



Утверждаю:
Директор МУП «Тверьгорэлектро»

М.Г. Сульман
2018 г.

Программа
по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
Муниципального унитарного межрайонного предприятия электрических сетей
«Тверьгорэлектро»
на 2017-2019 гг.
(разработана в соответствии с приказом ГУ РЭК Тверской области от 30.06.2016г
№36-нп)
(с изменениями на 2019г.)

Содержание

	Стр.
1. Паспорт программы.....	3
2. Краткая характеристика МУП «Тверьгорэлектро».....	5
3. Приложения	

Приложение №2. Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности Муниципального унитарного межрайонного предприятия электрических сетей "Тверьгорэлектро" на 2017-2019 гг., достижение которых обеспечивается в результате реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Приложение №3. Перечень мероприятий программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Муниципального унитарного межрайонного предприятия электрических сетей "Тверьгорэлектро" на 2017 - 2019 гг.

Приложение №4. Ожидаемые результаты реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности (в прогнозных ценах соответствующих лет).

Приложение №5. Показатели энергетической эффективности объектов, создание или модернизация которых планируется производственными или инвестиционными программами регулируемой организации.

Приложение №6. Технические мероприятия по реконструкции электрических сетей в соответствии с утвержденной инвестиционной программой МУП "Тверьгорэлектро" на 2017-2019гг.

Приложение №7. Адресные списки мероприятия по внедрению автоматизированных систем учета электроэнергии на 2017г.

1. Паспорт программы.

Наименование организации	Муниципальное унитарное межрайонное предприятие электрических сетей «Тверьгорэлектро»
Наименование программы	Программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности Муниципального унитарного межрайонного предприятия электрических сетей «Тверьгорэлектро» на 2017-2019 годы
Основание для разработки программы	<ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»; - Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»; - Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»; - Указ Президента Российской Федерации от 04.06.2008 № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»; - Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 г., утвержденные Распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.01.2009 № 1-р; - Постановление Правительства Российской Федерации №340 от 15 мая 2010г. «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»; - Приказ Главного управления «Региональная энергетическая комиссия» от 30.06.2016 № 36-нп «Об установлении Требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Тверской области»; - Приказ Главного управления «Региональная энергетическая комиссия» от 25.01.2017г. «О внесении изменений в приказ Главного управления «Региональная энергетическая комиссия» от 30.06.2016г. №36-нп - иные действующие нормативные правовые акты РФ, Тверской области, города Твери.

Цели и задачи программы	<p>Цели:</p> <p>1. Реализация программы позволит учесть общие тенденции развития энергетики города Твери, достичь заданных направлений государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>2. Разработка организационных, технических, мероприятий, практическая реализация которых приведёт к повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов; снижению объёма потребления воды, электрической и тепловой энергии; снижению потерь при оказании услуг по передаче электрической энергии через сети МУП «Тверьгорэлектро»; снижению затрат предприятия на энергоресурсы.</p> <p>Задачи:</p> <p>1. Обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>2. Обеспечение снижения объёма потребления воды, электрической и тепловой энергии производственных помещений.</p> <p>3. Внедрение энергосберегающих технологий и энергетически эффективного оборудования, которое обеспечит снижение потерь при оказании услуг по транспорту электрической энергии через сети МУП «Тверьгорэлектро»</p> <p>4. Проведение энергетического обследования и паспортизация МУП «Тверьгорэлектро»</p> <p>5. Установка приборов учета энергетических ресурсов с возможностью их диспетчеризации.</p>
Целевые показатели программы	<p>К числу целевых показателей относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономию электрической энергии в сетях; - увеличение доли оснащённости приборами учета; - сокращение расхода энергетических ресурсов в зданиях, строениях, сооружениях, находящихся в эксплуатации организации, а именно: тепловой энергии, электрической энергии, воды. - увеличение доли осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объёме используемых осветительных устройств
Перечень мероприятий программы	<p>К числу основных мероприятий относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные мероприятия; - технические мероприятия: <ul style="list-style-type: none"> ○ мероприятия по реконструкции и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования; ○ мероприятия по совершенствованию метрологического обеспечения измерений для расчетного и технического учета электроэнергии;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ мероприятия по установке приборов учета. Подробно мероприятия Программы описаны в Приложении №4
Источники финансирования программы	Основным источником финансирования программы является тариф на передачу электроэнергии.
Показатели энергетической эффективности объектов	Основным показателем энергетической эффективности является сокращение потерь электрической энергии в сетях.
Сроки реализации программы	Срок реализации 2017-2019гг.
Ожидаемые результаты выполнения программы в стоимостном выражении в целом	Общий экономический эффект от реализации мероприятий Программы в стоимостном выражении составит 3 793 875 руб.
Ожидаемые результаты выполнения программы в натуральном выражении в целом	Ожидаемые результаты выполнения программы указаны в приложении №4. Суммарная экономия электрической энергии за счет снижения потерь, полученная от реализации мероприятий Программы за период 2017-2019гг. составит 1 198 361 кВтч.

