

Приложение 1 к техническому заданию на
Мероприятия по увеличению мощности
закрытых центров питания

«Утверждаю»

Главный инженер СП «ЦЭС»

 **Е.В. Соловьев**

« » 2017 г.

Организация АО «ДРСК»

Филиал «Амурские электрические сети»

СП «Центральные электрические сети»

Объект: Мероприятия по увеличению мощности закрытых центров питания

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Комиссия провела обследование ПС «Чигири», ПС «Кирпичная», ПС «Новая», ПС «Березовка», ПС «Киселеозерка», вследствие чего приняла решение о необходимости проведения следующего объема работ по увеличению мощности закрытых центров питания:

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Прим.
Перемещение трансформатора с ПС Кирпичная на базу СП «ЦЭС»				
<i>Демонтаж трансформатора ТМН 2500/110/10 на ПС Кирпичная</i>				
1.	Отсоединение жил кабелей от блоков зажимов и зажимов аппаратов и приборов сечением до 10 мм ²	жил	100	
2.	Демонтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
3.	Демонтаж кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам массой до 1 кг	м	50	
4.	Слив трансформаторного масла	тн	1	
5.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТМН-2500/110/10	тн	0,3	Расширитель- ный бак
6.	Демонтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
7.	Демонтаж трансформатора ТМН-2500/110/10	тн	12	
8.	Погрузка трансформатора ТМН-2500/110/10	тн	12	
9.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-2500/110/10 и высоковольтных вводов 110 кВ	тн	0,8	
10.	Перевозка трансформатора ТМН-2500/110/10 на расстояние до 6 км	тн	12	на базу СП «ЦЭС»
11.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-2500/110/10 и высоковольтных вводов 110 кВ на расстояние до 6 км	тн	0,8	на базу СП «ЦЭС»
12.	Разгрузка трансформатора ТМН-2500/110/10 на	тн	12	

	ремонтной площадке базы СП «ЦЭС»			
13.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-2500/110/10 и высоковольтных вводов 110 кВ на ремонтной площадке базы СП «ЦЭС»	тн	0,8	
14.	Демонтаж ж/б фундамента под трансформатор	м ³	2,4	
15.	Очистка маслоприемника от щебеночной подсыпки	м ³	10	
16.	Демонтаж сборного железобетонного ограждения маслоприемника.	тн/шт	10/12	ФБС
17.	Демонтаж опорных изоляторов 110 кВ	шт.	3	
18.	Демонтаж железобетонной стойки (высотой 3 м)	тн	1	
Перемещение трансформатора с ПС Чигири на ПС Кирпичная				
Демонтаж трансформатора ТДН 16000/110/10 на ПС Чигири				
19.	Отсоединение жил кабелей от блоков зажимов и зажимов аппаратов и приборов сечением до 10 мм ²	жил	100	
20.	Демонтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
21.	Демонтаж кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам массой до 1 кг	м	300	
22.	Слив трансформаторного масла	тн	12,67	
23.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	4,5	
24.	Демонтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
25.	Демонтаж сборного железобетонного ограждения маслоприемника	шт./м ³	12/2,9	
26.	Демонтаж трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	23	
27.	Погрузка трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	23	
28.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом.	тн	19,67	
29.	Перевозка трансформатора ТДН-16000/110/10 на расстояние до 6 км	тн	23	на ПС Кирпичная
30.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10, высоковольтных вводов и емкости с трансформаторным маслом на расстояние до 6 км	тн	19,67	на ПС Кирпичная
31.	Разгрузка трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	23	
32.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом.	тн	19,67	
Монтаж трансформатора ТДН 16000/110/10 на ПС Кирпичная				
33.	Монтаж сборного железобетонного ограждения маслоприемника.	тн/шт.	10/12	
34.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м3	10	
35.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	НСП-35-15
36.	Монтаж лежневого фундамента	шт.	1	ЛЖ-16

