

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

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 Латвглавэнерго Минэнерго СССР
ПРОТОКОЛОМ № 27-1 ОТ 26.08.1986 г. И
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.87 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  Ф. СУШИН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  А. С. ХРОМОВСКИЙ

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр
	Содержание альбома	2
	Электротехнические чертежи марки ЗЛ	
1-2	Общие данные	3
3	Схема сети 20 кВ Пример	5
4	Разводный пункт на опоре АКДБ20-3 для населенной местности	6
5	Разводный пункт на опоре ПЛК20-5ДБ для населенной местности	7
6	Разводный пункт на опоре АКБТ20-2ДБ	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 АКБТ20-2ДБ 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 разводного пункта на опоре АКДБ20-3	19
ВЧ2	Ведомость потребности в материалах для разводного пункта на опоре ПЛК20-5ДБ	19
ВЧ3	Ведомость потребности в материалах для разводного пункта на опоре АКБТ20-2ДБ	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 разъединители 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, Сельмергазовск., Москва, 1986 г.	Тема 1563. Опоры ВЛ20кВ повышенной надежности с креплением проводов на элементах ограниченной прочности Альбом В. Разработка комплекта деревянных опор на предварительных напряженных приборах/расчетных на основе уточненных схем их работы и действующих материалов 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, Сельмергазовск., Москва, 1980	Деревянные опоры для передачи воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ через инженерные сооружения	
06733 РЧ, Сельмергазовск., Москва, 1975г.	Деревянные бестраверсные опоры анкерно-улобого 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	

Пробьсан:		
УТВЕРЖЕНО:		
ТТТ 407-3-429.1386-311		
ЭЛ	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Лист 1 9
Общие данные (номинал)		Сельмергазовск. Инженерное отделение (Сельмергазовск. АИП)
Копировал Ф.Г. Козлович		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 строительно-монтажных работ.

Техника-экономические показатели

Номинальное напряжение - 20кВ
 Номинальный ток - 200А
 Амплитуда предельного тока - 25кА
 Эквивалентное значение скважера тока - 9кА
 Ток термической устойчивости в течение 4с-5кА
 Ток короткого замыкания трансформатора, выходящего 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 ПАР 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 Указов от 1 по ГОСТ 15150-69, в районах по ветру и высоте I 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 ПСЭ.
 Опоры приняты по действующим альбомам опор 20кВ, утвержденных Латвиелизнега: 06733 РЧ. Деревянные бестраверсные опоры анкерно-улового 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 шпигерные сооружения; 6.0255 Альбом Б. Разработка комплексов деревянных опор на предварительно напряженных приставках (рассчитанных на основе уточненных схем их работы и действующих нарядов в нормальных аварийных режимах работы). Марки прообразов их сечений, 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.), должны заземляться.
 Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с ПСЭ 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

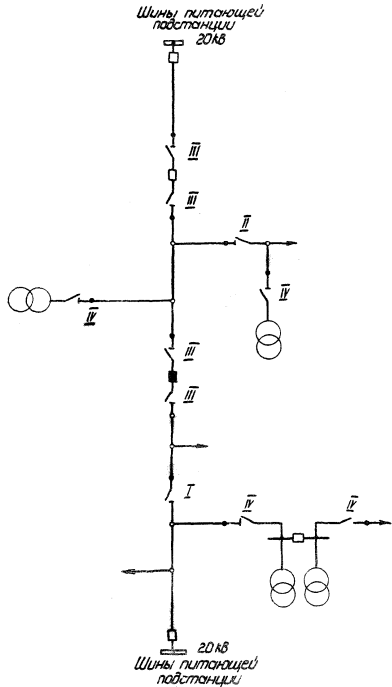
сталь диаметром 10мм. Заземление опор выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407-83 „Заземляющие устройства ВЛ 6-10; 20-35кВ“.

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.

Дир. В.И.Иванов (Подпись и печать) Бланк №1

								ТП 407-3-429.13.86-ЭЛ	
Привязан:	№ бл. 16	Г/П	М/С	С/С	Развешивательные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	И	Л	М	Статьи
		И	С	С		Р	2		
Общие данные (окончание)						Сельэнергопроект Украинское отделение Общество ДЭП			
						Копирайтер: Проклято			
						Формат А2			



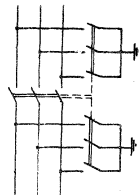
Варианты применения разъединительного пункта

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

Условные обозначения

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

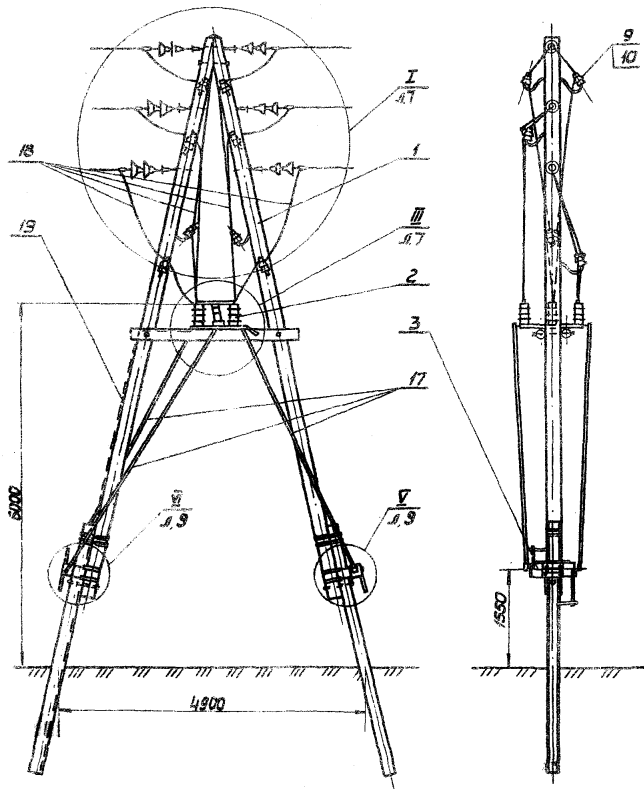
Схема элемента: чистая разъединительного пункта



Количество заземляющих ножей уточняется при разработке проекта

Привязан:	

ТТТ 407 -3-429.13.86 - 3/1		Средний лист (из 2-х)
Исполнитель	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Р 3
Проверенный	Схема сети 20кВ	02/15/89-429/13.86/1
Утвержденный	Пример	Исполнитель: Янсон I



Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	ТП 407-3-429.13.86 КС.л.2	Опора (H=9,5 м, P=425)	1	—	
2	ГОСТ 689-83	Разъединитель РН-1-201 П	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 ШФ20-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 22863-75	Треста	3/2	2,62	8-5000
18	—	Ошлковка проводов	25%	□	по таблице
19	ГОСТ 25390-71	Крыс ВБ	10%	2,2	по таблице

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, АП 50, АН 50, АЖ 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

ТП 407-3-429.13.86-ЭП			
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
	Исполнитель: Ткачев	МЛБМ	Копировать в Проектную Формат А2