2. Краткая характеристика МУП «Тверьгорэлектро»

МУП «Тверьгорэлектро» является одним из основных предприятий, оказывающих услуги по передаче электрической энергии в городе Твери.

В муниципальной собственности находится 786 ед. трансформаторных подстанций и 42 распределительных пункта со средним износом 75% и 1611 км электрических сетей с износом 61%. Обслуживание муниципального имущества осуществляет МУП «Тверьгорэлектро», по сетям которого отпускается потребителям около 46% электрической энергии в городе Твери.

Характеристика производственных мощностей МУП «Тверьгорэлектро»

Наименование показателей	Ед. изм.	По состоянию на 01.01.2017 г.
Воздушные ЛЭП напряжением 6-10 кВ	км	95,25
Воздушные ЛЭП напряжением 0,4 кВ	км	441,4
Кабельные ЛЭП напряжением 6-10 кВ	км	685,28
Кабельные ЛЭП напряжением 0,4 кВ	км	389,10
Протяженность ВЛ 0,4 кВ Н.О.	км	829,36
Трансформаторные подстанции 6-10/0,4 кВ (ТП, КТП)	шт.	786
Распределительные пункты 6-10 кВ (РП)	шт.	42
ПС 35 кВ	шт.	1
Отпуск электроэнергии в сеть предприятия (на 2016 г.)	МВтч	863 235, 138
Величина нормативных потерь по приказу Минэнерго РФ на 2016 год	%	16,96

Стоимость энергоресурсов, потреблённых МУП «Тверьгорэлектро»

№ п/п	Потребляемый энергоресурс	Факт. затраты на 2016 г., руб. (без НДС)
1	Водопотребление и водоотведение на хозяйственные нужды	94888,43
2	Электрическая энергия на хозяйственные нужды	439 258,43
3	Тепловая энергия на хозяйственные нужды	2 000 209,68
4	Потери электроэнергии при ее передаче	270 188 900

МУП «Тверьгорэлектро» обеспечивает круглосуточное оперативное обслуживание электросетей, занимается их эксплуатацией и ремонтом. Общая протяжённость воздушных линий 1328,36 км, кабельных линий – 1112,06 км. Количество установленных светильников уличного освещения - более 21 тыс. шт.

Величина потерь электрической энергии МУП «Тверьгорэлектро» при ее передаче на утвержденный 2017 г. составляет 16,96%. Потери электрической энергии включают две составляющие: коммерческие потери и технологические потери. Коммерческие потери возникают вследствие бездоговорного и безучетного электропотребления. Основной причиной роста технологических потерь является высокий износ электрических сетей и оборудования трансформаторных подстанций.

Факторы, влияющие на величину потерь электроэнергии при ее передаче (транспортировке) потребителям:

- выработка нормативного срока службы электрических сетей;
- несоответствие класса точности измерительных приборов в соответствии с действующими нормами;
- отсутствие учета электроэнергии на границах балансовой принадлежности;
- недостоверность данных коммерческого учета энергии и мощности;
- незаконное потребление электроэнергии при отсутствии договорных отношений;
- отсутствие программного обеспечения для автоматической обработки данных коммерческого учета и составления балансов электроэнергии;
- загрузка кабельных и воздушных ЛЭП в нормальном режиме работы электрической сети по расчетным данным более 80%, в аварийном режиме - свыше 100%;



Утверждаю
Директор МУП «Тверьграэлектро»
И.Г. Сульман

2018 г.