37.	Изготовление и монтаж опорной металлоконструкции опорных изоляторов из швеллера (№12)	тн	0,13	Конструкцию согласовать с заказчиком
38.	Монтаж ранее демонтированных опорных изоляторов 110 кВ	шт.	3	
39.	Монтаж трансформатора ТДН-16000/110/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт.	1	
40.	Ремонт бака трансформатора мощностью 16000 кВА с заменой резиновых уплотнений.	шт.	1	
41.	Ремонт привода РПН по II группе сложности	шт.	1	
42.	Ремонт термосифонного фильтра по первой категории сложности (ТФ-100)	шт.	1	
43.	Установка навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	4,5	
44.	Монтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
45.	Установка вентиляторов обдува	шт.	6	
46.	Заливка трансформаторного масла через установку для регенерации масла.	тн	12,67	
47.	Промывка и замена масла в контакторе РПН	тн	0,15	
48.	Очистка, обеспыливание и окраска на два слоя бака трансформатора и навесной арматуры	м ²	70	
49.	Монтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
50.	Монтаж металлических коробов	10	м	
51.	Установка термосигнализаторов	шт.	2	
52.	Демонтаж трансформаторов тока 10 кВ	шт.	2	Ячейка ввода 10 кВ Т2
53.	Монтаж трансформаторов тока 10 кВ	шт.	2	Ячейка ввода 10 кВ Т2
54.	Прокладка силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	40	
55.	Прокладка контрольного кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	320	
56.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору в металлорукаве.	м	70	
57.	Прокладка силового кабеля по трансформатору в металлорукаве.	м	20	Питание двигателей обдува
58.	Разводка по устройствам и подключение жил проводов к блокам зажимов и зажимам аппаратов и приборов	жил	150	
Пусконаладочные работы				
59.	Наладка силовых трансформаторов двухобмоточных напряжением 110 кВ, мощностью до 80 кВА в соответствии с РД 16 363-87, в т.ч – проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; – измерения характеристик изоляции; – проверка устройств вторичной коммутации			

	<p>трансформатора до первого промежуточного клеммного ряда зажимов вне трансформатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> –испытание вводов; –проверка устройств переключения напряжения трансформатора под нагрузкой; –проверка газовой защиты силовых трансформаторов замыканием выходных зажимов контактов реле; –фазировка обмоток трансформатора. <p>Испытания, измерения согласно РД 34.45-51.300-97 с изм.2005 г.</p> <ul style="list-style-type: none"> –Определение условий включения трансформаторов; –Оценка влажности твердой изоляции; –Измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tgφ) изоляции обмоток; –Испытание изоляции обмоток вместе с вводами; –Испытание изоляции цепей защитной и контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на трансформаторе; –Проверка группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов; –Измерение потерь холостого хода; –Оценка состояния переключающих устройств; –Испытание трансформаторного масла на ХАРГ, ФХАМ до и после заливки, перед вводом в эксплуатацию; –Испытание вводов и проходных изоляторов; –Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц; 	шт	1	
60.	<p>Наладка трансформаторов тока встроенных во вводы трансформатора, в том числе</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; • измерения характеристик изоляции; 	шт	6	
61.	Испытание трансформатора тока выносного с твердой изоляцией напряжением 10 кВ.	шт.	2	
62.	Наладка трансформатора тока выносного с твердой изоляцией напряжением 10 кВ.	шт.	2	
63.	Восстановление и комплектация автоматики обдува трансформатора	шт	1	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
64.	Вентиляторы обдува АДМ-63 с крыльчаткой	шт.	6	
65.	Резина МБС толщиной 10мм	кг	40	
66.	Резина МБС толщиной 8мм	кг	20	
67.	Зажим аппаратный А4А-120	шт.	6	
68.	Зажим аппаратный А4А-300	шт.	6	
69.	Провод АС-300/48	м	50	
70.	Провод АС-120/16	м	60	
71.	Силикагель	кг	100	
72.	Кабель КВВГнг 5х2,5	м	40	
73.	Кабель КВВГнг 14х2,5	м	60	

