

**«Техническое перевооружение ВЛ-0,4 кВ  
от КТП-47/3, 47/73 ст. Межениновка»  
Западно-Сибирской железной дороги**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Воздушная линия 0,4 кВ  
Объектная смета

**7301-ЭС.ОС 00-04-1-01 Р И4**

Заказчик: Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – структурное  
подразделение «Трансэнерго» - филиала ОАО «РЖД»

**«Техническое перевооружение ВЛ-0,4 кВ  
от КТП-47/3, 47/73 ст. Межениновка»  
Западно-Сибирской железной дороги**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Воздушная линия 0,4 кВ  
Объектная смета

**7301-ЭС. ОС 00-04-1-01 Р И4**

Главный инженер филиала  
В.К. Столяров

Главный инженер проекта  
Я.А. Хаенко

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



# ООО «ЭТКПроект»

Заказчик: Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение «Трансэнерго» - филиал ОАО «РЖД»

**«Техническое перевооружение ВЛ-0,4 кВ  
от КТП-47/3, 47/73 ст. Межениновка»  
Западно-Сибирской железной дороги**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение  
Воздушная линия 0,4 кВ  
Объектная смета

**7301/285595-ЭС.ОС 00-04-1-01 Р И4**

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

Главный инженер

Главный инженер проекта

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
4	371-23		10.11.23



И.П. Вахрушев

Д.А. Чугунов

2023

## Содержание

Номер сметных расчетов	Наименование	Лист
	Пояснительная записка	3
00-04-1-01 Р И4	Объектная смета. Воздушная линия 0,4 кВ	4
00-04-1-01-01 Р И4	Локальная смета. Воздушная линия 0,4 кВ	6
00-09-0-01-01 Р ИЗ	Локальный сметный расчет. Пусконаладочные работы на ВЛ 0,4 кВ	15
	Ведомость объемов работ. Воздушная линия 0,4 кВ	18
	Ведомость объемов работ. Пусконаладочные работы на ВЛ 0,4 кВ	24

Согласовано

Взам. инв. №


Подп. и дата

Инв. № подл.

4	-	Зам.	371-23		10.11.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Долгих			10.11.23
Проверил		Бессонова			10.11.23
ГИП		Чугунов			10.11.23

7301/285595-ЭС.ОС 00-04-1-01 Р И4

Объектная смета  
Воздушная линия 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
	1	3
		

## Пояснительная записка

Смета 00-04-1-01 Р И4 «Воздушная линия 0,4 кВ» комплекта 7301/285595-ЭС составлена в базисном уровне цен по состоянию на 01.01.2000 по объемам работ к рабочей документации. Стоимость строительно-монтажных работ в локальных сметах определена по сборникам ОЕРЖ-2001, ОЕРЖм-2001 для Томской обл. и выдается взамен сметы 00-04-1-01 Р И3 на основании замечаний. В локальных сметах учтены коэффициенты к нормам затрат труда и нормам эксплуатации машин (включая затраты труда рабочих, обслуживающих машины), учитывающие влияние условий производства работ, предусмотренных технической частью сборников.

Стоимость материалов определена по сборникам отраслевых сметных цен на материалы, изделия и конструкции ОССЦЖ-2001.

Цена оборудования определена по отраслевому сборнику отпускных цен на оборудование ОСОЦЖо-2001 и прайс-листам заводов-изготовителей.

Накладные расходы приняты по видам строительных и монтажных работ от фонда оплаты труда рабочих-строителей и механизаторов согласно «Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, утвержденной приказом Минстроя России от 21 декабря 2020 г. № 812/пр», сметная прибыль от фонда оплаты труда рабочих-строителей и механизаторов согласно «Методики по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, утвержденной приказом Минстроя России от 11 декабря 2020 г. № 774/пр.

В объектной смете учтены затраты на строительство временных зданий и сооружений в размере – 2,5% по приказу №332/пр от 19.06.2020 п. 25 прил.1 п.39.2.

Дополнительные затраты, связанные с производством работ в зимнее время - 3,7% по приказу №325/пр от 25.05.2021 прил.1 п.50 с  $k=1,0$  для V температурной зоны и затраты на снегоборьбу - 0,4% по табл. 2.

Резерв средств на непредвиденные работы принят в размере 3%.

Инов. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
4	-	Зам.	371-23		10.11.23	7301/285595-ЭС.ОС 00-04-1-01 Р И4		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2

**Техническое перевооружение ВЛ-0,4 кВ от КТП-47/3, 47/73 ст. Межениновка Западно-Сибирской железной дороги**

(наименование стройки)

**Воздушная линия 0,4 кВ**

(наименование объекта)

**ОБЪЕКТНАЯ СМЕТА № 00-04-1-01 Р И4**

(объектный сметный расчет)

Сметная стоимость  
Средства на оплату труда  
Расчетный измеритель единичной стоимости

**732,66 тыс. руб.**

**24,89 тыс. руб.**

Составлен(а) в ценах 2000 г.

Составлен(а) в ценах 2000 г.									
№ пп	Номера сметных расчетов (смет)	Наименование работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.					Средства на оплату труда, тыс. руб.	Показатели единичной стоимости
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Локальные сметы (расчеты)									
1	00-04-1-01-01 Р И4	Воздушная линия 0,4 кВ	638,44	17,00	15,36		670,81	24,89	
	Итого "Локальные сметы (расчеты)"		638,44	17,00	15,36		670,81	24,89	
Временные здания и сооружения									
2	Приказ №332/пр от 19.06.2020 п. 25 прил.1 п.39.2	Временные здания и сооружения - 2,5*0,8%	12,77	0,34			13,11		
	Итого "Временные здания и сооружения"		12,77	0,34			13,11		
	Итого с учетом "Временные здания и сооружения"		651,21	17,34	15,36		683,91	24,89	
Прочие работы и затраты									
3	Приказ №325/пр от 25.05.2021 прил.1 п.50 с к=1,0	Производство работ в зимнее время - 3,7 %	24,09	0,64			24,74		
4	Приказ №325/пр от 25.05.2021 т.2	Снегоборьба - 0,4%	2,60	0,07			2,67		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<b>Итого "Прочие работы и затраты"</b>	26,70	0,71			122,43		
		<b>Итого с учетом "Прочие работы и затраты"</b>	677,91	18,05	15,36		711,32	24,89	
<b>Непредвиденные затраты</b>									
5	ОПДС2821.2011	Непредвиденные затраты для объектов производственного назначения - 3,0%	20,34	0,54	0,46		21,34		
		<b>Итого "Непредвиденные затраты"</b>	20,34	0,54	0,46		21,34		
		<b>Итого по объектной смете</b>	698,25	18,59	15,82		732,66	24,89	

Кроме того, пусконаладочные работы на ВЛ 0,4 кВ (по локальному сметному расчету № 00-09-0-01-01 Р ИЗ) в базисных ценах составляют 3,64 тыс. руб., из них 2,91 тыс. руб. (доля пусконаладочных работ «вхолостую»), включается в главу 9 (прочие затраты) сводного сметного расчета.

