

Содержание

1. Сведения об экспертной организации.....	3
2. Цели экспертизы.....	4
3. Основные задачи экспертизы.....	4
4. Перечень материалов, представленных на экспертизу	5
5. Общая характеристика электросетевой организации.....	5
6. Анализ достоверности исходных данных для расчетов и обоснования норматива технологических потерь электроэнергии	6
7. Анализ динамики отчетных и нормативных технологических потерь и балансов электроэнергии за последние 4 года	7
8. Общая характеристика применяемых методов и расчетных программ для определения нормативов потерь, анализ наличия сертификатов соответствия на программное обеспечение	11
9. Анализ достоверности выполненных расчетов и структуры технологических потерь электроэнергии.....	13
10. Перечень замечаний.....	14
11. Общее заключение	14
12. Анализ расчета норматива технологических потерь электроэнергии при ее передаче по сетям ООО «Мысковская электросетевая организация» на 2013 год	14
Предложения по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год.....	16

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам экспертизы материалов, обосновывающих значение нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год по ООО «Мысковская электросетевая организация».

Я, Овчинников Александр Геннадьевич, эксперт Системы РИЭР (сертификат № АТ-2006 выдан Межрегиональной Ассоциацией «Энергоэффективность и Нормирование», область компетенции - расчет и экспертиза технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям) 17.05.2012 принял заявку на проведение экспертизы расчета и обоснования норматива технологических потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям, а также расчетно-обосновывающие материалы ООО «Мысковская электросетевая организация» на 2013 год.

1. Сведения об экспертной организации

1.1 Наименование экспертного центра - *Государственное предприятие Кемеровской области «Агентство энергетических экспертиз».*

1.2 Почтовый адрес - *Н. Островского ул., 32, Кемерово, 650000.*

1.3 Руководитель экспертизы, контактный телефон – *Еремеева Татьяна Юрьевна, директор, тел. (3842) 57-92-80.*

1.4 Эксперт – *Овчинников Александр Геннадьевич, тел. (3842) 36-09-07.*

1.5 Основание для проведения экспертизы: договор №03/ЭСО-2104 от 21.12.2011.

2. Цели экспертизы

2.1 Анализ обосновывающих материалов по расчету нормативных технологических потерь электроэнергии на соответствие требованиям Инструкции по организации в Министерстве энергетики РФ работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 326 и административному регламенту по исполнению государственной функции по утверждению нормативов технологических потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям.

2.2 Выявление резервов и анализ динамики снижения потерь электроэнергии до их технико-экономически обоснованного уровня, оценка обоснованности значения норматива технологических потерь электроэнергии на регулируемый период.

3. Основные задачи экспертизы

3.1 Проверка допустимости применяемых методов и программных комплексов для определения норматива технологических потерь;

3.2 Оценка достоверности исходных данных для расчетов и обоснования норматива технологических потерь электроэнергии;

3.3 Оценка достоверности выполненных расчетов технологических потерь электрической энергии за базовый период;

3.4 Оценка полноты и достаточности запланированных мероприятий по снижению потерь электроэнергии на регулируемый период и на среднесрочную перспективу;

3.5 Оценка достоверности представленных ожидаемых эффектов от внедрения запланированных мероприятий по снижению потерь электроэнергии;

3.6 Оценка достоверности расчета норматива технологических потерь электрической энергии.

4. Перечень материалов, представленных на экспертизу

- 1) Краткая характеристика предприятия;
- 2) Исходные данные для расчета норматива потерь электроэнергии;
- 3) Копии уставных и регистрационных документов;
- 4) Расчет потерь электроэнергии на 2011 г. и 2013 г.;
- 5) Таблицы с показателями 2011 г. и 2013 г., предусмотренные приложением № 3 к Инструкции по организации в Министерстве энергетики РФ работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 326;
- 6) Однолинейные электрические схемы электроснабжения.

5. Общая характеристика электросетевой организации

24.11.2006 года Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области № 180 ООО «Мысковская электросетевая организация» включено в Реестр энергоснабжающих организаций Кемеровской области.

Полезный отпуск потребителям осуществляется на напряжении 6 кВ и 0,4 кВ. Он включает в себя отпуск потребителям юридическим лицам и гражданам-потребителям. Наиболее крупными потребителями являются ФГУ «Санаторий Топаз», ООО «Водоканал», ОАО «Мысковская энергосетевая компания», ОАО «МЗМК», ООО «Растом» и др.

