

**Общество с ограниченной ответственностью
«Дорстрой»
(ООО «Дорстрой»)**

Утверждаю:

Директор ООО «Дорстрой»

И.Я. Гавришук

«30» декабря 2019 г.



**Программа «Энергосбережение и повышение энергетической
эффективности при передаче электрической энергии
ООО «Дорстрой» на 2020-2024 годы»**

Согласовано:
Главный инженер
ООО «Дорстрой»


Н.В. Павлов.

**Разработчик Программы:
Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерный консалтинговый центр»**

г. Ижевск, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. Паспорт Программы.....	3
2. Нормативно-правовая основа разработки Программы.....	4
3. Цели и задачи Программы.....	5
4. Характеристика деятельности предприятия	5
5. Мероприятия по энергосбережению при передаче электрической энергии	8
5.1. Организационные мероприятия:	9
5.2. Технические мероприятия :	10
6. Оценка эффективности мероприятий по энергосбережению	17
7. Механизм мониторинга и контроля за исполнением мероприятий Программы	20
8. Определение целевых показателей энергосберегающих мероприятий	21
9. Заключение.....	24

1. Паспорт Программы

Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при передаче электрической энергии ООО «Дорстрой» на 2020-2024 годы» (далее - Программа).

Основание для разработки программы	Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"														
Почтовый адрес	625061, Российская Федерация, Тюменская область, г.Тюмень ул. Промзона с.Утешево														
Ответственный за формирование программы	Главный инженер ООО «Дорстрой» Павлов Наиль Викторович тел. +7 912 990 9760														
Даты начала и окончания действия программы	на 2020-2024 годы														
Год	Затраты на реализацию программы, тыс.руб. без НДС	Доля затрат в инвестиционной программе, направленная на реализацию мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Топливоно-энергетические ресурсы (ТЭР)						При осуществлении прочей деятельности, в т.ч. хозяйственные нужды						
			Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		
			тыс. руб. без НДС	т.у.т.	тыс. руб. без НДС	т.у.т.	тыс. руб. без НДС	т.у.т.	тыс. руб. без НДС	т.у.т.	тыс. руб. без НДС	т.у.т.	тыс. руб. без НДС	т.у.т.	тыс. руб. без НДС
			Всего	в т.ч. капитальные											
2020	2 855,13	0	0%	801,83	16 762,65	31,40	656,44	-	-	-	-	-	-		
2021	8 441,71	3 815,06	45%	768,59	16 716,07	33,24	722,95	-	-	-	-	-	-		
2022	7 357,37	4 152,41	56%	742,92	16 805,61	25,68	580,85	-	-	-	-	-	-		
2023	11 546,94	3 663,86	32%	704,53	16 575,74	38,38	903,00	-	-	-	-	-	-		
2024	9 798,31	5 545,93	57%	679,73	16 631,47	24,80	606,89	-	-	-	-	-	-		
ИТОГО	39 999,46	17 177,25		3 697,61	83 491,54	153,50	3 470,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

2. Нормативно-правовая основа разработки Программы

- ✓ Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- ✓ Постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
- ✓ Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 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»;
- ✓ Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 401 «Об утверждении порядка представления информации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;
- ✓ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года;
- ✓ Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанный Министерством экономического развития Российской Федерации;
- ✓ Решение Региональной энергетической комиссии Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа от 12.12.2019 года № 31 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа».

3. Цели и задачи Программы

Целью данной Программы является снижение расхода топливно-энергетических ресурсов, уровня сверхнормативных и нормативных потерь электрической энергии при передаче электрической энергии по сетям ООО «Дорстрой».

Задачами программы являются проведение комплекса мероприятий, направленных на достижение поставленной цели:

- Достижение экономии потребления топливно-энергетических ресурсов при передаче электрической энергии путем снижения сверхнормативных и нормативных потерь электрической энергии.
- Обеспечение выполнения обязательных мероприятий по энергосбережению на источниках освещения объектов электросетевого хозяйства.

4. Характеристика деятельности предприятия

Общество с ограниченной ответственностью «Дорстрой» (сокращенное название – ООО «Дорстрой») учреждено 13.11.2003 г., с этого же периода работает как самостоятельное юридическое лицо.

Основные виды деятельности ООО «Дорстрой» по ОКВЭД:

1. 42.11 Строительство автомобильных дорог и автомагистралей
 2. 35.12 Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям,
 3. 35.13 Распределение электроэнергии.
 4. 37.00 Сбор и обработка сточных вод.
 5. 38.1 Сбор отходов.
- И прочие не основные виды деятельности.

Покупка электрической энергии в целях компенсации потерь осуществляется путем приобретения электрической энергии ООО «Дорстрой» у энергосбытовых организаций: АО "ТЭК" (после реорганизации АО «Газпром энергосбыт Тюмень») (договор от 01.11.2015г. № 03/040-У) и АО "ЭК "Восток" (договор от 16.03.2016г. № Д-ТЭ-2016-0214). Сетевая организация выполняет обязанности по содержанию электрических сетей в исправном состоянии, осуществляя техническое обслуживание путем проведения капитальных и текущих ремонтов, аварийно-восстановительных работ, а также обязанности

по улучшению технических характеристик сетей путем реконструкции и модернизации арендованных электросетевых объектов.

