Заместитель Генерального директора –
главный инженер АО «ЛОЭСК»
_____ С.В. Аминяков
«___» _____ 2024г.

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности Акционерного общества «ЛОЭСК – Электрические сети Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (АО «ЛОЭСК») на период 2020 – 2024 гг.

г. Санкт-Петербург
2024 год

Раздел 1. Паспорт программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ЛОЭСК» на 2020-2024 годы.

Наименование Программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ЛОЭСК» на период 2020 – 2024 г.г.
Заказчик Программы	Акционерное общество «ЛОЭСК – Электрические сети Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (АО «ЛОЭСК»)
Основание для разработки Программы	- Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "*Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации*" - Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 1225 *"О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности"* - Приказ ЛенРТК от 30.06.2014г №91-п *«Об утверждении Требований по разработке программ энергосбережения организаций, осуществляющих регулируемы виды деятельности на территории Ленинградской области»*
Исполнитель Программы	АО «ЛОЭСК».
Разработчик Программы	АО «ЛОЭСК»
Основные цели и задачи Программы	Цели Программы: - снижение технологических и коммерческих потерь электроэнергии; - повышение надежности электроснабжения; - снижение расхода ТЭР, используемых для ХН и СН.
	Задачи Программы: - выполнение проектно-изыскательских работ по реконструкции системы электроснабжения, состоящей на балансе АО «ЛОЭСК»; - реконструкция и техническое перевооружение электросетевых объектов; - снижение уровня технологических и коммерческих потерь и выявление источников их появления; - установка и замена приборов и систем учета электроэнергии для сведения баланса и определения источников технологических и коммерческих потерь;
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации Программы	- увеличение доли полезного отпуска электроэнергии, снижение потерь э/э;
Сроки и этапы реализации Программы	Сроки реализации: - 2020 – 2024 годы. Этапы реализации: - 1 этап – 2020г; - 2 этап – 2021г; - 3 этап – 2022г; - 4 этап – 2023г; - 5 этап – 2024 г.
Объемы и источники финансирования Программы	Общий объем финансирования Программы составляет 1 284 549,387 71 тыс. руб., в том числе по годам: - 2020 год – 71 753,212 74 тыс. руб; - 2021 год – 333 883,520 76 тыс. руб; - 2022 год – 255 435,713 53 тыс. руб; - 2023 год – 344 144,721 71 тыс. руб; - 2024 год – 279 332,218 97 тыс. руб. Источники финансирования – инвестиционная программа АО «ЛОЭСК».

Оснащенность зданий, строений, сооружений АО «ЛОЭСК» приборами учета	- холодной и горячей воды – 100%; - тепловой энергии – 100%; - электрической энергии – 100%; - газа – 100%.
Ожидаемые (планируемые) результаты реализации Программы	- выявление очагов технологических и коммерческих потерь электроэнергии; - снижение технологических потерь электроэнергии при ее транспортировке; - увеличение доли полезного отпуска электроэнергии.
Организация управления, исполнения и контроля Программы	Главный инженер АО «ЛОЭСК»; Главные инженеры филиалов АО «ЛОЭСК»
Ответственные лица для контактов	Заместитель Генерального директора – главный инженер АО «ЛОЭСК» Аминяков С.В. тел.: 334-47-47, доб.:1561, e-mail: corp@loesk.ru; Главный специалист ПТС АО «ЛОЭСК» Вьюшков Д.И., тел.:334-47-47, доб.:1552, e-mail: corp@loesk.ru

Раздел 2. Пояснительная записка

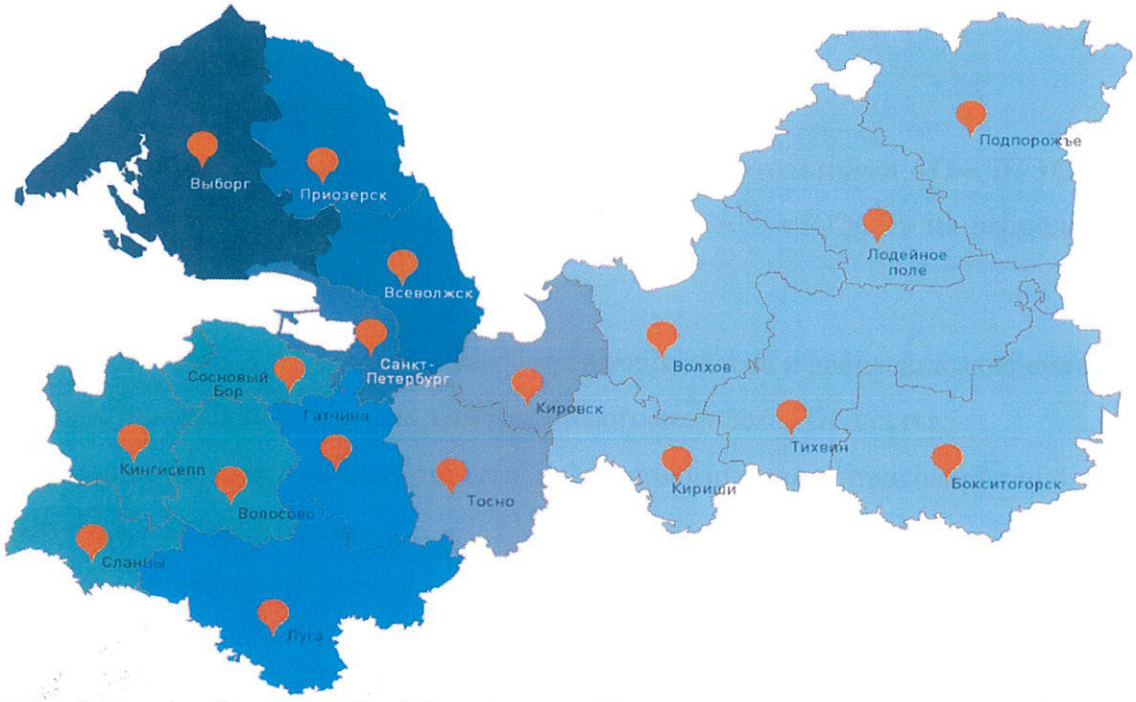
2.1. Ситуационный анализ структуры и активов АО «ЛОЭСК»

Объектом реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности является Акционерное общество «ЛОЭСК – Электрические сети Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (АО «ЛОЭСК»). Адрес для почтовых отправлений: 197110, Санкт – Петербург, Песочная наб., д. 42, лит. «А».

АО «ЛОЭСК» осуществляет транспортировку электрической энергии на территории Ленинградской области.

В структурном составе АО «ЛОЭСК» находятся шесть филиалов:

1. Филиал АО «ЛОЭСК» **«Северные электросети»** 188800, Ленинградская область, г. Выборг, ул. Советская, д. 4;
2. Филиал АО "ЛОЭСК" "**Южные электросети**" 188304, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Чкалова д. 62;
3. Филиал АО "ЛОЭСК" **«Западные электросети»** 188480, Ленинградская обл, Кингисеппский р-н, Кингисепп г, Карла Маркса пр., дом № 66;
4. Филиал АО "ЛОЭСК" "**Центральные электросети**" 187320 г. Шлиссельбург Старосинявинская дорога д.2;
5. Филиал АО "ЛОЭСК» **«Пригородные электросети»** 188650, Ленинградская обл, Всеволожский р-н, Сертолово г, Сертолово-1 мкр, Индустриальная ул, дом № 1, корпус 4;
6. Филиал АО "ЛОЭСК" **"Восточные электросети"** 187553, Ленинградская обл, Тихвинский р-н, Тихвин г, Коммунальный кв-л, дом № 8.



Ленинградская область — субъект Российской Федерации, расположенный на Северо-Западе европейской части страны. Входит в состав Северо-Западного федерального округа и Северо-Западного экономического района. Территория — 83 908 км². По этому показателю область занимает 39-е место в стране. По этому показателю область занимает 39-е место в стране. Численность населения составляет — 2 006 022 чел. чел. (2022)

Характеристика активов

Показатель	2019	2020	2021	2022	2023	2024 (утв на 2024 ЛенРТК)
Количество ПС 35 кВ и выше, шт	22	21	24	27	28	35
Количество ТП 6-10/0,4 кВ, шт	3 831	3 892	4 183	4 295	4 414	4 479
Установленная мощность, МВА	3 234,70	3 303,10	3 587,65	3 814,24	3 889,14	4 979,72
Протяженность ЛЭП, км	11 353,09	11 508,99	11 830,45	12 033,38	12 093,32	12 553,54
Общий объем электросетевых активов, у.е.	102 820,39	104 599,43	108 389,78	110 956,38	111 909,50	117 404,33

2.1.1. Схемы электроснабжения населенных пунктов, реализуемые мероприятия в которых фигурируют в программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности в части реконструкции КЛ, ВЛ 0,4 кВ и 6-10 кВ, а также реконструкции ТП, представлены в Приложении №3.

2.1.2. Акты разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сетей находится в филиалах АО «ЛОЭСК». Акты разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сетей, которые соотносятся с объектами программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ЛОЭСК» на период 2020-2024гг. представлены в Приложение №4.

2.2. Перспективы развития регулируемой деятельности АО «ЛОЭСК».

В рамках долгосрочной инвестиционной программы АО «ЛОЭСК» на период 2020-2024 гг. запланировано решение следующих задач:

- совершенствованию технологического управления сетями и внедрению современных методов планирования и управления развитием электросетевого комплекса Общества;
- обеспечения исполнения обязательств по технологическому присоединению, в том числе льготной категории потребителей;
- плановому подходу к определению объемов работ по реконструкции, техническому перевооружению основных фондов и электрооборудования, исчерпавшего полезный срок использования, либо морально устаревшего, использованию современных средств диагностики, технических и информационно-измерительных систем, неразрушающих методов диагностирования

состояния оборудования, обеспечению современного технического уровня сетей посредством использования новых технических решений и технологий, повышению эффективности функционирования сетевых объектов, снижению затрат на эксплуатацию сетей, а также величины потерь электроэнергии в сетях.