Общее количество силовых трансформаторов, находящихся в работе – 282. Суммарная установленная мощность трансформаторного парка составляет 74 177 кВА.

Длина всех линий электропередач (ЛЭП) 931,302 км, из них кабельных линий – 116,288 км, воздушных ЛЭП – 815,014 км.

Батарей статических конденсаторов – нет, синхронных компенсаторов – нет.

В сети ООО «Мысковская электросетевая организация» электроэнергия поступает из сетей смежных сетевых организаций по уровню напряжения СН2 – 100 %.

Отпуск электроэнергии потребителям осуществляется на уровнях напряжения СН2 – 49 % и НН – 51 %.

Особенностями воздушных линий являются:

1. Разветвленность линий 6 кВ;
2. Наличие протяженных ВЛ (Ф6-24П от ПС «Куреинская» до п. Чуазасс – 20 км, Ф6-514О от РП-5 до п. Тутуясс – 25 км, Ф6-12К от РП-2 до п. Берензасс – 15 км и др.);
3. Разветвленность и протяженность сетей ВЛ-0,4 кВ из-за особенности расположения города (вдоль областной дороги);
4. Большое количество абонентов частного сектора и поэтому большая зависимость от сезонных нагрузок в зимний период.

6. Анализ достоверности исходных данных для расчетов и обоснования норматива технологических потерь электроэнергии

В расчете использованы исходные данные, которые подтверждаются декларативно. Документы, представленные на экспертизу сетевой компанией, подписаны ее руководителем.

7. Анализ динамики отчетных и нормативных технологических потерь и балансов электроэнергии за последние 4 года

Анализируя динамику фактических потерь за 2009 - 2013 гг. видно, что их величина находится на одном уровне.

Таблица 1 - Анализ динамики показателей работы предприятия

Показатель		Ед. изм.	2009	2010	2011	2012	2013*
Норматив	Отпуск в сеть	тыс.кВтч	-	-	-	-	132 000,00
	Потери	тыс.кВтч	-	-	-	-	21 459,52
		%	-	-	-	-	16,26
Учено в тарифе	Отпуск в сеть	тыс.кВтч	125 850,00	128 600,00	131 600,00	135 000,00	
	Потери	тыс.кВтч	20 570,00	21 010,00	21 440,00	21 965,00	
		%	16,34	16,34	16,29	16,27	
Факт	Отпуск в сеть	тыс.кВтч	130 040,00	133 488,65	129 401,80		
	Потери	тыс.кВтч	20 760,00	21 668,22	20 951,34		
		%	15,96	16,23	16,19		

* - на 2013 год в таблице приводится значение, предлагаемое к утверждению приказом.

Из представленной динамики видно, что в 2009, 2010 и 2011 годах фактические потери по предприятию сложились несколько ниже учтенных в тарифе на передачу электрической энергии. Нормативы технологических потерь электрической энергии на эти годы не утверждены.

Структура баланса электроэнергии, топология сети и объемы электрооборудования в 2011 и 2013 году приняты одинаковыми.

Передача электроэнергии осуществляется как для конечных потребителей, так и для смежных сетевых компаний.

В 2009 году региональный орган государственного регулирования тарифов принял потери электроэнергии в размере 20 570,00 тыс. кВт·ч, или 16,34 % от отпуска в сеть – 125 850,00 тыс. кВт·ч. При этом фактические потери составили 20 760,00 тыс. кВт·ч, или 15,96 % от отпуска в сеть – 130 040,00 тыс. кВт·ч.

В 2010 году региональный орган государственного регулирования тарифов принял потери электроэнергии в размере 21 010,00 тыс. кВт·ч, или 16,34 % от отпуска в сеть – 128 600,00 тыс. кВт·ч. При этом фактические потери составили 21 668,22 тыс. кВт·ч, или 16,23 % от отпуска в сеть – 133 488,65 тыс. кВт·ч.

В 2011 году региональный орган государственного регулирования тарифов принял потери электроэнергии в размере 21 440,00 тыс. кВт·ч, или 16,29 % от отпуска в сеть – 131 600,00 тыс. кВт·ч. При этом фактические потери составили 20 951,34 тыс. кВт·ч, или 16,19 % от отпуска в сеть – 129 401,80 тыс. кВт·ч.

В 2012 году региональный орган государственного регулирования тарифов принял потери электроэнергии в размере 21 965,00 тыс. кВт·ч, или 16,27 % от отпуска в сеть – 135 000,00 тыс. кВт·ч.

