

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ»

ПРИКАЗ

« 17 » 02 2021г.

г. Мурманск

№ 54

**Об утверждении Программы энергосбережения
и повышения энергетической эффективности
Акционерного общества «Мурманэнергосбыт»
(АО «МЭС») на 2018-2022гг. (по оказанию услуг
по передаче электрической энергии)**

В соответствии с Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 20.06.2020г. № 139 «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу Акционерного общества «Мурманэнергосбыт» на 2018 – 2022 гг., утвержденную приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 30.06.2017 № 128»,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить в измененной редакции Программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности Акционерного общества «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС») на 2018-2022гг. (по оказанию услуг по передаче электрической энергии), Приложение № 1 к настоящему Приказу.
2. Начальнику канцелярии Ю.Н. Поздеевой ознакомить сотрудников с настоящим приказом согласно листу рассылки.
3. Контроль за исполнением приказа возложить на главного инженера С. Б. Чумака.

И. о. генерального директора

А. П. Истомина

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.генерального директора
АО «МЭС»


А.П.Истомина

« ____ » _____ 2021г.

**ПРОГРАММА
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «МУРМАНЭНЕРГОСБЫТ» (АО «МЭС»)
НА 2018-2022гг.**

(по оказанию услуг по передаче электрической энергии)

(изменения внесены на основании Приказа Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 20.06.2020г. № 139 «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу Акционерного общества «Мурманэнергосбыт» на 2018 – 2022 гг., утвержденную приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 30.06.2017 № 128).

Пр ____ 2021

г. Мурманск
2021г.

Содержание

Введение	4
Раздел 1. Краткая характеристика ТСО АО «МЭС».....	4
1.1. Сведения об электросетевых филиалах АО «МЭС»	4
1.2. Сведения об имуществе электросетевых филиалов АО «МЭС»	5
1.3. Фактические показатели баланса электрической энергии АО"МЭС" 2015-2017 гг	5
1.4. Фактический расход энергоресурсов в динамике за 2015-2017 гг	5
Раздел 2. Паспорт Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2022гг.....	6
Раздел 3. Целевые показатели Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2022гг. (по оказанию услуг по передаче электрической энергии)	7
Раздел 4. Мероприятия по повышению надежности и энергосбережению АО «МЭС» на 2018-2022гг	9
4.1. Перечень мероприятий по повышению надежности и энергосбережению	9
4.1.1. Расшифровка ожидаемого экономического эффекта от выполнения мероприятий по Программе энергосбережения и энергетической эффективности по годам	12
4.2. Этапы реализации мероприятий по повышению надежности и энергосбережению	13
4.2.1. Мероприятия по замене проводов на воздушных линиях ВЛ 10/6/0,4 кВ	13
4.2.2. Мероприятия по замене масляных выключателей ВМГ и ВМП на вакуумные выключатели ВВ TEL.....	14
4.2.3. Мероприятия по замене трансформаторов ТМ на ТМГ	14
4.2.4. Мероприятия по замене трансформаторов тока на вводах РУ 0,4 кВ	15
4.2.5. Мероприятия по замене светильников на светодиодные	16
4.2.5.1. Мероприятия по филиалу «Ковдорская электросеть»	16
4.2.5.2 Мероприятия по филиалу «Заполярная горэлектросеть»	18
Раздел 5. Оценка эффективности Программы.....	20
Раздел 6. Контроль за выполнением Программы	20

Введение

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон № 261-ФЗ), постановлением Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности», Законом Мурманской области от 01.12.2011 № 1432-01-ЗМО «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности на территории Мурманской области» и приведена в соответствие согласно постановлению Комитета по тарифному регулированию Мурманской области (далее – КТР МО) от 30.05.2016 № 19/2 «Об утверждении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, организаций оказывающих услуги по передаче электрической энергии на территории Мурманской области».

Программа содержит взаимоувязанный по срокам, исполнителям и финансовым ресурсам перечень мероприятий, направленных на обеспечение рационального использования энергетических ресурсов территориальной сетевой организации АО «МЭС» (далее – ТСО АО «МЭС», Общество) при оказании услуг по передаче электрической энергии.

Изменения и дополнения в Программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности акционерного общества «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС») на 2018-2022гг. (по оказанию услуг по передаче электрической энергии)

Приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 20 июня 2020 года № 139 «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу Акционерного общества «Мурманэнергосбыт» на 2018-2022 гг., утвержденную приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 30.06.2017 № 128» (далее – Приказ Минэнерго № 139), утверждены изменения в инвестиционную программу АО «МЭС» на 2018-2022 гг. по оказанию услуг по передаче электрической энергии.

На основании вышеизложенного в Программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2022 гг. (по оказанию услуг по передаче электрической энергии), утвержденную приказом Общества от 01.10.2019 г. № 426, вносятся следующие изменения и дополнения:

Раздел 1. Краткая характеристика ТСО АО «МЭС».

1.1.Сведения об электросетевых филиалах АО «МЭС».

Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (далее – Общество) в сфере электроэнергетики на территории Ковдорского и Печенгского районов Мурманской области осуществляет деятельность по передаче электрической энергии силами электросетевых филиалов «Заполярная горэлектросеть» и «Ковдорская электросеть».