Перечень электросетевых объектов, используемых ООО «Дорстрой» на правах аренды и находящихся в собственности, приведен в таблице 1.1. В таблице 1.2. указано количество условных единиц электросетевого оборудования.

Таблица 1.1

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Всего
1.	Протяженность КЛ, ВЛ 6-10 кВ	км	107,63
2.	Протяжённость КЛ, ВЛ 0,4 кВ	км	128,46
3.	Количество трансформаторов 10(6)/04 кВ	шт.	140
4.	Присоединенная мощность сети	МВА	11,225

Таблица 1.2

ВЛЭП, КЛЭП	ВН	1,2
	СН1	0
	СН2	252,74
	НН	325,48
ИТОГО ЛЭП		579,42
ПС, оборудование	ВН	155,33
	СН1	0
	СН2	1458,2
	НН	
ИТОГО ПС		1613,53
ИТОГО по всем видам		2192,95

Баланс электрической энергии ООО «Дорстрой» на 2018-2020 г.г. представлен в таблице 2. (информация принята из тарифного дела).

Таблица 2. Баланс электрической энергии

№	Наименование	Ед. измерения	Факт 2018г.	Утверждено на 2019г.	Факт 2019г.(январь-октябрь)	Факт 2019 г.(по среднему)	Утверждено на 2020г.
1.	Поступление в сеть	млн. кВтч	91,88	91,97	90,30	108,36	98,916
2.	Потери в сети общие	млн. кВтч	6,05	9,22	5,65	6,78	8,17
	% <i>потерь общих</i>	%	6,6	8,96	6,26	6,26	8,26
2.1.	в т ч баланс	млн. кВтч	3,85		4,50	5,40	
	% <i>потерь нормативных</i>	%	4,19		4,98	4,98	
2.2.	сверхбаланс	млн. кВтч	2,20		1,15	1,38	
3.	Полезный отпуск	млн. кВтч	85,83	82,76	84,65	101,58	90,746

Распоряжением Региональной энергетической комиссии Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа от 27.12.2019 года № 35 установлен индивидуальный тариф на услуги по передаче электрической энергии на 2020 год для взаиморасчетов между ООО «Дорстрой» и АО «Россети Тюмень», данные представлены в таблице 3.

Таблица 3. Индивидуальный тариф на услуги по передаче электрической энергии. Без НДС

Двухставочный тариф		Одноставочный тариф
ставка за содержание электрических сетей	ставка на оплату технологического расхода (потерь)	
руб./МВт.мес.	руб./МВт.ч	руб./кВт.ч
151 551,64	139,58	0,44375

На предприятии ООО «Дорстрой» применяется общая система налогообложения, все расчеты в Программе указаны без НДС.

5. Мероприятия по энергосбережению при передаче электрической энергии

Для достижения поставленной цели и целевых показателей, определенных в Программе, разработан перечень организационных и технических мероприятий. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, соответствует обязательному перечню, утвержденному Решением Региональной энергетической комиссии Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа от 12.12.2019 года № 31 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа».

Фундаментом всех мероприятий в области энергосбережения является создание грамотного энергоменеджмента на предприятии.

Энергоменеджмент представляет собой грамотное, гибкое и научно обоснованное управление энергетическими ресурсами производственно-хозяйственной деятельности. Система энергоменеджмента – совокупность управленческих методов повышения энергоэффективности и следующих за ними технических и экономических методов. Цель энергоменеджмента – последовательное снижение потребления энергоресурсов до того минимального уровня, который необходим для осуществления производственной деятельности предприятия с соблюдением всех требуемых условий ведения такой деятельности.

Ожидаемый результат:

- становление системы управления энергопользованием;
- оптимизация экономически обоснованных объемов потребления энергоресурсов и оказываемых услуг.

Мероприятия в области энергосбережения принято разделять на организационные и технические. Организационные мероприятия относятся к беззатратным. Экономический эффект от их внедрения складывается от установления стабильного экономичного режима потребления энергоресурсов

5.1. Организационные мероприятия:

Мероприятия по организации достоверного и своевременного учета:

организация достоверного и своевременного ежемесячного снятия показаний приборов коммерческого учета у потребителей - юридических лиц в установленные сроки, проверка их технического состояния;

организация оптимального маршрута при снятии показаний счетчиков;

определение потребителей электроэнергии, искажающих качество электроэнергии;

организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов учета и проверка их технического состояния на подстанциях;

составление и анализ балансов электроэнергии до ПЭС, подстанциям, устранение небаланса.

Мероприятия направлены на снижение сверхнормативных потерь и коммерческой составляющей потерь до уровня технологических.