На 2013 год предприятием, согласно выполненному расчету, предлагается к утверждению приказом норматив потерь в размере 21 459,52 тыс. кВт·ч, или 16,26 % от отпуска в сеть 132 000,00 тыс. кВт·ч.

Таблица 2 - Структура и динамика балансов электроэнергии

Балансовые показатели	Период	Численные значения балансовых показателей, тыс.кВтч, по уровням напряжения, кВ						
		500	330	220	110	35	6-10	до 1000
Прием в сеть	2009						130 037,61	
	2010						133 488,65	
	2011						129 401,80	
	2012						135 000,00	
	2013						132 000,00	
Отдача из сети	2009							
	2010							
	2011							
	2012							
	2013							
Отпуск в сеть	2009						130 037,61	72 746,87
	2010						133 488,65	73 355,73
	2011						129 401,80	68 659,53
	2012						135 000,00	75 475,00
	2013						132 000,00	70 029,00
Объем (количество) переданной (потребленной) электроэнергии	2009						49 525,96	59 750,19
	2010						51 004,40	60 816,02
	2011						52 906,47	55 543,99
	2012						50 804,37	62 232,41
	2013						54 012,97	56 527,51
Отчетные потери	2009						7 764,79	12 996,68
	2010						9 128,51	12 539,71
	2011						7 835,80	13 115,54
	2012						8 720,63	13 242,59
	2013						7 958,03	13 501,49

Таблица 3 - Структура и динамика переданной (потребленной) электроэнергии (ПЭ)

Группа потребителей	Период	ПЭ, тыс. кВтч	% от суммарной ПЭ (от Всего)
Промышленные и приравненные к ним потребители с присоединенной мощностью 750 кВА и выше	2009		0,0%
	2010		0,0%
	2011		0,0%
	2012		0,0%
	2013		0,0%
Промышленные и приравненные к ним	2009		0,0%

потребители с присоединенной мощностью до 750 кВА	2010		0,0%
	2011		0,0%
	2012		0,0%
	2013		0,0%
Электрифицированный железнодорожный транспорт (эл. тяга)	2009		0,0%
	2010		0,0%
	2011		0,0%
	2012		0,0%
Электрифицированный городской транспорт	2013		0,0%
	2009		0,0%
	2010		0,0%
	2011		0,0%
Непромышленные потребители	2012		0,0%
	2013		0,0%
	2009	58 087,000	53,2%
	2010	61 510,000	55,0%
Производственные сельскохозяйственные потребители	2011	61 831,462	57,0%
	2012	61 766,000	54,6%
	2013	62 319,316	56,4%
	2009	179,000	0,2%
Население, населенные пункты	2010	240,000	0,2%
	2011	200,000	0,2%
	2012	225,000	0,2%
	2013	230,000	0,2%
Всего	2009	51 010,146	46,7%
	2010	50 070,422	44,8%
	2011	46 419,000	42,8%
	2012	51 045,777	45,2%
	2013	47 991,163	43,4%
	2009	109 276,146	100,0%
	2010	111 820,422	100,0%
	2011	108 450,462	100,0%
	2012	113 036,777	100,0%
	2013	110 540,479	100,0%

Анализируя фактические и плановые потери за 2009 – 2013 годы можно провести анализ динамики относительных потерь (от отпуска в сеть) по уровням напряжения.

**Таблица 4 - Значения фактических и планируемых потерь
по уровням напряжения**

Год	220	110	35	6-10	до 1000
2009				5,97%	17,87%
2010				6,84%	17,09%
2011				6,06%	19,10%
2012				6,46%	17,55%
2013				6,03%	19,28%

Из представленной таблицы видно, что как фактические, так и планируемые потери по уровню напряжения НН за 2009 – 2013 годы превышают допустимое значение. Это объясняется большой протяженностью и разветвленностью сетей 0,4 кВ и значительной долей населения в структуре полезного отпуска (более 40 %).

8. Общая характеристика применяемых методов и расчетных программ для определения нормативов потерь, анализ наличия сертификатов соответствия на программное обеспечение

Представленные расчеты норматива технологических потерь электрической энергии полностью соответствуют Инструкции по организации в Министерстве энергетики РФ работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 326.

Расчет выполнен на комплексе программ для расчета и нормирования потерь электроэнергии, определения допустимого и фактического небалансов и количества неучтенной электроэнергии в электрической сети 0,38 - 220 кВ РТП-3 версия 3. Разработчик комплекса - ООО «Энергоэкспертсервис» г. Москва.