2.2.1. Долгосрочная инвестиционная программа АО «ЛОЭСК» на 2020-2024 годы утверждена распоряжением Комитета по топливно-энергетическому комплексу Ленинградской области от 29.09.2021 №78.

По итогам реализации долгосрочной инвестиционной программы увеличение основных фондов составит 28 648 млн руб., планируется к вводу трансформаторная мощность в объеме 2 375 МВА, 1 882 км линий электропередачи, что повлияет на повышение пропускной способности, снижение аварийности, повышение качества надежности функционирования энергосистемы и позволит обеспечить технологическое присоединение потребителей к электрическим сетям.

2.3. Прогноз развития АО «ЛОЭСК и ожидаемых при этом изменений в сложившихся балансах.

При формировании корректировки Предложения АО "ЛОЭСК" по технологическому расходу электроэнергии (мощности) - потерям в электрических сетях на 2024 год в регионе: Ленинградская область (поквартально) по состоянию на 15.08.2023 г, в структуре показателей баланса электроэнергии (мощности) на 2024 год учтены следующие изменения:

Приведен в соответствие с динамикой среднестатистического потребления электрической энергии (мощности) в 2022 году и перспективой осуществления технологического присоединения на 2023-2024 годы показатель отпуска электрической энергии в сеть Общества в точках присоединения (в том числе перспективных) по опорным источникам питания.

Учтены объекты электросетевого хозяйства по факту приобретенного (планируемого к приобретению) права владения на объекты электросетевого хозяйства на основании заключенных (планируемых к заключению) договоров аренды по следующим центрам питания:

- ПС 110/10 кВ ПС-392 (Ленинградская область, Кингисеппский район, Большелуцкое сельское поселение, Промзона "Фосфорит") – договор аренды 2-19/АЭСИ от 01.04.2019 с ООО «Кингисеппский стекольный завод».
- От ПС 35 кВ 50, объект КТП-8980, ВЛ-6 кВ ОЛ-8980 (Ленинградская область, Всеволожский район, д. Новое Девяткино, ул. Главная, д. 60) -договор аренды 8-19/АЭСИ от 01.04.2019 с ООО "Адамант-Девяткино"

- От ПС 110 кВ 98 ТП-9645, ТП-9646 (Ленинградская область, Всеволожский район, Бугровское сельское поселение, КАД (внутренняя сторона) 23-й км, строен. 3, лит В) – договор аренды 12-18/АЭСИ от 25.04.2019 с ООО "Инвест-Бугры"
- КТПН-1 (Ленинградская область, Тосненский район, п. Тельмана) – договор аренды 10-18/АЭСИ от 01.10.2018 с ООО «ОКА».
- От ПС-603 ТП-8664, ВЛ-10 кВ ф.603-15, Л.ППр 8029-8577 от оп.1 до оп.56 на ж/б опорах, ОЛ-10 кВ (ОЛ 8664) от оп.56 до ТП-8664 на двух ж/б опорах (ЛО, Всеволожский район, д. Лемболово) –расторжение договор аренды 2000-44553А от 01.08.2017 с АО "Завод "Красный Выборжец" – расторгнут с 31.03.2023 г
- ВЛ-6 кВ, ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КТП, СТП с оборудованием - 7 шт.– договор аренды 100000001231307 (00-0739/2020 АРХ) от 29.10.2020 с ПАО "Мегафон".
- 117 КТП, СТП, ВЛ-6 кВ, ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ (Ленинградская область, районы: Бокситогорский, Волховский, Киришский, Лодейнопольский, Подпорожский, Тихвинский, Волосовский, Кингисеппский, Ломоносовский, Сланцевский, Выборгский, Всеволожский, Приозерский, Кировский, Тосненский, Гатчинский, Лужский) - договор аренды № 00-0205/2021 АРХ от 22.02.2021г с АО "Первая башенная компания" (МЕГАФОН).
- ПС 110/10 кВ "Сведвуд", Ленинградская область, Тихвинский район, г. Тихвин – договор аренды № 00-0452/2020 АРХ от 27.07.2020 с ООО "ИКЕА ИНДАСТРИ ТИХВИН".
- ПС 110 кВ Ратигора –договор аренды № 00-0559/2021 АРХ от 26.08.2021 с АО "Ленинградская ГАЭС" (ПАО "РусГидро").
- ПС 110 кВ "Лесозавод" (ПС 550) -договор аренды № 01-11-2021 (00-0841/2021 АРХ) от 06.12.2021г. с ООО "Мется Свирь".
- ПС 110 кВ 398 (ООО «ТФЗ») – договор аренды 00-0405/2022 АРХ от 29.07.2022 г
- ПС 110 кВ 512 (АО «РУСАЛ Бокситогорск»)- соглашение о передаче договора аренды № 74 от 14.10.2019 г.
- ПС -237; 380; 230 (НПАО "Светогорский ЦБК») – планируется заключение договора аренды с 01.01.2024 г.
- Объекты ВЛ-10 кВ, КЛ-10 кВ расположенные на территории Ленинградской области Приозерский район, МО Сосновское сельское поселение, Дачный поселок "Орехово-Северное" по договору аренды 00-0250/2019 АРХ от 26.03.2019 – расторжение в 2024 году.

Учтены в составе балансов электрической энергии (мощности) определенные в соответствие с разделом V постановления Правительства Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 N 861 объемы электрической энергии (мощности) на 2024 по прямым договорам оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности) с контрагентами: ООО «Магнитэнерго» (дог № 00-906/2013 ПЭЛ Передача э/э), ООО «Транснефтьэнерго» (дог № 00-923/2012 ПЭЛ Передача э/э и мощности), ООО «РКС-энерго» (дог № 00-1143/2015 ПЭЛ Передача э/э), АО «Петербургская сбытовая компания» (дог № 00-0382/2016 ПЭЛ Услуги по передаче электрической энергии (мощности)), ООО «Принаровье» (дог № 00-354/2013 ПЭЛ Передача э/э), АО «Объединенная Сбытовая Компания» (дог № 00-0818/2021 ПЭЛ).

1. В зоне деятельности гарантирующего поставщика ООО «РКС-энерго»

Формирование отклонения планового показателя отпуска из сети 2024 г к факту 2022 г на (+) 60,3 млн.квт.ч. обусловлено среднестатистической динамикой прироста объемов полезного отпуска в зоне РКС-энерго ≈ 1,01-1,2 % (в среднем за год).

В плане учтена динамика за два года 2023-2024 гг. Строительство МКД и сопутствующей инфраструктуры во Всеволожском районе Ленинградской области обеспечивают ежегодный положительный прирост электропотребления, в том числе на объектах электроэнергетики - ПС 312 Слобода, ПС 335 Кудрово, ПС Новожилово и пр.

Отклонение планового показателя 2024 г к плану 2023 г учитывает среднестатистическую динамику прироста объемов полезного отпуска в зоне РКС-энерго ≈1,01-1,2 % (в среднем за год) за 2024 г.

В том числе в заявке учтены поэтапный набор мощности по заявителям Кудрово-Град, Перспектива-Девелопмент, Стройтек, Мурино 117 и пр.

2. В зоне деятельности гарантирующего поставщика АО «ПСК»

Формирование отклонения планового показателя отпуска из сети 2024 г к факту 2022 г на (+) 509,1 млн.квт.ч. обусловлено:

- включением в структуру баланса объемов электропотребления на объектах электроэнергетики по факту заключения договоров аренды электросетевого имущества:

с 01.01.2023 г (+) 224 млн.квт.ч. ПС-398 (ООО «ТФЗ»), (+) 54 млн.квт.ч. ПС-512 (АО «РУСАЛ Бокситогорск»);

с 01.01.2024 г (+) 337 млн.квт.ч. ПС -237;380;230 (НПАО "Светогорский ЦБК").

- расторжением в 2024 договора аренды 00-0250/2019 АРХ от 26.03.2019 Дачный поселок "Орехово-Северное" (-) 16 млн.квт.ч.

- среднегодовой динамикой ежегодного снижения объемов электропотребления на ПС 110 кВ ≈ 15-30%: (-) 58 млн.квт.ч. суммарно по ПС 110 кВ 513 (ООО ВЛК), 392 (ООО КСЗ), ПС-530 (ОАО ЛПИ)

Формирование отклонения планового показателя отпуска из сети 2024 г к плану 2023 г на (+) 261,3 млн.квт.ч. обусловлено:

- включением в структуру баланса объемов электропотребления (+) 337 млн.квт.ч. ПС -237;380;230 (НПАО "Светогорский ЦБК»)

- расторжением в 2024 договора аренды 00-0250/2019 АРХ от 26.03.2019 Дачный поселок "Орехово-Северное" (-) 16 млн.квт.ч

- среднегодовой динамикой ежегодного снижения объемов электропотребления на ПС 110 кВ ≈ 15-30% и пересмотром плановых объемов с учетом заявленной динамики: (-) 67 млн.квт.ч. суммарно по ПС 110 кВ 513 (ООО ВЛК), 392 (ОО КСЗ), ПС-530 (ОАО ЛПИ), ПС-398 (ООО «ТФЗ»), ПС-512 (АО «РУСАЛ Бокситогорск»)

3. В зоне деятельности гарантирующего поставщика ООО "РУСЭНЕРГОСБЫТ"

Формирование отклонений планового показателя отпуска из сети 2024 г к факту 2022 и плану 2023 г обусловлено заявленными объема потребления ООО "Лузалес-Тихвин" ("ИКЕА ИНДАСТРИ ТИХВИН") от ПС-545 110/10кВ Сведвуд.