74.	Кабель КВВГнг 4х1,5	м	60	
75.	Кабель КВВГнг 7х1,5	м	60	
76.	Кабель КВВГнг 14х1,5	м	60	
77.	Кабель ВВГнг 4х2,5	м	20	
78.	Кабель ВВГнг 4х4	м	20	
79.	Кабель ВВГнг 4х1,5	м	20	
80.	Короб металлический перфорированный 200х50	м	10	
81.	Лежень железобетонный ЛЖ-16	шт.	1	
82.	Щебень фракция 40-70	м ³	10	
83.	Плита НСП-35-15	шт.	2	
84.	Кабель КВВГЭ 4х4	м	20	
85.	Кабель КВВГЭ 4х2,5	м	50	
86.	Трансформатор тока ТОЛ-10 1500/5 10/15/15-0,5S/10P/10P	шт.	2	
87.	Термометр манометрический ТКП-160Сг-МЗ ЛС59-1 УХЛ2 (настенное исполнение)	шт.	2	
88.	Металлорукав d=25 мм РЗ-Ц-Х	м	90	
89.	Масло трансформаторное ГК-ТУ-38101.1025-85	тн	1,5	
Оборудование заказчика, передаваемое подрядчику по акту в монтаж				
90.	Трансформатор силовой ТДН-16000/110-79 У1	шт.	1	
Перемещение трансформатора с ПС Новая на ПС Чигири				
Демонтаж трансформатора ТРДН 25000/110/10 на ПС Новая				
91.	Демонтаж металлических профильных труб и сетчатого ограждения высотой 2 м.	п.м	9	
92.	Отсоединение жил кабелей от блоков зажимов и зажимов аппаратов и приборов сечением до 10 мм ²	жил	100	
93.	Демонтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	3	
94.	Слив трансформаторного масла	тн	18,1	
95.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10	тн	7,5	
96.	Демонтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
97.	Демонтаж трансформатора ТРДН-25000/110/10 (с применением домкратов и шпальной клетки по рельсам)	тн	39	
98.	Погрузка трансформатора ТРДН-25000/110/10	тн	39	
99.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом	тн	28,1	
100.	Перевозка трансформатора ТРДН-25000/110/10 на расстояние до 10 км	тн	39	на ПС Чигири
101.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом на расстояние до 10 км	тн	28,1	на ПС Чигири
102.	Разгрузка трансформатора ТРДН-25000/110/10	тн	39	
103.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом	тн	28,1	

Монтаж трансформатора ТРДН 25000/110/10 на ПС Чигири				
104.	Монтаж трансформатора ТРДН-25000/110/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт.	1	
105.	Ремонт бака трансформатора мощностью 25000 кВА с заменой резиновых уплотнений.	шт.	1	
106.	Ремонт привода РПН по II группе сложности	шт.	1	
107.	Ремонт термосифонного фильтра по первой категории сложности (ТФ-160)	шт.	1	
108.	Установка навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10	тн	7,5	
109.	Монтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
110.	Установка вентиляторов обдува	шт.	6	
111.	Заливка трансформаторного масла через установку для регенерации масла.	тн	18,1	
112.	Промывка и замена масла в контакторе РПН	тн.	0,15	
113.	Очистка, обеспыливание и окраска на два слоя бака трансформатора и навесной арматуры	м ²	80	
114.	Монтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	3	
115.	Монтаж ограничителей перенапряжения 10 кВ	компл. (3 фазы)	1	
116.	Устройство сборного железобетонного ограждения маслоприемника	шт/м ³	4/2,9	
117.	Монтаж металлических коробов	8	м	
118.	Монтаж клеммного шкафа	шт.	1	
119.	Установка термосигнализаторов	шт.	2	
120.	Прокладка силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	140	
121.	Прокладка контрольного кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	360	
122.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору в металлорукаве.	м	60	
123.	Прокладка силового кабеля по трансформатору в металлорукаве.	м	20	Питание двигателей обдува
124.	Разводка по устройствам и подключение жил проводов к блокам зажимов и зажимам аппаратов и приборов	жил	200	
Пусконаладочные работы				
125.	Наладка силовых трансформаторов трехобмоточных напряжением 110 кВ, мощностью до 80 кВА в соответствии с РД 16 363-87, в т.ч – проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; – измерения характеристик изоляции; – проверка устройств вторичной коммутации трансформатора до первого промежуточного клеммного ряда зажимов вне трансформатора;			

