

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Р-СЕТЬ»

Сычев В.В.



Программа энергосбережения
и повышения энергетической эффективности

ООО «Р-СЕТЬ»

на 2022-2024 гг.

Москва 2021

Оглавление

Введение	3
Нормативная база	4
Информация об организации.....	5
Основные цели и задачи программы энергосбережения ООО «Р-СЕТЬ».....	18
Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которые должны быть достигнуты в результате реализации Программы.....	18
Сравнение показателей деятельности организации с компаниями, достигшими наилучших показателей в аналогичной сфере деятельности	19
Экономические показатели Программы. Затраты на реализацию Программы и источники финансирования.....	21
Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы	21
Мероприятия по повышению энергоэффективности ООО «Р-СЕТЬ»	22
Методика оценки эффективности энергосберегающих мероприятий	22
1. Материальное стимулирование энергосбережения	27
2. Создание системы энергоменеджмента	28
3. Повышение квалификации специалистов в области энергосбережения	28
4. Замена ламп накаливания на современные светодиодные лампы.....	29
5. Проведение энерготехнологических обследований и энергетическая паспортизация объектов организаций	29
6. Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов.....	31
7. Анализ схем энергоснабжения, распределения электрической нагрузки.....	33
8. Мероприятия по снижению технических потерь	34
Паспорт.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	44

Введение

Программа энергосбережения ООО «Р-СЕТЬ» разработана с учётом следующих нормативных документов:

– Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261-ФЗ от 23.11.2009 г.;

– Приказа Минэнерго России от 30.06.2014 N 398 "Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации";

– Распоряжения Комитета по ценам и тарифам Московской области от 29.03.2022 N 62-Р "Об утверждении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Московской области".

Основной целью Программы энергосбережения ООО «Р-СЕТЬ» является оценка потенциала энергосбережения и разработка наиболее эффективных способов его реализации.

Основным критерием эффективности финансовых затрат на энергосберегающее мероприятие является прогнозный срок окупаемости данного мероприятия. Срок окупаемости рассчитывается с учетом возрастания тарифа на конкретный вид энергетических ресурсов, исходя из суммы капитальных затрат, включающих весь комплекс работ, в том числе: разработку, проектирование, монтаж, пуско-наладку и т.д.

Нормативная база

1. Федеральный закон № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 г. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон № 261-ФЗ);
2. Указ Президента РФ № 889 от 04.07.2008 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»;
3. Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 N 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»
4. Распоряжение Комитета по ценам и тарифам Московской области от 29.03.2022 N 62-Р "Об утверждении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Московской области"
5. Энергетическая стратегия России на период до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства РФ № 1715-р от 13.11. 2009 г.)
6. "Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов" (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477)

Информация об организации

Общество с ограниченной ответственностью «Р-СЕТЬ» учреждено 11 ноября 2016 г. в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом «Об обществах с ограниченной ответственностью» и иным законодательством Российской Федерации. Основным видом деятельности ООО «Р-СЕТЬ» является передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям. Статус территориальной сетевой организации получен согласно Протоколу №28 Комитета по ценам и тарифам Московской области от 24 августа 2018 года.

Информация об организации представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Информация об организации

Полное наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «Р-СЕТЬ»
Сокращенное наименование организации	ООО «Р-СЕТЬ»
Юридический адрес	115201, Москва, Каширское шоссе 22, корпус 3., оф. 902
Фактический (почтовый) адрес	115201, Москва, Каширское шоссе 22, корпус 3., оф. 902
ОГРН	5167746318834
Дата регистрации	11.11.2016
ИНН	7724390189
КПП	772401001
ОКПО	05539689
Расчетный счет	40702810900000181786
Корр. счет	30101810145250000411
БИК	044525411
Наименование банка	Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) г. Москва
Должность Руководителя организации	Генеральный директор
ФИО руководителя	Сычѳв Валерий Владимирович
Телефон	+7(499)499-65-25
E-mail	ooo.r-set@yandex.ru

В настоящее время ООО «Р-СЕТЬ» имеет в собственности 19 трансформаторных подстанций, суммарная установленная электрическая мощность которых составляет 25,29 МВт, а также кабельные линии общей протяженностью 37,758 км. Наряду с собственными трансформаторными подстанциями и кабельными линиями Предприятие эксплуатирует подстанции и кабельные линии ЗАО «Совхоз имени Ленина» с общей установленной мощностью 14,06 МВт и протяженностью 21,916 км.

На балансе организации отсутствуют здания административного и административно-производственного назначения, автотранспорт и спецтехника. Энергетические ресурсы на хозяйственные нужды организацией не используются, Административная деятельность осуществляется на базе арендованного офиса.

Перечень электросетевого имущества, находящиеся на балансе предприятия, указано в таблице 2.

Таблица 2 - Электросетевое имущество ООО «Р-СЕТЬ»

№ п/п	Наименование ОС	Правоустанавливающие документы	Местонахождение ОС
1.	ТП-9, в том числе оборудование:	договор купли-продажи №9/17 от 23.03.2017; гос. регистрация №50:22:0010211:1412-50/022/2017-4 от 27.04.2017	Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, Городок "Б", рядом с домом 47/1 (ГП 51)
	КЛ 0,4 кВ - 2*250 м		
	КЛ 0,4 кВ - 4*80 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*260 м		
	КЛ 0,4 кВ - 4*100 м		
	КЛ 0,4 кВ - 4*80 м		
	КЛ 0,4 кВ - 4*120 м		
	КЛ 0,4 кВ - 4*50 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*100 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*150 м		
	РУ-10 Кв 5 шт.		
	РУ-0,4 Кв 2 шт.		
	5 ЩО-70-2003 г.в.		
	2 ТМГ-1000/10/0,4		
	ячейка КСО-302 - 6 шт.		
2.	ТП-10, в том числе оборудование:	договор купли-продажи №10/17 от 05.04.2017; гос. регистрация №50:22:0010211:1411-50/022/2017-4 от 11.05.2017	Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, Городок "Б", рядом с домом 61/1 (ГП 55)
	КЛ 0,4 кВ - 6*100 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*100 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*355 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*335 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*335 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*95 м		
	РУ-10 Кв 5 шт.		
	РУ-0,4 Кв 2 шт.		
	7 ЩО-70-2005 г.в.		
	2 ТМГ-1250/10/0,4		
	ячейка КСО-393 - 6 шт.		
3.	ТП-11, в том числе оборудование:	договор купли-продажи №11/17 от 23.03.2017; гос. регистрация №50:22:0010211:1414-50/022/2017-4 от 27.04.2017	Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, Городок "Б", дом 65/1
	КЛ 10 кВ - 2*275 м		
	КЛ 0,4 кВ - 6*120 м		
	КЛ 0,4 кВ - 4*120 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*235 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*50 м		
	РУ-10 кВ		
	РУ-0,4 кВ		
	5 ЩО-70-2005 г.в.		
	2 ТМГ-1000/10/0,4		
	ячейка КСО-302 - 6 шт.		
4.	ТП-12, в том числе оборудование:	договор купли-продажи	Московская