Филиалы «Заполярная горэлектросеть» и «Ковдорская электросеть» являются обособленными подразделениями Общества без статуса юридического лица.

Электросетевые филиалы созданы в составе Общества с 01.01.2014 г. по решению заседания совета директоров АО «МЭС» (Протокол № 17/13 от 31.12.2013г.)

Географическое расположение электрических сетей: Мурманская область - Печенгский район (г. Заполярный, пгт. Никель), Ковдорский район (г. Ковдор, н.п. Лейпи, н.п. Куропта, н.п. Енский, с.Ена, н.п. Риколатва).

1.2. Сведения об имуществе электросетевых филиалов АО «МЭС».

Электросетевое имущество находится в составе Общества во временном владении на основании договоров аренды с АО «ТЭКОС» от 01.12.2018 г. № 178-18-1486 и № 178-18-1487. На 01.01.2020 год общая протяженность воздушных и кабельных линий электропередачи составляет 397,763 км, в том числе:

воздушные линии 0,4 кВ - 27,069 км

воздушные линии 6кВ-10кВ - 82,835 км

воздушные линии 35 кВ - 7,2 км

кабельные линии 0,4 кВ – 141,056 км

кабельные линии 6 кВ-10кВ - 139,603 км

Общее количество трансформаторных подстанций (ТП), комплектные трансформаторные подстанции (КТП), распределительные пункты (РП) - 156 ед., в том числе:

напряжением 35 кВ - 1 ед.

напряжением 1-20 кВ- 155 ед. (в т.ч. РП - 12 ед.).

1.3. Фактические показатели баланса электрической энергии 2015-2017 гг.

Таблица 1

№ №	Наименование	Факт 2015 год	Факт 2016 год	Факт 2017 год
1.	Поступление э/э в сеть, всего (тыс.кВтч)	129866,83	127157,0	128572,74
2.	Потери э/э, всего (тыс.кВтч)	12227,74	13704,6	14236,7
	то же в %%	9,42%	10,78%	11,07%
3.	Реализация э/э, всего (тыс. кВтч)	117639,09	113452,4	114336,04

1.4. Фактический расход энергоресурсов в динамике за 2015-2017 гг.

Таблица 2

№	Наименование энергетического ресурса	Факт 2015 год	Факт 2016 год	Факт 2017 год
1.	Электрическая энергия на собственные нужды (тыс.кВтч)	580,5	560,2	576,1
	%% к предыдущему году	–	96,5	102,8
1.1.	по филиалу «Ковдорская электросеть» (тыс.кВтч)	444,6	435,4	461,0
	%% к предыдущему году	–	97,9	105,9
1.2.	по филиалу «Заполярная горэлектросеть» (тыс.кВтч)	135,9	124,8	115,1
	%% к предыдущему году	–	91,8	92,2

Таблица 3

№	Наименование энергетического ресурса	Факт 2015 год	Факт 2016 год	Факт 2017 год
По электросетевым филиалам «Заполярная горэлектросеть» и «Ковдорская электросеть»				

1.	Теплоэнергия (Гкал), всего	386,308	374,567	383,746
	%% к предыдущему году	–	96,96	102,45
2.	Горячее водоснабжение (куб.м.), всего	148,855	151,977	111,14
	%% к предыдущему году	–	102,1	73
3.	Водоснабжение питьевой водой (куб.м.)	947,6	870,43	926,976
	%% к предыдущему году	–	91,8	106,5

Раздел 2. Паспорт Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2022гг.

Наименование Программы	Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности территориальной сетевой организации АО «МЭС» (далее – Программа) (по оказанию услуг по передаче электрической энергии)» на 2018-2022 гг.
Основание для разработки программы	Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон № 261-ФЗ)
Разработчик Программы	Акционерное общество «Мурманэнергосбыт» (АО «МЭС»)
Основные исполнители мероприятий Программы	филиал «Заполярная горэлектросеть» филиал «Ковдорская электросеть» подрядные организации, которые определяются на основе конкурсных процедур
Цели Программы	1. Развитие энергосбережения в рамках АО «МЭС»; 2. Максимальное использование имеющихся резервов экономии энергетических ресурсов; 3. Повышение эффективности использования энергоресурсов.
Основные задачи Программы	1. Повышение надежности системы электроснабжения; 2. Снижение потерь электрической энергии при её передаче по электрическим сетям; 3. Снижение эксплуатационных расходов, повышение надежности системы электроснабжения; 4. Снижение расхода электрической энергии на собственные нужды; 5. Пропаганда энергосбережения.
Сроки и этапы реализации Программы	Реализация программы осуществляется в 2018–2022гг.