	<ul style="list-style-type: none"> –испытание вводов; –проверка устройств переключения напряжения трансформатора под нагрузкой; –проверка газовой защиты силовых трансформаторов замыканием выходных зажимов контактов реле; –фазировка обмоток трансформатора. <p>Испытания, измерения согласно РД 34.45-51.300-97 с изм.2005 г.</p> <ul style="list-style-type: none"> –Определение условий включения трансформаторов; –Оценка влажности твердой изоляции; –Измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tgφ) изоляции обмоток; –Испытание изоляции обмоток вместе с вводами; –Испытание изоляции цепей защитной и контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на трансформаторе; –Проверка группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов; –Измерение потерь холостого хода; –Оценка состояния переключающих устройств; –Испытание трансформаторного масла на ХАРГ, ФХАМ до и после заливки, перед вводом в эксплуатацию; –Испытание вводов и проходных изоляторов; –Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц; 	шт	1	
126.	<p>Наладка трансформаторов тока встроенных во вводы трансформатора, в том числе</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; • измерения характеристик изоляции; 	шт	6	
127.	Наладка шкафа автоматики обдува	шт	1	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
128.	Резина МБС толщиной 10мм	кг	40	
129.	Резина МБС толщиной 8мм	кг	20	
130.	Зажим аппаратный А4А-120	шт.	9	
131.	Зажим аппаратный А4А-300	шт.	6	
132.	Зажим ответвительный ОА-300-1	шт.	3	
133.	Кабель КВВГнг 7х1,5	м	70	
134.	Кабель КВВГнг 4х1,5	м	60	
135.	Кабель ВВГнг 4х4	м	70	
136.	Кабель ВВГнг 4х2,5	м	70	
137.	Кабель ВВГнг 4х1,5	м	20	
138.	Клеммный шкаф	шт.	1	
139.	Термометр манометрический ТКП-160Сг-МЗ ЛС59-1 УХЛ2 (настенное исполнение)	шт.	2	
140.	Металлорукав d=25 мм РЗ-Ц-Х	м	80	
141.	Масло трансформаторное ГК-ТУ-38101.1025-85	тн	2,1	
142.	Вентиляторы обдува АДМ-63 с крыльчаткой	шт.	6	
143.	Провод АС-300/48	м	40	
144.	Провод АС-120/19	м	90	

145.	Силикагель	кг	100	
146.	Короб металлический перфорированный 200х50	м	8	
147.	Ограничитель перенапряжения ОПНп-10/600/12 УХЛ1	шт.	3	
Оборудование заказчика, передаваемое подрядчику по акту в монтаж				
148.	Трансформатор силовой ТРДН-25000/110-76 У1	шт.	1	
Перемещение трансформатора с ПС Мехзавод на ПС Новая				
Демонтаж трансформатора ТРДН 40000/110/10 на ПС Мехзавод				
149.	Отсоединение жил кабелей от блоков зажимов и зажимов аппаратов и приборов сечением до 10 мм ²	жил	100	
150.	Демонтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	1	
151.	Демонтаж ошиновки гибкой, три провода в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
152.	Слив трансформаторного масла	тн	30,263	
153.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТРДН-40000/110/10.	тн	8	
154.	Демонтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
155.	Демонтаж сборного железобетонного ограждения маслоприемника	м ³	0,7	
156.	Монтаж сборного железобетонного ограждения маслоприемника	м ³	0,7	
157.	Заливка трансформаторного масла через установку для регенерации масла.	тн	26	
158.	Демонтаж трансформатора ТРДН-40000/110/10 (с применением домкратов и шпальной клетки по рельсам)	тн	82,3	
159.	Погрузка трансформатора ТРДН-40000/110/10	тн	82,3	
160.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-40000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом	тн	14,5	
161.	Перевозка трансформатора ТРДН-40000/110/10 на расстояние до 600 км	тн	82,3	На ПС Новая
162.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-40000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом на расстояние до 600 км	тн	14,5	На ПС Новая
163.	Разгрузка трансформатора ТРДН-40000/110/10	тн	82,3	
164.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-40000/110/10, высоковольтных вводов 110 кВ и емкости с трансформаторным маслом	тн	14,5	
Монтаж трансформатора ТРДН 40000/110/10 на ПС Новая				
165.	Монтаж трансформатора ТРДН-40000/110/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87 (с применением домкратов и шпальной клетки по рельсам)	шт	1	
166.	Слив трансформаторного масла	тн	26	
167.	Ремонт бака трансформатора мощностью 40000	шт.	1	