№ п/п	Наименование ОС	Правоустанавливающие документы	Местонахождение ОС
	КЛ 10 кВ - 2*90 м	№12/17 от 23.03.2017; гос. регистрация №50:22:0010211:1410- 50/022/2017-4 от 28.04.2017	область, Люберецкий район, город Люберцы, ул.3-е Почтовое отделение
	КЛ 0,4 кВ - 4*320 м		
	РУ-10 кВ		
	РУ-0,4 кВ		
	7 ЩО-70-2005 г.в.		
	2 ТМГ-630/10/0,4		
	ячейка КСО-3 - 6 шт.		
5.	ТП-162 , в том числе оборудование:	договор купли-продажи №1/12 от 06.12.2016;	Московская область, г. Мытищи, ул. Хлебозаводская,4 (промышленная площадка)
	РУ-6кВ с ячейками КСО - 8шт.		
	РУ-0,4кВ		
	2ТМЗ-630 кВА 6/0,4 кВ		
	узлов учета - 2 шт.		
	КЛ 0,4 кВ 2320 м		
	КЛ 6,0 кВ от РП-160 до ТП-162- 2*650 м		
6.	ТП-493 , в том числе оборудование	договор купли-продажи б/н от 29.05.2017; гос. регистрация №50:22:0010212:3865- 50/022/2017-5 от 16.06.2017	Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, ул. Смирновская, рядом с домом 32
	РУ-10 кВ		
	РУ-0,4кВ		
	10 ЩО-70-2005 г.в.		
	ячейка КСО-393 - 10 шт.		
	2ТМГ-630 кВА 10/0,4 кВ		
	КЛ 0,4 кВ - 4*180 м		
	КЛ 0,4 кВ - 2*120 м		
	КЛ 10 кВ - 2*320 м		
7.	ТП-2 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи от 03.08.2020	Московская область, Раменский район, д. Островцы, ул. Подмосковная
	ТМГ – 1000/10/0,4 – 2 шт.		
	КРУ 10 кВ RM-6 – 2 шт.		
	ШНН-ХВ-16-2000 (1600) – 2 шт.		
	ЯСН-В – 2 шт.		
	ШУНО – 1 шт.		
	КЛ-10 кВ – 2*405 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*87 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*105 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*176 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*205 м		
8.	ТП-4 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи от 03.08.2020	Московская область, Раменский район, д. Островцы, ул. Подмосковная
	ТМГ – 1000/10/0,4 – 2 шт.		
	КРУ 10 кВ RM-6 – 2 шт.		
	ШНН-ХВ-16-2000 (1600) – 2 шт.		
	ЯСН-В – 2 шт.		
	ШУНО – 1 шт.		
	КЛ-10 кВ – 2*75 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*50 м		

№ п/п	Наименование ОС	Правоустанавливающие документы	Местонахождение ОС
	КЛ 0,4 кВ – 4*45 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*40 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*80 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*80 м		
9.	ТП-5, в том числе оборудование	Договор купли-продажи от 03.08.2020	Московская область, Раменский район, д. Островцы, ул. Подмосковная
	ТМГ – 1000/10/0,4 – 2 шт.		
	КРУ 10 кВ RM-6 – 2 шт.		
	ШНН-ХВ-16-2000 (1600) – 2 шт.		
	ЯСН-В – 2 шт.		
	ШУНО – 1 шт.		
	КЛ-10 кВ – 2*171 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*50 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*45 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*40 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*50 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*45 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*40 м		
10	ТП-6, в том числе оборудование	Договор купли-продажи от 03.08.2020	Московская область, Раменский район, д. Островцы, ул. Подмосковная
	ТМГ – 1000/10/0,4 – 2 шт.		
	КРУ 10 кВ RM-6 – 2 шт.		
	ШНН-ХВ-16-2000 (1600) – 2 шт.		
	ЯСН-В – 2 шт.		
	ШУНО – 1 шт.		
	КЛ-10 кВ – 2*545 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*130 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*220 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*110 м		
	КЛ 0,4 кВ – 4*96 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*200 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*220 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*180 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*55 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*180 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*110 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*120 м		
11.	КТП-1140, в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №5/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	ВЛ 10 кВ – 10 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*110 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*150 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*95 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*90 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*65 м		

№ п/п	Наименование ОС	Правоустанавливающие документы	Местонахождение ОС
12.	КТП-1369 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №1/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	ВКЛ 10 кВ – 2*40 м		
	ВЛ 10 кВ – 100 м		
	КЛ 10 кВ – 40 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*120 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*98 м		
13.	КТП-1437 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №3/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	ВЛ 10 кВ – 5 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*75 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*110 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*80 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*80 м		
14.	КТП-1439 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №4/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	ВЛ 10 кВ – 5 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*85 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*60 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*75 м		
15.	КТП-1757 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №1/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	КЛ 10 кВ – 2*25 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*230 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*120 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*45 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*85 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*160 м		
16.	КТП-1773 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №2/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	ВКЛ 10 кВ – 40 м		
	ВЛ 10 кВ – 10 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*45 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*110 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*85 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*120 м		
17.	КТП-1922 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи основных средств №1/10-2020 от 5.10.20 г.	Московская область, Раменский район, с.Софьино
	ВЛ 10 кВ – 30 м		
	КЛ 0,4 кВ – 65 м		
	КЛ 0,4 кВ – 80 м		
	КЛ 0,4 кВ – 55 м		
18.	ТП-502 , в том числе оборудование	Договор купли-продажи №1 от 06.09.2021	Московская область, Ленинский район, сельское поселение Булатниковское, д. Суханово
	КЛ 10 кВ – 3*74 м		
	КЛ 10 кВ – 3*104 м		
	КЛ 10 кВ – 2*445м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*215м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*140 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*40 м		

№ п/п	Наименование ОС	Правоустанавливающие документы	Местонахождение ОС
	КЛ 0,4 кВ – 2*290 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*180 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*70 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*170 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*190 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*165 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*275 м		
19.	ТП-503, в том числе оборудование		
	КЛ 0,4 кВ – 2*150 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*180 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*195 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*155 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*150 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*110 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*280 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*235 м		
	КЛ 0,4 кВ – 2*115 м		
		Договор купли-продажи №1 от 06.09.2021	Московская область, Ленинский район, сельское поселение Булатниковское, д. Суханово
20.	ТП-222 (для дома 16/1), в том числе:		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*400 кВА 10/0,4 кВ		
	КЛ 10 кВ от ТП-221- 2*131 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-222 - 4*125 м		
21.	КТП-220 2КТП-1000/10/0,4 "Сэндвич"		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*1000 кВА 10/0,4 кВ		
	КЛ 10 кВ от РТП-22- 2*450 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-220 - 4*150 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-220 - 2*190 м		
22.	РТП-22, в том числе:		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*1000 кВА 10/0,4 кВ		
	КЛ 10 кВ от РТП-22- 2*600 м		
	КЛ 10 кВ от ПС 14- 4*2380 м		
	КЛ 0,4 кВ от РТП-22 - 4*150 м		
	КЛ 0,4 кВ от РТП-22 - 6*60 м		
23.	ТП-223 (квартал №4), в том числе:		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*1000 кВА 10/0,4 кВ		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-223 - 4*105 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-223 - 4*60 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-223 - 4*75 м		
24.	БКТП-221, в том числе:		
		договор аренды № 1/01 от 09.01.2018	ЗАО «Совхоз им. Ленина»

№ п/п	Наименование ОС	Правоустанавливающие документы	Местонахождение ОС
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*1000 кВА 10/0,4 кВ		
	КЛ 10 кВ от ТП-220- 2*280 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-221 - 2*255 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-221 - 2*142 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-221 - 2*105 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-221 - 2*95 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-221 - 2*39 м		
	КЛ 0,4 кВ от д. 17/1 - д. 17/2 - 2*80 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-221 - 2*72 м		
25.	ТП-224, в том числе:		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*1000 кВА		
	КЛ 10 кВ от ТП-223- 2*175 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-224- 4*130 м		
26.	ТП-225, в том числе:		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*1000 кВА		
	КЛ 10 кВ от ТП-225- 2*370 м		
	2КЛ 10 кВ от ТП-225- 2*285 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-225 - 4*160 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-225 - 4*135 м		
	КЛ 0,4 кВ от ТП-225 - 4*107 м		
27.	ТП-226, в том числе:		
	РУ-10/0,4 кВ		
	Тр-ры 2*630 кВА		
	2КЛ 10 кВ от ТП-226- 355 м		

Сведения о количестве точек приема электрической энергии представлены в таблице 3. 100 % точек приема электрической энергии оснащены приборами учета в соответствии с требованиями нормативной технической документации, автоматизированная информационная измерительная система коммерческого учета электроэнергии отсутствует.