407-3-
Тилобай проект 429.13.86 Альбом I

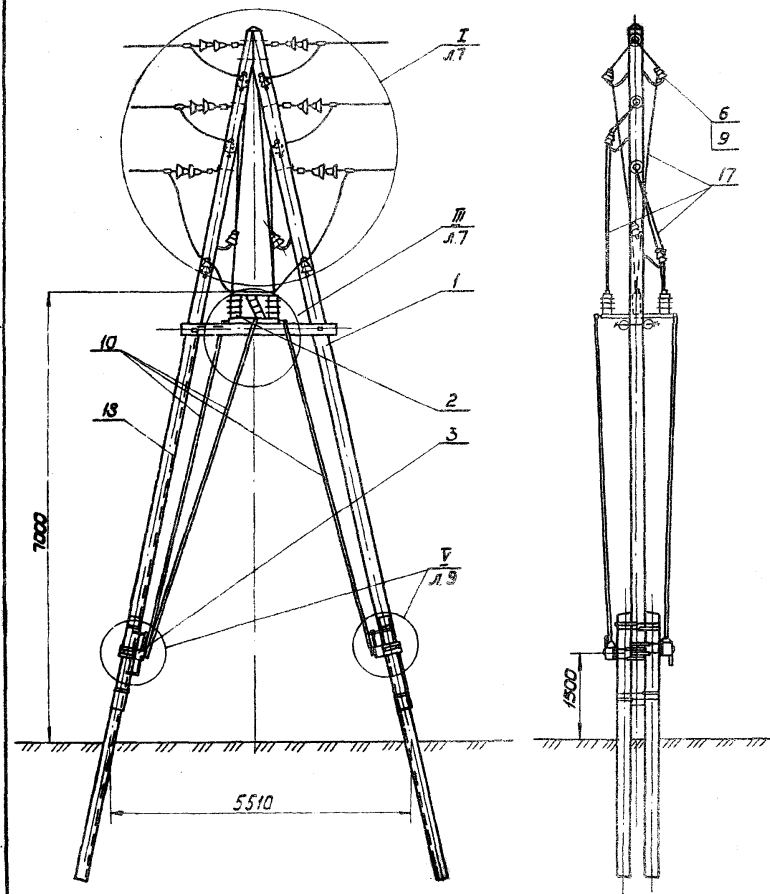


Таблица выбора аппаратных зажимов

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. шт, ед. изм.	Масса кг	Примечание
1	ТП 4073-429.13.86 КС Л.3	Опора (L _н = 1 м, R _н = 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	С=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	

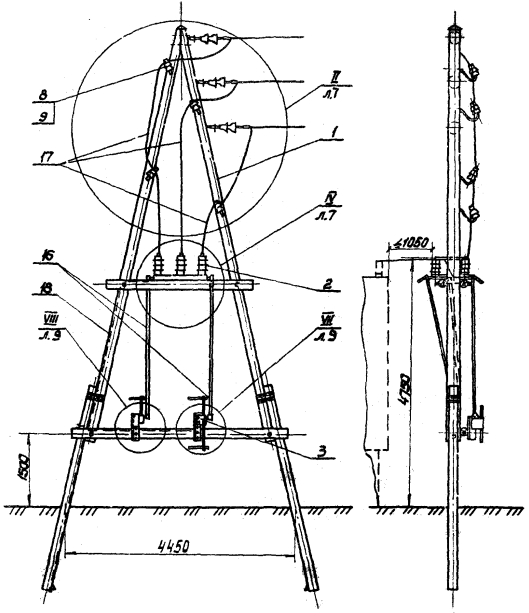
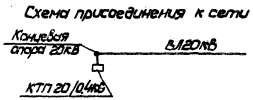
1. Длина тяг (поз. 10) уточняется по месту при монтаже.
2. В числителе указано количество крепежных деталей и материалов для установки разъединителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.
3. Отверстия для крепления привода сверлить по месту.

Сл. и поз. (в скобках) в соответствии с ГОСТ 10488-81

ТП 407-3-429.13.86 ЭЛ

Привязан:	ГМП	Керемиски	УМ	Разъединительные пункты для базисных линий 20 кВ на действующих опорах	Стелла	Лист	Листов
	Исполн	Разработчик	Г.М.	Разъединительный пункт на опоре ПРНУ 20-5/16 для населенной местности	Р	Б	
Уч. №	Исполн	Разработчик	В.С.		Сельэнергопроект Украины по отделению Одесский ОКП		
	Проект	Разработчик	Ф.С.		Копировал Ю. Прокопенко Формат А2		
	Вед. инж.	Толкачев	В.В.				

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, 42x425	1	—	
2	ГОСТ 6889-85	Разъединитель ВЛ-СР-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	Защит (по таблице)	6	□	
8	ГОСТ 22869-77	Цеплятор ЦФР20-В	4	3,7	
9	ТУ 34/Амб.СР.028-82	Кронц КБ-23	4	3,0	
10	ГОСТ 7798-70	Болт М16x300	10/2	0,71	
11	—	Болт М12x40	5/2	0,07	
12	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	10/2	0,033	
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 100x10 10x10
17	—	Опалочка прободом	1/4м	□	
18	ГОСТ 2590-71	Круче В6	10м	2,2	

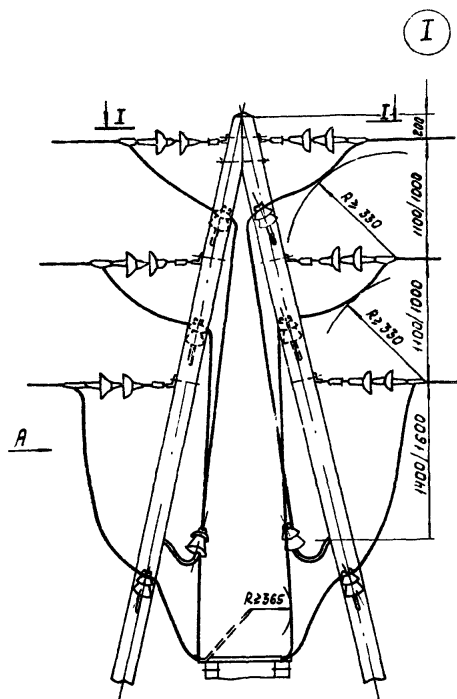
1. Длина тяг (поз. 16) уточняется по месту при монтаже.
2. В числителе указаны количество крепежных деталей и материалов для установки разъединителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом заземляющих ножей.
3. При сверлении выполнения кромок минимальное расстояние от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

Таблица выбора аппаратных зажимов

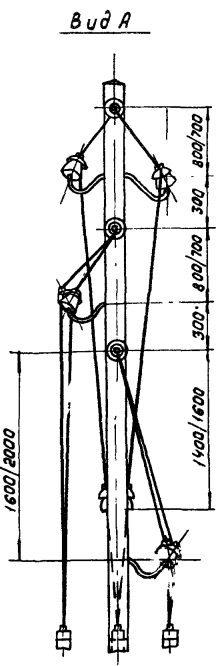
Поз	Марка зажимы	Марка пробой	Масса, кг
7	А2А-25-5	АС-25/4,2	0,089
	А2А-35-5	АС-35/6,2	0,093
	А2А-50-5	АС-50/8,0	0,104
	А2А-70-5	А-70	0,114
	А2А-95-5	А-95	0,139
	А2А-120-5	А-120	0,158

