

1770
«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МКП
«Калининград-ГорТранс»

А.Е. Мухомор

«18» 07 2014г.

Программа
«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности
МКП «Калининград-ГорТранс» в 2015-2020гг.»

г. Калининград
2014 год

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование программы	Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности МКП «Калининград-ГорТранс» в 2015-2019гг.» (далее - Программа)
Основание для разработки Программы	Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации "
Разработчик(-и) Программы	Транспортное управление комитета городского хозяйства, МКП «Калининград-ГорТранс» города Калининграда
Цель и задачи Программы	<p><i>Основными целями Программы являются:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение энергетической эффективности, перевод предприятия на энергосберегающий путь развития; - рациональное использование топливно-энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий; - экономия топливно-энергетических ресурсов и материальных средств. <p><i>Для достижения указанных целей необходимо решить следующие задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - снижение удельных показателей потребления электрической и тепловой энергии по отношению к уровню 2014 года на 15%; - сокращение потребления холодной и горячей воды на 25 – 30 % за счет уменьшения производительных потерь; - сокращение потерь тепловой и электрической энергии; - внедрение инновационных энергосберегающих технических средств и технологий; - пропаганда энергосберегающей политики на предприятии.
Срок реализации Программы	Программа является долгосрочной, срок действия 5 лет.
Перечень основных мероприятий Программы	<p><i>Основные мероприятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -замена устаревших энергоёмких систем на подвижном составе; -мониторинг рационального расхода энергии электротранспортом; -внедрение многотарифных систем учета потребления электроэнергии; -модернизация оборудования тяговых подстанций; -капитальный ремонт контактной сети и рельсовых путей; -снижение тепловых потерь на рабочих местах; -контроль за энергопотреблением, своевременным отключением систем освещения, а также повсеместное применение энергосберегающих ламп; -пропаганда энергосбережения на предприятии. <p>Перечень программных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием их значений и объёмов финансирования приведен в таблице 1.</p>
Ожидаемые конечные результаты реализации программы	<p>Суммарная экономия электрической энергии – 4861,2 тыс. кВт□ч;</p> <p>Суммарная экономия тепловой энергии – 968,59 Гкал;</p> <p>Суммарная экономия воды – 34,9 тыс. куб. м.;</p> <p>Ожидаемые результаты и итоги выполнения Программы приведены в таблице 2</p>

Объемы и источники финансирования	<p>Применительно к Программе предусматривается использование механизма финансирования за счет средств городского бюджета на поддержку муниципального городского транспорта общего пользования.</p> <p>Потребность в финансовых ресурсах по годам составляет 365325,6 тыс. рублей, из них:</p> <p>2015г. – 38895,6 тыс.руб. 2016г. – 39648,0 тыс.руб. 2017г. – 112322,0 тыс.руб. 2018г. – 131468,0 тыс.руб. 2019г. – 6992,0 тыс.руб.</p> <p>Объем средств, выделяемых из бюджета городского округа подлежит ежегодному уточнению при разработке проекта закона о городском бюджете на соответствующий год.</p>
Система организации управления и контроля за исполнением Программы	<p><i>Комитет городского хозяйства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - координирует деятельность исполнителей Программы; - осуществляет контроль за исполнением Программы путем сбора и систематизации информации о реализации программных мероприятий в установленном порядке. <p><i>Исполнитель Программы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - представляет в комитет городского хозяйства, оформленные отчеты о выполненных мероприятиях.

Оценка реализации программы

Оценка эффективности конечных результатов, достигнутых в ходе выполнения Программы, осуществляется Транспортным Управлением администрации городского округа «город Калининград». Результаты оценки эффективности отражаются в ежегодных отчетах о ходе реализации Программы.

- ежегодно анализирует ход реализации Программы, уточняет перечень мероприятий Программы и объемы их финансирования в предстоящем финансовом году и при необходимости вносит в нее изменения установленным порядком путем подготовки проекта решения;

- отвечает за своевременное выполнение программных мероприятий;

- контролирует действие исполнителей программных мероприятий, целевое использование направляемых им средств.

- решает вопросы бюджетного финансирования Программы.

Механизм реализации программы

Контроль за исполнением мероприятий Программы и общую координацию работ осуществляет первый заместитель главы администрации, председатель комитета городского хозяйства. Управление Программой осуществляет транспортное управление комитета городского хозяйства администрации городского округа «город Калининград».

Исполнители Программы представляют ежеквартально до 10-го числа месяца, следующего за отчетным периодом, отчеты о выполненных мероприятиях в комитет городского хозяйства администрации городского округа «Город Калининград».

Информация оформляется в соответствии с Постановлением главы администрации городского округа от 12.09.2013г. № 1392 «Об утверждении «Порядка принятия решений о разработке долгосрочных целевых программ, их формировании и реализации порядка эффективности реализации долгосрочных целевых программ» (п.6.3., приложение № 2 и № 5).

Таблица 1. Структура потребления энергоресурсов предприятием без реализации программных мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности (продолж)

Показатели	Всего за 2015-2019 гг.	2015	2016	2017	2018	2019
		В том числе по годам				
Производственная программа по оказанию услуг предприятием на 2015-2020гг.						
1. Ежедневный выпуск трамваев, ед.		28	28	28	28	28
2. Ежедневный выпуск троллейбусов, ед.		40	40	40	40	40
3. Ежедневный выпуск автобусов, ед.		25	25	25	25	25
Затраты энергоресурсов на реализацию производственной программы						
4. Ежегодный расход энергоресурсов в натуральном выражении и соответствующая стоимость (в ценах 2014г. в т.ч. НДС):						
- электроэнергия, млн. кВт·ч	75,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
- электроэнергия, млн. руб.	158,5	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7
- теплоэнергия, тыс. Гкал	13,5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
- теплоэнергия, млн. руб.	14,5	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
- вода, тыс. м ³	177,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5
- вода, млн. руб.	2,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Таблица 2. Основные показатели программы

Показатели	Всего за 2015-2019 гг.				
	2015	2016	2017	2018	2019
1. Экономия электроэнергии:	4861,2	584,27	904,56	1318,65	1761,43
- тыс. кВт·ч					
- %	9,3%	3,1%	9,2%	12,4%	15,8%
2. Экономия тепловой энергии:					
- Гкал	968,59	127,84	191,86	255,78	329,19
- %	9,3%	3,1%	9,3%	12,4%	15,5%
3. Экономия воды:					
- тыс. м ³	34,90	6,65	6,98	7,31	7,63
- %	19,7%	18,7%	19,7%	20,6%	21,5%
4. Затраты на выполнение программных мероприятий, млн. руб.	365,3	50,9	49,2	119,5	135,1
5. Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов, млн. руб.	48,2	7,5	8,6	9,6	10,7
6. Эффективность мероприятий, млн. руб.	-317,1	-43,4	-40,6	-109,9	-124,4