ГИП Д.А. Чугунов

(должность, подпись, Ф.И.О.)

Составил вед. инж. Л.А. Долгих

(должность, подпись, Ф.И.О.)

Проверил рук. гр. Т.К. Бессонова

(должность, подпись, Ф.И.О.)

**Локальная смета № 00-04-1-01-01 Р И4**  
(Локальная смета)

на Воздушная линия 0,4 кВ, Воздушная линия 0,4 кВ

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: 7301/285595-ЭС

В базисном уровне

Сметная стоимость	670,81	тыс.руб.
Строительные работы	638,44	тыс.руб.
Монтажные работы	17,00	тыс.руб.
Оборудование	15,36	тыс.руб.
Прочие затраты	0,00	тыс.руб.
Нормативная трудоемкость	1682	чел.час.
Сметная заработная плата	24,89	тыс.руб.

Составлен(а) в уровне цен на январь 2000 г. для: IX-а. Западно-Сибирская железная дорога: Томская область

№пп	Шифр норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во	Ст-ть ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда рабочих, не занятых обслуживанием машин, чел.-ч	
				всего	эксплуатации машин	ВСЕГО	оплаты труда	эксплуатации машин	в т.ч. оплаты труда	обсл. машины
				оплаты труда	в т.ч. оплаты труда					на ед. всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Раздел 1. Демонтажные работы</b>										
1	ОЕРЖ 33-04-042-04 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ с приставками одностоечных  1 опора Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	47	187,43	171,91	8809	729	8080	1,488	69,94
				15,52	16,64			782	1,248	58,66
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		33,12		1556				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		19,30		907				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>239,85</b>		<b>11272</b>				
2	ОЕРЖ 33-04-042-05 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ с приставками одностоечных с подкосом  1 опора Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	35	346,03	312,98	12111	1157	10954	3,168	110,88
				33,05	34,57			1210	2,592	90,72
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		69,65		2438				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		40,57		1420				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>456,25</b>		<b>15969</b>				
3	ОЕРЖ 33-04-042-01 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ без приставок одностоечных  1 опора Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	18	84,37 10,14	74,23 7,04	1519	183	1336 127	0,972 0,528	17,50 9,50
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		17,70		319				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		10,31		186				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>112,38</b>		<b>2024</b>				
4	ОЕРЖ 33-04-042-02 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ без приставок одностоечных с подкосом  1 опора Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	2	265,97 21,90	244,07 28,81	532	44	488 58	2,10 2,16	4,20 4,32
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		52,23		105				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		30,43		61				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>348,63</b>		<b>698</b>				
5	ОЕРЖ 33-04-040-01 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Демонтаж 3-х проводов ВЛ 0,38 кВ  1 опора (3 провода) Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	102	54,92 14,69	40,24 5,60	5602	1498	4104 572	1,524 0,42	155,45 42,84
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		20,90		2132				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		12,18		1242				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>88,00</b>		<b>8976</b>				
6	ОЕРЖ 33-04-040-02 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Демонтаж одного дополнительного провода  1 опора (3 провода) Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	102	9,55 1,70	7,85 1,12	974	174	800 114	0,18 0,084	18,36 8,57
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		2,90		297				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		1,69		173				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>14,15</b>		<b>1444</b>				
7	ОЕРЖ 33-04-041-02 ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Снятие ответвлений ВЛ 0,38 кВ к зданиям при количестве проводов в ответвлении 2  1 ответвление Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	33	10,51 7,44	3,07 0,00	347	246	101 0	0,792 0,00	26,14 0,00
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		7,66		253				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		4,46		148				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>22,64</b>		<b>748</b>				
8	ОЕРЖм 08-01-052-01 ОПДС-2821.2011. 3.2.5.4Г	Изолятор опорный напряжением до 10 кВ, количество точек крепления 1 (Демонтаж штыревых изоляторов)  1 шт. Оборудование, не пригодное для дальнейшего использования без разборки и резки (пЗП = 0.3 пЭМ = 0.3 пЗПМ = 0.3 пМР = 0 пЗТ = 0.3)	408	2,61 1,83	0,77 0,06	1064	748	316 24	0,166 0,004	67,56 1,47

