

Приложение 1 к техническому заданию на
Мероприятия по увеличению мощности за-
крытых центров питания

«Утверждаю»

Директор СП «ЦЭС»

В.А. Гаврилов

«01» 02 2016 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 «Амурсельмаш», 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 базы СП ЦЭС на ПС Чигири				
<i>Такелаж и монтаж трансформатора ТРДН-25000/110/10 на ПС Чигири</i>				
1.	Погрузка трансформатора ТРДН-25000/110/10, транспортная масса (54 т)	шт	1	
2.	Перевозка трансформатора ТРДН-25000/110/10 на расстояние до 15 км	шт	1	
3.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10 на расстояние до 15 км	тн	8	
4.	Монтаж трансформатора ТРДН-25000/110/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
5.	Установка навесной арматуры трансформатора ТРДН-25000/110/10	тн	8	
6.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг	м	170	
7.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору	м	450	
8.	Монтаж металлических коробов	м	30	
<i>Пусконаладочные работы</i>				
9.	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;			

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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	
10.	<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	8	
11.	Наладка шкафа автоматики обдува	шт	1	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1.	Кабель ВВГнгLS 5х4	км	0,1	✓
2.	Кабель ВВГнгLS 5х6	км	0,07	✓
3.	Короб металлический 200х50	м	30	
4.	Кабель КВВГнг-LS 7х1,5	м	150	✓
5.	Кабель КВВГнг-LS 14х1,5	м	100	✓
6.	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5	м	100	✓
7.	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5	м	100	✓
Перемещение трансформатора с ПС Чигири на ПС Кирпичная				
Демонтаж трансформатора ПС Чигири ТДН 16000/110				
1.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	6	
2.	Демонтаж трансформатора ТДН-16000/110/10	шт	1	

3.	Погрузка трансформатора ТДН-16000/110/10	шт	1	
4.	Перевозка трансформатора ТДН-16000/110/10 на расстояние до 15 км (34 тн)	шт	1	
5.	Перевозка навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10 на расстояние до 15 км (на ПС Кирпичная)	тн	6	
Монтаж трансформатора ТДН 16000/110/10 на ПС Кирпичная				
6.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м3	10	
7.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	НСП-35-15
8.	Монтаж трансформатора ТДН-16000/110/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
9.	Установка навесной арматуры трансформатора ТДН-16000/110/10	тн	6	
10.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг	м	170	
11.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору	м	450	
12.	Монтаж металлических коробов	м	30	
Пусконаладочные работы				
13.	<p>Наладка силовых трансформаторов двухобмоточных 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 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; 	шт	1	

	–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;			
14.	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	7	
15.	Наладка шкафа автоматики обдува	шт	1	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1.	Плиты НСП-35-15	шт	2	
2.	Щебень	м3	10	
3.	Кабель ВВГнгLS 5х4	км	0,1	
4.	Кабель ВВГнгLS 5х6	км	0,07	
5.	Короб металлический 200х50	м	30	
6.	Кабель КВВГнг-LS 7х1,5	м	150	
7.	Кабель КВВГнг-LS 14х1,5	м	100	
8.	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5	м	100	
9.	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5	м	100	
Перемещение трансформатора с ПС Кирпичная на базу СП «ЦЭС»				
Демонтаж трансформатора ПС Кирпичная ТМН 2500/110				
1.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТМН-2500/110/10	тн	1,5	
2.	Демонтаж трансформатора ТМН-2500/110/10	шт	1	
3.	Очистка маслоприемника от щебеночной подсыпки	м3	10	
4.	Демонтаж ж/б фундамента (ФБС-24)	шт	2	
Такелаж трансформатора ТМН-2500 кВА				
5.	Погрузка трансформатора ТМН-2500/110/10, транспортная масса (12 т)	шт	1	
6.	Перевозка трансформатора ТМН-2500/110/10 на расстояние до 10 км	шт	1	
7.	Разгрузка трансформатора ТМН-2500/110/10 и навесной арматуры на ремонтной площадке	шт	1	
8.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-2500/110/10 на расстояние до 10 км	тн	1,5	
Перемещение трансформатора с базы СП «ЦЭС» на ПС Амурсельмаш				
Такелаж трансформатора ТДНС-10000 кВА				
1.	Погрузка трансформатора ТДНС-10000/35/10, транспортная масса (19 т)	шт	1	
2.	Перевозка трансформатора ТДНС-10000/35/10 на расстояние 130 км (ПС Амурсельмаш)	шт	1	
3.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТДНС-10000/35/10 на расстояние 130 км (ПС Амурсельмаш)	тн	3	

