

Открытый семинар
**«Экономические проблемы
энергетического комплекса»**

Девяносто третье заседание
от 24 сентября 2008 года

Ю.Ф. Тихоненко, Е.Г. Гашо Е.Г., Р.И. Озеров

**ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ –
КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
СТРАТЕГИИ ГОРОДА МОСКВЫ**

Семинар проводится при поддержке
Российского гуманитарного научного фонда
(проект 09-02-14007г)

Москва – 2009

Руководитель семинара
профессор, доктор экономических наук
А.С. НЕКРАСОВ

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Тихоненко Ю.Ф., Гаши Е.Г., Озеров Р.И.</i>	
ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ – КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ГОРОДА МОСКВЫ	
Характеристика проблемы и пути решения	4
Цели и задачи Программы	7
Структура городской целевой программы	8
Оценка социальных, экономических и экологических результатов реализации Программы	10
Подпрограмма создания нормативно-правовой базы	14
Подпрограмма "Энергосбережение в потреблении"	14
Подпрограмма "Энергосбережение при производстве и распределении энергоресурсов"	44
Подпрограмма "Сокращение потребляемой электрической мощности"	49
Подпрограмма пропаганды и рекламы энергосбережения	50
Тарифное регулирование	51
Основные показатели программы, индикаторы ее реализации	52
Приложение 1	57
Приложение 2	64
Приложение 3	69
ДИСКУССИЯ	
Вопросы	72
Выступления	83
<i>Старостенко В.И.</i>	83
<i>Некрасов А.С.</i>	83

Тихоненко Ю.Ф., Гашио Е.Г., Озеров Р.И.

**ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ –
КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
СТРАТЕГИИ ГОРОДА МОСКВЫ¹**

**Городская целевая программа
«Энергосбережение в городе Москве на 2009-2013 гг.
и на перспективу до 2020 года»**

Характеристика проблемы и пути решения. Генеральным планом развития города Москвы к 2020 г. предусматривается увеличение объема жилищного фонда в 1,4 раза (на 70 млн. кв. м), рост площадей коммерческо-деловой сферы в 7 раз (на 60 млн. кв. м), строительство социально-значимых объектов обслуживания в объеме 10,8 млн. кв. м, развитие и реорганизация промышленного сектора. Такое развитие обуславливает значительный рост тепловых и электрических нагрузок: по данным НИИПИ Генплана Москвы более 16 тыс. Гкал/ч и около 4,5 тыс. МВт соответственно.

Для обеспечения намеченного социально-экономического развития города требуются дополнительные энергоресурсы, прежде всего газ, доля которого в топливно-энергетическом балансе города уже сейчас составляет около 92%, вместе с тем рост газопотребления до 44 млн. куб. м, как требуется для удовлетворения потребности в топливе новых энергогенерирующих для Москвы, по ряду причин невозможен. Кроме того, в последние годы в Москве произошло существенное изменение структуры тепловых и электрических нагрузок: прирост электропотребления в бытовом секторе составил 18%, в промышленности и нежилом фонде соответственно – 11 и 10,6%.

Это привело к росту пиковых нагрузок в вечерние часы отопительного сезона и необходимости ограничения потребителей при сильных похолоданиях. В последние годы разрыв между потребностью в период максимума электрических нагрузок и возможностью энергосистемы достигал 2 тыс. МВт. Этот разрыв должен быть ликвидирован за счет ввода новых энергетических мощностей, а так же путем реализации энергосберегающих мероприятий по сокращению потребления электрической энергии в масштабах города. Учитывая дефицит первичного топлива – природного газа, можно сделать вывод, что оптимальное соотношение развития генерирующих мощностей и полномасштабный раз-

¹ Докладчик: к.т.н. Гашио Евгений Геннадьевич, ВНИПИэнергопром.

ворот работы по сокращению энергопотребления является наиболее адекватным способом дальнейшего развития экономики города Москвы.

Городская целевая программа «Энергосбережение в городе Москве на 2009-2013 гг. и на перспективу до 2020 г.» (далее Программа) разработана на основании Концепции городской целевой программы «Энергосбережение в городе Москве на 2009-2013 гг. и на перспективу до 2020 г.», принятой Постановлением Правительства Москвы от 11 декабря 2007 г. № 1078-ПП.

В Москве были утверждены и реализованы 3 программы по энергосбережению. Первая программа осуществлялась в период 1999-2001 гг., в период упадка промышленности, когда основными потребителями энергии были комплекс жилищно-коммунального хозяйства, транспорт, торговля и офисные помещения. Целью данной программы было проведение научно-исследовательских разработок – отобранные проекты не носили программного характера и не затрагивали массовых потребителей энергетических ресурсов. Программа являлась планом выполнения конкретных мероприятий на объектах городской инфраструктуры.

Городская программа по энергосбережению на 2001-2003 гг., утвержденная постановлением Правительства Москвы от 09 октября 2001 г. № 912-ПП, была значительно расширена. В поле ее влияния входили уже отрасли городского хозяйства Москвы: топливно-энергетическое хозяйство (гос. сектор), ОАО «Мосэнерго», жилищно-коммунальное хозяйство, строительный комплекс, промышленность, транспорт, социальная сфера. Программой было предусмотрено выполнение конкретных мероприятий в организациях городского хозяйства, вместе с тем программа не охватывала процессом энергосбережения многие важные направления. Управление программой сводилось к отчетам о выполнении конкретных действий, установленных программой.