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	(демонтаж) ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)								
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		1,83		749				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		0,96		394				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>5,40</b>		<b>2207</b>				
9	ОССПЖ 01-01-01-007	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка леса круглого (демонтированных деревянных опор)  1 т груза	41,7	16,65	-	694	-	-	-	-
10	ОССПЖ 03-02-01-030 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние до 30 км (I класс груза) (Перевозка демонтированных деревянных опор) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)  1 т груза	41,7	42,71	-	1781	-	-	-	-
11	ОССПЖ 03-02-01-031 К=21 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние свыше 30 км за каждый 1 км добавлять (I класс груза) (Перевозка демонтированных деревянных опор) Добавка на расстояние до 51 км 51-30=21 км (пЗП = 21 пЭМ = 21 пЗПМ = 21 пМР = 21 пЗТ = 21) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)  1 т груза	41,7	15,23	-	635	-	-	-	-
12	ОССПЖ 01-01-02-007	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка леса круглого (демонтированных деревянных опор)  1 т груза	41,7	15,85	-	661	-	-	-	-
13	ОССПЖ 01-01-01-047	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка изделий из сборного бетона, железобетона, керамзитобетона массой до 5 т (Погрузка демонтированных ж.б. опор)  1 т груза	38,61	18,65	-	720	-	-	-	-
14	ОССПЖ 03-02-01-030 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние до 30 км (I класс груза) (Перевозка демонтированных ж.б. опор) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)  1 т груза	38,61	42,71	-	1649	-	-	-	-
15	ОССПЖ 03-02-01-031 К=21 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние свыше 30 км за каждый 1 км добавлять (I класс груза) (Перевозка демонтированных ж.б. опор) Добавка на расстояние до 51 км 51-30=21 км (пЗП = 21 пЭМ = 21 пЗПМ = 21 пМР = 21 пЗТ = 21) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)  1 т груза	38,61	15,23	-	588	-	-	-	-
16	ОССПЖ 01-01-02-047	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка изделий из сборного бетона, железобетона, керамзитобетона массой до 5 т (Разгрузка демонтированных ж.б. опор)  1 т груза	38,61	17,08	-	659	-	-	-	-
17	ОССПЖ 01-01-01-052	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка конструкций металлических (Погрузка демонтированных металлических изделий)	1,64	27,10	-	44	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1 т груза								
18	ОССПЖ 03-02-01-030 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние до 30 км (I класс груза) (Перевозка демонтированных металлических изделий) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)	1,64	42,71	-	70	-	-	-	-
		1 т груза								
19	ОССПЖ 01-01-02-052	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка конструкций металлических (Разгрузка демонтированных металлических изделий)	1,64	25,69	-	42	-	-	-	-
		1 т груза								
20	ОССПЖ 01-01-01-045	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка прочих материалов, конструкций и деталей (Погрузка демонтированных прочих материалов)	0,53	12,82	-	7	-	-	-	-
		1 т груза								
21	ОССПЖ 03-02-01-030 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние до 30 км (I класс груза) (Перевозка демонтированных прочих материалов) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)	0,53	42,71	-	23	-	-	-	-
		1 т груза								
22	ОССПЖ 03-02-01-031 К=21 Прил.4.п.3	Перевозка грузов бортовым автомобилем на расстояние свыше 30 км за каждый 1 км добавлять (I класс груза) (Перевозка демонтированных прочих материалов) Добавка на расстояние до 51 км 51-30=21 км (пЗП = 21 пЭМ = 21 пЗПМ = 21 пМР = 21 пЗТ = 21) Поясные коэффициенты к сметным ценам на перевозку грузов автомобильным транспортом. Республика Дагестан (за исключением указанных ниже горных районов), Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Хабаровский край, Томская и Амурская области (за исключением местностей, приравненных к районам Крайнего Севера). (пПЗ = 1.25)	0,53	15,23	-	8	-	-	-	-
		1 т груза								
23	ОССПЖ 01-01-02-045	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка прочих материалов, конструкций и деталей (Разгрузка демонтированных прочих материалов)	0,53	10,74	-	6	-	-	-	-
		1 т груза								
		Прямые затраты по разделу, в том числе:				38545				
		Накладные расходы по разделу				7849				
		Сметная прибыль по разделу				4531				
		<b>Итого по разделу</b>				<b>50925</b>				