ТП 407-3-429.13.86-3А

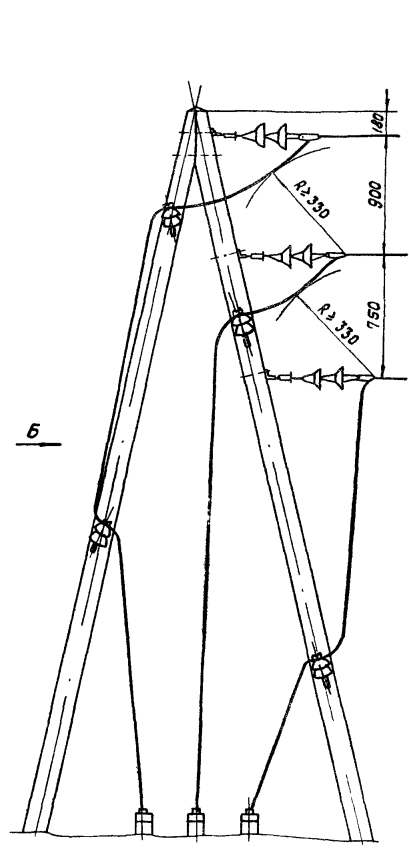
Привязки:	ГПД	Сельэнергопроект	Разъединительные пункты для воздушных линий 20 кВ на деревянных опорах	Лист	№
	Исполн	Инженер А.А.	Разъединительный пункт на опоре АКВТ 20 - 2ДВ	Р	Б
Исп. №	Проверил	Сельэнергопроект	Утвержденное отделение	Область	СНТ
	Авт. инженер	Материалы 01	Проектант	А2	



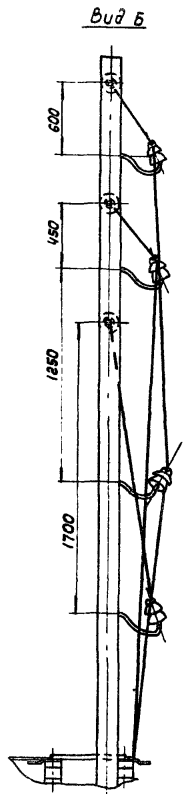
I



Вид А

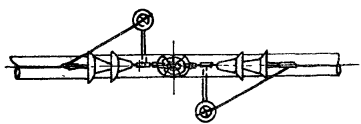


II



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 кроков с изоляторами уточнить при монтаже по месту

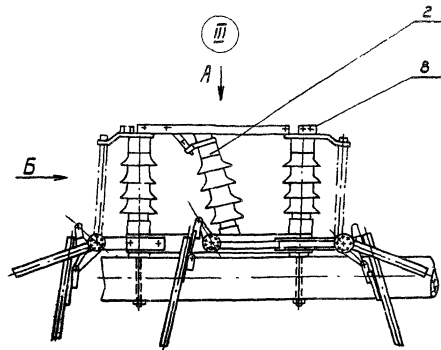
Шифр проекта
Техническое задание
Исполнитель

				ТП 407-3-429.13.86-31		
Группа	Херсонский	И.И.	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Лист	Листов	
Нач. отд.	Розинский	И.И.		р	7	
Провер.	Николенко	И.И.		Сельэнергопроект		
Вед. инж.	Тришавский	И.И.		Украинское отделение Одесского ОКП		

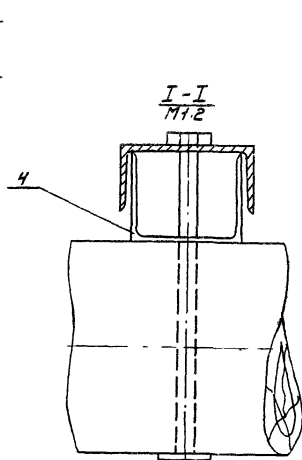
копировал

Формат А2

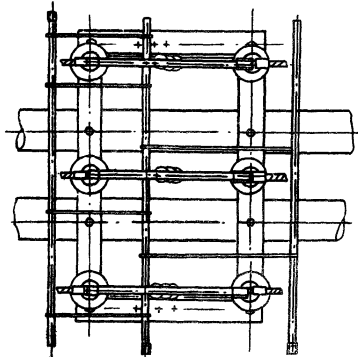
Турецкий патент 4073-423, 486, 4-м.б.ом. I



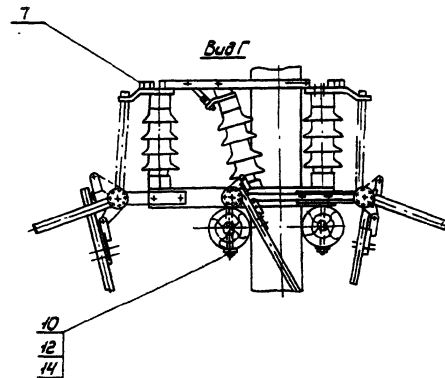
Вид А



11
13
15

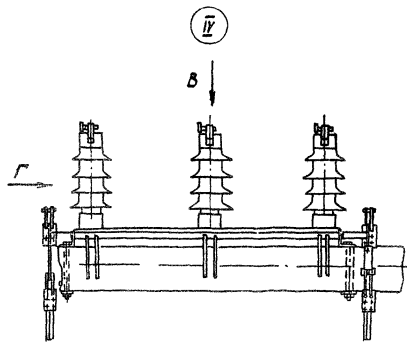
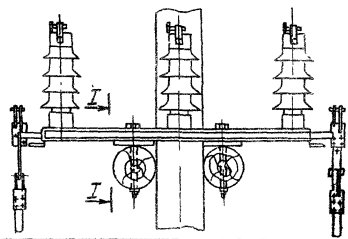


Вид Б



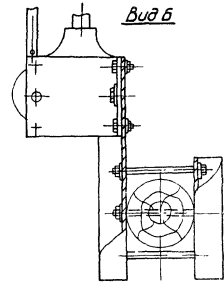
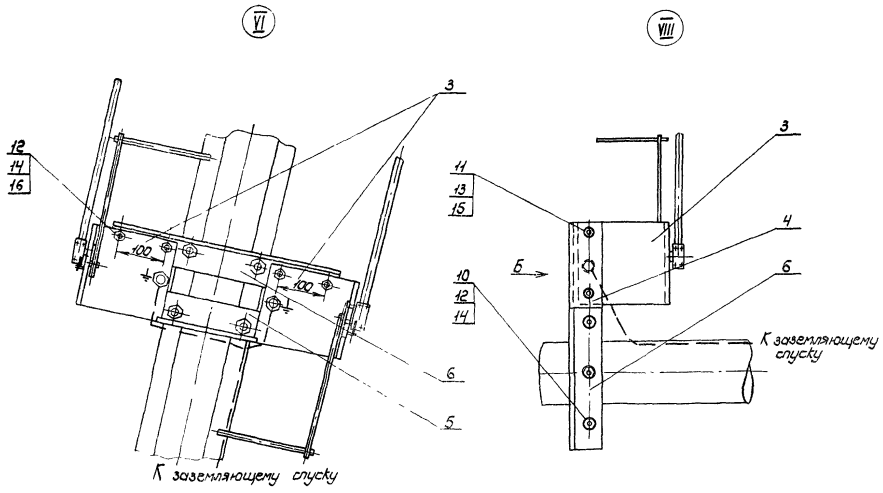
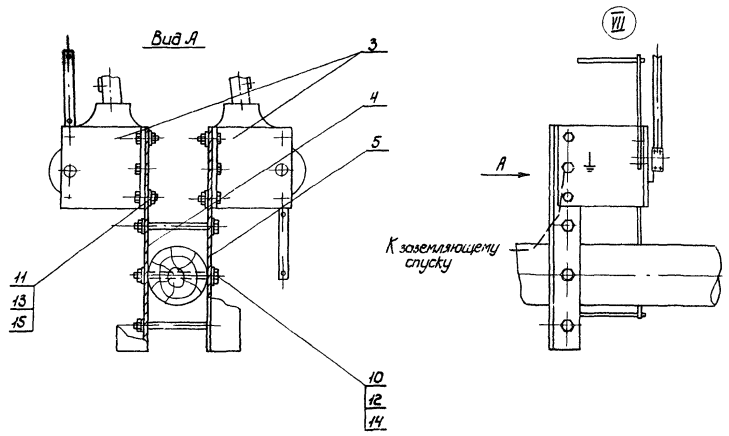
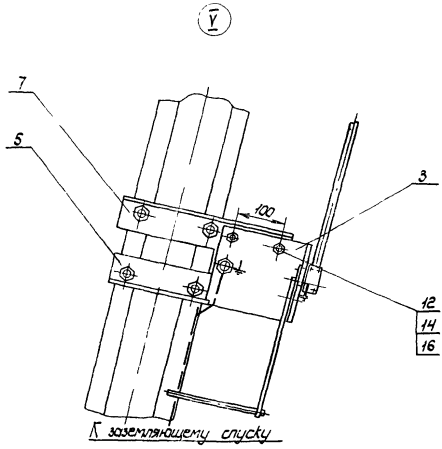
10
12
14