В том числе по годам

Таблица 3. Перечень мероприятий по энергосбережению

№ пп.	Мероприятие	Ответственный исполнитель	Объем финансирования, тыс. руб.	Средства	Средства	Срок исполнения
			Собственные средства			
1. Модернизация подвижного состава						
1.1	Замена на трамваях систем управления с Резисторно-контактных на Теристор-импульсные (ежегодно по 5-6 трамваев)		38400,0			2015-2019гг.
2. Мониторинг рационального расхода энергии электротранспортом						
2.1	Оснащение троллейбусов индивидуальными счетчиками расхода электроэнергии. Ведение учета и анализ полученных данных.		360,0			2018-2019гг.
2.2	Оснащение трамваев индивидуальными счетчиками расхода электроэнергии. Ведение учета и анализ полученных данных.		384,0			2018-2019гг.
3. Внедрение многотарифных систем учета потребления электроэнергии						
3.1	Установка специализированных счетчиков, переход на многотарифную систему расчетов с поставщиками эл.энергии.		14949,6			2015г.
4. Модернизация оборудования тяговых подстанций						
4.1	Модернизация автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления системой электрооборудования городского электрического транспорта, замена трансформаторов.		4000,0			2015-2019гг.
5. Капитальный ремонт контактной сети и рельсовых путей						
5.1	Капитальный ремонт и реконструкция контактной сети троллейбуса по Московскому проспекту (10 км)		6600,0			2015-2018гг.
5.2	Реконструкция трамвайных путей на шпальном основании с замощением искусственным булыжником по ул. Чернышевского от пл. Победы до ул. 9 Апреля (протяженностью 3,05 км)		49500,0			2018г.
5.3	Реконструкция трамвайных путей на шпальном основании с замощением искусственным булыжником: -по ул.Батракова от ул.Ленинского проспекта до ул.Песочная (протяженностью 1,78 км); -по ул. Дзержинского от ул. Песочная до ул. Аллея Смелых (протяженностью 1,35 км одиночного пути); -по ул. Аллея Смелых от ул.Дзержинского до конечной станции «Маскокомбинат» (протяженностью 2,0 км одиночного пути)		84600,0			2016-2018гг.

2017-2018гг.	5.4	Реконструкция трамвайных путей на шпальном основании по ул. Фестивальная аллея от Советского проспекта до конечной станции		87000,0	
2017г.	5.5	Реконструкция трамвайных путей на шпальном основании по ул.Карбышева (протяженность 0,83 км одностороннего пути)		13700,0	
2017г.	5.6	Реконструкция трамвайных путей на шпальном основании с замощением искусственным булыжником по Ленинскому проспекту, ул.Киевской от Трамвайного депо до ул.Баратина (протяженность 0,91 км одностороннего пути)		14850,0	
6.Снижение тепловых потерь на рабочих местах					
2015-2019гг.	6.1	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в троллейбусно-автобусном депо		1050,0	
	6.2	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в трамвайном депо		1200,0	
	6.3	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в службе пути		525,0	
	6.4	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в автобусном депо		375,0	
	6.5	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в службе движения		300,0	
7. Внедрение систем оборотного водоснабжения в мочных цехах					
2015г.	7.1	Оборудование мочного цеха в Троицебуйсно-автобусном депо системой оборотного водоснабжения.		1872,0	
2015г.	7.2	Оборудование мочного цеха в Трамвайном депо системой оборотного водоснабжения.		8950,0	
8. Контроль за энергопотреблением, своевременным отключением систем освещения					
2015-2019гг.	8.1	Составление руководства по эксплуатации, управлению и обслуживанию всех систем теплоснабжения, ГВС и водоснабжения и периодический контроль со стороны руководства учреждений за их выполнением (экономия от 5 до 10 % экономии потребляемых энергоресурсов в системах теплоснабжения, ГВС и водоснабжения).		-	
	8.2	Назначать ответственных за экономное и рациональное использование ТЭР в помещениях и на территории предприятия.		-	
	8.3	Запрет на использование бытовых электрических оборудования для отопления помещений.		-	
	8.4	Обеспечить постоянный контроль за своевременным отключением уличного освещения в светлое время суток (утренние часы).		-	

8.5	Оснастить системы уличного и дежурного освещения соответствующей автоматикой включения/выключения.		300,0	
	Повышение КПД существующих светильников вследствие их регулируемой чистки. Повышение эффективности использования отраженного света		-	
Автоматизация управления освещением.				
9. Повсеместное применение энергоэффективных ламп				
9.1	Дальнейшее сокращение области применения ламп накаливания и замена их люминесцентными лампами белого цвета типа ЛБ или ЛБЦТ имеющихся более высокую светопотдачу (экономия до 55 % электроэнергии).		360,0	2015-2019гг.
10. Проведение энергосбережения на предприятии				
10.1	Инструментарий с персоналом и ответственными лицами предприятия о мерах по энергосбережению.		-	2015-2019гг.
10.2	Разработка и размещение рекламы на объектах предприятия.		25,0	
10.3	Разработка и размещение рекламы и разъясняющей информации в общественных помещениях.		15,0	
10.4	Разработка мероприятий оперативного энергосбережения, методических и аттестационных материалов для распространения среди сотрудников.		-	
10.5	Публикация результатов проведения энергосберегающих мероприятий		-	
10.6	Разработка методики и ведение рейтинга энергоэффективности предприятия.		-	
10.7	Разработка и издание разъясняющей брошюры «Энергосбережение в быту».		10,0	

Таблица 4. Показатели реализации программных мероприятий по экономии ТЭР на 2015-2019 гг.

Наименование мероприятия		Финансовые затраты, тыс.руб.										Ожидаемые результаты выполнения мероприятий								
		2019г.																		
Наименование мероприятия	1. Модернизация подвижного состава трамваев	12000,0	9600,0	7200,0	4800,0	4800,0	38400,0	Экономия эл.энергии, тыс. кВт*ч	217,6	409,6	537,6	595,2	665,6	2425,6	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	Всего
	2.Мониторинг рационального расхода энергии	-	-	-	372,0	372,0	744,0		-	-	-	-	310,0	620,0						
	3.Внедрение многотарифных систем учета потребления электроэнергии	14949,6	-	-	-	-	14949,6	денежные средства	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	32,0	Наименование показателя					
	4.Модернизация оборудования тарговых подстанций	400,0	800,0	800,0	1000,0	1000,0	4000,0	Экономия эл.энергии, тыс. кВт*ч	7,1	20,1	29,5	38,4	56,1	151,2						
	5.Капитальный ремонт контактной сети и рельсовых путей	-	28200,0	103550,0	124500,0	-	256250,0	Экономия тепла, Гкал	23,0	65,4	203,6	196,5	196,5	684,9						
	6.Снижение тепловых потерь на рабочих местах	690,0	690,0	690,0	690,0	690,0	3450,0	Экономия воды, тыс.куб.м.	49,7	99,4	149,1	198,8	248,5	745,5						
	7. Внедрение системы оборотного водоснабжения в моечных цехах	10822,0	-	-	-	-	10822,0	Экономия тепла, Гкал	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	30,0						
8. Контроль за энергопотреблением, своевременным отключением систем освещения,	-	300,0	-	-	-	300,0	Экономия электроэнергии, тыс. кВт*ч	13,8	27,5	41,3	55,1	68,9	206,6	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	Всего	

