

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

4 0 7-3-429.13.86

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ ДЛЯ  
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 20 кВ  
НА ДЕРЕВЯННЫХ ОПОРАХ

АЛЬБОМ I

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ, КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ И  
ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

1986

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

4 0 7 - 3 - 4 2 9 . 1 3 . 8 6

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ ДЛЯ  
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 20 КВ  
НА ДЕРЕВЯННЫХ ОПОРАХ

Альбом I

Состав проекта

Альбом I ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ, КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ И  
ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ  
Альбом II Сметы

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕН Латвиглавэнерго Минэнерго СССР  
Протокол № 27-1 от 26.08.1986 г. и  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 01.01.87 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  Ф. СУМИН  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  А. С. ХЕРОВСКИЙ

## Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр
	Содержание альбома	2
	Электротехнические чертежи марки ЗЛ	
1-2	Общие данные	3
3	Схема сети 20кВ Пример	5
4	Развешивательный пункт на опоре А(К)ДБ20-3 для населенной местности	6
5	Развешивательный пункт на опоре ПЛК20-5ДБ для населенной местности	7
6	Развешивательный пункт на опоре АКБТ 20-2ДБ	8
7	Узлы I, II	9
8	Узлы III, IV	10
9	Узлы V-VI	11
	Конструкции строительные Чертежи марки КС	
1	Общие данные	12
2	Опора АКДБ20-3 Общий вид	13
3	Опора ПЛК20-5ДБ Общий вид	14
4	Опора АКБТ 20-2ДБ Общий вид	15
5	Марки М1-М7	16
6	Деревянные элементы	17
	Прилагаемые документы	
СО	Спецификации оборудования и материалов	18
ВЧ1	Ведомость потребности в материалах для развешивательного пункта на опоре А(К)ДБ20-3	19
ВЧ2	Ведомость потребности в материалах для развешивательного пункта на опоре ПЛК20-5ДБ	19
ВЧ3	Ведомость потребности в материалах для развешивательного пункта на опоре АКБТ 20 2ДБ	20

Тилобай проект 4073-429.1386 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта - "ЭЛ"

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Схема сети 20кВ. Пример	
4	Разъединительный пункт на опоре АК(К)ДБ20-3 для населенной местности	
5	Разъединительный пункт на опоре ЛАК20-3ДБ для населенной местности	
6	Разъединительный пункт на опоре АК(К)ДБ20-2ДБ	
7	Узлы I, II	
8	Узлы III, IV	
9	Узлы V-VIII	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 689-83	Разъединители и выключатели переменного тока на напряжение от 6 до 750кВ	
ГОСТ 689-83	Пробой к разъединителям переменного тока высокого напряжения	
ГОСТ 22863-77	Цепляки для проводов линий штыревой типа ШР20-В на напряжение свыше 1000В	
ГОСТ 23065	Зажимы ступенчатые прессовые для открытых распределительных устройств	
Арх.№6.0235, Сельэнергопроект, Москва, 1986 г.	Тема 1563. Опоры ВЛ20кВ повышенной надежности с креплением проводов на элементах ограниченной прочности Альбом В. Разработка комплекта деревянных опор на предельные напряжениях (расчетных) на основе уточненных схем их работы в действующих материалах нормальных и аварийных режимах ВЛ	

Тилобай проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.  
 Главный инженер проекта В.А. Дроздовский, Я.С.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Арх.№018484, Сельэнергопроект, Москва, 1980	Деревянные опоры для передачи воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ через инженерные сооружения	
06733 РЧ, Сельэнергопроект, Москва, 1975г.	Деревянные бестраверсные опоры анкерно-улового типа для ВЛ 6-10 и 20кВ. Рабочие чертежи Альбом I. Деревянные бестраверсные опоры воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ	
СО	Прилагаемые документы	
	Спецификации оборудования и материалов	
ВМ1	Ведомость потребности в материалах для разъединительного пункта на опоре АК(К)ДБ20-3	
ВМ2	Ведомость потребности в материалах для разъединительного пункта на опоре ЛАК20-3ДБ	
ВМ3	Ведомость потребности в материалах для разъединительного пункта на опоре АК(К)ДБ20-2ДБ	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭЛ	Электротехнические чертежи	
КС	Конструкции строительные	

Пробитая:		
УЧЕТ:		
ТТТ 407-3-429.1386-311		
ЭЛ	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Лист 1 9
Общие данные (номинал)		Сельэнергопроект, Челябинское отделение (СельЭЛ) ОПТ
Копировал Ф.Г. Козлов		Формат А2

Типовой проект 407-3-429.13.86 Альбом I

**Общие указания :**

Типовой проект 407-3-429.13.86 "Развешивательные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах" разработан в соответствии с планом типового проектирования на 1985 год (письмо Госстроя СССР №1/- 147 от 27.03.85г.). Основанием для разработки типового проекта 407-3-429.13.86 послужило задание на корректировку типового проекта 407-3-280. Развешивательные пункты воздушных линий 20кВ на деревянных опорах в связи с унификацией опор 20кВ и выпуском нового оборудования.

Рабочая документация составлена с учетом заводского изготовления развешивательного пункта и максимальной индустриализации строительного монтажа работ.

**Технико-экономические показатели**

- Номинальное напряжение - 20кВ
- Номинальный ток - 200А/0А
- Амплитуда предельного тока - 25кА
- Эквивалентное значение складов тока - 9кА
- Ток термической устойчивости в течение 4с - 5кА
- Ток холостого хода трансформатора, включаемого или отключаемого развешивателем не более - 12А
- Общая стоимость развешивательного пункта на опоре АКДБ 20-3 - 0,55 тыс.руб., в том числе строительно-монтажных работ - 0,31 тыс.руб.
- Общая стоимость развешивательного пункта на опоре ПАК 20 - 5ДБ - 0,66 тыс.руб., в том числе строительно-монтажных работ - 0,31 тыс.руб.
- Общая стоимость развешивательного пункта на опоре АКДБ 20 - 2ДБ - 0,55 тыс.руб., в том числе строительно-монтажных работ - 0,31 тыс.руб.

**Область применения:**

Развешивательные пункты применяются в распределительных электросетях напряжением 20кВ питающих сельскохозяйственные потребители. Развешивательные пункты применяются для секционирования магистралей или отпайки ВЛ 20кВ, а также для присоединения подстанции 20/0,4кВ к ВЛ 20кВ. При секционировании магистралей ВЛ 20кВ развешивательный пункт служит одновременно опорной стеной, а при установке его на отпайке или у подстанции 20/0,4кВ - концевой опорой. Развешивательный пункт предназначается для эксплуатации в условиях нормированных исполнением Укотоворили I по ГОСТ 15150-69, в районах по ветру и воздействию II по II, с сейсмичностью до 6 баллов и районах I и II степени загрязненности атмосферы.

**Конструктивные решения**

Развешивательный пункт представляет собой анкерную (концевую) А-образную деревянную опору, на которой устанавливается развешиватель типа РН-20 с приводом типа ПРНУ. Тип опоры выбирается в зависимости от высоты установки развешивателя в соответствии с ПСД. Опоры приняты по действующим альбому опор 20кВ, утвержденным Латвилазэнерго: 06733 РЧ. Деревянные бестраверсные опоры анкерно-узлового типа для ВЛ 6-10 и 20кВ. Рабочие чертежи: Альбом I, Деревянные бестраверсные опоры воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ; 0124Б. Деревянные опоры для переходов воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ через неуниверсальные сооружения; 6.0255 Альбом Б. Разработка комплексов деревянных опор на предварительно напряженных приставках (рассчитанных на основе уточненных схем их работы и действующих нафурок в нормальных аварийных режимах работы). Марки прообраз их сечения, расчетные предметы, закрепление опор в грунте принимаются в соответствии с вышеуказанными альбомами.

**Заземление, грозозащита**

Все металлические части развешивательного пункта, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции (разна развешивателя, привод развешивателя и т.д.), надежно заземляются. Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с ПСД не должно превышать 10 Ом. Заземляющее устройство может быть выполнено с помощью заземлителей из круглой стали диаметром 12 мм длиной 5м, ввинчиваемых в грунт при помощи спецприспособлений. В качестве горизонтальных заземлителей может быть принята круглая

сталь диаметром 10мм. Заземление опор выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-83. Заземляющие устройства ВЛ 6-10; 20-35кВ.

**Указания по привязке проекта**

1. Выбрать вариант конструктивного исполнения в зависимости от конкретных условий выполнения работ в ВЛ 20кВ.
2. Рассчитать величины токов короткого замыкания в сети 20кВ в месте установки распределительного пункта и проверить возможность его применения.
3. Заполнить все бланки ( ), имеющиеся на чертежах.