Приложение №2

Перечень целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности (с изменениями на 2019г.)

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности							
№п/п	наименование целевого показателя	единица измерения	факт 2015г.	план			примечание
				2017г.	2018г.	2019г.	
Водопотребление и водоотведение							
1	Водопотребление	м3	1887	2512	2512	2512	
2	Водоотведение холодной воды	м3	1887	2512	2512	2512	
3	Водоотведение горячей воды	м3	1677	2017	2017	3150	
4	Всего стоимость водоотведения и водопотребление(без НДС)	тыс.руб	92,6	127,4	136,2	151,0	
Электроэнергия на хозяйственные нужды							
5	Расход эл.энергии на хоз.нужды	кВт*ч	62774	115227	115227	115227	
6	Всего стоимость эл.энергии на хоз.нужды(без НДС)	тыс.руб.	230,8	552,4	577,0	602,0	
Тепловая энергия на хозяйственные нужды							
7	Отопление	Гкал.	1418,0	1650,9	1650,9	1650,9	
8	Стоимость теплотенергии на хоз.нужды(без НДС)	тыс.руб	1883,9	2166,3	2261,7	2358,9	
Потери электрической энергии при её передаче по распределительным сетям							
9	Потери электрической энергии	тыс.кВтч	137743,279	149 325,05	148 543,49	147 580,56	
10	Потери электрической энергии в стоимостном выражении	тыс.руб.	248637,1	277 692,22	361 684,90	331 741,92	
11	Уровень оснащённости потребителей электрической энергии приборами учета	%	95	96	97	97	
12	Доля использования осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	-	10	30	50	

Подписи:

Заместитель директора по экономике

Начальник отдела по реализации услуг по передаче электроэнергии

В. Ю. Гусев

Л.Г. Мальцева



Ожидаемые результаты реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности (в прогнозных ценах соответствующих лет) с изменениями на 2019 г.

№ п/п	Целевой показатель	ед.измерения	наименование мероприятия	Плановый объем финансирования, тыс.руб без НДС				фактически достигнутый показатель(факт 2015г.), тыс. кВт*ч	экономический и технологический эффект от реализации программы												простой срок окупаемости	исходные данные		источник финансирования	
				всего	2017	2018	2019		2017			2018			2019			плановый год	изменение*, %						
									экономию ресурса(тыс.кВтч)	Экономия ресурса,%	экономию, тыс.руб.	экономию ресурса(тыс.кВтч)	Экономия ресурса,%	экономию, тыс.руб.	экономию ресурса(тыс.кВтч)	Экономия ресурса,%	экономию, тыс.руб.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
			Технические мероприятия																						
1.1**			Организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов коммерческого учета электрической энергии у потребителей, проверка их технического состояния, в т.ч.																						
1.1.1	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Проведение инструментальных проверок узлов учета электрической энергии потребителей юридических и приравненных к ним лиц в т.ч. ОДПУ	1 287,221	1 287,221	-	-	223,856	12,826	0,00%	37,234	12,826	0,01%	37,234	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,57%	тариф на передачу электроэнергии	
																						2018			
																							2019		
1.1.2	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Проведение инструментальных проверок узлов учета электрической энергии по точкам приема в сеть	34,806	34,806	-	-	2,32882	0,315	0,00%	0,915	0,315	0,00%	0,915	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,01%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		
																									2019
1.1.3	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Проведение инструментальных проверок узлов учета электрической энергии по точкам отпуска в сеть	9,416	9,416	-	-		0,085	0,00%	0,248	0,085	0,00%	0,248	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,00%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		
																							2019		
1.1.4	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Проведение инструментальных проверок узлов учета электрической энергии потребителей-граждан	1 998,652	1 998,652	-	-	343,294	14,740	0,00%	42,788	14,740	0,01%	42,788	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,66%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		
																							2019		
1.1.5	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Снятие показаний приборов учета по точкам приема и отпуска смежным сетевым организациям	18,606	18,606	-	-	8,08128	0,592	0,00%	1,719	0,592	0,00%	1,719	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,03%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		
																							2019		
1.1.6	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Снятие показаний приборов учета юридических и приравненных к ним лиц	109,416	109,416	-	-	99,4511	3,483	0,00%	10,112	3,483	0,00%	10,112	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,16%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		
																							2019		
1.1.7	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Снятие показаний индивидуальных приборов учета потребителей граждан не оборудованных АСКУЭ	488,820	488,820	-	-	122,331	3,412	0,00%	9,905	3,412	0,00%	9,905	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	0,15%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		
																							2019		
1.1.8	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Дистанционное снятие показаний с приборов учета оборудованных АСКУЭ.	467,719	467,719	-	-	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	неокупаемый	2017	-	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		-
																							2019		-
1.1.9	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Снятие показаний по точкам приема и отпуска, а так же юридических и приравненных к ним лиц					107,532	50,937	0,01%	180,102	16,374	0,01%	45,513	17,785	0,01%	67,839	16,778	0,01%	66,751	неокупаемый	2017	0,73%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		1,53%
																							2019		2,28%
1.1.10	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Снятие показаний индивидуальных приборов учета потребителей граждан не оборудованных АСКУЭ					122,331	42,585	0,01%	150,617	13,649	0,01%	37,938	14,889	0,01%	56,795	14,047	0,01%	55,884	неокупаемый	2017	0,61%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		1,28%
																							2019		1,90%
1.1.11	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Проведение инструментальных проверок в точках приема и отпуска, узлов учета юридических и приравненных к ним лиц, а так же ОДПУ	43 305,331	12 083,131	15 297,500	15 924,700	226,185	164,012	0,04%	580,087	52,567	0,04%	146,115	57,345	0,04%	218,740	54,099	0,04%	215,232	неокупаемый	2017	2,35%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		4,92%
																							2019		7,33%
1.1.12	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Проведение инструментальных проверок узлов учета электрической энергии потребителей-граждан					343,294	183,957	0,04%	650,632	58,959	0,04%	163,884	64,319	0,04%	245,341	60,679	0,04%	241,407	неокупаемый	2017	2,64%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		5,51%
																							2019		8,23%
1.1.13	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс кВт*ч	Дистанционное снятие показаний с приборов учета оборудованных АСКУЭ, обнаружение, локализация и снижение объема фактических потерь.	38 969,390	11 212,130	13 599,660	14 157,600	0,014	110,355	0,00%	259,956	35,369	0,00%	98,313	38,585	0,00%	81,475	36,401	0,00%	80,168	неокупаемый	2017	1,58%	тариф на передачу электроэнергии	
																							2018		3,31%
																							2019		4,94%