Общий объем финансирования в период 2018-2022 гг. – 32154,4 тыс. руб. без НДС (38187,6 тыс. руб. с НДС), в т.ч. реализация по годам:						
Источники финансирования	2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (оценка)	2021 (прогноз)	2022 (прогноз)	Всего от реализации Программы тыс.руб.
Инвестиционная составляющая в тарифе на ээ (прибыль, амортизация)	7654,0	7062,0	8816,0	7314,0	-	30846,0
Доходы от деятельности электросетевых филиалов	523,1	274,9	338,6	79,7	92,1	1308,4
Итого объем финансирования без НДС (тыс. руб.)	8177,1	7336,9	9154,6	7393,7	92,1	32154,4
то же с учетом НДС (тыс. руб.)	9619,3	8677,9	10985,3	8794,6	110,5	38187,6
Ожидаемый суммарный экономический эффект от реализации мероприятий Программы за период с 2018 по 2022 гг. составит 2715,5 тыс.руб. без НДС:						
Снижение потерь ээ к базовому году (тыс.кВт*ч)	8,8	61,8	182,2	304,9	377,7	935,4
Снижение расхода ээ к базовому году (тыс.кВт*ч)	5,2	21,8	36,7	49,6	49,6	162,9
Экономический эффект от снижения потерь (тыс.руб.) к базовому году	17,4	140,0	405,8	706,9	910,5	2180,6
Экономический эффект от снижения расхода ээ к базовому году (тыс.руб.)	14,2	66,3	115,7	166,0	172,7	534,9
Итого экономический эффект (тыс.руб.):	31,6	206,3	521,5	872,9	1083,2	2715,5
Эффективность, планируемая от реализации Программы, в первую очередь направлена на повышение надежности работы электрооборудования и качества поставляемой электроэнергии в целях осуществления бесперебойного электроснабжения потребителей.						

Примечание:

(*) - базовый год – 2017 год.

(**) – 2018 год НДС указан по ставке 18 %, с 2019 по 2022 годы НДС по ставке 20 %

Раздел 3. Целевые показатели Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «МЭС» на 2018-2022 гг. (по оказанию услуг по передаче электрической энергии)

Основным целевым показателем энергосбережения и повышения энергетической эффективности регулируемого вида деятельности на услуги по передаче электрической энергии по распределительным сетям является динамика изменения фактического объема потерь электрической энергии при ее передаче.

Снижение потерь электрической энергии в электрических сетях – это одно из главных направлений энергетической эффективности территориальной сетевой организации АО «МЭС».

Раздел 4. Мероприятия по повышению надежности и энергосбережению АО «МЭС» на 2018-2022 гг.

4.1. Перечень мероприятий по повышению надежности и энергосбережению.

В целях сокращения расходов электроэнергии на ее транспортировку, снижения потерь электроэнергии и уменьшения затрат на собственные нужды разработан комплекс мероприятий, направленный на повышение надежности системы электроснабжения и энергосбережение электросетевой организации на 2018 – 2022 годы:

№ п/п	Наименование мероприятия по энергосбережению	Стоимость по годам реализации					Источник финансирования
		тыс.руб. (с НДС)					
		2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (оценка)	2021 (прогноз)	2022 (прогноз)	
1.	Организационные мероприятия	x	x	x	x	x	
1.1.	Проведение энерготехнологического обследования и энергетическая паспортизация объектов	x	x	x	x	x	
1.2.	Организация обучения персонала в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	x	x	x	x	x	
1.3.	Организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов коммерческого учета у потребителей, проверка их технического состояния	x	x	x	x	x	
2.	Технические мероприятия	9619,3	8677,9	10985,3	8794,6	110,5	
2.1.	Филиал "Ковдорская электросеть"	531,5	2079,5	5284,4	4948,6	110,5	
2.1.1.	Мероприятия по повышению надёжности и качества электроснабжения потребителей	x	1875,0	4973,0	4853,0	x	
2.1.1.1.	ВЛЭП 1-20 кВ (СН2)	x	x	4272,0	x	x	
2.1.1.1.1.	Реконструкция ВЛ 10 кВ ф.9 ПС41-Л9 РП-140. Замена проводов ВЛ 10 кВ АС-70 на СИП-3 (оп.1- оп.40)	x	x	2136,0	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.1.2.	Реконструкция ВЛ 10 кВ ф.15 ПС41-Л15 РП-140. Замена проводов ВЛ 10 кВ АС-70 на СИП-3 (оп.1- оп.40)	x	x	2136,0	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.2.	ВЛЭП 0,4 кВ (НН)	x	x	x	3578,0	x	
2.1.1.2.1.	ВЛ 0,4 кВ № 1 ТП-44, г. Ковдор ул.Гоголя, ул. Строителей. Замена проводов АС на СИП, замена деревянных опор на металлические	x	x	x	2057,0	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.2.2.	ВЛ 0,4 кВ № 2 ТП-44, г. Ковдор ул.Гоголя, ул.Новая. Замена проводов АС на СИП, замена деревянных опор на металлические	x	x	x	1521,0	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ

2.1.1.3.	Замена силовых трансформаторов	x	1875,0	701,0	1275,0	x	
2.1.1.3.1	ТП-92; ТП-71 Замена силовых трансформаторов ТМ на ТМГ-400 кВА 6/0,4 кВ- с улучшенными характеристиками	x	1104,0	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.3.2	КТПН-108, электрооборудование 10/0,4 кВ, силовой трансформатор ТМ 10/0,4 250 кВа - 1 шт. Замена КТПН на новую с трансформатором 250 кВА 10/0,4 кВ	x	771,0	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.3.3	ТП-53. Замена силовых трансформаторов ТМ-320/6/0,4 на ТМГ 6/0,4-400 кВА 2 шт.	x	x	X	913,0	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.3.4	ТП-106. Замена силовых трансформаторов ТМ-320/10/0,4 и ТМ-400/10/0,4 на ТМГ 10/0,4-400 кВА 2 шт.	X	x	701,0	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.1.3.5	ТП-87. Замена силового трансформатора ТМ-250 6/0,4, на ТМГСУ11- 250/10-У1, 10/0,4 кВ - 1 шт.	x	x	x	362,0	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.1.2.	Проведение мероприятий по внедрению системы энергоэффективного освещения (замена ламп накаливания на люминисцентные и светодиодные, промывка окон, окраска стен в светлые тона, установка окон на пластиковые)	476,4	137,9	251,1	x	x	
2.1.2.1.	Мероприятия по замене светильников на светодиодные	476,4	137,9	251,1	x	x	доход от услуг эл. сетевых филиалов
2.1.3.	Мероприятия по приборам учёта электрической энергии на хозяйственных объектах	55,1	66,6	60,3	95,6	110,5	
2.1.3.1.	Замена трансформаторов тока ТШЛ-0,66-III-2	55,1	66,6	60,3	95,6	110,5	доход от услуг эл. сетевых филиалов
2.2.	Филиал "Заполярная горэлектросеть"	9087,8	6598,4	5701,00	3846,0	x	
2.2.1.	Мероприятия по повышению надёжности и качества электроснабжения потребителей	9002,0	6473,0	5606,0	3846,0	x	
2.2.1.1.	Замена масляных выключателей ВМГ, ВМП на вакуумные ВВ-TEL	9002,0	2095,0	x	2321,0	x	
2.2.1.1.1	РП-1 г.Заполярный. Замена ВМП-10 на вакуумный ВВ-TEL 5 шт.	2146,0	x	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.2.1.1.2	ПС-26 г.Заполярный. Замена ВМП-10К на вакуумный ВВ-TEL	2432,0	x	x	2321,0	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.2.1.1.3	РП-4 г.Заполярный. Замена ВМП-10 на вакуумный ВВ-TEL 5 шт.	2203,0	x	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ

2.2.1.1.4	РП-5 пгт. Никель. Замена ВМП-10 на вакуумный ВВ-TEL 3 шт.	X	1257,0	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.2.1.1.5	РП-2 г.Заполярный. Замена ВМГ-133 на вакуумный ВВ-TEL 5 шт.	2221,0	x	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.2.1.1.6	ТП-29 пгт. Никель. Замена ВМГ-10 на вакуумный ВВ-TEL	x	838,0	x	x	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.2.1.2.	Замена силовых трансформаторов	x	4378,0	5606,0	1525,0	x	
2.2.1.2.3.	Замена силовых трансформаторов ТМ на ТМГ-400 кВА 6/0,4 кВ; 10/0,4 кВ; ТМГ-630 кВА 6/0,4 кВ; 10/0,4 кВ - с улучшенными характеристиками (филиал "Заполярная горэлектросеть")	x	4378,0	5606,0	1525,0	x	Инвестиционная составляющая в тарифе ээ
2.2.2.	Проведение мероприятий по внедрению системы энергоэффективного освещения (замена ламп накаливания на люминисцентные и светодиодные, промывка окон, окраска стен в светлые тона, установка окон на пластиковые)	85,8	125,4	95,0	x	x	
2.2.2.1.	Мероприятия по замене светильников на светодиодные	85,8	125,4	95,0	x	x	доход от услуг эл. сетевых филиалов

4.1.1. Расшифровка ожидаемого экономического эффекта от выполнения мероприятий по Программе энергосбережения и энергетической эффективности по годам.

Наименование мероприятий	Стоимость мероприятий по годам реализации, с НДС	Экономия энергоресурсов, расшифровка по годам реализации:											
		в натуральном выражении (тыс. кВтч)					Экономия всего от реализации программы		в том числе по годам реализации (тыс.руб.)				
		2018г (факт)	2019г (факт)	2020г (оценка)	2021г (прогноз)	2022г (прогноз)	ИТОГО в численном значении	ИТОГО в суммарном значении (тыс. руб.)	2018г (факт)	2019г (факт)	2020г (оценка)	2021г (прогноз)	2022г (прогноз)
Технические мероприятия 2018 год, всего	9 619,3	14,0	51,5	51,4	51,4	51,4	219,7	570,7	31,7	131,2	130,6	135,9	141,3
Технические мероприятия 2019 год, всего	8677,9	-	32,1	131,1	131,1	425,4	1033,6	-	75,1	306,8	319,4	332,3	
Технические мероприятия 2020 год, всего	10985,3	-	-	36,4	149,6	335,6	829,5	-	-	84,1	365,4	380,0	
Технические мероприятия 2021 год, всего	8794,6	-	-	-	22,2	111,2	266,2	-	-	-	51,6	214,6	
Технические мероприятия 2022 год, всего	110,5	-	-	-	0,2	6,4	15,6	-	-	-	0,6	15,0	
Мероприятия, направленные на снижение потерь электрической энергии при её передаче по электрическим сетям	37016,1	8,8	61,8	182,2	304,9	935,4	2180,6	17,4	140,0	405,8	706,9	910,5	
Мероприятия, направленные на снижение расхода электрической энергии на собственные нужды	1 171,5	5,2	21,8	36,7	49,6	162,9	534,9	14,2	66,3	115,7	166,0	172,7	
ИТОГО:	38187,6	14,0	83,6	218,9	354,5	1 098,3	2715,5	31,6	206,3	521,5	872,9	1083,2	

4.2. Этапы реализации мероприятий по повышению надежности и энергосбережению.