## Раздел 2. Строительные работы

24	ОЕРЖ 33-04-001-01	Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ из пропитанных цельных стоек одностоечных	45	249,15	140,71	11212	1744	6332	3,804	171,18
		1 опора		38,76	12,49			562	0,936	42,12
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)								
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		52,79		2375				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		30,75		1384				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>332,69</b>		<b>14971</b>				
25	ОЕРЖ 33-04-001-02	Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ из пропитанных цельных стоек одностоечных с подкосом	25	433,04	286,20	10826	1929	7155	7,572	189,30
		1 опора		77,16	25,45			636	1,908	47,70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)								
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		105,69		2642				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		61,57		1539				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>600,30</b>		<b>15007</b>				
26	ОЕРЖ 33-04-003-03	Применительно. Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок одностоечных с двумя подкосами (Установка деревянных опор без приставок с двумя подкосами)	24	741,07 148,08	542,23 48,18	17786	3554	13014 1156	14,532 3,612	348,77 86,69
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	1 опора							
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		202,15		4851				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		117,76		2826				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>1060,98</b>		<b>25463</b>				
27	ОЕРЖ 33-04-013-02	Устройство ответвлений от ВЛ 0,38 кВ к зданиям с помощью механизмов при количестве проводов в ответвлении 2	33	108,30 24,66	82,32 11,84	3575	814	2717 391	2,364 0,888	78,01 29,30
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	1 ответвление							
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		37,60		1241				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		21,90		723				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>167,80</b>		<b>5539</b>				
28	ОЕРЖ 33-04-030-02	Установка разрядников вручную (Установка однофазных ОПН на опоре ВЛ)	7	78,76 53,56	22,52 0,00	552	375	158 0	5,256 0,00	36,79 0,00
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	1 компл.							
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		55,16		386				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		32,13		225				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>166,06</b>		<b>1163</b>				
29	ОЕРЖ 33-04-017-01	Подвеска самонесущих изолированных проводов (СИП-2А) напряжением от 0,4 кВ до 1 кВ (со снятием напряжения) при количестве 29 опор с использованием автогидроподъемника (Подвеска проводов самонесущих изолированных марки СИП-2 на опорах воздушных линий электропередачи напряжением 1 кВ)	2,3304	11585,46 856,48	3715,88 597,41	26998	1996	8659 1392	78,288 44,616	182,44 103,97
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5А	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)	1000 м							
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		1497,50		3490				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		872,33		2033				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>13955,29</b>		<b>32521</b>				
30	ОЕРЖ 33-04-016-01	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе одностоечных деревянных опор	167	10,10 1,88	8,22 1,71	1687	314	1373 286	0,20 0,11	33,40 18,37
		1 опора								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		3,70		618				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		2,15		360				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>15,95</b>		<b>2665</b>				
31	ОЕРЖ 33-04-016-05	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе материалов оснастки одностоечных опор	167	12,82	10,47	2140	392	1748	0,25	41,75
		1 опора		2,35	2,17			362	0,14	23,38
	Пр/812-027.0-1	Накладные расходы (103%)		4,66		777				
	Пр/774-027.0	Сметная прибыль (60%)		2,71		452				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>20,19</b>		<b>3369</b>				
32	ОССЦЖ 502-0842	Провода самонесущие изолированные для воздушных линий электропередачи с алюминиевыми жилами марки СИП-2 3х50+1х54,6-0,6/1,0 Кол-во: =2377/1000	2,377	49920,05	-	118660	-	-	-	-
		1000 м								
33	ОССЦЖ 502-0875	Провода самонесущие изолированные для воздушных линий электропередачи с алюминиевыми жилами марки СИП-4 2х16-0,6/1,0 Кол-во: =833/1000	0,833	10199,21	-	8496	-	-	-	-
		1000 м								
34	ОЕРЖ 01-02-057-02	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (Рытье траншей для прокладки кабеля и заземления) Кол-во: =28/100	0,28	1381,38	0,00	387	387	0	154,00	43,12
		100 м3 грунта		1381,38	0,00			0	0,00	0,00
	Пр/812-001.2-1	Накладные расходы (89%)		1229,43		344				
	Пр/774-001.2	Сметная прибыль (40%)		552,55		155				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>3163,36</b>		<b>886</b>				
35	ОЕРЖ 01-02-061-01	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов 1 Кол-во: =22/100	0,22	763,76	0,00	168	168	0	88,50	19,47
		100 м3 грунта		763,76	0,00			0	0,00	0,00
	Пр/812-001.2-1	Накладные расходы (89%)		679,75		150				
	Пр/774-001.2	Сметная прибыль (40%)		305,50		67				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>1749,01</b>		<b>385</b>				
36	ТЦ_101_66_66714_48200_24.05.2023_02; КА п.15	Стойка деревянная, L=9500 мм, Дв=180 мм С1 11.0016-40 (Ц=9 800:1,2:9,56*1,03= 879,88 руб. - индекс пересчета по письму ОАО "РЖД" от 21.06.2023 № 1554/р)	15	879,88	-	13198	-	-	-	-
		шт.								
37	ТЦ_101_66_66714_48200_24.05.2023_02; КА п.16	Стойка деревянная, L=9500 мм, Дв=220 мм С2 11.0016-40 (Ц=14 000:1,2:9,56*1,03= 1 256,97 руб. - индекс пересчета по письму ОАО "РЖД" от от 21.06.2023 № 1554/р)	81	1256,97	-	101815	-	-	-	-
		шт.								
38	ТЦ_101_66_66714_48200_24.05.2023_02; КА п.17	Стойка деревянная, L=11000 мм, Дв=220 мм С3 11.0016-40 (Ц=25 420:1,2:9,56*1,03= 1 533,51 руб. - индекс пересчета по письму ОАО "РЖД" от от 21.06.2023 № 1554/р)	71	1533,51	-	108879	-	-	-	-
		шт.								
39	ТЦ_101_66_66714_48200_24.05.2023_02; КА п.19	Анкерная деревянная плита ДА-4 11.0016-41 (Ц= 1 400:1,2:9,56*1,03=125,70 руб. - индекс пересчета по письму ОАО "РЖД" от 21.06.2023 № 1554/р)	34	125,70	-	4274	-	-	-	-
		шт.								
40	ОССЦЖ 509-2973	Проводник заземляющий П-750 (Заземляющий проводник, L=800 мм ЗП6 11.0016-52)	7	13,73	-	96	-	-	-	-
		шт.								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
41	ОССЦЖ 101-2210	Сталь круглая оцинкованная диаметром 10-12 мм (Проводник заземления, L=6200 мм круг В10 ГОСТ 2590-2006) Кол-во: =6*3.81/1000 Т	0,0229	14456,68	-	331	-	-	-	-
42	ОССЦЖ 101-2210	Сталь круглая оцинкованная диаметром 10-12 мм (Проводник заземления, L=8100 мм круг В10 ГОСТ 2590-2006) Кол-во: =5/1000 Т	0,005	14456,68	-	72	-	-	-	-
43	ОССЦЖ 101-2210	Сталь круглая оцинкованная диаметром 10-12 мм (Проводник заземления круг В6 ГОСТ 2590-2006) Кол-во: =7*0.222/1000 Т	0,0016	14456,68	-	23	-	-	-	-
44	ОССЦЖ 509-3504	Крышка к смещению по оси для лотка РНК 200 (Крышка пластиковая для опоры) ШТ.	121	16,68	-	2018	-	-	-	-
45	ОССЦЖ 101-2591	Шпильки (Шд1 11.0016-49; Шд2 11.0016-50) Кол-во: =34+42 ШТ.	76	9,44	-	717	-	-	-	-