С.В. и соавт. Уфа Институт Энергетики и Электротехники



		ТТТ 407-3-423, 486-3/1	
		Разработчик проекта: <i>Исмаилов Ибрагим</i>	
		Для разработки: <i>для разработки деталей</i>	
		на: <i>на железобетонных опорах</i>	
		<i>Узлы III, IV</i>	
		СЕНС-ЭНЕРГОПРОЕКТ	
		Инженер: <i>Исмаилов Ибрагим</i>	
		Проверил: <i>Исмаилов Ибрагим</i>	
		Уфа Институт Энергетики и Электротехники	

Капирабаев Геннадий Наз, Формат А2



ТТ 407-3-429.15.86-3/1			
УПД	Уточнение	Уточнение	Уточнение
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.
И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.	И.Конт.

Исполнитель: *не подписан*
 Проверено: *не подписан*
 Утверждено: *не подписан*
 Дата: *не указана*
 Место: *не указано*
 Организация: *не указана*

Копирабан Ненцеба Каз, 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 ссылочных и приложовых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ТЗ34, лист АР-129-82	Крокс типовой для высоковольтных изоляторов	
ТЗ34, лист СОР011-80	Слобы СПиСПиВ для крепления железобетонных поясков	
ТЗ34, лист СОР-052-79	Балки строительные	
ГОСТ 1798-70*	Балки с шестигранной вылобой	
ГОСТ 5945-70*	Балки шестигранные	
ГОСТ 11571-78	Шпильки	
Арх. №05233, Сельэнергопроект, Москва 1986г.	Увели БСЗ Опоры ВДВ820 повышенной надежности с креплением проводов на элементах ограниченной прочности, Алюмин В	
	Разработка комплекта деревянных опор для предварительной и окончательной пристройки (расширения) стенок на основе упомянутого стеной на работы и эксплуатацию наводорок в нормальных и аварийных режимах ВЛ	

Ведомость ссылочных и приложовых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Арх. №05484, Сельэнергопроект, Москва, 1980г.	Деревянные опоры для переходов воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ через промежуточные сооружения	
05733, р.ч. Сельэнергопроект, Москва, 1975г.	Деревянные встраиваемые опоры электро-установки для ВЛ6-10кВ. Рабочие чертежи Алюмин В. Деревянные встраиваемые опоры воздушных линий электропередачи напряжением 20кВ	

Свободная спецификация металлических изделий

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		на опоры А(К)ДВ820-3		
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 А(К)ДВ820-3		
Пр-43	р.ч. №5, 0835 ТУ от 26.9.86, "Сельэнергопроект"	Приставка железобетонная Пр-43	2	0,37м³
ПТ-2	ГОСТ 14295-75	Приставка железобетонная ПТ-2-2-4.25	4	4,32м³
		на опоры МКВ820-32Б		
ПТ-2	ГОСТ 14295-75	Приставка железобетонная ПТ-2-2-4.25	2	2,16м³

Общие указания:

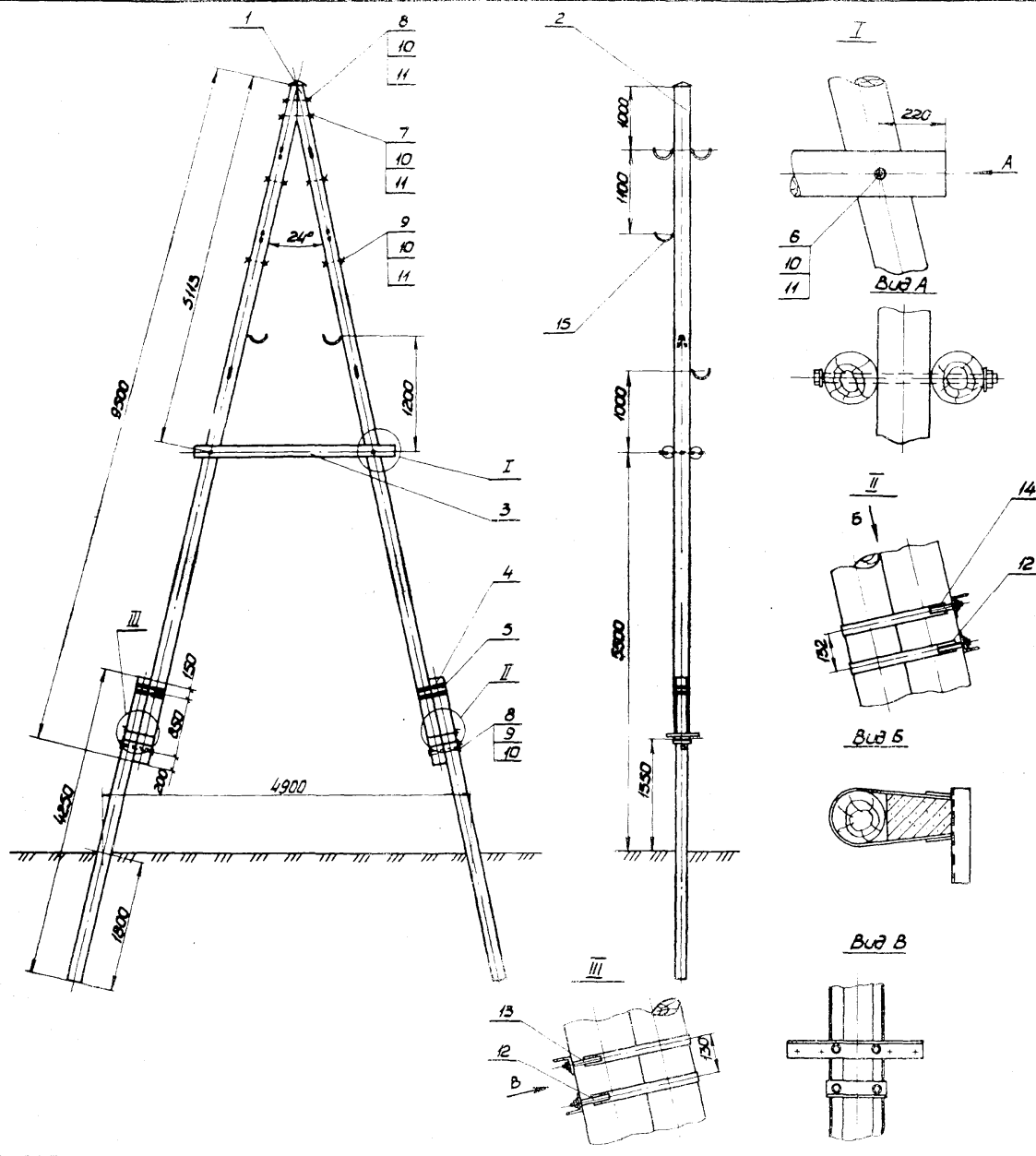
1. Опоры под балки в деревянных элементах должны быть просверлены.
2. Изготовление и монтаж металлических конструкций производить в соответствии с техническими СНиП II-18-75. Металлические конструкции. Пробить изготовление, монтажа и привку!
3. Все металлические детали покрыть кубас-стим лаком.
4. Закрытие опор в грунте выполнять для каждой опоры соответственно альбомом 6.0253, 05484, 05733.

