		ТУЦШ-342-62		1	1									
		Колпачок ТУ-34-13-11232-87												
33		К-5		12	24									
34		К-6	9	9	9									

24461-01 124

3.501.1-145.0-22 | Лист 4

Копир. Р-1

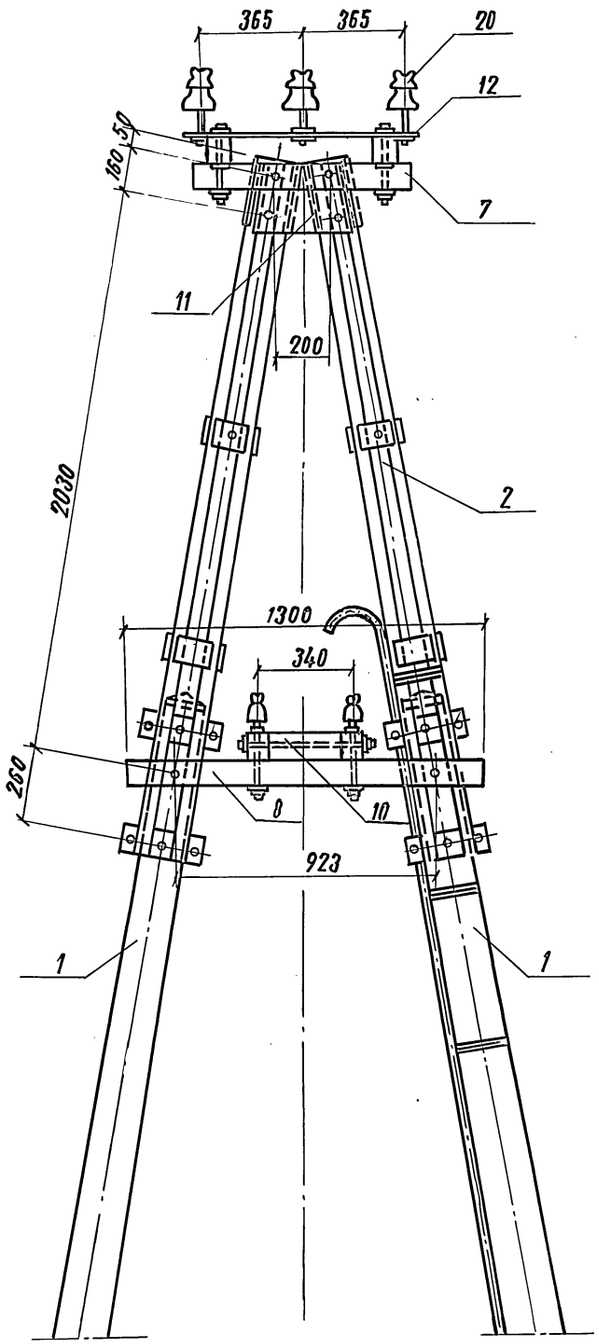
Формат А4

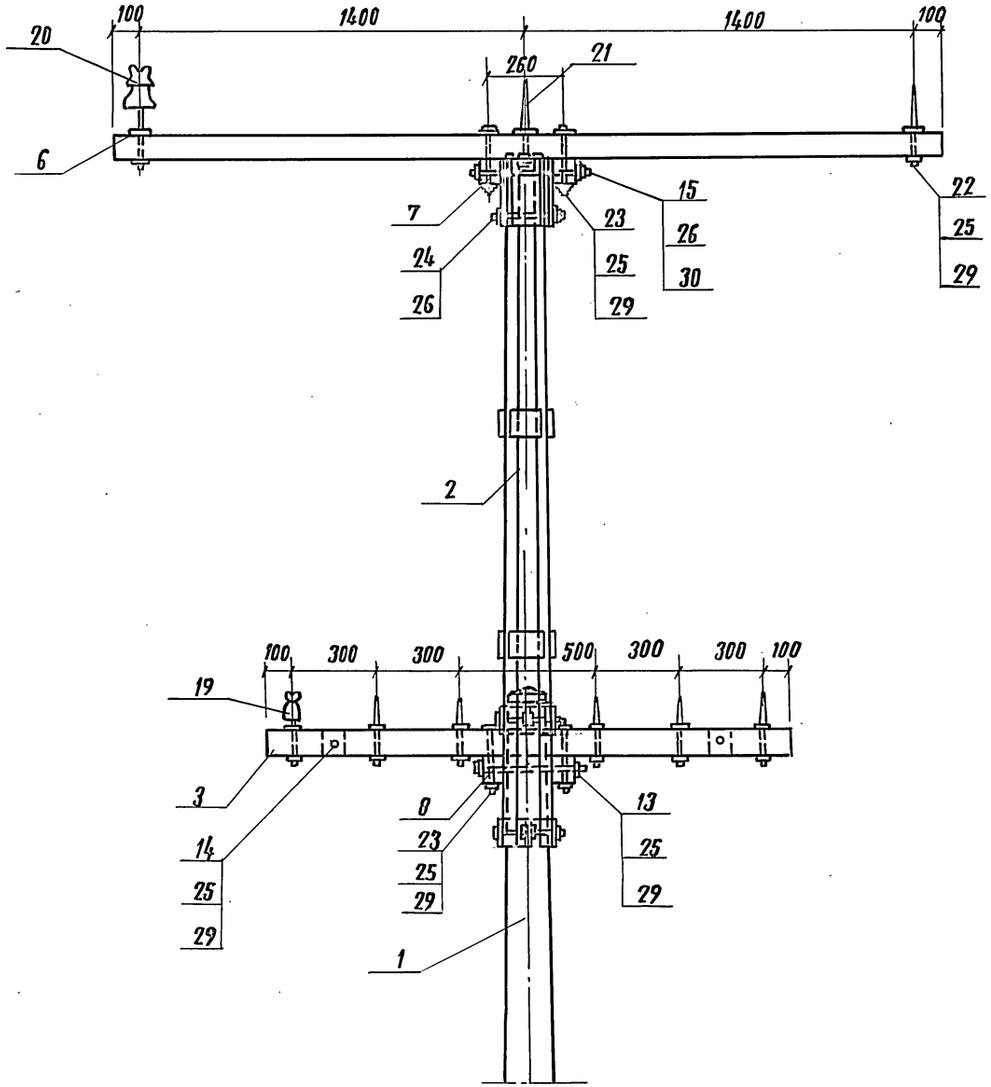


1. На штыри, поз. 21, дополнительно установить шайбу, поз. 29, или штыри приварить электросваркой к планке, поз. 12. Штыри допускается устанавливать на планке методом горячей клепки - без гаек и шайб.
2. Узлы II и III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.

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

24461-01 125
Копировал: Формат А3





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

3.501.1-145.0-22	Лист 6

Копировал: [illegible] 24461-01 126 Формат А3

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-23 —	01	02								Масса ед., кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11,1	4	4	4								830	
2	3.501.1-145.1-67	Металлическая надстройка	4	4	4								63,11	
3	3.501.1-145.1-17	Траверса ТСО-2,7-6 II		2	2								18,48	
4	3.501.1-145.1-17	Траверса ТСО-2,6-4		2	2								18,08	
5	3.501.1-145.1-49	Крепление кабельного ящика		2	2								1,66	
6	3.501.1-145.2-9	Анкерно-опорная плита	4	4	4								90,0	

Разраб.	Устинова	[подпись]
Провер.	Панина	[подпись]
Н. контр.	Осипенко	[подпись]

3.501.1-145.0-23

Опора АП-образная переходная с металлической надстройкой с пролетом до 100м одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-23 —	01	02								Масса ед., кг	Примечание
		Детали												