Монтаж трансформаторов ТДНС 10000/35/10 на ПС Амурсельмаш				
1.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м3	10	
2.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	ПФ-35-15
3.	Монтаж трансформатора ТДНС-10000/35/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
4.	Установка навесной арматуры трансформатора ТДНС-10000/35/10	тн	3	
5.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг	м	170	
6.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору	м	450	
7.	Монтаж металлических коробов	м	30	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1.	Кабель ВВГнгLS 5х4	км	0,1	
2.	Кабель ВВГнгLS 5х6	км	0,07	
3.	Короб металлический 200х50	м	30	
4.	Кабель КВВГнг-LS 7х1,5	м	150	
5.	Кабель КВВГнг-LS 14х1,5	м	100	
6.	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5	м	100	
7.	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5	м	100	
8.	Щебень	м3	10	
Материалы, приобретаемые у заказчика:				
1.	ПФ-35-15	шт.	2	
Пусконаладочные работы				
1.	<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 трехфаз- 	шт	1	

	ных 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;			
2.	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	
Перемещение трансформатора с ПС Амурсельмаш на ПС Березовка				
Демонтаж трансформатора на ПС Амурсельмаш ТМН 6300/35				
1.	Демонтаж навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10	тн	3	
2.	Демонтаж трансформатора ТМН-6300/35/10	шт	1	
3.	Очистка маслоприемника от щебеночной подсыпки	м3	10	
4.	Демонтаж ж/б фундамента	шт	2	
Такелаж трансформатора ТМН-6300 кВА				
1.	Погрузка трансформатора ТМН-6300/35/10, транспортная масса (17 т)	шт	1	
2.	Перевозка трансформатора ТМН-6300/35/10 на расстояние 59 км (ПС Березовка)	шт	1	
3.	Перевозка демонтированной навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10 на расстояние 59 км (ПС Березовка)	тн	3	
Монтаж трансформаторов ТМН 6300/35/10 на ПС Березовка				
1.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м3	10	
2.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	НСП-35-15
3.	Монтаж трансформатора ТМН-6300/35/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
4.	Установка навесной арматуры трансформатора ТМН-6300/35/10	тн	3	
5.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг	м	170	
6.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору	м	450	
7.	Монтаж металлических коробов	м	30	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1.	Кабель ВВГнгLS 5х4	км	0,1	
2.	Кабель ВВГнгLS 5х6	км	0,07	
3.	Короб металлический 200х50	м	30	
4.	Кабель КВВГнг-LS 7х1,5	м	150	
5.	Кабель КВВГнг-LS 14х1,5	м	100	

6.	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5	м	100	
7.	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5	м	100	
8.	Плиты НСП-35-15	шт	2	
9.	Щебень	м3	10	
Пусконаладочные работы				
1.	<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	
2.	<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	
Перемещение трансформатора с ПС Березовка на ПС Киселеозерка				
Демонтаж трансформатора ПС Березовка ТМН 4000/35				
1.	Демонтаж трансформатора ТМН-4000/35/10	шт	1	
2.	Очистка маслоприемника от щебеночной подсыпки	м3	10	
3.	Демонтаж ж/б фундамента	шт	2	

Такелаж трансформатора ТМН-4000 кВА				
1.	Погрузка трансформатора ТМН-4000/35/10, транспортная масса (12 т)	шт	1	
2.	Перевозка трансформатора ТМН-4000/35/10 на расстояние до 80 км (ПС Киселеозерка)	шт	1	
Монтаж трансформатора ТМН 4000/35/10 на ПС Киселеозерка				
1.	Демонтаж плит фундаментных под трансформатор	шт	2	
2.	Устройство щебеночного основания (фракция 40-70)	м3	5	
3.	Укладка плит фундаментных под трансформатор	шт	2	НСП-35-15
4.	Монтаж трансформатора ТМН-4000/35/10 на подготовленной площадке в соответствии с РД 16 363-87	шт	1	
5.	Монтаж силового кабеля по проложенным кабельным лоткам и коробам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса кабеля до 3 кг	м	170	
6.	Прокладка кабелей вторичной коммутации по трансформатору	м	450	
7.	Монтаж металлических коробов	м	30	
Материалы, приобретаемые подрядчиком самостоятельно:				
1.	Кабель ВВГнгLS 5х4	км	0,1	
2.	Кабель ВВГнгLS 5х6	км	0,07	
3.	Короб металлический 200х50	м	30	
4.	Кабель КВВГнг-LS 7х1,5	м	150	
5.	Кабель КВВГнг-LS 14х1,5	м	100	
6.	Кабель КВВГнг-LS 4х1,5	м	100	
7.	Кабель КВВГнг-LS 19х1,5	м	100	
8.	Плиты НСП-35-15	шт	2	
9.	Щебень	м3	5	
Пусконаладочные работы				
1.	<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 кон- 	шт	1	

	трольно-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;			
2.	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	3	
Примечание: Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на перевозку трансформаторов и учитывает затраты при необходимости перебазировки автомобильной техники.				

Председатель комиссии Главный инженер



Е.В. Соловьев

Члены комиссии: Начальник ПТС



П.А. Макаренко

Начальник службы ПС



В.В. Шевцов

Инженер службы ПС



Р.А. Старинец