Таблица 3 - Сведения о количестве точек приема (поставки) электрической энергии

№ п/п	Описание точки приема в сеть		Номер и дата документа о технологическом присоединении (АТП/АРБП)	Наименование смежного субъекта розничного рынка (смежная сетевая организация, производитель электрической энергии, иные лица)	Номер прибора учета электрической энергии	Расчетный коэффициент
	Наименование питающего центра	наименование границы балансовой принадлежности				
1	2	3	6	7	9	20
1	ПС-198	Контактные соединения КЛ-6кВ от РУ-6кВ РП-160 до РУ-6кВ ТП-162 и коммутационного аппарата, в РУ-6кВ РП-160 секции -1	№ 135-Ю от 08 февраля 2017	Мытищинские электрические сети АО "Мособлэнерго"	8298031	200
2	ПС-198	Контактные соединения КЛ-6кВ от РУ-6кВ РП-160 до РУ-6кВ ТП-162 и коммутационного аппарата, в РУ-6кВ РП-160 секции -2	№ 135-Ю от 08 февраля 2017	Мытищинские электрические сети АО "Мособлэнерго"	8298162	200
3	ПС-198	Контактные соединения КЛ-6кВ от РУ-6кВ ТП-385 до РУ-6кВ ТП-162 и коммутационных аппаратов, в РУ-6кВ ТП-162 секции 1	№ 135-Ю от 08 февраля 2017	Мытищинские электрические сети АО "Мособлэнерго"	8298031	200
4	ПС-198	Контактные соединения КЛ-6кВ от РУ-6кВ ТП-385 до РУ-6кВ ТП-162 и коммутационных аппаратов, в РУ-6кВ ТП-162 секции 2	№ 135-Ю от 08 февраля 2017	Мытищинские электрические сети АО "Мособлэнерго"	8298162	200
5	ПС-2;	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10кВ отходящей к ТП-12АБ в РУ 10 кВ сек. 1 ТП-508	№ 28/2/2017-266 от 09 августа 2017 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	31408344	200

6	ПС-2;	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10кВ отходящей к ТП-12АБ в РУ 10 кВ сек. 2 ТП-508	№ 28/2/2017-266 от 09 августа 2017 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	31407607	200
7	ПС-2;	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10кВ отходящей к ТП-12АБ в РУ 10 кВ сек. 1 ТП-508	№ 28/2/2017-266 от 09 августа 2017 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	31408340	300
8	ПС-2;	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10кВ отходящей к ТП-12АБ в РУ 10 кВ сек. 2 ТП-508	№ 28/2/2017-266 от 09 августа 2017 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	31407540	300
9	ПС-2	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10кВ отходящей к ТП-493 в РУ 10 кВ сек. 1 ТП-492	№ 28/2/2017-150 от 06 июля 2017 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	31408347	300
10	ПС-2	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10кВ отходящей к ТП-493 в РУ 10 кВ сек. 2 ТП-492	№ 28/2/2017-150 от 06 июля 2017 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	31408835	300
11	РТП- 47 (ООО "ГРАНТ") на ф.110 с ПС-2 "Красково"	КЛ 10 кВ, ТП-10 2х1250, ТП-11 2х1000	от 20 июля 2017 г.	через потребителя Южных эл.сетей - ф-ла ПАО "Россети Московский регион" ООО "ГРАНТ"	11041175	8000
12	РТП- 47 (ООО "ГРАНТ") на ф.125 с ПС-2 "Красково"	КЛ 10 кВ, ТП-10 2х1250, ТП-11 2х1000	от 20 июля 2017 г.	через потребителя Южных эл. сетей - ф-ла ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН" ООО "ГРАНТ"	03031090	8000
13	ПС-14 "АПАРЕНКИ"	Болтовые соединения кабельных наконечников 2КЛ-10 кВ яч.22 ф.122 А+Б	№ 062-00010284 от 08 сентября 2017 г.	Южные эл. сети - филиал ПАО "РОССЕТИ"	0105080809	12000

		1 сек. РУ-10 кВ ПС14		МОСКОВСКИЙ РЕГИОН"		
14	ПС-14 "АПАРЕНКИ"	Болтовые соединения кабельных наконечников 2КЛ-10 кВ яч.13 ф.113 А+Б 2 сек. РУ-10 кВ ПС14	№ 062-00010284 от 08 сентября 2017 г.	Южные эл. сети - филиал ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН"	0105080983	12000
15	КРН-90 на фид.310с ПС-14 "АПАРЕНКИ"	Болтовые соединения кабельных наконечников 2КЛ-10 кВ к контактам ЛР в КРН-90	№ 062-00010284 от 08 сентября 2017 г.	Южные эл. сети - филиал ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН"	0811163405	4000
16	КРН-91 на фид.406 с ПС-14 "АПАРЕНКИ"	Болтовые соединения кабельных наконечников 2КЛ-10 кВ к контактам ЛР в КРН-91	№ 062-00010284 от 08 сентября 2017 г.	Южные эл. сети - филиал ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН"	0801171290	4000
17	ПС-2 "Красково"	Контактные соединения в РУ 10 кВ РТП-43 нижних контактов коммутационных аппаратов и наконечников 2-х КЛ-10кВ отходящих к ТП-11 АБ	№ 28/2/2019-49 от 11 марта 2019 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	3323719	8000
18	ПС-2 "Красково"	Контактные соединения в РУ 10 кВ РТП-43 нижних контактов коммутационных аппаратов и наконечников 2-х КЛ-10кВ отходящих к ТП-11 АБ	№ 28/2/2019-49 от 11 марта 2019 г.	Раменские электрические сети АО "Мособлэнерго"	3323727	8000
19	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ- 10кВ в яч.4 и яч.11 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-6 РУ-10кВ -ТП-5 РУ-10кВ-ТП-4 РУ- 10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43200913-20	300

20	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.4 и яч.11 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-6 РУ-10кВ -ТП-5 РУ-10кВ-ТП-4 РУ-10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43336545-20	300
21	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.4 и яч.11 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-6 РУ-10кВ -ТП-5 РУ-10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43336631-20	300
22	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.4 и яч.11 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-6 РУ-10кВ -ТП-5 РУ-10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43336521-20	300
23	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.4 и яч.11 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-6 РУ-10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43336489-20	300
24	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.4 и яч.11 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-6 РУ-10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43203876-20	300
25	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.5 и яч.10 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к ТП-2 РУ-10кВ	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43336592-20	300
26	РТП-15 на ф.138 с ПС-309	Болтовое соединение наконечников КЛ-10кВ в яч.5 и яч.10 заявителя направлением от РТП-15 РУ-10 кВ к	на оформлении	через потребителя Южных эл. сетей -ф-ла ПАО "Россети Московский регион"	43336671-20	300