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

Главный инженер проекта: И.И. Герасимов ИС

				Проектант:			
				ИЗБ. №:			
				ТП 407-3-429/1586-КС			
				Разрабатываемые пункты: П			
				для воздушных линий: 1			
				на железобетонных опорах: 6			
				Общие данные			
				Сельэнергопроект			
				Управление отделением			
				Объект: 0117			

407-3-
Тиловай проект 429.13.86 Альбом I



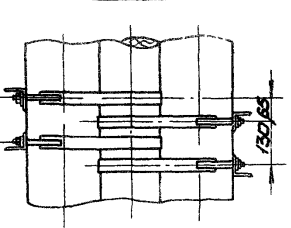
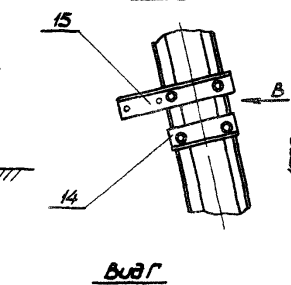
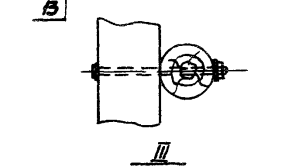
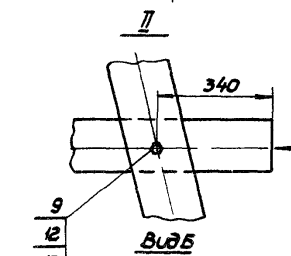
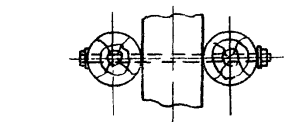
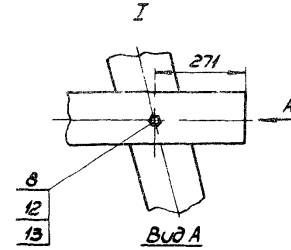
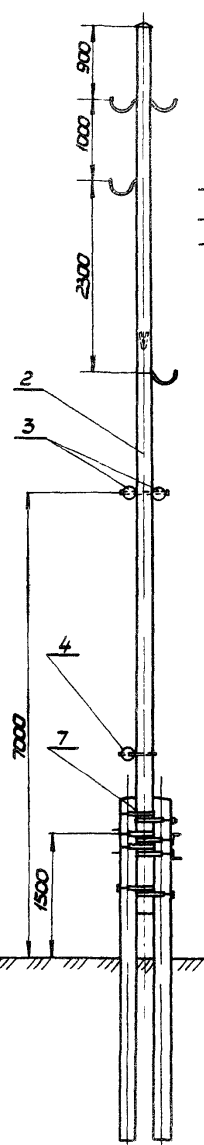
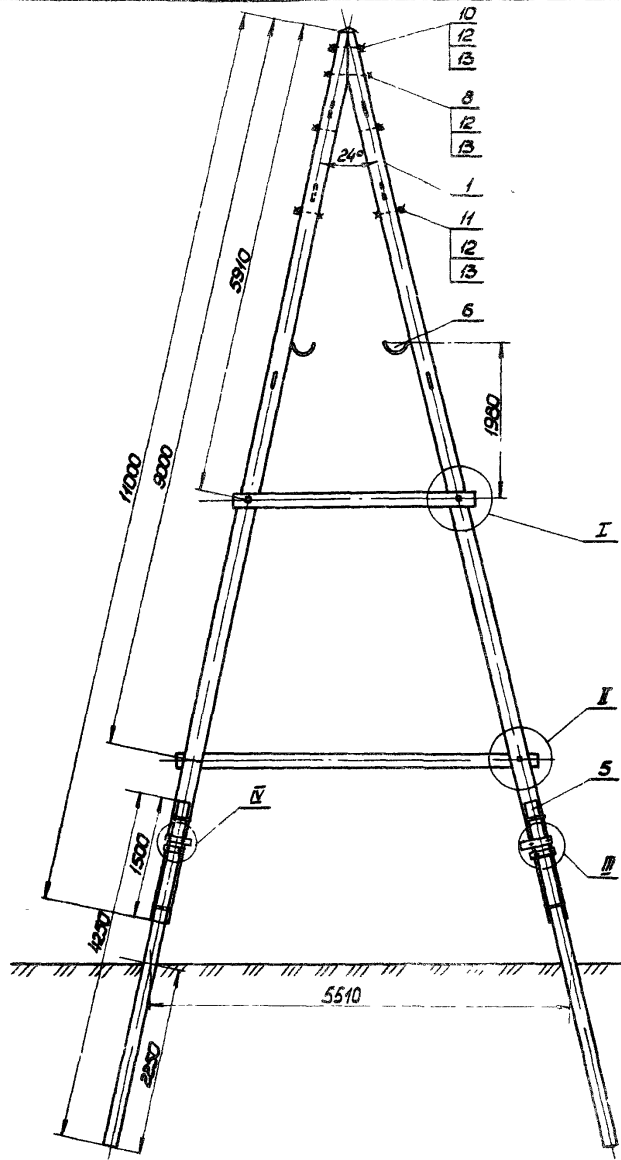
Марка, код	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	Арх. № 60255, М.Б.Л. 60255/17.00	Опора А(К) ДБ.20-3	1	-	
Дерево					
2	ТП 4073-429.13.86 КС, л.6	Стойка С-11	2	0,35	м ³
3	ТП 4073-429.13.86 КС, л.6	Поперечина Пп-1а	2	0,06	м ³
Железобетон					
4	ТУ 131 Пт 263.851, М.Б.Л. 0253	Приставка Пр 43	2	0,185	м ³
Металл					
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 8р22	14	0,17	
12	ТП 4073-429.13.86 КС, л.5	Марка М2	8/1	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	Крюк 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.

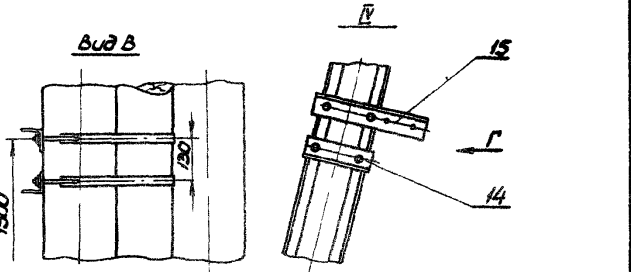
Приложен:

ТП 407-3-429.13.86 - КС			
А. Элементные пункты для стадий		Лист	Листов
базисных линий 20х20 мм		Р	2
деревянных опорах		Сельскохозяйственный Кроссовое отделение Вел. ст. 001	
Опора А(К) ДБ.20-3 Общий вид		Копирован в Проектника Формат А2	

Уд. № 12/12/12 (подпись и печать исполнителя)



Марка ГОСТ	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	Р4арк102484.102184.05.00	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	Крык 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	