Основной эффект в снижении технологических потерь электроэнергии может быть получен за счёт технического перевооружения, модернизации, повышения пропускной способности и надёжности работы электрических сетей, сбалансированности их режимов, т.е. за счёт внедрения капиталоемких мероприятий.

Основными приоритетными мероприятиями для электрических сетей 0,4/6/10 кВ являются следующие:

- модернизация существующего и применение нового, более экономичного и надёжного электрического оборудования;
- применение экономически целесообразного режима работы силовых трансформаторов;
- регулирование напряжения.

Мероприятия, способствующие снижению технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям:

- замена силовых трансформаторов ТМ с выработанным резервом эксплуатации на трансформаторы нового типа ТМГ;
- применение самонесущих изолированных и защищённых проводов ВЛЭП напряжением 0,4 кВ;
- на двухтрансформаторных подстанциях отключение малонагруженных силовых трансформаторов при сезонном снижении нагрузки;
- выравнивание нагрузок фаз в сети 0,4 кВ путём перераспределения подключенных потребителей;
- замена перегруженных и недогруженных силовых трансформаторов;
- оптимизация загрузки и режимов работы распределительных электрических сетей;
- замена комплексов учета электроэнергии на комплексы с более высоким классом точности;
- замена трансформаторов тока на вводах РУ-0,4 кВ трансформаторных подстанций.

Мероприятия, способствующие снижению расхода электроэнергии на собственные административно-хозяйственные нужды:

- замена светильников с лампами накаливания и люминесцентными лампами на светильники со светодиодными лампами;
- утепление оконных, дверных проёмов административных и производственных зданий.

Мероприятия, способствующие снижению эксплуатационных расходов, пожаро- и взрывобезопасности, отсутствию загрязнения окружающей среды:

- замена масляных выключателей ВМГ и ВМП на вакуумные выключатели ВВ-TEL.

4.2.1. Мероприятия по замене проводов на воздушных линиях ВЛ 10/6/0,4 кВ.

Замена провода АС-70 на СИП-3 на воздушных линиях ВЛ № 9, № 15 н.п. Риколатва Ёнского сельского территориального округа Ковдорского района приведёт к снижению нагрузки на деревянные опоры воздушной линии 10 кВ и уменьшит время аварийных отключений, связанных с разрушением элементов деревянных опор, обледенением проводов в зимнее время и переклестом проводов из-за сильной ветровой нагрузки.

Эффективность данных мероприятий повлияет на надёжность и качество передаваемой электрической энергии в сельский населённый пункт за счёт снижения перерывов в электроснабжении.

Замена провода АС-35 на ВЛ 0,4 кВ от ТП-44 (г. Ковдор) на провод СИП позволит увеличить пропускную способность ВЛ-0,4 кВ, так как длительно-допустимый ток провода СИП

выше, чем АС-35, и уменьшит количество отключений ВЛ от срабатывания коммутационной аппаратуры в результате коротких замыканий, вызванных схлестыванием проводов линий электропередач.

Эффективность - снижение перерывов в электроснабжении потребителей, увеличение количества передаваемой электроэнергии.

4.2.2. Мероприятия по замене масляных выключателей ВМГ и ВМП на вакуумные выключатели ВВ-TEL.

Электрическая прочность вакуума выше, чем масла, газа и воздуха, что снижает длину электрической дуги. Поэтому взамен устаревших масляных выключателей предлагается устанавливать вакуумные выключатели. Принцип действия вакуумного выключателя основан на том, что вакуум в нем используется как среда для гашения дуги, так как разреженный газ обладает наибольшим сопротивлением возникновению электропроводимости.

Вакуумным выключателям в течение всего срока службы не требуется проведение среднего и капитального ремонтов.

Простая конструкция выключателя на современных компонентах обеспечивает незначительный износ на протяжении 30 лет или 100000 операций включение/отключение. Требуется лишь профилактический контроль технического состояния выключателей, который рекомендуется проводить в следующие сроки: при вводе в эксплуатацию, первую проверку – через 2 года эксплуатации, повторные – через каждые 5 лет.

Эффективность - снижение перерывов в электроснабжении потребителей, увеличение количества передаваемой электроэнергии, снижение потерь электрической энергии в электрических сетях, снижение эксплуатационных расходов на обслуживание вакуумных выключателей, высокая коммутационная износостойкость, малые размеры, пожаро- и взрывобезопасность, отсутствие шума при операциях, отсутствие загрязнения окружающей среды, удобство эксплуатации, снижение эксплуатационных расходов на обслуживание вакуумных выключателей

4.2.3. Мероприятия по замене трансформаторов ТМ на ТМГ.