Таблица 5 - Показатели баланса электроэнергии в целом

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Численное значение показателя по годам			
			2010	2011	2012	2013
1	Прием электроэнергии в сеть, в т. ч.	тыс. кВтч	133 488,645	129 401,797	135 000,000	132 000,000
1.1	из сетей ФСК	тыс. кВтч				
1.2	из сетей МСК	тыс. кВтч	122 449,917	118 987,129	123 350,000	121 300,000
1.3	из сетей ССО	тыс. кВтч	11 038,728	10 414,668	11 650,000	10 700,000
1.4	из сетей ГК	тыс. кВтч				
1.5	от блок-станций	тыс. кВтч				
2	Отдача электроэнергии из сети, в т. ч.	тыс. кВтч				
2.1	в сети ФСК	тыс. кВтч				
2.2	в сети МСК	тыс. кВтч				
2.3	в сети ССО	тыс. кВтч				
2.4	в сети ГК	тыс. кВтч				
3	Отпуск электроэнергии в сеть (п.1-п.2)	тыс. кВтч	133 488,645	129 401,797	135 000,000	132 000,000
4	Объем (количество) переданной (потребленной) электроэнергии, всего	тыс. кВтч	111 820,422	108 450,462	113 036,777	110 540,479
4.1	в том числе: расход электроэнергии на производственные (с учетом хозяйственных) нужды	тыс. кВтч				
5	Фактические (отчетные) потери электроэнергии (п.3- п.4)	тыс. кВтч	21 668,224	20 951,335	21 963,223	21 459,521
5.1	СПРАВОЧНО: Фактические (отчетные) потери электроэнергии в процентах от отпуска электроэнергии в сеть (п.5/п.3)	%	16,23	16,19	16,27	16,26
6	Потери электроэнергии, учтенные в тарифе на передачу электроэнергии, в т. ч.	тыс. кВтч	21 010,000	21 439,270	21 965,000	
		%	16,34	16,29	16,27	
6.1	по сети ВН	тыс. кВтч				
		%				
6.2	по сети СНІ	тыс. кВтч				
		%				
6.3	по сети СНІІ	тыс. кВтч	7 858,000	9 305,078	8 215,000	
		%	6,11	7,07	6,09	
6.4	по сети НН	тыс. кВтч	13 152,000	12 134,192	13 750,000	
		%	18,66	16,60	18,98	
7	Потери электроэнергии, утвержденные в Минэнерго России, всего	тыс. кВтч				
		%				
8	Сверхнормативные потери электроэнергии (п.5-п.6)	тыс. кВтч	658,223	- 487,935	- 1,777	
8.1	СПРАВОЧНО: Сверхнормативные потери электроэнергии в процентах от отпуска электроэнергии в сеть (п.8/п.3)	%	0,49	- 0,38	- 0,00	

Расчет нагрузочных потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям выполнен методом средних нагрузок. Расчетный период (базовый) – 2011 г., отпуск электроэнергии – расчетный, метрологическая составляющая – по году.

9. Анализ достоверности выполненных расчетов и структуры технологических потерь электроэнергии

Результаты произведенных в ходе экспертизы проверочных расчетов потерь электроэнергии полностью совпадают с расчетными данными технической службы сетевой организации. Ниже приведены результаты расчета потерь электрической энергии:

№ п/п	Наименование структурных составляющих	Численные значения по уровням напряжения			
		2011		2013	
		тыс. кВт.ч	%	тыс. кВт.ч	%
1	Отпуск электроэнергии в сеть	129 401,797		132 000,000	
2	Условно-постоянные потери электроэнергии	2 472,022	1,91	2 472,022	1,87
2.1	Холостой ход трансформаторов	1 904,039	1,47	1 904,039	1,44
2.2	Корона в воздушных линиях				0,00
2.3	Токи утечки в воздушных линиях	30,260	0,02	30,260	0,02
2.4	Изоляция в кабельных линиях	17,559	0,01	17,559	0,01
2.5	Измерительные трансформаторы тока	5,920	0,00	5,920	0,00
2.6	Измерительные трансформаторы напряжения	15,400	0,01	15,400	0,01
2.7	Счетчики прямого включения	484,290	0,37	484,290	0,37
2.8	Шунтирующие реакторы				0,00
2.9	Соединительные провода и сборные шины подстанций	9,100	0,01	9,100	0,01
2.10	Вентильные разрядники	5,454	0,00	5,454	0,00
2.11	Ограничители перенапряжений				0,00
2.12	Устройства присоединения ВЧ-связи				0,00
2.13	Компенсированные устройства				0,00
2.14	Расход электроэнергии на собственные нужды				0,00
2.15	Расход электроэнергии на плавку гололеда				0,00
3	Нагрузочные потери электроэнергии	17 410,303	13,45	18 113,163	13,72
3.1	Трансформаторы	579,866	0,45	603,386	0,46
3.2	Линии	16 830,437	13,01	17 509,777	13,26
3.3	Токоограничивающие реакторы				0,00
3.4	Шинопроводы				0,00
4	Технические потери электроэнергии (п.2+п.3)	19 882,325	15,36	20 585,185	15,59
5	Потери электроэнергии, обусловленные допустимыми погрешностями приборов учета	857,126	0,66	874,336	0,66
6	Технологические потери электроэнергии (п.4+п.5)	20 739,451	16,03	21 459,521	16,26

