

Дополнительное соглашение № 1
к договору купли-продажи электрической энергии в целях компенсации
потерь в электрических сетях № 5160100007 от 09.01.2019

г. Мурманск

15.03.2019

Акционерное общество «АтомЭнергоСбыт» (АО «АтомЭнергоСбыт»), именуемое в дальнейшем **Гарантирующий Поставщик**, в лице Заместителя Генерального директора - директора филиала «КолАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» Горчакова Алексея Николаевича, действующего на основании доверенности № 57 от 04.03.2019, с одной стороны, и **Муниципальное унитарное предприятие города Кировска «Кировская городская электрическая сеть» (МУП «Кировская горэлектросеть»)**, именуемое в дальнейшем **Покупатель**, в лице исполняющего обязанности директора МУП «Кировская горэлектросеть» Лещенко Елены Николаевны, действующего на основании распоряжения администрации г.Кировска № 117 от 11.03.19, с другой стороны, а вместе именуемые **Стороны**, заключили настоящее дополнительное соглашение о нижеследующем:

1. Предметом настоящего Соглашения является внесение изменений в Договор купли-продажи электрической энергии в целях компенсации потерь в электрических сетях № 5160100007 от 09.01.2019 (далее – Договор).

2. Стороны пришли к соглашению изложить Приложение № 2 «Точки поставки электрической энергии Потребителям из сети Покупателя» к Договору в редакции Приложения № 1 к настоящему Соглашению.

3. Остальные условия Договора, не затронутые Соглашением, остаются неизменными, и Стороны подтверждают по ним свои обязательства.

4. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора, составлено в двух имеющих равную силу экземплярах, по одному для каждой из Сторон.

5. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания его Сторонами и распространяет свое действие на правоотношения Сторон, возникшие с 01.01.2019.

Гарантирующий Поставщик
АО «АтомЭнергоСбыт»



_____/А.Н. Горчаков

_____/ 2019 г.

Покупатель
МУП «Кировская горэлектросеть»



_____/ Е.Н. Лещенко

_____/ 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 2¹

к договору купли-продажи электрической энергии в целях компенсации фактических потерь, возникающих в электрических сетях, от «09» января 2019 года № 5160100007²

г. Мурманск

«13» июня 2019 года

Акционерное общество «АтомЭнергоСбыт» (АО «АтомЭнергоСбыт»), именуемое в дальнейшем **Гарантирующий поставщик**, в лице руководителя управления работы с потребителями филиала «КолАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» Корчагиной Любови Григорьевны, действующего на основании доверенности № 2 от 07.03.2019, с одной стороны, и Муниципальное унитарное предприятие города Кировска «Кировская городская электрическая сеть» (МУП «Кировская горэлектросеть»), именуемое в дальнейшем **Покупатель**, в лице *исполняющего обязанности директора МУП «Кировская горэлектросеть» Тарабанко Алексея Владимировича*, действующего на основании *устава, зарегистрированного в арх. г. Кировска № 1834 от 18.04.19*, с другой стороны, а вместе именуемые Стороны, заключили настоящее Соглашение к Договору о нижеследующем:

1. Предметом настоящего Соглашения является внесение изменений в Договор.
2. Стороны пришли к соглашению изложить в новой редакции Приложение №4 «Баланс электрической энергии в сети Покупателя» к Договору в соответствии с Приложением № 1 к настоящему Соглашению.
3. Все приложения, указанные в настоящем пункте, являются неотъемлемой частью настоящего Соглашения:
 - 3.1. Приложение № 1 «Приложение №4 «Баланс электрической энергии в сети Покупателя».
4. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания его Сторонами и распространяет свое действие на правоотношения Сторон, возникшие с 01.07.2019.
5. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора, составлено и подписано Сторонами в двух экземплярах, по одному для каждой из сторон.
6. Во всем остальном, что не урегулировано условиями настоящего Соглашения, стороны руководствуются Договором и действующим законодательством РФ.