Программа энергосбережения в городе Москве на 2004-2008 гг. и на перспективу до 2010 г., одобренная постановлением Правительства Москвы от 28 сентября 2004 г. № 672-ПП, уже декларировала комплексный подход к решению задач по энергосбережению. Финансирование программы планировалось как за счет бюджета, так и за счет привлекаемых средств. Программа была разработана на основании программ предприятий и охватывала не всех потребителей. Из перечисленных мероприятий программы – механизмы финансово-экономического регулирования были представлены не в полной мере. Управление программой строилось исключительно на выполнении плановых задач, но не на решении проблем в целом. В 2004-2007 гг. плановые задания по экономии топлива выполнялись на 64-89 %.

Вместе с тем были достигнуты определенные результаты: удельный расход тепла на отопление жилых и общественных зданий интенсивно снижался в период с 1995 до 2000 г. В последующие годы затем его

снижение стало стабильным, темп снижения удельного потребления тепла на отопления зданий стал соответствовать международным показателям (0,8-1,0% в год). Установка приборов учета горячей и холодной воды² привела к снижению ее расхода у населения.

Определенную позитивную роль в этом направлении сыграло и принятие Правительством Москвы 2.12.2003 г. Постановления № 999-ПП «О Концепции внедрения энергоэффективных технологий в городское хозяйство». Общими недостатками всех предшествующих программ является то, что они не содержали способов решения ключевой проблемы – организационно-правовых и экономических механизмов энергосбережения. В программах не закладывалась система нормативных правовых актов, определяющих общую структуру управления энергосбережением в городе, обязательные требования к эффективности использования энергетических ресурсов на территории города и меры ответственности за такие нарушения, экономические и финансовые механизмы стимулирования энергосбережения.

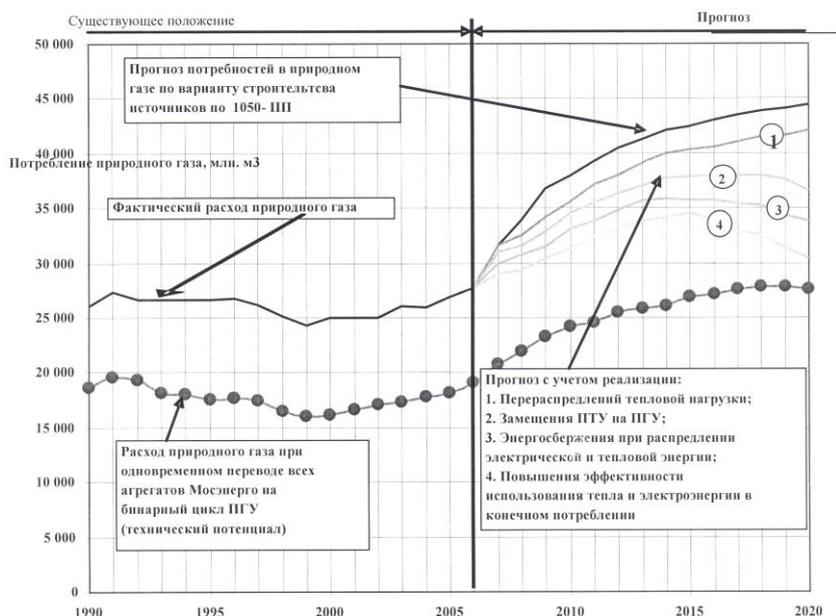


Рис. 1. Прогноз потребления топлива в зависимости от реализации стратегий энергосбережения

² В соответствии с Постановлением Правительства Москвы № 77-ПП от 10.02.2004 г.

На графике (рис. 1) приведен прогноз снижения потребления природного газа с учетом мероприятий, повышающих эффективность производства и потребления энергоресурсов:

- перераспределение тепловой нагрузки на более эффективные мощности;
- замещение действующих паротурбинных установок на парогазовые установки;
- энергосбережение при распределении тепловой и электрической энергии;
- повышение эффективности в конечном потреблении.

Сочетание указанных мероприятий энергосбережения позволяет обеспечить покрытие растущих нагрузок городского хозяйства без серьезного увеличения расхода природного газа.

Основные цели и задачи Программы

Целями Программы являются:

- обеспечение режима надежного, безопасного, бездефицитного энергоснабжения развития экономики города Москвы;
- создание благоприятных условий для превращения энергосбережения в привлекательную сферу для бизнеса;
- активное вовлечение всех групп потребителей в энерго-, ресурсосбережение.

Запланированное повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в г. Москве позволит обеспечить снижение объема потребления всех видов топливно-энергетических ресурсов до уровня, позволяющего в рамках утвержденного лимита потребления газа для Москвы реализовать запланированный темп социально-экономического развития города.

Основные задачи Программы:

- сокращение потребления первичного топлива при производстве электрической и тепловой энергии;
- снижение удельных показателей потребления электрической и тепловой энергии, воды и природного газа, сокращение потерь тепловой и электрической энергии;
- снижение пиковых электрических нагрузок;
- сокращение выбросов продуктов сгорания при выработке тепловой и электрической энергии, в т.ч. выбросов вредных веществ;
- разработка комплекса нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в сфере энерго- и ресурсосбережения;
- определение экономических и правовых механизмов для перераспределения высвобожденных в результате энергосбережения энергетических мощностей;

- повышение эффективности пропаганды энергосбережения, развитие образовательных программ.