9. Повсеместное применение энергосберегающих ламп	10. Пропангада энергосбережения на предприятии	ИТОГО:	38895,6															
			24,0	48,0	72,0	96,0	120,0	360,0	Экономия электроэнергии, кВт*ч	30,7	61,3	92,0	122,7	153,4	460,1			
									Экономия тепла, тыс. Гкал	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,28			
									Экономия электроэнергии, тыс. кВт*ч	0,19	0,37	0,56	0,75	0,93	2,80			
									Экономия воды, тыс. куб.м.	0,19	0,37	0,56	0,75	0,93	2,80			
									Экономия тепла, тыс. Гкал	63,92	127,84	191,86	255,78	329,19	968,59			
									Экономия электроэнергии, тыс. кВт*ч	292,39	584,27	904,56	1318,65	1761,43	4861,2			

И.о. главного инженера МКП «Калининград-Транс»

А.Н. Фирсов

**Пояснительная записка по обоснованию необходимости реализации Программы
«Энергосбережение и повышение энергетической эффективности МКП «Калининград-ГорТранс» в
2015-2020гг.»**

В последние годы проблема энергосбережения и эффективного использования электроэнергии на городском транспорте приобретает особую актуальность. Это объясняется заметной долей электропотребления на электрическую тягу подвижного состава, составляющую порядка 83,6 % от потребляемой предприятием электроэнергии.

Главной причиной необходимости коренного пересмотра отношения к энергосбережению является чрезмерно высокая доля энергозатрат предприятия, которая делает производство всё более нерентабельным. Доля энергозатрат в стоимости услуг предприятия составляет 8,3 %.

Успешное решение проблемы энергосбережения может быть обеспечено комплексными мероприятиями, включающими в себя широкий круг вопросов по переводу предприятия на энергосберегающий путь развития, рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, реализации энергосберегающих мероприятий.

Программа предусматривает решение конкретных задач по переоборудованию и модернизации подвижного состава, административно-производственных помещений, тяговых подстанций, путей и контактной сети МКП «Калининград-ГорТранс».

1 Замена устаревших энергоёмких систем на подвижном составе.

В настоящее время на предприятии 100% трамваев и троллейбусов приводятся в движение тяговыми коллекторными двигателями постоянного тока, управляемые релейно-контакторной системой управления (РКСУ). Ее основные недостатки — повышенный расход электрической энергии (до 150 Вт·ч/т/км) и низкая надежность ускорителя. Количество вагонов такого типа настолько велико, что полностью заменить их новыми вагонами в ближайшее время не представляется возможным.

Однако для модернизации подвижного состава предлагается заменить РКСУ на комплект преобразовательного оборудования тягового электропривода постоянного тока с микропроцессорным управлением - тиристорно-импульсной системой управления (ТИСУ), которая обеспечивает расход электрической энергии порядка 110 Вт·ч/т/км и возможность рекуперации.

Тиристорно-импульсная система управления (ТИСУ) по сравнению с традиционной реостатно-контакторной системой управления (РКСУ) обладает рядом преимуществ:

- снижение энергопотребления электротранспортом на 25-30% (Табл.1);
- повышение коэффициента технической готовности в 1,5-2 раза;
- уменьшение материальных и трудовых затрат на техническое обслуживание;
- повышение безопасности движения.

2 Мониторинг рационального расхода энергии электротранспортом

Поводом для проведения данных мероприятий являются растущие тарифы на электроэнергию, а целью - повышение квалификации водителей электротранспорта. Ведь именно от нее в основном и зависят затраты электроэнергии на тягу, а разница в этих затратах достигает у водителей трамваев 35%, а у водителей троллейбусов даже 45% (Табл.2).

Практика показала, что, обучив персонал рациональным методам вождения, можно резко уменьшить лишние затраты электроэнергии, но только в том случае, если учитывать эти затраты сугубо индивидуально и к тому же поощрять материально самых экономных водителей.

Применяемый в данных целях электросчетчик соизмерим по своим размерам с обычным квартирным, что позволяет крепить его в любом удобном для водителя месте кабины трамвая или троллейбуса. В состав счетчика входят два взаимозаменяемых съемных малогабаритных устройства, каждое из которых весит всего 100 граммов и снабжено магнитной защелкой. Его выдают водителю в начале смены и принимают от него в конце смены вместе с путевым листом, а чтобы исключить неучтенный расход энергии, этот блок при установке на место формирует сигнал разрешения движения машины. Блок содержит жидкокристаллический индикатор и литиевую батарею, которая обеспечивает его автономную работу в течение 10 лет. Высокая точность прибора остается неизменной и в сорокаградусный мороз, и в сорокаградусную же жару.

3 Внедрение многотарифной систем учета потребления электроэнергии

Массовое использование электротехники и оборудования вызывает значительный рост потребления электроэнергии на предприятии. Способом решения задачи энергосбережения является многотарифный учет – одно из наиболее перспективных и востребованных направлений учета электроэнергии.

Преимущества многотарифного учета очевидны. Внедрение этой технологии позволяет равномерно распределить потребление электроэнергии в течение суток. Использование многотарифного учета обеспечивает оптимизацию режимов работы генерирующих предприятий и энергосетевых компаний, что приводит к значительному снижению потерь электроэнергии и износа оборудования.

Благодаря внедрению этой системы значительно повышается рациональность использования энергоресурсов, обеспечивается существенная экономия для конечных потребителей. Контроль помесячного потребления электроэнергии позволяет планировать расходы и корректировать их в соответствии с индивидуальными желаниями и возможностями потребителя.

Электрические счетчики наделены такой функциональной возможностью, благодаря которой могут измерять как активную, так и реактивную энергию. Также обладают возможностью автоматического пересчета электрической энергии. В современных электросчетчиках заложена также функция автоматического перехода на летнее и зимнее время. Возможность установки режима праздничные или выходные дни, тариф в эти дни ниже по стоимости. Благодаря установке многотарифных счетчиков появляется возможность экономии денежных средств на электрической энергии в среднем на 20-30%, что очень существенно, особенно в условиях современного кризиса (Табл.3).

4 Модернизация оборудования тяговых подстанций

В последние годы, проводится работа по переводу тяговых подстанций на безлюдное обслуживание. Одним из направлений достижения поставленных целей является замена оборудования тяговых подстанций на современное более надежное и экономичное.

Модернизация автоматизированной системы диспетчерского контроля и управления системой электроснабжения городского электротранспорта повысит оперативность оповещения о проблемах на линии, сократит расход и потребление электроэнергии (до 10%), защитит контактные провода от токовых перегрузок (Табл.4).