10. Перечень замечаний

Замечания по расчету и обоснованию норматива потерь электрической энергии отсутствуют, представленные расчеты норматива технологических потерь электрической энергии полностью соответствуют Инструкции по организации в Министерстве энергетики РФ работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 326.

11. Общее заключение

Предлагается принять к утверждению норматив потерь электроэнергии в размере 16,26 % (21 459,521 тыс. кВтч) от отпуска в сеть 132 000,000 тыс. кВтч, полученный в результате расчета, выполненного технической службой ООО «Мысковская электросетевая организация» и проверенного экспертом.

12. Анализ расчета норматива технологических потерь электроэнергии при ее передаче по сетям

ООО «Мысковская электросетевая организация» на 2013 год

Потери в сетях ВН *0 тыс. кВтч - 0%;*

Потери в сетях СН 1 *0 тыс. кВтч - 0 %;*

Потери в сетях СН 2 *7 958,032 тыс. кВтч - 6,03 %;*

Потери в сетях НН *13 501,489 тыс. кВтч – 19,28 %;*

Потери электроэнергии на плавку гололёда в электрических сетях 110 кВ и выше: *0 тыс. кВтч - 0%;*

Потери электроэнергии на корону в электрических сетях 110 кВ и выше:
0 тыс. кВтч - 0 %;

Потери в приборах учета прямого включения (счётчики): *484,290 тыс. кВтч - 0,34 %.*

Технический расход электрической энергии на собственные нужды
ООО «Мысковская электросетевая организация»: *0 тыс. кВтч - 0 %.*

Общий расчетный норматив технологических потерь электроэнергии
при её передаче по сетям на 2013 год составляет *21 459,521 тыс. кВтч – 16,26 %.*

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

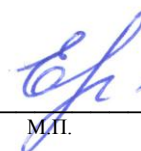
по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год
(приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 326)

Государственное предприятие Кемеровской области «Агентство энергетических экспертиз» по результатам экспертизы расчетов и других обосновывающих материалов, рекомендует утвердить норматив технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год.

Организация:	Предложение сетевой организации			Предложение экспертной организации		
	Отпуск электроэнергии в сеть, тыс. кВт·ч	Норматив технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год		Отпуск электроэнергии в сеть, тыс. кВт·ч	Норматив технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год	
		тыс. кВт·ч	в % от отпуска в сеть		тыс. кВт·ч	в % от отпуска в сеть
ООО «Мысковская электросетевая организация» 652840, Кемеровская обл., г. Мыски, ул. Первомайская, 22	132 000,000	21 459,521	16,26	132 000,000	21 459,521	16,26

Организация: ООО «Мысковская электросетевая организация» 652840, Кемеровская обл., г. Мыски, ул. Первомайская, 22	Отпуск электроэнергии в сеть, тыс. кВт·ч	Норматив технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям на 2013 год	
		тыс. кВт·ч	в % от отпуска электроэнергии в сеть
ВН			
СН I			
СН II	132 000,000	7 958,032	6,03
НН	70 029,000	13 501,489	19,28
Всего	132 000,000	21 459,521	16,26

Директор
ГП КО «Агентство энергетических экспертиз»


М.П.



Т. Ю. Еремеева

Директор

ООО «Мысковская электросетевая организация»

М.П.

Ю. А. Торопов

Исполнитель:

Овчинников Александр Геннадьевич,
инженер технического отдела,
(3842) 36-09-07, ovag@yandex.ru