7	3.501.1-145.1-20	Траверса ТВ-3,0 I	2	2	2								0,024	м³
8	3.501.1-145.1-21	Брусок крепления в/в траверс Б-0,8 I	4	4	4								0,006	м³
9	3.501.1-145.1-26	Брусок Б-1,3 IV		4	4								0,01	м³
10	3.501.1-145.1-26	Брусок Б-1,35 II		4	4								0,011	м³
11	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-2,4	4	4	4								0,02	
12	3.501.1-145.1-27	Брусок Б-0,26		4	4								0,002	
13	3.501.1-145.1-2	Планка	4	4	4								5,0	
14	3.501.1-145.1-79	Накладка Н7	3	3	3								5,0	
15	3.501.1-145.1-80	Болт Б4		8	8								0,652	
16	3.501.1-145.1-80	Болт Б6	4	8	8								0,747	
17	3.501.1-145.1-80	Болт Б8	4	4	4								0,852	
18	3.501.1-145.1-82	Болт	4	4	4								1,76	
19	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	4	4	4								0,23	

3.501.1-145.0-23

Лист 2

Копир. Рад.

формат А4

24461-01 127

120

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв№

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-23 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
20	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш3	4	4	4	0,72	
21	3.501.1-145.1-78	Шайба Ш4	4	4	4	0,27	
22	без черт.	Заземлитель					
		Стандартные изделия					
23		Изолятор ТФ20.01					
		ГОСТ2366-78Е		16	20		
24		Изолятор ШФ10-Г					
		ТУ-34-13-11229-87	9	9	9		
25		Штырь Ш-20-1-55					
		ОСТ34-13-931-86	9	9	9		
		Болт ГОСТ7798-70					
26		М16×150	6	6	6		
27		М16×240	8	16	16		
28		М18×220	4	4	4		

	3.501.1-145.0-23	Лист 3

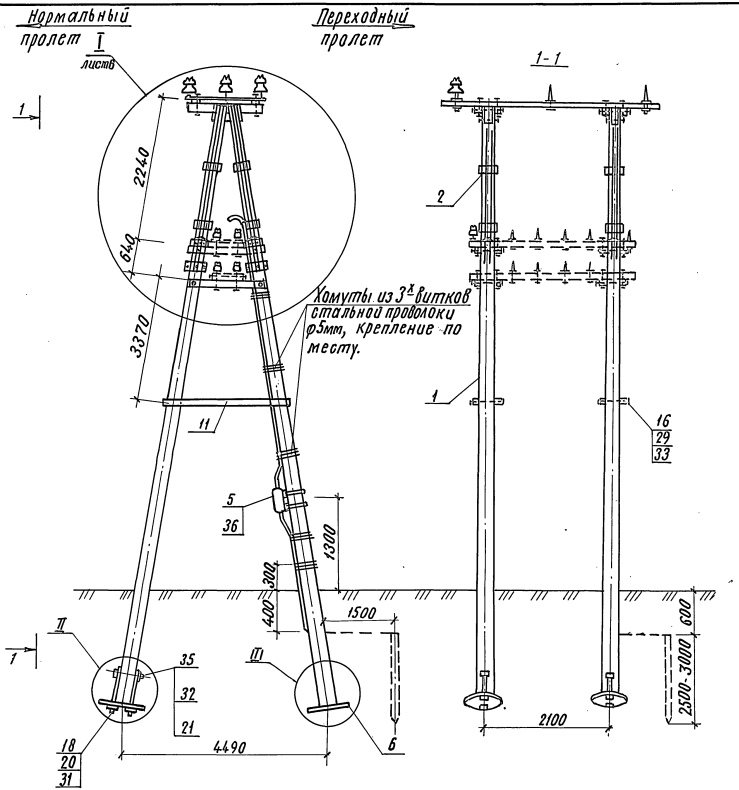
Копир. Ред. формат А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв№