		ТП-2 РУ-10кВ		регион"		
27	ПС-605 "Бронницы"	Отпайка воздушной линии 10кВ от опоры № 265 в сторону КТП-1140	на оформлении	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	22419773	40
28	ПС-605 "Бронницы"	Болтовые соединения кабельных наконечников отходящей ВКЛ 10 кВ в РУ 10 кВ ЗТП-293 , яч. 5 направлением к КТП-1369	1/Ю8-21-304-33488(189801) от 14.01.2021	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	21699176	40
29	ПС-605 "Бронницы"	Болтовые соединения кабельных наконечников отходящей ВКЛ 10 кВ в РУ 10 кВ ЗТП-293 , яч. 5 направлением к КТП-1439	1/Ю8-21-304-33488(189801) от 14.01.2021	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	21661942	40
30	ПС-605 "Бронницы"	Болтовые соединения кабельных наконечников отходящей ВКЛ 10 кВ в РУ 10 кВ ЗТП-293 , яч. 5 направлением к КТП-1437	1/Ю8-21-304-33488(189801) от 14.01.2021	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	21661992	40
31	ПС-605 "Бронницы"	Болтовые соединения кабельных наконечников отходящей КЛ 10 кВ в РУ 10 кВ ЗТП-293 , яч. 4 направлением к КТП-1757	на оформлении	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	21227553	120
32	ПС-605 "Бронницы"	Отпайка воздушной линии 10кВ от опоры № 267в сторону КТП-1773	на оформлении	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	24383975	600
33	ПС-605 "Бронницы"	ВЛ-10кВ направлением от КТП-1922 к ЛР-941 существующей ВЛ-10кВ от ПС-605 ф.9	на оформлении	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	28644266	400

34	ПС-210 Наливная	Контактные соединения кабельных наконечников в ПС-210 в РУ-6 кВ яч. 8 направлением на д. Подберезное к ЛР-88	1/Ю8-21-304-41459(339510) от 15.04.2021 г.	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»	011056, 011057	1
35	ПС-859 «Бутово»	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10 кВ к контактам ЛР в КРН-89 сек.1	на оформлении	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»		40
36	ПС-859 «Бутово»	Болтовые соединения кабельных наконечников КЛ-10 кВ к контактам ЛР в КРН-89 сек.2	на оформлении	Южные эл. сети – Филиал ПАО «Россети Московский регион»		40

Основные цели и задачи программы энергосбережения ООО «Р-СЕТЬ»

Учитывая текущий уровень развития и характерные особенности сложившейся модели потребления ТЭР и связанный с ними потенциал энергосбережения, сроки, отведенные на внедрение мероприятий, а также необходимость безусловного выполнения требований действующего законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, Программой энергосбережения (далее Программа) установлены приведенные ниже основные цели и задачи энергетического развития ООО «Р-СЕТЬ».

Цели

Основной целью разработки и реализации Программы является повышение эффективности использования ТЭР, снижение издержек передачи электрической энергии

Задачи Программы

Для достижения поставленных целей в Программе предусматривается решение следующих задач.

- совершенствование систем учета и контроля за эффективностью использования ТЭР, совершенствование управления энергосбережением;
- экономия энергоресурсов за счет внедрения энергосберегающих технологий и оборудования;
- повышение КПД действующих энергетических установок;
- снижение потерь электроэнергии.

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которые должны быть достигнуты в результате реализации Программы

- Расчет целевых показателей осуществляется для оценки эффективности мероприятий, включенных Программу по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ООО «Р-СЕТЬ», с применением индикаторов, отражающих общее состояние в области энергосбережения.
- Целевые показатели определяются соотношением индикаторов расчетного года и года, предшествующего году начала реализации Программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности ООО «Р-СЕТЬ».
- Основными целевыми показателями Программы по энергосбережению и

повышению энергетической эффективности ООО «Р-СЕТЬ» являются абсолютные показатели, характеризующие снижение объема потребления ресурсов в сравнении с уровнем потребления в предшествующем периоде регулирования:

- экономия электрической энергии (тыс. кВт.ч);

Следующие целевые показатели исключены из программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в виду отсутствия потребления (передачи) соответствующих энергоресурсов:

- экономия тепловой энергии (Гкал);
- экономия нефтепродуктов (т.у.т.);
- экономия холодной воды (м.куб);
- экономия горячей воды (м.куб.).

ООО «Р-СЕТЬ» не является производителем электрической энергии, поэтому включение в программу энергосбережения следующих целевых показателей не является целесообразным:

- объем выбросов вредных веществ в атмосферу;
- объем выбросов парниковых газов при производстве единицы товара.

К числу показателей энергетической эффективности организаций, осуществляющих деятельность в сфере электроэнергетики согласно п.12 Распоряжения Комитета по ценам и тарифам Московской области от 29.03.2022 N 62-Р "Об утверждении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Московской области" также относятся:

- динамика изменения потерь электрической энергии при ее передаче (% к отпуску в сеть);
- доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств.

Сравнение показателей деятельности организации с компаниями, достигшими наилучших показателей в аналогичной сфере деятельности

Важнейшим показателем экономической и энергетической эффективности работы сетевых организаций являются потери электроэнергии при ее транспортировке в электрических сетях. Размер фактических потерь электрической энергии в электрических

сетях определяется как разница между объемом электрической энергии, переданной в электрическую сеть из других сетей или от производителей электрической энергии, и объемом электрической энергии, которая поставлена по договорам энергоснабжения потребителям.

В объеме потерь электроэнергии выделяют две составляющие – технологические и коммерческие потери.

Основными факторами, приводящими к росту технологических потерь, являются:

- использование устаревшего и изношенного электрооборудования;
- несоответствие используемого оборудования существующим нагрузкам;
- режимы работы электрических сетей с ненормативными уровнями напряжения
- и реактивной мощности.

К факторам, определяющим уровень коммерческих потерь, относят:

- погрешности измерений, возникающие в результате несоответствия приборов учета нормативным классам точности
- несоответствие трансформаторов тока
- нарушение сроков поверки и неисправности приборов учета электроэнергии;
- отсутствие приборов учета, безучетное потребление;
- несовершенство методов снятия показаний с приборов учета;
- искажение объемов отпуска электроэнергии потребителям.

Сравнение уровня потерь электроэнергии в электрических сетях с российскими компаниями, достигшими наилучших показателей в сфере передачи электроэнергии, представлено на рисунке 1 (данные из открытых источников).

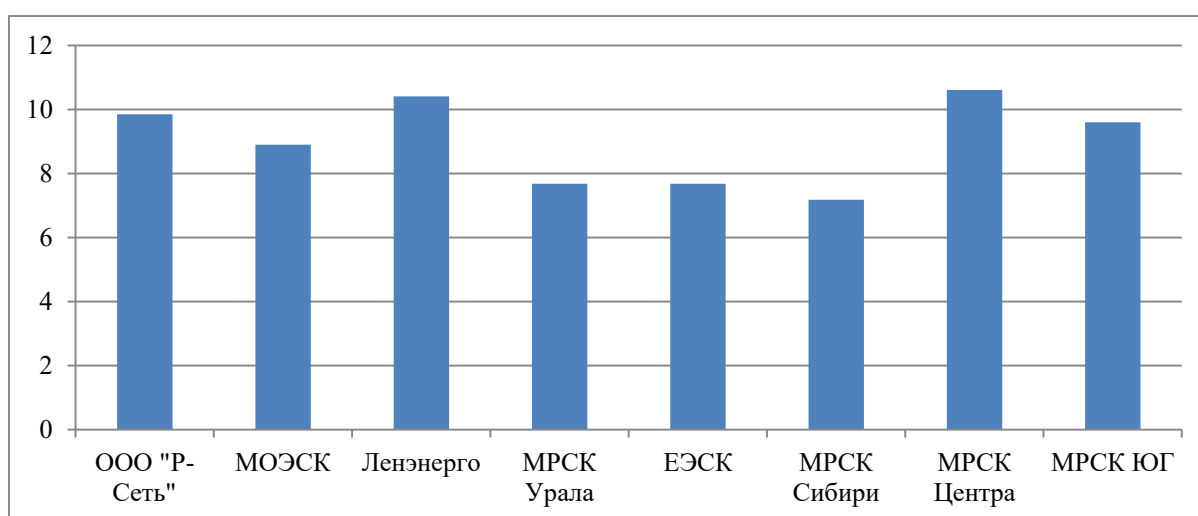


Рисунок 1 – Доля потерь электроэнергии в сетях к объему отпуска в сеть, %.