Трансформаторы типа ТМГ наименее требовательны к обслуживанию. Этот тип трансформаторов изготавливается в герметичном исполнении, с полной заправкой маслом. У них отсутствует расширитель, а также воздушная или газовая подушка. За счет герметичности масло не контактирует с внешней средой и благодаря этому отсутствуют такие вредные для масла факторы, как шламообразование, окисление, увлажнение. Перед заливкой в трансформатор, масло подвергается специальной обработке: дегазируется в среде глубокого вакуума, а его заправка в трансформатор осуществляется в специальной вакуум-заливочной камере.

Данная технология позволяет удалить из масла и элементов изоляции воздух. Дегазация масла препятствует его дальнейшему окислению в ходе эксплуатации, а удаление воздушных включений из трансформатора повышает диэлектрические свойства изоляции.

При определении перечня трансформаторов, подлежащих замене, был учтен уровень износа, уровень загрузки.

На основании этих данных был составлен адресный список замены трансформаторов на трансформаторы типа ТМГ.

Энергетическая эффективность трансформаторов типа ТМГ – это снижение технологических потерь электрической энергии в электрических сетях.

Применение данных трансформаторов при проектировании, реконструкции и строительстве новых объектов, а также при замене устаревшего парка трансформаторов является наиболее рентабельным (экономичным) вложением денежных средств в обновление электрооборудования.

4.2.4. Мероприятия по замене трансформаторов тока на вводах РУ 0,4 кВ.

Мероприятия по замене трансформаторов тока на вводах РУ 0,4 кВ трансформаторных подстанций снизит погрешность системы учета измерения электрической энергии филиала «Ковдорская электросеть», позволит составлять точный баланс распределения электрической энергии по трансформаторным подстанциям при ее транспортировке.

Филиал «Ковдорская электросеть»

№ п/п	Мероприятия		Планируемые сроки реализации	Стоимость по годам реализации, с НДС (тыс. руб.)				
				2018 (факт)	2019 (факт)	2020 (оценка)	2021 (прогноз)	2022 (прогноз)
1.	Замена трансформаторов тока ТШЛ-0,66-III-2		2018-2022	55,1	66,6	60,3	95,6	110,5
1.1.	коэффициент трансформации 800/5	ТП-52 (1,2), ТП-92 (2);	9	27,5				
1.2.	коэффициент трансформации 1000/5	ТП-50 (1,2);	6	18,4				
1.3.	коэффициент трансформации 1500/5	ТП-49 (1);	3	9,2				
1.4.	коэффициент трансформации 600/5	ТП-44 (1,2)	6		18,5			
1.5.	коэффициент трансформации 800/5	РП-2 (1,2), ТП-58 (1,2);	12		38,5			
1.6.	коэффициент трансформации 1500/5	ТП-65 (1);	3		9,6			
1.7.	коэффициент трансформации 800/5	ТП-41 (1), ТП-57 (1,2), ТП-69 (1,2), ТП- 92 (1);	18			60,3		
1.8.	коэффициент трансформации 800/5	РП-2 (1,2), ТП-47 (1,2);	12				42,4	
1.9.	коэффициент трансформации 1000/5	РП-3 (1,2), ТП-68 (1,2), ТП-49 (2);	15				53,2	
1.10.	коэффициент трансформации 600/5	ТП-45 (2);	3					11,1
1.11.	коэффициент трансформации 800/5	ТП-42 (1,2), ТП- 44 (1,2), ТП-45 (1), ТП-51 (1,2), ТП- 59 (1,2);	27					99,4

4.2.5. Мероприятия по замене светильников на светодиодные*.

4.2.5.1. Мероприятия по филиалу «Ковдорская электросеть».

Наименование (тип светильника)	2018 год (ФАКТ)			2019 год (ФАКТ)			2020 год (ОЦЕНКА)		
	Мощность светильника,Вт	Годовая потребность, шт	Сумма, тыс. руб. с НДС	Мощность светильника,Вт	Годовая потребность, шт	Сумма, тыс. руб. с НДС	Мощность светильника,Вт	Годовая потребность, шт	Сумма, тыс. руб. с НДС
Здание управления, г. Ковдор, ул. Кирова, 3									
Светодиодная энергосберегающая лампа LED 11 Вт 990 Лм E27	11	25	1,32	-	-	-	-	-	-
Светодиодная лампа LED-A60-standard 15Вт 220В E27 4000К	-	-	-	15	10	0,60	15	10	0,99
Светильник офисный потолочный "Армстронг" CENTER 01-01-049-5120	49	14	34,30	-	-	-	-	-	-
Светильник LED "Армстронг" Сопутствующие материалы	36	7	34,34 0,37	-	-	-	-	-	-
Светильник светодиодный для административных помещений VARTON A070 BASIC	-	-	-	35	11	16,34	35	5	10,92
Светильник офисный потолочный "Макси"	36	53	37,95	36	56	113,89	36	58	131,38
Светильник SPO 6-48-4К ЭРА	48	11	10,56	-	-	-	-	-	-
Светильник светодиодный уличный VARTON URAN 135 Вт	-	-	-	-	-	-	135	2	24,60
Итого:	-	110	118,84	-	77	130,83	-	75	167,89