ТП 407-3-429.13.86-ЭЛ

Привязан:

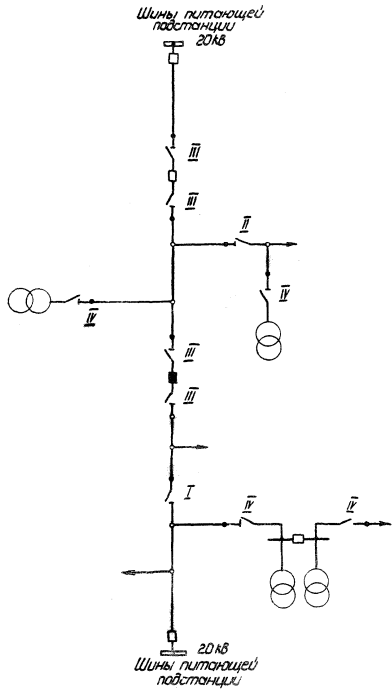
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Развешивательные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	И.И.И.	И.И.И.
	И.И.И.	И.И.И.
Общие данные (окончание)	Сельэнергопроект	
	Указание на изменение	
	И.И.И.	

Копирайтер: Прокленко

Формат А2

Диаг. в табл. (Плановый и общий вид)



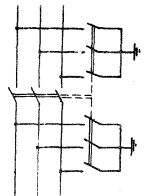
Варианты применения разъединительного пункта

- I - для секционирования магистрали
- II - для секционирования отпайки
- III - для присоединения секционирующего выключателя
- IV - для присоединения подстанции с воздушным вводом

Условные обозначения

- Анкерная/канцеляр./опора
- Ответвительная опора
- Подстанция 20/0,4кВ
- ⊞ Секционирующий выключатель
- ⊞ Секционирующий выключатель в отключенном положении (нормальный режим)

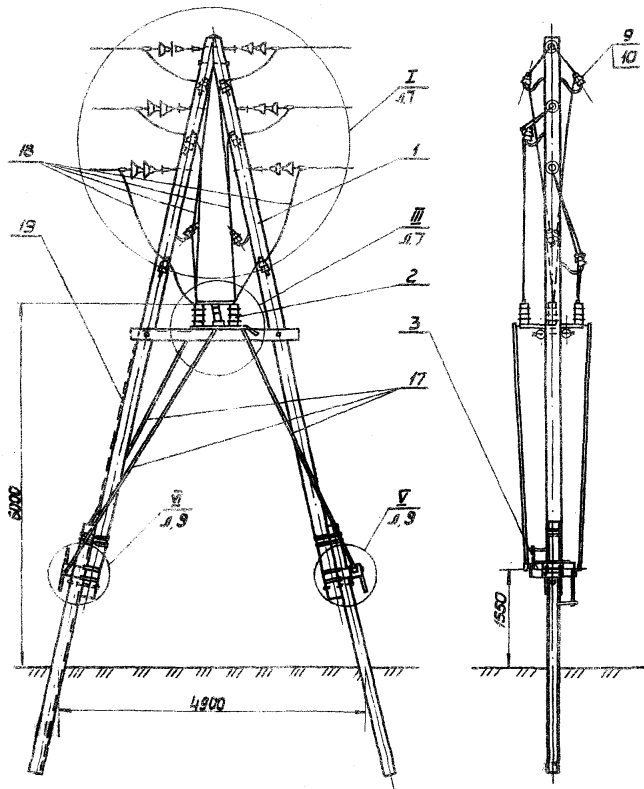
Схема элементной части разъединительного пункта



Количество заземляющих ножей уточняется при разработке проекта

Привязан:			
Числ. №			

ТТТ 407 -3-429.13.86 - 3/1					
ТТТ	Исполнитель	Имя	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Средний лист	Кол-во листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Схема сети 20кВ	Р	3
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Пример	02/15-19/20/ПРОЕКТИРОВАНИЕ, отделение (Москва, 125171)	



Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	ТП 407-3-429.13.86 КС.л.2	Опора (H=9,5м, P=425)	1	—	
2	ГОСТ 689-83	Разъединитель РН-1-2017	1	100	
3	ГОСТ 689-83	Привод ПРНУ	3/2	15	
4	ТП 407-3-429.13.86 КС.л.5	Марка М1	4	1,224	
5	"	Марка М2	2/1	4,186	
6	"	Марка М3	1	5,676	
7	"	Марка М4	1/1	4,936	
8	ГОСТ 23065-78	Зажим (по таблице)	6	□	
9	ГОСТ 22863-77	Изолятор ШР20-В	8	3,7	
10	ТУ 34.101.001-82	Крюк КВ-25	8	3,0	
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16×300	4	0,71	
12	"	Болт М12×40	8/4	0,07	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,088	
14	"	Гайка М12	8/4	0,015	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4	0,011	
16	"	Шайба 12	8/4	0,06	
17	Труба 25, ГОСТ 22863-78	Треста	3/2	2,62	8-5000
18	"	Ошлковка проводов	25%	□	по таблице
19	ГОСТ 25390-71	Крыс ВБ	10м	2,2	

1. Длина троса (поз. 17) уточняется по месту при монтаже.
2. В числителе указаны количества крепежных деталей и материалов для установки разъединителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.
3. Отверстия для крепления привода сверлить по месту.

Таблица выбора аппаратных зажимов

Поз.	Марка зажима	Марка провода	Масса, кг
8	A2A-25-7	АпС 25/4,2	0,089
	A2A-35-7	АпС 35/6,2, АС 35/4,2, АН 35, АЖ 35	0,093
	A2A-50-7	АС 50, АН 50, АН 50, АЖ 50	0,104
	A2A-70-7	А 70, АС 70/11, АН 70, АЖ 70	0,114
	A2A-95-7	А 95, АС 95/16	0,139
	A2A-120-7	А 120	0,158

ТП 407-3-429.13.86-Э1			
Привязки:	ГМП Мерсона	МЛБМ	Разъединительный ступень для обслуживания 20кВ на обслуживаемых опорах
	Исполнитель: Никитин	Крыс	Разъединительный пункт на опорах А(К) ДБ 20-3
Изм. №	Проект: Филиппов	МЛБМ	Уточнение отделе для АС, желез. по месту
	Ведущий: Ткачев	МЛБМ	Копировать в Проектную Формат А2

407-3-  
Тилобай проект 429.13.86 Альбом I

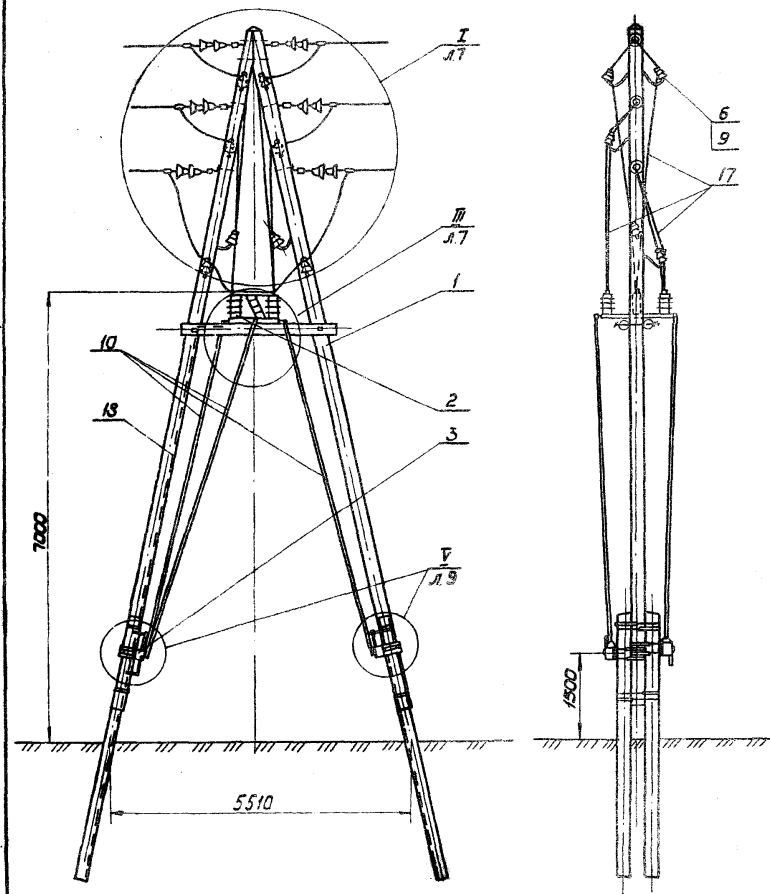


Таблица выбора аппаратных зажимов

Поз.	Марка зажима	Марка провода	Масса кг
8	A2A-25-7	АпС 25/4,2	0,089
	A2A-35-7	АпС 35/6,2, АС 35/4,2 АН 35, АХ 35	0,093
	A2A-50-7	АС 50, Ап 50, АН 50 АХ 50	0,104
	A2A-70-7	А 70, АС 70/11, Ап 70 АН 70	0,114
	A2A-95-7	А 95, АС 95/16	0,139
	A2A-120-7	А 120	0,158