Структура городской целевой Программы. Для достижения указанных целей и задач требуется реализовать основные программные мероприятия по пяти отдельным подпрограммам, сбалансированным по целям, задачам, срокам исполнения:

- «Развитие нормативно-правовой базы энергосбережения»;
- «Энергосбережение при потреблении энергоресурсов»;
- «Энергосбережение при производстве и распределении энергоресурсов»;
- «Сокращение потребляемой электрической мощности»;
- «Пропаганда энергосбережения».

Принципиальными отличиями Программы является наличие таких подпрограмм, как «Развитие нормативно-правовой базы энергосбережения», «Сокращение потребляемой электрической мощности», «Пропаганда энергосбережения», а также разделов «Тарифное стимулирование энергосбережения», «Механизм перераспределения присоединенной мощности на территории Москвы».

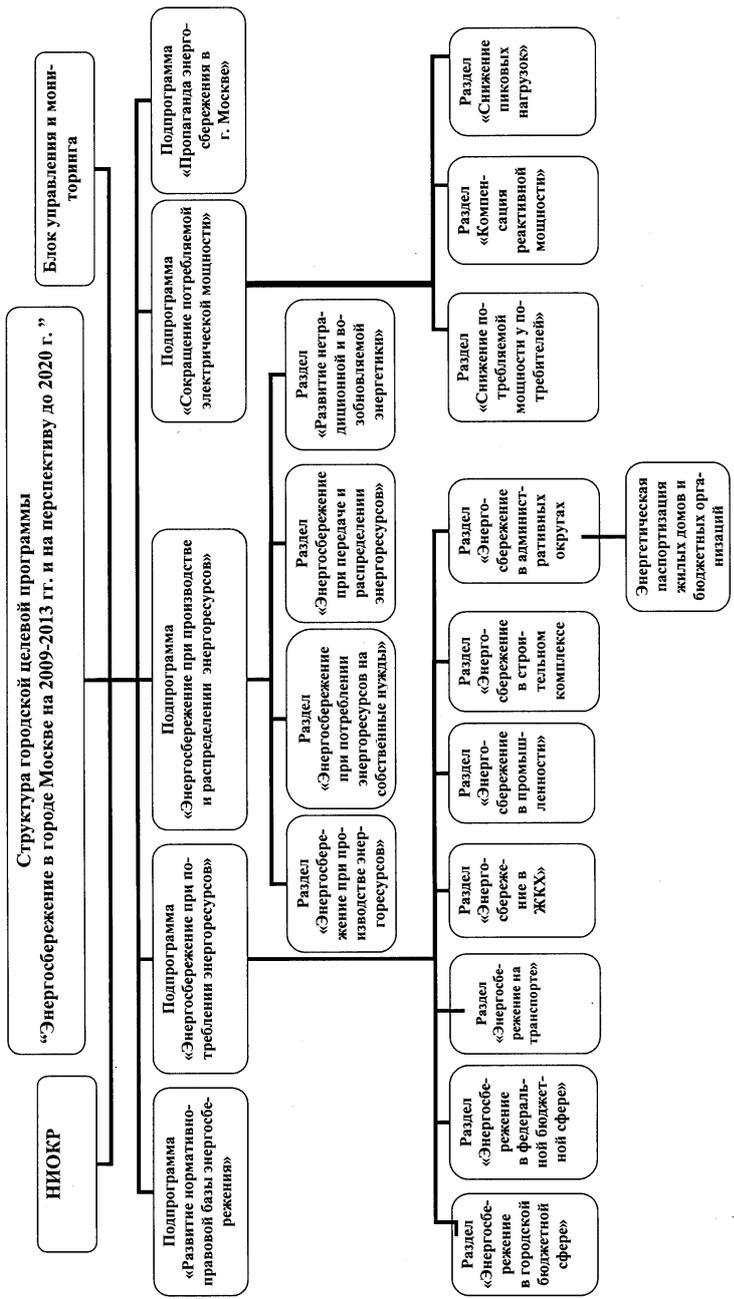
Подпрограммы включают в себя разделы с исчерпывающим набором и объемом программных мероприятий, сбалансированных с заданиями по экономии электрической, тепловой энергии и мощности по группам потребителей ТЭР. Программа предусматривает выделение 3-х этапов: 2009-2011 гг., 2012-2013 гг., и на перспективу до 2020 г.

Программа охватывает как отраслевой аспект, так и территориальный подход к разветвленному городскому хозяйству. Она включает в себя отраслевые программы и мероприятия различных учреждений и предприятий городского хозяйства с адресными списками объектов 2009 г. В рамках программы применён комплексный подход, позволяющий охватить процессом энергосбережения все сферы экономики города.

В настоящем сборнике Программа публикуется в сокращении.

Программа принята Правительством Москвы осенью 2008 г. в формате на 2009-2011 гг. и опубликована на сайте Правительства Москвы.

В подготовке Программы принимали участие сотрудники ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром», Инженерного Центра «Энергетика города», Московского энергетического института (технического университета), Департамента топливно-энергетического хозяйства г. Москвы, других специализированных организаций.