5 Капитальный ремонт контактной сети и рельсовых путей

Значительная часть потребляемой предприятием электроэнергии приходится на движение подвижного состава (83,62%). При этом непосредственное потребление электроэнергии трамваем и троллейбусом значительно меньше, энергии подаваемой на тяговые подстанции, что объясняется потерями на сопротивление в контактной сети, утечками тока на участках пути и т.д. Так, при длительной эксплуатации, происходит значительный износ и уменьшается сечение и нарушается изоляция проводов контактной сети, в результате чего прямо пропорционально увеличивается сопротивление и сопротивление сети. Аналогично, в результате длительной эксплуатации без проведения ремонтных и реконструкционных работ, в не пригодном для движения состоянии оказываются и трамвайные пути.

Капитальный ремонт контактной сети и рельсовых путей позволит сэкономить существенное количество (3-10%) электроэнергии, расходуемой на движение трамваев и троллейбусов (Табл.5).

6 Снижение тепловых потерь на рабочих местах

Мероприятия по энергосбережению и уменьшению тепловых потерь на производственных и служебных местах сводятся к мероприятиям по увеличению сопротивления теплопередачи наружных стен, ворот, окон и снижению тепловых потерь здания за счет улучшения его теплозащитных свойств и применения эффективных теплоизоляционных материалов.

Анализ показал, что наибольшей составляющей теплопотерь является не достаточная герметичность и сквозняк в помещениях, средний показатель которых составляет от 43 до 47% (Табл.6).

7 Внедрение системы оборотного водоснабжения в моечном цеху

Установка СОРВ предназначена для очистки сточных вод от автомобильных моек, как автоматических, так и ручных мощных аппаратов высокого давления.

Применение данной системы позволяет экономить до 85% воды за счет ее очистки и повторного применения. Очищенная вода может использоваться для предварительной и основной мойки (Табл.7).

8 Контроль за энергопотреблением, своевременным отключением систем освещения

Существует ряд общих рекомендаций по энергосбережению на предприятии:

- совершенствование порядка работы организации и оптимизация работы систем освещения, вентиляции, водоснабжения;
- соблюдение правил эксплуатации и обслуживания систем энергоиспользования и отдельных энергоустановок, введение графиков включения и отключения систем освещения, вентиляции, тепловых завес и т.д.;
- организация работ по эксплуатации светильников, их чистке, своевременному ремонту оконных рам, оклейка окон, ремонт санузлов и т.п.
- составление руководств по эксплуатации, управлению и обслуживанию всех систем теплоснабжения, ГВС и водоснабжения и периодический контроль за их выполнением.

Данные мероприятия позволяют получить от 1 до 3 % экономии потребляемых энергоресурсов в системах теплоснабжения, ГВС и водоснабжения (Табл.8).

9 Повсеместное применение энергосберегающих ламп

Коэффициент полезного действия у энергосберегающей лампы очень высокий и световая отдача примерно в 5 раз больше чем у традиционной лампочки накаливания. Например, энергосберегающая лампочка мощностью 20 Вт создает световой поток равный световому потоку обычной лампы накаливания 100 Вт. Благодаря такому соотношению энергии энергосберегающие лампы позволяют экономить электроэнергию до 80% при этом без потерь освещенности комнаты привычного для вас. Причем, в процессе долгой эксплуатации от обычной лампочки накаливания световой поток со временем уменьшается из-за выгорания вольфрамовой нити накаливания, и она хуже освещает комнату, а у энергосберегающих ламп такого недостатка нет (Табл.9,10).

10 Пропаганда энергосбережения на предприятии

Цель пропаганды энергосбережения – снижение потребления энергоресурсов персоналом за счет пропаганды выгоды и престижности энергосберегающего поведения, создание общественного мнения о важности и необходимости энергосбережения. Программа предусматривает разработку мероприятий оперативного энергосбережения, которые в условиях острого дефицита мощности могут являться эффективной мерой экономии энергоресурсов, т.к. направлены на сознательное ограничение потребления электроэнергии персоналом, особенно в пиковые часы потребления.

Программные мероприятия по данному направлению:

1. Организация пропаганды энергосбережения для эффективного воздействия на сотрудников предприятия по принципу информационной волны с привлечением профкома предприятия.
2. Активное формирование общественного порицания энергорасточительства и престижа экономного отношения к энергоресурсам в обществе.
3. Предоставление в простых и доступных формах информации о способах энергосбережения в быту, преимуществах энергосберегающих технологий и оборудования, особенностях их выбора и эксплуатации.
4. Вовлечение в процесс энергосбережения всех категорий работников предприятия.
5. Проведение занятий по основам энергосбережения, позволяющих формировать мировоззрение на рачительное использование энергии.

Эффективность перечисленных мероприятий можно оценить исходя из средних показателей эффективности рекламно-пропагандистской компании в 5% (Табл.11).

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Применительно к данной Программе предусматривается использование механизма финансирования за счет средств городского бюджета на поддержку муниципального городского транспорта общего пользования.

Подробная структура финансовых затрат на осуществление мероприятий программы приведена в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная таблица по результатам модернизации трамваев в 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование показателей	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
Трамвай							
6	Количество подвижного состава, подлежащего модернизации, ед.	28	28	28	28	28	28
7	Количество модернизированного подвижного состава, ед.	28	10	18	20	22	28
8	Расход эл.энергии подвижным составом до модернизации (по данным 2009г.):						
	- тыс. кВтч	32000,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0
	- тыс. руб.	62500,0	12500,0	12500,0	12500,0	12500,0	12500,0
9	Расход эл.энергии модернизированным подвижным составом*:						
	- тыс. кВтч	29574,4	6182,4	5990,4	5862,4	5804,8	5734,4
	- тыс. руб.	57762,5	12075,0	11700,0	11450,0	11337,5	11200,0
10	ЭКОНОМИЯ						
	- тыс. кВтч	2425,6	217,6	409,6	537,6	595,2	665,6
	- тыс. руб.	4737,5	425,0	800,0	1050,0	1162,5	1300,0
	- %	7%	3%	6%	8%	9%	10%