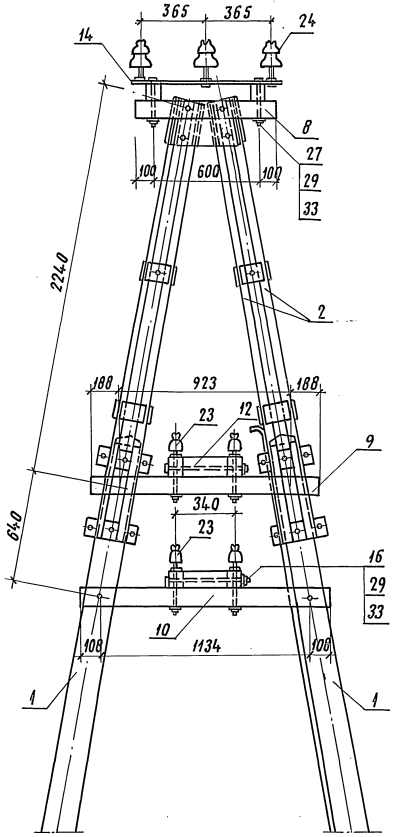
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-23 —	01	02	Масса ед., кг	Примечание
		Гайка ГОСТ5915-70					
29		М16	18	38	38		
30		М18	16	16	16		
31		М20	4	4	4		
32		М27	4	4	4		
		Шайба ГОСТ6958-78					
33		16	30	70	70		
34		18	8	8	8		
35		Шпилька М27×480					
		ГОСТ22042-76	2	2	2		
36		Кабельный ящик					
		ТУ ЦШ-342-62		1	1		
		Колпачок ТУ-34-13-11232-87					
37		К-5		16	20		
38		К-6	9	9	9		

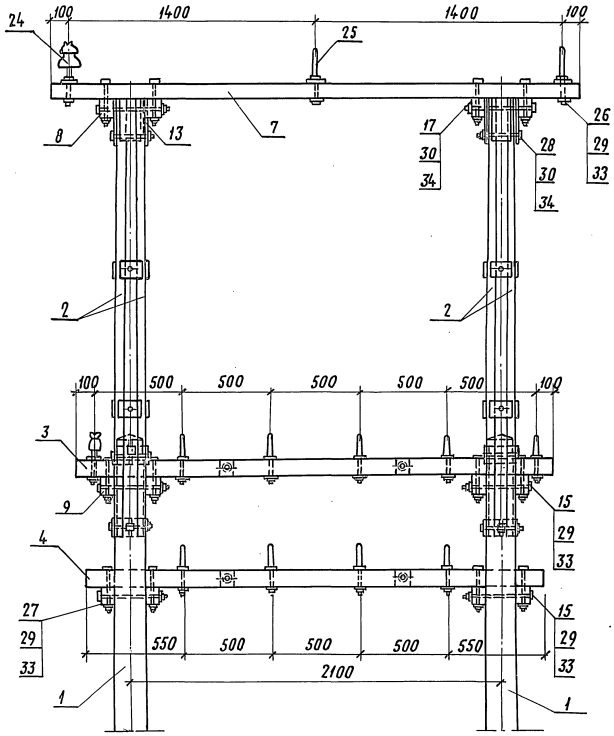
	3.501.1-145.0-23	Лист 4

Копир. Ред. формат А4



1. На штырь, поз. 25, дополнительно установить шайбу, поз. 33, или штырь приварить электросваркой к планке, поз. 14.
   Штырь допускается устанавливать на планке методом горячей клепки – без гаек и шайб.
2. Узлы II и III см. докум. 3.501.1-145.0-3 лист 5.