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт	Масса кг	Примечание
1	ТП 4073-429.13.86 КС Л.3	Опора (L <sub>н</sub> = 1 м, R <sub>н</sub> = 4,25 м)	1	—	
2	ГОСТ 689-83	Разъединитель ВН-25	1	100	
3	ГОСТ 689-83	Привод ПРНУ	3/2	15	
4	ТП 4073-429.13.86 КС Л.5	Марка М1	4	1,224	
5	—	Марка М2	3/2	4,186	
6	ГОСТ 22863-77	Узлытор ШФ20-В	8	3,7	
7	ТП 4073-429.13.86 КС Л.5	Марка М4	3/2	4,936	
8	ГОСТ 23065-78	Зажим (по таблице)	6	□	
9	ТУ 34 Арм. ССР 029-82	Крюк КВ-25	8	3,0	
10	Труба 25 ГОСТ 3262-75	Тяга	3/2	2,62	l=5500
11	ГОСТ 7798-70	Болт М16 × 300	4	0,71	
12	—	Болт М12 × 40	6/4	0,07	
13	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	4	0,033	
14	—	Гайка М12	6/4	0,015	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	4	0,011	
16	—	Шайба 12	6/4	0,06	
17	—	Ошиновка проводов	30 м	□	по таблице
18	ГОСТ 2590-71	Круг В 6	16	2,2	

1. Длина тяг (поз. 10) уточняется по месту при монтаже.
2. В числителе указано количество крепежных деталей и материалов для установки разъединителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.
3. Отверстия для крепления привода сверлить по месту.

Сл. и поз. (разрешение и отмена) Альбом I

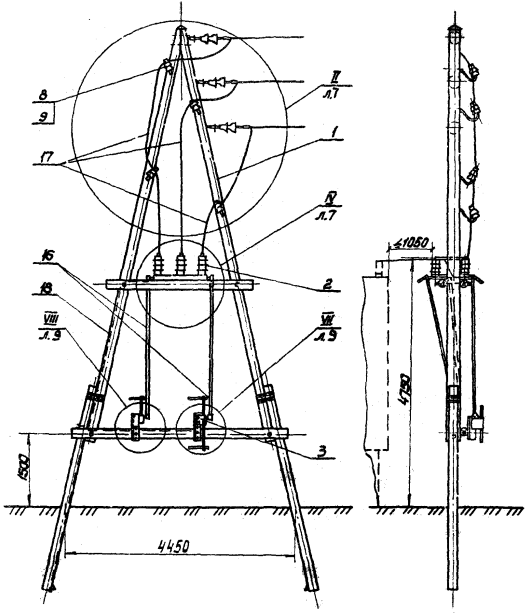
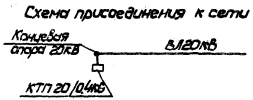
ТП 407-3-429.13.86 ЭЛ

Привязан: ГИП Инженер Нач. отд. Проект Вед. отд.	Разъединительные пункты для базисных линий 20 кВ на действующих опорах Разъединительный пункт на опоре ПРНУ 20-5/16 для населенной местности	Стрелка Лист Листов
---	---	---------------------------

Сельэнергопроект  
Украинское отделение  
Донецкий ОКП  
Копировал Ю. Прокопенко Формат А2



Типовой проект 4073-429.13.86 Альбом I



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт	Масса, кг	Примечание
1	ТП 4073-429.13.86 КС Л4	Опора Л4 8,5 м, 4х425	1	—	
2	ГОСТ 6889-85	Разъединитель ВЛ-С-20/1	1	100	
3	ГОСТ 6889-83	Пробой ПРНУ	3/2	15	
4	ТП 4073-429.13.86 КС Л.5	Марка М5	2/1	2,57	
5	—	Марка М6	1	2,57	
6	—	Марка М7	1/2	1,72	
7	ГОСТ 29063-78	Зажим (по таблице)	6	□	
8	ГОСТ 22869-77	Цепляк ЦФР20-В	4	3,7	
9	ТУ 34/Амб.СФР20-82	Крюк КВ-23	4	3,0	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М16х300	10/2	0,71	
11	—	Болт М12х40	5/2	0,07	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	10/2	0,035	
13	—	Гайка М12	5/2	0,015	
14	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	10/2	0,011	
15	—	Шайба 12	5/2	0,006	
16	Труба 25 ГОСТ 3262-75	Тяга	3/2	2,62	Р=3000 мм/шт
17	—	Шпилька прободом	1/4м	□	□
18	ГОСТ 2590-71	Круче В6	10м	2,2	

Таблица выбора аппаратных зажимов

Поз	Марка зажима	Марка пробой	Масса, кг
7	A2A-25-5	AC-25/4,2	0,089
	A2A-35-5	AC-35/4,2	0,095
	A2A-50-5	AC-50/8,0	0,104
	A2A-70-5	A-70	0,114
	A2A-95-5	A-95	0,139
	A2A-120-5	A-120	0,158

1. Длина тяги (поз. 16) уточняется по месту при монтаже.
2. В числителе указано количество крепежных деталей и материалов для установки разъединителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.
3. При сверлении выделены кромок минимальное расстояние от земли до подрезанной грани должно быть не менее 3 м.

Шкала высот и расстояний

		ТП 407-3-429.13.86-3Л	
Привязки:	ГПД	Сельскохозяйственный пункт для обслуживания ЛЭП на ВЛ	Линейный пункт
	И.конт.	И.конт.	И.конт.
	И.конт.	И.конт.	И.конт.
И.конт.	И.конт.	И.конт.	И.конт.

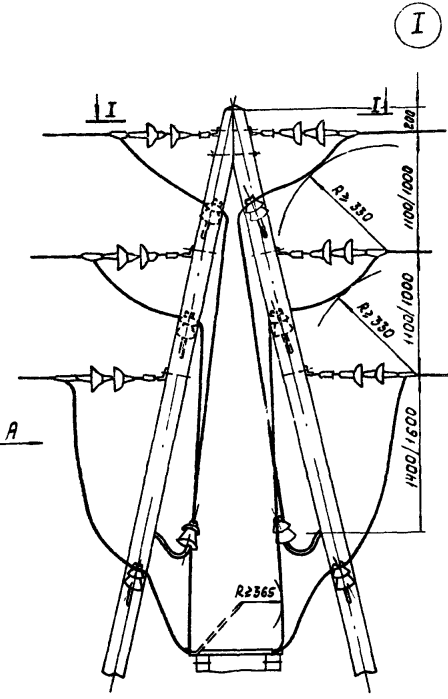
Разъединительные пункты на опорах АК07 20 - 2ДВ

Сельскохозяйственный пункт обслуживания ЛЭП

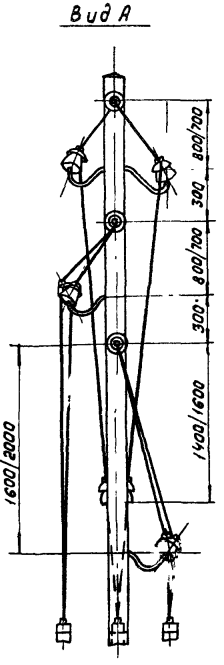
Материалы от Проектно

Формат А2

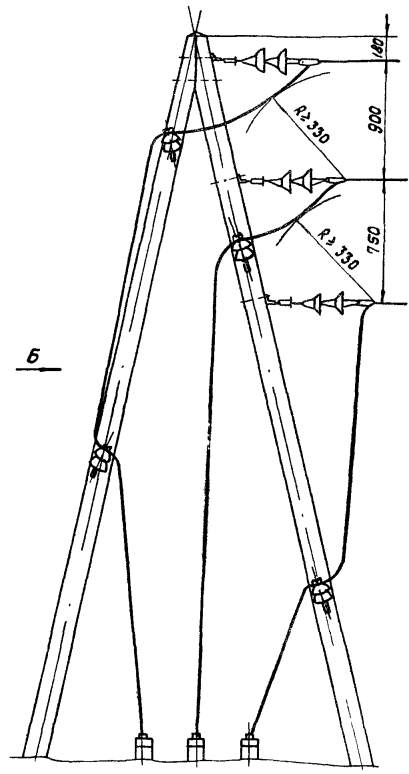
407-3-  
Туполобый проект 429.13.86 Риббон I