Прогнозный объем потерь электроэнергии в сетях АО «ЛОЭСК» на 2024 год сформирован на уровне 497,32 млн.кВт.ч или 11,02%.

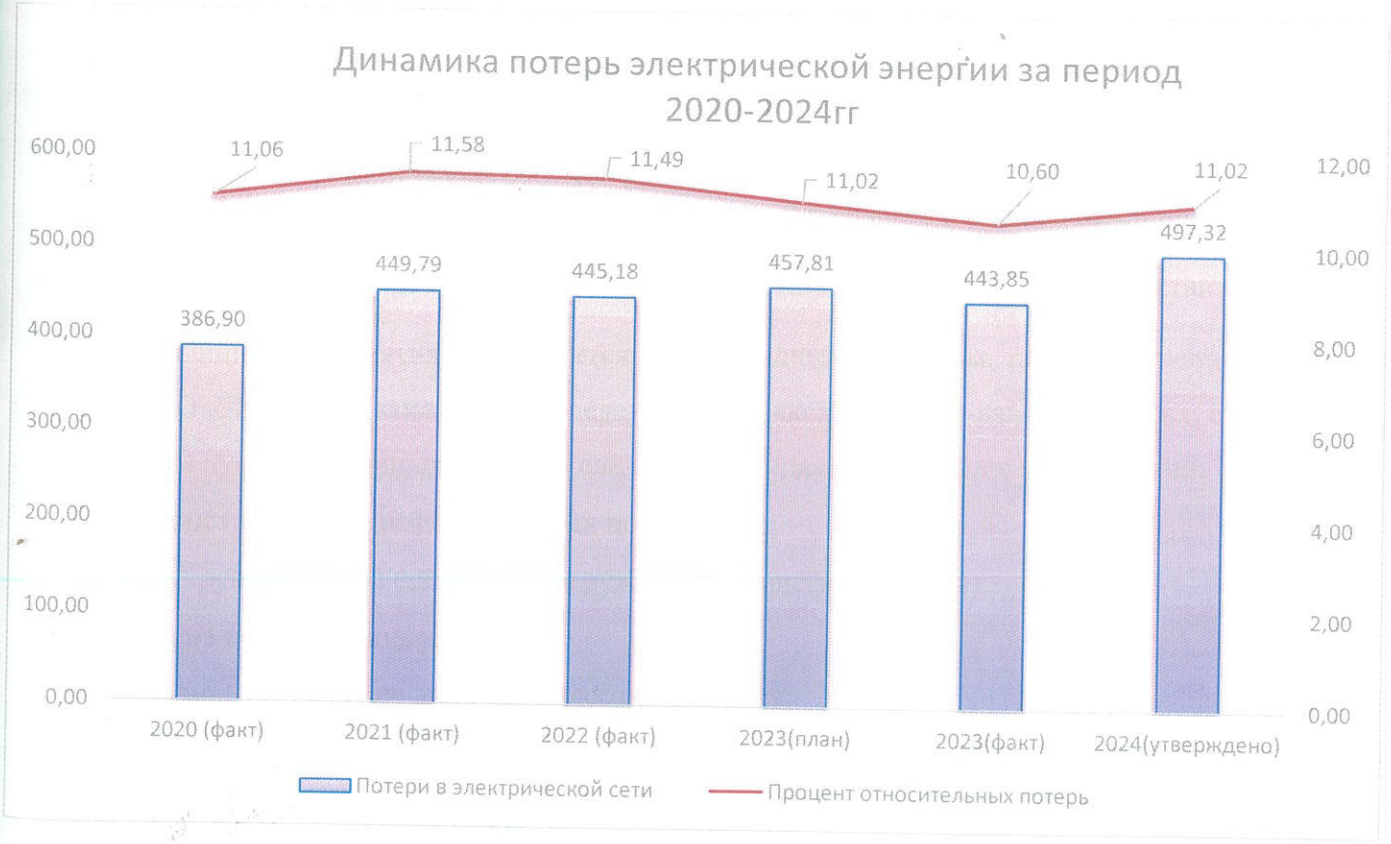
На ДПР 2025-2029 гг с учетом порядка определения величины и уровня потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям Общества в соответствии с пунктом 40(1) Основ ценообразования в области регулируемых цен (тарифов), утвержденных постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2011 года № 1178 уровень потерь, электрической энергии на первый и последующие годы долгосрочного периода регулирования определяется как минимальное значение из норматива потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденного Министерством энергетики Российской Федерации, и уровня фактических потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям за последний истекший год ДПР 2020-2024 гг.

2.4. Сложившийся за предыдущие годы баланс транспорта электрической энергии в рамках деятельности АО «ЛОЭСК» и ожидаемые (прогнозируемые) изменения показателей баланса.

Динамика показателей баланса электроэнергии на 2020 -2024 гг

Год	Поступление в сеть	Отпуск из сети	Потери в электрической сети	Процент относительных потерь	Тариф на компенсацию потерь
	млн.кВт*ч	млн.кВт*ч	млн.кВт*ч	%	руб/квт.ч
2020 (факт)	3 499,03	3 112,13	386,90	11,06	3,106
2021 (факт)	3 884,15	3 434,36	449,79	11,58	3,624
2022 (факт)	3 876,04	3 430,86	445,18	11,49	3,510
2023(план)	4 154,36	3 696,55	457,81	11,02	3,588
2023(факт)	4 188,07	3 744,21	443,85	10,60	3,636
2024(утверждено)	4 512,91	4 015,59	497,32	11,02	3,562

2.4.1. По итогам реализации мероприятий программы энергосбережения и энергоэффективности, достижение показателя потерь электрической энергии к 2024 году планируется не выше долгосрочного параметра регулирования до уровня 11,02%.



Увеличение уровня потерь электрической энергии Общества в 2020-2021 году в сравнении со плановым значением, обусловлено положительной динамикой показателя отпуска электроэнергии в

сеть Общества при несимметричном контроле за объемами потребленной электроэнергии конечными потребителями услуг в период неполного снятия ограничительных мер в стране из-за covid-19, консолидацией электросетевых активов иных владельцев объектов энергетики: приемка сетей СНТ на территории Ленинградской области, а также распаковкой (ликвидацией СНТ).

2.5. Краткое описание технической сущности выполняемых, в рамках реализуемой программы, мероприятий.

2.5.1. Краткое описание мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, содержащихся в Программе.

2.5.1.1. Реконструкция и техническое перевооружение кабельных и воздушных линий (6 – 10) кВ и 0,4 кВ.

Выполнение мероприятия организуется как подрядным способом, так и собственными силами филиалов АО «ЛОЭСК» и состоит в проведении комплекса проектно-изыскательских, строительно-монтажных и пусконаладочных работ по:

- реконструкции воздушных (ВЛ), кабельных линий (КЛ) передачи электроэнергии;
- замене на участках ВЛ опор новыми (из более прочного материала);
- замене ВЛ на КЛ;
- замене проводов на участках ВЛ электропередачи проводами большего сечения или большей механической прочности;
- замене проводов ВЛ самонесущими изолированными проводами (СИП);
- реконструкция ВЛ и КЛ в связи с переходом на более высокий класс напряжения.

2.5.1.2. Реконструкция и техническое перевооружение трансформаторных подстанций.

Выполнение мероприятия организуется как подрядным способом, так и собственными силами филиалов АО «ЛОЭСК» и состоит в проведении комплекса проектно-изыскательских, строительно-монтажных и пусконаладочных работ по следующим видам проводимых мероприятий:

- реконструкция трансформаторных подстанций;
- разукрупнению ТП (замена недогруженных трансформаторов);
- замена перегруженных ТП;
- перевод ТП на более высокий класс напряжения;
- установка устройств, обеспечивающих снижение потерь электроэнергии, поддержание и регулирование уровней напряжения.

2.5.1.3. Установка технических приборов и систем учета в точках приема/отпуска электроэнергии для сведения баланса, определения источников/очагов технологических и коммерческих потерь.

Выполнение мероприятия организуется подрядным способом и/или собственными силами филиалов АО «ЛОЭСК» и состоит в проведении комплекса проектно-изыскательских, строительно-монтажных и пусконаладочных работ по установке в точках приема/отпуска электроэнергии на ТП и РП АО «ЛОЭСК» технического учета электроэнергии (ТУЭ), обеспечивающих измерение, хранение данных о поступившей или отпущенной электроэнергии.

ТУЭ построен по трехуровневой схеме, состоящей из следующих компонентов:

- измерительные комплексы (счетчики, измерительные трансформаторы тока и напряжения (ТТ и ТН), вторичные цепи) – 1 уровень;
- устройства сбора и передачи данных (УСПД) или концентраторы (КЦ) – 2 уровень;
- каналообразующая аппаратура, служащая для передачи данных от УСПД, КЦ на диспетчерские пункт филиала АО «ЛОЭСК» (модемы, GSM-коммуникаторы и др.);
- центр сбора и обработки информации (ЦСОИ) - 3 уровень.

Установленная на вычислительных средствах ЦСОИ программа верхнего уровня обеспечивает проведение автоматизированного дистанционного сбора, хранения данных о потребленной/отпущенной электроэнергии (мощности), а также – их обработку, формирование требуемых для анализа отчетов, в том числе составление баланса по транспорту электроэнергии с определением источников ее потерь.

Установка вышеуказанных аппаратно-программных средств позволяет в оперативном режиме осуществлять анализ электропотребления, определять источники технологических и коммерческих потерь, а также оценивать состояния качества электроэнергии, эффективно проводить мероприятия по снижению уровня в электрических сетях реактивной мощности.