Гарантирующий поставщик:
АО «АтомЭнергоСбыт»

Покупатель:
МУП «Кировская
горэлектросеть»



Л.Г. Корчагина



¹ Далее - Соглашение

² Далее - Договор

20 10/10/20

ОБРАЗЕЦ ФОРМЫ

**Форма баланса
электрической энергии в сети Покупателя**
за _____ 20__ г.

№ п/п	Показатели	Ед. измер.	факт				
			всего	ВН	СН1	СН2	НН
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Отпущено в сеть Покупателя:	кВт*ч					
2.	Полезный отпуск всего (п.2.1.+2.2.):	кВт*ч					
2.1.	Отпущено потребителям Гарантирующего поставщика (2.1.1.+2.1.2.+2.1.3.):	кВт*ч					
2.1.1.	по договорам купли-продажи:	кВт*ч					
2.1.2.	по одноставочному тарифу :	кВт*ч					
2.1.2.1	Потребителям - юридическим лица	кВт*ч					
2.1.2.2	Гражданам-потребителям всего (п. 2.1.2.3 + п. 2.1.2.4), в том числе:	кВт*ч					
2.1.2.3	Потребители тарифной группы "Население" с разбивкой по группам тарифов, установленных исполнительным органом в сфере государственного регулирования тарифов	кВт*ч					
2.1.2.3.1	...	кВт*ч					
2.1.2.4	Потребители тарифной группы "Приравненные к населению" с разбивкой по группам тарифов, установленных исполнительным органом в сфере государственного регулирования тарифов	кВт*ч					
2.1.2.4.1	...	кВт*ч					
2.1.3.	по двухставочному тарифу - потребители юридические лица:	кВт*ч					
2.1.3.1	Электроэнергия	кВт*ч					
2.1.3.2	Мощность	кВт					
2.2.	Собственное потребление Покупателя	кВт*ч					
3.	Потери в сетях (п.1-п.2)	кВт*ч					
3.1.	Потери в сетях %	%					

Гарантирующий поставщик:

" " 20__

МП

Покупатель:

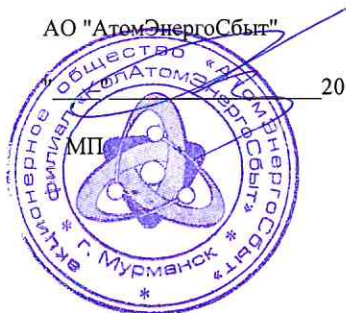
" " 20__

МП

Форма согласована

Гарантирующий поставщик:

АО "АтомЭнергоСбыт"



Покупатель:

МУП "Кировская горэлектросеть"



Дополнительное соглашение № 3¹
к договору купли-продажи электрической энергии в целях компенсации
фактических потерь, возникающих в электрических сетях,
от 09.01.2019 № 5160100007²

г. Мурманск

07.10.2019

Акционерное общество «АтомЭнергоСбыт» (АО «АтомЭнергоСбыт»), именуемое в дальнейшем **Гарантирующий Поставщик**, в лице заместителя директора филиала по сбыту электрической энергии филиала «КолАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» Котликова Валерия Борисовича, действующего на основании доверенности № 1 от 07.03.2019, с одной стороны, и **Муниципальное унитарное предприятие города Кировска «Кировская городская электрическая сеть» (МУП «Кировская горэлектросеть»)**, именуемое в дальнейшем **Покупатель**, в лице И.О. Директора Марабанько Алексея Михайловича, действующего на основании Устава, распоряжения администрации г. Кировска № 513-А от 21.08.2019г, с другой стороны, а вместе именуемые **Стороны**, заключили настоящее Соглашение к Договору о нижеследующем:

1. Предметом настоящего Соглашения является внесение изменений в Договор, связанных с актуализацией перечня точек поставки электрической энергии по состоянию на 01 июля 2019 г.

2. Стороны пришли к соглашению изложить Приложение № 2 «Точки поставки электрической энергии Потребителям из сети Покупателя» к Договору в редакции Приложения № 1 к настоящему Соглашению.

3. Все приложения, указанные в настоящем пункте, являются неотъемлемой частью настоящего Соглашения:

3.1. Приложение № 1 «Приложение № 2 «Точки поставки электрической энергии Потребителям из сети Покупателя»

4. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и распространяет свое действие на отношения Сторон, возникшие с 01 июля 2019 г.

5. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

6. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим дополнительным соглашением, Стороны руководствуются условиями Договора и действующим законодательством РФ.