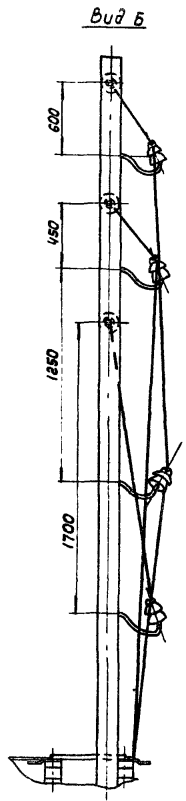
I



Вид А

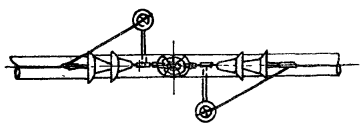


II



Вид Б

I-I



1 к узлу I: в числителе приводятся данные для опоры А/к) ДБ20-3, в знаменателе - для опоры ПАК20-5ДБ  
2 углы наклона крюков с изоляторами уточнить при монтаже по месту

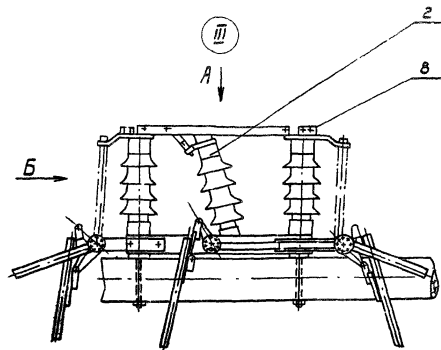
				ТП 407-3-429.13.86-3/1		
ГПП	Херсонский	И.И.И.	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Лист	Листов	7
Н.контр.	Розинфельд	И.И.				
Нач. отд.	Николенко	И.И.				
Провер.	Трилюбович	И.И.				
Вед. инж.	Гантшевич	И.И.				
Узлы I, II				Сельэнергопроект Украинское отделение Одесский ОКП		

копировал

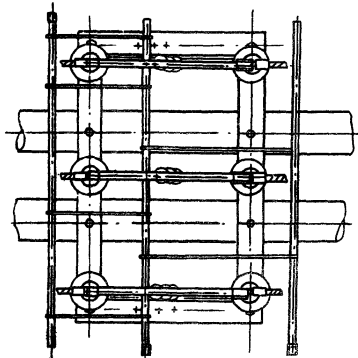
Формат А2

Ш.И.Б. и др. Проект и детали Киев УИИ, 1986

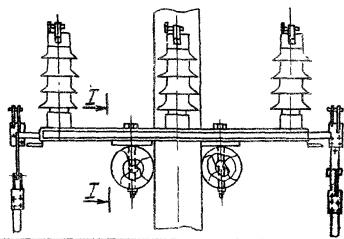
Турецкий проект 4073-423.386. 4. на 5000 V



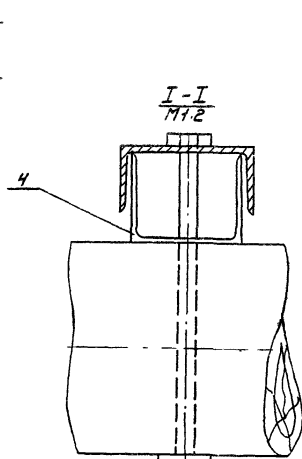
Вид А



Вид Б



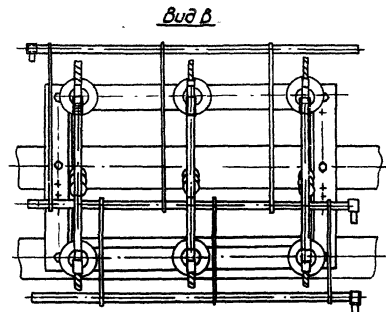
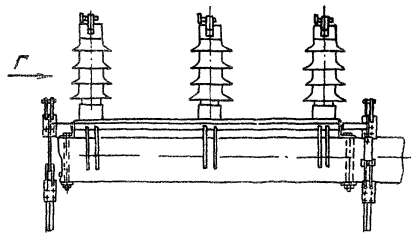
Вид В



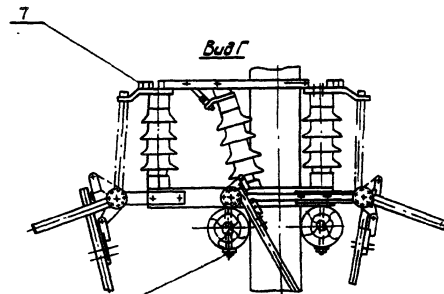
11  
13  
15

III

Б



Вид Г



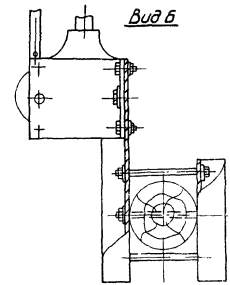
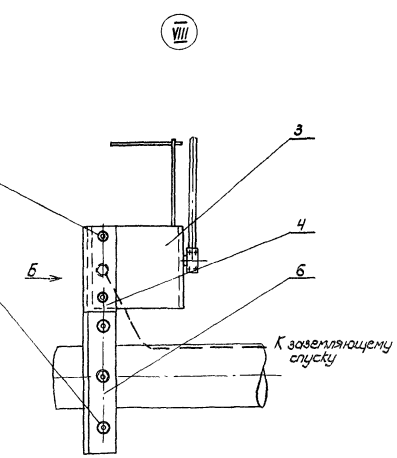
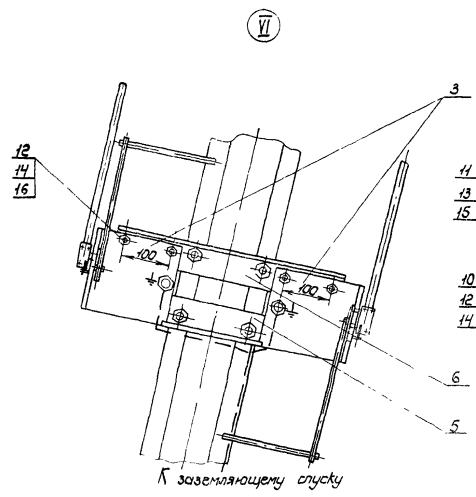
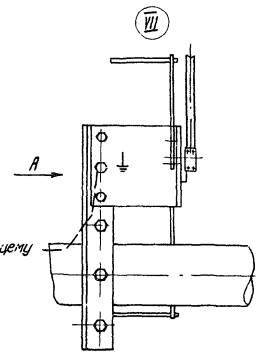
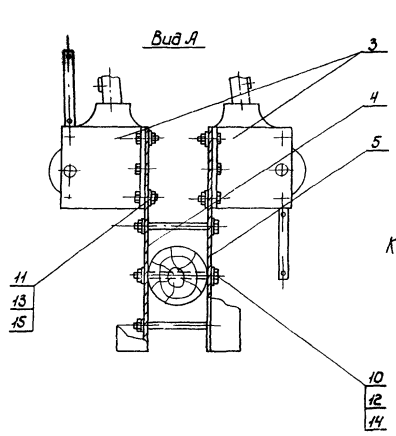
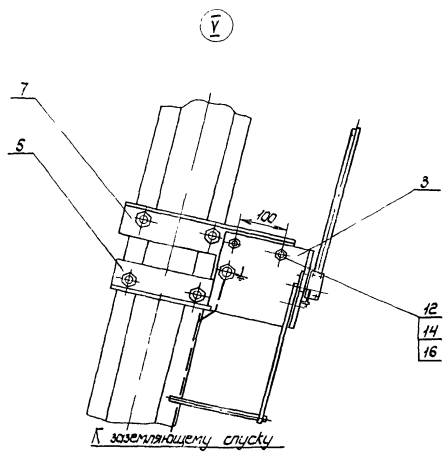
Вид Д

10  
12  
14

777407-3-423.386-3/1	
ПИП Караджабейли И. Ковачевич Караджабейли Караджабейли Караджабейли	Разрабатывающие пункты Караджабейли для разработки пунктов на различных уровнях
Узлы III, IV	СЕРВИС-ПРОЦЕДУРЫ ПРОДУКЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЦЕНТРАЛИ (ОК)

Капирбай Мемлеба Ныз, Формат А2

Туннель проект 407-3-429.Б.86. Казань I



				ТТ 407-3-429.Б.86-3/1	
ИП	Уполномоченный	И.И.К.	И.И.К.	Производитель не несет ответственности за качество работ, выполненных на основании чертежей, разработанных на специализированных аппаратах	Копия № 7 из 10 шт.
И.И.К.	И.И.К.	И.И.К.	И.И.К.	Удостоверенный специалист	Р 1 5
И.И.К.	И.И.К.	И.И.К.	И.И.К.	Удостоверенный специалист	Сертификат соответствия
И.И.К.	И.И.К.	И.И.К.	И.И.К.	Удостоверенный специалист	И.И.К.