Мероприятия по совершенствованию метрологического обеспечения измерений для расчетного и технического учета электроэнергии:

- ✓ инвентаризация измерительных комплексов учета электроэнергии, в том числе счетчиков, трансформаторов тока (ТТ), трансформаторов напряжения (ТН);
- ✓ составление и ввод в действие местных инструкций по учету электроэнергии.
- ✓ разработка, аттестация и ввод в действие местных методик выполнения измерений электрической энергии, электрической мощности;
- ✓ разработка, аттестация и ввод в действие типовой методики выполнения измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с ТН;
- ✓ разработка, аттестация и ввод в действие типовой методики выполнения измерений вторичной нагрузки ТТ в условиях эксплуатации;
- ✓ разработка, аттестация и ввод в действие типовой методики выполнения измерений мощности нагрузки ТН в условиях эксплуатации;
- ✓ составление паспортов-протоколов измерительных комплексов учета электроэнергии;
- ✓ определение фактических рабочих условий применения средств измерений для

каждого измерительного комплекса;

- ✓ проверка схем соединения измерительных ТТ, ТН и счетчиков;
- ✓ поверка счетчиков электроэнергии;
- ✓ калибровка счетчиков электроэнергии;
- ✓ поверка ТТ в условиях эксплуатации, в том числе с фактическими значениями вторичной нагрузки;
- ✓ поверка ТН в условиях эксплуатации, в том числе с фактическими значениями мощности нагрузки;
- ✓ устранение недогрузки или перегрузки ТТ;
- ✓ устранение недогрузки или перегрузки ТН;
- ✓ устранение недопустимых потерь напряжения в линиях соединения счетчиков с ТН;
- ✓ компенсация индуктивной нагрузки ТН.

5.2. Технические мероприятия :

Технические мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности при передаче электрической энергии на период 2020-2024 годы направлены на:

- повышение качества и надежности предоставления услуг путем оптимизации распределения нагрузки между подстанциями основной электрической сети, в том числе за счет модернизации сети и подстанций, строительства новой сети, снижения перерывов в передаче электрической энергии, снижении аварийности электро сетевого хозяйства;
- снижении нормативных и сверхнормативных потерь при передаче электрической энергии;
- совершенствование систем коммерческого и технического учета электрической энергии
- снижение потребления электрической энергии общеэксплуатационного характера.

Перечень технических мероприятий по энергосбережению реализуется в рамках инвестиционной программы на 2020-2024 годы. Объем финансирования и график реали-

зации мероприятий приведен в таблице 4. Показатели эффективности в натуральных и стоимостных показателях показаны в таблицах 5 и 6.

Расчет финансовых показателей проведен с учетом индексов-дефляторов в соответствии с прогнозом социально-экономического развития на период до 2024 года (Размещен:

https://www.economy.gov.ru/material/directions/makroec/prognozy_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya/prognoz_socialno_ekonomicheskogo_razvitiya_rf_na_period_do_2024_goda_.html)

В Приложении 1 Программы перечень мероприятий представлен согласно требованиям к форме программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе ее реализации (утверждены приказом Министерства энергетики РФ от 30 июня 2014 г. N 398).

Таблица 4. Перечень технических мероприятий и объем их финансирования (тыс. руб. без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия	Источники финанси- рования	Объем финансирования в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС					ИТОГО
			2020	2021	2022	2023	2024	
		ИПЦ	104,36%	104,24%	104,32%	104,39%	104,43%	
1	Реконструкция системы электроснабжения ДНТ "Веселый», путем замены КТП-160 столбового исполнения на КТП-160 киоскового типа, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 1,1 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные	Средства, учтенные при разработке инвестиционной программы	0,00	0,00	262,67	3 663,86	5 545,93	9 478,45
2	Реконструкция системы электроснабжения СНТ "Осень-1», путем замены КТП-400 на две подстанции КТП-250 и КТП-160, строительства 2,55 км ВЛ-10 кВ, 0,25 км КЛ-10 кВ, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 9,2 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные, устройства ПУС-10 кВ		0,00	2 488,84	3 889,74	0,00	0,00	6 378,57
3	Установка приборов учета с дистанционной передачей данных на границе балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства ООО "Дорстрой" с потребителями СНТ "Осень-1", ДНТ "Веселый", ДНТ "Раздолье" 330 шт.	Средства, предусмотренные в тарифе на передачу электрической энергии	0,00	1 326,22	0,00	0,00	0,00	1 326,22
4	Замена голого провода на ВЛ-10кВ на СИП без изменения диаметра		172,20	189,96	209,37	228,73	249,87	1 050,12
5	Замена изношенного провода без увеличения диаметра на (СИП), а также проводом большего сечения в соответствии с проектом на тех участках, где при строительстве были допущены отступления от проекта на ВЛ-0,4 кВ.		2 464,00	4 306,65	2 995,59	7 326,13	4 002,51	21 094,89
6	Вывод малогабаритных трансформаторов в резерв, замена недогруженных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности		166,67	130,05	0,00	328,23	0,00	624,94
7	Проведение проверок ГУ у абонентов прибором ВФМ-3 для выявления неучтенной электрической энергии		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Установка осветительных устройств с использованием светодиодов		52,26	0,00	0,00	0,00		
	ВСЕГО		2 855,13	8 441,71	7 357,37	11 546,94	9 798,31	39 999,46

