

директор
ООО «Энергошала»

П.Н. Домрачев

05 июля 2024 г.



**ПРОГРАММА В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПО РЕГУЛИРУЕМОМУ ВИДУ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)**

общества с ограниченной ответственностью «Энергошала»

НА 2025-2029 годы

2024г

1. Описание целей и задач программы

Цели программы:

- внедрение энергоэффективных технологий за счет освоения существующего потенциала энергосбережения и создание системы управления энергосбережением;
- повышение энергетической эффективности и сокращение потребления энергетических ресурсов;
- повышение эффективности производства путем реконструкции и технического перевооружения;
- развитие системы управления энергосбережением;
- сокращение издержек предприятия, уменьшение затрат на энергоресурсы за счет рационального их использования;
- снижение доли потребления энергоресурсов на собственные нужды регулируемой организации.

Задачи программы:

- обновление основных производственных фондов предприятия на базе нового ресурсосберегающего оборудования, машин и механизмов;
- повышение энергетической эффективности процесса передачи электрической энергии, снижение потерь;
- сокращение объемов потребления энергоресурсов, используемых на собственные нужды организации (электрическая энергия, тепловая энергия, горюче-смазочные материалы);
- создание механизма финансирования энергосберегающих мероприятий;
- внедрение энергоэффективных технологий за счет освоения существующего потенциала энергосбережения;
- внедрение энергосберегающих технологий и проектов;
- формирование у работников регулируемой организации культуры энергосбережения.

2. Анализ состояния и перспективы развития, краткое описание технологического процесса

Организация ООО «Энергошалья» создана в 1995 году.

Территориальная сетевая организация осуществляет передачу электрической энергии через технические устройства электрических сетей 110 – 0,22 кВ от точек приема в сеть до точек отпуска из сети потребителям, а так же осуществляет технологическое присоединение потребителей юридических и физических лиц к электрическим сетям напряжения 10 – 0,4 кВ. На сегодняшний день к электрическим сетям организации присоединено более 10590 потребителей, в том числе 2338 юридических лиц.

В зоне ответственности организации находятся электросетевые комплексы, включающие в себя ПС «Набережная» 110/6 кВ (г.Реж), ПС «Энергия» 110/6 кВ (г. Верхняя Салда»), ПС «Верхние Серги» 110/35/6 кВ (г.Верхние Серги), ПС «ПРУ» 110/35/6 кВ (г.Первоуральск), ПС 110/10 кВ «Металл» (г.Первоуральск), ПС «Колпаковка» 35/10 кВ (п. Колпаковка, Шалинского ГО) ПС 35/6 кВ «Щебеночная», ПС 110/35/6 кВ «Тулайка», 232 одестрансформаторных и 93 двухтрансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ в муниципальных образованиях «Шалинский ГО» «г. Екатеринбург», «г. Полевской», «г. Богданович», МО «Верх-Нейвинский» и др.(всего 24 территории обслуживания) и кабельные и воздушные линии электропередачи 110/10/6/3/0,4 кВ общей протяженностью более 506 км.

В перспективе планируется:

- замена морально и физически устаревших трансформаторных подстанций и ЛЭП;
- строительство новых трансформаторных подстанций с целью сокращения длины ЛЭП 0,4 кВ от источника питания до потребителя, строительство пунктов секционирования сетей;
- замена осветительных устройств на светодиодные;
- проведение мероприятий, направленных на снижение потерь электрической энергии.

3. Анализ потребления энергетических ресурсов за 2023 год

№ п\п	Наименование энергоресурса	Единица измерения	2023
1	2	3	4
1	Поступление электрической энергии в сеть	Тыс. кВтч	508942
2	Полезный отпуск электрической энергии	Тыс. кВтч	468306
3	Потери электрической энергии в сетях	Тыс. кВтч	40636
4	Величина потерь электрической энергии при ее передаче	% к отпуску в сеть	7,9
5	Нормативные потери электрической энергии	%	10,049
6	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	90
7	Потребление ГСМ	Т.у.т.	60,179

Анализ надежности и энергоэффективности существующих сетей.

Данные части отказов и аварий части электрооборудования в 2023 году , обусловленных его стопроцентным износом, затрат на его восстановление, недоотпуска электроэнергии потребителям приведена в Табл.1

Табл.1.

№ п/п	Наименование отказа	Дата отказа	Время затраченное на восстановление чел.час	Затраты, руб с НДС	Недоотпуск электрической энергии вызванный отказом, кВтч
1	ТП №6 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, ул. 8 Марта, 21 Пробой изолятора	10.01.2023.	25,662	117549	371,628
2	ТП №1 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, ул. Привокзальная, 52 п. Сарга. Пробой изолятора	20.01.2023.	35	159570	1116
3	ТП-1 "Ленина" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ленина , 103 выброс масла, возгорание	14.05.2023.	14	82850	3771
4	ТП-3 "Фрунзе" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Фрунзе, 99 выброс масла, возгорание	20.05.2023.	14	72925	3771
5	ТП №10 "Налоговая" 10/0,4 кВ , Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе, 6Шаля. Пробой изолятора	20.05.2023.	14	65070	1899
6	ПС 10/0,4 кВ ТП № 7 "Больница Колпаковка", п. Колпаковка.выход из строя рубильника	22.05.2023..	23,331	118372,5	65,991
7	"КТП №3 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Солнечная 32- обрушение фундамента	22.05.2023.	30,31	141903	185,814
8	ПС 10/0,4 кВ ТП № 10 "Налоговая", р.п.Шаля.	24.05.2023	16,443	320334,5	662,751
9	ПС 10/0,4 кВ ТП № 3 "Солнечная Сабик" , п. Сабик.выброс масла, возгорание	20.06.2023	42	208850	225
10	ПС 10/0,4 кВ ТП № 18 "Пушкина", р.п.Шаля. Пробой изолятора	20.06.2023	9,912	46674	789,984

11	ТП №5 10/0,4 кВ , Свердловская область, , п.Сарга, ул. Нагорная, 9 .обрушение фундамента	03.08.2023	22,743	107851,5	410,85	
12	ТП-3 "Фрунзе" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Фрунзе, 99 .- отказ блокировок привода рубильника	03.08.2023.	8,743	52726,5	138,942	
13	ПС 10/0,4 кВ ТП № 13 "Энгельса", р.п.Шаля. Пробой изолятора	05.08.2023.	10,493	49288,5	726,544	
14	ПС 10/0,4 кВ ТП № 24 "Инфекция" , р.п. Шаля.выход из строя ТМ	05.09.2018.	11,193	296709,5	1054,24	
15	ПС 10/0,4 кВ ТП № 10 "Налоговая", р.п.Шаля. выброс масла, возгорание	25.12.2023.	14,693	95893,5	574,777	
Итого по Шалинскому участку			292,523	1936567,5	15763,52	
в том числе			Случаи, к-во	Время , чел.час	затраты, руб с НДС	кВт.ч
р.п. Шаля			9	113,477	1082471,5	13388,23
п. Сабик			2	72,31	350753	410,8
п. Сарга			3	83,405	384970,5	1898,5
п. Колпаковка			1	23,331	118372,5	65,991
Итого			15	292,523	1936567,5	15763,52

В Таблице 1 приведены не все отказы, произошедшие в 2023 году в сетях, износ которых значителен. Однако, анализ даже приведенных данных показывает, что несмотря на проведение капитальных ремонтов, при которых производится замена не более 30% оборудования, количество аварий и отказов в изношенных участках сетей очень велико и ежегодно растет . Кроме того, затраты на восстановление энергооборудования и объемы недоотпуска электроэнергии потребителям даже на сегодняшний день значительны, далее они будут только возрастать. Таким образом, для предотвращения более крупных аварий в распределительных сетях, которые могут повлечь за собой массовые отключения и обесточивание целых населенных пунктов на длительный срок, а также аварии в высоковольтных сетях смежных сетевых организаций, для исключения необоснованных затрат на восстановление оборудования, которое исчерпало свой ресурс и не может выполнять свои функции, для исключения случаев недоотпуска электроэнергии потребителям необходимо проводить замену (реконструкцию) всего изношенного и морально устаревшего оборудования на новое.

4. Основные направления энергосбережения и повышения энергоэффективности, их обоснование

В целях реализации настоящей Программы предусматривается осуществить ряд основных мероприятий в соответствии с Перечнем мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на 2025–2029 годы по регулируемому виду деятельности:

1. Формирование приоритетов по осуществлению энергосберегающих мероприятий.

2. Обучение персонала методам экономии энергетических ресурсов приведет к снижению энергопотребления на собственные нужды предприятия и увеличению финансовой стабильности организации.

3. Модернизация оборудования:

-Замена морально и физически всего устаревшего и строительство нового энергетического оборудования позволит повысить надежность работы и сократить потери на передачу электроэнергии, повысить качество электроэнергии, поставляемой потребителям, снизить затраты на ремонт сетей, снизить величину недоотпуска электрической энергии потребителям;

4. Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) приведет к снижению потребления ГСМ.

5. Оптимизация загрузки электрических сетей также приведет к снижению потерь электрической энергии в сетях.

6. Совершенствование системы учета энергоресурсов сократит количество хищений электроэнергии и снизит процент несанкционированных подключений.

7. Замена ламп накаливания на светодиодные приведет к снижению потребления электроэнергии на собственные нужды предприятия.

5. Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации соответствующей программы

№ п/п	Целевой показатель	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Экономия электрической энергии	Тыс. кВтч	298,693	688,909	206,439	176,307	2,335	1372,683
2	Экономия нефтепродуктов	т у.т.	0,205	0,205	0,205	0,205	0,625	1,445

№ п/п	Показатель энергетической эффективности	Единица измерения	2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Динамика величины потерь электрической энергии при ее передаче	% к отпуску в сеть	7,984	7,879	7,847	7,820	7,819
2	Доля потребления энергии на собственные нужды	%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	96	97	98	99	100

6. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов в натуральном и стоимостном выражении, сроки проведения указанных мероприятий с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия Программы	Потребность в финансовых ресурсах по годам реализации Программы, тыс. руб.					Ожидаемый эффект										Источни ки финанси рования
							Натуральные единицы, ед. измерения					Стоимостное выражение, тыс. руб.					
		2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029	2025	2026	2027	2028	2029	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей	57767	64822	53421	59667	12376	273,933тыс кВтч	687,478 тыс кВтч	223,511 тыс кВтч	175,007 тыс кВтч	1,035 тыс кВтч	936,538	3065,368	997,690	844,008	5,201	Инвестицион ная программа ООО «Энергошалья » на 2025- 2029 годы
2	Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) .	-	-	-	-	12873	0,205т т.у.т.	0,205 т.у.т.	0,205 т.у.т.	0,205 т.у.т.	0,625 т.у.т.	10,098	10,675	10,922	11,359	36,058	Инвестицион ная программа ООО «Энергошалья » на 2025- 2029 годы

3	Замена ламп накаливания на светодиодные	2,75	0,55	0,55	0,55	0,55	6,5 тыс кВтч	1,3 тыс кВтч	1,3 тыс кВтч	1,3 тыс кВтч	1,3 тыс кВтч	22,222	5,796	5,803	6,269	6,520	Собственные средства предприятия
---	---	------	------	------	------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------	-------	-------	-------	-------	--

7. Расчет ожидаемого эффекта в натуральном выражении от реализации мероприятий, расчет ожидаемого экономического эффекта

7.1. Замена ламп накаливания на светодиодные (Мероприятие 3)

7.1.1. Расчет ожидаемого эффекта от реализации мероприятий по замене ламп накаливания на светодиодные :

Потребляемая мощность лампы накаливания – 75 Вт.

Потребляемая мощность светодиодной лампы – 10 Вт.

Число часов работы лампы – 4000 ч/год.

Экономия = $(75 \text{ Вт} - 10 \text{ Вт}) * 4000 \text{ ч} = 260000 \text{ Вт*час}$

Количество заменяемых ламп:

-2025 год – 25шт;

-2026 год -5 шт;

-2027 год -5 шт;

-2028 год -5 шт;

-2029 год -5 шт;

Годовая экономия электроэнергии:

-2025 год – $(75-10)\text{Вт} * 25\text{шт} * 4000\text{час} = 6500 \text{ кВтч}$

-2026 год $-(75-10)\text{Вт} * 5\text{шт} * 4000\text{час} = 1300 \text{ кВтч}$

-2027 год $-(75-10)\text{Вт} * 5\text{шт} * 4000\text{час} = 1300 \text{ кВтч}$

-2028 год $-(75-10)\text{Вт} * 5\text{шт} * 4000\text{час} = 1300 \text{ кВтч}$

-2029 год $-(75-10)\text{Вт} * 5\text{шт} * 4000\text{час} = 1300 \text{ кВтч}$

Экономия в рублях:

Прогнозная цена 1 кВтч на 2024 год — 3,28106 на 2025 год — 3,41886 на 2026 год — 4,45886 на 2027 год — 4,46372 на 2028 год — 4,82271 на 2029 год — 5,01562

2025 год – $6500 * 3,41886 = 22,222$ тыс. руб;

-2026 год $-1300 * 4,45886 = 5,796$ тыс. руб;

-2027 год $-1300 * 4,46372 = 5,803$ тыс. руб;

-2028 год $-1300 * 4,82271 = 6,269$ тыс. руб;

-2029 год $-1300 * 5,01562 = 6,520$ тыс. руб;

7.1.2. Расчет затрат на реализацию мероприятий по замене ламп накаливания на светодиодные :

Средняя цена светодиодной лампы 10 Вт.- 110 руб (без НДС).

-2025 год: $25 * 110 = 2,75$ тыс руб;

-2026 год : $5 * 110 = 0,55$ тыс руб;

-2027 год $5 * 110 = 0,55$ тыс руб;

-2028 год $5 * 110 = 0,55$ тыс руб;

-2029 год $5 * 110 = 0,55$ тыс руб;

7.2. Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) .(Мероприятие 2)

Расчет ожидаемого эффекта от реализации мероприятий по оптимизации использования транспорта, установки пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров):

7.2.1.Оптимизация использования транспорта.

Анализ журнала поездок автотранспорта и расхода топлива показывает, что количество машино-километров и потребленного топлива поездок по маршруту Шаля-Екатеринбург составляет около половины всех поездок.

Таким образом при общем расходе ГСМ 71231 литров расход ГСМ на поездки по маршруту Шаля-Екатеринбург и обратно :

$$N=71231/2=35615 \text{ литров.}$$

При этом, ввиду отсутствия графика поездки по маршруту Шаля-Екатеринбург не всегда рациональны. При разработке графика количество поездок можно сократить на 5%.(Данные основаны на анализе путевых листов (имеются факты поездок 2-3 автомобилей в течение дня) и точно посчитаны быть не могут. Таким образом экономия ГСМ за счет оптимизация использования транспорта составит:

- в 2025 году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2026 году-35615 литров *5%=182 литра.
- в 2027году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2028 году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2029году-35615 литров *5%=182 литра

7.2.2. Установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) в 2029 году

приведет к снижению поездок по выявлению мест повреждения линий.

Длина линий СН2 в ШГО составляет 83 км. При у становке 6 пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) длина маршрута по выявлению мест повреждения (Пункты устанавливаются примерно в середине линий) составит

$$L=83/2=41.5 \text{ км;}$$

Количество поездок за год -50 поездок.

Расход ГСМ -18л /100 км.

Тогда экономия ГСМ составит:

$$N=41,5*50/100*18=373,5 \text{ л}$$

Итого,Экономия ГСМ (в лтрах)составляет:

- в 2025 году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2026 году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2027году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2028 году-35615 литров *5%=182 литра
- в 2029году-35615 литров *5%+373,5л =555,5 литра=0,625 тут

В тоннах:

- в 2025 году-182 литра*0,755=0,1374тонны;
- в 2026 году-182 литра*0,755=0,1374тонны;
- в 2027году-182 литра*0,755=0,1374тонны;
- в 2028 году-182 литра*0,755=0,1374тонны;
- в 2029году-555,5 литра *0,755 =0,4194тонны.

В т.у.т.:

- в 2025 году-0,1374тонны*1,49=0,205 тут
- в 2026 году-0,1374тонны*1,49=0,205 тут
- в 2027году-0,1374тонны*1,49=0,205 тут
- в 2028 году-0,1374тонны*1,49=0,205 тут
- в 2029году- =0,4194тонны*1,49 =0,625 тут

Экономия ГСМ в рублях составляет:

- в 2025 году-182 литра*55,4865=10,098т.руб;
- в 2026 году-182 литра*57,70595=10,675т.руб;
- в 2027году-182 литра*60,0142=10,922т.руб;
- в 2028 году-182 литра*62,41477=11,359 т .руб;
- в 2029году-555,5 литров *64,91136=36,058 т .руб.

Или:

- в 2025 году-0,205тут*49258,5=10,098т.руб;
- в 2026 году-0,205тут*52073,2=10,675т.руб;
- в 2027году-0,205тут*53278,0=10,922т.руб;
- в 2028 году-0,205тут*55409,7=11,359 т .руб;
- в 2029году-0,625тут *57692,8=36,058 т .руб.

Справочные данные:

Коэфф литр/кг=0,73-0,76

Коэфф т(бензин)/тут=1,49

Коэфф литр(бензин)/тут=0,00112495

Прогнозные цены на бензин руб/литр: 2024 год-53,25; 2025 год-55,4865; 2026 год-57,70595; 2027 год-60,0142; 2028 год-62,41477; 2029 год-64,91136.

Прогнозные цены на бензин руб/тут: 2025 год-49258,5; 2026 год-52073,2; 2027 год-53278,0; 2028 год-55409,7; 2029 год-57692,8.

7.3.Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей (Мероприятие 1)

Расчет ожидаемого эффекта в натуральном выражении от реализации мероприятий по замене морально и физически устаревшего и строительства нового энергетического оборудования (ЛЭП,ТП), оптимизации

загрузки электрических сетей основан на не соответствии (превышении) фактических(измеренных) параметров существующего оборудования(потерь холостого хода R_{xx} для трансформаторов и сопротивления линии R_l для ЛЭП) нормативным(т.е. параметрам нового оборудования) вследствие износа и неоптимальной загрузки сетей при количестве часов работы в году **8760**.

Сокращение потерь в ПС 10/0,4 кВ определяется по формуле:

$$W_{\text{пот}} = R_{xx} \text{ сущ} * 8760 - R_{\text{нов}} * 8760,$$

где: R_{xx} сущ – потери холостого хода существующего трансформатора(измеренные);
 R_{xx} нов – потери холостого хода проектируемого трансформатора(нормативные)
8760 – число часов работы в год.

Сокращение потерь в ВЛ определяется по формуле:

$$W_{\text{пот}} = R_l \text{ сущ} * I_{\text{ср}} * I_{\text{ср}} * 8760 - R_l \text{ нов} * I_{\text{ср}} * I_{\text{ср}} * 8760, \text{ или}$$

$$W_{\text{пот}} = (R_l \text{ сущ} - R_l \text{ нов}) * I_{\text{ср}} * I_{\text{ср}} * 8760 \text{ кВтч/год.}$$

где: R_l сущ – сопротивление существующей линии (измеренное);
 R_l нов – сопротивление проектируемой линии (нормативное);
 $I_{\text{ср}}$ - средний ток в линии (Измеренный. Определяется как среднее значение измерений тока в часы: 3-00,6-00,9-00,12-00,15-00,18-00,21-00,24-00);
8760 – число часов работы в год

Данные расчета сокращения потерь по каждому энергообъекту приведены ниже.