2.5.1.4. Замена ламп накаливания на светодиодные лампы. В соответствии, с Приказом Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области №41-п от 10.03.2017г «О внесении изменений в приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 30 июня 2014 года №91-п «Об утверждении требований по разработке программ энергосбережения организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Ленинградской области» АО «ЛОЭСК» проводит поэтапный вывод из эксплуатации ламп накаливания с заменой их на светодиодные лампы. Замена ламп будет осуществляться в соответствии с целевыми показателями, установленными Приказом №41-п от 10.03.2017г.

В основной своей массе (более 90 %) лампы накаливания установлены на ТП, РП, замена ламп будет проведена в соответствии требуемым целевым показателем. Эффект от замены ламп накаливания на светодиодные, ввиду того что время их эксплуатации незначительно по причине неиспользования освещения в отсутствии персонала на ТП и РП, несущественный и оценке не подлежит.

2.5.1.5. Создание интеллектуальной системы учета электрической энергии (ИСУ), на основании Федерального закона от 27.12.2018г. № 522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации». В рамках исполнения своих обязательств АО «ЛОЭСК» ведет замену и установку приборов учета физическим и юридическим лицам по поступающим заявкам и в ходе работ по технологическому присоединению потребителей, производится монтаж систем учета на границах балансовой принадлежности. Данный комплекс мероприятий направлен на создание интеллектуальной системы учета на базе единой информационной системы «Пирамида 2.0». В ходе эксплуатации ИСУ под управлением ПО «Пирамида 2.0» производится сбор и хранение массива данных, автоматизация расчетов, визуализация, мониторинг и управление локальными процессами. Технические возможности ПО «Пирамида 2.0» сопряженные с техническими мощностями серверного оборудования АО «ЛОЭСК», на текущий период, позволяют создать ИСУ под управлением которой может находиться до 300 тыс. приборов учета.

2.5.2. Оценка стоимости разработки и внедрения мероприятий, приведенная в Программе энергосбережения, включает в себя цены, содержащиеся в прейскурантах организаций – производителей/поставщиков оборудования/программного обеспечения/материалов. Расчет экономии основан на методике расчета потерь методом средних нагрузок расчета нагрузочных потерь электроэнергии в отдельных элементах электрических сетей. Данная методика расчета составлена в соответствии с Инструкцией «По организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям» на основании Приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. №326 (ред. от 01.02.2010) и представлена в Приложении №1 к паспорту Программы энергосбережения АО «ЛОЭСК» на период 2020-2024 г.г.

2.5.2.1. Целесообразность применения мероприятий по экономии ТЭР обусловлена следующими факторами:

- сопутствующим эффектом энергосбережения, при реализации в рамках инвестиционной программы АО «ЛОЭСК» реконструкций электросетевого хозяйства Общества, находящегося в

аварийном состоянии или требующего изменения своих технологических параметров. Сопутствующий эффект энергосбережения возникает при применении нового оборудования и материалов с улучшенными характеристиками, что повышает энергоэффективность электрической сети АО «ЛОЭСК»;

- реализацией АО «ЛОЭСК», в рамках своей регулируемой деятельности, действующего законодательства, обуславливающего определенные мероприятия, направленные на автоматизацию процессов взаимодействия электросетевой организации с потребителями и смежными электросетевыми организациями, а также внедрение более современного и энергоэффективного оборудования (№522-ФЗ от 27.12.2018; Приказ ЛенРТК №41-п от 10.03.2017г).

2.6. Данные о проведение энергетических обследований филиалов АО «ЛОЭСК».

В соответствии с федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» АО «ЛОЭСК» в январе 2017 года по результатам обязательного энергетического обследования составлен энергетический паспорт зарегистрированный в СРО НП «Совет энергоаудиторов фирм нефтяной и газовой промышленности». Энергетический паспорт рег. №СРО-Э-010-005.2017-011, регистрационный номер энергетического паспорта в Минэнерго РФ 12669/Э-010/2017.

2.7. Технико-экономические расчеты программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ЛОЭСК» на период 2020 – 2024 г.г.

2.7.1. Сводный расчет потребления электрической энергии основным и вспомогательным оборудованием объектов.

Таблица 1

N п/п	Наименование оборудования, марка оборудования	До реализации мероприятия		После реализации мероприятия		Экономия энергоресурса в натуральном выражении	Тариф	Экономия энергоресурса в стоимостном выражении
		Мощность	Расход энергоресурса	Мощность	Расход энергоресурса			
-	-	-	кВтч	-	кВтч	кВтч	руб./кВт*ч, без учета НДС	руб, без учета НДС
1	Тихв, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-29 (инв. №200000211) ф. Саши Забелина в г.Тихвин (19-1-20-0-01-04-2-0162)	-	79555	-	39716	39839	3,62424	144386
2	Бокс, РК ВЛ-0,4 кВ (01) Обрино (от ТП-42 - 1 ф."Обрино, левая сторона") в г.Пикалево ЛО (инв.№ 200001188) (20-1-20-0-01-04-2-0118)	-	137602	-	71723	65879	3,73065	245771
3	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-188 по пер. Станционный (ул. Станционная) г. Гатчина ЛО (инв. № 100000871) (20-2-06-0-01-04-2-0067)	-	474045	-	177333	296712	3,58751	1064457
4	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-25 по ул. Солодухина в г. Гатчина ЛО (инв. № 100000957) (20-2-06-0-01-04-2-0062)	-	145003	-	87541	57462	3,73065	214371
5	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-126 до ТП-2 по ул Детскосельская в г. Гатчина ЛО (инв № 100001323) (20-2-06-0-01-04-2-0064)	-	202 402	-	105 487	96915	3,73065	361556

6	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-190 по ул. Куприна в г. Гатчина ЛО (инв. №100000836) (20-2-06-0-01-04-2-0084)	-	95 928	-	36 108	59820	3,58751	214605
7	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-153 по ул. Александрова г. Гатчина ЛО (инв. № 100000964) (20-2-06-0-01-04-2-0058)	-	41 982	-	31 652	10330	3,58751	37059
8	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-52 инв. № 100000942, г. Гатчина, ул. Гоголя (19-2-06-0-01-04-2-0171)	-	73 851	-	38 498	35353	3,62424	128128
9	Гатч, РК ВЛ-0.4кВ от ТП-25 по ул. Песочная, г. Гатчина, (инв. № 100000936) (19-2-06-0-01-04-2-0130)	-	161 391	-	109 511	51880	3,62424	188026
10	Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-23 в г. Луга ЛО (инв. №000001806) 19-1-06-0-01-04-2-0200	-	155 394	-	61 054	94340	3,62424	341911
11	Луга, РК ВЛ-0.4кВ от ТП-77 в г.Луга ЛО (инв №000001987) (19-1-06-0-01-04-2-0196)	-	88805	-	35661	53144	3,62424	192607
12	Луга, РК ВЛ-0.4кВ от ТП-110 в г.Луга ЛО (инв №000002069) (19-1-06-0-01-04-2-0137)	-	618569	-	212593	405976	3,62424	1471354
13	Луга, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 на уч-е по ул. Смоляная ул. Сосновая от опоры №3 до опоры № 31 в г.п. Толмачево (19-1-06-0-01-04-2-0206)	-	499839	-	338463	161376	3,62424	584865

14	Луга, РК ВЛ- 0,4кВ от ТП-58 ин.130000166 на уч-ке по ул.Песочной "Восток" от оп.№1 до оп.№10 в г.п.Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0239)	-	275127	-	149612	125515	3,62424	454896
15	Луга, РК участка ВЛ-0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 по ул. Песочная (запад) от опоры №3 до конца ВЛ в г.п. Толмачево (19-1-06-0-01-04-2-0240)	-	231573	-	156998	74575	3,62424	270278
16	Тосно, РК ВЛ-6 кВ от РТП-724, ф 724-06 п. Ульяновка (инв.№ 210000499) (18-1-10-0-01-04-2-0089)	-	1959932	-	1544751	415181	3,51002	1457294
17	Подп, РК оборудования ТП-90 в г. Подпорожье ЛО (инв. №150000126) (14-1-15-0-01-04-2-091); Подп, РК оборудования ТП-17 инв. №150000143 г.Подпорожье (20-1-20-0-01-04-2-0059)	-	909480	-	599320	310160	3,62424	1124094
18	Гатч, РК оборудования: ТП-62 инв. № 100007658 г. Гатчина (19-2-06-0-01-04-2-0131)	-	35126	-	21197	13929	3,51002	48891

2.7.2.1. Расчет технико-экономического эффекта при реконструкции ВЛ, КЛ – 0,4 кВ.

Таблица 2.1.