46	ОССЦЖ 551-0201-459*	прим. [*] Кронштейн КУ-I, ЛЭЗ.40.0344 (Кронштейн У102 11.0016-44) ШТ.	46	426,80	-	19633	-	-	-	-
47	ОССЦЖ 551-0201-357*	[*] Хомут крепления кронштейна из полосы 6х80 мм оцинкованный радиусом 210 мм, ЛЭЗ 40.0567-02 (Стяжка Х102 11.0016-47) ШТ.	34	320,04	-	10881	-	-	-	-
48	ОССЦЖ 111-3163-001*	[*] Комплект для подвесного фасадного крепления проводов (СИП) SF50 компл.	53	33,69	-	1786	-	-	-	-
49	ОССЦЖ 508-0047	Канат двойной свивки типа ЛК-Р, конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о.с., без покрытия из проволок марки В, маркировочная группа 1770 н/мм2, диаметром 12 мм (Канат, L=2000 мм 12,0-СС-140 ГОСТ 3064-80) Кол-во: =27*2/10 10 м	5,4	122,27	-	660	-	-	-	-
50	ОССЦЖ 111-3111-001*	[*] Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП) Р71 (Зажим для жил СИП Р70) ШТ.	176	43,78	-	7705	-	-	-	-
51	ОССЦЖ 111-3112-001*	[*] Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП) Р72 (Зажим для ЗП6) ШТ.	7	49,09	-	344	-	-	-	-
52	ОССЦЖ 509-9099-003*	[*] Зажим плашечный для заземляющего провода 066-1, УКС 02917 (Плашечный зажим CD35) ШТ.	15	19,67	-	295	-	-	-	-
53	ОССЦЖ 111-3170-005*	[*] Бугель размером 20мм (СИП) NB20 ШТ.	256	8,17	-	2092	-	-	-	-
54	ОССЦЖ 509-1716	Зажим соединительный плашечный ПС-2-1 (Зажим ПС-2) ШТ.	108	12,61	-	1362	-	-	-	-
55	ОССЦЖ 111-3107-002*	[*] Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП) РС481 ШТ.	52	131,95	-	6861	-	-	-	-
56	ТЦ_101_77_77137 24760_01.09.2023_02; КА п.20	Устройство для закачивания М6D (Ц=32 430,66:1,2:9,56*1.03=2 911,75 руб. - индекс пересчета по письму ОАО "РЖД" от 21.06.2023 № 1554/р) ШТ.	13	2911,75	-	37853	-	-	-	-
57	ТЦ_101_78_78423 87947_01.09.2023_02; КА п.21	Устройство заземления МаТ (Ц=23 432:1,2:9,56*1.03=2 103,81 руб. - индекс пересчета по письму ОАО "РЖД" от 21.06.2023 № 1554/р)	13	2103,81	-	27350	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		ШТ.								
58	ОССЦЖ 509-1407	Бандаж дистанционный марки SO 79.5 (BIC-50.90)	11	54,54	-	600	-	-	-	-
		ШТ.								
59	ОССЦЖ 111-0156	Кронштейн анкерный (СИП), марка СА 1500 (СА16)	126	61,41	-	7738	-	-	-	-
		ШТ.								
60	ОССЦЖ 111-0145	Зажим анкерный (СИП) DN 123	126	27,44	-	3457	-	-	-	-
		ШТ.								
61	ОССЦЖ 101-2065	Болты с гайками и шайбами оцинкованные, диаметр 24 мм (Метизы)	8	28,50	-	228	-	-	-	-
		кг								
		Прямые затраты по разделу, в том числе:				562755				
		Накладные расходы по разделу				16874				
		Сметная прибыль по разделу				9764				
		<b>Итого по разделу</b>				<b>589393</b>				
<b>Раздел 3. Монтажные работы</b>										
62	ОЕРЖм 08-02-142-01	Устройство постели при одном кабеле в траншее Кол-во: =5.85/100  100 м кабеля	0,0585	392,50	332,71	22	3	19	5,30	0,31
				58,62	0,00			0	0,00	0,00
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		56,86		3				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		29,90		2				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>479,26</b>		<b>27</b>				
63	ОЕРЖм 08-02-409-03	Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр до 63 мм  100 м	0,33	570,63	130,12	188	134	43	37,536	12,39
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		405,77	6,53			2	0,42	0,14
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		399,93		132				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		210,27		69				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>1180,83</b>		<b>389</b>				
64	ОЕРЖм 08-02-141-03	Кабель до 35 кВ в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м до 3 кг Кол-во: =65/100  100 м кабеля	0,65	483,04	259,13	314	98	168	13,632	8,86
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		150,77	17,52			11	1,128	0,73
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		163,24		106				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		85,83		56				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>732,10</b>		<b>476</b>				
65	ОЕРЖм 08-02-148-03	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля до 3 кг  100 м кабеля	0,33	365,07	79,15	120	81	26	22,272	7,35
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		246,32	3,73			1	0,24	0,08
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		242,55		80				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		127,53		42				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>735,15</b>		<b>242</b>				
66	ОЕРЖм 08-02-147-	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце	0,29	303,25	74,18	89	58	22	17,952	5,21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	03	трассы, масса 1 м кабеля до 3 кг  100 м кабеля ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		198,55	3,73			1	0,24	0,07
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		196,22		57				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		103,16		30				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>602,63</b>		<b>176</b>				
67	ОЕРЖм 08-02-163-01	Заделка концевая с термоусаживающимися полиэтиленовыми перчатками для 3-4-жильного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы до 35 мм2 (Монтаж муфты термоусаживаемой)  1 шт.	2	19,35	0,00	39	29	0	1,32	2,64
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		14,60	0,00			0	0,00	0,00
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		14,17		28				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		7,45		15				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>40,97</b>		<b>82</b>				
68	ОЕРЖм 08-02-163-02	Заделка концевая с термоусаживающимися полиэтиленовыми перчатками для 3-4-жильного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы до 120 мм2 (Монтаж муфты термоусаживаемой)  1 шт.	4	23,13	0,00	92	73	0	1,656	6,62
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		18,31	0,00			0	0,00	0,00
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		17,76		71				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		9,34		37				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>50,23</b>		<b>200</b>				
69	ОЕРЖм 08-02-472-02	Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 160 мм2 Кол-во: =35/100  100 м	0,35	346,34	86,87	120	75	30	19,92	6,97
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		215,34	4,10			1	0,264	0,09
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		212,86		74				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		111,92		39				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>671,12</b>		<b>233</b>				
70	ОЕРЖм 08-02-471-01	Заземлитель вертикальный из угловой стали размером 50х50х5 мм Кол-во: =7/10  10 шт.	0,7	230,87	65,86	161	97	46	12,84	8,99
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.1.п.5В	Производство работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением; в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, в том числе контактной сети, если выполнение указанных работ приводит к ограничению действий исполнителей специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЭМ = 1.2 пЗПМ = 1.2 пЗТ = 1.2)		138,80	3,54			2	0,228	0,16
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		138,07		96				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		72,60		50				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>441,54</b>		<b>307</b>				