Гарантирующий Поставщик
АО «АтомЭнергоСбыт»

_____/В.Б. Котликов

_____/ 2019 г.



Покупатель
МУП «Кировская горэлектросеть»

_____/

_____/ 2019 г.



Дополнительное соглашение № 4¹
к договору купли-продажи электрической энергии в целях компенсации
фактических потерь, возникающих в электрических сетях,
от 09.01.2019 № 5160100007²

г. Мурманск

11.11.2019

Акционерное общество «АтомЭнергоСбыт» (АО «АтомЭнергоСбыт»), именуемое в дальнейшем **Гарантирующий Поставщик**, в лице заместителя директора филиала по сбыту электрической энергии филиала «КолАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» Корчагиной Любови Григорьевны, действующего на основании доверенности № 2 от 07.03.2019, с одной стороны, и **Муниципальное унитарное предприятие города Кировска «Кировская городская электрическая сеть» (МУП «Кировская горэлектросеть»)**, именуемое в дальнейшем **Покупатель**, в лице директора Тарабанько Алексея Михайловича, действующего на основании устава, с другой стороны, а вместе именуемые **Стороны**, заключили настоящее Соглашение к Договору о нижеследующем:

1. Предметом настоящего Соглашения является внесение Сторонами изменений в Приложение № 1 «Точки приема электрической энергии в сеть Покупателя» к Договору.
2. Стороны пришли к соглашению изложить в новой редакции Приложение № 1 «Точки приема электрической энергии в сеть Потребителя» к Договору в соответствии с Приложением № 1 к Соглашению.
3. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и распространяет свое действие на отношения сторон, возникшие с 01.07.2019, а в отношении п. 14-15 с 06.06.2019 и п. 27-30 с 16.10.2019.
4. Настоящее Соглашение является неотъемлемой частью Договора, составлено в двух, имеющих равную юридическую силу экземплярах, один из которых передается Покупателю, второй – Гарантирующему поставщику.
5. Все приложения, указанные в настоящем пункте, являются неотъемлемой частью настоящего Соглашения:
- 5.1. Приложение № 1 «Точки приема электрической энергии в сеть Покупателя».
6. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Соглашением, Стороны руководствуются условиями Договора и действующим законодательством РФ.

Гарантирующий Поставщик
АО «АтомЭнергоСбыт»

Покупатель
МУП «Кировская горэлектросеть»

_____/Л.Г. Корчагина

20__ г.



_____/А.М. Тарабанько

20__ г.



¹ Далее - Соглашение

² Далее - Договор

Точки приема электрической энергии в сеть МУП "Кировская горэлектросеть".