Копирабан Ненцеба Нев, Формат А2

**Ведомость чертежей основного комплекта конструкций строительных, КС**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Опора А(К)ДВ820-3. Общий вид	
3	Опора ПМК20-32Б. Общий вид	
4	Опора МКВ820-32Б. Общий вид	
5	Марки М1 ÷ М7	
6	Деревянные элементы	

**Ведомость сырьевых и прикладных документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<i>Сырьевые документы</i>		
ТЗ34_Дат.А.СР.12952	Крок плановый для высоборки мая и шпалтаров	
ТЗ34_Дат.С.СР.0711-80	Схемы Шпалтаров крепления железобетонных поясков	
ТЗ34_Дат.А.СР.052-79	Валит строительный	
ГОСТ 1798-70*	Валиты с шестигранной вылобой	
ГОСТ 5945-70*	Палки шестигранные	
ГОСТ 11571-78	Шпалты	
Арх.№156233, Сельэнергопроект, Москва 1986г.	Увели 1:500. Опоры ДВ820Б повышенн. надежности с креплением провадов на элементах ограниченной прочности. Алюмин В	
	Разработка комплекта деревянных опор на провады электролинии двуканальные простоях (расшир. типовой на основе упомянутого стан. из работы и корректировка наводок в нормальных и аварийных режимах ДЛ)	

**Ведомость сырьевых и прикладных документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
Арх.№156484, Сельэнергопроект, Москва, 1980г.	Деревянные опоры для провадов воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ через промежуточные сооружения	
06733.рч, Сельэнергопроект, Москва, 1975г.	Деревянные встраиваемые опоры электро-установки для ДЛБ-10У20кВ. Рабочие чертежи Алюмин В. Деревянные встраиваемые опоры воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ	

**Свободная спецификация металлических изделий**

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		на опоры ДВ10520-3		
М1	407-3-429.15.86-КС	Марка М1	4	4,880кг
М2	То же	Марка М2	2	8,512кг
М3	---	Марка М3	1	5,676кг
М4	---	Марка М4	1	4,936кг
		на опоры ПМК20-32Б		
М1	407-3-429.15.86-КС	Марка М1	4	4,880кг
М2	То же	Марка М2	3	12,564кг
М4	---	Марка М4	3	14,816кг
		на опоры МКВ820-32Б		
М5	407-3-429.15.86-КС	Марка М5	2	5,416кг
М6	То же	Марка М6	1	2,572кг
М7	---	Марка М7	1	1,728кг

**Свободная спецификация железобетонных конструкций**

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		на опоры ДВ10520-3		
Пр43	рч/КС.0835 ТУ от 26.9.86, "Сельэнергопроект"	Приставка железобетонная Пр43	2	0,37м <sup>3</sup>
ПТ22	ГОСТ 14295-75	Приставка железобетонная ПТ-22-4.25	4	4,32м <sup>3</sup>
		на опоры МКВ820-32Б		
ПТ22	ГОСТ 14295-75	Приставка железобетонная ПТ-22-4.25	2	2,16м <sup>3</sup>

**Общие указания:**

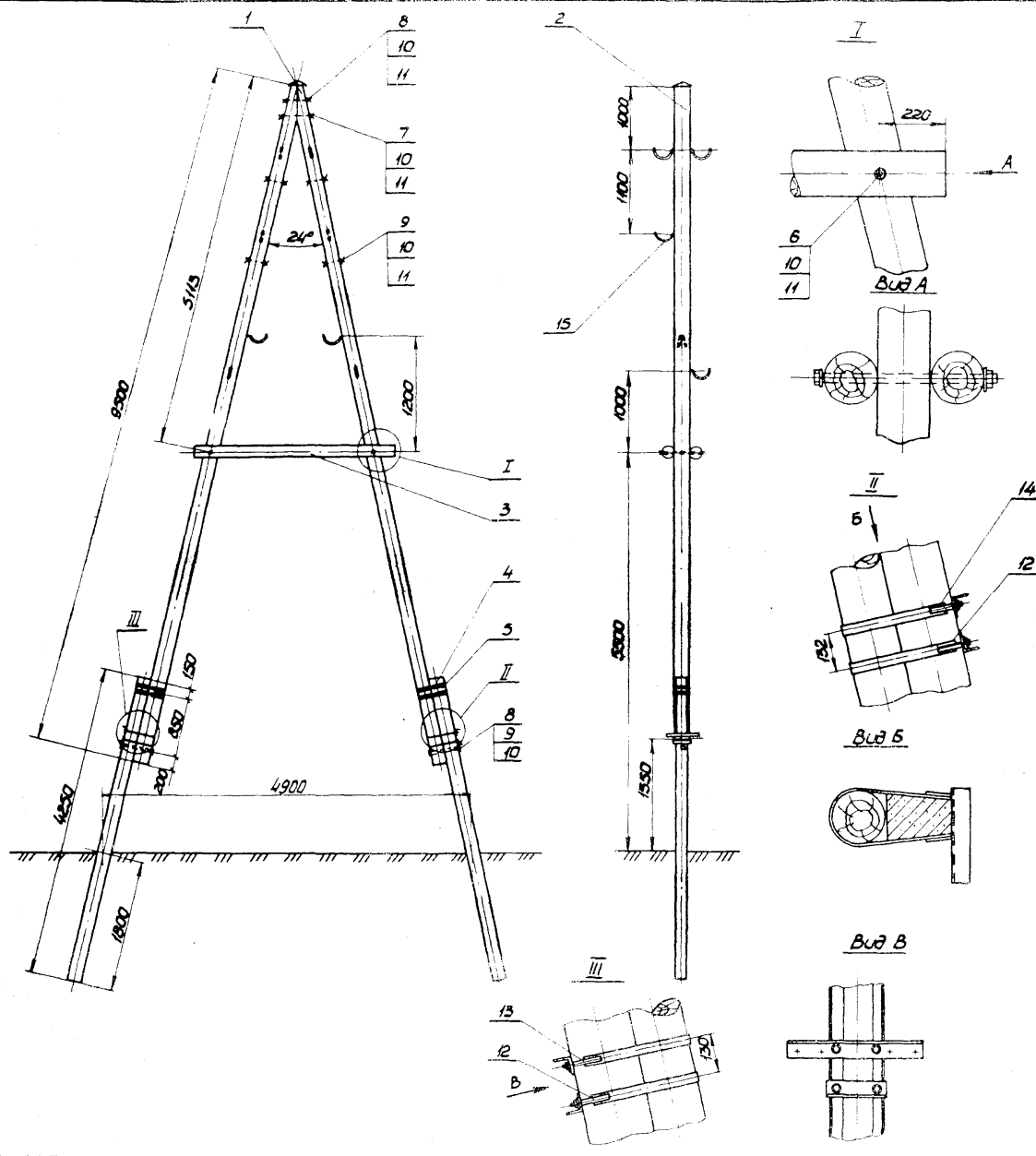
1. Опоры под балки в деревянных элементах должны быть просверлены.
2. Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с техническими СНиП II-18-75. Металлические конструкции. Пробить изготовление, монтажа и привку!
3. Все металлические детали покрыть кубас-стим лаком.
4. Закрытие опор в грунте выполнять для каждой опоры соответственно альбомом 6.0253, 06744, 05733.

				Проектировщик:	
				Исп. №:	
				<b>ТП407-3-429/1586-КС</b>	
П17	Сельэнергопроект	И.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
И.И.И.	Сельэнергопроект	И.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
И.И.И.	Сельэнергопроект	И.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.
				Разраб. и изготовление чертежей для изготовления изделий КС на железобетонных опорах	
				Общие данные	
				Сельэнергопроект	
				Управление отделением	
				Объект 0117	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечения безопасности, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта И.И.И.И.И.И.И.И.