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
71	ОЕРЖм 08-02-163-01	Заделка концевая с термоусаживающимися полиэтиленовыми перчатками для 3-4-жильного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы до 35 мм2 (Монтаж термоусаживаемой манжеты из трубки для кабеля, для УКПт 130/28)  1 шт.	8	16,92 12,17	0,00 0,00	135	97	0 0	1,10 0,00	8,80 0,00
	Пр/812-049.3-1	Накладные расходы (97%)		11,80		94				
	Пр/774-049.3	Сметная прибыль (51%)		6,21		49				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>34,93</b>		<b>278</b>				
		Прямые затраты по разделу, в том числе:				1280				
		Накладные расходы по разделу				741				
		Сметная прибыль по разделу				389				
		<b>Итого по разделу</b>				<b>2410</b>				

#### Раздел 4. Материалы, не учтенные цеником

72	ОССЦЖ 408-0122	Песок природный для строительных работ средний м3	5,85	56,43	-	330	-	-	-	-
73	ОССЦЖ 500-9001-081*	[*] Кабель силовой с алюминиевыми жилами без оболочки, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, с броней из стальных лент, с наружным покровом из битумного состава, ленты полиэтилентерефталатной, защитного поливинилхлоридного шланга, на номинальное напряжение 1,0 кВ, марки АВБбШв, с числом жил и номинальным сечением жилы, мм2: 4х95 (АВГбШв-ХЛ 4х95) 1000 м	0,072	72013,22	-	5185	-	-	-	-
74	ОССЦЖ 500-9001-032*	[*] Кабель силовой с алюминиевыми жилами без оболочки, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, с броней из стальных лент, с наружным покровом из битумного состава, ленты полиэтилентерефталатной, защитного поливинилхлоридного шланга, на номинальное напряжение 1,0 кВ, марки АВБбШв, с числом жил и номинальным сечением жилы, мм2: 4х35 (АВГбШв-ХЛ 4х35) Кол-во: =59/1000 1000 м	0,059	30755,03	-	1815	-	-	-	-
75	ОССЦЖ 510-2110-001*	[*] Муфта концевая внутренней установки на основе термоусаживаемых изделий с кабельными наконечниками с контактными винтами со срывающимися головками при затяжке для 4-х жильных кабелей с пластмассовой изоляцией в металлической оболочке или броне ПКВтпБ-70/120 (4ПКТп(б)-1-70/120(б)) компл.	4	516,26	-	2065	-	-	-	-
76	ОССЦЖ 510-2109-001*	[*] Муфта концевая внутренней установки на основе термоусаживаемых изделий с кабельными наконечниками с контактными винтами со срывающимися головками при затяжке для 4-х жильных кабелей с пластмассовой изоляцией в металлической оболочке или броне ПКВтпБ-35/50 (4ПКТп(б)-1-25/50(б)) компл.	2	415,64	-	831	-	-	-	-
77	ОССЦЖ 507-0546	Трубы полиэтиленовые низкого давления (ПНД) с наружным диаметром 110 мм (Двустенная труба гибкая для открытой прокладки, диаметром 75 мм, SN10, ПБ-0, УФ) м	33	32,23	-	1064	-	-	-	-
78	ОССЦЖ 509-0815	Манжета термоусаживаемая (Термоусаживаемый уплотнитель кабельных проходов УКПт 130/28) шт.	8	41,22	-	330	-	-	-	-
79	ОССЦЖ 101-4674	Сталь полосовая 30х4 мм, марка СтЗсп Кол-во: =35*0.94/1000 т	0,0329	7051,27	-	232	-	-	-	-
80	ОССЦЖ 101-5019	Уголок из оцинкованной стали с покрытием Полиэстер наружный размером 50х50 мм Кол-во: =7*3 м	21	35,83	-	752	-	-	-	-
81	ОССЦЖ 101-3661	прим. Пена монтажная противопожарная полиуретановая NULLIFIRE (0,88 л) (Пена двухкомпонентная огнезащитная DN1201) шт.	1	111,18	-	111	-	-	-	-
		Прямые затраты по разделу, в том числе:				12715				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		<b>Итого по разделу</b>				<b>12715</b>				
<b>Раздел 5. Оборудование</b>										
82	ТЦ_101_61_61640 74370_28.08.2023 _02; КА п.2	Ограничитель перенапряжений ОП 600 (Ц= 3 556:5,63:1,2*1.03*1.012= 548,64 руб. - индекс пересчета по письму Минстроя России от 11.05.2023 № 26728-ИФ/09)  шт.	28	548,64	-	15362	-	-	-	-
		Прямые затраты по разделу, в том числе:				15362				
		<b>Итого по разделу</b>				<b>15362</b>				
		Итого прямых затрат по всем разделам				630657				
		- основная заработная плата				17197				
		- эксплуатация машин и механизмов				67689				
		- в т.ч. зарплата машинистов				7690				
		- материальные ресурсы				522822				
		- оборудование, мебель и инвентарь				15362				
		- перевозка и погрузо-разгрузочные работы				7587				
		ФОТ				24887				
		Нормативная трудоемкость				1682				
		Накладные расходы				25464				
		Сметная прибыль				14684				
		Итого затрат				670805				
		в том числе:								
		строительных работ				638441				
		монтажных работ				17002				
		оборудования, мебели и инвентаря				15362				
		Итого				670805				
		<b>Всего</b>				<b>670805,00</b>				

Составил  / вед. инж. Л.А. Долгих /  
(должность, подпись (инициалы, фамилия))

Проверил  / рук. гр. Т.К. Бессонова /  
(должность, подпись (инициалы, фамилия))

**Локальный сметный расчет № 00-09-0-01-01 Р ИЗ**  
(Локальная смета)

на Пусконаладочные работы на ВЛ 0,4 кВ , Пусконаладочные работы. Воздушная линия 0,4 кВ

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: 7301/285595-ЭС

В базисном уровне

Прочие затраты	3,64	тыс.руб.
в т.ч. доля ПНР "вхолостую"	2,91	тыс.руб.
в т.ч. доля ПНР "под нагрузкой"	0,73	тыс.руб.
Нормативная трудоемкость	122	чел.час.
Сметная заработная плата	1,78	тыс.руб.

Составлен(а) в уровне цен на январь 2000 г. для: IX-а. Западно-Сибирская железная дорога: Томская область

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Накладные расходы (65%)		24,98		75				
		Сметная прибыль (40%)		15,37		46				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>78,79</b>		<b>236</b>				
3	ОЕРЖп 01-11-028-01  ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.2.п.4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям  1 линия  В охранной зоне воздушных линий электропередачи, в местах прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках (без оформления наряда-допуска или распоряжения), вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением (в случаях, когда полное снятие напряжения по производственным условиям невозможно), если это связано с ограничением действий исполнителей работ специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЗТ = 1.2)	3	5,65 5,65	0,00 0,00	17 17	17 17	0 0	0,384 0,00	1,15 0,00
		Накладные расходы (65%)		3,67		11				
		Сметная прибыль (40%)		2,26		7				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>11,59</b>		<b>35</b>				
4	ОЕРЖп 01-11-010-01  ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.2.п.4	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя  1 измерение  В охранной зоне воздушных линий электропередачи, в местах прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках (без оформления наряда-допуска или распоряжения), вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением (в случаях, когда полное снятие напряжения по производственным условиям невозможно), если это связано с ограничением действий исполнителей работ специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЗТ = 1.2)	7	21,55 21,55	0,00 0,00	151 151	151 151	0 0	1,464 0,00	10,25 0,00
		Накладные расходы (65%)		14,01		98				
		Сметная прибыль (40%)		8,62		60				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>44,18</b>		<b>309</b>				
5	ОЕРЖп 01-11-012-01  ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.2.п.4	Определение удельного сопротивления грунта  1 измерение  В охранной зоне воздушных линий электропередачи, в местах прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках (без оформления наряда-допуска или распоряжения), вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением (в случаях, когда полное снятие напряжения по производственным условиям невозможно), если это связано с ограничением действий исполнителей работ специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЗТ = 1.2)	7	57,25 57,25	0,00 0,00	401 401	401 401	0 0	3,888 0,00	27,22 0,00
		Накладные расходы (65%)		37,21		261				
		Сметная прибыль (40%)		22,90		160				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>117,37</b>		<b>822</b>				
6	ОЕРЖп 01-11-024-01  ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.2.п.4	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением до 1 кВ  1 фазировка  В охранной зоне воздушных линий электропередачи, в местах прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках (без оформления наряда-допуска или распоряжения), вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением (в случаях, когда полное снятие напряжения по производственным условиям невозможно), если это связано с ограничением действий исполнителей работ специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЗТ = 1.2)	2	14,48 14,48	0,00 0,00	29 29	29 29	0 0	0,984 0,00	1,97 0,00
		Накладные расходы (65%)		9,41		19				
		Сметная прибыль (40%)		5,79		12				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>29,69</b>		<b>60</b>				
7	ОЕРЖп 01-11-027-02	Измерение токов утечки ограничителя напряжения  1 измерение	28	35,69 35,69	0,00 0,00	999 999	999 999	0 0	2,424 0,00	67,87 0,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ОПДС-2821.2011. Прил.4.т.2.п.4	В охранной зоне воздушных линий электропередачи, в местах прохода коммуникаций электроснабжения, в действующих электроустановках (без оформления наряда-допуска или распоряжения), вблизи конструкций и предметов, находящихся под напряжением (в случаях, когда полное снятие напряжения по производственным условиям невозможно), если это связано с ограничением действий исполнителей работ специальными требованиями техники безопасности. (пЗП = 1.2 пЗТ = 1.2)								
		Накладные расходы (65%)		23,20		649				
		Сметная прибыль (40%)		14,28		400				
		<b>Сметная стоимость по позиции</b>		<b>73,16</b>		<b>2048</b>				
		Прямые затраты по разделу, в том числе:				1777				
		Накладные расходы по разделу				1155				
		Сметная прибыль по разделу				711				
		<b>Итого по разделу</b>				<b>3643</b>				
		Итого прямых затрат по всем разделам				1777				
		- основная заработная плата				1777				
		ФОТ				1777				
		Нормативная трудоемкость				122				
		Накладные расходы				1155				
		Сметная прибыль				711				
		Итого затрат				3643				
		в том числе:								
		прочих затрат				3643				
		пусконаладочных работ				3643				
		в т.ч. доля ПНР "вхолостую"				2914				
		в т.ч. доля ПНР "под нагрузкой"				729				
		Итого				3643				
		<b>Всего</b>				<b>3643,00</b>				