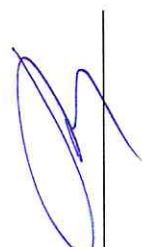
№ пп	№ Дог.	Наименование Точки приема /передачи электрической энергии в сеть/из сети Потребителя (линии электропередач, фидера и т.д.)						Наименование смежного субъекта рынка (Эл.сети, эл. ст, блок-ст.)	Тип эл.счетчика Уном. I ном.	Класс точности эл.счеги ка	№ счетчика	Тип тр-ра тока, Ктт. кл.точности	Тип тр-ра напряжения, Кттн. Кл.точности	Расчет- ный коэффици- циент	Тип учета (Р- расчетный, К- контрольный)
		№ЦП	Наименова ние РУ	№ секции	№ ячейки	Диспетчерское наименование точки учета									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1		ПС-15	6кВ			Ф-14	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RAL	0,5S	06952177	ТПОФ-10 Кл 0,5S 600/5	НТМИ-6-2 Кл 0,5S 6000/100	7200	P	
2		ПС-15	6кВ			Ф-29	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RL	0,5S	06995108	ТПОФ-10 Кл 0,5S 600/5	НТМИ-6-1С Кл 0,5S 6000/100	7200	P	
3		ПС-75	6кВ			Ф-3	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RL	0,5S	06995232	ТПЛ-10 Кл 0,5S 400/5	НТМИ-6-66 1С Кл 0,5S 6000/100	4800	P	
4		ПС-75	6кВ			Ф-5	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RL	0,5S	06995215	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 1С Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
5		ПС-75	6кВ			Ф-9	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A 1805 RAL	0,5S	06952158	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
6		ПС-75	6кВ			Ф-15	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RL	0,5S	01161364	ТПЛ-10 Кл 0,5S 400/5	НТМИ-6-66 2С Кл 0,5S 6000/100	4800	P	
7		ПС-75	6кВ			Ф-18	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RAL	0,5S	01155525	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 2С Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
8		ПС-75	6кВ			Ф-19	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RAL	0,5S	06952189	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 2С Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
9		ПС-75	6кВ			Ф-20	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RAL	0,5S	06952684	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 2С Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
10		ПС-75	6кВ			Ф-22	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RAL	0,5S	01155523	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 2С Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
11		ПС-75	6кВ			Ф-23	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	A1805RAL	0,5S	06952650	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6-66 2С Кл 0,5S 6000/100	3600	P	
12		ЦТП (ПС-75 Ф-28)	6кВ		яч.15	Л-21 ЦТП	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	ПСЧ-4ТМ.05МК	0,5S	0604112352	ТОЛ-10 IM-2УХЛ2 Кл 0,5S 200/5	ЗНОЛПУ2 Кл 0,5S 6000/100	2400	P	
13		ПС-15 Ф-11	6кВ	1 сш.	яч.5-7	РП-6 яч.5-7	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	ПСЧ-4ТМ.05МК	0,5S	0611111926	ТЛК-СТ-10 ТШЛП Кл 0,5S 600/5	ЗНОЛ.06 Кл 0,5 6000/100	7200	P	
14		ПС-15 Ф-21	6кВ	2 сш.	яч.2-0	РП-6 яч.2-0	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	ПСЧ-4ТМ.05МК	0,5S	0609110335	ТЛК-СТ-10 ТШЛП Кл 0,5S 600/5	ЗНОЛП-ЭК-10 МПТ Кл 0,5 6000/100	7200	P	
15		ПС-15 Ф-21	6кВ	2 сш.	яч.6-8	РП-6 яч.6-8	ф-л ПАО"МРСК С-3" "Колзэнерго"	ПСЧ-4ТМ.05МК	0,5S	0608112611	ТЛК-СТ-10 ТШЛП Кл 0,5S 600/5	ЗНОЛП-ЭК-10 МПТ Кл 0,5 6000/100	7200	P	
16		ПС-74	35кВ			ЛК-65	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242238	ТФЗМ-35 Кл 0,5S 200/5	НОМ-35-66 Кл 0,5S 35000/100	280	P	
17*		ПС-17	0,4кВ			ТП-148 ввод 1	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01247440	Т-0,66 Кл 0,5S 400/5		80	P	

Гарантирующий поставщик:

Покупатель:

№ пп	№ Дого.	Наименование Точки приема /передачи электрической энергии в сеть/из сети Потребителя (линии электропередач, фидера и т.д.)						Наименование смежного субъекта рынка (Эл.сети, эл. ст, блок-ст.)	Тип эл.счетчика Уном. 1 ном.	Класс точности эл.счети ка	№ счетчика	Тип тр-ра тока, Кгг. кл.точности	Тип тр-ра напряжения. Кгг. Кл.точности	Расчет- ный коэффи- циент	Тип учета (Р- расчетный, К- контрольный)
		№ЦП	Наименова ние РУ	№ секции	№ ячейки	Диспетчерское наименование точки учета									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
18*		ПС-17	0,4кВ			ТП-148 ввод 2	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01247441	T-0,66 Кл 0,5S 400/5		80	P	
19		РП-2	6кВ	1 сш.	яч. 1	Ф-25	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05МК.08	0,5	1124138418	ТПОЛ-10 Кл 0,5 600/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5 6000/100	7200	P	
20		РП-2	6кВ	2 сш.	яч. 13	Ф-24	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05МК.08	0,5	1124138322	ТПОЛ-10 Кл 0,5 600/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5 6000/100	7200	P	
21		ЩСН	0,4кВ			ТСН-1, ТСН-2	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05.М.04	0,5S	0605120474	ТТИ Кл 0,5 40/5		8	P	
22		ПС-43	6кВ			Ф.24	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242246	ТПЛ-10 Кл 0,5S 300/5	НТМИ-6 Кл 0,5S 6000/100	36	P	
23		ПС-352	6кВ			Ф.13	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242242	ТОЛ-10 Кл 0,5S 100/5	НОЛО8-6 Кл 0,5S 6000/100	12	P	
24		ПС-352	6кВ			Ф.16	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242244	ТОЛ-10-1 Кл 0,5S 100/5	НОЛО8-6 Кл 0,5S 6000/100	12	P	
25		РП-4	6кВ			КЛ-36	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242271	ТПЛ-10 Кл 0,5S 200/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5S 6000/100	24	P	
26		РП-4	6кВ			КЛ-36А	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242272	ТПЛМ-10 Кл 0,5S 200/5	НТМИ-6 Кл 0,5S 6000/100	24	P	
27		ПС-355	6кВ			Ф.18	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05МК.08	0,5S	1124138323	ТПЛ-10 Кл 0,5S 200/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5S 6000/100	2400	P	
28		ПС-355	6кВ			Ф.24	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05МК.08	0,5S	1124138077	ТПЛМ-10 Кл 0,5S 200/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5S 6000/100	2400	P	
29		ПС-355	6кВ			Ф.16	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05МК.08	0,5S	1107141970	ТПЛ-10 Кл 0,5S 200/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5S 6000/100	2400	P	
30		ПС-355	6кВ			Ф.26	АО "Апатит"	ПСЧ-4ТМ.05МК.08	0,5S	1107141977	ТПЛ-10 Кл 0,5S 200/5	НТМИ-6-66 Кл 0,5S 6000/100	2400	P	
31		ПС-74	0,4кВ			ТП-72	АО "Апатит"	A1805RL-P4G-DW-4	0,5S	01242245	ТК-20 Кл 0,5S 50/5		10	P	

* Потери электроэнергии по данным объектам рассчитываются :

Гарантирующий поставщик: 

Расчет потерь электроэнергии

Потери активной электроэнергии в кабельной линии за учётный период T , кВт·ч:

$$\Delta W_{\text{кл}} = \frac{R_{\text{л}}}{1000 \cdot U_{\text{ном}}^2 \cdot T_{0,5}} \cdot \sum_{j=1}^m \left((W_{\text{ти}_N}^P)^2 + (W_{\text{ти}_N}^Q)^2 \right) + \Delta W_{\text{изол_кл}}$$

Потери активной электроэнергии в воздушной линии за учётный период T , кВт·ч:

$$\Delta W_{\text{вл}} = \frac{R_{\text{л}} \cdot (1 + 0,004 \cdot (\Theta - 20))}{1000 \cdot U_{\text{ном}}^2 \cdot T_{0,5}} \cdot \sum_{j=1}^m \left((W_{\text{ти}_N}^P)^2 + (W_{\text{ти}_N}^Q)^2 \right) + \Delta W_{\text{изол_вл}} + \Delta W_{\text{кор}}$$

$T_{0,5} = 0,5$ ч;

$U_{\text{ном}}$ - номинальное напряжение сети, кВ;

$R_{\text{л}}$ - активное сопротивление участка линии до ГПП, Ом;

m - количество 30-минутных интервалов в учетном периоде T ;

$W_{\text{ти}_N}^P$ - приращение активной электроэнергии в N -ой точке измерения за j -ый 30-минутный интервал, кВт·ч;

$W_{\text{ти}_N}^Q$ - приращение реактивной электроэнергии в N -ой точке измерения за j -ый 30-минутный интервал, квар·ч;

$\Delta W_{\text{изол_кл}}$ - потери электроэнергии в изоляции кабельной линии, кВт·ч;

$\Delta W_{\text{изол_вл}}$ - потери электроэнергии от токов утечки по изоляторам воздушной линии, кВт·ч;

$\Delta W_{\text{кор}}$ - потери электроэнергии на корону, кВт·ч;

Θ - средняя температура провода за год, °С; при отсутствии данных о температуре провода она принимается равной 20 °С.

$$R_{\text{л}} = \frac{r \cdot l}{n}$$

r - удельное сопротивление линии, Ом/км;

l - длина участка линии до ГПП, км;

n - количество параллельных кабелей/проводов в участке линии.

$$\Delta W_{\text{изол_кл}} = \frac{\Delta W_{\text{изол_кл_год}}}{8760} \cdot l \cdot n \cdot T_{0,5}$$

$\Delta W_{\text{изол_вл_год}}$ - удельные потери электроэнергии в изоляции КЛ за год, кВт·ч/(км·год).