*** При расчете энергоэффективности технических мероприятий был произведен анализ данных полученных в результате выполнения программы энергосбережения за 2015 год. В результате проведенного анализа установлено, что монтаж приборов учета на вводе в распределительное устройство 0,4 кВ трансформаторной подстанции позволяет оперативно выявлять и локализовать очаги бездоговорного и неучтенного потребления как физических, так и юридических лиц. Так же данное мероприятие позволяет контролировать фактическую нагрузку силовых трансформаторов. Таким образом, предприятие может выявлять силовые трансформаторы, работающие с перегрузкой, либо работающие с минимальной нагрузкой и могут быть отключены. Установка современных выносных приборов учета с классом точности 0,5 и модемов на частные жилые дома вместо устаревших приборов учета, по которым ранее рассчитывались граждане-потребители, с классом точности 2,0, позволяет корректно определять объем потребляемого ресурса, и вынос прибора на границу балансовой принадлежности сетевой организации и гражданина-потребителя сведет на нет попытки влияния на работу выносного прибора учета со стороны недобросовестных потребителей.

**** Для приближенной оценки эффективности мероприятий использовались усредненные нормы в соответствии с Приложением 10 "Инструкции по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений И 34-70-028-86 РД 34 09 254" (утв. Минэнерго СССР 31.03.1986)

Подписи:

Начальник отдела по реализации услуг по передаче электроэнергии



Л.Г.Мальцева

Начальник ПТО



А.В.Виноградов

Утверждаю
 Директор МУП "Тверьэлектро"
 М. Г. Сульман
 "26" 12 2018 г.
 Приложение №5

Показатели энергетической эффективности объектов, создание или модернизация которых планируется производственными программами и инвестиционными программами

№п/п	наименование целевого показателя	единица измерений	значение показателя			
			факт 2015*	план		
				2017	2018	2019
1	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	тыс.кВтч	2236,05	576,03	323,64	320,89
2	Сокращение потерь электрической энергии в сетях	%	1,62	0,39	0,22	0,22
3	Сокращение потерь электрической энергии в сетях к отпуску в сеть	%	0,9	0,065	0,037	0,037

2015*-базовый год

Подписи:

Начальник отдела по реализации услуг по передаче электроэнергии


 Д.Ф. Мальцева

Начальник ПТО


 А.В. Виноградов

Технические мероприятия по реконструкции электрических сетей в соответствии с утвержденной инвестиционной программой МУП "Тверьгорэлектро" на 2017-2019гг. (с изменениями на 2019г.)