* - потребление электроэнергии при модернизации сокращается в среднем на 10%

Таблица 2

Сравнительная таблица по результатам мониторинга расхода электроэнергии подвижным составом и установки индивидуальных счётчиков электроэнергии в 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование показателей	Всего за 2015- 2019гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
Троллейбус							
1	Количество подвижного состава, задействованного в мероприятиях, ед.	40	40	40	40	40	40
2	Количество подвижного состава оснащённого индивидуальными счётчиками, ед.	40	-	-	-	20	40
3	Расход эл.энергии подвижным составом до реализации мероприятий (по данным 2009г.):						
	- тыс. кВтч	30000,0	6000,0	6000,0	6000,0	6000,0	6000,0
	- тыс. руб.	60500,0	12100,0	12100,0	12100,0	12100,0	12100,0
4	Расход эл.энергии подвижным составом после реализации мероприятий*:						
	- тыс. кВтч	29600,0	6000,0	6000,0	6000,0	5850,0	5700,0
	- тыс. руб.	59600,0	12100,0	12100,0	12100,0	11800,0	11500,0
5	ЭКОНОМИЯ						
	- тыс. кВтч	450,0	-	-	-	150,0	300,0
	- тыс. руб.	910,0	-	-	-	300,0	610,0
	- %	1,5%	-	-	-	2,5%	5%
Трамвай							
6	Количество подвижного состава, задействованного в мероприятиях, ед.	28	28	28	28	28	28
7	Количество подвижного состава оснащённого индивидуальными счётчиками, ед.	28	-	-	-	14	28
8	Расход эл.энергии подвижным составом до реализации мероприятий (по данным 2014г.):						
	- тыс. кВтч	32000,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0	6400,0
	- тыс. руб.	62500,0	12500,0	12500,0	12500,0	12500,0	12500,0
9	Расход эл.энергии подвижным составом после реализации мероприятий*:						
	- тыс. кВтч	31500,0	6400,0	6400,0	6400,0	6240,0	6080,0
	- тыс. руб.	61600,0	12500,0	12500,0	12500,0	12,19	11,88
10	ЭКОНОМИЯ						
	- тыс. кВтч	480,0	-	-	-	160,0	320,0
	- тыс. руб.	940,0	-	-	-	310,0	630,0
	- %	1,5%	-	-	-	2,5%	5%

* - потребление электроэнергии при реализации мероприятий сокращается в среднем на 5%

Таблица 3

Сравнительная таблица по результатам внедрения многотарифной системы учета потребления электроэнергии в 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование показателей	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
1	Расход электроэнергии до введения многотарифной системы (по данным 2014г.):						
	- млн. кВтч	90,6	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
	- млн. руб.	191,4	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9
2	Расход электроэнергии после введения многотарифной системы:						
	- млн. кВтч	90,6	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
	- млн. руб.	153,0	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
3	ЭКОНОМИЯ*						
	- млн. руб.	32,0	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
	- %	20%	20%	20%	20%	20%	20%

Таблица 4

Сравнительная таблица по результатам модернизации оборудования тяговых подстанций в 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование показателей	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
1	Количество объектов, подлежащих модернизации, ед.	19	19	19	19	19	19
2	Количество модернизированных объектов, ед.	19	1	5	9	14	19
3	Расход электроэнергии службой энергохозяйства (по данным 2009г.):						
	- тыс. кВтч	2953,5	590,7	590,7	590,7	590,7	590,7
	- тыс. руб.	6241,0	1248,2	1248,2	1248,2	1248,2	1248,2
4	Расход электроэнергии службой энергохозяйства после модернизации*:						
	- тыс. кВтч	2802,3	583,6	570,6	561,2	552,3	534,6
	- тыс. руб.	5921,5	1233,2	1205,8	1185,8	1167,1	1129,6
5	ЭКОНОМИЯ						
	- тыс. кВтч	151,2	7,1	20,1	29,5	38,4	56,1
	- тыс. руб.	319,5	15,0	42,4	62,4	81,1	118,6
	- %	5%	1,2%	3%	5%	7%	10%

* - потребление электроэнергии при модернизации сокращается в среднем на 10%

Сравнительная таблица по энергосбережению в результате проведения капитального ремонта контактной сети и рельсовых путей в 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование показателей	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
Контактная сеть троллейбуса							
1	Расход электроэнергии на движение подвижного состава (по данным 2014г.):						
	- тыс. кВтч	29976,0	5995,2	5995,2	5995,2	5995,2	5995,2
	- тыс. руб.	60474,0	12094,8	12094,8	12094,8	12094,8	12094,8
2	Потери и утечки контактной сети без проведения капитального ремонта:						
	- тыс. кВтч	3297,5	659,5	659,5	659,5	659,5	659,5
	- тыс. руб.	6652,0	1330,4	1330,4	1330,4	1330,4	1330,4
3	Потери и утечки контактной сети после проведения программных мероприятий по капитальному ремонту и реконструкции контактной сети троллейбуса:						
	- тыс. кВтч	3238,1	659,5	659,5	639,7	639,7	639,7
	- тыс. руб.	6532,3	1330,4	1330,4	1290,5	1290,5	1290,5
4	ЭКОНОМИЯ						
	- тыс. кВтч	59,4	-	-	19,8	19,8	19,8
	- тыс. руб.	119,7	-	-	39,9	39,9	39,9
	- %	1,8%	0%	0%	3,0%	3,0%	3,0%
Контактная сеть и пути трамвая							
1	Расход электроэнергии на движение подвижного состава (по данным 2014г.):						
	- тыс. кВтч	32129,5	6425,9	6425,9	6425,9	6425,9	6425,9
	- тыс. руб.	62648,5	12529,7	12529,7	12529,7	12529,7	12529,7
2	Потери и утечки контактной сети без проведения капитального ремонта:						
	- тыс. кВтч	8835,0	1767,0	1767,0	1767,0	1767,0	1767,0
	- тыс. руб.	17229,0	3445,8	3445,8	3445,8	3445,8	3445,8
3	Потери и утечки контактной сети после проведения программных мероприятий по капитальному ремонту и реконструкции контактной сети и путей трамвая:						
	- тыс. кВтч	8209,5	1744,0	1701,6	1583,2	1590,3	1590,3
	- тыс. руб.	16009,2	3401,0	3318,3	3087,4	3101,2	3101,2
4	ЭКОНОМИЯ						
	- тыс. кВтч	625,5	23,0	65,4	183,8	176,7	176,7
	- тыс. руб.	1219,8	44,8	127,5	358,4	344,6	344,6
	- %	9%	1%	4%	10,0%	10,0%	10,0%