Расчет экономического эффекта в 2025 году от Мероприятия 1

Расчет потерь в линиях:

- КВЛЗ 10 кВ "Заповедник фидер 3 и фидер 4"

$$W_{\text{пот}} = (2,741 - 1,827) * 8760 * 185 * 185 / 1000 = 273933 \text{ кВтч/год};$$

Итого, Сокращение потерь в ЛЭП 2025 году:

$$W_{\text{пот}} = 273933 \text{ кВтч}$$

Экономический эффект от Мероприятия 1:

$$273933 \text{ кВтч} * 3,41886 = 936,538 \text{ тыс.руб, где}$$

-3,41886руб/кВтч -прогнозная цена потерь на 2025 год.

Экономический эффект в 2025 году от реализации Программы :

$$22,222 + 10,098 + 936,538 = 968,858 \text{ тыс. руб}$$

Расчет экономического эффекта в 2026 году от Мероприятия 1

Расчет сокращения потерь в линиях:

- ВЛ 0,4 кВ от ТП-6 Свердловская область, п. Илим, ул. Кирова, ул. Октябрьская
 $W_{\text{пот}} = (2,33 - 0,78) * 8760 * 9,34 * 9,34 / 1000 = 1184,48 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ от ТП-9 Свердловская область, п. Илим, ул. Чапаева, ул. Чехова
 $W_{\text{пот}} = (3,43 - 1,14) * 8760 * 3,21 * 3,21 / 1000 = 206,2 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ-10 кВ фидер № 11, пгт. Шаля
 $W_{\text{пот}} = (3,19 - 1,06) * 8760 * 120,19 * 120,19 / 1000 = 269344,51 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ-10 кВ фидер № 12, пгт. Шаля
 $W_{\text{пот}} = (1,58 - 0,53) * 8760 * 92,68 * 92,68 / 1000 = 79330,75 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ-10 кВ фидер № 11 от БКТП "Энергошаля" до ул. Энгельса, пгт. Шаля
 $W_{\text{пот}} = (0,378 - 0,1) * 8760 * 43,38 * 43,38 / 1000 = 4354,08 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ-10 кВ, п. Илим
 $W_{\text{пот}} = (1,18 - 0,39) * 8760 * 35,26 * 35,26 / 1000 = 8587,45 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ-10 кВ Сарга-Пастушный
 $W_{\text{пот}} = (10,9 - 3,63) * 8760 * 26,41 * 26,41 / 1000 = 44396,44 / \text{год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим
 $W_{\text{пот}} = (0,77 - 0,26) * 8760 * 8,22 * 8,22 / 1000 = 303,32 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим
 $W_{\text{пот}} = (0,67 - 0,22) * 8760 * 10,11 * 10,11 / 1000 = 401,45 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП № "Школа" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга
 $W_{\text{пот}} = (0,98 - 0,33) * 8760 * 14,27 * 14,27 / 1000 = 1166,20 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №5 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга
 $W_{\text{пот}} = (3,57 - 1,19) * 8760 * 11,07 * 11,07 / 1000 = 2558,16 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №5 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга
 $W_{\text{пот}} = (3,8 - 1,27) * 8760 * 20,57 * 20,57 / 1000 = 9382,70 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №6 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга
 $W_{\text{пот}} = (5,58 - 1,86) * 8760 * 36,5 * 36,5 / 1000 = 43389,30 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №6 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга
 $W_{\text{пот}} = (2,72 - 0,91) * 8760 * 28,18 * 28,18 / 1000 = 12618,72 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 "Быт" от ТП № 51 Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Зеленая Роша

$$W_{\text{пот}} = (0,92 - 0,31) * 8760 * 28,06 * 28,06 / 1000 = 4245,43 \text{ кВтч/год};$$

Итого, Сокращение потерь в ЛЭП в 2026 году:

$$W_{\text{пот}} = 1184,78 + 206,2 + 269344,51 + 79330,75 + 4154,08 + 8587,45 + 44396,44 + 303,32 + 401,45 + 1166,20 + 2558,16 + 9382,70 + 43389,30 + 12618,72 + 4245,43 = 481268,2 \text{ кВтч}$$

Расчет Сокращения потерь в ТП в 2026 году:

$$W_{\text{пот}} = P_{\text{хх сущ}} * 8760 - P_{\text{нов}} * 8760 / 1000 = (P_{\text{хх сущ}} - P_{\text{хх нов}}) * 8760 / 1000, \text{ тыс кВтч/год}$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП №1 10/0,4 кВ, Свердловская область, п.Сарга, ул. Привокзальная, 52

$$W_{\text{пот}} = (2,6 - 0,72) * 8760 / 1000 = 16,468 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП "Промышленная зона" 10/0,4 кВ, Свердловская область, п.Сарга

$$W_{\text{пот}} = (2,0 - 0,5) * 8760 / 1000 = 13,140 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП №5 10/0,4 кВ, Свердловская область, п.Сарга, ул. Нагорная, 9

$$W_{\text{пот}} = (2,3 - 0,72) * 8760 / 1000 = 13,840 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП №6 10/0,4 кВ, Свердловская область, п.Сарга, ул. 8 Марта, 21

$$W_{\text{пот}} = (2,3 - 0,72) * 8760 / 1000 = 13,840 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП №10 "Налоговая" 10/0,4 кВ, Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе, 6

$$W_{\text{пот}} = (2,6 - 0,72) * 8760 / 1000 = 16,468 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции КТП №3 10/0,4 кВ, Свердловская область, п. Сабик, ул. Солнечная 32

$$W_{\text{пот}} = (2,0 - 0,5) * 8760 / 1000 = 13,140 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции КТП №1 10/0,4 кВ, Свердловская область, п. Сабик, ул. Первомайская, 42

$$W_{\text{пот}} = (3,1 - 1) * 8760 / 1000 = 18,396 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции КТП №2 10/0,4 кВ, Свердловская область, п. Сабик, ул. Школьная 15

$$W_{\text{пот}} = (3,3 - 1) * 8760 / 1000 = 20,148 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП № 18 "Пушкина" 10/0,4 кВ, Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Пушкина, 4

$$W_{\text{пот}} = (2,1 - 0,72) * 8760 / 1000 = 12,088 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП №4 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Лесная, 3

$$W_{\text{пот}} = (1,9 - 0,5) * 8760 / 1000 = 12,264 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-24 "Инфекционное отделение", Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Пушкина, 11

$$W_{\text{пот}} = (2,2 - 0,72) * 8760 / 1000 = 12,964 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-3 "Фрунзе" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Фрунзе, 99

$$W_{\text{пот}} = (2,2 - 0,72) * 8760 / 1000 = 12,964 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-1 "Ленина" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ленина , 103

$$W_{\text{пот}} = (2,1 - 0,72) * 8760 / 1000 = 12,088 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-13 "Энгельса" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Энгельса, 14

$$W_{\text{пот}} = (3,1 - 1) * 8760 / 1000 = 18,396 \text{ тыс кВтч/год};$$

Итого, Сокращение потерь в ТП в 2026 году:

$$W_{\text{пот}} = 16,468 + 13,140 + 13,840 + 16,468 + 13,140 + 18,396 + 20,148 + 12,088 + 12,264 + 12,964 + 12,088 + 12,964 + 18,396 = 206,21 \text{ тыс кВтч};$$

Итого, Сокращение потерь в 2026 году:

$$W_{\text{пот}} = 481,268 + 206,21 = 687,478 \text{ тыс кВтч}$$

Экономический эффект от Мероприятия 1:

$$687478 \text{ кВтч} * 4,45886 = 3065,368 \text{ тыс.руб, где}$$

4,45886 руб /кВтч -прогнозная цена потерь на 2026 год.

Экономический эффект в 2026 году от реализации Программы :

$$5,796 + 10,675 + 3065,368 = 3081,839 \text{ тыс. руб}$$

Расчет экономического эффекта в 2027 году от Мероприятия 1.

Расчет сокращения потерь в линиях:

- ВЛ 0,4 кВ фидера №№ 1,2,3 от ТП №2 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга

$W_{пот}=(3,02-2,01)*8760*13,5*13,5/1000=1606 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №4 "Сарга Центр" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга

$W_{пот}=(0,49-0,327)*8760*22,2*22,2/1000=703,88 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидера №№ 2,3 от ТП №4 "Сарга Центр" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга

$W_{пот}=(1,802-1,202)*8760*34,6*34,6/1000=6292,3 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля

$W_{пот}=(0,38-0,25)*8760*92*92/1000=9638,8 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №7 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга

$W_{пот}=(1,63-0,54)*8760*3,71*3,71/1000=131,37 \text{ кВтч/год};$

- КЛ 6 кВ фидера 590/1 от ПС "Исток" до ЦРП 590, г. Екатеринбург

$W_{пот}=(0,98-0,33)*8760*12,24*12,24/1000=852,55 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Поселок" Свердловская область, Шалинский район, п. Вырубки

$W_{пот}=(7,01-2,34)*8760*39,42*39,42/1000=63606,25 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Поселок" Свердловская область, Шалинский район, п. Пермьяки

$W_{пот}=(3,46-1,15)*8760*47,21*47,21/1000=45053,47 \text{ кВтч/год};$

ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №39 "Лесная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Лесная

$W_{пот}=(0,88-0,29)*8760*0,66*0,66/1000=2,23 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ по ул. Пушкина, ул. Кунавина, Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$W_{пот}=(2,54-0,85)*8760*9,99*9,99/1000=1480,03 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$W_{пот}=(4,28-1,43)*8760*14,3*14,3/1000=5112,50 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$W_{пот}=(1,06-0,35)*8760*28,17*28,17/1000=4901,92 \text{ кВтч/год};$

ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$W_{пот}=(1,66-0,55)*8760*9,18*9,18/1000=817,05 \text{ кВтч/год};$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$W_{пот}=(1,3-0,43)*8760*9,32*9,32/1000=658,33 \text{ кВтч/год};$

ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}}=(3,03-1,01)*8760*13,04*13,04/1000= 3008,42 \text{ кВтч/год};$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №6 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}}=(1,92-0,64)*8760*6,69*6,69/1000= 503,36 \text{ кВтч/год};$$

ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №7 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}}=(1-0,33)*8760*21,49*21,49/1000= 2698,00 \text{ кВтч/год};$$

ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №7 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}}=(1,04-0,35)*8760*10,25*10,25/1000= 637,07 \text{ кВтч/год};$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №8 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}}=(0,54-0,18)*8760*10,17*10,17/1000= 325,33 \text{ кВтч/год};$$

ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №8 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}}=(2,02-0,67)*8760*19,94*19,94/1000= 4686,23 \text{ кВтч/год};$$

- ВЛЗ-6 кВ фидер НОВ г. Екатеринбург от опоры № 1 до опоры № 21 и от опоры №102 до опоры №160

$$W_{\text{пот}}=(8,52-2,84)*8760*12,88*12,88/1000= 8250,18 \text{ кВтч/год};$$

Итого, Сокращение потерь в ЛЭП 2027 году:

$$W_{\text{пот}}=1606+703,88+6292,3+9638,8+131,37+ 852,55+ 63606,25+ 45053,47+ 2,23+ 1480,03+ 5112,50+ 4901,92+ 817,05+ 658,33+ 503,36+2698,00+ 637,07+ 325,33+ 4686,23+ 8250,18= 142592,91 \text{ кВтч/год}=160,965 \text{ тыс кВтч/год}$$

Расчет Сокращения потерь в ТП в 2027году:

$$W_{\text{пот}} = P_{\text{хх сущ}}*8760- P_{\text{нов}} *8760/1000= (P_{\text{хх сущ}}- P_{\text{хх нов}})*8760/1000, \text{ тыс квтч/год}$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-1 "Нижний склад" 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Щорса, 1

$$W_{\text{пот}} =(2,0- 0,72)*8760/1000=11,212 \text{ тыс квтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-7 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кирова, 31

$$W_{\text{пот}} =(2,0- 0,72)*8760/1000=11,212 \text{ тыс квтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-8 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Щорса

$$W_{\text{пот}} =(2,0- 0,72)*8760/1000=11,212 \text{ тыс квтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-6 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Калинина, 33

$$W_{\text{пот}} = (1 - 0,5) * 8760 / 1000 = 43,8 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-2 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кузнецова, 1

$$W_{\text{пот}} = (1 - 0,5) * 8760 / 1000 = 43,8 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции ТП-5 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кирова, 37

$$W_{\text{пот}} = (3,3 - 1) * 8760 / 1000 = 20,148 \text{ кВтч/год};$$

Итого, Сокращение потерь в ТП в 2027 году:

$$W_{\text{пот}} = 11,212 + 11,212 + 11,212 + 43,8 + 43,8 + 20,148 = 62,546 \text{ тыс кВтч}$$

Итого, Сокращение потерь в 2027 году:

$$W_{\text{пот}} = 160,965 + 62,546 = 223,511 \text{ тыс кВтч}$$

Экономический эффект от Мероприятия 1:
223511 кВтч * 4,46372 = 997,690 тыс.руб, где

4,46372руб /кВтч -прогнозная цена потерь на 2027 год.

Экономический эффект в 2027 году от реализации Программы :

$$5,803 + 10,922 + 997,69 = 1014,415 \text{ тыс. руб}$$

Расчет экономического эффекта в 2028году.

Расчет сокращения потерь в линиях:

- ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим

$$W_{\text{пот}} = (2,88 - 0,96) * 0,35 * 0,35 * 8,76 = 2,12 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №1 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный

$$W_{\text{пот}} = (3,03 - 1,01) * 6,70 * 6,70 * 8,76 = 793,41 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №2 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный

$$W_{\text{пот}} = (0,32 - 0,11) * 3,56 * 3,56 * 8,76 = 23,43 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный

$$W_{\text{пот}} = (1,77 - 0,59) * 6,75 * 6,75 * 8,76 = 470,99 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Привокзальная" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный

$$W_{\text{пот}}=(1,13-0,38)*7,27*7,27*8,76=348,25\text{кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №№ 1,3 от ТП №2 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(1,68-0,56)*15,59*15,59*8,76=2379,58\text{ кВтч/год};$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(0,65-0,22)*10,56*10,56*8,76=25,44\text{кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(0,54-0,18)*3,71*3,71*8,76=43,18\text{кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(0,17-0,06)*12,96*12,96*8,76=169,66\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(0,68-0,23)*1,40*1,40*8,76=7,81\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2, №3 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(0,30-0,10)*1,30*1,30*8,76=2,94\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №4 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(1,39-0,46)*18,60*18,60*8,76=2804,59\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП7 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(1,29-0,43)*0,67*0,67*8,76=3,39\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №№ 1,2 от ТП8 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(2,33-0,78)*25,58*25,58*8,76=8889,72\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №7 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга

$$W_{\text{пот}}=(0,51-0,17)*3,84*3,84*8,76=43,91\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "переулок Солнечный" от БКТП Свердловская область, пгт. Шаля, пер. Солнечный

$$W_{\text{пот}}=(1,52-0,51)*24,62*24,62*8,76=5389,49\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ЗРУ-6 Свердловская область, пгт. Шаля,

$$W_{\text{пот}}=(1,33-0,44)*10,43*10,43*8,76=843,92\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ЗРУ-6 Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Свердлова

$$W_{\text{пот}}=(0,42-0,14)*15,48*15,48*8,76=591,92\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ от ТП №1 «Район Сетей» ЗЭС Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова

$$W_{\text{пот}}=(2,13-0,71)*24,05*24,05*8,76=7209,11\text{ Втч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 «Фрунзе» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(1,37-0,46)*9,33*9,33*8,76=693,73\text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №3 «Фрунзе-2» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Фрунзе

$$W_{\text{пот}}=(1,77-0,59)*21,19*21,19*8,76=4641,09 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №3 «Фрунзе-2» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(1,26-0,42)*18,36*18,36*8,76=2478,39 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(0,15-0,05)*9,30*9,30*8,76=77,74 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(1,15-0,38)*13,65*13,65*8,76=1255,13 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №4 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(0,83-0,28)*18,83*18,83*8,76=1712,57 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №5 «Некрасова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(2,35-0,78)*3,56*3,56*8,76=173,97 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №5 «Некрасова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(1,88-0,63)*18,69*18,69*8,76=3843,09 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(0,29-0,10)*35,56*35,56*8,76=2129,61 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(1,10-0,37)*4,42*4,42*8,76=125,47 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(0,88-0,29)*10,39*10,39*8,76=558,03 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Быт" от ТП №9 «Макурина» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(0,31-0,10)*18,67*18,67*8,76=626,18 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер № 3 "Восточная" от ТП № 11 "Заводская" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Восточная

$$W_{\text{пот}}=(1,02-0,34)*10,51*10,51*8,76=661,80 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер «Дет. Сад», фидер «Молодежная» от ТП № 11 «Заводская» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Молодежная

$$W_{\text{пот}}=(1,92-0,64)*13,04*13,04*8,76=1910,11 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Заводская" от ТП № 11 "Заводская" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Заводская

$$W_{\text{пот}}=(0,12-0,04)*27,50*27,50*8,76=551,95 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Кирова" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. П. Коммуны

$$W_{\text{пот}}=(2,16-0,72)*7,37*7,37*8,76=686,86 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер "Коммуны" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. П. Коммуны
 $W_{пот}=(1,62-0,54)*28,18*28,18*8,76=7491,58 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ ф. "Энгельса" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Энгельса
 $W_{пот}=(0,62-0,21)*9,17*9,17*8,76 =307,17 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер "Райпо" от ТП №14 "Налоговая" Свердловская область, пгт. Шаля
 $W_{пот}=(0,90-0,30)*18,67*18,67*8,76=1839,40 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 "Льва Асламова" от ТП №17 "Сосновый Бор" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Л.Асламова
 $W_{пот}=(0,52-0,17)*18,69*18,69*8,76=1058,81 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №27 "Ясная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная
 $W_{пот}=(0,85-0,28)*28,12*28,12*8,76=3906,54 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №33 «Бебеля-1» Свердловская область, пгт. Шаля
 $W_{пот}=(0,25-0,08)*10,56*10,56*8,76=162,65 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №39 "Лесная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Лесная
 $W_{пот}=(0,25-0,08)*7,37*7,37*8,76 =79,24 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №41 "Юбилейная" Свердловская область, пгт. Шаля
 $W_{пот}=(0,56-0,19)*4,22*4,22*8,76 =57,98 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №41 "Юбилейная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Юбилейная
 $W_{пот}=(0,70-0,23)*10,43*10,43*8,76=445,95 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №45 "Ясная2" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Лесная
 $W_{пот}=(0,73-0,24)*24,95*24,95*8,76=2669,74 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №45 "Ясная2" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе
 $W_{пот}=(0,59-0,20)*24,32*24,32*8,76=2045,67 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 "Быт" от ТП № 47 "Новая" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Новая
 $W_{пот}=(0,88-0,29)*18,67*18,67*8,76=1800,27 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП № 49 "Ясная,3" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная
 $W_{пот}=(0,14-0,05)*28,18*28,18*8,76=668,89 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП № 49 "Ясная,3" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная
 $W_{пот}=(0,54-0,18)*19,94*19,94*8,76=1250,41 \text{ кВтч/год}$
- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №52 «Лыжная база» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(0,83-0,28)*14,98*14,98*8,76=1091,41 \quad \text{кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №53 «Бебеля-2» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Бебеля

$$W_{\text{пот}}=(0,23-0,08)*18,67*18,67*8,76=469,79 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ от ТП №53 «Бебеля-2» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(1,15-0,38)*10,43*10,43*8,76=733,06 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП № 66 "ЖК Свердлова" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова

$$W_{\text{пот}}=(0,21-0,07)*25,56*25,56*8,76=807,06 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП № 66 "ЖК Свердлова" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова

$$W_{\text{пот}}=(0,78-0,26)*18,83*18,83*8,76=1613,01 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП «Западные Сети» Свердловская область, пгт. Шаля

$$W_{\text{пот}}=(2,13-0,71)*6,15*6,15*8,76 =471,32 \text{ кВтч/год.}$$

Итого, Сокращение потерь в ВЛ в 2028 году:

$$W_{\text{пот}}= 2,12+793,41+23,43+470,99 +348,25+2379,58+425,44+43,18+169,66 +7,81+2,94+2804,59+3,39+8889,72+43,91+5389,49+843,92+ 591,92 +7209,11+693,73+4641,09+2478,39+77,74+1255,13+1712,57 +173,97+3843,09+2129,61+ 125,47 +558,03+626,18+661,80+1910,11+551,95+686,86+ 7491,58+307,17+1839,40+1058,81 +3906,54+162,65+79,24 57,98 +445,95+2669,74+2045,67+1800,27+668,89+1250,41+1091,41+469,79 +733,06+807,06+1613,01+471,32= 81538,53 \text{ кВтч}=81,538 \text{ тыс кВтч}$$