365
365
24
14
I
8
27
29
33
100
600
100
2240
2
188
923
188
23
12
9
640
340
23
16
29
33
10
108
1134
106
1
1


24
100
1400
25
1400
100
8
13
7
17
30
34
26
29
33
28
30
34
2
2
100
500
500
500
500
500
100
3
9
15
29
33
4
27
29
33
15
29
33
550
500
500
500
550
2100
1
1

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-24 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед. кг	Примечание
		Документация												
	3.501.1-145.0-ПЗ	Пояснительная записка												
		Сборочные единицы												
1	3.501.1-145.2-1	Ж.б. стойка С1,85/10,1												
	3.501.1-145.2-7	или С2,55/10,1	1	1	1	1							730	
2	3.501.1-145.2-8	Ж.б. стойка С2/11,1					1	1	1	1			830	
3	3.501.1-145.1-4	Верхний узел ВУ-2					1	1	1	1			7,74	

Разраб.	Устинова	
Пров.	Панина	
Н. контр.	Пипенко	

3.501.1-145.0-24

Опора одностоечная промежуточная с горизонтальным расположением проводов одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтранспетрой

Копир. Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-24 —	01	02	03	04	05	06	07			Масса ед., кг	Примечание
4	3.501.1-145.1-11	Траверса ТВО-2,5-2п	1	1	1	1							18,4	
5	3.501.1-145.1-11	Траверса ТВО-3,0-4пII					1	1	1	1			23,1	
6	3.501.1-145.1-15	Траверса ТПО-1,3-4п		2				4					10,96	
7	3.501.1-145.1-15	Траверса ТПО-1,9-6п			2				4				15,68	
8	3.501.1-145.1-15	Траверса ТПО-2,5-8п				2				4			20,4	
		Детали												
9	3.501.1-145.1-80	Болт Б3		2	2	2		1	1	1			0,573	
10	3.501.1-145.1-80	Болт Б4						2	2	2			0,532	
11	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1	1	3	3	3	1	3	3	3			0,23	
12	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2	1	3	3	3	1	1	1	1			0,14	

3.501.1-145.0-24

Лист 2

Копир. Формат А4

2446-01 131

130

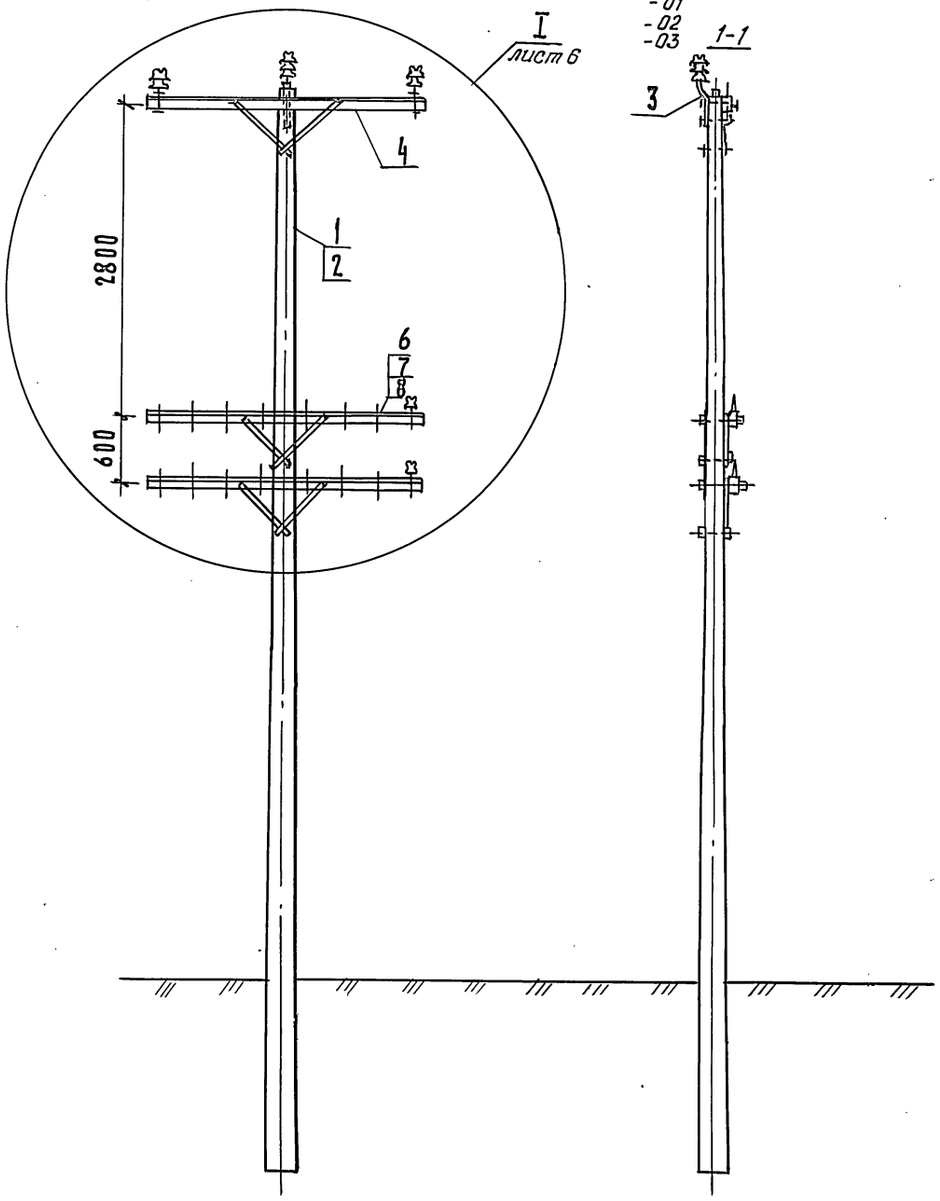
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв№