Здание управления, г. Ковдор, ул. Коновалова, 8 а										
Светодиодная лампа LED-A60-standard 15Вт 220В E27 4000К	-	-	-	-	15	9	0,54	-	-	-
Светильник офисный потолочный "Макси"	36	4	2,86	-	-	-	-	36	15	33,98
Светильник светодиодный для административных помещений VARTON A070 BASIC	-	-	-	-	35	4	5,94	-	-	-
Светильник светодиодный уличный VARTON URAN 135 Вт	-	-	-	-	-	-	-	135	4	49,21
Итого:	-	4	2,86	-	-	13	6,48	-	19	83,19
Помещения участка автогоспункта, г. Ковдор, ул. Озерная										
Светодиодная лампа LED-A60-standard 15Вт 220В E27 4000К	-	-	-	-	15	10	0,60	-	-	-
Светильник светодиодный уличный VARTON URAN 135 Вт	135	8	88,55	-	-	-	-	-	-	-
Светильник светодиод ДКУ-162 16239 Лм P65 ЗСП	150	26	266,19	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	-	34	354,74	-	-	10	0,60	-	-	-
Всего:	-	148	476,44	-	-	96	137,91	-	94	251,08

4.2.5.2. Мероприятия по филиалу «Заполярная горэлектросеть».

Наименование	2018 год (ФАКТ)			2019 (ФАКТ)			2020 (ОЦЕНКА)		
	Мощность светильника,Вт	Годовая потребность, шт	Сумма, тыс. руб. с НДС	Мощность светильника,Вт	Годовая потребность, шт	Сумма, тыс. руб. с НДС	Мощность светильника,Вт	Годовая потребность, шт	Сумма, тыс. руб. с НДС
	Здание управления пгт. Никель, ул. Сидоровича, 16 (аренда)								
Лампа LED F A 60 20W 230V 4000 К E 27 ASD	20	15	1,96	-	-	-	-	-	-
Светильник светодиодный ВАРТОН офис 595*595*50мм 36 Вт 4000К	36	7	12,97	-	-	-	-	-	-
Светильник ВАРТОН промышленный IP67 36 Вт 6500 К 1215 мм	36	2	7,26	-	-	-	-	-	-
Светильник SPO 6-48-4К ЭРА сопутствующие материалы	48	5	4,80 0,31	-	-	-	-	-	-
Итого:		29	27,30						
Здание, г. Заполярный, ул. Ленина,35 (аренда)									
Лампа LED F A 60 20W 230V 4000 К E 27 ASD	20	35	4,57	-	-	-	20	26	3,77
Светильник офисный "Макси"	36	2	1,43	-	-	-	36	3	2,39
Светильник ВАРТОН промышленный IP67 36 Вт 6500 К 1215 мм	36	2	7,26	-	-	-	-	-	-
Светильник светодиодный опал ПСО 36 Вт 3600 Лм	-	-	-	36	2	3,06	-	-	-
Светильник светодиодный призма ARM 36 Вт	-	-	-	36	4	5,94	-	-	-
Итого:		39	13,26		6	9,00		29	6,16

Здание, пгт. Никель, пр. Гвардейский, 43А (РП-5)												
	20	7	0,91	20	12	3,87	20	16	2,32			
Лампа LED F A 60 20W 230V 4000 К E 27 ASD												
Светильник офисный "Макси"	-	-	-	36	22	16,02	36	23	18,31			
Светильник ВАРТОН промышленный IP67 36 Вт 6500 К 1215 мм	36	6	21,79	-	-	-	-	-	-			
Светильник светодиодный ВАРТОН офис 595*595*50мм 36 Вт 4000К	-	-	-	-	-	-	36	3	6,37			
Светильник светодиод. ДКУ-162 162239Лм P65 ЗСП	-	-	-	162	1	10,41	-	-	-			
Светильник LED VI-SI-70089-40L04-6512050 120 Вт 5000 К	-	-	-	120	2	21,75	-	-	-			
Итого:		13	22,70		37	52,05		42	27,00			
Здание, г. Заполярный, ул. Юбилейная, 6а (РП-4)												
Лампа LED F A 60 20W 230V 4000 К E 27 ASD	20	20	2,61	20	10	1,86	20	10	1,45			
Светильник офисный "Макси"	36	20	14,32	-	-	-	36	3	2,39			
Светильник офисный потолочный	-	-	-	36	10	19,42	-	-	-			
Светильник светодиодный ВАРТОН офис 595*595*50мм 36 Вт 4000К	36	3	5,56	-	-	-	36	6	12,74			
Светильник LED VI-SI-70089-40L04-6512050 120 Вт 5000 К	-	-	-	120	3	32,62	120	4	45,24			
Светильник светодиод. ДКУ-162 162239Лм P65 ЗСП	-	-	-	162	1	10,41	-	-	-			
Итого:	-	43	22,49	-	24	64,31	-	23	61,81			
Всего:	-	124	85,75	-	67	125,36	-	94	94,97			

Примечание:

* при производстве работ указанные марки светильников могут быть изменены по результатам закупок.