Таблица 5. Показатели эффективности при реализации технических мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатель экономии	Ожидаемые результаты экономии (в натуральных показателях) тыс. кВтч				
			2020	2021	2022	2023	2024
							ВСЕГО
1	Реконструкция системы электроснабжения ДНТ "Веселый", путем замены КТП-160 столбового исполнения на КТП-160 киоскового типа, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 1,1 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные	Снижение нормативных потерь э/э				1,11	1,11
2	Реконструкция системы электроснабжения СНТ "Осень-1», путем замены КТП-400 на две подстанции КТП-250 и КТП-160, строительства 2,55 км ВЛ-10 кВ, 0,25 км КЛ-10 кВ, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 9,2 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные, устройства ПУС-10 кВ					14,20	28,40
3	Установка приборов учета с дистанционной передачей данных на границе балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства ООО "Дорстрой" с потребителями СНТ "Осень-1", ДНТ "Веселый", ДНТ "Раздолье" 330 шт.	Снижение сверхнормативных потерь э/э		1,86	2,87		4,73
4	Замена голого провода на ВЛ-10кВ на СИП без изменения диаметра	Снижение нормативных потерь э/э	44,72	44,72	44,72	44,72	223,62
5	Замена изношенного провода без увеличения диаметра на (СИП), а также проводом большего сечения в соответствии с проектом на тех участках, где при строительстве были допущены отступления от проекта на ВЛ-0,4 кВ.						
6	Вывод малозагруженных трансформаторов в резерв, замена недогруженных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности	Снижение нормативных потерь э/э Снижение сверхнормативных потерь э/э	103,06	154,59	103,06	206,12	669,88
7	Проведение проверок ГУ у абонентов прибором ВФМ-3 для выявления неучтенной электрической энергии	Снижение потребления э/э на с.н. подстанций	2,63	3,77		6,40	12,79
8	Установка осветительных устройств с использованием светодиодов		100,00	65,75	58,45	40,00	304,20
			5,30				
	ВСЕГО, экономия э/э		255,71	270,69	209,10	312,55	1 250,03

Таблица 6. Показатели эффективности при реализации технических мероприятий (тыс. руб. без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатель экономии	Ожидаемые результаты экономии (в стоимостных показателях) тыс. руб. без НДС			
			2020	2021	2022	2023
		ИПЦ (э/э)	104,12%	104,00%	104,00%	104,00%
1	Реконструкция системы электроснабжения ДНТ "Веселый", путем замены КТП-160 столбового исполнения на КТП-160 киоскового типа, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 1,1 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные	Снижение нормативных потерь э/э	0,00	0,00	0,00	3,22
2	Реконструкция системы электроснабжения СНТ "Осень-1», путем замены КТП-400 на две подстанции КТП-250 и КТП-160, строительства 2,55 км ВЛ-10 кВ, 0,25 км КЛ-10 кВ, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 9,2 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные, устройства ПУС-10 кВ		0,00	0,00	0,00	41,03
3	Установка приборов учета с дистанционной передачей данных на границе балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства ООО "Дорстрой" с потребителями СНТ "Осень-1", ДНТ "Веселый", ДНТ "Раздолье" 330 шт	Снижение сверхнормативных потерь э/э	0,00	4,98	7,97	0,00
4	Замена голого провода на ВЛ-10кВ на СИП без изменения диаметра	Снижение нормативных потерь э/э	114,81	119,45	124,24	129,21
5	Замена изношенного провода без увеличения диаметра на (СИП), а также проводом большего сечения в соответствии с проектом на тех участках, где при строительстве были допущены отступления от проекта на ВЛ-0,4 кВ.	Снижение нормативных потерь э/э Снижение сверхнормативных потерь э/э снижение потребления э/э на с.н. подстанций	264,57	412,87	286,28	595,50
6	Вывод малогабаритных трансформаторов в резерв, замена недогруженных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности		6,75	10,06	0,00	18,48
7	Проведение проверок ГУ у абонентов прибором ВФМ-3 для выявления неучтенной электрической энергии		256,72	175,60	162,37	115,57
8	Установка осветительных устройств с использованием светодиодов		13,60	0,00	0,00	0,00
	ВСЕГО, экономия э/э		656,44	722,95	580,85	903,00
						606,89
						3 470,14

Пояснения по техническим мероприятиям:

Мероприятие 3. Установка приборов учета с дистанционной передачей данных на границе балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства ООО "Дорстрой" с потребителями СНТ "Осень-1", ДНТ "Веселый", ДНТ "Раздолье" 330 шт.:

Расчет проводился относительно показателей базового 2019 года

1	Общее количество потребителей (абонентов) по сетям ООО Дорстрой, ед.	8378	
1.1	В т.ч. потребителей в СНТ «Осень-1»	232	
1.2	потребителей в ДНТ «Веселый»	36	
1.3	потребителей в СНТ «Раздолье»	99	
1.4	ВСЕГО потребителей по мероприятию	367	
2	установка ПУ	330	
2.1	% установки приборов на объектах	90%	
2.3	% установки приборов относительно всех абонентов (физ лиц) по мероприятию	4%	
3	Поступило э/э в сеть всего, тыс. кВтч	108 358,11	
3.1	В т.ч. СНТ «Осень-1»	285,49	
3.2	ДНТ «Веселый»	157,87	
3.3	СНТ «Раздолье»	383,84	
3.4	ВСЕГО по мероприятию	827,20	
3.5	Доля в общем объеме, %	0,76%	
4	Потери всего	6 780,00	
4.1	в т.ч. Сверхбаланс	1 378,63	
5.	Экономия сверхнормативных потерь в сети объектов по мероприятию	50%	
6.	Экономический эффект, тыс. кВтч (п. 4.1*п.3.5*п.5. *п.2.1)	4,73	0,07%