Наименование мероприятия согласно ИП	Характеристики до реконструкции					Планируемые характеристики после реконструкции					Итог
	Марка и сечение прово-дника	Длина прово-дника, L км	Удельное расчетное активное сопротивление, г Ом/км	Средняя нагрузка на участке, А	Потери на участке, $W_д$, кВтч	Марка и сечение прово-дника	Длина проводника, L км	Удельное расчетное активное сопротивление, г Ом/км	Средняя нагрузка на участке, А	Потери на участке, $W_д$ кВтч	Экономия э/э, $W_э$ кВтч
филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети»											
Реконструкция ВЛ-0.4 кВ от КТП-48 (Инв.№ 200000309) (21-1-20-0-01-04-2-0020)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.										
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-29 (инв. №200000211) ф. Саши Забелина в г.Тихвин (19-1-20-0-01-04-2-0162)	СИП-50	0,616	0,641	66	79 555	СИП-95	0,616	0,32	66	39 716	39 839
Реконструкция ВЛ-0,4кВ от ТП-33 ф. "Школьная" г. Пикалево ЛО (инв. №200001978) (22-1-20-0-01-07-0-0173)	Объект исключен из ИП										
Реконструкция КЛ-0,4 кВ от ТП - 46 до к/д Расстанная 6 в г. Волхов ЛО (инв. № 030000819) (22-1-20-0-01-07-0-0176)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.										
Бокс, РК ВЛ-0,4 кВ (01) Обрино (от ТП-42 - 1 ф."Обрино, левая сторона") в г.Пикалево ЛО (инв.№ 200001188) (20-1-20-0-01-04-2-0118)	А-35	1,4	0,85	50	137 602	СИП-70	1,4	0,443	50	71 723	65 879
филиал АО «ЛОЭСК» «Южные электросети»											
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-52 (инв. № 100000965), г. Гатчина, ул. Некрасова, ул. Пограничная» (21-2-06-0-01-04-2-0033)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.										

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-153 (инв. № 100000964) г. Гатчина, ул. Станционная (21-2-06-0-01-04-2-0031)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.										
Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-188 по пер. Станционный (ул. Станционная) г. Гатчина ЛО (инв. № 100000871) (20-2-06-0-01-04-2-0067)	А-35	0,471	0,85	160	474 045	СИП-95	0,468	0,32	160	177 333	296 712
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-25 (инв. № 100000957), г. Гатчина, ул. Солодухина (20-2-06-0-01-04-2-0062)	А-35	0,35	0,85	130	145 003	СИП-95	0,35	0,32	130	87 541	57 462
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-153 инв. № 100000964, г. Гатчина, ул. Александрова (20-2-06-0-01-04-2-0058)	А-35	0,195	0,85	74	41 982	СИП-50	0,195	0,641	74	31 652	10 330
Реконструкция «ВЛ 0,4 кВ отТП126 до ТП-2 ул Детскосельская, 100001323 г. Гатчина» (20-2-06-0-01-04-2-0064)	А-35	0,3	0,85	131	202 402	СИП-70	0,3	0,443	131	105 487	96 915
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-190 (инв. №100000836) по ул. Куприна в г. Гатчина (20-2-06-0-01-04-2-0084)	А-35	0,13	0,85	137	95 928	СИП-95	0,13	0,32	137	36 108	59 820
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-212 инв. № 100001085, г. Гатчина, пер. Тенистый» (21-2-06-0-01-04-2-0050)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.										
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-52 инв. № 100000942, г. Гатчина, ул. Гоголя» (19-2-06-0-01-04-2-0171)	А-35	0,26	0,85	85	73 851	СИП-70	0,26	0,443	85	38 498	35 353
Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-25 по ул. Песочная, г. Гатчина, (инв. № 100000936) (19-2-06-0-01-04-2-0130)	А-35	0,485	0,85	92	161 391	СИП-95	0,25	0,32	92	109 511	51 880
						А-35	0,235	0,85			
Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-23 в г. Луга ЛО (инв. №000001806) (19-2-06-0-01-04-2-0200)	А-35	0,43	0,85	94	155 394	СИП-95	0,43	0,32	94	61 054	94 340
	ААБ-120	0,06	0,245			АВБбШв -150	0,06	0,196			

Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-77 в г.Луга ЛО (инв №000001987) (19-1-06-0-01-04-2-0196)	А-35	0,4	0,85	66	88 805	СИП-95	0,4	0,32	66	35 661	53 144
	АСБ-70	0,024	0,42			АВБбШв -150	0,025	0,196			
Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-110 в г.Луга ЛО (инв №000002069) (19-1-06-0-01-04-2-0137)	А-35	0,903	0,85	132	618 569	СИП-95	0,7	0,32	132	212 593	405 976
						АВБбШв -150	0,203	0,196			
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 на участке по ул. Смоляная ул. Сосновая от опоры №3 до опоры № 31 в г.п. Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0206)	А-35	1,09	0,85	108	499 839	СИП-95	0,603	0,32	108	338 463	161 376
						СИП-25	0,362	1,2			
Реконструкция ВЛ- 0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 на участке по ул. Песочной «Восток» от опоры №1 до опоры №10 в г. п. Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0239)	А-35	0,714	0,85	99	275 127	СИП-95	0,516	0,32	99	149 612	125 515
						СИП-50	0,13	0,641			
						СИП-25	0,068	1,2			
Реконструкция участка ВЛ-0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 по ул. Песочная (запад) от опоры №3 до конца ВЛ» в г.п. Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0240)	А-35	0,505	0,85	108	231 573	СИП-95	0,215	0,32	108	156 998	74 575
						СИП-50	0,225	0,641			
						СИП-25	0,065	1,2			
$\sum W_э$ – 1 629 116 кВт*ч											

2.7.2.2. Расчет окупаемости затрат при реконструкции ВЛ, КЛ – 0,4 кВ.

Таблица 2.2.

Плановый срок выполнения мероприятий	Наименование мероприятия согласно ИП	Плановая полная стоимость строительства без НДС, руб.	Экономия в натуральном выражении, кВт*ч	Тариф без учета НДС, руб./кВт*ч	Экономия в финансовом выражении без учета НДС, руб.	Срок окупаемости мероприятия
филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети»						
Перенесено на 2025г.	Реконструкция ВЛ-0.4 кВ от КТП-48 (Инв.№ 200000309) (21-1-20-0-01-04-2-0020)	-	-	-	-	-
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-29 (инв. №200000211) ф. Саши Забелина в г.Тихвин (19-1-20-0-01-04-2-0162)	565 908,37	39 839	3,62424	144 386,10	3,9
исключено из ИП	Реконструкция ВЛ-0,4кВ от ТП-33 ф. "Школьная" г. Пикалево ЛО (инв. №200001978) (22-1-20-0-01-07-0-0173)	-	-	-	-	-
Перенесено на 2025г.	Реконструкция КЛ-0,4 кВ от ТП - 46 до к/д Расстанная 6 в г. Волхов ЛО (инв. № 030000819) (22-1-20-0-01-07-0-0176)	-	-	-	-	-
2024г.	Бокс, РК ВЛ-0,4 кВ (01) Обрино (от ТП-42 - 1 ф."Обрино, левая сторона") в г.Пикалево ЛО (инв.№ 200001188) (20-1-20-0-01-04-2-0118)	6 497 203,45	65 879	3,73065	245 771,49	26,4
филиал АО «ЛОЭСК» «Южные электросети»						
Перенесено на 2025г.	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-52 (инв. № 100000965), г. Гатчина, ул. Некрасова, ул. Пограничная» (21-2-06-0-01-04-2-0033)	-	-	-	-	-
Перенесено 2025г.	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-153 (инв. № 100000964) г. Гатчина, ул. Станционная (21-2-06-0-01-04-2-0031)	-	-	-	-	-
2022г.(выполнено)	Гатч, РК ВЛ-0,4 кВ от ТП-188 по пер. Станционный (ул. Станционная) г. Гатчина ЛО (инв. № 100000871) (20-2-06-0-01-04-2-0067)	1 689 967,31	296 712	3,58751	1 064 457,27	1,6
2024г.	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-25 (инв. № 100000957), г. Гатчина, ул. Солодухина (20-2-06-0-01-04-2-0062)	1 439 879,73	57 462	3,73065	214 370,61	6,7
2022г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-153 инв. № 100000964, г. Гатчина, ул. Александрова (20-2-06-0-01-04-2-0058)	828 797,98	10 330	3,58751	37 058,98	22,4
2024г.	Реконструкция «ВЛ 0,4 кВ отТП126 до ТП-2 ул Детскосельская, 100001323 г. Гатчина» (20-2-06-0-01-04-2-0064)	1 216 192,55	96 915	3,7065	361 555,94	3,4
2022г.(выполнено)	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-190 (инв. №100000836) по ул. Куприна в г. Гатчина (20-2-06-0-01-04-2-0084)	425 298,51	59 820	3,58751	214 604,85	2,0
Перенесено на 2025г.	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-212 инв. № 100001085, г. Гатчина, пер. Тенистый» (21-2-06-0-01-04-2-0050)	-	-	-	-	-

2020г. (выполнено)	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-52 инв. № 100000942, г. Гатчина, ул. Гоголя» (19-2-06-0-01-04-2-0171)	856 214,95	35 353	3,62424	128 127,76	6,7
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-25 по ул. Песочная, г. Гатчина, (инв. № 100000936) (19-2-06-0-01-04-2-0130)	914 534,93	51 880	3,62424	188 025,57	4,9
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-23 в г. Луга ЛО (инв. №000001806) (19-2-06-0-01-04-2-0200)	1 238 724,25	94 340	3,62424	341 910,80	3,6
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-77 в г.Луга ЛО (инв №000001987) (19-1-06-0-01-04-2-0196)	1 351 932,61	53 144	3,62424	192 606,61	7,0
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0.4кВ от ТП-110 в г.Луга ЛО (инв №000002069) (19-1-06-0-01-04-2-0137)	2 578 851,90	405 976	3,62424	1 471 354,46	1,8
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 на участке по ул. Смоляная ул. Сосновая от опоры №3 до опоры № 31 в г.п. Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0206)	1 968 282,47	161 376	3,62424	584 865,35	3,4
2020г. (выполнено)	Реконструкция ВЛ- 0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 на участке по ул. Песочной «Восток» от опоры №1 до опоры №10 в г. п. Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0239)	1 456 477,41	125 515	3,62424	454 895,32	3,2
2020г. (выполнено)	Реконструкция участка ВЛ-0,4 кВ от ТП-58 инв.№130000166 по ул. Песочная (запад) от опоры №3 до конца ВЛ» в г.п. Толмачево Лужского МР ЛО (19-1-06-0-01-04-2-0240)	998 314,04	74 575	3,62424	270 277,70	3,7
Средний срок окупаемости по мероприятиям						6,7

*Тариф для расчета 2020-2023 годы принят согласно прогнозируемой стоимости покупки потерь АО «ЛОЭСК» на основе заявления по установлению тарифа (услуги по передачи э/э) по состоянию на февраль 2023. Тариф на 2024-2025 годы принят согласно прогнозам на начало 2024 года.