** расчет годовой (ожидаемой) экономии электроэнергии.

Раздел 5. Оценка эффективности Программы.

По итогам реализации Программы прогнозируется достижение следующих основных результатов:

1. Обеспечение надёжной и бесперебойной работы системы энергоснабжения;
2. Увеличение пропускной способности электрических сетей;
3. Снижение технологического расхода (потерь) электрической энергии;
4. Снижение расхода электрической энергии на собственные нужды филиалов «Ковдорская электросеть» и «Заполярная горэлектросеть»;
5. Стимулирование энергосберегающего поведения работников организации.

При реализации планируемых мероприятий по энергосбережению необходимо достичь снижения фактически сложившегося расхода потерь электрической энергии к базовому периоду 2017 года.

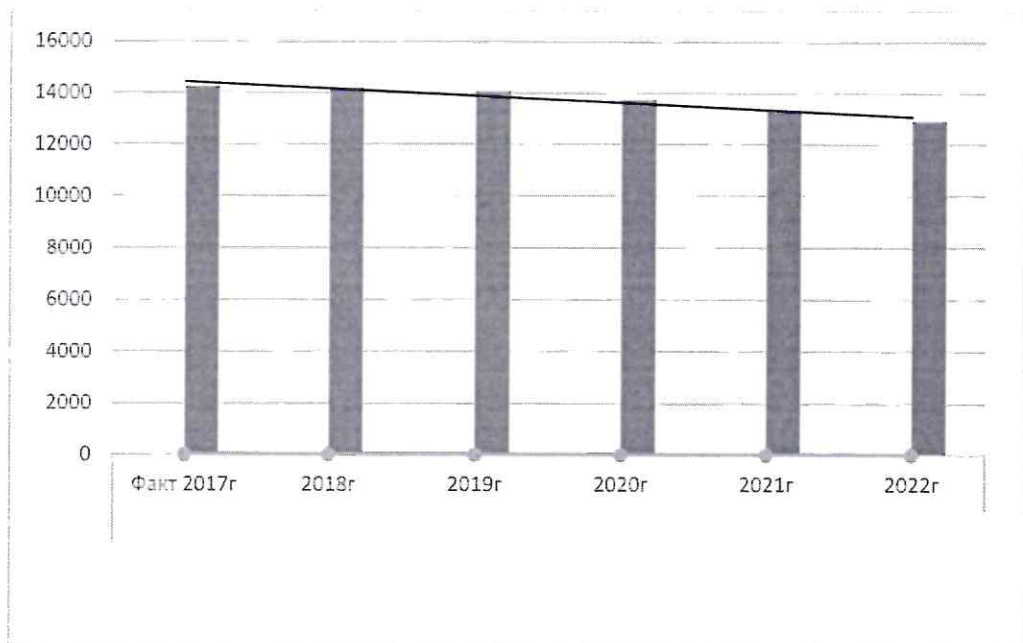


Рисунок 1. Динамика потерь электроэнергии в абсолютной.

Раздел 6. Контроль за выполнением Программы.

Порядок и контроль за реализацией Программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности осуществляется на основании организационно-распорядительных документов и локальных нормативных актов, действующих в Обществе.

Программа подлежит корректировке или пересмотру при вступлении в силу приказов, распоряжений, методических указаний и других нормативных актов, регламентирующих требования к Программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Планируемые и фактически достигнутые в ходе реализации программы значения целевых показателей в области повышения надежности системы электроснабжения и энергосбережения рассчитываются для каждого года на протяжении всего срока реализации программы.

Филиалы «Ковдорская электросеть» и «Заполярная горэлектросеть» обеспечивают:

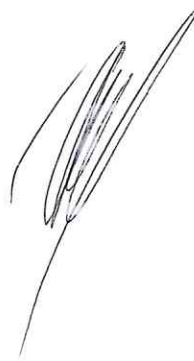
1. Реализацию мероприятий по повышению надежности системы электроснабжения и энергосбережению в объеме бюджета Программы;

2. Отчетность в порядке, по формам и в сроки, установленные Обществом;
3. Контроль за ходом выполнения мероприятий по энергосбережению.

Основание:

1. Постановление КТР МО от 30.05.2016 № 19/2 «Об утверждении Требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, оказывающих услуги по передаче электрической энергии на территории Мурманской области».
2. Постановление КТР МО от 27.12.2016 № 59/1 «О внесении изменений в постановление Комитета по тарифному регулированию Мурманской области от 30.05.2016 № 19/2».
3. Постановление КТР МО от 13.05.2019 № 18/1 «О внесении изменений в постановление Комитета по тарифному регулированию Мурманской области от 30.05.2016 № 19/2».
4. Приказ Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 20 июня 2020 года № 139 «Об утверждении изменений, вносимых в инвестиционную программу Акционерного общества «Мурманэнергосбыт» на 2018-2022 гг., утвержденную приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мурманской области от 30.06.2017 № 128».

**Заместитель главного инженера
по электрообеспечению**



А. С. Стахов