Мероприятие 4. Замена провода на ВЛ-10 кВ на СИП:

Доля нормативных потерь в сети ВЛ-10 кВт в общем объеме нормативных потерь	23%	1 242,32 тыс. кВтч
Общая протяженность ВЛ-10 кВт	60 км	
замена сети	30 км	50%
Снижение нормативных потерь по мероприятию всего за 5 лет	36%	223,62 тыс. кВтч
в т.ч. на 1 км сети		7,45 тыс. кВтч

Мероприятие 5. Замена провода на ВЛ-0,4 кВ на СИП:

Доля нормативных потерь в сети ВЛ-0,4 кВт в общем объеме нормативных потерь	53%	2 862,73 тыс. кВтч
Общая протяженность ВЛ-10 кВт	120 км	
замена сети	78 км	65%
Снижение нормативных потерь по мероприятию всего за 5 лет	36%	669,88 тыс. кВтч
в т.ч. на 1 км сети		8,59 тыс. кВтч

Мероприятие 6. Вывод малозагруженных трансформаторов в резерв, замена недогруженных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности:

Характеристика мероприятия	экономический эффект, тыс. кВтч/год
2020 — ТМГ 250 кВа (взамен ТМ 250 кВа)	2,628
2021 — ТМГ 160 кВа (взамен ТМ 250 кВа)	3,767
2022 — нет	
2023 — 1 шт. ТМГ 250 кВа, 1 шт. ТМГ 160 кВа (взамен 2*ТМ 250 кВа)	6,395
2024 — нет	
Итого	12,79

Мероприятие 8. Установка осветительных устройств с использованием светодиодов:

Наименование мероприятия	до реализации мероприятия					после мероприятия			Затраты на мероприятия, тыс. руб.	Срок окупаемости
	Кол-во светильников	Марка светильника, лампы	Потребляемая мощность светильника, Вт	Расчетное потребление электроэнергии, кВт*ч/год	Затраты на электроэнергию, тыс. руб./год	Кол-во светильников	Энергосберегающий эффект, кВт*ч/год	Экономический эффект, тыс. руб./год		
Замена ламп накаливания в помещениях ТП, КТП, РП, СП	277,00	ЛН	75,00	5101,09	13,10	277,00	4284,91	11,00	41,55	4
Замена люминесцентных ламп в помещениях ТП, КТП, РП, СП	83,00	ЛПО-2*18	36,00	894,92	2,30	42,00	668,49	1,72	7,56	4
Замена уличного освещения ТП, КТП, РП, СП	9,00	ДРЛ	250,00	393,20	1,01	9,00	342,87	0,88	3,15	4
ВСЕГО	369,00			6389,20	16,40	328,00	5296,28	13,60	52,26	4

6. Оценка эффективности мероприятий по энергосбережению

Оценка проектов производится на основе расчетов и анализа следующих критериев экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия:

- срок окупаемости и дисконтированный срок окупаемости (Р, РД);
- чистый доход и чистый дисконтированный доход (ЧД и ЧДД);
- индекс доходности инвестиций и дисконтированных инвестиций (ИД и ИДД).

Дисконтированные показатели экономической эффективности - показатели эффективности, приведенные к ценам начального года реализации проекта.

Срок окупаемости представляет собой период времени с начала реализации проектов до момента, когда разность между накопленной суммой чистой прибыли (в нашем случае это достигаемый экономический эффект) и объемом инвестиционных затрат приобретает положительное значение, а чистый доход как разница между суммарной экономией и суммарными затратами на реализацию мероприятий, приобретет положительное значение. Индекс доходности, соответственно, будет больше 1.

Чем меньше срок окупаемости, тем привлекательнее проект с экономической точки зрения. При оценке эффективности предлагаемых мероприятий предельно допустимый срок окупаемости и дисконтированный срок окупаемости не должен превышать 12 лет.

Для оценки показателей эффективности проекта необходимо определить общий экономический эффект за период действия Программы. Как уже было определено, основным показателем эффективности будет снижение уровня потерь электрической энергии и как следствие снижение затрат на покупку потерь у гарантирующего поставщика.

Для страхования финансовых рисков ставка дисконтирования принята 10 %, что выше ставки рефинансирования ЦБ РФ.

Расчет показателей эффективности реализации всех мероприятий по энергосбережению данной Программы показан в таблице 7. Отдельно представлен расчет без учета показателей по мероприятиям инвестиционной программы (Таблица 7.1).