Таблица 2.3

	Период применения тарифа на покупку потерь, год	Показатель тарифа на покупку потерь, руб./кВт*ч
Тариф для расчета принят согласно прогнозируемой стоимости покупки потерь АО «ЛОЭСК»	2021	3,62424
	2022	3,51002
	2023	3,58751
	2024	3,56212
	2025	3,73065

Таблица 2.4

Период применения тарифа	Прогноз на 2021 г., для мероприятий планируемых реализовать в 2020г.	Прогноз на 2022 г., для мероприятий планируемых реализовать в 2021г.	Прогноз на 2023 г., для мероприятий планируемых реализовать в 2022г.	Прогноз на 2024 г., для мероприятий планируемых реализовать в 2023г.	Прогноз на 2025 г., для мероприятий планируемых реализовать в 2024г.
Цена за электроэнергию (покупка потерь), руб./кВт*ч	3,62424	3,51002	3,58751	3,56212	3,73065

2.7.3.1. Расчет технико-экономического эффекта при реконструкции ВЛ, КЛ – 6(10) кВ.

Таблица 2.5

Наименование мероприятия согласно ИП	Характеристики до реконструкции					Планируемые характеристики после реконструкции					Итог
	Марка и сечение проводника	Длина проводника, L км	Удельное расчетное активное сопротивление, r Ом/км	Средняя нагрузка на участке, А	Потери на участке, $W_л$, кВтч	Марка и сечение проводника	Длина проводника, L км	Удельное расчетное активное сопротивление, r Ом/км	Средняя нагрузка на участке, А	Потери на участке, $W_л$ кВтч	Экономия э/э, $W_э$ кВтч
филиал АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»											
Тосно, РК ВЛ-6 кВ от РТП-724, ф 724-06 п. Ульяновка (инв.№ 210000499) (18-1-10-0-01-04-2-0089)	АС-95	5,03	0,321	162	1 959 932	СИП-120	5,03	0,253	162	1 544 751	415 181
филиал АО «ЛОЭСК» «Пригородные электросети»											
Приоз, РК ВЛ-10 кВ от оп.135 ф.Сап-01 до ТП-299 в п/ст Лосево Приозерского района ЛО (инв.№ 000003220) (22-1-17-0-01-04-2-0053)	исключено из ИП										
филиал АО «ЛОЭСК» «Южные электросети»											
Гатч, РК КЛ-6 кВ от пс ГТ до ТП-60 г. Гатчина ЛО (инв. №100002497) (22-2-06-0-01-04-2-0049)	Исключено из ИП										
$\sum W_э$ – 415 181 кВт*ч											

2.7.3.2. Расчет окупаемости затрат при реконструкции ВЛ, КЛ – 6(10) кВ.

Таблица 2.6.

Плановый срок выполнения мероприятий	Наименование мероприятия согласно ИП	Плановая полная стоимость строительства без НДС, руб.	Экономия в натуральном выражении, кВт*ч	Тариф без учета НДС, руб./кВт*ч	Экономия в финансовом выражении без учета НДС, руб.	Срок окупаемости мероприятия
филиал АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»						
2021г. (выполнено)	Тосно, РК ВЛ-6 кВ от РТП-724, ф 724-06 п. Ульяновка (инв.№ 210000499) (18-1-10-0-01-04-2-0089)	20 205 076,02	415 181	3,51002	1 457 293,61	13,9
филиал АО «ЛОЭСК» «Пригородные электросети»						
исключено из ИП	Приоз, РК ВЛ-10 кВ от оп.135 ф.Сап-01 до ТП-299 в п/ст Лосево Приозерского района ЛО (инв.№ 000003220) (22-1-17-0-01-04-2-0053)	-	-	-	-	-
филиал АО «ЛОЭСК» «Южные электросети»						
исключено из ИП	Гатч, РК КЛ-6 кВ от пс ГТ до ТП-60 г. Гатчина ЛО (инв. №100002497) (22-2-06-0-01-04-2-0049)	-	-	-	-	-
Средний срок окупаемости по мероприятиям						13,9

2.7.4.1. Расчет технико-экономического эффекта при реконструкции ТП.

Таблица 2.7.1

Наимено-вание мероприятия согласно ИП	Характеристики оборудования до реконструкции															
	Характеристики для расчета экономии при замене трансформатора											Характеристики для расчета экономии при переводе сети на более высокий класс напряжения				
	$P_{хх}$, кВт	$P_{кз}$, кВт	$k_{загр}$, о.е.	$S_{ном}$, кВА	$S_{ср}$, кВА	$R_т$, Ом	$U_{ном}$, кВ	$U_{ср}$, кВ	$W_н$, кВтч	$W_х$, кВтч	$W_с$, кВтч	L^*, км	I^*, А	r, Ом/км	Сечение и марка	$W_{пр-ка}$, кВтч
филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети»																
Подп, РК оборудования ТП-90 в г. Подпорожье ЛО (инв. №150000126) (14-1-15-0-01-04-2-091)	2.668	7.906	0,58	560	325	0,0009	6	6	126 956	45 010	171 966	1,46	109	0,315	А-95	737 514
	1,56	7,8	0,53	630	334	0,0007						1,487	14	0,253	СИП-120	
Подп, РК оборудования ТП-17 инв. №150000143 г.Подпорожье (20-1-20-0-01-04-2-0059)	0,455	3,71	0,67	250	168	0,0021	6	6				1,815	150	0,251	А-120	
	0,455	3,92	0,67	250	168	0,0023						1,156	18	0,42	А-70	
В филиале АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети» (Подпорожский район) производиться перераспределение нагрузок между 4-мя фидерами за счет перевода части подстанций с 6 на 10 кВ, что позволит уменьшить дисбаланс в загруженности фидеров, а также снизить суммарную токовую нагрузку на данных линиях. Выше приведены расчеты потерь на реконструируемых ТП, а также в головных участках ф. 201-14 ($S_{ср.}$- 1136 кВА), ф.201-15 ($S_{ср.}$- 1555кВА), ф.267-06 ($S_{ср.}$- 313 кВА), ф.267-14 ($S_{ср.}$- 243 кВА) до реконструкции.																
филиал АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»																
Тосно, РК оборудования ТП-11 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000409) (14-1-21-0-01-04-2-082)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.															
Тосно, РК оборудования ТП-33 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000454) (14-1-21-0-01-04-2-083)																
филиал АО «ЛОЭСК» «Южные электросети»																
Гатч, РК оборудования: ТП-62 инв. № 100007658 г. Гатчина (19-2-06-0-01-04-2-0131)	0,77	5,4	0,5875	400	235	0,0012	6	6	28 381	6 745	35 126	-	-	-	-	-

Таблица 2.7.2

Наименование мероприятия согласно ИП	Плановые характеристики оборудования после реконструкции															
	Характеристики для расчета экономии при замене трансформатора											Характеристики для расчета экономии при переводе сети на более высокий класс напряжения				
	$P_{хх}$, кВт	$P_{кз}$, кВт	$k_{загр}$, о.е.	$S_{ном}$, кВА	$S_{ср}$, кВА	$R_т$, Ом	$U_{вном}$, кВ	$U_{ср}$, кВ	$W_н$, кВтч	$W_х$, кВтч	$W_с$, кВтч	L^*, км	I^*, А	r, Ом/км	Сечение и марка	$W_{пр-ка}$, кВтч
филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети»																
Подп, РК оборудования ТП-90 в г. Подпорожье ЛО (инв. №150000126) (14-1-15-0-01-04-2-091)	0.944	7,739	0,52	630	328	0,0019	10	10	93 686	30 957	124 643	1,46	122	0,315	А-95	474 677
	1,05	7,6	0,53	630	334	0,0019						1,487	19	0,253	СИП-120	
Подп, РК оборудования ТП-17 инв. №150000143 г.Подпорожье (20-1-20-0-01-04-2-0059)	0,77	5,4	0,42	400	168	0,0034	10	10				1,815	64	0,251	А-120	
	0,77	5,4	0,42	400	168	0,0034						1,156	54	0,42	А-70	
Расчеты потерь на реконструируемых ТП, а также в головных участках ф. 201-14 ($S_{ср.}$- 1273 кВА), ф.201-15 ($S_{ср.}$- 702 кВА), ф.267-06 ($S_{ср.}$- 939 кВА), ф.267-14 ($S_{ср.}$- 334 кВА) после завершения всего комплекса работ по реконструкции.																
филиал АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»																
Тосно, РК оборудования ТП-11 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000409) (14-1-21-0-01-04-2-082)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.															
Тосно, РК оборудования ТП-33 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000454) (14-1-21-0-01-04-2-083)																
филиал АО «ЛОЭСК» «Южные электросети»																
Гатч, РК оборудования: ТП-62 инв. № 100007658 г. Гатчина (19-2-06-0-01-04-2-0131)	0,8	6,75	0,373	630	235	0,0006	6	6	14 189	7 008	21 197	-	-	-	-	-

Таблица 2.7.3

Наименование мероприятия согласно ИП	Потери до реконструкции, $W_д$, кВтч	Потери после реконструкции, $W_п$, кВтч	Экономия э/э при реконструкции ТП, $W_э$, кВтч
филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети» (Подпорожский район)			
Подп, РК оборудования ТП-90 в г. Подпорожье ЛО (инв. №150000126) (14-1-15-0-01-04-2-091)	909 480	599 320	310 160
Подп, РК оборудования ТП-17 инв. №150000143 г. Подпорожье (20-1-20-0-01-04-2-0059)			
Тосно, РК оборудования ТП-11 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000409) (14-1-21-0-01-04-2-082)	Реализация мероприятия перенесена на 2025г.		
Тосно, РК оборудования ТП-33 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000454) (14-1-21-0-01-04-2-083)			
Гатч, РК оборудования: ТП-62 инв. № 100007658 г. Гатчина (19-2-06-0-01-04-2-0131)	35 126	21 197	13 929
$\sum W_э$ – 324 089 кВт*ч			

2.7.4.2. Расчет окупаемости затрат при реконструкции ТП.