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501-1-145.0-24 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные										
		изделия										
14		Изолятор ТФ 20 01										
		ГОСТ 2366-78Е		8	12	16		15	24	32		
15		Изолятор ШФ 10-Г										
		ТУ 34-13-11229-87	2	2	2	2	4	4	4	4		
16		Изолятор ШФ 20-В										
		ТУ 34-12-11214-87	1	1	1	1	2	2	2	2		
17		Штырь ШВ-22-4										
		ОСТ 34-13-931-86	1	1	1	1						
		Болт ГОСТ 7798-70										
18		М12×220	1	1	1	1	1	1	1	1		
19		М12×260		2	2	2		2	2	2		
20		М16×240	1	1	1	1	1	1	1	1		
21		М16×300	1	1	1	1						

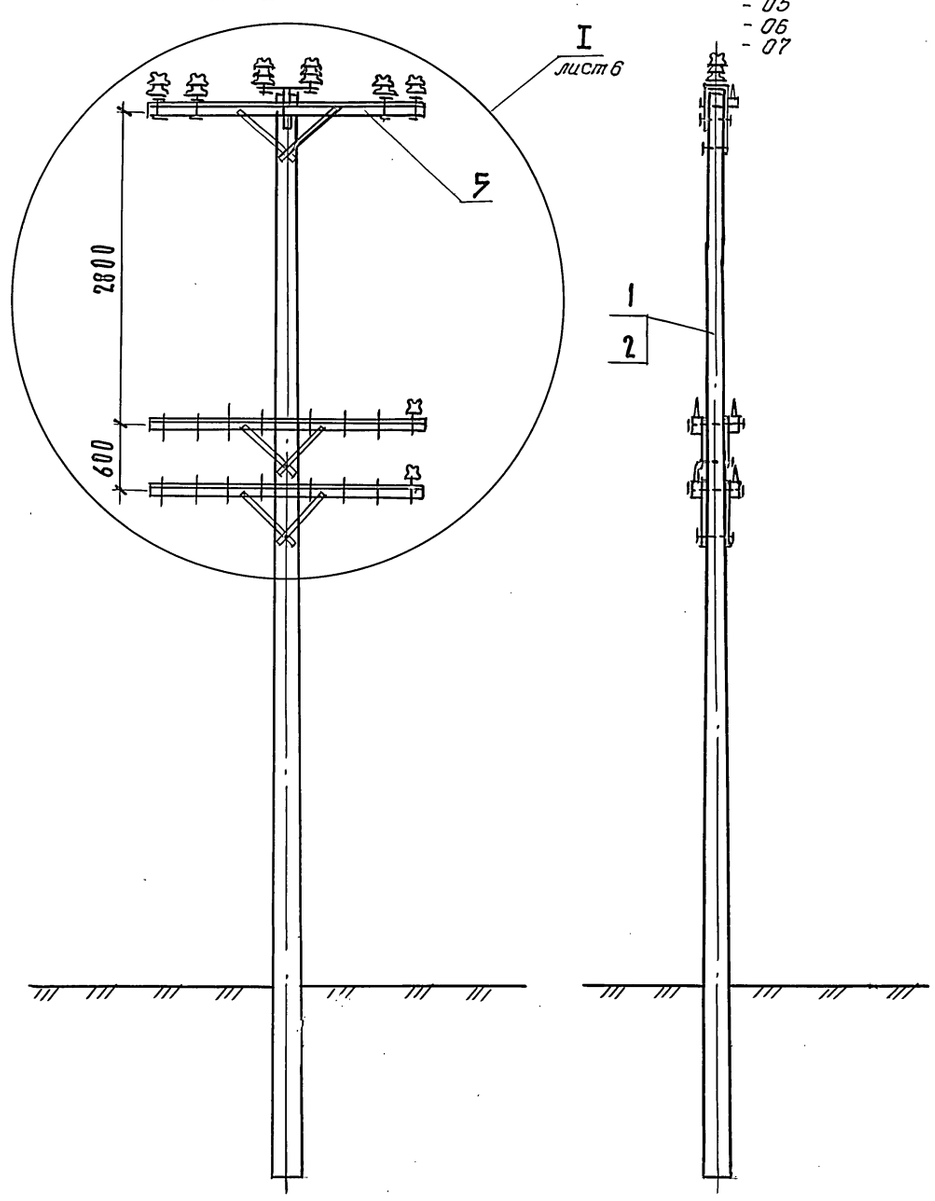
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв№

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-24 —	01	02	03	04	05	06	07	Масса ед., кг	Примечание
		Гайка ГОСТ 5915-70										
22		М12	1	3	3	3	1	3	3	3		
23		М16	2	4	4	4	2	4	4	4		
24		Шайба 16										
		ГОСТ 8958-78	1	3	3	3	1	5	5	5		
25		Шайба 12										
		ГОСТ 11371-78	1	3	3	3	1	3	3	3		
		Колпачок										
		ТУ-34-13-11232-87										
26		К-5		8	12	16		16	24	32		
27		К-6	2	2	2	2	4	4	4	4		
28		К-7	1	1	1	1	2	2	2	2		