Расчет Сокращения потерь в ТП в 2028 году:

$$W_{\text{пот}} = P_{\text{хх}} \text{ сущ} * 8760 - P_{\text{нов}} * 8760 / 1000 = (P_{\text{хх}} \text{ сущ} - P_{\text{хх}} \text{ нов}) * 8760 / 1000, \text{ тыс кВтч/год}$$

Сокращение потерь при реконструкции КТП-18 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх-Нейвинский, ул.Комсомольская

$$W_{\text{пот}} = (1-0,72)*8760/1000 =2,4528 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции КТП-31 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх-Нейвинский, ул. 8-Марта, 59а

$$W_{\text{пот}} = (2,9-0,72)*8761/1001=19,0968 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при реконструкции КТП-26 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх-Нейвинский, Лесничество

$$W_{\text{пот}} = (1,3-0,5)*8762/1002=7,008 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при строительстве ТП "Зеленая 2" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Зеленая

$$W_{\text{пот}} = (3,3-0,5)*8763/1003=24,528\text{тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при строительстве ТП "Мира" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Мира

$$W_{\text{пот}} = (3,33 -0,5)*8764/1004=24,7908 \text{ тыс кВтч/год};$$

Сокращение потерь при строительстве ТП "Кирова" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Кирова

$$W_{\text{пот}}=(1,3- 0,5)*8760/1000= 15,59 \text{ кВтч/год};$$

Итого, Сокращение потерь в ТП в 2028 году:

$$W_{\text{пот}}=2,452+19,096+7,008+24,528+24,790+15,592=93,469 \text{ тыс кВтч};$$

Итого, Сокращение потерь в 2028 году:

$$W_{\text{пот}}=81,538+93,469=175,007 \text{ тыс кВтч}$$

Экономический эффект от Мероприятия 1 :

$$175,007 \text{ кВтч} * 4,82271 = 844,008 \text{ тыс.руб, где}$$

4,82271руб /кВтч -прогнозная цена потерь на 2028 год.

Экономический эффект в 2028 году от реализации Программы :

$$6,269+11,359+844,008=861,636 \text{ тыс. руб}$$

Расчет экономического эффекта в 2029 году.

Расчет сокращения потерь в линиях:

- ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №7 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик

$$W_{\text{пот}}=(0,51-0,17)*3,53*3,53*8,76 =36,99\text{кВтч/год}$$

- ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №27 "Ясная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная

$$W_{\text{пот}}=(0,19-0,06)*18,69*18,69*8,76=392,26 \text{ кВтч/год}$$

- ВЛЗ-10 кВ от ТП "Хрустальная" РУ 10 кВ до ТП "ФКУ КЛ-66"

$$W_{\text{пот}}=(6,29-2,10)*4,07*4,07*8,76 =607,58 \text{ кВтч/год}$$

Итого, Сокращение потерь в 2029году:

$$W_{\text{пот}}=0,037+0,39+0,608=1,035 \text{ тыс кВтч}$$

Экономический эффект от Мероприятия 1 :

$$1035 \text{ кВтч} * 5,02562 = 5,201\text{тыс.руб, где}$$

5,02562руб /кВтч -прогнозная цена потерь на 2029 год

Экономический эффект в 2029 году от реализации Программы :

$6,52+36,058+5,201=47,779$ тыс. руб

Результаты расчетов сведены в таблицу

Сокращение потерь в ЛЭП

	Объект	год	стоимость , млн руб	Сопротивлен ие линии после реконструкци и.Ом	Средний ток в линии,А	Сопротивлен ие до реконструкци и измерянное, Ом	Экономия электроэнергии, кВтч/год
1	Строительство КВЛЗ 10 кВ "Заповедник фидер 3 и фидер 4"	2025	57,767	1,827	185	2,6	273933
	Итого, Сокращение потерь в ЛЭП 2025 году, кВтч		68,076				273933
6	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП-6 Свердловская область, п. Илим, ул. Кирова, ул. Октябрьская	2026	3,306	0,78	9,34	2,33	1184,78
7	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП-9 Свердловская область, п. Илим, ул. Чапаева, ул. Чехова	2026	3,313	1,14	3,21	3,43	206,2
8	Реконструкция ВЛ-10 кВ фидер № 11, пгт. Шаля	2026	6,346	1,06	120,19	3,19	269344,51
9	Реконструкция ВЛ-10 кВ фидер № 12, пгт. Шаля	2026	3,459	0,53	92,68	1,58	79330,75
10	Строительство ВЛ-10 кВ фидер № 11 от БКТП "Энергашалы" до ул. Энгельса, пгт. Шаля	2026	2,639	0,13	43,38	0,378	4154,08
11	Реконструкция ВЛ-10 кВ, п. Илим	2026	7,538	0,39	35,26	1,18	8587,45
12	Реконструкция ВЛ-10 кВ Сарга-Пастушный	2026	3,422	3,63	26,41	10,90	44396,44
13	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №2 "Илим" Свердловская	2026	0,886	0,26	8,22	0,77	303,32

	область, Шалинский район, п. Илим						
14	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2026	0,717	0,22	10,11	0,67	401,45
15	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП № "Школа" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2026	0,759	0,33	14,27	0,98	1166,20
16	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №5 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2026	3,148	1,19	11,07	3,57	2558,16
17	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №5 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2026	4,058	1,27	20,57	3,80	9382,70
18	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №6 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2026	4,928	1,86	36,50	5,58	43389,30
19	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №6 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2026	2,180	0,91	28,18	2,72	12618,72
21	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 "Быт" от ТП № 51 Свердловская область, пгт. Шалая, ул. Зеленая Роща	2026	0,715	0,31	28,06	0,92	4245,43
	Сокращение потерь в ЛЭП 2026 году, кВтч		48,478				481399,57
2	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидера №№ 1,2,3 от ТП №2 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2027	5,106	2,01	13,5	3,02	1606
3	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №4 "Сарга Центр" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2027	1,028	0,327	22,2	0,49	705,88
4	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидера №№ 2,3 от ТП №4 "Сарга Центр" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2027	3,197	1,202	34,6	1,802	6292,3

5	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля	2027	0,977	0,25	92	0,38	9638,8
20	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №7 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2026	1,065	0,54	3,71	1,63	131,37
21	Реконструкция КЛ 6 кВ фидера 590/1 от ПС "Исток" до ЦРП 590, г. Екатеринбург	2027	11,926	0,33	12,24	0,98	852,55
22	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Поселок" Свердловская область, Шалинский район, п. Вырубки	2027	3,994	2,34	39,42	7,01	63606,25
23	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Поселок" Свердловская область, Шалинский район, п. Пермьяки	2027	2,143	1,15	47,21	3,46	45053,47
24	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №39 "Лесная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Лесная	2027	0,825	0,29	0,66	0,88	2,23
25	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ по ул. Пушкина, ул. Кунавина, Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	2,069	0,85	9,99	2,54	1480,03
26	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	4,408	1,43	14,30	4,28	5112,50
27	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	1,283	0,35	28,17	1,06	4901,92
28	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	1,771	0,55	9,18	1,66	817,05
29	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	1,292	0,43	9,32	1,30	658,33
30	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	2,091	1,01	13,04	3,03	3008,42

31	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №6 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	1,856	0,64	6,69	1,92	503,36
32	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №7 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	0,967	0,33	21,49	1,00	2698,00
33	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №7 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	0,961	0,35	10,25	1,04	637,07
34	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №8 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	0,565	0,18	10,17	0,54	325,33
35	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №8 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2027	2,311	0,67	19,94	2,02	4686,23
36	Реконструкция ВЛ3-6 кВ фидер НОВ г. Екатеринбург от опоры № 1 до опоры № 21 и от опоры №102 до опоры №160	2027	8,030	2,84	12,88	8,52	8250,18
	Сокращение потерь в ЛЭП 2027 году, кВтч		46,491				142592,91
37	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим	2028	2,845	0,96	0,35	2,88	2,12
38	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №1 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный	2028	2,403	1,01	6,70	3,03	793,41
39	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №2 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный	2028	0,439	0,11	3,56	0,32	23,43
40	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный	2028	1,649	0,59	6,75	1,77	470,99
41	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Привокзальная" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный	2028	1,204	0,38	7,27	1,13	348,25