Таблица 6

Сравнительная таблица по результатам снижения тепловых потерь на рабочих местах 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование подразделения	Расход теплоэнергии, до замены оконных рам, Гкал		Расход теплоэнергии, после установки стеклопакетов*, Гкал		Экономия, Гкал		
		В том числе по годам		В том числе по годам		В том числе по годам		
1	Трамвайное депо	2015-2019гг.	2015г.	4467	335,0	22,3	2015г.	
			2016г.	893,4	781,7	44,7	2016г.	
			2017г.	893,4	804,1	67,0	2017г.	
			2018г.	893,4	826,4	89,3	2018г.	
			2019г.	893,4	848,7	2019г.	2019г.	
2	Тролейбусно - автобусное депо	2015-2019гг.	2015г.	2870,3	574,1	15,5	2015г.	
			2016г.	620,6	558,5	31,0	2016г.	
			2017г.	620,6	543,0	46,5	2017г.	
			2018г.	620,6	232,7	62,1	2018г.	
			2019г.	620,6	232,7	77,6	2019г.	
3	Служба движения	2015-2019гг.	2015г.	49,0	9,8	0,3	2015г.	
			2016г.	10,3	9,5	0,5	2016г.	
			2017г.	10,1	9,3	0,8	2017г.	
			2018г.	10,6	76,4	1,1	2018г.	
			2019г.	49,0	4,0	1,3	2019г.	
4	Служба пути	2015-2019гг.	2015г.	198,5	183,2	10,2	2015г.	
			2016г.	193,4	178,2	15,3	2016г.	
			2017г.	188,3	183,2	20,4	2017г.	
			2018г.	259,7	227,2	6,5	2018г.	
			2019г.	259,7	227,2	13,0	2019г.	
5	Автотранспортный цех	2015-2019гг.	2015г.	1201,1	1962,7	19,5	2015г.	
			2016г.	9194,0	1739,4	149,1	2016г.	
			2017г.	10085,9	1908,1	163,6	2017г.	
			2018г.	2180,7	1789,1	218,1	2018г.	
			2019г.	2180,7	1908,1	272,6	2019г.	
Итого:		2015-2019гг.	2015г.	9939,5	745,5	49,7	2015г.	
			2016г.	10903,6	817,8	54,5	2016г.	
			2017г.	1987,9	1908,1	149,1	2017г.	
			2018г.	1987,9	1739,4	218,1	2018г.	
			2019г.	1987,9	1908,1	272,6	2019г.	

*- согласно программным мероприятиям ежегодно будет производиться замена 20% общего количества старых оконных рам на стеклопакеты, средний коэффициент энергосбережения которых равен 13%.

Таблица 7

Сравнительная таблица по результатам применения системы оборотного водоснабжения и рециркуляции (СОВР) в моечных цехах троллейбусного и трамвайного депо (2010-2014гг.)

№ п/п	Наименование показателя	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
Без применения системы оборотного водоснабжения							
1.1	Расход электроэнергии*: - тыс. кВт*ч - тыс. руб.	146,0 308,5	29,2 61,7	29,2 61,7	29,2 61,7	29,2 61,7	29,2 61,7
1.2	Расход воды: - тыс. м³ - тыс. руб.	60,0 779,0	12,0 155,8	12,0 155,8	12,0 155,8	12,0 155,8	12,0 155,8
1.3	Водоотведение: - тыс. м³ - тыс. руб.	60,0 412,0	12,0 82,4	12,0 82,4	12,0 82,4	12,0 82,4	12,0 82,4
1.4	Итого расход денежных средств, тыс. руб.	1499,5	299,9	299,9	299,9	299,9	299,9
С применения системы оборотного водоснабжения							
2.1	Расход электроэнергии*: - тыс. кВт*ч - тыс. руб.	245,0 517,5	49,0 103,5	49,0 103,5	49,0 103,5	49,0 103,5	49,0 103,5
2.2	Расход воды**: - тыс. м³ - тыс. руб.	30,0 389,5	6,0 77,9	6,0 77,9	6,0 77,9	6,0 77,9	6,0 77,9
2.3	Водоотведение: - тыс. м³ - тыс. руб.	30,0 206,0	6,0 41,2	6,0 41,2	6,0 41,2	6,0 41,2	6,0 41,2
2.4	Итого расход денежных средств, тыс. руб.	1113,0	222,6	222,6	222,6	222,6	222,6
Экономия							
3.1	Экономия электроэнергии: - тыс. кВт*ч - тыс. руб. - %	-99,0 -209,0 -67,8%	-19,8 -41,8 -67,8%	-19,8 -41,8 -67,8%	-19,8 -41,8 -67,8%	-19,8 -41,8 -67,8%	-19,8 -41,8 -67,8%
3.2	Экономия воды: - тыс. м³ - тыс. руб. - %	30,0 389,5 50%	6,0 77,9 50%	6,0 77,9 50%	6,0 77,9 50%	6,0 77,9 50%	6,0 77,9 50%
3.3	Экономия водоотведение: - тыс. м³ - тыс. руб. - %	30,0 206,0 50%	6,0 41,2 50%	6,0 41,2 50%	6,0 41,2 50%	6,0 41,2 50%	6,0 41,2 50%
3.4	Итого экономия денежных средств, тыс. руб. - тыс. руб. - %	386,5 25,8%	77,3 25,8%	77,3 25,8%	77,3 25,8%	77,3 25,8%	77,3 25,8%

* - мощность системы

Наименование	Потребляемая мощность, кВт	Кол-во рабочих часов в день	Кол-во рабочих дней в году	Объём эл. эн. потребляемой в год, тыс. кВтч
Система оборотного водоснабжения				
Аппарат высокого давления	6,4	4	365	9,3
Моечная установка	1,1	5	365	2,0
Пылесос (сух. и влаж. уборки)	2,8	4	365	4,0
Модуль повышения давления	3,0	5	365	5,5
СОБР	2,0	5	365	3,7
ИТОГО	15,3	-	365	24,5
Система, используемая в настоящее время				
Моечная установка (4 шт.)	8,0	5	365	14,6
ИТОГО	8,0	-	365	14,6

** - средний коэффициент экономии равен 50%;

**Ожидаемые результаты осуществления контроля за энергопотреблением, своевременным
отключением систем освещения в 2015-2019гг.**

№ п/п	Показатели	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
До реализации мероприятий							
1.1	Потребление электроэнергии на производственные, бытовые и прочие нужды:						
	- тыс. кВт*ч	11477,0	2295,4	2295,4	2295,4	2295,4	2295,4
	- тыс. руб.	24251,0	4850,2	4850,2	4850,2	4850,2	4850,2
1.2	Расход тепловой энергии:						
	- тыс. Гкал	11850,0	2370,0	2370,0	2370,0	2370,0	2370,0
	- тыс. руб.	12999,5	2599,9	2599,9	2599,9	2599,9	2599,9
1.3	Расход воды,						
	- тыс. м³	116,5	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
	- тыс. руб.	2325,5	465,1	465,1	465,1	465,1	465,1
В ходе реализации мероприятий							
2.1	Потребление электроэнергии на производственные, бытовые и прочие нужды, тыс. кВт*ч						
	- тыс. кВт*ч	11270,4	2281,6	2267,9	2254,1	2240,3	2226,5
	- тыс. руб.	23814,5	4821,1	4792,0	4762,9	4733,8	4704,7
2.2	Расход тепловой энергии:						
	- Гкал	11627,2	2355,8	2341,6	2327,3	2313,1	2289,4
	- тыс. руб.	12755,1	2584,3	2568,7	2553,1	2537,5	2511,5
2.3	Расход воды,						
	- тыс. м³	114,40	23,16	23,02	22,88	22,74	22,60
	- тыс. руб.	2283,6	462,3	459,5	456,7	453,9	451,1
Экономия							
3.1	Экономия электроэнергии на производственные, бытовые и прочие нужды:						
	- тыс. кВт*ч	206,6	13,8	27,5	41,3	55,1	68,9
	- тыс. руб.	436,5	29,1	58,2	87,3	116,4	145,5
	- %	1,8%	0,6%	1,2%	1,8%	2,4%	3,0%
3.2	Экономия тепловой энергии:						
	- тыс. Гкал	222,8	14,2	28,4	42,7	56,9	80,6
	- тыс. руб.	244,4	15,6	31,2	46,8	62,4	88,4
	- %	1,8%	0,6%	1,2%	1,8%	2,4%	3,0%
3.3	Экономия воды:						
	- тыс. м³	2,10	0,14	0,28	0,42	0,56	0,70
	- тыс. руб.	41,9	2,8	5,6	8,4	11,2	14,0
	- %	1,8%	0,6%	1,2%	1,8%	2,4%	3,0%

Таблица 9

Сравнительная таблица по результатам повсеместного применения энергосберегающих ламп в 2015-2019гг.