В качестве показателя технологических потерь в перспективе до 2024 г. рассматривается уровень не выше 4,21% от отпуска в сеть. Данная величина потерь (4,21%) утверждена для ООО «Р-СЕТЬ» Комитетом по ценам и тарифам Московской области и ПАО «МОЭСК» при формировании плановых балансов на 2022-2026 гг.

Экономические показатели Программы.

Затраты на реализацию Программы и источники финансирования

Финансирование программы осуществляется на основании п. 7 ст. 25 Федерального Закона 261-ФЗ – за счет составляющей тарифа на передачу электрической энергии.

Суммарные затраты предприятия на программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности в период 2022-2024 гг. составляют 9,74 млн. рублей.

Сводная информация по объемам затрат на мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Р-СЕТЬ» с указанием источника представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Затраты на реализацию мероприятий в ценах 2021 года (тыс. руб.)

№	Мероприятие	Источник финансирования	Всего, 2022-2024	В том числе по годам:		
				2022	2023	2024
1	Повышение квалификации специалистов в области энергосбережения	Тариф	100	40	30	30
2	Проведение энергетических обследований и энергетическая паспортизация объектов организаций		746	314	216	216
2	Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов		8895	2828,6	4839,4	1227
	Всего		9741	3182,6	5085,4	1473

Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы

Мониторинг и контроль результатов выполнения программы возлагается на главного инженера ООО «Р-СЕТЬ». Отчетность по Программе представляется на рассмотрение генеральному директору ООО «Р-СЕТЬ», регулирующим органам Московской области.

Отчётные формы по реализации Программы энергосбережения в соответствии с Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 29.03.2022 N 62-Р представлены в приложениях 1-4.

Мероприятия по повышению энергоэффективности ООО «Р-СЕТЬ»

Методика оценки эффективности энергосберегающих мероприятий

Основными показателями эффективности инвестиций выступают стоимость (затраты на реализацию мероприятий) и ожидаемый эффект – экономия в натуральном и стоимостном выражении. Расчет экономии средств основан на сравнительной оценке прогнозных значений затрат при текущих условиях с параметрами, ожидаемыми в результате реализации мероприятия, сопоставлении этой экономии с затратами на реализацию мероприятия.

Порядок расчета соответствует «Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477).

Условия финансовой реализуемости и показатели эффективности рассчитываются на основании денежного потока, или чистого потока платежей.

Чистый поток платежей равен:

$$\mathcal{E} = O_p - I_1 - H - K + K_{\text{лик}}, \text{ где}$$

\mathcal{E} – чистый поток платежей;

O_p – объем реализации;

I_1 – издержки без амортизации и финансовых издержек;

H – налоговые платежи;

K – капитальные вложения;

$K_{\text{лик}}$ – ликвидационная стоимость капитальных объектов.

Капитальные вложения K в общем случае включают в себя:

- разработку бизнес-плана или технико-экономического обоснования мероприятия;
- проектно-изыскательские работы;
- затраты на основное и вспомогательное оборудование;
- строительно-монтажные работы;
- пуско-наладочные работы;
- прочие затраты.

Все цены на оборудование, стоимости проектно-изыскательных и строительно-монтажных работ, тарифы, при расчете экономических показателей реализации мероприятий приняты без учета НДС (если не указано иное).

Норма дисконта

Норма дисконта принята равной $E = 14\%$.

Срок полезного использования и амортизационные отчисления

Срок полезного использования основного оборудования принят в размере 20 лет, если иное не указано заводом-производителем оборудования.

Способ начисления амортизации – линейный.

Горизонт планирования

Горизонт планирования – 5 лет. Шаг расчета – 1 год.

Учет инфляции

Финансовые показатели и условия финансовой реализуемости мероприятий оцениваются в прогнозных ценах.

Индексы-дефляторы приняты с учетом данных прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года Минэкономразвития России. Индекс рост цен на электроэнергию принят в размере 5%.

Критерии эффективности и инвестиционной привлекательности мероприятий

Для оценки инвестиционной привлекательности мероприятий используются критерии эффективности, рассчитываемые как с применением дисконтирования, так и без него:

- чистый доход (ЧД, NV), тыс. руб.;
- простой срок окупаемости (PP), лет;
- чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV), тыс. руб.;
- дисконтированный срок окупаемости (DPP), лет;
- внутренняя норма доходности (ВНД, IRR), %;
- индекс доходности инвестиций (ИД, PI);
- индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД, DPI).

Чистый доход

Чистым доходом (ЧД, net value, NV) называется накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период:

$$\text{ЧД} = \sum_{t=0}^T (\text{Э}_t), \text{ где}$$

Э_t – чистый поток платежей в t-м году, тыс. руб.

T – период, в течение которого осуществляются инвестиции и эксплуатация оборудования, а также извлекается доход от реализации мероприятия, лет.

Чистый поток платежей формируется следующим образом:

$$\text{Э} = \text{O}_p - \text{И}_1 - \text{Н} - \text{К} + \text{К}_{\text{лик}},$$

O_p – объем реализации, тыс. руб.;

I_1 – издержки без амортизации и финансовых издержек, тыс. руб.;

H – налоговые платежи, тыс. руб.;

K – капитальные вложения, тыс. руб.;

$K_{лик}$ – ликвидационная стоимость капитальных объектов, тыс. руб.

Очевидно, что если $ЧД > 0$, то проект следует рекомендовать к внедрению; если $ЧД < 0$, проект следует отвергнуть; при $ЧД = 0$ проект не прибыльный и не убыточный.

При рассмотрении нескольких взаимоисключающих проектов следует выбирать проект с наибольшим $ЧД$.

Достоинства критерия: простота расчетов, понимания, возможно судить об эффективности проекта, возможно сравнивать проекты.

Недостатки критерия: не учитывает фактор времени.

Простой срок окупаемости

Сроком окупаемости («простым» сроком окупаемости, payback period, PP) называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент указывается в задании на проектирование (обычно это начало нулевого шага или начало операционной деятельности). Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход ($ЧД$) становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

При оценке эффективности срок окупаемости, как правило, выступает только в качестве ограничения.

Достоинства критерия: прост в понимании и расчетах, можно судить о сроках окупаемости, анализировать риски, сравнивать проекты.

Недостатки критерия: фактор времени не учитывается, не определяет степень эффективности.

Чистый дисконтированный доход

Чистый дисконтированный доход ($ЧДД$, интегральный эффект, net present value, NPV) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период. $ЧДД$ рассчитывается по формуле:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T \frac{Э_t}{(1+E)^t}; \text{ где}$$

$Э_t$ – чистый поток платежей в t -м году, тыс. руб.;

T – период, в течение которого осуществляются инвестиции и эксплуатация оборудования, а также извлекается доход от реализации мероприятия, лет;

E – норма дисконта.

При $ЧДД > 0$ проект более эффективен, чем альтернативные вложения с доходностью E и его следует рекомендовать к внедрению. Если $ЧДД < 0$ – менее эффективен, чем альтернативные вложения. Неэффективность проекта не является синонимом убыточности. Отрицательный $ЧДД$ означает только то, что вкладывать деньги в данный проект менее выгодно, чем в альтернативный.