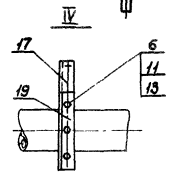
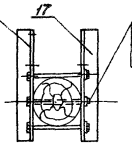
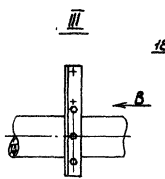
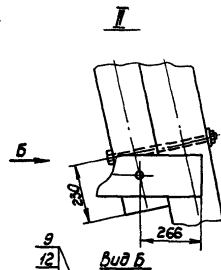
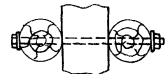
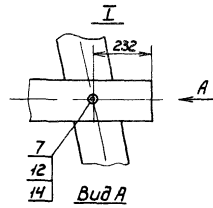
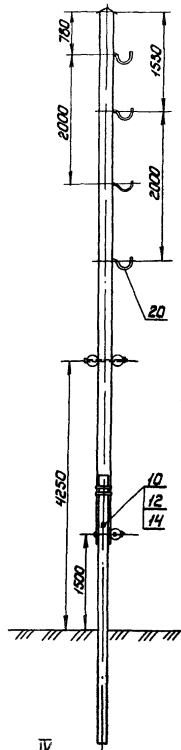
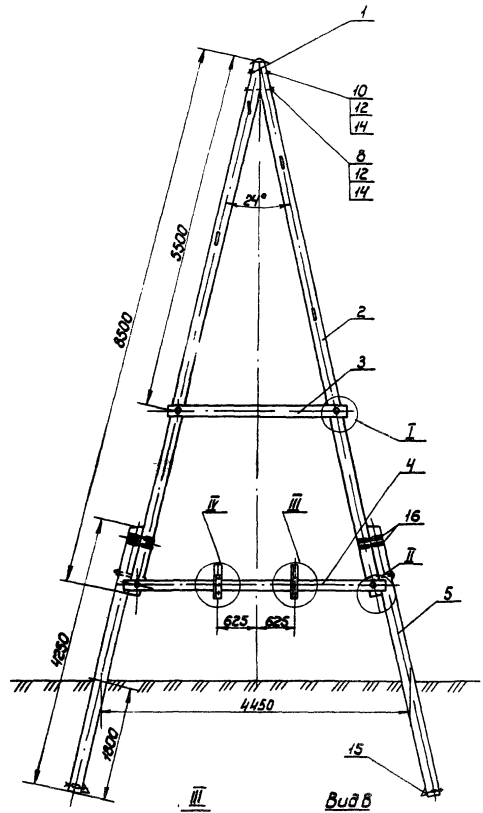


1 В спецификации в числителе указано количество металлоконструкций для разведителя с двумя комплектами заземляющих ножей, в знаменателе - с одним комплектом.

Привязан	
Итого	

ТП407-3-429.13.86 - КС	
Разведительные пункты для воздушных линий 20кВ на деревянных опорах	Стр. 1 лист 1 из 2
Опора ПАК20 - 5Д5 Общий вид	Сельэнергопроект Украинск за отделение Одесский обл
Копировал А. Трапаченко	Формат А2

407-3-
Технический проект 429.13.86 - Альбом I



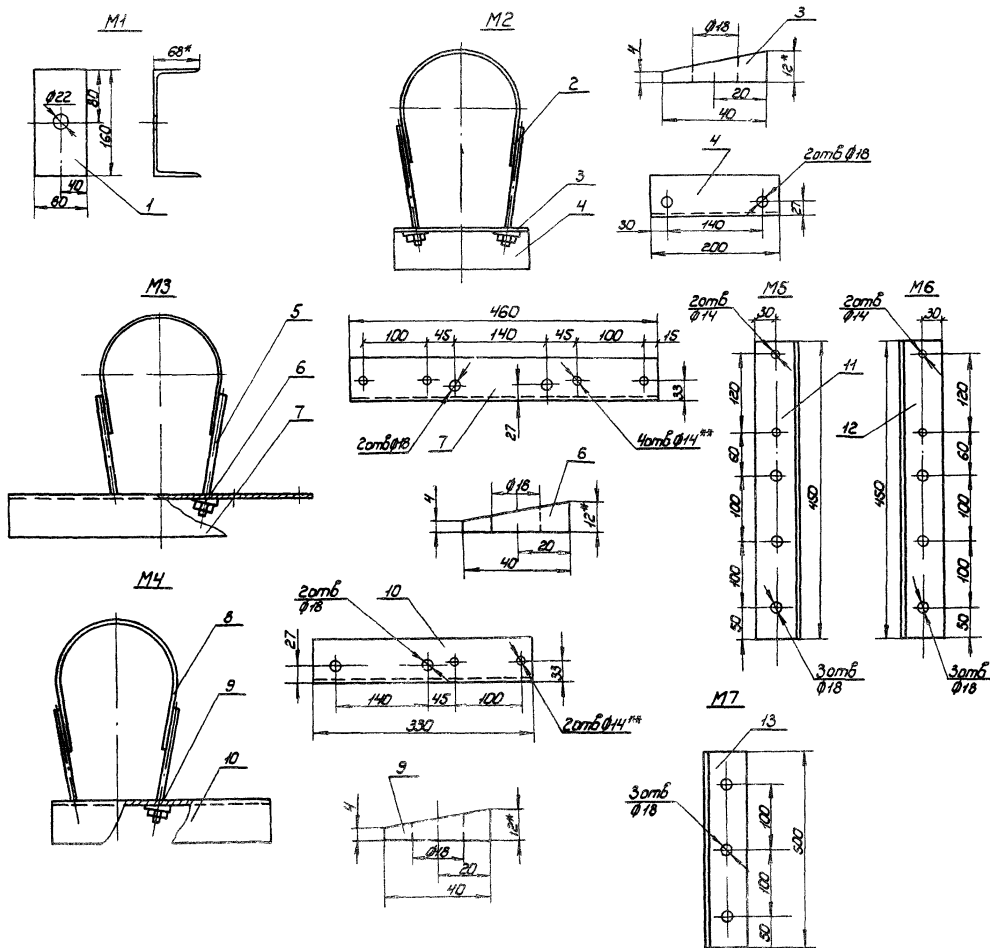
Марка/Лист	Обозначение	Наименование	Кол. шт./ед. исч.	Масса, кг	Примечание
1	Р1: орх. NO6733 л.19	Опора АК БГ 20-21Б	1	—	
Дерево					
2	ТТ4073-429.13.86 КС, л.6	Стойки С-10	2	0,5	м³
3	ТТ4073-429.13.86 КС, л.6	Поперечина Пн-1Б	2	0,06	м³
4	ТТ4073-429.13.86 КС, л.6	Поперечина Пн-3.	1	0,087	м³
Железобетон					
5	ГОСТ 14295-75	Проставка ПТ-2?	2	0,13	м³
Металл					
6	ТУ34.Антб.СР062-79	Болт М16, L=250	6/3	0,55	
7	Р4 орх. NO6733 л.40	Болт М20, L=650, С=150	2	1,68	
8	ТУ-34-5867-71	Болт М20, L=550, С=100	1	1,49	
9	Р4 орх. NO6733 л.40	Болт М20, L=500, С=150	2	1,31	
10	Р4 орх. NO6733 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 2М20	8	0,064	
13	ГОСТ 6938-78	Шайба 16	6/3	0,0061	
14	Р4 орх. NO6733 л.40	Шайба 60x60x6 анд.ст.	10	0,17	
15	орх. NO6733 л.31	Крепежные элементы для стойки ПТ-2	2	10,35	
16	ГОСТ 1668-73	Гребенка оцинк. 40x100x10	18/4	0,1	
17	ТТ4073-429.13.86 КС, л.5	Марка М5	4/1	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	1/1	1,72	
20	ТУ34.Антб.СР028-82	Крыш КВ-25	4	3,0	