	кВА с заменой резиновых уплотнений.			
168.	Ремонт привода РПН по II группе сложности	шт.	1	
169.	Ремонт термосифонного фильтра по первой категории сложности (ТФ-160)	шт.	2	
170.	Установка навесной арматуры трансформатора ТРДН-40000/110/10	тн	8	
171.	Монтаж высоковольтных вводов 110 кВ	компл. (3 шт.)	1	
172.	Заливка трансформаторного масла через установку для регенерации масла.	тн	30,263	
173.	Промывка и замена масла в контакторе РПН	тн.	0,15	
174.	Демонтаж опорных изоляторов 10 кВ	шт.	12	
175.	Монтаж опорных изоляторов 20 кВ	шт.	12	
176.	Очистка, обезпылевание и окраска на два слоя бака трансформатора и навесной арматуры	м ²	80	
177.	Установка вентиляторов обдува	шт.	6	
178.	Монтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	1	
179.	Монтаж ошиновки гибкой, два провода в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
180.	Монтаж металлических профильных труб и сетчатого ограждения высотой 2 м.	п.м.	9	
181.	Монтаж клеммного шкафа	шт.	1	
182.	Установка термосигнализаторов	шт.	2	
183.	Монтаж металлических коробов	м	10	
184.	Прокладка силового кабеля по проложенным металлическим коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	50	
185.	Прокладка контрольного кабеля по проложенным металлическим коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	50	
186.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору в металлорукаве	м	60	
187.	Прокладка силового кабеля по трансформатору в металлорукаве.	м	25	Питание двигателей обдува
188.	Разводка по устройствам и подключение жил проводов к блокам зажимов и зажимам аппаратов и приборов	жил	200	
Пусконаладочные работы				
189.	<p>Наладка силовых трансформаторов трехобмоточных напряжением 110 кВ, мощностью до 80 кВА в соответствии с РД 16 363-87, в т.ч</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; – измерения характеристик изоляции; – проверка устройств вторичной коммутации трансформатора до первого промежуточного клеммного ряда зажимов вне трансформатора; – испытание вводов; – проверка устройств переключения напряжения трансформатора под нагрузкой; – проверка газовой защиты силовых трансфор- 	шт	1	

	маторов замыканием выходных зажимов контактов реле; – фазировка обмоток трансформатора. Испытания, измерения согласно РД 34.45-51.300-97 с изм.2005 г. – Определение условий включения трансформаторов; – Оценка влажности твердой изоляции; – Измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tgφ) изоляции обмоток; – Испытание изоляции обмоток вместе с вводами; – Испытание изоляции цепей защитной и контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на трансформаторе; – Проверка группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов; – Измерение потерь холостого хода; – Оценка состояния переключающих устройств; – Испытание трансформаторного масла на ХАРГ, ФХАМ до и после заливки, перед вводом в эксплуатацию; – Испытание вводов и проходных изоляторов; – Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц;			
190.	Наладка трансформаторов тока встроенных во вводы трансформатора, в том числе <ul style="list-style-type: none"> • проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; • измерения характеристик изоляции; 	шт	8	
191.	Наладка шкафа автоматики обдува	шт	1	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
192.	Резина МБС толщиной 10мм	кг	50	
193.	Резина МБС толщиной 8мм	кг	20	
194.	Зажим аппаратный А4А-185	шт.	9	
195.	Зажим аппаратный А4А-300	шт.	24	
196.	Зажим ответвительный ОА-185-1	шт.	3	
197.	Провод АС-300/48	м	160	
198.	Провод АС-185/19	м	60	
199.	Распорка дистанционная Р-2-120	шт.	12	
200.	Изолятор опорный ИОС-20-2000	шт.	12	
201.	Силикагель	кг	150	
202.	Короб металлический перфорированный 200х50	м	10	
203.	Клеммный шкаф	шт.	1	
204.	Термометр манометрический ТКП-160Сг-М3 ЛС59-1 УХЛ2 (настенное исполнение)	шт.	2	
205.	Металлорукав d=25 мм РЗ-Ц-Х	м	85	
206.	Вентиляторы обдува АДМ-63 с крыльчаткой	шт.	6	
207.	Масло трансформаторное ГК-ТУ-38101.1025-85	тн	3,5	
208.	Кабель КВВГнг 4х1,5	м	60	
209.	Кабель ВВГнг 4х1,5	м	25	
Оборудование заказчика, передаваемое подрядчику по акту в монтаж				
210.	Трансформатор силовой ТРДН-40000/110	шт.	1	
Перемещение трансформатора с ПС Березовка на ПС Киселеозерка				