Оценка социальных, экономических и экологических результатов реализации Программы

Целями Программы являются:

- обеспечение режима надежного, бездефицитного энергоснабжения экономики города Москвы;
- создание благоприятных условий для превращения энергосбережения в привлекательную сферу для бизнеса;
- активное вовлечение всех групп потребителей в энерго- и ресурсосбережение.

Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в городе Москве позволит обеспечить снижение объема потребления всех видов топливно-энергетических ресурсов до уровня, позволяющего в рамках утвержденного лимита потребления газа для Москвы реализовать запланированный темп социально-экономического развития города.

Решение проблемы надежного энергообеспечения города только за счет развития генерирующих мощностей (без реализации энергосберегающих программ) неизбежно приведет к росту выбросов вредных веществ в атмосферу и дальнейшему ухудшению экологической ситуации. В Программе предусмотрена возможность привлечения средств для финансирования проектов, обеспечивающих снижение выбросов парниковых газов через механизм «проектов совместного осуществления» по ст.6 «Киотского протокола».

В промышленном секторе, энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы имеется значительное количество проектов, которые в полной мере можно отнести к категории «углеродных». Это проекты по повышению энергоэффективности и энергосбережению, проекты по утилизации отходов и биогаза, проекты использования возобновляемых источников и другие.

Кроме того, реализация программных мероприятий позволит сократить вредные выбросы в атмосферу за счет:

- повышения эффективности выработки тепловой и электрической энергии на новых энергоблоках ТЭЦ, парогазовых и газотурбинных «надстройках» на РТС и крупных ведомственных котельных;
- вывода из эксплуатации устаревших энергообъектов (пиковых котлов, встроенных котельных в зданиях, котельных промпредприятий);
- оптимизации и перераспределения тепловой нагрузки с пиковых котельных и РТС на энергоблоки ТЭЦ с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии;
- использования вторичных энергоресурсов в промышленности и коммунальном хозяйстве (более полном использовании всего располагаемого потенциала топливных ресурсов);

- использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (биогаз, солнечная энергия, избыточное давление газа, воды, сбросное тепло ТЭЦ) с проработкой схем использования выработанного тепла и электроэнергии.

Реализация программных мероприятий по энергосбережению только на ТЭЦ Мосэнерго позволит предотвратить выбросы в атмосферу от стационарных источников теплоэнергетического комплекса к 2011 г. в объеме 5,93 тыс. т (без учета ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27, находящихся за городской чертой). С учётом этих двух станций совокупные предотвращённые выбросы составят за 2009-2011 гг. 6,71 тыс. т. Сокращение выбросов оксидов серы зависит от использования мазута в качестве резервного (пикового) топлива и в значительной степени определяется градусо-сутками отопительного периода и сложившимся дефицитом газового топлива в Московской энергосистеме.

Основные задачи Программы:

- сокращение потребления топлива при производстве электрической и тепловой энергии;
- снижение удельных показателей потребления электрической, тепловой энергии, воды и природного газа;
- сокращение расхода бюджетных средств на возмещение выпадающих доходов теплоснабжающим организациям при государственном регулировании тарифов на тепловую энергию для населения;
- сокращение потерь тепловой и электрической энергии;
- снижение пиковых электрических нагрузок;
- сокращение выбросов продуктов сгорания при выработке тепловой и электрической энергии, в т.ч. выбросов вредных веществ;
- отказ от практики плановых отключений потребителей в часы максимума электрических нагрузок;
- определение экономических и правовых механизмов для перераспределения высвобожденных в результате энергосбережения электрических мощностей;
- разработка комплекса нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в сфере энерго- и ресурсосбережения;
- привлечение инвестиций в энергосбережение с использованием механизмов выполнения Киотского протокола;
- развитие образовательных программ, повышение эффективности пропаганды энергосбережения.

Для достижения указанных целей и задач требуется реализовать основные программные мероприятия по пяти отдельным подпрограммам, сбалансированным по целям, задачам и срокам исполнения. Каждая подпрограмма охватывает отдельное направление работ.

Для реализации важнейшей задачи обеспечения растущих потребностей города в тепловой и электрической энергии без существенного прироста потребления топлива необходимо одновременно повышать эффективность как в блоке производства и распределения энергоресурсов, так и в конечном потреблении. Предварительно задания по экономии ТЭР по этим направлениям были определены в Концепции городской целевой программы³. В соответствии с заданиями, в Программе определены необходимые мероприятия по сокращению потерь и использованию выявленного потенциала энергосбережения.

Запланированные в Программе мероприятия на источниках энергоресурсов, при распределении тепловой и электрической энергии, в конечном потреблении позволяют высвободить значительное количество ТЭР и мощности в генерации, необходимые для обеспечения роста экономики города без существенного прироста потребления топлива. Значения суммарной экономии тепловой, электрической энергии и топлива, рассчитанные по результатам выполнения подпрограмм и приведенные далее, определялись по отношению к исходному варианту развития города без проведения энергосберегающих мероприятий.

Полученная в результате условная экономия позволит отказаться от доставки в город и сжигания значительных объемов топлива, и сопутствующих выбросов в атмосферу. Реализация комплексных работ по экономии топливно-энергетических ресурсов и снижению потребляемой электрической мощности, предусмотренных отдельными подпрограммами, качественно повысит энергетическую эффективность экономики города Москвы.