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. измерения	Количество	Прогнозные цены, тыс. руб (без учета НДС)			Нормативный коэффициент снижения потерь*, тыс. кВт т.ч/км	Планируемый эффект, тыс. кВт.ч
				2017г.	2018г.	2019г.		
1	Реконструкция воздушных линий 0,4 кВ, в т.ч.:							
1.1	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 827	км	2,2	2342,0			2,2	4,84
1.2	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 814	км	1,2	1277,5			2,2	2,64
1.3	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 168	км	3,4	3619,5			2,2	7,48
1.4	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 260	км	2,3	2448,5			2,2	5,06
1.5	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 122, ТП 269	км	2,4	2554,9			2,2	5,28
1.6	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 267	км	0,6	638,7			2,2	1,32
1.7	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 188	км	1,7		4640,2		2,2	3,74
1.8	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 662	км	1,1		2612,3		2,2	2,42
1.9	Реконструкция ВЛ 0,4 кВ от ТП 315	км	1,6		2824,5		2,2	3,52
2	Реконструкция кабельных линий 6-10 кВ, в т.ч.:							
2.1	Реконструкция КЛ 6кВ КТП 1030 -ТП 86	км	0,8	3906,3			4,6	3,68
2.2	Реконструкция КЛ 10кВ ПС "Северная"-КНС 24	км	3,13	15258,2			4,6	14,398
2.3	Замена участка ВЛ ТП232-ТП-10 на участок КЛ	км	0,2	976,6			4,6	0,92
2.4	Реконструкция КЛ 6кВ РП-24-ТП-147	км	0,8		4318,3		4,6	3,68
2.5	Реконструкция КЛ 6 кВ ПС-27-РП-5	км	1,3		9099,5		4,6	5,98
2.6	Реконструкция кабельной линии 6 кВ РП-13 - ТП-56	км	2,1			10460	4,6	9,66
2.7	Реконструкция 2 кабельных линий 10 кВ ПС 35/10 кВ "Соминка" - ТП 335(1),(2)	км	0,64			3868,3	4,6	2,944
2.8	Реконструкция воздушной линии 6 кВ ПС 35/6 кВ "Затверецкая" - ТП-416	км	0,33			568,3	4,6	1,518
2.9	Реконструкция кабельной линии 6 кВ РП-1 - ТП-231	км	0,65			3202,5	4,6	2,99
2.10	Реконструкция воздушной линии 0,4 кВ от ТП 1089	км	1,2			2275	2,2	2,64
2.11	Реконструкция воздушной линии 0,4 кВ от ТП 323 (пос. Сахарово) (инв. №300501)	км	1,75			1976,7	2,2	3,85
2.12	Реконструкция воздушной линии 0,4 кВ от ТП 307 (пос. Сахарово) (инв. №300503)	км	0,9			1591,7	2,2	1,98
2.13	Реконструкция воздушной линии 0,4 кВ от ТП 309 (пос. Сахарово) (инв. №300523)	км	0,6			1365	2,2	1,32
2.14	Реконструкция воздушной линии 0,4 кВ от ТП 311 (пос. Сахарово) (инв. №300518)	км	0,6			1334,2	2,2	1,32
2.15	Реконструкция воздушной линии 0,4 кВ от ТП 308 (пос. Сахарово) (инв. №300502)	км	0,5			1270	2,2	1,1

* Приложение 10 "Инструкции по снижению технологического расхода электрической энергии на передачу по электрическим сетям энергосистем и энергообъединений. И 34-70-028-86. РД 34.09.254" (утв. Минэнерго СССР 31.03.1986)

Подпись:

Начальник ПТО



А.В.Виноградов