№ п/п	Наименование подразделения	Расход эл. эн., до замены ламп накаливания, тыс. кВт*ч		Расход эл. эн., при применении энергосберегающих ламп*, тыс. кВт*ч		Экономия, тыс. кВт*ч							
		В том числе по годам		В том числе по годам		В том числе по годам							
1	Трамвайное депо	2015-2019гг.	2015г.	74,2	74,2	74,2	133,6	8,9	2015г.	17,8	26,7	35,6	44,5
			2016г.	61,3	61,3	61,3	110,3	7,4	2016г.	14,7			
			2017г.	61,3	61,3	61,3	24,5	31,9	2017г.	39,2	56,4	65,3	237,4
			2018г.	61,3	61,3	61,3	46,6	53,9	2018г.	39,2	47,5	47,5	47,5
			2019г.	61,3	61,3	61,3	46,6	53,9	2019г.	39,2	56,4	65,3	237,4
	Тролейбусно - автобусное депо	2015-2019гг.	2015г.	306,5	306,5	306,5	110,3	7,4	2015г.	14,7			
			2016г.	61,3	61,3	61,3	24,5	31,9	2016г.	39,2	56,4	65,3	237,4
			2017г.	61,3	61,3	61,3	46,6	53,9	2017г.	39,2	47,5	47,5	47,5
			2018г.	61,3	61,3	61,3	46,6	53,9	2018г.	39,2	56,4	65,3	237,4
			2019г.	61,3	61,3	61,3	46,6	53,9	2019г.	39,2	56,4	65,3	237,4
2	Служба движения	2015-2019гг.	2015г.	175,5	175,5	175,5	63,2	4,2	2015г.	8,4	12,6	16,8	21,1
			2016г.	35,1	35,1	35,1	14,0	18,3	2016г.	22,5	26,7	30,9	112,3
			2017г.	35,1	35,1	35,1	26,0	22,4	2017г.	18,9	10,4	16,2	16,2
			2018г.	35,1	35,1	35,1	26,0	22,4	2018г.	18,9	10,4	16,2	16,2
			2019г.	35,1	35,1	35,1	26,0	22,4	2019г.	18,9	10,4	16,2	16,2
	Служба энергоснабжения	2015-2019гг.	2015г.	147,5	147,5	147,5	53,1	3,5	2015г.	7,1	10,6	14,2	17,7
			2016г.	29,5	29,5	29,5	14,0	18,3	2016г.	22,5	26,7	30,9	112,3
			2017г.	29,5	29,5	29,5	26,0	22,4	2017г.	18,9	10,4	16,2	16,2
			2018г.	29,5	29,5	29,5	26,0	22,4	2018г.	18,9	10,4	16,2	16,2
			2019г.	29,5	29,5	29,5	26,0	22,4	2019г.	18,9	10,4	16,2	16,2
3	Служба пути	2015-2019гг.	2015г.	81,0	81,0	81,0	5,0	0,3	2015г.	0,7	3,9	5,8	7,8
			2016г.	2,8	2,8	2,8	1,1	1,5	2016г.	1,8	2,1	2,5	2,5
			2017г.	2,8	2,8	2,8	1,5	1,3	2017г.	1,8	2,1	2,5	2,5
			2018г.	2,8	2,8	2,8	1,5	1,3	2018г.	1,8	2,1	2,5	2,5
			2019г.	2,8	2,8	2,8	1,5	1,3	2019г.	1,8	2,1	2,5	2,5
	Автотранспортный цех	2015-2019гг.	2015г.	14,0	14,0	14,0	5,0	0,3	2015г.	0,7	3,9	5,8	7,8
			2016г.	12,5	12,5	12,5	4,5	0,6	2016г.	0,9	1,2	1,5	1,5
			2017г.	12,5	12,5	12,5	4,5	0,6	2017г.	0,9	1,2	1,5	1,5
			2018г.	12,5	12,5	12,5	4,5	0,6	2018г.	0,9	1,2	1,5	1,5
			2019г.	12,5	12,5	12,5	4,5	0,6	2019г.	0,9	1,2	1,5	1,5
4	Административно бытовое хозяйство	2015-2019гг.	2015г.	170,0	170,0	170,0	61,2	4,1	2015г.	8,2	12,2	16,3	20,4
			2016г.	34,0	34,0	34,0	13,6	17,7	2016г.	21,8	25,8	29,9	29,9
			2017г.	34,0	34,0	34,0	25,8	25,8	2017г.	21,8	25,8	29,9	29,9
			2018г.	34,0	34,0	34,0	25,8	25,8	2018г.	21,8	25,8	29,9	29,9
			2019г.	34,0	34,0	34,0	25,8	25,8	2019г.	21,8	25,8	29,9	29,9
	ИТОГО:	2015-2019гг.	2015г.	2700,4	2700,4	2700,4	460,1	30,7	2015г.	64,8	92,0	122,7	153,4
			2016г.	255,6	255,6	255,6	102,2	132,9	2016г.	163,6	194,3	224,9	224,9
			2017г.	255,6	255,6	255,6	102,2	132,9	2017г.	163,6	194,3	224,9	224,9
			2018г.	255,6	255,6	255,6	102,2	132,9	2018г.	163,6	194,3	224,9	224,9
			2019г.	255,6	255,6	255,6	102,2	132,9	2019г.	163,6	194,3	224,9	224,9

* согласно программным мероприятиям ежегодно будет производиться замена 20% общего количества ламп накаливания на энергосберегающие лампы аналогичной светимости, средний коэффициент энергосбережения которых равен 60%.

Сравнительная таблица по экономии денежных средств при повсеместном применении энергосберегающих ламп в 2015-2019гг.

№ п/п	Показатели	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
До реализации мероприятий							
1.	Расход денежных средств на приобретение ламп накаливания, тыс. руб.	900,0	180,0	180,0	180,0	180,0	180,0
В ходе реализации мероприятий							
2.	Расход денежных средств на приобретение, тыс. руб., В том числе:	760,0	184,0	168,0	152,0	136,0	120,0
	- ламп накаливания, тыс. руб.	400,0	160,0	120,0	80,0	40,0	0
	- энергосберегающих ламп, тыс. руб.	360,0	24,0	48,0	72,0	96,0	120,0
Экономия							
3.	Экономия денежных средств от применения энергосберегающих ламп:						
	- тыс. руб.	140,0	-4	12,0	28,0	44,0	60,0
	- %	15%	-2%	6%	16%	24%	33%

Ожидаемые результаты реализации мероприятий по пропаганде энергосбережения на предприятиях в 2015-2019гг.