Для исполнений 3.501.1-145.0-24 -01 -02 -03

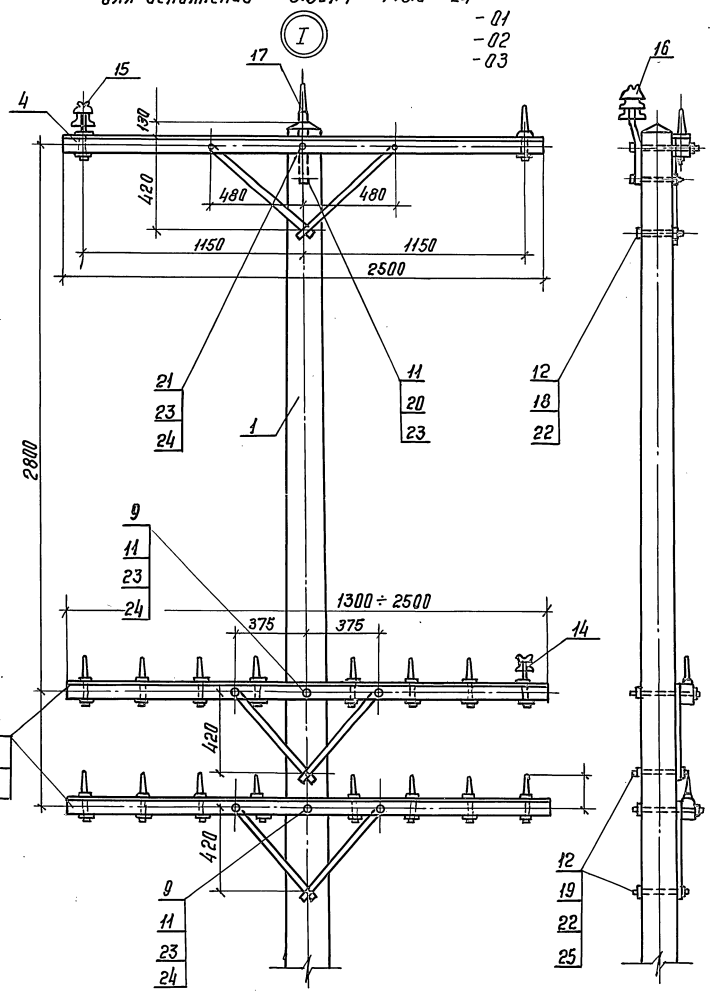


для исполнений 3.501.1-145.0-24 -04 -05 -06 -07

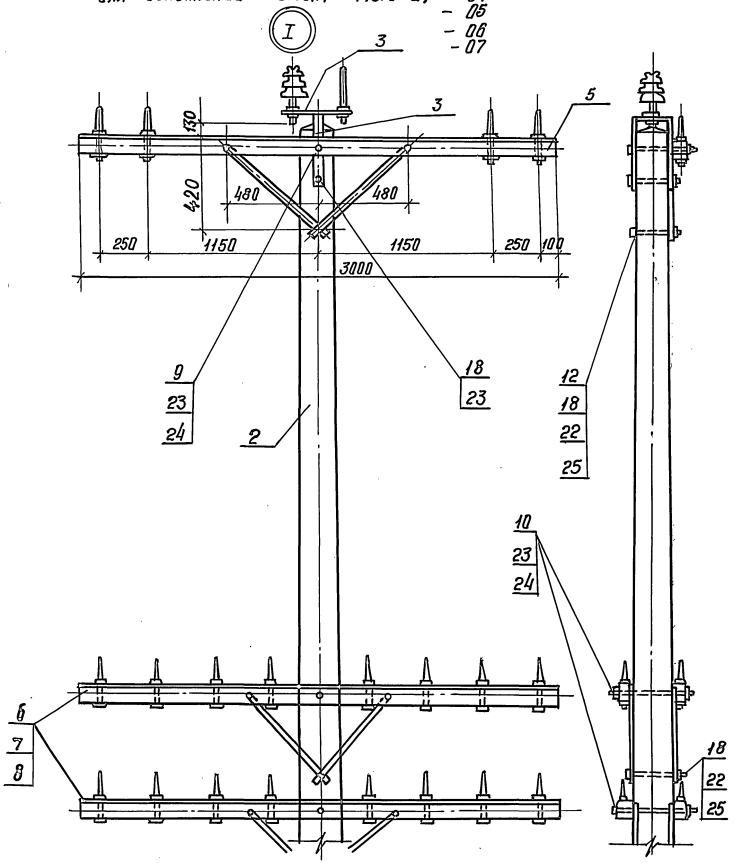


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Для исполнений 3.501.1 - 145.0 - 24
- 01
- 02
- 03



Для исполнений 3.501.1 - 145.0 - 24 - 04
- 05
- 06
- 07



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

Копировал: 24461-01 134 Формат А3

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-25 —	01	Масса ед. кг	Примечание
		Документация				
	3.501.1-145.1-ПЗ	Пояснительная записка				
		Сборочные единицы				
1	3.501.1-145.2-1	Железобетонная стойка				
		С 1,85/10,1	1	1	730	
2	3.501.1-145.1-72	Надставка к переходной опоре Н3		1	59.78	

Разраб.	Устинова		3.501.1-145.0-25
Пров.	Панина		
Н. контр.	Осипенко		Опора переходная с металлической надставкой одноцепной линии.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Гипропромтрансстрой

Формат А4

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 3.501.1-145.0-25 —	01	Масса ед. кг	Примечание
3	3.501.1-145.1-72	Надставка к переходной опоре Н1	1		74,88	
4	3.501.1-145.1-4	Верхний узел ВУ-2	1	1	7,47	
5	3.501.1-145.1-8	Траверса ТВО-1,2-4П	1	1	12,9	
6	3.501.1-145.1-15	Траверса ТСО-2,5-8П		1	20,4	
		Детали				
7	3.501.1-145.1-80	Болт Б1		1	0,283	
8	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш1		1	0,23	
9	3.501.1-145.1-77	Шайба Ш2		1	0,14	