42	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №№ 1,3 от ТП №2 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	1,439	0,56	15,59	1,68	2379,58
43	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	0,570	0,22	10,56	0,65	425,44
44	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	0,573	0,18	3,71	0,54	43,18
45	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	0,181	0,06	12,96	0,17	169,66
46	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	0,683	0,23	1,40	0,68	7,81
47	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2, №3 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	0,345	0,10	1,30	0,30	2,94
48	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №4 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	1,356	0,46	18,60	1,39	2804,59
49	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП7 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	1,038	0,43	0,67	1,29	3,39
50	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №№ 1,2 от ТП8 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик	2028	1,744	0,78	25,58	2,33	8889,72
51	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №7 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга	2028	0,806	0,17	3,84	0,51	43,91
52	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "переулок Солнечный" от БКТП Свердловская область, пгт. Шаля, пер. Солнечный	2028	1,530	0,51	24,62	1,52	5389,49
53	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ЗРУ-6 Свердловская область, пгт. Шаля,	2028	1,412	0,44	10,43	1,33	843,92
54	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ЗРУ-6 Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова	2028	0,401	0,14	15,48	0,42	591,92

55	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП №1 «Район Сетей» ЗЭС Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова	2028	0,489	0,71	24,05	2,13	7209,11
56	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 «Фрунзе» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	1,406	0,46	9,33	1,37	693,73
57	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №3 «Фрунзе-2» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Фрунзе	2028	1,741	0,59	21,19	1,77	4641,09
58	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №3 «Фрунзе-2» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	1,271	0,42	18,36	1,26	2478,39
59	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,188	0,05	9,30	0,15	77,74
60	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,857	0,38	13,65	1,15	1255,13
61	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №4 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,936	0,28	18,83	0,83	1712,57
62	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №5 «Некрасова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	2,601	0,78	3,56	2,35	173,97
63	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №5 «Некрасова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	2,023	0,63	18,69	1,88	3843,09
64	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,307	0,10	35,56	0,29	2129,61
65	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	1,034	0,37	4,42	1,10	125,47
66	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,887	0,29	10,39	0,88	558,03
67	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Быт" от ТП №9 «Макурина» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,378	0,10	18,67	0,31	626,18

68	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 3 "Восточная" от ТП № 11 "Заводская" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Восточная	2028	1,135	0,34	10,51	1,02	661,80
69	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер «Дет. Сад», фидер «Молодежная» от ТП № 11 «Заводская» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Молодежная	2028	1,188	0,64	13,04	1,92	1910,11
70	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Заводская" от ТП № 11 "Заводская" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Заводская	2028	0,174	0,04	27,50	0,12	551,95
71	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Кирова" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. П. Коммуны	2028	2,151	0,72	7,37	2,16	686,86
72	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Коммуны" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. П. Коммуны	2028	1,521	0,54	28,18	1,62	7491,58
73	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. "Энгельса" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Энгельса	2028	0,734	0,21	9,17	0,62	307,17
74	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Райпо" от ТП №14 "Налоговая" Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,737	0,30	18,67	0,90	1839,40
75	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 "Льва Асламова" от ТП №17 "Сосновый Бор" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Л.Асламова	2028	0,269	0,17	18,69	0,52	1058,81
76	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №27 "Ясная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная	2028	0,926	0,28	28,12	0,85	3906,54
77	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №33 «Бебеля-1» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,244	0,08	10,56	0,25	162,65
78	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №39 "Лесная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Лесная	2028	0,269	0,08	7,37	0,25	79,24

79	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №41 "Юбилейная" Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,620	0,19	4,22	0,56	57,98
80	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №41 "Юбилейная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Юбилейная	2028	0,646	0,23	10,43	0,70	445,95
81	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №45 "Ясная2" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Лесная	2028	0,765	0,24	24,95	0,73	2669,74
82	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №45 "Ясная2" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе	2028	0,540	0,20	24,32	0,59	2045,67
83	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 "Быт" от ТП № 47 "Новая" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Новая	2028	0,798	0,29	18,67	0,88	1800,27
84	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП № 49 "Ясная,3" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная	2028	0,120	0,05	28,18	0,14	668,89
85	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП № 49 "Ясная,3" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная	2028	0,510	0,18	19,94	0,54	1250,41
86	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №52 «Лыжная база» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,982	0,28	14,98	0,83	1091,41
87	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №53 «Бебеля-2» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Бебеля	2028	0,231	0,08	18,67	0,23	469,79
88	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП №53 «Бебеля-2» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	0,953	0,38	10,43	1,15	733,06
89	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП № 66 "ЖК Свердлова" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова	2028	0,303	0,07	25,56	0,21	807,06
90	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП № 66 "ЖК Свердлова" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова	2028	0,764	0,26	18,83	0,78	1613,01

91	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП «Западные Сети» Свердловская область, пгт. Шаля	2028	1,760	0,71	6,15	2,13	471,32
	Сокращение потерь в ЛЭП 2028 году, кВтч		53,073				81538,53
92	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №7 Свердловская область, Шаалинский район, п. Сабик	2029	0,400	0,17	3,53	0,51	36,99
93	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №27 "Ясная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная	2029	0,123	0,06	18,69	0,19	392,26
94	Реконструкция ВЛЗ-10 кВ от ТП "Хрустальная" РУ 10 кВ до ТП "ФКУ КЛ-66"	2029	11,843	2,10	4,07	6,29	607,58
	Сокращение потерь в ЛЭП 20289 году, кВтч		12,376				1035

Сокращение потерь в ТП

объект	год	стоимость	до реконструкции	мощность после реконструкции	потери XX до реконструкции (измеренные)	потери XX после реконструкции (справочные)	экономия Электроэнергии, кВтч
Реконструкция ТП №1 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, ул. Привокзальная, 52	2026	1,425	1,425	250	2,6	0,72	16468,8
Реконструкция ТП "Промышленная зона" 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга	2026	1,089	1,089	160	2	0,5	13140
Реконструкция ТП №5 10/0,4 кВ , Свердловская область, , п.Сарга, ул. Нагорная, 9	2026	1,157	1,157	250	2,3	0,72	13840,8
Реконструкция ТП №6 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, ул. 8 Марта, 21	2026	1,157	1,157	250	2,3	0,72	13840,8
Реконструкция ТП №10 "Налоговая" 10/0,4 кВ , Свердловская	2026	1,157	1,157	250	2,6	0,72	16468,8

область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе, 6							
Реконструкция КТП №3 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Солнечная 32	2026	1,354	1,354	160	2	0,5	13140
Реконструкция КТП №1 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Первомайская, 42	2026	1,272	1,272	400	3,1	1	18396
Реконструкция КТП №2 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Школьная, 15	2026	1,272	1,272	400	3,3	1	20148
Реконструкция ТП№ 18 "Пушкина" 10/0,4 кВ , Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Пушкина, 4	2026	1,157	1,157	250	2,1	0,72	12088,8
Реконструкция ТП №4 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Лесная, 3	2026	1,089	1,089	160	1,9	0,5	12264
Реконструкция ТП-24 "Инфекционное отделение", Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Пушкина, 11	2026	1,157	1,157	250	2,2	0,72	12964,8
Реконструкция ТП-3 "Фрунзе" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Фрунзе, 99	2026	1,157	1,157	250	2,2	0,72	12964,8
Реконструкция ТП-1 "Ленина" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ленина , 103	2026	1,425	1,425	250	2,1	0,72	12088,8
Реконструкция ТП-13 "Энгельса" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Энгельса, 14	2026	1,540	1,540	400	3,1	1	18396
Сокращение потерь в ТП в 2026 году, кВтч		17,409					206210,4
Реконструкция ТП-1 "Нижний склад" 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Щорса, 1	2027	1,165	630	250	2	0,72	11212,8
Реконструкция ТП-7 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул.	2027	1,157	400	250	2	0,72	11212,8

Кирова, 31							
Реконструкция ТП-8 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Щорса	2027	1,157	160	250	2	0,72	11212,8
Реконструкция ТП-6 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Калинина, 33	2027	1,089	63	160	1	0,5	4380
Реконструкция ТП-2 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кузнецова, 1	2027	1,089	100	160	1	0,5	4380
Реконструкция ТП-5 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кирова, 37	2027	1,272	250	400	3,3	1	20148
Сокращение потерь в ТП в 2027 году, кВтч		6,930					62546,4
Реконструкция КТП- 18 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх- Нейвинский, ул.Комсомольская	2028	1,157	1,157	250	1	0,72	2452,8
Реконструкция КТП- 31 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх- Нейвинский,	2028	1,157	1,157	250	2,9	0,72	19096,8
Реконструкция КТП- 26 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх- Нейвинский, Лесничество	2028	1,089	1,089	160	1,3	0,5	7008
Строительство ТП "Зеленая 2" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Зеленая	2028	1,041	-	160	3,3	0,5	24528
Строительство ТП "Мира" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Мира	2028	1,041	-	160	3,33	0,5	24790,8
Строительство ТП "Кирова" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Кирова	2028	1,109	-	250	2,5	0,72	15592,8

Сокращение потерь в ТП в 2028 году, кВтч		6,594		93469,2
--	--	-------	--	---------

8.Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий.

8.1.Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий в 2025 году

8.1.1. Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей. (Мероприятие в п.1Перечня)

Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования, оптимизация загрузки электрических сетей в 2025 году включает в себя следующие работы:

-.Строительство КВЛЗ 10 кВ "Заповедник фидер 3 и фидер 4". Затраты составляют 57767 тыс. руб;

Итого по мероприятию 1 в 2025 году затраты составляют:

57767тыс руб без НДС.

8.1.2.Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) . (Мероприятие в п.2Перечня)

По данному мероприятию в 2025 году затрат нет.

8.1.3. Замена ламп накаливания на светодиодные . (Мероприятие в п.3Перечня)

Средняя цена светодиодной лампы 10 Вт.- 110 руб (без НДС).

Количество ламп -25шт

-2025 год: $25 \times 110 = 2,75$ тыс руб;

ИТОГО , затраты на реализацию мероприятий в 2025 году составляют:

$57767 + 2,75 = 57769,75$ тыс руб без НДС

8.2.Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий в 2026 году.