Таблица 7. Оценка показателей эффективности мероприятий Программы

№ стр	Номер шага	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Годы	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	ИПЦ	102,95%	104,04%	104,00%	104,01%	104,00%	103,95%	103,95%	103,95%	103,94%	103,93%	103,93%	103,92%
	Операционная деятельность												
1	Экономия от снижения затрат, тыс. руб.	656	1 380	1 962	2 866	3 476	3 613	3 756	3 904	4 058	4 218	4 383	4 555
	Инвестиционная деятельность												
2	Капитальные затраты	2 855	8 442	7 357	11 547	9 798	0	0	0	0	0	0	0
3	Денежный поток от инвестиционной деятельности	-2 855	-8 442	-7 357	-11 547	-9 798	0	0	0	0	0	0	0
4	Чистый денежный поток проекта	-2 199	-7 062	-5 395	-8 681	-6 323	3 613	3 756	3 904	4 058	4 218	4 383	4 555
5	Накопленный денежный поток	-2 199	-9 260	-14 656	-23 337	-29 659	-26 046	-22 290	-18 386	-14 328	-10 110	-5 727	-1 172
6	Коэффициент дисконтирования 10,0 %	1,00	0,87	0,79	0,72	0,65	0,59	0,54	0,49	0,44	0,40	0,37	0,33
7	Дисконтированный чистый денежный поток	-2 199	-6 121	-4 251	-6 218	-4 117	2 139	2 021	1 910	1 805	1 705	1 611	1 522
8	Накопленный дисконтированный чистый денежный поток	-2 199	-8 320	-12 571	-18 790	-22 907	-20 768	-18 747	-16 836	-15 031	-13 326	-11 715	-10 192
9	Ч Д Д	-10 192											
10	Внутренняя норма доходности	-0,7%											
11	Индекс доходности (ИД)	0,75											
12	Простой срок окупаемости (Р), лет	13											
13	Дисконтированный срок окупаемости (РД), лет	21											

Таблица 7.1. Оценка показателей эффективности без включения мероприятий инвестиционной программы

№ стр	Номер шага	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Годы	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	ИПЦ	102,95%	104,04%	104,00%	104,01%	104,00%	103,95%	103,95%	103,95%	103,94%	103,93%	103,93%	103,92%
	Операционная деятельность												
1	Экономия от снижения затрат, тыс.руб.	656	1 375	1 949	2 808	3 375	3 508	3 647	3 791	3 940	4 095	4 256	4 423
	Инвестиционная деятельность												
2	Капитальные затраты	2 855	4 627	3 205	7 883	4 252	0	0	0	0	0	0	0
3	Денежный поток от инвестиционной деятельности	-2 855	-4 627	-3 205	-7 883	-4 252	0	0	0	0	0	0	0
4	Чистый денежный поток проекта	-2 199	-3 252	-1 256	-5 075	-878	3 508	3 647	3 791	3 940	4 095	4 256	4 423
5	Накопленный денежный поток	-2 199	-5 450	-6 706	-11 781	-12 659	-9 151	-5 504	-1 713	2 227	6 322	10 578	15 000
6	Коэффициент дисконтирования 10,0 %	1,00	0,87	0,79	0,72	0,65	0,59	0,54	0,49	0,44	0,40	0,37	0,33
7	Дисконтированный чистый денежный поток	-2 199	-2 819	-990	-3 635	-572	2 077	1 963	1 855	1 753	1 656	1 564	1 478
8	Накопленный дисконтированный чистый денежный поток	-2 199	-5 017	-6 007	-9 642	-10 214	-8 137	-6 174	-4 319	-2 567	-911	653	2 131
9	ЧДД	2 131											
10	Внутренняя норма доходности	13,7%											
11	Индекс доходности (ИД)	1,09											
12	Простой срок окупаемости (Р), лет	9											
13	Дисконтированный срок окупаемости (РД), лет	11											

Показатели эффективности рассчитаны на период 12 лет. Экономия от снижения затрат показана накопительным итогом за каждый год

7. Механизм мониторинга и контроля за исполнением мероприятий Программы

Мониторинг и контроль за реализацией данной Программы должно осуществляться лицом, ответственным за энергосбережение в ООО «Дорстрой» путем:

- подготовки ежегодной информации о выполнении мероприятий Программы и расходовании соответствующих средств;
- осуществления контроля над эффективным использованием средств на реализацию мероприятий Программы;
- подготовки предложений о внесении изменений и дополнений в Программу;
- составления и предоставления ежегодного отчета об итогах реализации Программы в регулируемых сферах деятельности с учетом положений, установленных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2014 № 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» в Региональную энергетическую комиссию Тюменской области.

Своевременность проведения мероприятий, отраженных в данной Программе, а также своевременность и качество отчетности об итогах реализации Программы должно быть учтено при подведении результатов работы предприятия за отчетный год.

Система мониторинга предполагает непрерывное наблюдение за фактическим положением дел в энергопотреблении, выполнении Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также сокращения энергетических издержек производства.

8. Определение целевых показателей энергосберегающих мероприятий

Целевой показатель – абсолютная или относительная величина, характеризующая деятельность предприятия, направленная на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов.

Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности предусмотрены для проведения активной, планомерной политики энергосбережения на предприятии предусмотренных реализацией Федерального закона «Об энергосбережении» № 261-ФЗ от 23.11.2009 г.

Целевые показатели на период Программы сформированы с учетом положений:

Приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2014 г. № 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»;

Решения Региональной энергетической комиссии Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа от 12.12.2019 года № 31 «Об установлении требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ямало-Ненецкого автономного округа».

Динамика изменения показателей по передаче электрической энергии и исходные данные для расчета целевых показателей показаны в таблицах 9.1 и 9.2. Целевые показатели реализации энергосберегающих мероприятий представлены в таблице 10.

Таблица 9.1 Динамика передачи электрической энергии без реализации мероприятий Программы

	ед.изм.	2018 - факт	2019 - факт	2020 - утверждено	2020 - план	2021 - план	2022 - план	2023 - план	2024 - план
Поступление в сеть	тыс. кВтч	91 880,00	108 358,11	98 916,00	108 358,11	108 358,11	108 358,11	108 358,11	108 358,11
Потери электроэнергии в сети	тыс. кВтч	6 050,00	6 780,00	8 170,00	6 780,00	6 780,00	6 780,00	6 780,00	6 780,00
то же, в %	%	6,58%	6,26%	8,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%	6,26%
В т.ч. сверхбаланс	тыс. кВтч	2202,26	1378,63	0,00	1 447,56	1 519,94	1 595,93	1 675,73	1 759,52
то же, в %	%	2,40%	1,27%	0,00%	1,34%	1,40%	1,47%	1,55%	1,62%
Полезный отпуск из сети	тыс. кВтч	85 830,00	101 578,11	90 746,00	101 578,11	101 578,11	101 578,11	101 578,11	101 578,11

Таблица 9.1 Динамика передачи электрической энергии с учетом реализации мероприятий Программы

Наименование	ед.изм.	2018 - факт	2019 - факт	2020 - утверждено	2020 - план	2021 - план	2022 - план	2023 - план	2024 - план
Поступление в сеть	тыс. кВтч	91 880,00	108 358,11	98 916,00	108 207,70	108 002,76	107 852,11	107 579,56	107 417,58
Фактические потери в сети всего	тыс. кВтч	6 050,00	6 780,00	8 170,00	6 529,59	6 258,90	6 049,80	5 737,25	5 535,27
то же, в %	%	6,58%	6,26%	8,26%	6,03%	5,80%	5,61%	5,33%	5,15%
В том числе нормативные	тыс. кВтч	3 847,74	5 401,37	0,00	5 250,96	5 047,88	4 900,10	4 627,55	4 465,57
то же, в %	%	4,19%	4,98%	0,00%	4,85%	4,67%	4,54%	4,30%	4,16%
сверхнормативные	тыс. кВтч	2 202,26	1 378,63	0,00	1 278,63	1 211,01	1 149,70	1 109,70	1 069,70
то же, в %	%	2,40%	1,27%	0,00%	1,18%	1,12%	1,07%	1,03%	1,00%
Полезный отпуск из сети	тыс. кВтч	85 830,00	101 578,11	90 746,00	101 678,11	101 743,86	101 802,31	101 842,31	101 882,31

Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности при передаче электрической энергии ООО «Дорстрой» на 2020-2024 годы»

Таблица 10. Целевые показатели реализации мероприятий Программы

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед.	2019 г. (базовый год)	Плановые значения целевых показателей по годам					% изменения относительно базового показателя
				2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Целевые показатели								
1.1	Величина фактических потерь э/э	тыс. кВтч.	6 780,00	6 529,59	6 258,90	6 049,80	5 737,25	5 535,27	18,36%
1.2	Снижение нормативных потерь э/э	тыс. кВтч.	5 401,37	150,41	203,08	147,78	272,55	161,98	17,33%
1.3	Снижение сверхнормативных потерь э/э	тыс. кВтч.	1 378,63	100,00	67,61	61,32	40,00	40,00	22,41%
1.4	Экономия э/э на объектах сетевой организации	тыс. кВтч.		5,30					
2	Прочие показатели								
2.1	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	10	100					90,00%

9. Заключение

Реализация организационных и технических мероприятий программы по энергосбережению при осуществлении деятельности по передаче электрической энергии направлена на снижение расхода электрической энергии на освещение объектов электросетевого хозяйства, снижение уровня сверхнормативных и нормативных потерь электрической энергии при передаче электрической энергии по сетям ООО «Дорстрой».

На период реализации Программы по результатам мониторинга технологической деятельности при передаче электрической энергии при определении потенциала энергосбережения могут быть внесены дополнения по энергосберегающим мероприятиям.

Программа предусматривает:

- систему отслеживания потребления энергоресурсов и совершенствования энергетического баланса;
- организацию учета и контроля по рациональному использованию, нормированию и лимитированию энергоресурсов;
- разработку и реализацию энергосберегающих мероприятий;
- экономию потребления электрической энергии.

Экономия потребления ТЭР при осуществлении регулируемой деятельности за период действия Программы составит – 153.5 тонн условного топлива или 1.25 млн. кВтч, в стоимостном эквиваленте – 3.47 млн. руб. без учета НДС.