407-3-  
Тилової проект 429.13.86 Альбом I



Марка, код	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	Арх. № 0255. М. Б. Л. 6.0255.17.00	Опора А(К) ДБ.20-3	1	-	
<b>Дерево</b>					
2	ТП 4073-429.13.86 КС, л. 6	Стойка С-11	2	0,35	м <sup>3</sup>
3	ТП 4073-429.13.86 КС, л. 6	Поперечина Пп-1а	2	0,06	м <sup>3</sup>
<b>Железобетон</b>					
4	ТУ 131 Пт 263.851. М. А. С. 0533	Приставка Пр 43	2	0,185	м <sup>3</sup>
<b>Металл</b>					
5	ГОСТ 1668-73	Проволока оцинк. ф 4мм	120м	0,1	
6	06733 Р 4, л. 40	Болт М20, L=150, P=150	2	1,68	
7	6.0255.07.40-01	Болт М20, L=500, P=150	1	1,31	
8	6.0255.07.40	Болт М20, L=450, P=150	3	1,2	
9	6.0255.07.40-02	Болт М20, L=350, P=150	4	0,94	
10	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	10	0,064	
11	6.0255.07.50	Шайба 60-60-6 от 8-22	14	0,17	
12	ТП 4073-429.13.86 КС, л. 5	Марка М2	2/1	4,085	
13	ТП 4073-429.13.86 КС, л. 5	Марка М3	1	5,675	
14	ТП 4073-429.13.86 КС, л. 5	Марка М4	1	4,936	
15	ТУ 34 Латв. ССР 028-82	Крыш КВ-25	8	3,0	

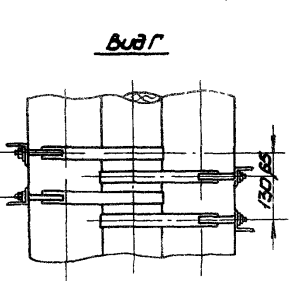
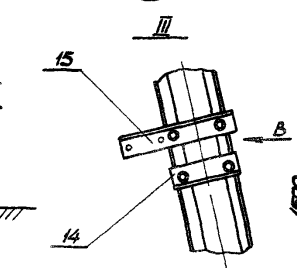
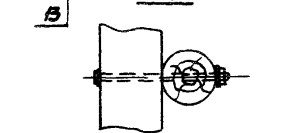
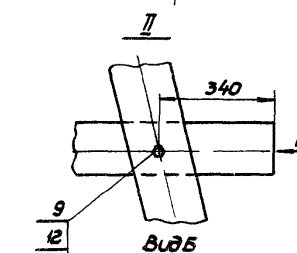
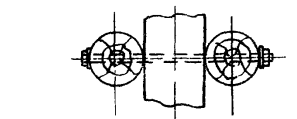
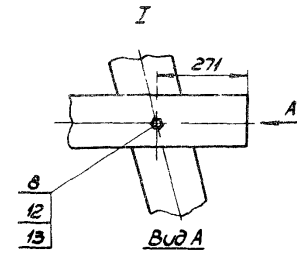
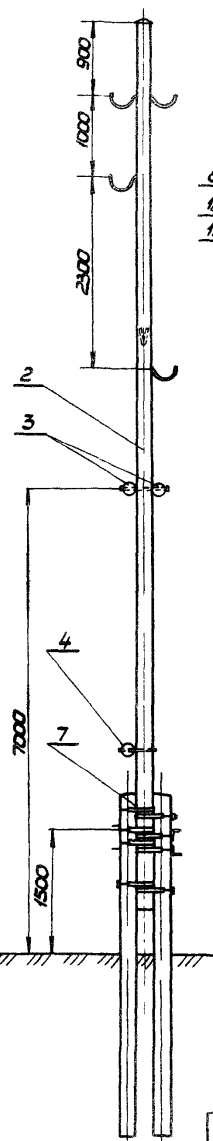
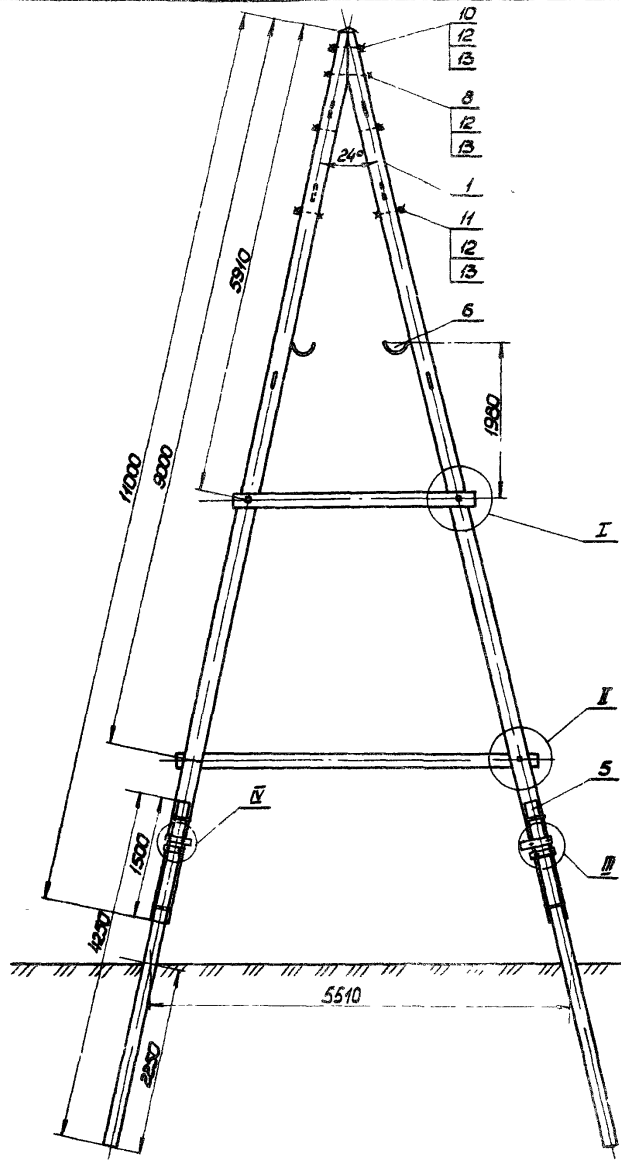
1. В спецификации в числителе указано количество металлоконструкций для разъединителя с двумя заземляющими ножами, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.

Приложен:

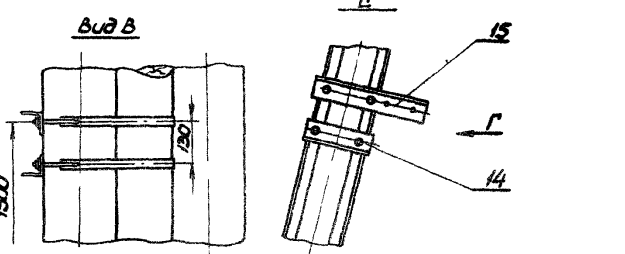

<b>ТП 407-3-429.13.86 - КС</b>			
ТПП Херсонской обл. И. Ковалевский		Лист 2	
Исполнитель: И. Ковалевский		Лист 2	
Проверка: И. Ковалевский		Лист 2	
Ведущий: И. Ковалевский		Лист 2	
А. соединительные пункты для стаях воздушных линий 20кВ на деревянных опорах		Р	2
Опора А(К) ДБ.20-3		Сельэнергопроект Украинское отделение (в. ст. 01)	
Общий вид			

Копировано в Проектника Формат А2

Лист № 13 из 14 (общее количество листов)



Марка ГОСТ	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	Р4арк102484.1.02184.05.00	Опора ПАК20-5Д5	1	—	—
Дерево					
2	ТП4073-429.13.86 КС.1.6	Стойка С-36а	2	0.52	М³
3	ТП4073-429.13.86 КС.1.6	Поперечина Пп-18	2	0.073	М³
4	012484.05.02-01	Поперечина Пп-3	1	0.11	М³
Железобетон					
5	ГОСТ 14295 - 75	Приставка ПТ-22	4	0.13	М³
Металл					
6	Т31.34 Латв.ССР 028-82	Крюк КВ-25	8	3.0	
7	012484.02.10-01	Скоба стоек 01-1300	8	3.4	
8	012484.01.03-02	Болт М20 L=650 P=150	3	1.63	
9	012484.01.03	Болт М20 L=550 P=100	2	1.43	
10	012484.01.03-05	Болт М20 L=450 P=100	1	1.18	
11	012484.01.03-01	Болт М20 L=350 P=150	4	0.94	
12	ГОСТ 5915 - 70	Гайка 2М20	10	0.064	
13	012484.03.04	Шайба 60-60-6 от 42	12	0.17	
14	ТП4073-429.13.86 КС.1.5	Марка М2	2	4.186	
15	ТП4073-429.13.86 КС.1.5	Марка М4	2	4.935	