8.2.1. Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей.(Мероприятие в п.1Перечня)

Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования, оптимизация загрузки электрических сетей в 2026 году включает в себя следующие работы:

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП-6 Свердловская область, п. Илим, ул. Кирова, ул.

Октябрьская, Затраты составляют 3306 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП-9 Свердловская область, п. Илим, ул. Чапаева, ул. Чехова, Затраты составляют 3313 тыс руб;

Реконструкция ВЛ-10 кВ фидер № 11, пгт. Шаля, Затраты составляют 6346 тыс руб;

Реконструкция ВЛ-10 кВ фидер № 12, пгт. Шаля, Затраты составляют 3459 тыс руб;

Строительство ВЛ-10 кВ фидер № 11 от БКТП "Энергошала" до ул. Энгельса, пгт. Шаля ,
 Затраты составляют 2639 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ-10 кВ, п. Илим, Затраты составляют 7538 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ-10 кВ Сарга-Пастушный, Затраты составляют 3422 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 886 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 717 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП № "Школа" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, Затраты составляют 759 тыс руб;
 Реконструкция В Затраты составляют Л 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №5 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, 3148 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №5 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, Затраты составляют 4058 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №6 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, Затраты составляют 4928 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №6 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, Затраты составляют 2180 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 "Быт" от ТП № 51 Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Зеленая Роща, Затраты составляют 715 тыс руб;

Итого затраты на сокращение потерь в ЛЭП 2026 году составляют :

3306+ 3313+ 6346 +3459+2639+7538+3422+0886+717+759+3148+4058+4928+218
 +715=47413 тыс. руб

Реконструкция ТП №1 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, ул. Привокзальная, 52 ,
 Затраты составляют 1425 тыс руб;
 Реконструкция ТП "Промышленная зона" 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, Затраты составляют ,089 тыс руб;
 Реконструкция ТП №5 10/0,4 кВ , Свердловская область, , п.Сарга, ул. Нагорная, 9, Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП №6 10/0,4 кВ , Свердловская область, п.Сарга, ул. 8 Марта, 21 , Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП №10 "Налоговая" 10/0,4 кВ , Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе, 6 Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция КТП №3 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Солнечная 32, Затраты составляют 1354 тыс руб;
 Реконструкция КТП №1 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Первомайская, 42, Затраты составляют 1272 тыс руб;
 Реконструкция КТП №2 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, Затраты составляют 1272 тыс руб;
 Реконструкция ТП №18 "Пушкина" 10/0,4 кВ , Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Пушкина, 4, Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП №4 10/0,4 кВ , Свердловская область, п. Сабик, ул. Лесная, 3, Затраты составляют 1089 тыс руб;
 Реконструкция ТП-24 "Инфекционное отделение", Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Пушкина, 11 , Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП-3 "Фрунзе" 10/0,4 кВ , Свердловская область, , пгт. Шаля, ул. Фрунзе, 99, Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП-1 "Ленина" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ленина , 103, Затраты составляют 1425 тыс руб;
 Реконструкция ТП-13 "Энгельса" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Энгельса, 14, Затраты составляют 1540 тыс руб;

Итого затраты на сокращение потерь в ТП в 2026 году составляют :

1425+ 1089+ 1157+ 1157+ 1157+ 1354+ 1272+ 1272+ 1157+ 1089+ 1157+ 1157+
1425+ 1540=17409 тыс руб

Итого по мероприятию в 2026 году затраты составляют:

47413+17409 = 64822 тыс руб без НДС.

8.2.2. Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) (Мероприятие в п.2 Перечня) .

По данному мероприятию в 2026 году затрат нет.

8.2.3. Замена ламп накаливания на светодиодные (Мероприятие в п.3 Перечня) .

Средняя цена светодиодной лампы 10 Вт.- 110 руб (без НДС).

Количество ламп -5шт

-2026 год: $5 \cdot 110 = 0,55$ тыс руб;

ИТОГО , затраты на реализацию мероприятий в 2026 году составляют:

64822+0,55=64822,55 тыс руб без НДС

8.3. Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий в 2027 году

8.3.1. Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей (Мероприятие в п.1 Перечня).

Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования, оптимизация загрузки электрических сетей в 2027 году включает в себя следующие работы:

-Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидера №№ 1,2,3 от ТП №2 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга. Затраты составляют 5106 тыс руб;

-Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №4 "Сарга Центр" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга. Затраты составляют 1028 тыс руб;

-Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидера №№ 2,3 от ТП №4 "Сарга Центр" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга. Затраты составляют 3197 тыс руб;

-Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля. Затраты составляют 977 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 1 от ТП №7 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, Затраты составляют 1065 тыс руб;

Реконструкция КЛ 6 кВ фидера 590/1 от ПС "Исток" до ЦРП 590, г. Екатеринбург , Затраты составляют 11926 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Поселок" Свердловская область, Шалинский район, п. Вырубки, Затраты составляют 3994 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Поселок" Свердловская область, Шалинский район, п. Пермьяки, Затраты составляют 2143 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №39 "Лесная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Лесная, Затраты составляют 825 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ по ул. Пушкина, ул. Кунавина, Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 2069 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 4408 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 1283 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №3 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 1771 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 1292 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 2091 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №6 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 1856 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №7 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 967 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №7 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 961 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №8 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 565 тыс руб;
 Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №8 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 2311 тыс руб;
 Реконструкция ВЛЗ-6 кВ фидер НОВ г. Екатеринбург от опоры № 1 до опоры № 21 и от опоры №102 до опоры №160, Затраты составляют 8030

Итого затраты на сокращение потерь в ЛЭП в 2027 году составляют :

5106+1028+3197+977+1065+11926 +3994 +2143 +825+ 2069+ 4408+ 1283+
 1771+ 1292+ 2091+ 1856+ 967+ 961+ +565 +2311+8030=57864 тыс руб;

Реконструкция ТП-1 "Нижний склад" 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Щорса, 1 ,Затраты составляют 1165 тыс руб;
 Реконструкция ТП-7 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кирова, 31, Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП-8 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Щорса, Затраты составляют 1157 тыс руб;
 Реконструкция ТП-6 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Калинина, 33 , Затраты составляют 1089 тыс руб;
 Реконструкция ТП-2 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кузнецова, 1 Затраты составляют 1089 тыс руб;
 Реконструкция ТП-5 10/0,4 кВ Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, ул. Кирова, 37 ,Затраты составляют 1272 тыс руб;

Итого затраты на сокращение потерь в ТП в 2027 году составляют :

1165+ 1157+ 1157+ 1089+ 1089+ 1272= 6930 тыс руб;

Итого по мероприятию в 2027 году затраты составляют:

57864+6930 =64794 тыс руб без НДС.

8.3.2. Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) (Мероприятие в п.2 Перечня) .
По данному мероприятию в 2027 году затрат нет.

8.3.3. Замена ламп накаливания на светодиодные (Мероприятие в п.3 Перечня) .

Средняя цена светодиодной лампы 10 Вт.- 110 руб (без НДС).

Количество ламп -5шт

-2027 год: $5 \times 110 = 0,55$ тыс руб;

ИТОГО , затраты на реализацию мероприятий в 2027 году составляют:

$64794 + 0,55 = 64794,55$ тыс руб без НДС.

8.4. Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий в 2028 году

8.4.1. Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей (Мероприятие в п.1 Перечня).

Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования, оптимизация загрузки электрических сетей в 2028 году включает в себя следующие работы:

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №2 "Илим" Свердловская область, Шалинский район, п. Илим, Затраты составляют 2845 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №1 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный, Затраты составляют 2403 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №2 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный , Затраты составляют 439 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 "Пастушный" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный , Затраты составляют 1649 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Привокзальная" Свердловская область, Шалинский район, п. Пастушный, Затраты составляют 1204 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №№ 1,3 от ТП №2 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик, Затраты составляют 1439 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 570 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №4 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 573 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 181 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 683 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2, №3 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик, Затраты составляют 345 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №4 от ТП №6 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 1356 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП7 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 1038 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №№ 1,2 от ТП8 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик , Затраты составляют 1744 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 2 от ТП №7 "Сарга" Свердловская область, Шалинский район, п. Сарга, Затраты составляют 806 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "переулок Солнечный" от БКТП Свердловская область, пгт. Шаля, пер. Солнечный, Затраты составляют 1530 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ЗРУ-6 Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 1412 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ЗРУ-6 Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова, Затраты составляют 401 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП №1 «Район Сетей» ЗЭС Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова, Затраты составляют 489 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №2 «Фрунзе» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 406 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №3 «Фрунзе-2» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Фрунзе, Затраты составляют 1741 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №3 «Фрунзе-2» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 1271 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля , Затраты составляют 188 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 857 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №4 от ТП №4 «Лермонтова» Свердловская область, пгт. Шаля Затраты составляют 936 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №5 «Некрасова» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют , Затраты составляют 2601 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №5 «Некрасова» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 2023 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля Затраты составляют 307 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 1034 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №3 от ТП №8 «Серова» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 887 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Быт" от ТП №9 «Макурина» Свердловская область, пгт. Шаля , Затраты составляют 378 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер № 3 "Восточная" от ТП № 11 "Заводская" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Восточная, Затраты составляют 1135 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер «Дет. Сад», фидер «Молодежная» от ТП № 11 «Заводская» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Молодежная, Затраты составляют 1188 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Заводская" от ТП № 11 "Заводская" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Заводская, Затраты составляют 174 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Кирова" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. П. Коммуны, Затраты составляют 2151 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Коммуны" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. П. Коммуны, Затраты составляют , Затраты составляют 1521 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. "Энгельса" от ТП №13 "Энгельса" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Энгельса, Затраты составляют 734 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер "Райпо" от ТП №14 "Налоговая" Свердловская область, пгт. Шаля , Затраты составляют 737 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 "Льва Асламова" от ТП №17 "Сосновый Бор" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Л.Асламова, Затраты составляют 269 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №27 "Ясная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная, Затраты составляют 926 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №33 «Бебеля-1» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 244 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №39 "Лесная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул.Лесная, Затраты составляют 269 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №41 "Юбилейная" Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 620 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №41 "Юбилейная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Юбилейная, Затраты составляют 0,646