Конкретные значения целевых индикаторов и аналитических показателей Программы зависят от характера действия внешних факторов в рассматриваемый период, от степени исполнения принятой в программе стратегии энергосбережения в разных секторах городского хозяйства, от степени реализации соглашений в рамках Программы, которые в совокупности определяют условия ее выполнения. При выбранной стратегии реализации политики энергосбережения на 2009-2011 гг. процесс выполнения Программы может осуществляться по трем основным сценариям.

Общие показатели экономии топливно-энергетических ресурсов по годам реализации Программы, которые подтверждены конкретными энергосберегающими мероприятиями во всех отраслях городского хозяйства, приведены в табл. 1. Реализация базового варианта энергосбережения позволяет в полной мере обеспечить выполнение основных направлений социально-экономического развития города Москвы без существенного прироста топлива. Тем самым отмеченные в табл. 1 значения экономии природного газа направляются на обеспечение дальнейшего развития

³ Концепция городской целевой программы «Энергосбережение в городе Москве на 2009-2013 гг. и на перспективу до 2020 года» утверждена постановлением Правительства Москвы от 11.12.2007 г. № 1078-ПП.

экономики города. Представленные показатели условного сокращения выбросов в атмосферу рассчитаны, исходя из количества топлива, от которого город может отказаться в результате проведения мероприятий Программы.

Таблица 1

Сводные показатели Программы⁴

№ пп.	Показатель	Ед. изм.	Объем экономии по годам			
			2009	2010	2011	Всего 2009-2011
1.	Суммарная экономия электрической энергии	млн. кВт·ч	404,70	1530,50	3071,80	5007,00
2.	Суммарная экономия тепловой энергии	млн. Гкал	0,97	3,83	7,18	11,98
3.	Сокращение потребляемой мощности	МВт	252,50	622,50	1087,50	1962,50
4.	Суммарная экономия природного газа	млн. т у.т.	0,02	0,67	1,77	2,46
5.	Суммарная экономия воды	млн. куб.м	16,46	39,30	52,67	108,43
6.	Суммарное сокращение выбросов «парниковых» газов	млн. т	0,34	1,09	2,87	4,30
7.	Суммарное сокращение выбросов в атмосферу	тыс. т	0,58	1,63	3,72	5,93

Показатели энергоэффективности базового варианта программы, приведенные в табл. 2, определены на основании программ энергосбережения энергоснабжающих предприятий и результатов расчетов эффективности программных мероприятий применительно к выбранным объектам конечного потребления⁵ энергоресурсов.

Таблица 2

Показатели энергоэффективности базового сценария программы

№ пп.	Показатель	Ед. изм.	Показатели по годам			
			2009	2010	2011	До 2020
1.	Удельный расход топлива на выработку электроэнергии на ТЭЦ	кг. ут/кВт·ч	245,9	243,8	240,4	212
2.	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг. ут/Гкал	166	165	164	160
3.	Удельный расход тепла на отопление жилых зданий	Гкал/кв. м*год	0,155	0,147	0,138	0,11
4.	Удельный расход тепла на отопление и вентиляцию общественных зданий	Гкал/кв. м*год	0,185	0,18	0,175	0,14
5.	Удельный расход горячей воды населением	л/чел*сут	156	148	141	115

⁴ В качестве точки отсчета принимался 2008 год с нулевыми показателями экономии тепловой и электрической энергии.

⁵ Показатели получены в результате анализа данных по 3770 опросным листам объектов жилого фонда, социальной сферы, торговли и сферы обслуживания г. Москвы

Система мониторинга базового варианта предполагает непрерывное наблюдение за фактическим положением дел в энергопотреблении и выполнении мероприятий Программы по представленным показателям энергоэффективности.

Подпрограмма «Развитие нормативно-правовой базы». Основная задача подпрограммы, наряду с тарифным регулированием и пропагандой, заключается в создании системы стимулирующих факторов энергосбережения. Состояние и перспектива развития законодательства РФ и города Москвы в сфере энергосбережения является одним из ключевых моментов для достижения поставленных целей и задач Программы.

В настоящее время законодательство об энергосбережении в Российской Федерации развито недостаточно. Действующий Федеральный закон от 03.04.1996 г. № 28-ФЗ «Об энергосбережении» преимущественно основан на отсылочных нормах, разработка и реализация которых в рамках других нормативных документов не решается. Согласно Федеральному закону от 27.12.2002г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», нормы энергоэффективности, установленные в государственных стандартах, технических нормах и правилах, практически утратили обязательность применения. Нормы Закона г. Москвы № 35 «Об энергосбережении в городе Москве», принятого 5 июля 2006г., также не реализуются в полном объеме из-за отсутствия четко определенных механизмов проведения энергосберегающей политики и неопределенности полномочий исполнительных органов власти города Москвы в сфере энергосбережения.

Подпрограмма включает в себя структурированный перечень из 42 конкретных нормативных правовых актов РФ и города Москвы для разработки и внесения изменений, дополнений в существующие документы (Федеральные законы и нормативные акты, нормативные акты города Москвы, обеспечивающие реализацию заложенных в программе механизмов энерго- и ресурсосбережения).

Финансирование подпрограммы предусматривается в размере 40 млн. рублей в год. Перечень предлагаемых нормативных документов приведен в приложениях.