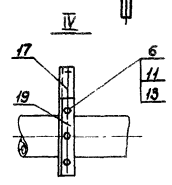
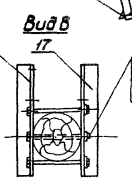
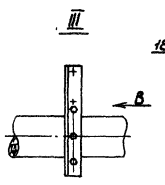
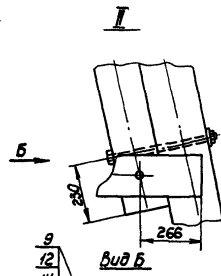
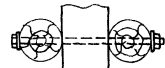
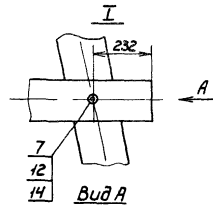
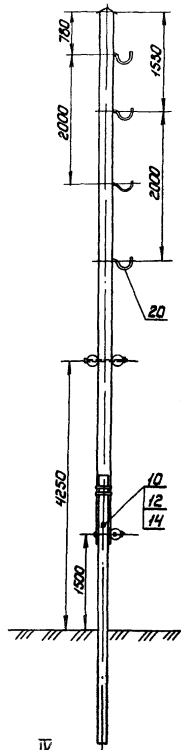
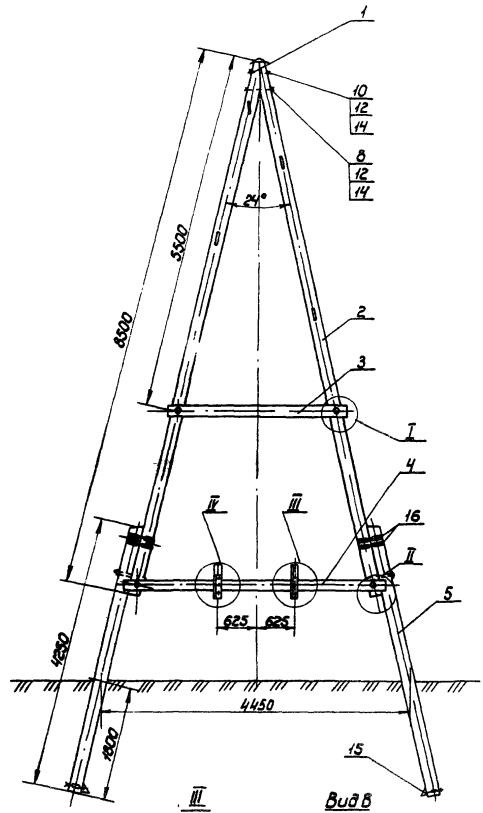


1 В спецификации в числителе указано количество металлоконструкций для разведителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом.

Привязан	
ИВ.И.	

ТП407-3-429.13.86 - КС	
Разведительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Стрелка лист листов
Опора ПАК20 - 5Д5	р 3
Общий вид	Сельэнергопроект Украин за відділення Одеський обл
Копировал А. Трапаченко	Формат А2

407-3-  
Технический проект 429.13.86 - Альбом I



Марка/Лист	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	др. №06733 л.19	Опора АК 67-21Б	1	—	
<b>Дерево</b>					
2	ТТ4073-429.13.86 КС, л.6	Стойки С-10	2	0,5	м <sup>3</sup>
3	ТТ4073-429.13.86 КС, л.6	Перекр. л.но ПТ-Б	2	0,06	м <sup>3</sup>
4	ТТ4073-429.13.86 КС, л.6	Перекрестки Пт-З.	1	0,087	м <sup>3</sup>
<b>Железобетон</b>					
5	ГОСТ 14295-75	Приставка ПТ-2,?	2	0,13	м <sup>3</sup>
<b>Металл</b>					
6	ТУ34.Автб СССР 062-79	Болт М16, L=250,	5/3	0,55	
7	др. №06733 л.40	Болт М20, L=650, С=150	2	1,68	
8	ТУ-34-5867-71	Болт М20, L=530, С=100	1	1,49	
9	др. №06733 л.40	Болт М20, L=500, С=150	2	1,31	
10	др. №06733 л.40	Болт М20, L=450, С=150	3	1,2	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	6/3	0,033	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	8	0,064	
13	ГОСТ 6938-78	Шайба 16	6/3	0,0061	
14	др. №06733 л.40	Шайба 60x60x6 мм, ст.20	10	0,17	
15	др. №06733 л.31	Крепежные элементы для стойки ПТ-Б	2	10,35	
16	ГОСТ 1668-73	Гребенка оцинк. 411мм	18/4	0,1	
17	ТТ4073-429.13.86 КС, л.5	Марка М5	2/1	2,57	
18	ТТ4073-429.13.86 КС, л.5	Марка М6	1	2,57	
19	ТТ4073-429.13.86 КС, л.5	Марка М7	1/2	1,72	
20	ТУ34.Автб СССР 028-82	Крыш КБ-25	4	3,0	

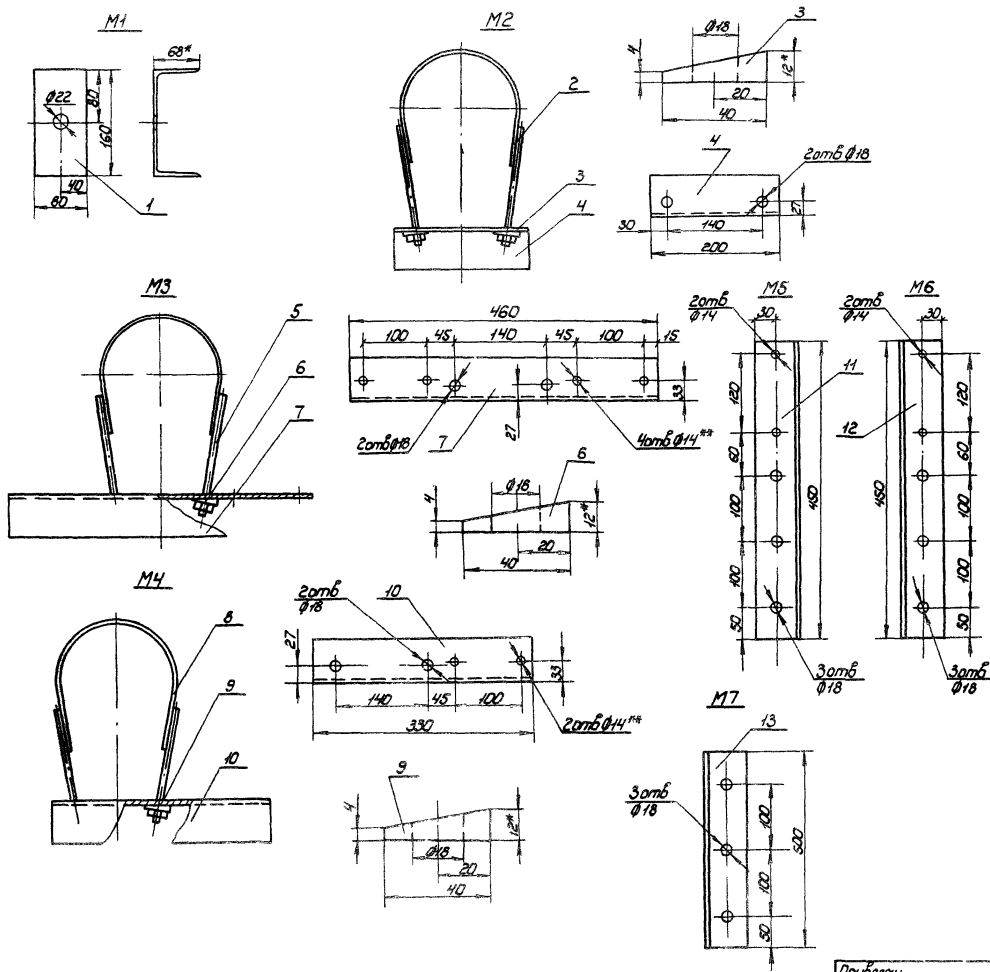
1Б спецификации в числителе указано количество металлоконструкций для разведки с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.