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

ТТ407-3-429.13.86 - КС					
Привезен:	ТУ34.Антб.СР028-82	Удобрение: Удобрение для газона	Разведочные пункты для бурения скважин на разведочных площадях	Стандарт	Метод
				Р	4
Опора АК БГ 20-21Б			Сельскохозяйственный проект	429.13.86	
Общий вид				15.08.86	
Копирован: Нелюба Нелюба Формат А2					

Указаны: Высота и диаметр элементов

4У1-3-
Тулоров, проект 429.13.86, Архивом I



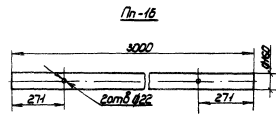
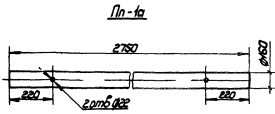
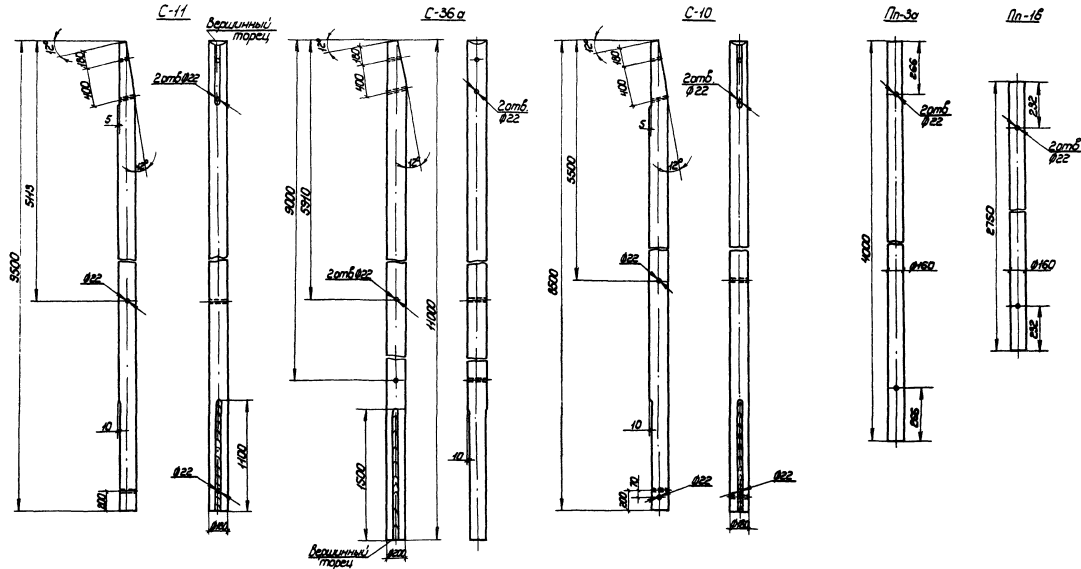
Рядовый номер	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
				Марка М1		
1				Швеллер 160 ГОСТ 8239-75 P=80	1	1,224кг
				Марка М2		
2			ТУ34.Ломб.ССР07Н-80	Скоба стяжная С7-1000	1	2,846кг
3				Шайба колая 40x40 Лист 1014-01 ГОСТ 1630-74	2	0,2кг
4				Гранок 1013-01 ГОСТ 1630-74 P=200	1	1,14
				Итого:		4,186кг
				Марка М3		
5			ТУ34.Ломб.ССР07Н-80	Скоба стяжная С7-1000	1	2,846кг
6				Шайба колая 40x40 Лист 1014-01 ГОСТ 1630-74	2	0,2кг
7				Гранок 1013-01 ГОСТ 1630-74 P=480	1	2,63кг
				Итого:		5,676кг
				Марка М4		
8			ТУ34.Ломб.ССР07Н-80	Скоба стяжная С7-1000	1	2,846кг
9				Шайба колая 40x40 Лист 1014-01 ГОСТ 1630-74	2	0,2кг
10				Гранок 1013-01 ГОСТ 1630-74 P=330	1	1,89кг
				Итого:		4,936кг
				Марка М5		
11				Гранок 1013-01 ГОСТ 1630-74 P=150	1	2,57кг
				Марка М6		
12				Гранок 1013-01 ГОСТ 1630-74 P=150	1	2,57кг
				Марка М7		
13				Гранок 1013-01 ГОСТ 1630-74 P=300	1	1,72кг

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

Удобрение и др. материалы

			ТТ 407-3-429.13.86 КС		
Привязан	ТИП	Версанта	Класс	Размерные листы	
	Услов	Азербайджан	Р	С	Листов
Удобрение	Листов	В.И.	Сельскохозяйственный		
Удобрение	Листов	В.И.	Удобрение - отработка		
Удобрение	Листов	В.И.	Удобрение - отработка		

Копирован Немецко Ряз, Формат А2



Примечания:

ТТ1407-3-429/13.86 - КС	
ИП	Косыгина В.И.
Исполнитель	
Проверенный	
Утвержденный	
Исполнитель	
Проверенный	
Утвержденный	

Копирован Нежибо №, 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	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 ^х 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		3449381001		□	3.47
	Ушко однополюсное	У1-7-16	шт	796		3449910201		□	0.76
	Серьга	СР-7-16	шт	796		3449910101		□	0.31
	Скобы	СК-7-1А	шт	796		3448910614		□	0.50
	Зажим натяжной		шт	796			□	□	□

ТП 407-3-429.13.86 СД

ГМП	Установил	✓	✓	✓	Разъединительные пункты для воздушных линий 20кВ на воздушных опорах	Кто	Лист	Извест
И.И.И.	Проверил	✓	✓	✓		Р	1	
И.И.И.	Изменил	✓	✓	✓	Специализации оборудо-вания и материалы	Сельэнергопроект Угрюмовское отделение Обезопасный сайт		
И.И.И.	Проверил	✓	✓	✓				

Туполов проект 407-3-429.13.86 Альбом I

№ п/п	Наименование материала и единицы измерения	Код		Количество			
		материала	изм.	тип	инд.	всего	
1	Сортной прокат						
2	Обыкновенного качества						
3	Сталь арматурная класса А3, т	093000	168	0,002	—	0,002	
4	Сталь арматурная класса А-III, т	093004	168	0,034	—	0,034	
5	Итого сортного проката, т		168	0,036	—	0,036	
6	Сталь сортная и прокат						
7	листовой рядовой						
8	Швеллер стальной горячекатаный						
9	тапный ГОСТ 8240-72, №16 а, т	092500	168	—	0,0049	0,0049	
10	Прокатная целовая равнополочная						
11	лучная сталь ГОСТ 8509-72						
12	Уголок 63×63×6, т	095100	168	—	0,019	0,019	
13	Сталь полосовая ГОСТ 103-76						
14	Б-4×40, т	093300	168	—	0,005	0,005	
15	Б-6×60, т	093300	168	—	0,008	0,008	
16	Б-8×80, т	093300	168	0,0058	—	0,0058	
17	Сталь листовая ГОСТ 16904-74						
18	Лист Б-П4-12 40×40, т	071100	168	—	0,0016	0,0016	
19	Сталь горячекатанная						

В графе, тип указанно количество материалов для установки анкерной опоры, в графе, инд. указано количество материалов для установки разьединителя

Привязан:

407-3-429.13.86 - ВМ1

Изм. №	Деталь	Изменения	Дата	Исполнитель

Копировал А. Протоленко Формат А4

Туполов проект 407-3-429.13.86 Альбом I

№ п/п	Наименование материала и единицы измерения	Код		Количество			
		материала	изм.	тип	инд.	всего	
1	Крутая ГОСТ 2590-71						
2	В 16, т	093300	168	—	0,0022	0,0022	
3	В 6, т	093400	168	—	0,0022	0,0022	
4	В том числе по укрупненному						
5	сортаменту						
6	Балки и швеллеры, т	092500	168	—	0,0049	0,0049	
7	Сталь крупносортная, т	093100	168	0,0058	0,021	0,027	
8	Сталь мелкосортовая, т	093300	168	0,004	0,012	0,012	
9	Сталь толстолистовая						
10	рядовый прокат, т	097100	168	—	0,0016	0,0016	
11	Катанка, т	093400	168	—	0,0022	0,0022	
12	Метизы, т	128000	168	0,013	0,0012	0,017	
13	Пробойки стальные низкоуглеродистая обыкновенная						
14	качества для железобетона, т	121300	168	0,012	—	0,012	
15	Всего стали привезенной						
17	к классам А-I и С38/23, т		168	0,035	0,041	0,076	
18	Трубы стальные						
19	Труба ГОСТ 3262-75	138500	168	—	0,039	0,039	
20	Лесоматериалы круглые, используемые без переработки, м³	531400	113	0,7	0,12	0,82	
22	Щебень, м³	57110	113	0,39	—	0,39	
23	Песок строительный природный, м³	571120	113	0,16	—	0,16	
25	Портландцемент М400, т	573112	168	0,038	—	0,038	

Привязан:

ТП 407-3-429.13.86 - ВМ1

Изм. №

лист

Копировал А. Протоленко Формат А4

Туполов проект 407-3-429.13.86 Альбом I

№ п/п	Наименование материала и единицы измерения	Код		Количество			
		материала	изм.	тип	инд.	всего	
1	Сортной прокат						
2	Обыкновенного качества						
3	Сталь арматурная класса А3, т	093000	168	0,004	—	0,004	
4	Сталь арматурная класса А-III, т	093004	168	0,108	—	0,108	
5	Итого сортного проката, т		168	0,112	—	0,112	
6	Сталь сортная и прокат						
7	листовой рядовой						
8	Швеллер стальной горячекатаный						
9	тапный ГОСТ 8240-72, №16 а, т	092500	168	—	0,0049	0,0049	
10	Прокатная целовая равнополочная						
11	лучная сталь ГОСТ 8509-72						
12	Уголок 63×63×6, т	095100	168	0,0086	0,019	0,0263	
13	Сталь полосовая ГОСТ 103-76						
14	Б-4×40, т	093300	168	0,013	0,0071	0,021	
15	Б-6×60, т	093300	168	0,001	0,001	0,002	
16	Б-8×80, т	093300	168	0,0086	—	0,0086	
17	Сталь листовая ГОСТ 16904-74						
18	Лист Б-П4-12 40×40, т	071100	168	—	0,0024	0,0024	
19	Сталь горячекатанная						

В графе, тип указанно количество материалов для установки анкерной опоры, в графе, инд. указано количество материалов для установки разьединителя

Привязан:

407-3-429.13.86 - ВМ2

Изм. №	Деталь	Изменения	Дата	Исполнитель

Копировал А. Протоленко Формат А4

Туполов проект 407-3-429.13.86 Альбом I

№ п/п	Наименование материала и единицы измерения	Код		Количество			
		материала	изм.	тип	инд.	всего	
1	Крутая ГОСТ 2590-71						
2	В 16, т	093300	168	0,005	0,007	0,016	
3	В 6, т	093400	168	—	0,0035	0,0035	
4	В том числе по укрупненному						
5	сортаменту						
6	Балки и швеллеры, т	092500	168	—	0,0049	0,0049	
7	Сталь крупносортная, т	093100	168	0,025	0,027	0,056	
8	Сталь мелкосортовая, т	093300	168	0,009	0,007	0,016	
9	Сталь толстолистовая						
10	рядовый прокат, т	097100	168	—	0,0024	0,0024	
11	Катанка, т	093400	168	—	0,0035	0,0035	
12	Метизы, т	128000	168	0,015	0,0013	0,017	
13	Пробойки стальные низкоуглеродистая обыкновенная						
14	качества для железобетона, т	121300	168	0,01	—	0,01	
15	Всего стали привезенной						
17	к классам А-I и С38/23, т		168	0,17	0,049	0,22	
18	Трубы стальные						
19	Труба ГОСТ 3262-75	138500	168	—	0,043	0,043	
20	Лесоматериалы круглые, используемые без переработки, м³	531400	113	1,4	0,16	1,55	
22	Щебень, м³	57110	113	0,76	—	0,76	
23	Песок строительный природный, м³	571120	113	0,31	—	0,31	
25	Портландцемент М400, т	573112	168	0,17	—	0,17	

Привязан:

ТП 407-3-429.13.86 - ВМ2

Изм. №

лист

Копировал А. Протоленко Формат А4

Титульный проект 4073-429.13.86 Албани I

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Количество			
			кг	шт	шт	шт
1	Сортамент проката					
2	обыкновенного качества					
3	Сталь конструктивная класса А-I, т	093300	168	0,002	—	0,002
4	Сталь конструктивная класса А-II, т	093304	168	0,054	—	0,054
5	Итого сортамент проката, т		168	0,056	—	0,056
6	Сталь сортамент и прокат листовый рядовой					
7						
8	Прокатная уголка равнополочная					
9	Листовая сталь ГОСТ 8309-72					
10	Уголок 63-63*6, т	093100	168	—	0,0094	0,0094
11	Сталь листовая ГОСТ 103-76					
12	5-6*60, т	093300	168	0,006	—	0,006
13	5-6*105, т	093300	168	0,008	—	0,008
14	5-6*160, т	093300	168	0,009	—	0,009
15	5-8-80, т	093300	168	0,008	—	0,008
16	Сталь листовая ГОСТ 8270					
17	5-6*250, т	093300	168	0,01	—	0,01
18	Сталь горячекатанная					
19	Крутяк Б6 ГОСТ 2390-71, т	093300	168	—	0,002	0,002

В графах, помеченных звездочкой, указано количество материалов для установки анкерной опоры; в графах, помеченных значком, указано количество материалов для установки разъемителя

№ п/п код: Ресурс, объем, Весовые, кг

№ п/п	Код	Наименование	Количество
		Привезан	
		Итого	
		ТТ 4073-429.13.86	ВМЗ
		Вероятности потребности в материалах к разъемителю на опоре АК020-218	См. задание проекта
		Копировал в Прокатно	Формат А2

Титульный проект 4073-429.13.86 Албани I

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Количество			
			кг	шт	шт	шт
1	В том числе по укрупненному					
2	сортаменту					
3	Сталь крупноарматурная, т	093100	168	0,028	0,009	0,037
4	Катанка, т	093400	168	—	0,002	0,002
5	Металлы, т	128000	168	0,015	0,028	0,043
6	Проволока стальная низкоуглеродистая обыкновенная					
7						
8	концеты для железобетона, т	121300	168	0,011	—	0,011
9	Всего стали привезенной					
10	к классам А-I и С33/В3, т		168	0,11	0,04	0,15
11	Трубы стальные					
12	Трубы 65 ГОСТ 3862-75	139500	168	—	0,024	0,024
13	Лесоматериалы круглые, используемые без переработки, м ³	331400	113	0,7	0,12	0,82
14	Шпалы, м ³	571140	113	0,39	—	0,39
15	Песок строительный природный, м ³	571120	113	0,16	—	0,16
16	Портландцемент М400, т	573112	168	0,098	—	0,098

№ п/п код: Ресурс, объем, Весовые, кг

№ п/п	Код	Наименование	Количество
		Привезан:	
		Итого	
		ТТ 407-3-429.13.86	ВМЗ
		Итого	2