Таблица 2.8.

Плановый срок выполнения мероприятий	Наименование мероприятия согласно ИП	Плановая полная стоимость строительства без НДС, руб.	Экономия в натуральном выражении, кВт*ч	Тариф без учета НДС, руб./кВт*ч	Экономия в финансовом выражении без учета НДС, руб.	Срок окупаемости мероприятия
филиал АО «ЛОЭСК» «Восточные электросети» (Подпорожский район)						
2020 (выполнено)	Подп, РК оборудования ТП-90 в г. Подпорожье ЛО (инв. №150000126) (14-1-15-0-01-04-2-091)	1 590 040,80	310 160	3,62424	1 124 094,28	2,4
	Подп, РК оборудования ТП-17 инв. №150000143 г.Подпорожье (20-1-20-0-01-04-2-0059)	1 052 989,89				
Перенесено на 2025 год	Тосно, РК оборудования ТП-11 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000409) (14-1-21-0-01-04-2-082)	-	-	-	-	-
Перенесено на 2025 год	Тосно, РК оборудования ТП-33 в п. Ульяновка Тосненского р-на (инв.№ 210000454) (14-1-21-0-01-04-2-083)	-				
2021 (выполнено)	Гатч, РК оборудования: ТП-62 инв. № 100007658 г. Гатчина (19-2-06-0-01-04-2-0131)	799 083,58	13 929	3,51002	48 891,07	16,3
Средний срок окупаемости по мероприятиям						9,3

2.8. Информация о тарифных последствиях Программы.

Таблица 2.9.

Год	Статус балансовых показателей	Поступление в сеть	Отпуск из сети	Объем съэкономленной э/э	Потери в электрической сети	Прогнозируемый процент потерь в электрических сетях	Динамика процент относительных потерь по фактическим показателям поступления/отпуска э/э относительно утвержденного показателя начала долгосрочного периода				Прогнозируемое влияние на процент относительных потерь от реализации мероприятий программы энергосбережения в 2024 году.
		млн.кВт*ч				%	%				
2019	утверждено	3 475,72	3 095,42	-	380,29	10,94	-				
2020	утверждено	3 603,07	3 206,10	-	396,97	11,02		-0,0397116			
2020	факт	3 499,03	3 112,13	1,35	386,90	11,06			-0,5624783		
2021	факт	3 884,15	3 434,36	0,43	449,79	11,58				-0,4679783	
2022	факт	3 876,04	3 430,86	0,37	445,18	11,49					0,4195794
2023	факт	4 188,07	3 744,21	0,00	443,85	10,60					
2024	(утверждено)	4 512,91	4 015,92	0,22	497,00	11,01					0,0047696

2.8.1. В Программе, для унификации общей экономии, разные сэкономленные ресурсы переведены в т.у.т. (тонна условного топлива). Приведение к т.у.т. осуществлено, в том числе, согласно Постановления Госкомстата РФ от 23 июня 1999 г. №46, где:

1 тыс.кВт*ч = 0,3445 т.у.т.

1 Гкал = 0,1486 т.у.т.

Сводные технико-экономический параметры Программы представлены в Приложении 2 к Программе.

Раздел 3. Целевые показатели Программы

Оценка динамики целевых показателей энергетической эффективности.

3.1. Показатель – увеличение доли услуг по передаче электрической энергии (мощности) по приборам учета, кВт*ч, % от общего объема.

3.1.1. Общее количество точек поставки, подлежащих оборудованию приборами технического учета составляет 18 672 шт. – 100%. Из всего объема потенциальных точек технического учета оборудовано приборами учета 17 800 шт. В ходе работ по строительству системы технического учета, которые велись по 2020 год, включительно, была оборудована система технического учета с дистанционной передачей данных. Парк построенной системы технического учета составляет 1853 шт.

Динамика оснащенности приборами технического учета:

- на начало 2020 год – 16 821 шт. или 90,08% оснащенности;

- на начало 2021 года – 17 800 шт. или 95,33% оснащенности.

3.1.2. В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018г. № 522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации» (далее – 522 ФЗ) на АО «ЛОЭСК» ложатся обязательства по переоснащению и дальнейшей эксплуатации приборов учета потребителей, по мере выхода прибора учета из строя, истечения срока поверки прибора учета и т.д. По данным, на начало 2023 года, потенциальных абонентов, которые подпадают под действие 522 ФЗ и находятся в зоне ответственности АО «ЛОЭСК» насчитывается 547 604. Проведя анализ истечений сроков поверки/ потенциальных неисправностей приборов учета, сформирован план реализации работ по 522 ФЗ,

Динамика оснащения приборами учета электрической энергии в соответствии с 522 ФЗ:

- фактический объем установки/замены приборов учета до 2021г составил 3920 шт – 0,72%;

- фактический объем установки/замены приборов учет за 2021г составил 10 713 шт – 2,67%;

- фактический объем установки/замены приборов учет в 2022г составит 12 245 шт – 4,91%;

- фактический объем установки/замены приборов учет в 2023г составит 4 979 шт – 5,82%;

- плановый объем установки/замены приборов учет в 2024г составит 8 802 шт – 7,42%.

3.2. Показатель – снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии в сетях по отношению к фактическому проценту технологического расхода в предшествующем году.

Оценка настоящего показателя проведена на основе расчета полученной экономии от реализации мероприятий программы энергосбережения, отражает прогнозируемый расчетные данные потенциальной экономии. Пообъектный расчет экономии представлен в п. 2.7, Раздела 2 Программы.

Перечень целевых показателей энергетической эффективности, а также обязательных энергосберегающих мероприятий программы энергосбережения АО «ЛОЭСК»

N п/п	Наименование показателя	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.
1	Увеличение оснащенности зданий, строений, сооружений, находящихся в собственности компании и/или на другом законном основании, приборами учета используемых энергоресурсов:					
1.1	холодной и горячей воды	100%				
1.2	тепловой энергии	100%				
1.3	электрической энергии	100%				
1.4	газа	100%				
2	Увеличение доли услуг по передаче электрической энергии (мощности) по приборам технического учета, % от общего объема нарастающим итогом (п.3.1.1 пояснительной записки)	90,08	95,33	-	-	-
2.1	Увеличение доли услуг по передаче электрической энергии (мощности) по приборам коммерческого учета (522 ФЗ), % от общего объема нарастающим итогом (п.3.1.2 пояснительной записки)	0,72	2,67	4,91	5,82	7,42
3	Снижение фактического процента технологического расхода электрической энергии в сетях по отношению к фактическому проценту технологического расхода в предшествующем году.	-				
		-				
		-				
		0,0047696				

Приложение №1

Методика расчета потерь

1. Методика расчетов.

Методика расчета составлена в соответствии с Инструкцией «По организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям» на основании Приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. №326 (ред. от 01.02.2010).

Для вычислений применялся метод средних нагрузок расчета нагрузочных потерь электроэнергии в отдельных элементах электрических сетей.

1. Расчет нагрузочных потерь в ВЛ, КЛ и двухобмоточном трансформаторе за базовый период определен по формуле:

$$\Delta W_{н} = k_{к} \cdot \Delta P_{ср} \cdot T \cdot k_{ф}^{2}, \text{ кВт.ч}, \qquad (1)$$

где $\Delta P_{ср}$ – потери мощности в ВЛ, КЛ при средних за базовый период нагрузках, кВт, определяются по формуле (3);

$k^2_ф$ – квадрат коэффициента формы графика за базовый период, о.е.;

k_k – коэффициент, учитывающий различие конфигураций графиков активной и реактивной нагрузки (принимается равным 0,99), о.е.;

Т – число часов в базовом периоде (базовый период расчет принимается равным 8760 ч), ч.

1.1. Коэффициент формы графика определяется по формуле:

$$k_{ф}^{2} = \frac{1 + 2k_{з}}{3k_{з}}, \text{ о.е.}, \qquad (2)$$

где $k_з$ – коэффициент заполнения графика (принимается равным 0,5).

2. Нагрузочные потери мощности при средних за базовый период нагрузках в ВЛ, КЛ определяются по формуле:

$$\Delta P_{ср} = 3 \cdot I_{ср}^{2} \cdot R \cdot 10^{-3}, \text{ кВт}, \qquad (3)$$

где $I_{ср}$ – среднее значение токовой нагрузки, А, определяется по произведенным замерам на реконструируемой КЛ или ВЛ;

R – активное сопротивление ВЛ, КЛ, Ом, определяется по формулам (4) и (5).

2.1.1. Активное сопротивление ВЛ определяется в соответствии с паспортными данными оборудования по формуле:

$$R_{ВЛ} = r_0^{20} \cdot L \cdot (1 + 0{,}004 \cdot (\theta - 20)) / n_Ц \text{, Ом,} \quad (4)$$

где r_0^{20} – удельное активное сопротивление на 1 км провода при его температуре 20 °С, Ом/км;

L – длина линии, км;

θ – средняя температура провода за базовый период (принимается равной 20 ^{0}С), °С;

$n_Ц$ – количество параллельных цепей, шт.