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №45 "Ясная2" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Лесная, Затраты составляют 765 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №2 от ТП №45 "Ясная2" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Орджоникидзе, Затраты составляют 540 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 "Быт" от ТП № 47 "Новая" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Новая, Затраты составляют 798 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП № 49 "Ясная,3" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная, Затраты составляют 120 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП № 49 "Ясная,3" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная, Затраты составляют 510 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №52 «Лыжная база» Свердловская область, пгт. Шаля Затраты составляют 982 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП №53 «Бебеля-2» Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Бебеля, Затраты составляют 231 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП №53 «Бебеля-2» Свердловская область, пгт. Шаля, Затраты составляют 953 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП № 66 "ЖК Свердлова" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова, Затраты составляют 303 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП № 66 "ЖК Свердлова" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Свердлова, Затраты составляют 764 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №1 от ТП «Западные Сети» Свердловская область, пгт. Шаля ,Затраты составляют 1760 тыс руб;

Итого затраты на сокращение потерь в ЛЭП в 2028 году составляют :

2845+ 2403+ 439+ 1649+ 1204+ 1439+ 570+ 573+ 181+ 683+ 345+ 1356+ 1038+ 1744
+806+ 1530+ 1412+ 401+ 489+ 1406+ 1741+ 1271+ 188+ 857+ 936+ 260+1 2023
+307+ 1034+ 887+ 378+ 1135+ 1188+ 174+ 2151+ 1521+ 734+ 737+ 269+ 926
+244+ 269+ 620+ 646+ 765+ 540+ 798+ 120+ 510+ 982+ 231+ 953+ 303
+764+ 1760=53073 тыс руб без НДС

Реконструкция КТП-18 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх-Нейвинский, ул.Комсомольская 1157 тыс руб;

Реконструкция КТП-31 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх-Нейвинский, Затраты составляют 1157 тыс руб;

Реконструкция КТП-26 6/0,4 кВ Свердловская область, пос. Верх-Нейвинский, Лесничество, Затраты составляют 1089 тыс руб;

Строительство ТП "Зеленая 2" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Зеленая, Затраты составляют 1041 тыс руб;

Строительство ТП "Мира" 10/0,4 кВ Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Мира, Затраты составляют 1041 тыс руб;

Строительство ТП "Кирова" 10/0,4 кВ, Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Кирова
Затраты составляют 1109 тыс руб;

Итого затраты на сокращение потерь в ТП в 2028 году составляют :
 $1157 + 1157 + 1089 + 1041 + 104 + 1109 = 6594$ тыс руб без НДС.

Итого по мероприятию в 2028 году затраты составляют:

$53073 + 6594 = 59667$ тыс руб без НДС.

8.4.2. Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) (Мероприятие в п.2 Перечня) .

По данному мероприятию в 2028 году затрат нет.

8.4.3. Замена ламп накаливания на светодиодные (Мероприятие в п.3 Перечня) .

Средняя цена светодиодной лампы 10 Вт.- 110 руб (без НДС).

Количество ламп - 5 шт

-2028 год: $5 \times 110 = 0,55$ тыс руб;

ИТОГО , затраты на реализацию мероприятий в 2028 году составляют:

$53421 + 0,55 = 59667,55$ тыс руб без НДС.

8.5. Расчет потребности в финансовых ресурсах на реализацию мероприятий в 2029 году

8.5.1. Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования. Оптимизация загрузки электрических сетей. (Мероприятие в п.1 Перечня)

Замена морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования, оптимизация загрузки электрических сетей в 2029 году включает в себя следующие работы:

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ фидер №2 от ТП №7 Свердловская область, Шалинский район, п. Сабик, Затраты составляют 400 тыс руб;

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ ф. №1 от ТП №27 "Ясная" Свердловская область, пгт. Шаля, ул. Ясная, Затраты составляют 123 тыс руб;

Реконструкция ВЛЗ-10 кВ от ТП "Хрустальная" РУ 10 кВ до ТП "ФКУ КЛ-66", Затраты составляют 11843 тыс руб;

Итого по показателю 1 в 2029 году затраты составляют:

$400 + 123 + 11843 = 12376$ тыс руб без НДС.

8.5.2. Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) (Мероприятие в п.2 Перечня).

Анализ и оптимизация использования транспорта, установка пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) в 2029 году включает в себя следующие работы:.

Строительство пункта секционирования (реклоузера) 10 кВ фидер 3 опора № 43 Затраты составляют 1839 тыс. руб.

Строительство пункта секционирования (реклоузера) 10 кВ фидер 6 опора № 1. Затраты составляют 1839 тыс. руб

Строительство пункта секционирования (реклоузера) 10 кВ фидер 12. Затраты составляют 1839 тыс. руб.

Строительство пункта секционирования (реклоузера) 10 кВ фидер "Посёлок" опора № 98. Затраты составляют 1839 тыс. руб

Строительство пункта секционирования (реклоузера) 10 кВ фидер "ЛПХ" опора № 1 . Затраты составляют 1839 тыс. руб.

Строительство пункта секционирования (реклоузера) 10 кВ фидер 8 опора № 1. Затраты составляют 1839 тыс. руб

**Итого по мероприятию в 2028 году затраты составляют:
1839+1839+1839+1839+1839+1839=11034 тыс. руб без НДС.**

8.4.3. Замена ламп накаливания на светодиодные (Мероприятие в п.3 Перечня).

Средняя цена светодиодной лампы 10 Вт.- 110 руб (без НДС).

Количество ламп -5шт

-2029 год: $5 \times 110 = 0,55$ тыс руб;

ИТОГО , затраты на реализацию мероприятий в 2029 году составляют:

$12376 + 11034 + 0,55 = 23410,55$ тыс руб без НДС.

Расчет затрат на работы по замене морально и физически устаревшего и строительство нового энергетического оборудования, оптимизации загрузки электрических сетей (мероприятие 1) и установке пунктов секционирования сетей (установка реклоузеров) приведены в локальных сметных расчетах в Приложении к настоящей программе и в инвестиционной программе ООО «Энергошаля» на 2025-2029 годы.

Общий ежегодный экономический эффект (от всех мероприятий) составляет :

2025 год – $22,222 + 10,098 + 936,538 = 968,858$ тыс. руб;

-2026 год $-5,796 + 10,675 + 3065,368 = 3081,839$ тыс. руб;

-2027 год $-5,803 + 10,922 + 997,69 = 1014,415$ тыс. руб;

-2028 год $-6,269 + 11,359 + 844,008 = 861,636$ тыс. руб;

-2029 год $-,52 + 36,058 + 5,201 = 47,779$ тыс. руб;

Всего при реализации программы:

$968,58$ тыс. руб + $3081,839$ тыс. руб + $1014,415$ тыс. руб + $861,636$ тыс. руб + $47,779$ тыс. руб = $5974,249$ тыс руб.

9. Информация об источниках финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Период реализации Программы	Источник финансирования	Затраты на проведение мероприятий Программы, тыс. руб.	Ежегодный экономический эффект от мероприятий Программы, тыс. руб.
1	2	3	4
2025	Инвестиционная программа ООО «Энергошаля» на 2025- 2029 годы. Собственные средства.	57769,75	968,858
2026	Инвестиционная программа ООО «Энергошаля» на 2025- 2029 годы. Собственные средства.	64822,55	3081,839
2027	Инвестиционная программа ООО «Энергошаля» на 2025- 2029 годы. Собственные средства	64794,55	1014,415
2028	Инвестиционная программа ООО «Энергошаля» на 2025- 2029 годы. Собственные средства	59667,55	861,636
2029	Инвестиционная программа ООО «Энергошаля» на 2025- 2029 годы. Собственные средства	23410,55	47,779
Итого за весь срок Программы	Инвестиционная программа ООО «Энергошаля» на 2025- 2029 годы. Собственные средства.	270464,95	5974,24

10. Прогноз потребления (производства) энергоресурсов по регулируемому виду деятельности – передача электрической энергии (мощности)

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Прогноз по годам				
			2025	2026	2027	2028	2029
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Поступление электрической энергии в сеть	Тыс. кВтч	651277	651277	651277	651277	651277
2	Полезный отпуск электрической энергии	Тыс. кВтч	599278	599965	600170	600346	600350,4
3	Потери электрической энергии в сетях	Тыс. кВтч	51999	51312	51107	50931	50926,6
4	Величина потерь электрической энергии при ее передаче	% к отпуску в сеть	7,984	7,879	7,847	7,820	7,819
5	Нормативные потери электрической энергии	%	7,984	7,984	7,984	7,984	7,984
6	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	96	97	98	99	100
7	Потребление ГСМ	Т.у.т.	59,974	59,769	59,564	59,359	58,804

11. Механизм реализации, система мониторинга, управления и контроля за ходом выполнения программы

1. Организацию (управление) и мониторинг реализации Программы осуществляет координатор Программы. Координатор Программы назначается приказом руководителя предприятия.
2. Мониторинг Программы осуществляется ежеквартально.
3. Ежегодно уточняются и корректируются параметры Программы и объемы выполнения мероприятий.
4. Перераспределение средств и внесение изменений в перечень Программы производится координатором программы.
5. Предоставление отчетов о фактическом исполнении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в РЭК Свердловской области ежеквартально в сроки, установленные РЭК Свердловской области
6. В целом управление и контроль за реализацией программы осуществляет главный инженер ООО «Энергошалья».

Главный инженер ООО «Энергошалья»



В.Н.Судиловский.