Демонтаж трансформатора ТМН 4000/35/10 на ПС Березовка				
211.	Отсоединение жил кабелей от блоков зажимов и зажимов аппаратов и приборов сечением до 10 мм ²	жил	150	
212.	Демонтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
213.	Демонтаж кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам массой до 1 кг	м	50	
214.	Слив трансформаторного масла	тн	3,7	
215.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТМН-4000/35/10.	тн	1,5	
216.	Демонтаж высоковольтных вводов 35 кВ	компл. (3 шт.)	1	
217.	Демонтаж трансформатора ТМН-4000/35/10	тн	6,9	
218.	Погрузка трансформатора ТМН-4000/35/10	тн	6,9	
219.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-4000/35/10 и емкости с трансформаторным маслом	тн	6,2	
220.	Перевозка трансформатора ТМН-4000/35/10 на расстояние до 100 км	тн	6,9	На ПС Киселеозерка
221.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-4000/35/10 и емкости с трансформаторным маслом на расстояние до 100 км	тн	6,2	На ПС Киселеозерка
222.	Разгрузка трансформатора ТМН-4000/35/10	тн	6,9	
223.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-4000/35/10 и емкости с трансформаторным маслом	тн	6,2	
Монтаж трансформатора ТМН 4000/35/10 на ПС Киселеозерка				
224.	Демонтаж ж/б фундамента под трансформатор	м ³	1	
225.	Очистка маслоприемника от щебеночной подсыпки	м ³	3	
226.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м ³	3	
227.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	НСП-35-15
228.	Монтаж трансформатора ТМН-4000/35/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
229.	Ремонт бака трансформатора мощностью 4000 кВА с заменой резиновых уплотнений.	шт.	1	
230.	Ремонт привода РПН по II группе сложности	шт.	1	
231.	Ремонт термосифонного фильтра по первой категории сложности (ТФ-100)	шт.	1	
232.	Установка навесной арматуры трансформатора ТМН-4000/35/10	тн	1,5	
233.	Заливка трансформаторного масла через установку для регенерации масла.	тн	3,7	
234.	Промывка и замена масла в контакторе РПН	тн	0,1	
235.	Монтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
236.	Очистка, обеспыливание и окраска на два слоя бака трансформатора и навесной арматуры	м ²	60	
237.	Монтаж металлических коробов	м	5	
238.	Установка термосигнализатора	шт.	1	
239.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабель-	м	30	

	ным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг			
240.	Прокладка контрольного кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	90	
241.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору в металлорукаве	м	30	
242.	Разводка по устройствам и подключение жил проводов к блокам зажимов и зажимам аппаратов и приборов	жил	150	

Пусконаладочные работы

243.	<p>Наладка силовых трансформаторов двухобмоточных напряжением 35 кВ</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; - измерения характеристик изоляции; - проверка устройств вторичной коммутации трансформатора до первого промежуточного клеммного ряда зажимов вне трансформатора; - проверка устройств переключения напряжения трансформатора под нагрузкой; - проверка газовой защиты силовых трансформаторов замыканием выходных зажимов контактов реле; - фазировка обмоток трансформатора. <p>Испытания, измерения согласно РД 34.45-51.300-97 с изм.2005 г.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение условий включения трансформаторов; - Оценка влажности твердой изоляции; - Измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tgφ) изоляции обмоток; - Испытание изоляции обмоток вместе с вводами; - Испытание изоляции цепей защитной и контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на трансформаторе; - Проверка группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов; - Измерение потерь холостого хода; - Оценка состояния переключающих устройств; - Испытание трансформаторного масла на ХАРГ, ФХАМ до и после заливки, перед вводом в эксплуатацию; - Испытание проходных изоляторов; - Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц; 	шт	1	
244.	<p>Наладка трансформаторов тока встроенных во вводы трансформатора, в том числе</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; • измерения характеристик изоляции; 	шт	6	

Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:

245.	Кабель ВВГнгLS 4х2,5	м	30	
246.	Короб металлический перфорированный 200х50	м	5	
247.	Кабель КВВГнг-LS 7х1,5	м	30	
248.	Кабель КВВГнг-LS 14х1,5	м	30	
249.	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5	м	30	
250.	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5	м	30	
251.	Щебень фракция 40-70	м ³	3	
252.	Плита НСП-35-15	шт.	2	
253.	Провод АС-185/29	м	20	
254.	Провод АС-120/19	м	20	
255.	Зажим аппаратный А4А-120	шт.	6	
256.	Зажим аппаратный А4А-185	шт.	6	
257.	Силикагель	кг	75	
258.	Резина МБС толщиной 10мм	кг	40	
259.	Резина МБС толщиной 8мм	кг	20	
260.	Термометр манометрический ТКП-160Сг-МЗ ЛС59-1 УХЛ2 (настенное исполнение)	шт.	1	
261.	Металлорукав d=25 мм РЗ-Ц-Х	м	20	
262.	Металлорукав d=15 мм РЗ-Ц-Х	м	10	
263.	Масло трансформаторное ГК-ТУ-38101.1025-85	тн	0,7	
Оборудование заказчика, передаваемое подрядчику по акту в монтаж				
264.	Трансформатор силовой ТМН-4000/35	шт.	1	
Перемещение трансформатора с ПС Киселеозерка на ПС Березовка				
Демонтаж трансформатора ТМН 6300/35 на ПС Киселеозерка				
265.	Отсоединение жил кабелей от блоков зажимов и зажимов аппаратов и приборов сечением до 10 мм ²	жил	150	
266.	Демонтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
267.	Слив трансформаторного масла	тн	4,46	
268.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10.	тн	2	
269.	Демонтаж высоковольтных вводов 35 кВ	компл. (3 шт.)	1	
270.	Демонтаж трансформатора ТМН-6300/35/10	тн	8,7	
271.	Погрузка трансформатора ТМН-6300/35/10	тн	8,7	
272.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10 и емкости с трансформаторным маслом	тн	7,5	
273.	Перевозка трансформатора ТМН-6300/35/10 на расстояние до 100 км	тн	1	На ПС Березовка
274.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10 и емкости с трансформаторным маслом на расстояние до 100 км	тн	7,5	На ПС Березовка
275.	Разгрузка трансформатора ТМН-6300/35/10	тн	8,7	
276.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10 и емкости с трансформаторным маслом	тн	7,5	
Монтаж трансформатора ТМН 6300/35/10 на ПС Березовка				
277.	Демонтаж ж/б фундамента под трансформатор	м ³	1	
278.	Очистка маслоприемника от щебеночной подсыпки	м ³	3,5	
279.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м ³	3,5	

280.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	НСП-35-15
281.	Монтаж трансформатора ТМН-6300/35/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
282.	Ремонт бака трансформатора мощностью 6300 кВА с заменой резиновых уплотнений.	шт.	1	
283.	Ремонт привода РПН по II группе сложности	шт.	1	
284.	Ремонт термосифонного фильтра по первой категории сложности (ТФ-100)	шт.	1	
285.	Установка навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10	тн	2	
286.	Заливка трансформаторного масла через установку для регенерации масла.	тн	4,46	
287.	Промывка и замена масла в контакторе РПН	тн	0,1	
288.	Монтаж ошиновки гибкой, один провод в фазе сечением до 300 мм ²	пролет 3 фазы	2	
289.	Очистка, обеспыливание и окраска на два слоя бака трансформатора и навесной арматуры	м ²	60	
290.	Монтаж металлических коробов	м	6	
291.	Установка термосигнализатора	шт.	1	
292.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг	м	30	
293.	Прокладка контрольного кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 1 кг	м	90	
294.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору в металлорукаве	м	30	
295.	Разводка по устройствам и подключение жил проводов к блокам зажимов и зажимам аппаратов и приборов	жил	150	
296.	Демонтаж трансформаторов тока 10 кВ	шт.	2	В ячейке ввода 10 кВ Т2
297.	Монтаж трансформаторов тока 10 кВ	шт.	2	В ячейке ввода 10 кВ Т2