24461-01 135

Копировал:

Формат А4

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

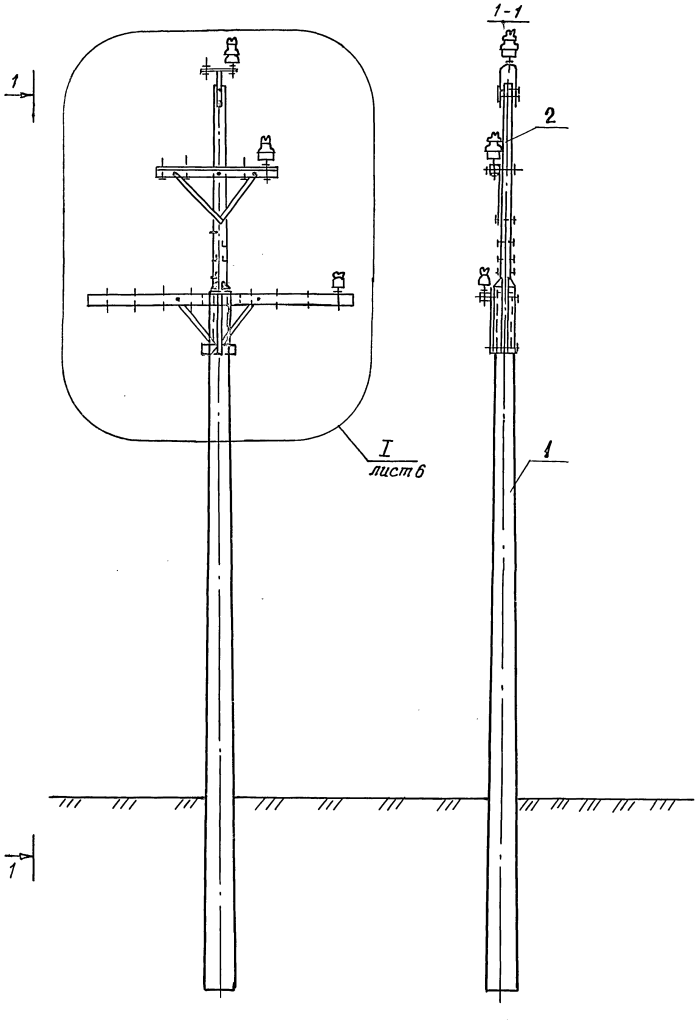
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-25 —	01	Масса ед., кг	Примечание
		Стандартные изделия				
11		Изолятор ТФ-20.01				
		ГОСТ 2366-78Е		8		
12		Изолятор ШФ 20-8	6	6		
		ТУ 34-12-11214-87				
		Болт ГОСТ 7798-70				
13		М12 х 140	1	1		
14		М 16 х 150	2	2		
15		М 16 х 240	1	1		
16		М 16 х 300		1		
		Гайка ГОСТ 5915-70				
17		М 12	1	2		
18		М 16	3	4		

Копир. Формат А4

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

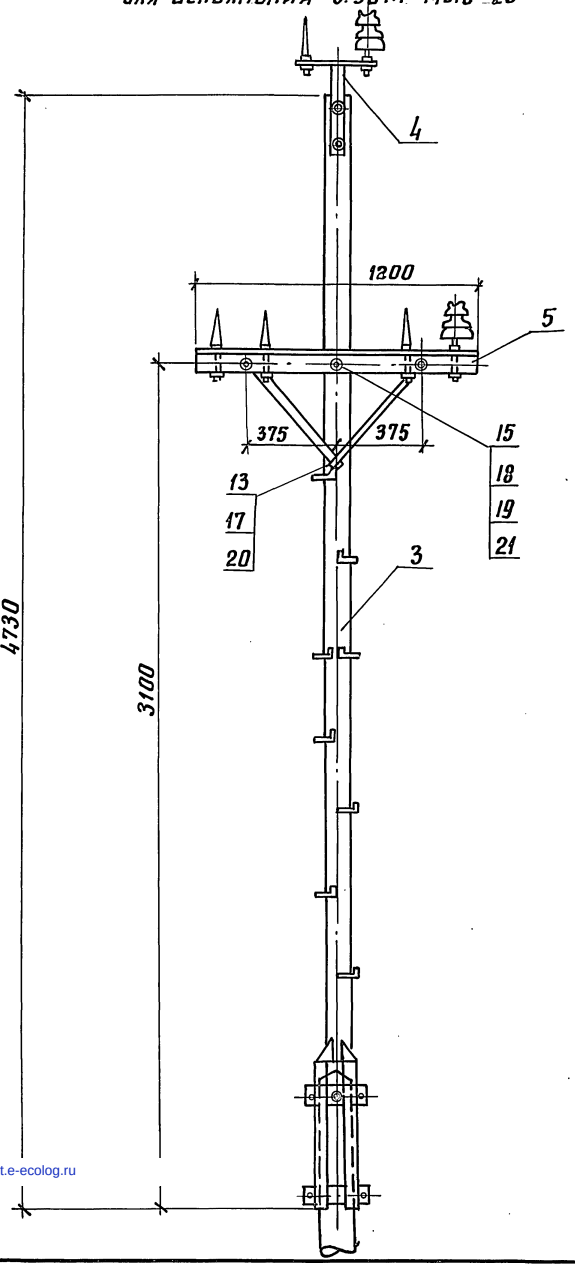
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 3.501.1-145.0-25 —	01	Масса ед., кг	Примечание
19		Шайба 16				
		ГОСТ 6958-78	1	2		
		Шайба ГОСТ 11371-78				
20		12	2	2		
21		16	1	1		
		Колпачок				
		ТУ-34-13-11232-87				
22		К-5		8		
23		К-7	6	6		

Копир.