Составил                      / инж. 1 кат. Л.А. Долгих /  
(должность, подпись (инициалы, фамилия))

Проверил                      / рук. гр. Т.К. Бессонова /  
(должность, подпись (инициалы, фамилия))

Техническое перевооружение ВЛ-0,4 кВ от КТП-47/3, 47/73 ст. Межениновка  
Западно-Сибирской железной дороги

Рабочая документация

Ведомость объемов работ  
Воздушная линия 0,4 кВ

Учесь К напряжения

	№ п/п	№ в ЛС Р	Наименование работ	Ед. изм.	Коли- чество	Ссылка на чертежи, спецификаци и	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
			<b>Демонтажные работы</b>				
33-04-042-04	1		Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ: с приставками одностоечных	1 опо ра	47		
33-04-042-05	2		Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ: с приставками одностоечных с подкосом	1 опо ра	35		
33-04-042-01	3		Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ: без приставок одностоечных	1 опо ра	18		
33-04-042-02	4		Демонтаж опор ВЛ 0,38-10 кВ: без приставок одностоечных с подкосом	1 опо ра	2		
33-04-040-01	5		Демонтаж 3-х проводов ВЛ 0,4 кВ	1 опо ра	102		
33-04-040-02	6		Демонтаж одного дополнительного провода	1 опо ра	102		
33-04-041-02	7		Снятие ответвлений ВЛ 0,38 кВ к зданиям при количестве проводов в ответвлении: 2	1 отве твле ния	33		
08-01-052-04 (коэф. на демонтаж-0,7)	8		Демонтаж штыревых изоляторов 0,4 кВ	1 изо лято ров	408		
01-01-01-007	9		Погрузо-разгрузочные работы леса круглого	1 т	41,7		погрузка
01-01-02-007	10		Погрузо-разгрузочные работы леса круглого	1 т	41,7		разгрузка
01-01-01-047	11		Погрузо-разгрузочные работы железобетонных конструкций	1 т	38,61		погрузка ЖБ приставок
01-01-02-047	12		Погрузо-разгрузочные работы железобетонных конструкций	1 т	38,61		разгрузка ЖБ приставок
01-01-01-052	13		Погрузо-разгрузочные работы стальных и металлических конструкций	1 т	1,64		3069 м ВЛ с 4 проводами 500 м ответвления из 2 проводов, проволока вязальная, хомуты погрузка


01-01-02-052	14		Погрузо-разгрузочные работы стальных и металлических конструкций	1 т	1,64		3069 м ВЛ с 4 проводами 500 м ответвления из 2 проводов, проволока вязальная, хомуты разгрузка
01-01-01-045	15		Погрузо-разгрузочные работы прочих деталей конструкций и материалов	1 т	0,53		изоляторы погрузка
01-01-02-045	16		Погрузо-разгрузочные работы прочих деталей конструкций и материалов	1 т	0,53		изоляторы разгрузка
03-01-01-051	17		Перевозка лесоматериалов	1 т	41,7		51 км I класс груза
03-01-01-051	18		Перевозка железобетонных конструкций	1 т	38,61		51 км I класс груза ЖБ приставок
03-02-01-030	19		Перевозка стальных и металлических конструкций	1 т	1,64		3069 м ВЛ с 4 проводами 500 м ответвления из 2 проводов, проволока вязальная, хомуты 30 км
03-02-01-051	20		Перевозка прочих деталей конструкций и материалов	1 т	0,53		изоляторы 51 км
			<b>Строительные работы</b>				
33-04-001-01	1		Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ из пропитанных цельных стоек: одностоечных	1 опора	45		
33-04-001-02	2		Установка с помощью механизмов деревянных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ из пропитанных цельных стоек: одностоечных с подкосом	1 опора	25		
33-04-003-03 (применительно )	3		Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с двумя подкосами	1 опора	24		применительно для деревянных опор
33-04-013-02	4		Устройство ответвлений от ВЛ 0,38 кВ к зданиям: с помощью механизмов при количестве проводов в ответвлении 2	1 ответвления	33		
33-04-030-02	5		Установка ОПН на опоре ВЛ вручную	1 комплект (3 фазы)	7		установка на 4 провода на 7 опорах
28-03-013-01	6		Подвеска проводов самонесущих изолированных марки СИП-2 на опорах воздушных линий электропередачи напряжением 1 кВ	км	2,3304		

28-03-013-01 (применительно)	7		Подвеска проводов самонесущих изолированных марки СИП-4 на опорах воздушных линий электропередачи напряжением 1 кВ	км	0,9471		
33-04-016-01	8		Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных деревянных опор	1 опора	167		
01-02-057-02	9		Рытье траншеи вручную, группа грунтов 2	м³	28		65 м для прокладки кабеля 35 м для заземления
01-02-061-01	10		Обратная засыпка траншеи, группа грунтов 1	м³	22		
08-02-142-01	11		Устройство постели при одном кабеле в траншее	м³	5,85		
			<b>Монтажные работы</b>				
08-02-409-03	1		Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр: до 63 мм	м	33		
08-02-141-03	2		Кабель, прокладываемый в траншее, масса 1м кабеля: до 3 кг	м	65		
08-02-148-03	3		Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 3 кг	м	33		
08-02-147-03	4		Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 3 кг	м	29		В здании в кабельном канале, в щитах (с учетом 4% на укладку кабеля)
08-02-163-01	5		Заделка концевая с термоусаживающимися полиэтиленовыми перчатками для 3-4- жильного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы: до 35 мм²	шт.	2		
08-02-163-02	6		Заделка концевая с термоусаживающимися полиэтиленовыми перчатками для 3-4- жильного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы: до 120 мм²	шт.	4		
08-02-472-02	7		Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм²	м	35		
08-02-471-01	8		Заземлитель вертикальный из угловой стали размером: 50x50x5 мм	шт.	7		
08-02-200-01	9		Монтаж термоусаживаемой манжеты из трубки для кабеля	шт.	8		для УКПт 130/28
			<b>Оборудование</b>				
ОР 600	1		Ограничитель перенапряжений	шт.	28		
			<b>Материалы</b>				
C1 11.0016-40	1		Стойка деревянная, L=9500 мм, Дв=180 мм	шт.	15		0,35 м³ 245 кг Пропитанные антисептиками от загнивания и обладающих огнеупорными свойствами