Если рассматривать несколько взаимоисключающих проектов, то более эффективным признается проект с большим $ЧДД$.

Чем выше норма или ставка доходности (дисконта) E , тем более жестким условиям должен удовлетворять проект, чтобы быть действительно эффективным.

Достоинства критерия: учитывает фактор времени, можно сравнивать альтернативные проекты, можно судить об эффективности проекта.

Недостатки критерия: сложен в вычислении, результат зависит от выбора нормы дисконта.

Дисконтированный срок окупаемости

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования (дисконтированный период окупаемости, *discounted payback period, DPP*) называется продолжительность периода от начального момента до «момента окупаемости с учетом дисконтирования». Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход ($ЧДД$) становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

$ЧД$ и $ЧДД$ характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта соответственно без учета и с учетом неравноценности эффектов (а также затрат, результатов), относящихся к различным моментам времени.

Разность $ЧД - ЧДД$ называют дисконтом проекта.

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы $ЧДД$ проекта был положительным; при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением $ЧДД$ (при выполнении условия его положительности).

Графически дисконтированный срок окупаемости ($T_{ок}$) представляется следующим образом: на оси абсцисс откладываются равные промежутки времени, соответствующие годам расчетного периода T . По оси ординат откладываются величины $ЧДД$ в соответствующем году нарастающим итогом. Точка пересечения графика $ЧДД$ с осью абсцисс определяет дисконтированный срок окупаемости.

Внутренняя норма доходности

Внутренняя норма доходности (ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности, internal rate of return, IRR). В наиболее распространенном случае ИП, начинающихся с (инвестиционных) затрат и имеющих положительный ЧД, внутренней нормой доходности называется положительное число E_v , если:

– при норме дисконта $E = E_v$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в ноль;

– это число единственное.

В более общем случае внутренней нормой доходности называется такое положительное число E_v , что при норме дисконта $E = E_v$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в ноль, при всех больших значениях E – отрицателен, при всех меньших значениях E – положителен. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

Для оценки эффективности ИП значение ВНД необходимо сопоставлять с нормой дисконта E . Инвестиционные проекты, у которых $ВНД > E$, имеют положительный ЧДД и поэтому эффективны. Проекты, у которых $ВНД < E$, имеют отрицательный ЧДД и потому неэффективны.

Значение внутренней нормы доходности ВНД отражает:

– экономическую неравноценность разновременных затрат, результатов и эффектов – выгодность более позднего осуществления затрат и более раннего получения полезных результатов;

– минимально допустимую отдачу на вложенный капитал, при которой инвестор предпочтет участие в проекте альтернативному вложению тех же средств в другой проект с сопоставимой степенью риска;

– конъюнктуру финансового рынка, наличие альтернативных и доступных инвестиционных возможностей;

– неопределенность условий осуществления проекта и, в частности, степень риска, связанного с участием в его реализации.

Преимуществом ВНД является то, что участник проекта не должен определять свою индивидуальную норму дисконта заранее. Он определяет ВНД, т.е. рассчитывает эффективность вложенного капитала, а затем принимает решение, используя ее значение.

Предприятие может принимать любые инвестиционные решения, уровень рентабельности которых не ниже нуля. Именно с показателем E сравнивают ВНД, вычисленную для конкретного проекта.

Если $VND >$ альтернативных вложений, то проект следует рекомендовать к внедрению; если $VND <$ альтернативной доходности – проект следует отклонить; при $VND = 0$ инвестиции в данный проект равноценны по доходности альтернативному варианту (вариантам).

Оценка степени устойчивости инвестиционного проекта определяется по разности $VND - E$. Чем больше эта разность, тем устойчивее проект к изменениям внешней и внутренней среды, а значит, сопряжен с меньшими рисками.

Популярность VND объясняется тем, что:

– VND обеспечивает конфиденциальность информации о проекте, поскольку «не раскрывает» масштабов проекта;

– VND – объективная оценка, в отличие от субъективного подхода при выборе нормы дисконта при вычислении ЧДД;

– сравнение VND с нормой дисконта позволяет оценить «запас прочности» проекта.

Достоинства критерия: при стандартных денежных потоках можно судить об эффективности, учитывает фактор времени, не зависит от выбора нормы дисконта.

Недостатки критерия:

– в случаях множественности, экономический смысл VND теряется, а требование $E < VND$ как условие положительности ЧДД становится неверным;

– возможны сложности при расчетах;

– если отбирать проекты по максимуму VND , преимущества могут иметь проекты, выгодные с точки зрения эффективности используемого капитала, но мелкие и потому дающие небольшой эффект. Для сравнения взаимоисключающих проектов метод VND неприменим. Альтернативные проекты следует сравнивать по ЧДД.

1. Материальное стимулирование энергосбережения

На предприятии необходимо разработать внутреннее положение о стимулировании за экономию энергоресурсов.

Источником материального стимулирования участников реализации энергосберегающих программ являются средства, сэкономленные в результате реализации программ. Сэкономленные средства могут использоваться для следующих целей:

- приобретение энергосберегающего оборудования, приборов учета и т.д.;
- материальное поощрение участников энергосберегающих работ.

2. Создание системы энергоменеджмента

Для реализации четкого плана действий при внедрении на предприятии программы энергосбережения необходим специальный раздел управления – энергоменеджмент.

Для реализации данного мероприятия необходимо издать приказ о создании системы энергоменеджмента на предприятии с конкретным определением ее целей и ближайших задач:

- назначить руководителя службы энергоменеджмента, вменив ему в обязанность реализацию поставленных задач, организацию работ и поддержание в рабочем состоянии процессов управления, координацию деятельности рабочей группы по энергосбережению;

- создать рабочую группу по энергосбережению, включив в ее состав руководителей всех подразделений и технических работников, обеспечивающих реализацию процессов управления энергопользованием;

- принять Положение о порядке учета затрат на проведение мероприятий по повышению энергоэффективности и определению экономического эффекта от проведенных мероприятий;

- принять Положение о порядке использования средств, получаемых в результате экономии при проведении мероприятий повышения энергетической эффективности.

Основными задачами службы энергоменеджмента предприятия должны быть:

- контроль реализации мероприятий, входящих в Программу энергосбережения;

- реализация не затратных и малозатратных организационных мероприятий;

- мониторинг Программы энергосбережения и при необходимости ее корректировка.

3. Повышение квалификации специалистов в области энергосбережения

Необходимо планомерное обучение всех сотрудников предприятия, которые в процессе своей профессиональной деятельности сталкиваются с потреблением энергоресурсов, для этих целей рекомендуется проведение курсов, включающих в себя ознакомление со следующим материалом:

- основные концепции энергосбережения;

- электросбережение;

- теплоэнергосбережение;

- ресурсосбережение;

- энергоаудит и энергомониторинг;

- основы экономики и планирования энергосберегающих мероприятий.

Затраты на обучение и повышение квалификации сотрудников оцениваются в 100 тыс. руб.

4. Замена ламп накаливания на современные светодиодные лампы

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.09.2016г. № 971 «О внесении изменений в правила установки требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» (далее – Постановление 971) требуется обеспечить доведение количества используемых осветительных устройств на основе светодиодов до уровня:

- в 2017 году - не менее 10 % общего объема используемых осветительных устройств;
- в 2018 году - не менее 30 % общего объема используемых осветительных устройств;
- в 2022 году - не менее 50 % общего объема используемых осветительных устройств;
- в 2023 году - не менее 75 % общего объема используемых осветительных устройств.

Уровень оснащения осветительных приборов ООО «Р-СЕТЬ» светодиодными лампами составляет 100%.