Подпрограмма «Энергосбережение при потреблении энергоресурсов». Городское хозяйство потребляет около 90 млн. Гкал тепловой энергии и 32 млрд. кВт·ч электроэнергии. Самым крупным потребителем тепловой и электрической энергии является население – 48%, промышленность и строительный комплекс потребляют 18%, вся бюджетная сфера – 15%, торговля и сфера услуг – 10%, предприятия ЖКХ – 5%, транспорт – 4%, прочие потребители – 1%. Потенциал энергосбережения в различных сферах потребления составляет от 15 до 25% по разным видам энергоресурсов.

Подпрограмма включает в себя семь разделов по основным группам потребления. Общее задание по экономии энергоресурсов на 2009 г. со-

ставляет 750 млн. кВт*час (0,19 млн. т у.т.) и 1 млн. Гкал (0,166 млн. т у.т.), или совокупно 0,356 млн. т у.т. Эти задания по экономии ТЭР распределяются пропорционально по соответствующим группам потребителей (городская бюджетная сфера, промышленность, строительство, транспорт, сфера ЖКХ, жилые дома). В данной подпрограмме учтены действующие и перспективные программы энергосбережения предприятий коммунального комплекса, транспорта.

Таблица 3

Задание по экономии электрической энергии

Показатель	Ед. изм.	Всего (2009-2013 гг.)	Объем потребления по годам				
			2009	2010	2011	2012	2013
Прогноз потребления без энергосберегающей составляющей	млрд кВтч	-	37,06	38,07	39,12	40,59	42
	млн т у.т.	-	9,27	9,52	9,78	10,15	10,5
Прогноз потребления с учетом энергосберегающей составляющей	млрд кВтч	-	36,68	36,94	37,24	37,96	38,6
	млн т у.т.	-	9,17	9,24	9,31	9,49	9,66
Общее снижение	млн кВтч	9375	375	1125	1875	2625	3375
	млн т у.т.	2,347	0,094	0,281	0,47	0,66	0,84
Годовое задание по экономии	млн кВтч	3750	750	750	750	750	750
	млн т у.т.	0,9375	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19

«Энергосбережение в городской бюджетной сфере». В целях стимулирования энергосбережения органы исполнительной власти города Москвы устанавливают правовые основы энергосбережения в бюджетной сфере. Необходимым шагом для реализации энергосберегающих мероприятий в бюджетных учреждениях является проведение энергетического обследования и паспортизации объектов бюджетной сферы. Энергетическое обследование и паспортизация объектов бюджетной сферы осуществляются в целях:

- выявления потенциала энергосбережения;
- определения основных энергосберегающих мероприятий;

- определения объектов бюджетной сферы, на которых в первую очередь необходимо проводить энергосберегающие мероприятия;
- установления нормативных показателей энергопотребления (лимитирования энергопотребления).

Для привлечения частных инвестиций в энергосбережение Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы совместно с Департаментом экономической политики и развития города Москвы будут разработаны нормативные правовые акты, устанавливающие:

- порядок принятия решений о заключении долгосрочных государственных контрактов;
- порядок заключения и типовые формы отдельных видов договоров, направленных на модернизацию систем тепло-, водо-, электро- и газоснабжения объектов бюджетной сферы и рациональное использование энергоресурсов;
- методику оценки потенциала энергосбережения и определения эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий на объектах бюджетной сферы;
- требования к содержанию объектов недвижимости бюджетных учреждений;
- методику определения и пересмотра стоимости услуг по договорам, направленным на рациональное использование энергоресурсов на объектах бюджетной сферы.

Принятие указанных документов позволит сформировать правовое поле для деятельности энергосервисных компаний на объектах бюджетной сферы. Под договорами, направленными на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере, подразумеваются перфоманс-контракты и контракты по обеспечению комфортных условий на объектах бюджетной сферы. Перфоманс-контракт – это договор, заключаемый бюджетным учреждением с организацией, оказывающей услуги и (или) выполняющей работы энергосберегающего характера на профессиональной основе (энергосервисной компанией) и направленный на реализацию инвестиционных проектов, имеющих целью снижение потребления коммунальных ресурсов с оплатой услуг и (или) работ энергосервисной компании из части полученной экономии средств бюджета по оплате коммунальных услуг.

Контракт по обеспечению комфортных условий эксплуатации – это заключаемый бюджетным учреждением с энергосервисной компанией договор оказания услуг и выполнения работ по обслуживанию энергосервисной компанией объектов недвижимости, включающий требования по обеспечению бюджетному учреждению определенных параметров комфорта. В этом случае счета за коммунальные услуги, оказанные бюджетному учреждению, оплачиваются энергосервисной компанией за счет доходов от обслуживания зданий, получаемых в порядке, установленном энергосервисным контрактом.

В целях обеспечения финансовой устойчивости и снижения рисков энергосервисных компаний государственные заказчики при проведении конкурсов на право заключения договоров, направленных на рациональное использование энергоресурсов, формируют лоты не по отдельным объектам бюджетной сферы, а по группам объектов, отвечающим разработанным требованиям.

Стимулирование бюджетных учреждений к заключению договоров, направленных на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере, осуществляется путем установления государственных заданий, использования сэкономленных в результате энергосбережения бюджетных средств на капитальный и текущий ремонт, закупку технологического оборудования компьютерной техники и инвентаря для нужд бюджетных учреждений, а также на премирование персонала. Использование механизма государственных заданий позволяет ввести обязательные для выполнения бюджетными учреждениями задания по снижению энергопотребления как одного из показателей качества оказываемых ими услуг.