Пусконаладочные работы

298.	<p>Наладка силовых трансформаторов двухобмоточных напряжением 35 кВ</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; - измерения характеристик изоляции; - проверка устройств вторичной коммутации трансформатора до первого промежуточного клеммного ряда зажимов вне трансформатора; - проверка устройств переключения напряжения трансформатора под нагрузкой; - проверка газовой защиты силовых трансформаторов замыканием выходных зажимов контактов реле; - фазировка обмоток трансформатора. <p>Испытания, измерения согласно РД 34.45-51.300-97 с изм.2005 г.</p> <p>- Определение условий включения трансформато-</p>	шт	1	
------	--	----	---	--

	ров: –Оценка влажности твердой изоляции; –Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\varphi$) изоляции обмоток; –Испытание изоляции обмоток вместе с вводами; –Испытание изоляции цепей защитной и контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на трансформаторе; –Проверка группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов; –Измерение потерь холостого хода; –Оценка состояния переключающих устройств; –Испытание трансформаторного масла на ХАРГ, ФХАМ до и после заливки, перед вводом в эксплуатацию; –Испытание проходных изоляторов; –Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц;			
299.	Наладка трансформаторов тока встроенных во вводы трансформатора, в том числе <ul style="list-style-type: none"> • проверка и снятие характеристик обмоток трансформатора; • измерения характеристик изоляции; 	шт	6	
300.	Испытание трансформатора тока выносного с твердой изоляцией напряжением 10 кВ.	шт.	2	
301.	Наладка трансформатора тока выносного с твердой изоляцией напряжением 10 кВ.	шт.	2	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
302.	Кабель ВВГнгLS 4x2,5	м	30	
303.	Короб металлический перфорированный 200x50	м	6	
304.	Кабель КВВГнг-LS 7x1,5	м	30	
305.	Кабель КВВГнг-LS 14x1,5	м	30	
306.	Кабель КВВГнг-LS 4x1,5	м	20	
307.	Кабель КВВГнг-LS 19x1,5	м	30	
308.	Провод АС-185/29	м	25	
309.	Провод АС-120/19	м	20	
310.	Зажим аппаратный А4А-150	шт.	6	
311.	Зажим аппаратный А4А-120	шт.	6	
312.	Плита НСП-35-15	шт	2	
313.	Щебень фракция 40-70	м3	3,5	
314.	Силикагель	кг	75	
315.	Резина МБС толщиной 10мм	кг	40	
316.	Резина МБС толщиной 8мм	кг	20	
317.	Термометр манометрический ТКП-160Сг-МЗ ЛС59-1 УХЛ2 (настенное исполнение)	шт.	1	
318.	Металлорукав d=25 мм РЗ-Ц-Х	м	20	
319.	Металлорукав d=15 мм РЗ-Ц-Х	м	10	
320.	Масло трансформаторное ГК-ТУ-38101.1025-85	тн	0,75	
321.	Трансформатор тока ТВК-10 400/5	шт.	2	
Оборудование заказчика, передаваемое подрядчику по акту в монтаж				
322.	Трансформатор силовой ТМН-6300/35	шт.	1	
Перемещение трансформатора с базы СП «ЦЭС» на ПС Мехзавод				

323.	Погрузка трансформатора ТДН-10000/110-У1	тн	27	
324.	Погрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДН-10000/110-У1 и высоковольтных вводов 110 кВ	тн	3,5	
325.	Перевозка трансформатора ТДН-10000/110-У1 на расстояние до 600 км	тн	27	
326.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДН-10000/110-У1 и высоковольтных вводов 110 кВ на расстояние до 600 км	тн	3,5	
327.	Разгрузка трансформатора ТДН-10000/110-У1	тн	27	
328.	Разгрузка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДН-10000/110-У1 и высоковольтных вводов 110 кВ	тн	3,5	
329.	Монтаж трансформатора ТДН-10000/110-У1 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт.	1	
Оборудование заказчика, передаваемое подрядчику по акту в монтаж				
330.	Трансформатор силовой ТДН-10000/110-У1	шт.	1	
Примечание: Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на перевозку трансформаторов и учитывает затраты при необходимости перебазировки автомобильной техники.				

Члены комиссии:

Начальник службы ПС



В.В. Шевцов

И.о. начальника службы РЗАИ



И.А. Якушев

Инженер службы ПС



Р.А. Старинец

Начальник ПТС



П.А. Макаренко