Масштаб: 1:100

		ТТ407-3-429.13.86 - КС	
Привезен:	ТТ407-3-429.13.86	Разведочные пункты для бурения скважин на разведочных площадях	Станд. лист 4
М.С. №	1984	Опора АК 67-21Б общий вид	Сельскохозяйственный проект 429.13.86
		Копирован Нелюба Нелю Формат А2	



401-3-  
Туллов, проект 429.13.86, Архивом I



Рисунки	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Материал	Примеч.
				Марка М1		
1				Швеллер 160x70x10x12 Ст3 ГОСТ 8854-80 P=80		1, 1,24 кг
2			ТУ34.Ломб.ССР071-80	Скоба стяжная СТ-1000		1, 2,84 кг
3				Шайба колая 40x40 Лист Ст3 ГОСТ 8854-80		2, 0,2 кг
4				Гранок Ломб.ССР071-80 P=200		1, 1,14 4,186 кг
				Уморо:		
				Марка М3		
5			ТУ34.Ломб.ССР071-80	Скоба стяжная СТ-1000		1, 2,84 кг
6				Шайба колая 40x40 Лист Ст3 ГОСТ 8854-80		2, 0,2 кг
7				Гранок Ломб.ССР071-80 P=480		1, 2,63 кг 5,676 кг
				Уморо:		
				Марка М4		
8			ТУ34.Ломб.ССР071-80	Скоба стяжная СТ-1000		1, 2,84 кг
9				Шайба колая 40x40 Лист Ст3 ГОСТ 8854-80		2, 0,2 кг
10				Гранок Ломб.ССР071-80 P=330		1, 1,89 кг 4,936 кг
				Уморо:		
				Марка М5		
11				Гранок Ломб.ССР071-80 P=450		1, 2,57 кг
				Уморо:		
				Марка М6		
12				Гранок Ломб.ССР071-80 P=450		1, 2,57 кг
				Уморо:		
				Марка М7		
13				Гранок Ломб.ССР071-80 P=300		1, 1,72 кг

1\* Размеры для справок.  
2\*\* Отверстия сверлить по месту.

Удобрение и др. материалы

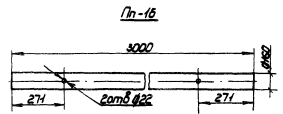
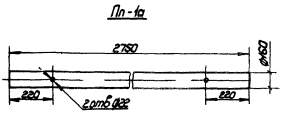
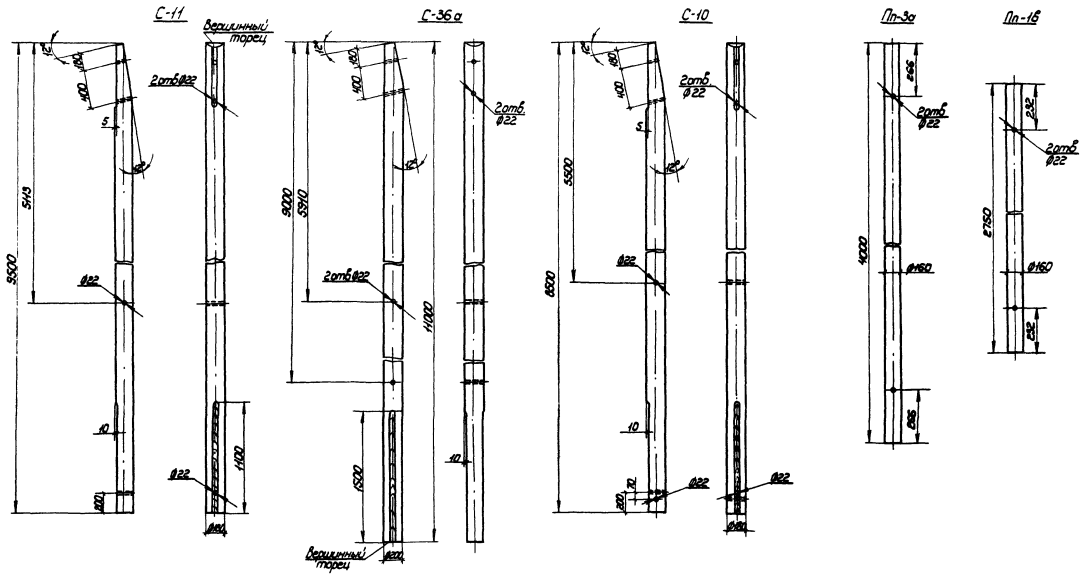
ТТ 407-3-429.13.86 КС

Привязан	ТИП	Версанта	Сек.	Проектные листы		Листов
				Р	С	
	Шелл	Азербайджан	Р			
	Шелл	Италия	В.И.			
	Шелл	Италия	В.И.			
	Шелл	Италия	В.И.			
	Шелл	Италия	В.И.			

Марка М1-М7  
Уморо: - отверстие

Копирован Немецко Ръз, Формат А2

407-3-  
Топограф проект 429.13.86  
Рисовать



Примечания:


ТТ1407-3-429.13.86 - КС		Разрабатывающие пункты	Исполнитель
ИП1	Исполнитель	для оснований элементов	Р
ИП2	Исполнитель	или дополнительная арматура	Е
ИП3	Исполнитель	Грунты	
ИП4	Исполнитель	Деревянные элементы	
ИП5	Исполнитель	Изоляционные материалы	

Копирован Нежило №, Формат А2

Типовой проект 407-3-429.13.86 Альбом I

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Забод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования		Код заборд-изготови-теля	Код оборудо-вания ма-териала	Цена единицы оборудо-вания тыс. руб.	Кали-чество	Масса единицы оборудо-вания, кг	
		Наименование	Код						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование для установки разъединительного пункта								
	Разъединитель 3 <sup>х</sup> полюсный на воздушной установке 20кВ, А, с комплектами заземляющих ножей, комплектно поставляется прибор ПРНУ	РН-□-20□	шт	796				1	130
	Изолятор фарфоровый линейный штыревой высоковольтный, 20кВ	ШФ20-В*	шт	796				□	3.7
	Зажим аппаратный	А2А-□-7	шт	796				6	□
	Изоляторы и линейная арматура (на одну опору)								
	Изолятор подвесной	ИС70Д*	шт	796		349381001		□	3.47
	Ушко однополюсное	У1-7-16	шт	796		3449910201		□	0.76
	Серьга	СР-7-16	шт	796		3449910101		□	0.31
	Скоба	СК-7-1А	шт	796		3449910614		□	0.50
	Зажим натяжной		шт	796				□	□

				ТП 407-3-429.13.86 СД			
ГМП	Установил	✓	✓	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на воздушных опорах			
И.И.И.	Проверил	✓	✓				
И.И.И.	Изменил	✓	✓	Специальные оборудо-вания и материалы			
И.И.И.	Проверил	✓	✓				
И.И.И.	Проверил	✓	✓	Сельэнергопроект Уфружское отделение Общесетевой СЭТ			
И.И.И.	Проверил	✓	✓				



Типовой проект 407-3-429.13.86 Албани. I

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Количество		
			м³	шт	м²
1	Сортаовой прокат				
2	обыкновенного качества				
3	Сталь арматурная класса А-III, т	093000	168	0,002	—
4	Сталь арматурная класса А-II, т	093004	168	0,054	—
5	Итого сортаового проката, т		168	0,056	—
6	Сталь сортаовая и прокат листовый рядовой				
8	Прокатная уголка равного				
9	Уголка сталь ГОСТ 8509-72				
10	Уголок 63-63*6, т	093100	168	—	0,0094
11	Сталь полосовая ГОСТ 103-76				
12	5-6*60, т	093300	168	0,006	—
13	5-6*105, т	093300	168	0,009	—
14	5-6*160, т	093300	168	0,014	—
15	5-8-80, т	093300	168	0,008	—
16	Сталь полосовая ГОСТ 82-70				
17	5-6*250, т	093300	168	0,01	—
18	Сталь горячекатанная				
19	Кручения Б6 ГОСТ 2390-71, т	093300	168	—	0,0022

В графках, тип указана количество материалов для установки арматурной опоры; в графках, инд. указана количество материалов для установки разъемителя

Привязан

Инд. №

ТП 407-3-429.13.86

ВМЗ

ИПТ  
И.И.И.И.  
И.И.И.И.  
И.И.И.И.  
И.И.И.И.  
И.И.И.И.  
И.И.И.И.

Возможности потребностей в материалах к разъемителю на опоре АК0720-2105

И.И.И.И. И.И.И.И.  
С.И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.

Копирован № Прокатина

Формат А2

Типовой проект 407-3-429.13.86 Албани. I

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Количество		
			м³	шт	м²
1	В том числе по укрупненному				
2	сортаменту				
3	Сталь крупноарматурная, т	093100	168	0,026	0,009
4	Катанка, т	093400	168	—	0,0022
5	Металлы, т	128000	168	0,015	0,028
6	Проволока стальная микро-				
7	углеродистая обыкновенного				
8	качества для изготовления, т	121300	168	0,011	—
9	Всего стали привезенной				
10	к классам А-I и С33/В3, т		168	0,11	0,04
11	Трубы стальные				
12	Трубы 65 ГОСТ 3862-75	139500	168	—	0,024
13	Лесоматериалы круглые, используемые без переработки, м³	331400	113	0,7	0,12
14	Щебень, м³	571110	113	0,39	—
15	Песок строительный при-				
17	родный, м³	571120	113	0,16	—
18	Порландцемент М400, т	573112	168	0,098	—

Привязан:

ТП 407-3-429.13.86 ВМЗ

2