Для повышения эффективности использования энергоресурсов государственным заказчикам при проведении закупок для государственных нужд в конкурсную документацию необходимо включать требования по энергоэффективности продукции как одной из технических характеристик закупаемого товара. Для внедрения указанного механизма Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы разрабатывает типовые требования по энергоэффективности продукции. При разработке рекомендаций необходимо учитывать также и экономические показатели, такие как стоимость и срок окупаемости энергоэффективной продукции и мероприятий по сравнению с неэнергоэффективными аналогами.

В целях осуществления мониторинга энергопотребления в бюджетной сфере Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы разрабатывает формы отчетности и периодичность их представления, а также систему показателей, позволяющих контролировать процесс реализации программы и оценивать бюджетные учреждения по уровню энергоэффективности для проведения первоочередных энергосберегающих мероприятий. Программные мероприятия в городской бюджетной сфере приведены в табл. 4.

«Энергосбережение в федеральной бюджетной сфере». Значительную часть имущества на балансе бюджетных организаций федерального подчинения составляют здания и сооружения, где и происходят основные потери тепловой и электрической энергии.

Потребление топливно-энергетических ресурсов за 2006 г. организациями и учреждениями, финансируемыми из федерального бюджета, составило 5,7 млн. Гкал тепловой энергии, 1935 млн. кВт·ч электрической энергии, 56,2 млн. куб. м воды.

Таблица 4

**Мероприятия по проведению энергосбережения
в городской бюджетной сфере**

№ пп.	Мероприятие	Исполнитель	Стоимость, тыс. руб.	Срок исполнения (год)
1. Лимитирование энергопотребления в городской бюджетной сфере				
1.1	Разработка методики установления и корректировки лимитов потребления энергоресурсов в бюджетной сфере	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009
1.2	Сбор и анализ информации об энергопотреблении учреждений бюджетной сферы в предыдущие периоды	ДепТЭХ города Москвы совместно с главными распорядителями бюджетных средств	1500	2009
1.3	Установление лимитов (предельных уровней) энергопотребления в натуральных величинах	Главные распорядители бюджетных средств совместно с ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009
2. Паспортизация объектов бюджетной сферы				
2.1	Разработка порядка проведения энергетических обследований объектов бюджетной сферы	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009
2.2	Проведение полной паспортизации бюджетных организаций и энергетических обследований объектов с высокими показателями удельных расходов энергоресурсов (до 150 объектов ежегодно)	ДепТЭХ города Москвы	180 000	2009-2011
3. Увязка планов проведения энергосберегающих мероприятий с планами капитальных ремонтов и реконструкции объектов бюджетной сферы				
3.1	Анализ планов капитальных ремонтов и реконструкции объектов бюджетной сферы	ДепТЭХ города Москвы совместно с отраслевыми департаментами	Не требует бюджетного финансирования	2009
3.2	Разработка планов проведения первоочередных энергосберегающих мероприятий за счет бюджетных средств	ДепТЭХ города Москвы	2000	2009
3.3	Увязка планов проведения энергосберегающих мероприятий с планами капитальных ремонтов и реконструкции объектов бюджетной сферы	ДепТЭХ города Москвы совместно с отраслевыми департаментами	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011

4. Стимулирование бюджетных учреждений к проведению энергосберегающих мероприятий				
4.1	Разработка порядка применения государственного задания по снижению энергопотребления и контролю за его исполнением	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009
4.2	Установление государственных заданий по снижению энергопотребления для бюджетных учреждений	Главные распорядители бюджетных средств совместно с ДепТЭХ города Москвы и Департаментом финансов города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2011-2011
4.3	Разработка рекомендаций по включению при проведении закупок в состав конкурсной документации требований по энергоэффективности продукции как одной из технических характеристик закупаемого товара	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	700	2009
4.4	Введение требований по энергоэффективности продукции как одной из технических характеристик закупаемого товара при проведении закупок	Государственные заказчики	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011
5. Внедрение системы договоров, направленных на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере				
5.1	Разработка методики оценки потенциала энергосбережения и определения эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий в бюджетных учреждениях	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009
5.2	Разработка порядка принятия решений Правительством города Москвы о заключении долгосрочных государственных контрактов	ДЭПиР города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009
5.3	Разработка порядка заключения бюджетными учреждениями и типовых форм договоров, направленных на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2010
5.4	Разработка методических указаний, определяющих требования к содержанию и эксплуатации объектов недвижимости бюджетных учреждений, необходимых для заключения договоров на обеспечение комфортных условий эксплуатации объектов бюджетной сферы	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2010
5.5	Разработка методики определения и пересмотра стоимости услуг по договорам, направленным на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2010

5.6	Внедрение практики заключения договоров, направленных на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере, на основе государственных заданий по снижению энергопотребления	Главное распорядители бюджетных средств совместно с ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2011-2011
6. Внедрение системы мониторинга энергопотребления в бюджетной сфере				
	Разработка положения о мониторинге энергопотребления в бюджетной сфере, включая показатели, характеризующие уровень энергоэффективности бюджетных учреждений	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009

Развитие энергосбережения в федеральной бюджетной сфере планируется поэтапно. С 2009 г. процесс энергосбережения будет развиваться в ОАО «РЖД», а именно - на Московской железной дороге. Подготовлен план мероприятий в системе высшего образования. В последующие годы энергосбережение будет развиваться в других структурах федеральной бюджетной сферы в рамках Соглашения между Правительством Москвы и Министерством энергетики РФ.