C2 11.0016-40	2		Стойка деревянная, L=9500 мм, Dв=220 мм	шт.	81		0,5 м3 350 кг Пропитанные антисептиками от загнивания и обладающих огнеупорными свойствами
C3 11.0016-40	3		Стойка деревянная, L=11000 мм, Dв=220 мм	шт.	71		0,58 м3 406 кг Пропитанные антисептиками от загнивания и обладающих огнеупорными свойствами
ДА-4 11.0016-41	4		Анкерная деревянная плита	шт.	34		0,065 м3 67,6 кг
ЗП6 11.0016-52	5		Заземляющий проводник, L=800 мм	шт.	7		0,4
Круг В10 ГОСТ 2590-2006	6		Проводник заземления, L=6200 мм	шт.	6		3,81
Круг В10 ГОСТ 2590-2006	7		Проводник заземления, L=8100 мм	шт.	1		5
Круг В6 ГОСТ 2590-2006	8		Проводник заземления	м	7		0,222
	9		Крышка пластиковая для опоры	шт.	121		
Шд1 11.0016-49	10		Шпилька	шт.	34		1,05
Шд2 11.0016-50	11		Шпилька	шт.	42		1,5
У102 11.0016-44	12		Кронштейн	шт.	46		11,38
Х102 11.0016-47	13		Стяжка	шт.	34		8,01
CS10.3	14		Анкерный кронштейн	шт.	86		0,3
РА 1500	15		Анкерный зажим для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм2	шт.	86		0,46
ES 1500E	16		Комплект промежуточной подвески	шт.	46		0,65
SF50	17		Фасадное крепление	шт.	53		0,07
12,0-СС-140 ГОСТ 3064-80	18		Канат, L=2000 мм	шт.	27		2,2
P70	19		Зажим для жил СИП	шт.	176		0,18
P72	20		Зажим для ЗП6	шт.	7		0,11
CD35	21		Плащечный зажим	шт.	15		0,06
F207	22		Металлическая лента в катушке L=50 м	шт.	9		5,4
NB20	23		Бугель	шт.	256		0,02
NC20	24		Скрепа	шт.	172		0,01
E778	25		Стяжной хомут	шт.	267		0,015
ПС-2 ТУ 34-13.10273-88	26		Зажим	шт.	108		0,25
РС 481	27		Зажим ответвительный	шт.	52		
M6D	28		Устройство для закарачивания	шт.	13		
MaT	29		Устройство заземления	шт.	13		
BIC-50.90	30		Дистанционный бандаж	шт.	11		
CE 25.150	31		Герметичный колпачек для жил сечением 25- 150 мм2	шт.	39		
СРТА R 50	32		Изолированный наконечник	шт.	6		
СРТА R 54,6	33		Изолированный наконечник	шт.	2		

CA16	34	Кронштейн анкерный	шт.	126		
DN123	35	Анкерный клиновой зажим	шт.	126		
P645	36	Зажим ответвительный	шт.	124		
P21	37	Зажим	шт.	130		
	38	Метизы	кг	8		
СИП-2 3х50+1х54,6 ГОСТ 31946-1012	39	Провод самонесущий изолированный, на напряжение до 1 кВ, сечением 3х50+1х54,6	м	2377		0,775
СИП-4 2х16 ГОСТ 31946-1012	40	Провод самонесущий изолированный, на напряжение до 1 кВ, сечением 2х16	м	833		0,125
СИП-4 4х16 ГОСТ 31946-1012	41	Провод самонесущий изолированный, на напряжение до 1 кВ, сечением 4х16	м	133		0,125
АВП6ШВ-ХЛ 4х95 ГОСТ 31996-2012	42	Кабель силовой бронированный с алюминиевыми жилами сечением 4х95 мм2	м	72		2,28
АВП6ШВ-ХЛ 4х35 ГОСТ 31996-2012	43	Кабель силовой бронированный с алюминиевыми жилами сечением 4х35 мм2	м	59		1,295
4ПКТП(б)-1-70/120(Б) ТУ 3599-006-97284872-2006	44	Муфта концевая внутренней и наружной установки для четырехжильного кабеля, сечением 70 - 120 мм2	шт.	4		
4ПКТП(б)-1-25/50(Б) ТУ 3599-006-97284872-2006	45	Муфта концевая внутренней и наружной установки для четырехжильного кабеля, сечением 25 - 50 мм2	шт.	2		
ПНД ТУ 2248-047-47022248-2015	46	Двустенная труба гибкая для открытой прокладки, диаметром 75 мм, SN10, ПВ-0, УФ	м	33		
УКПт 130/28	47	Термоусаживаемый уплотнитель кабельных проходов	шт.	8		
ГОСТ 103-2006	48	Прокат тальной полосовой оцинкованный сечением 30х4 мм	м	35		
ГОСТ 8509-93	49	Сталь угловая оцинкованная сечением 50х50х5 мм длиной 3 м	шт.	7		
DN1201	50	Пена двухкомпонентная огнезащитная	мл	400		
	51	Песок	м3	5,85		

Разработал  А.С. Вараксин  
 Проверил  М.А. Сенаколис



Техническое перевооружение ВЛ-0,4 кВ от КТП-47/3, 47/73 ст. Межениновка  
Западно-Сибирской железной дороги

Рабочая документация

Пусконаладочные работы  
Воздушная линия 0,4 кВ

Учесть К напряжения

	№ п/п	№ в ЛС Р	Наименование работ	Ед. изм.	Коли- честв о	Ссылка на чертежи, спецификаци и	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
01-11-013-01	1		Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 ток опр ием ник	3		
01-12-027-07	2		Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 1 кВ	1 исп ыта ние	3		
01-11-028-01	3		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 лин ия	3		
01-11-010-01	4		Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	1 изм ерен ие	7		
01-11-012-01	5		Определение удельного сопротивления грунта	1 изм ерен ие	7		
01-11-024-01	6		Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	1 фаз иро вка	2		
01-11-027-02	7		Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	1 изм ерен ие	28		

Разработал  М.А. Сенаколис  
Проверил  С.А. Лопатин