Для кабелей напряжением 0,4 кВ потери в изоляции не рассчитываются и принимаются равными нулю.

$$\Delta W_{\text{изол_вл}} = \frac{\Delta W_{\text{изол_вл_год}}}{8760} \cdot l \cdot n \cdot T_{0,5} \quad \Delta W_{\text{кор}} = \frac{\Delta W_{\text{кор_год}}}{8760} \cdot l \cdot n \cdot T_{0,5}$$

$\Delta W_{\text{изол_вл_год}}$ - удельные годовые потери электроэнергии от токов утечки по изоляторам ВЛ, кВт·ч/(км·год);

$\Delta W_{\text{кор_год}}$ - удельные годовые потери электроэнергии на корону, кВт·ч/(км·год).

Для ВЛ напряжением менее 110 кВ потери электроэнергии на корону не рассчитываются и принимаются равными нулю.

Потери активной электроэнергии в силовом трансформаторе за учётный период T , кВт·ч:

$$\Delta W_T = \frac{P_{K3} \cdot \sum_{j=1}^m (W_{TI_Nj}^P)^2 + (W_{TI_Nj}^Q)^2}{T_{0,5} \cdot S^2} + P_{XX} \cdot T_{0,5}$$

- P_{XX} - номинальная мощность потерь холостого хода силового трансформатора, кВт;
- P_{K3} - номинальная мощность потерь короткого замыкания силового трансформатора, кВт;
- S - номинальная мощность силового трансформатора, кВА.

Таблица 1 - Данные по линиям

Номер п/п	Описание линии	U ном, кВ	Марка линии	n	l, км	r, Ом/км	$\Delta W_{изол_кл_год}$ кВт·ч/(км·год)	$\Delta W_{изол_вл_год}$ кВт·ч/(км·год)	Материал опор	Цепность	$\Delta W_{кор_год}$ кВт·ч/(км·год)	Формула для расчета потерь
1*	ЛЭП-6 кВ ОЛ-29 от ВЛ-6 кВ Л-29, оп. 10 до ТП-148, РУ-6 кВ	6	АС-120	1	0,096	0,27	-	220	-	-	-	$\Delta W_{Л-21} = 1,73 \cdot 10^{-6} \cdot (W_{TI_46}^P + W_{TI_47}^P)^2 + (W_{TI_46}^Q + W_{TI_47}^Q)^2 + 0,004 \cdot T_{0,5}$
			АСБ-6 3х150	1	0,025	0,206	670	-	-	-	-	

1. * При расчете потерь в линии потери электроэнергии в соответствующих трансформаторах не учитываются ввиду их ничтожного влияния на результирующее значение потерь.

Таблица 2 - Данные по силовым трансформаторам

Номер п/п	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	S, кВА	Pкз, кВт	Pxx, кВт	Формула для расчета потерь
1	ТП-148 6/0,4 кВ, Т-1	Трансформатор масляный	ТСМА-320/6	320	4,85	1,35	$\Delta W_{T-1} = 9,47 \cdot 10^{-5} \cdot (W_{TI_46}^P)^2 + (W_{TI_46}^Q)^2 + 1,35 \cdot T_{0,5}$
2	ТП-148 6/0,4 кВ, Т-2	Трансформатор масляный	ТСМА-320/6	320	4,85	1,35	$\Delta W_{T-2} = 9,47 \cdot 10^{-5} \cdot (W_{TI_47}^P)^2 + (W_{TI_47}^Q)^2 + 1,35 \cdot T_{0,5}$

Потери рассчитаны для нормального режима работы.

Примечание: 1. Приложение заполняется Потребителем. В приложении указывается расчетный и контрольный учет, установленный как на стороне Потребителя, так и на стороне смежного субъекта рынка. При необходимости столбцы 2-6 могут быть повторены для смежного субъекта рынка.