2.1.2. Активное сопротивление КЛ определяется в соответствии с паспортными данными по формуле:

$$R_{КЛ} = r_0 \cdot L / n_Ц \text{, Ом,} \quad (5)$$

где r_0 – удельное активное сопротивление на 1 км кабеля, Ом/км;

L – длина кабеля, км;

$n_Ц$ – количество параллельных цепей, шт.

2.2. Нагрузочные потери мощности при средних за базовый период нагрузках в двухобмоточном трансформаторе определяются по формуле:

$$\Delta P_{ср} = \frac{S_{ср}^2}{U_{ср}^2} \cdot R \text{, кВт,} \quad (6)$$

где $S_{ср}$ - среднее значение полной мощности трансформатора за базовый период (определяется исходя из годовой загрузки трансформатора по формуле (7));

$U_{ср}$ – среднее напряжение элемента за базовый период Т (по результатам замеров), кВ;

R – активное сопротивление двухобмоточного трансформатора, Ом, определяется по формулам (8).

2.2.1. Среднее значение полной мощности трансформатора определяется по формуле;

$$S_{ср} = S_{ном.} * k_{загр.} \text{, кВА,} \quad (7)$$

где $S_{ном.}$ - номинальная полная мощность трансформатора по паспортным данным, кВА;

$k_{загр}$ – коэффициент загрузки трансформатора (принимается исходя из замеров на ТП и по данным технических учетов).

2.2.2. Активное сопротивление двухобмоточного трехфазного трансформатора определяется в соответствии с паспортными данными оборудования по формуле:

$$R_T = \frac{\Delta P_{кз} \cdot U^2_{В\,ном}}{S^2_{ном}} \cdot 10^{-3}, \quad Ом/фазу, \qquad (8)$$

где $\Delta P_{КЗ}$ – потери мощности короткого замыкания, кВт;

$U_{В\,ном}$ – номинальное напряжение высшей обмотки, кВ;

$S_{ном}$ –номинальная мощность трехфазного трансформатора, МВА.

2.2.3. Потери электроэнергии холостого хода (далее – ХХ) в силовом трансформаторе (автотрансформаторе) определяются на основе приведенных в паспортных данных оборудования потерь мощности холостого хода ΔP_x, по формуле:

$$\Delta W_x = \Delta P_x \sum_{i=1}^{m} T_{pi} \left(\frac{U_i}{U_{ном}} \right)^2, \text{ кВт.ч}, \qquad (9)$$

где T_{pi} - число часов работы трансформатора (автотрансформатора) в i-м режиме, ч;

U_i - напряжение на высшей стороне трансформатора (автотрансформатора) в i-м режиме, кВ;

$U_{ном}$ - номинальное напряжение высшей обмотки трансформатора (автотрансформатора), кВ.

2.2.4. Суммарные потери в трансформаторе определяются по формуле:

$$\Delta W_c = \Delta W_н + \Delta W_x, \text{ кВт.ч}, \qquad (10)$$

где $\Delta W_н$ - нагрузочные потери в трансформаторе, кВтч;

ΔW_x - потери холостого хода в трансформаторе, кВтч.

3. Экономия электрической энергии в результате реконструкции определяется по формуле:

$$\Delta W_э = \Delta W_д - \Delta W_п \text{, кВт.ч,} \quad (11)$$

где $\Delta W_д$ - потери электроэнергии до реконструкции, кВтч;

$\Delta W_п$ - потери электроэнергии после реконструкции, кВтч.

4. Расчет тока протекающего по линии (для расчета экономии при переводе сети на более высокий класс напряжения):

$$I = \frac{S_Л}{\sqrt{k} \cdot U_Н} \text{, А,} \quad (12)$$

где $S_л$ – полная мощность протекающая по линии, кВА;

k – коэффициент для трехфазной сети принимаемый 3 для однофазной 1, о.е.;

$U_н$ – номинальное напряжение сети, кВ.

Приложение №2

Показатели Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности Акционерного общества «ЛОЭСК - Электрические сети Санкт-Петербурга и Ленинградской области» на период 2020 – 2024 г.г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Адрес объекта внедрения	Наименование целевого показателя энергоэффективности		Выделенные источники финансирования, тыс. руб., с НДС					Период внедрения	Освоение источников, тыс. руб., без НДС						Экономия энергоресурса в натуральном выражении					Экономический эффект мероприятий за период программы 2020-2024 г.г.		Срок окупаемости затрат, лет
					Всего (планово-фактические показатели)	в том числе					Всего	2020-й год (фактические показатели)	2021-й год (фактические показатели)	2022-й год (фактические показатели)	2023-й год (фактические показатели)	2024-й год (плановые показатели)	на конец 2020-го года (расчетные показатели)	на конец 2021-го года (расчетные показатели)	на конец 2022-го года (расчетные показатели)	на конец 2023-го года (расчетные показатели)	на конец 2024-го года (планово-расчетные показатели)	в натуральном выражении	в тыс. руб., без НДС	
						фед. бюджет	рег. бюджет	мест. бюджет	внебюджетные источники (планово-фактические показатели)															
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	22	24	25	26
1	**Инвестиционные мероприятия**																							
1.1.	Реконструкция и техническое перевооружение ТП (в т.ч. перевод сетей на более высокий класс напряжения)	ТП находящиеся на балансовой ответственности АО "ЛОЭСК"	Динамика снижения балансовых потерь э/э при ее передаче потребителям	кВт*ч	4 013	-	-	-	4 013	2020-2021	3 360	3 294	27	15	12	12	310 160	13 929	0	0	0	324 089	1 173	9,3
1.2.	Реконструкция и техническое перевооружение КЛ, ВЛ - 0,4кВ	Электрические сети филиалов АО "ЛОЭСК"	Динамика снижения балансовых потерь э/э при ее передаче потребителям	кВт*ч	20 265	-	-	-	20 265	2020; 2022-2024	20 744	8 649	493	3 484	88	8030	1 041 998	0	366 862	0	220 256	1 629 116	5 914	6,7
1.3.	Реконструкция и техническое перевооружение КЛ, ВЛ - 6(10)кВ	Электрические сети филиалов АО "ЛОЭСК"	Динамика снижения балансовых потерь э/э при ее передаче потребителям	кВт*ч	247	-	-	-	247	2021	182	182	0	0	0	0	0	415 181	0	0	0	415 181	1 457	13,9
1.4.	**Итого по разделу I:**	Суммарные достигаемые числовые значения целевых показателей энергоэффективности, в натуральном выражении по разделу 1	кВт*ч		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 352 158	429 110	366 862	0	220 256	2 368 386	-	-
			т.у.т.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	465,8184	147,8284	126,3840	0	75,8782	815,9090	-	-
		Итог по разделу 1			24 524	0	0	0	24 524	2020-2024	24 285	12 125	520	3 499	100	8 042	465,8184	147,8284	126,3840	0	75,8782	815,9090	8 545	-
2	**Организационно-технические мероприятия**																							
2.1.	Установка технических приборов и систем учета в точках приема/отпуска э/э, для определения баланса, определения источников технологических и коммерческих потерь	ТП, РП, находящиеся на балансовой и эксплуатационной ответственности АО "ЛОЭСК"	Динамика снижения балансовых потерь э/э при ее передаче потребителям	кВт*ч	59 277	-	-	-	59 277	2 020	35 733	35 733	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.	Установка компонентов АИИС КУЭ с последующей интеграцией в единую АИИС КУЭ	ТП, РП, находящиеся на балансовой и эксплуатационной ответственности АО "ЛОЭСК"	Динамика снижения балансовых потерь э/э при ее передаче потребителям	кВт*ч	6 510	-	-	-	6 510	2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.	Создание интеллектуальной системы учета (ИСУ) на базе ПО "Пирамида 2.0."	Границы балансовой принадлежности АО "ЛОЭСК"	Динамика снижения балансовых потерь э/э при ее передаче потребителям	кВт*ч	1 194 239	-	-	-	1 194 239	2020-2024	1 024 506	95 627	235 668	272 181	209 464	211 566	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	**Итого по разделу II:**	Суммарные достигаемые числовые значения целевых показателей энергоэффективности, в натуральном выражении по разделу 2	кВт*ч		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			т.у.т.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Итог по разделу 2			1 260 025	-	-	-	1 260 025	2020-2024	1 060 239	131 361	235 668	272 181	209 464	211 566	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Динамика процент относительных потерь по фактическим показателям поступления/отпуска э/э относительно утвержденного показателя начала долгосрочного периода (2020-2023) Прогнозируемое влияние на процент относительных потерь от реализации мероприятий программы энергосбережения в 2024 году. Табл. 2.9 Программы			%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**-0,5624783**					-	-	-
																	-0,4679783							
																	0,4195794							
																	0,0146544					-	-	-
4	**Итог по Программе:**				1 284 549	-	-	-	1 284 549	2020-2024	1 084 524	143 485	236 187	275 679	209 564	219 608	465,8184	147,8284	126,3840	0	75,8782	815,9090	8 545	-

Заместитель Генерального директора - главный инженер АО "ЛОЭСК" **С.В. Аминяков**

Начальник производственно-технической службы АО "ЛОЭСК" **А.Б. Миневрин**

Главный специалист производственно-технической службы АО "ЛОЭСК" **Д.И. Вьюшков**

В настоящем документе прошито, пронумеровано и скреплено печатью для документов:
35 (Тридцать пять) листов.

Заместитель Генерального директора
главный инженер

С.В. Аминяков