5. Проведение энерготехнологических обследований и энергетическая паспортизация объектов организаций

Основные задачи энерготехнологического обследования - проведение работ по расчету энергоэффективности, поиск слабых мест в системе энергообеспечения, а также составление плана по устранению недостатков систем энергоснабжения.

Основой проведения энергетического обследования (энергоаудита) является Федеральный закон РФ № 261-ФЗ "Об энергосбережении..." от 23.10.2009 г., а также другие федеральные законы, принимаемые в соответствии с ними иные нормативно-правовые акты РФ. Вышеуказанный Федеральный закон регламентирует список организаций, для которых проведение энергетического обследования является обязательным – в их число входят организации осуществляющие регулируемые виды деятельности.

Энергетическое обследование решает задачи, связанные с повышением эффективности работы предприятий. Целями обследования являются:

Получение данных и определение источников чрезмерного и неэффективного использования электрической энергии;

Оценка уровня потерь электрической энергии и характера нагрузок;

Анализ комплексной энергетической эффективности предприятия и оценка работы отдельных его участков;

Разработка общего проекта, в котором будут указаны мероприятия, направленные на повышение экономии электроэнергии.

Помимо энерготехнологических обследований рекомендовано регулярное проведение тепловизионного обследования электрооборудования.

Тепловизионное обследование систем электроснабжения это метод, имеющий низкую по сравнению с традиционными методами обследования стоимость работ, который позволяет оперативно и дистанционно, без остановки оборудования, на ранней стадии, выявлять неисправности в работе системы электроснабжения.

Тепловизионная диагностика позволяет планировать объемы и сроки ремонта оборудования по его фактическому состоянию. Плановый вывод из эксплуатации дефектного оборудования (на основе современных средств диагностики) значительно повышает надежность и безопасность эксплуатации инженерных коммуникаций, существенно сокращает потери энергоресурсов.

Потребитель электроэнергии не может прогнозировать возможные отказы в работе системы электроснабжения, как правило, они относятся к случайным явлениям, но при периодическом тепловизионном обследовании электrorаспределительных устройств может быть выявлено предаварийное состояние электрических контактов.

Повышение температуры при работе элементов электрической сети может быть вызвано:

1) Для контактных и болтовых соединений:

– механическим износом, истиранием, переносом металла с контакта на контакт, осыпанием и испарением материала во время дуговых процессов;

– недопустимым изменением режимов работы контактов в частности пропуская через контакты токов короткого замыкания и токов, превышающих разрешенные техническими условиями;

– невыполнением по утвержденному графику работ по осмотру, чистке и регулировке контактов, плохим или неквалифицированным выполнением этих работ или отсутствием графика профилактических работ.

Зная о возможном дефекте, можно принять меры к его оперативному устранению и исключению возможной аварии.

Возможные решения по результатам тепловизионного обследования:

– заменить оборудование, его часть или элемент;

– выполнить ремонт оборудования или его элемента (после этого необходимо провести дополнительное тепловизионное обследование для оценки качества выполненного ремонта);

– оставить в эксплуатации, но сократить время между периодическими обследованиями (учащенный контроль);

– провести другие дополнительные испытания.

Затраты на проведение энерготехнологического и тепловизионного обследований объектов ООО «Р-СЕТЬ» приведены укрупненно и составляют:

– разработка и утверждение энергетического паспорта ООО «Р-СЕТЬ» в Минэнерго России– 98,0 тыс. руб.

– проведение тепловизионного и визуального обследования электрооборудования – 18,0 тыс. руб. в месяц.

6. Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов

Главный показатель потребления ТЭР предприятия должен определяться на основе данных узлов учета. Для этого предприятие должно быть оснащено современными контрольно-измерительными приборами учета расхода энергоносителей, обеспечивающих оперативный контроль, регулирование и учет энергоносителей на этапах транспортировки и потребления.

В данный момент на предприятии внедряется автоматическая система контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ).

ООО «Р-СЕТЬ» осуществляет деятельность по передаче электрической энергии, единственным потребляемым организацией энергоресурсом является электрическая энергия.

Введение автоматизированного приборного учета электроэнергии представляется одним из важнейших шагов в направлении увеличения эффективности работы системы теплоэнергетики. Этот шаг позволяет не только упорядочить расчеты за потребляемые энергоресурсы, но и, что самое важное, представить истинную картину энергетического баланса предприятия.

Современная АСКУЭ является измерительным инструментом, позволяющим экономически обоснованно разрабатывать, осуществлять комплекс мероприятий по энергосбережению, своевременно его корректировать, обеспечивая динамическую

оптимизацию затрат на энергоресурсы в условиях изменяющейся экономической среды, т.о. АСКУЭ является основой системы энергосбережения предприятия.

Внедрение автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии позволит:

- контролировать почасовой, посуточный, понедельный расход электрической энергии;
- осуществлять автоматический сбор, обработку и хранение данных об объемах потребленной электроэнергии;
- рассчитывать балансы электроэнергии и контролировать «утечки» электроэнергии;
- анализировать потребление электроэнергии;
- получать мгновенную информацию обо всех неисправностях учета.

Внедрение системы АИИСКУЭ предлагается разбить на три этапа:

- 2022 г.: оснащение АИИСКУЭ участков «Островцы», «Софьино»;
- 2023 г.: оснащение АИИСКУЭ участка «Люберцы»;
- 2024 г.: оснащение АИИСКУЭ участка «Мытищи».

Средняя стоимость установки одного прибора учета составляет 34,08 тыс. руб. План замены приборов учета представлен в таблице 9.

Таблица 5. План оснащения ОЭСХ ООО «Р-СЕТЬ» интеллектуальными приборами учета.

Год реализации	Участок	Количество приборов учета	Затраты, тыс. руб.
2022	«Островцы», «Софьино»	83	2828,6
2023	«Люберцы»	142	4839,4
2024	«Мытищи»	36	1227,0
Итого:		261	8895

Расчета экономической эффективности внедрения АСКУЭ на предприятии не представляется возможным, так как не является мероприятием, непосредственно влияющим на потребление электроэнергии. Повышение энергетической эффективности возможно за счет исключения безучётного и бездоговорного потребления электрической энергии абонентами.

7. Анализ схем энергоснабжения, распределения электрической нагрузки

Проводится анализ существующих схем в части построения городских электрических сетей: двухлучевая; петлевая; смешанная с выполнением электрических расчетов и с оценкой двух режимов электрических сетей - для условий годового максимума и минимума нагрузок с учетом определившихся за период эксплуатации точек токораздела в нормальном и в послеаварийном режимах. Рассчитываются потери электроэнергии в элементах сети, в линиях электропередачи, в трансформаторах. Определяется баланс активной и реактивной мощностей в узлах распределения потоков. Дается оценка эффективности работы сети по потерям электроэнергии, ее качеству у потребителя, загрузке сети реактивной мощностью и ее дефициту, надежности электроснабжения.

С учетом данных о росте нагрузок, существующих потребителей на расчетный период, данных о новых заявленных потребителях, планов городской застройки и перспективного развития формируется, дорабатывается схема развития на расчетный период, а также ее принципы построения, уточняются точки токоразделов. Вновь выполняются электрические расчеты с оценкой двух режимов электрической сети - для условий годового максимума и минимума нагрузки с составлением нового баланса активной и реактивной мощностей в нормальном и послеаварийном режимах. По результатам электрических расчетов и данных полученных техническим аудитом, характеризующих физическое состояние электротехнического оборудования сетей, определяются объемы работ по его замене, по реконструкции и развитию электрических распределительных сетей, необходимых для приведения их к состоянию, при котором обеспечиваются оптимальные электрические потери, а также адаптация сетей к растущим электрическим нагрузкам.