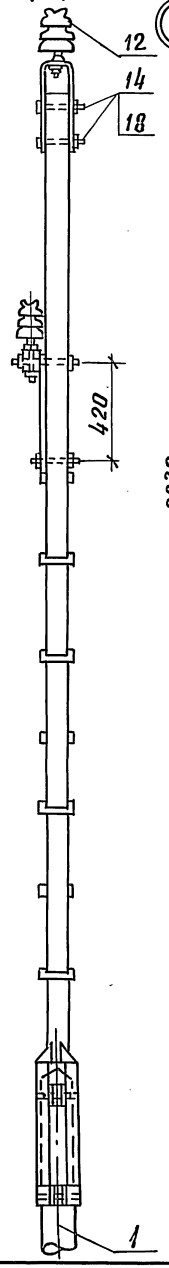


3.501.1-145.0-25	лист 5

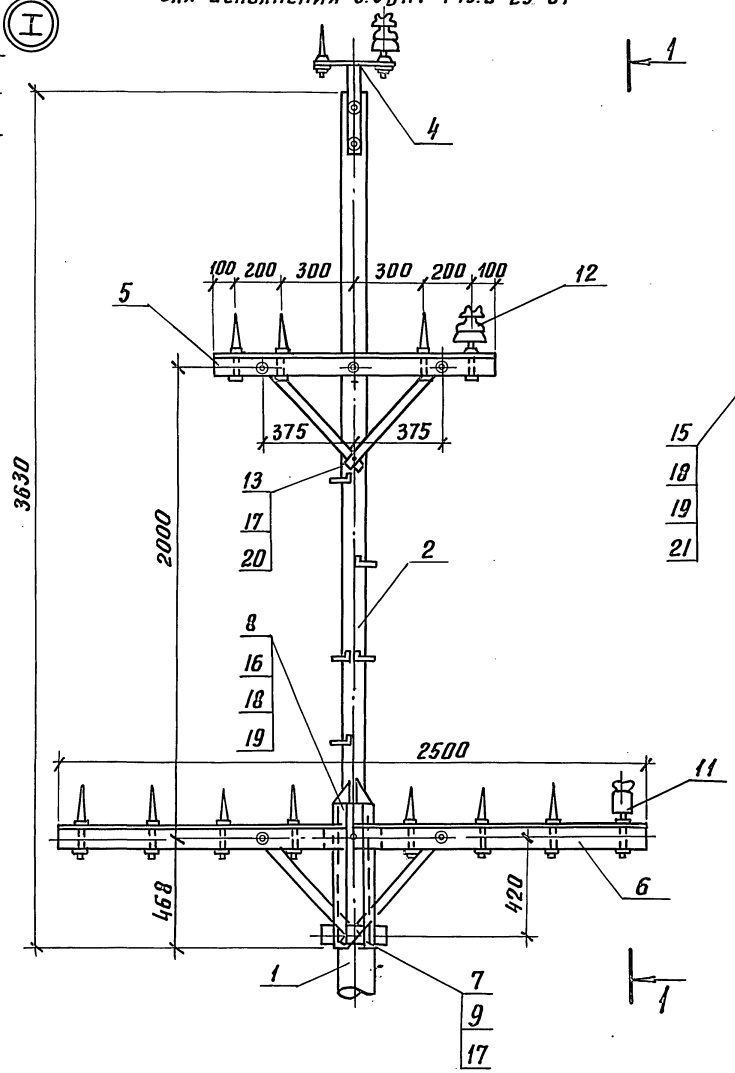
для исполнения 3.501.1-145.0-25



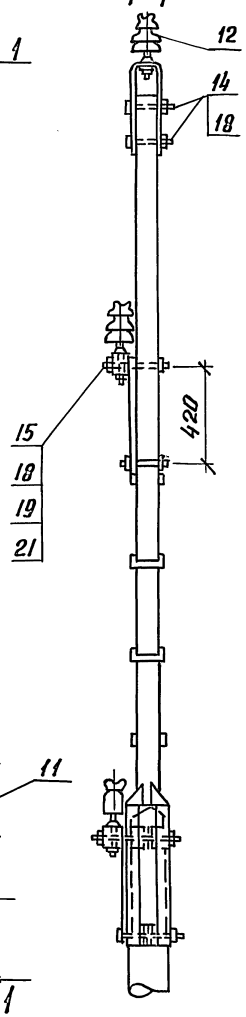
1-1



для исполнения 3.501.1-145.0-25-01



1-1



gost.e-ecolog.ru

инв.№ подл.	подпись и дата	Взам.инв.№	

3.501.1-145.0-25	Лист 6