Приложение 1 (на следующем листе)

Перечень мероприятий, основной целью которых является энергосбережение и (или) повышение энергетической эффективности ООО "Дорстрой" на 2020-2024 годы

№ 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			Срок амортизации, лет	Затраты (план), млн руб. (без НДС), с разбивкой по годам действия программы					Статья затрат	Источник финансирования			
		ед. измерения	всего	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	ед. измерения	всего по годам экономии в указанной размерности	2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.				дисконтированный срок окупаемости, лет	ВНД, %	ЧДД, млн руб.							
											численные значения экономии в указанной размерности	численные значения экономии, т у.т.	численные значения экономии, млн руб.	численные значения экономии в указанной размерности	численные значения экономии, т у.т.	численные значения экономии, млн руб.	численные значения экономии в указанной размерности	численные значения экономии, т у.т.	численные значения экономии, млн руб.	численные значения экономии в указанной размерности	численные значения экономии, т у.т.	численные значения экономии, млн руб.														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	9	10	11	9	10	11	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	20	20	20	21	22			
1	Реконструкция системы электроснабжения ДНТ "Веселый", путем замены КТП-160 столбового исполнения на КТП-160 кноскового типа, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 1,1 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные	км.	1,1				1,1	тыс. кВтч	1,114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,114	0,137	0,003	-	-	-	неокупаем	0,0%	-6,427			-	-	0,263	3,664	5,546	Работы и услуги производственного характера	Инвестиционная программа
2	Реконструкция системы электроснабжения СНТ "Осень-1», путем замены КТП-400 на две подстанции КТП-250 и КТП-160, строительства 2,55 км ВЛ-10 кВ, 0,25 км КЛ-10 кВ, замены неизолированного алюминиевого провода на СИП 9,2 км ВЛ-0,4, замены деревянных опор на ЖБ приставках на железобетонные, устройства ПУС-10 кВ	км.	9,2				4,6	тыс. кВтч	28,404	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,202	1,744	0,041	14,202	1,744	0,043	неокупаем	0,0%	-4,832			-	2,489	3,890	-	Работы и услуги производственного характера	Инвестиционная программа	
3	Установка приборов учета с дистанционной передачей данных на границе балансовой принадлежности объектов электросетевого хозяйства ООО "Дорстрой" с потребителями СНТ "Осень-1", ДНТ "Веселый", ДНТ "Раздолье" 330 шт	шт.	330		130	200		тыс. кВтч	4,732	-	-	-	1,864	0,229	0,005	2,868	0,352	0,008	-	-	-	-	-	-	неокупаем	0,0%	-1,065			-	1,326	-	-	Работы и услуги производственного характера	Инвестиционная программа	
4	Замена голого провода на ВЛ-10кВ на СИП без изменения диаметра	км	30	6	6	6	6	тыс. кВтч	223,617	44,723	5,492	0,115	44,723	5,492	0,119	44,723	5,492	0,124	44,723	5,492	0,129	44,723	5,492	0,134	3	182,5%	2,802		0,172	0,190	0,209	0,229	0,250	Работы и услуги производственного характера	Затраты в тарифе на передачу э/э	
5	Замена оголенного провода без увеличения диаметра на (СИП), а также проводом большего сечения в соответствии с проектом на тех участках, где при строительстве были допущены отступления от проекта на ВЛ-0,4 кВ.	км	78	12	18	12	24	тыс. кВтч	669,878	103,058	12,656	0,265	154,587	18,983	0,413	103,058	12,656	0,286	206,116	25,311	0,595	103,058	12,656	0,310	22	-0,5%	-5,630		2,464	4,307	2,996	7,326	4,003	Работы и услуги производственного характера	Затраты в тарифе на передачу э/э	
6	Вывод малогабаритных трансформаторов в резерв, замена недогруженных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности	шт.	4	1	1		2	тыс. кВтч	12,790	2,628	0,323	0,007	3,767	0,463	0,010	-	-	-	6,395	0,785	0,018	-	-	-	Неокупаем	-7,4%	-0,293		0,167	0,130	-	0,328	-	ФОТ, материалы	Затраты в тарифе на передачу э/э	
7	Проведение проверок ГУ у абонентов прибором ВФМ-3 для выявления неучтенной электрической энергии	дней/год	250	50	50	50	50	тыс. кВтч	304,200	100,000	12,280	0,257	65,750	8,074	0,176	58,450	7,178	0,162	40,000	4,912	0,116	40,000	4,912	0,120	-	-	5,187		-	-	-	-	-	ФОТ	Затраты в тарифе на передачу э/э	
8	Установка осветительных устройств с использованием светодиодов	шт.	369	369,00				тыс. кВтч	5,296	5,296	0,650	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	39,1%	0,065		0,052					Материалы	Затраты в тарифе на передачу э/э	
	ИТОГО							тыс. кВтч	1 250,03	255,706	31,401	0,656	270,692	33,241	0,723	209,099	25,677	0,581	312,551	38,381	0,903	201,984	24,804	0,607	21	-0,7%	-10,19244		2,855	8,442	7,357	11,547	9,798			