№ п/п	Показатели	Всего за 2015-2019 гг.	В том числе по годам				
			2015	2016	2017	2018	2019
До реализации мероприятий							
1.1	Потребление электроэнергии на производственные, бытовые и прочие нужды:						
	- тыс. кВт*ч	11477,0	2295,4	2295,4	2295,4	2295,4	2295,4
	- тыс. руб.	24251,0	4850,2	4850,2	4850,2	4850,2	4850,2
1.2	Расход тепловой энергии:						
	- тыс. Гкал	11,85	2,37	2,37	2,37	2,37	2,37
	- тыс. руб.	12999,5	2599,9	2599,9	2599,9	2599,9	2599,9
1.3	Расход воды:						
	- тыс. м³	116,5	23,3	23,3	23,3	23,3	23,3
	- тыс. руб.	2325,5	465,1	465,1	465,1	465,1	465,1
В ходе реализации мероприятий							
2.1	Потребление электроэнергии на производственные, бытовые и прочие нужды:						
	- тыс. кВт*ч	113,70	23,11	22,93	22,74	22,55	22,37
	- тыс. руб.	2269,7	461,4	457,7	453,9	450,2	446,5
2.2	Расход тепловой энергии:						
	- тыс. Гкал	11,57	2,35	2,33	2,31	2,29	2,28
	- тыс. руб.	12667,5	2579,1	2558,3	2537,5	2516,7	2495,9
2.3	Расход воды:						
	- тыс. м³	113,70	23,11	22,93	22,74	22,55	22,37
	- тыс. руб.	2269,7	461,4	457,7	453,9	450,2	446,5
Экономия							
3.1	Экономия электроэнергии на производственные, бытовые и прочие нужды:						
	- тыс. кВт*ч	2,80	0,19	0,37	0,56	0,75	0,93
	- тыс. руб.	55,8	3,7	7,4	11,2	14,9	18,6
	- %	2,4	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0
3.2	Экономия тепловой энергии:						
	- тыс. Гкал	0,28	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09
	- тыс. руб.	312,0	20,8	41,6	62,4	83,2	104,0
	- %	2,4	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0
3.3	Экономия воды:						
	- тыс. м³	2,80	0,19	0,37	0,56	0,75	0,93
	- тыс. руб.	55,8	3,7	7,4	11,2	14,9	18,6
	- %	2,4	0,8	1,6	2,4	3,2	4,0

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Таблица 12

Показатели	Всего за 2015- 2019 гг.	В том числе по годам				
		2015	2016	2017	2018	2019
1.1 Экономия электроэнергии, тыс. кВт·ч	4861,2	292,39	584,27	904,56	1318,65	1761,43
1.2 Экономия тепловой энергии, Гкал	968,59	63,92	127,84	191,86	255,78	329,19
1.3 Экономия воды, тыс. м³	34,90	6,33	6,65	6,98	7,31	7,63
1.4 Экономия денежных средств, тыс. руб.	48186,3	7528,2	8575,2	9593,5	10665,0	11824,5
2.1 Суммарная экономия электроэнергии (нарастающим итогом), тыс. кВт·ч	4861,2	292,39	876,66	2766,00	4616,6	4861,2
2.2 Суммарная экономия тепловой энергии (нарастающим итогом), тыс. Гкал	968,59	83,92	251,76	503,52	839,20	1258,28
2.3 Суммарная экономия воды (нарастающим итогом), тыс. м³	34,90	6,33	12,98	19,96	27,27	34,90
2.4 Суммарная экономия денежных средств (нарастающим итогом), тыс. руб.	48186,3	7528,2	16103,4	25696,9	36361,9	48186,3

5.1	Капитальный ремонт и реконструкция контактной сети троллейбуса по Московскому проспекту (10 км)	-	-	3300,0	3300,0	-	6600,0						
5.2	Реконструкция трамвайных путей по ул. Чернышевского (3,05 км)	-	-	-	49500,0	-	49500,0						
5.3	Реконструкция трамвайных путей: -по ул.Барагатиона (1,78 км); -по ул. Дзержинского (1,35 км); -по ул. Аллея Смелых (2,0 км).	-	28200,0	28200,0	28200,0	-	84600,0						
5.4	Реконструкция трамвайных путей по ул. Фестивальная аллея (5,3 км)	-	-	43500,0	43500,0	-	87000,0						
5.5	Реконструкция трамвайных путей по Московскому (0,83 км)	-	-	13700,0	13700,0	-	13700,0						
5.6	Реконструкция трамвайных путей по Ленинскому проспекту (0,91 км)	-	-	14850,0	14850,0	-	14850,0						

5.Снижение тепловых потерь на рабочих местах

6.1	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в троллейбусно-автбусном депо	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	1050,0						
6.2	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в трамвайном депо	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	1200,0						
6.3	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в службе пути	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	525,0						
6.4	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в автотранспортном цеху	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	375,0						
6.5	Замена старых рам на стеклопакеты с двойным остеклением в службе движения	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	300,0						

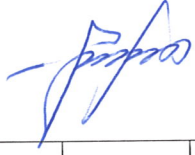
7. Внутренние системы оборотного водоснабжения в моечном цеху

7.1	Оборудование моечного цеха в троллейбусно-автбусном депо системой оборотного водоснабжения.	1872,0	-	-	-	-	1872,0						
7.2	Оборудование моечного цеха в Трамвайном депо системой оборотного водоснабжения.	8950,0	-	-	-	-	8950,0						

8. Контроль за энергопотреблением, своевременным отключением систем освещения

8.1	Оснастить системы уличного и дежурного освещения соответствующей автоматикой включения/выключения.	-	300,0	-	-	-	-	300,0								
9. Повсеместное применение энергосберегающих ламп																
9.1	Дальнейшее сокращение области применения ламп накаливания и замена их люминесцентными лампами белого цвета типа ЛБ или ЛБЦТ имеющих более высокую светотдачу. (экономия до 55 % электроэнергии).	24,0	48,0	72,0	96,0	120,0	360,0									
10. Пропаганда энергосбережения на предприятии																
10.1	Разработка и размещение рекламы на объектах предприятия.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	25,0									
10.2	Разработка и размещение рекламы и разъясняющей информации в общественных помещениях.	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	15,0									
10.3	Разработка и издание разъясняющей информации «Энергосбережение в быту».	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	10,0									
	Итого:	38895,6	39648,0	112322,0	131468,0	6992,0	329325,6									

И.о. главного инженера МКП «Калининград-ТорТранс»



А.Н. Фирсов