8. Мероприятия по снижению технических потерь

Для снижения технических потерь электрической энергии предлагается выполнить следующие мероприятия:

1. Реконструкция и модернизация оборудования, используемого для передачи электрической энергии, в том числе замена на оборудование с более высокой пропускной способностью, внедрение инновационных решений и технологий выполняется в рамках инвестиционной программы ООО «Р-СЕТЬ».

2. Регулирование напряжения в линиях электрической сети

3. Организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов коммерческого учета электрической энергии у потребителей.

Установка оборудования для компенсации реактивной мощности не является целесообразной, так как более 90% потребляемой электроэнергии приходится на бытовых потребителей, доля использования реактивной энергии при этом незначительная.

Для повышения надежности снабжения потребителей электроэнергией предлагается ежеквартально выполнять организационные беззатратные мероприятия:

1. Анализ качества предоставляемых услуг.

2. Оценка аварийности в сетях.

3. Анализ и оптимизация установленной мощности, режимов работы энергооборудования, распределения нагрузки.

Генеральный директор
ООО «Р-СЕТЬ»
Сычев В.В.
" " 20 г.



Паспорт

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «Р-СЕТЬ» на 2022 - 2024 годы

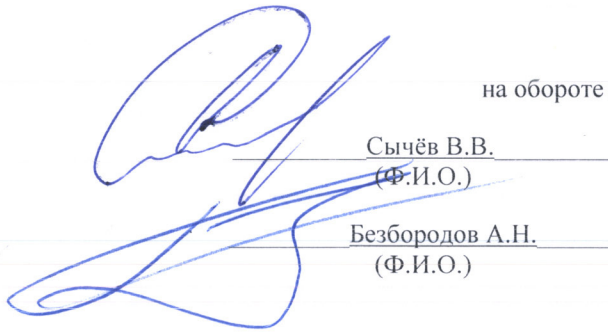
Основание для разработки программы	Федеральный закон от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
Почтовый адрес	115201, Москва, Каширское шоссе 22, корпус 3., оф. 902
Ответственный за формирование программы (Ф.И.О., контактный телефон, e-mail)	Сычев Валерий Владимирович, 8 499 499 65 25, ooo.r-set@yandex.ru
Даты начала и окончания действия программы	2022-2024

СОГЛАСОВАНО

на обороте документа:

Генеральный директор
(должность)

Главный инженер
(должность)

A large, stylized handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, is written over the signature lines.

Сычёв В.В.
(Ф.И.О.)

Безбородов А.Н.
(Ф.И.О.)

**ЦЕЛЕВЫЕ И ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	Средние показатели по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	Базовый год (2021)	Плановые значения целевых показателей по годам		
						2022 г.	2023 г.	2024 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Потери электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям	кВт·ч						
		% к отпуску в сеть	7-10%	5-8%	9,89	4,21	4,21	4,21
2	Снижение удельного расхода электрической энергии на собственные нужды подстанция в расчете на условную единицу оборудования подстанций по отношению к фактическому расходу в предшествующем году реализации программы	кВт·ч/у.е.	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-
3	Снижение удельного расхода электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности, на 1 кв. м. площади по отношению к фактическому к фактическому расходу в предшествующем году реализации программы	кВт·ч/кв. м.	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-
4	Снижение удельного расхода тепловой энергии в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности, на 1 куб. м. площади по отношению к фактическому к фактическому расходу в предшествующем году реализации программы	Гкал/куб. м.	-	-	-	-	-	-
		%	-	-	-	-	-	-
5	Оснащенность приборами учета энергоресурсов в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в собственности	%	-	-	-	-	-	-
5.1	электрической энергии	%	-	100	-	-	-	-
5.2	тепловой энергии	%	-	100	-	-	-	-

5.3	газа природного	%	-	100	-	-	-	-
5.4	холодной и горячей воды	%	-	100	-	-	-	-
6	Сокращение удельного расхода горюче-смазочных материалов, используемых для оказания услуг по передаче электрической энергии по сетям организаций, оказывающих услуги по передаче электрической энергии, на 1 условную единицу оборудования подстанций	%	-	-	-	-	-	-
6.1	бензин	%	-	-	-	-	-	-
6.2	дизельное топливо	%	-	-	-	-	-	-
7	Снижение расхода энергетических ресурсов на производственные и хозяйственные нужды	%						
7.1	электрической энергии	%	-	-	-	-	-	-
		тыс. кВт·ч	-	-	0	0	0	0
7.2	тепловой энергии	%	-	-	-	-	-	-
		Гкал	-	-	0	0	0	0
7.3	воды	%	-	-	-	-	-	-
		тыс. куб. м.	-	-	0	0	0	0
8	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	-	-	0	100	100	100
9	Объем выбросов вредных веществ в атмосферу	т	-	-	0	0	0	0
10	Объем выброса парниковых газов при производстве единицы товара	т СО эквивалента	-	-	0	0	0	0

**ПЕРЕЧЕНЬ
МЕРОПРИЯТИЙ, ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И (ИЛИ) ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

N п/ п	Наименование мероприятия	Объемы выполнения (план) с разбивкой по годам действия программы					Плановые численные значения экономии в обозначенной размерности с разбивкой по годам действия программы												Показатели экономической эффективности			Затраты (план), тыс. руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы			Статья затрат	Источник финансирования
							ед. измерения	всего	2022 г.	2023 г.	2024 г.	ед. измерения	всего по годам экономии в указанной размерности	2022 г.			2023 г.			2024 г.						
		численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т. у. т.	численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т. у. т.								численное значение экономии, млн. руб.	численное значение экономии в указанной размерности	численное значение экономии, т. у. т.	численное значение экономии, млн. руб.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26
1	Повышение квалификации специалистов в области энергосбережения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	30	30	Тариф
2	Проведение энерготехнологических обследований и энергетическая паспортизация объектов организаций	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	314	216	216		
3	Внедрение энергосберегающих технологий и автоматизированных систем учета энергоресурсов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2828,6	4839,4	1227		

Отчет о достижении целевых и прочих показателей программы

N п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	(Базовый год) <*>	Плановые значения целевых и прочих показателей по		Фактические значения целевых и прочих показателей по		Отклонение, ед.		Отклонение, %		Примечание<***>
				__ г.	__ г.	__ г.	__ г.	__ г.	__ г.	__ г.	__ г.	
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

 <*> Базовый год - предшествующий год году начала действия программы.

<***> В графе "Примечания" при несовпадении фактических и плановых значений указать причины.

Отчет о реализации мероприятий, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Объем финансирования, руб. (без НДС)	Объем выполнения, %	Годовая экономия энергетических ресурсов								Примечания <***>	
					план				факт					
					в натуральном выражении		стоимость (без НДС) <***>	в стоимостном выражении, руб. (без НДС) (гр. 6 * гр. 8)	в натуральном выражении		стоимость (без НДС) <***>	в стоимостном выражении, руб. (без НДС) (гр. 10 * гр. 12)		
					количество	единица измерения <*>			количество	единица измерения <*>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. РЕГУЛИРУЕМЫЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ														
1.1.														
1.2.														
	Итого по регулируемому виду деятельности:													

<*> В графе "единица измерения" указывается единица измерения энергоресурса, экономия которого достигается при реализации соответствующего мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности (кВт.ч, Гкал, т, м³, л, т у.т.).

<***> В графе "стоимость", указывается стоимость энергетического ресурса (руб./кВт.ч, руб./Гкал, руб./т, руб./м³, руб./л, руб./т у.т.).

<***> В графе "Примечания" при несовпадении фактических и плановых значений указать причины