Программные мероприятия на Московской железной дороге реализуются в составе подпрограммы «Энергосбережение при потреблении энергоресурсов» (Раздел «Энергосбережение на транспорте»).

Программные мероприятия в системе высшего образования приведены в табл. 5.

Таблица 5

Программные мероприятия в системе высшего образования

№ пп.	Мероприятие	Год внедрения	Исполнитель
1.	Проведение энергетических обследований в ВУЗах, техникумах и общежитиях, разработка энергосберегающих мероприятий	2009	Федеральное Агентство по образованию РФ
		2010	
2.	Определение потенциала энергосбережения в образовательной сфере	2009	
3.	Внедрение энергосберегающих мероприятий в ВУЗах, техникумах и общежитиях города	2009-2010	
4.	Разработка и внедрение системы мониторинга реализованных мероприятий и достигнутых эффектов в натуральных и финансовых показателях	2009	
5.	Разработка методических материалов, наглядных пособий и других материалов, в т.ч. кинороликов для проведения занятий с детьми в дошкольных заведениях и начальных классах школ	2009	
6.	Проведение пробных (показательных) занятий в дошкольных заведениях и в начальных классах школ. Внесение изменений в программы проведения занятий по результатам пробных занятий	2010	

7.	Создание на базе энергетического лицея методического кабинета для проведения занятий со старшеклассниками и для подготовки учителей к проведению занятий	2009	
8.	Разработка учебных планов, программ для широкомасштабной системы повышения квалификации специалистов бюджетной сферы в области энергосбережения. Начало реализации системы переподготовки и повышения квалификации на базе ВУЗов города	2010	

Город Москва выбран пилотным регионом по проекту ГЭФ ПРООН «Маркировка и стандарты энергоэффективности», в связи с чем ожидается реализация серии демонстрационных проектов по применению маркировки энергопотребляющего оборудования.

Механизмы развития энергосбережения у непромышленных потребителей. Для повышения эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации нежилых помещений, находящихся в собственности города Москвы, Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы совместно с Департаментом имущества города Москвы разрабатывают требования к эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации указанных нежилых помещений. Для обеспечения соблюдения арендаторами установленных требований по эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации нежилых помещений, находящихся в собственности города Москвы, Департамент имущества города Москвы включает указанные требования в договоры аренды, а также включает ответственность арендаторов за несоблюдение установленных требований. Для включения требований к эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации нежилых помещений, находящихся в собственности города Москвы, Департамент имущества города Москвы вносит изменения в типовую договор аренды нежилого фонда, утвержденный постановлением Правительства Москвы от 15 апреля 2003 г. № 251-ПП «Об утверждении примерного договора аренды нежилого фонда, находящегося в собственности города Москвы».

Энергетическое обследование непромышленных предприятий и организаций, годовое потребление энергоресурсов которых составляет более 6000 т у.т., проводится в соответствии с программой обязательных энергетических обследований на основании ст. 10 Федерального закона от 03 апреля 1996 г. № 28-ФЗ «Об энергосбережении».

Энергетическое обследование непромышленных предприятий и организаций, не находящихся в собственности города Москвы, годовое потребление энергоресурсов которых составляет менее 6000 т у.т., осуществляется по решению Департамента топливно-энергетического хозяйства города Москвы. Для обеспечения проведения энергетического обследования на указанных предприятиях и в организациях ДепТЭХ города Москвы осуществляет следующие действия:

- вносит изменения в Закон города Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях» в части установления административной ответственности за неисполнение решения органа исполнительной власти о проведении энергетического обследования;
- разрабатывает проект нормативного правового акта об обязательности представления результатов энергетического обследования в Межведомственную комиссию по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов города Москвы организациями, нуждающимися в расширении действующих и строительстве новых энергоисточников, перераспределении нагрузок между источниками тепла, а также в использовании резервных мощностей на электростанциях, РТС и центрах питания в электросетях;
- формирует список подлежащих энергетическому обследованию непромышленных предприятий и организаций, энергопотребление которых составляет менее 6000 т у.т.;
- рассылает уведомления непромышленным предприятиям и организациям об обязательности проведения энергетического обследования и представления его результатов в Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы.

Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы в установленном порядке проводит выборочную проверку достоверности информации, представленной в аудиторском заключении, с соблюдением требований Федерального закона от 8 августа 2001 г. № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)».

Проблема расходования непромышленными потребителями электрической энергии на термические цели решается путем ужесточения требований к установке и эксплуатации электронагревательного оборудования и введением низкого ночного тарифа на электрическую энергию для стимулирования использования теплоаккумуляторов. Для обеспечения применения теплоаккумуляторов Департамент потребительского рынка и услуг города Москвы вносит требование о необходимости оборудования теплоаккумуляторами объектов мелкорозничной торговли в постановление Правительства Москвы от 25 апреля 2006 г. № 274-ПП «Об упорядочении размещения объектов мелкорозничной сети на территории города Москвы», а также устанавливает административную ответственность за неисполнение указанных требований путем внесения изменений в Закон города Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях».

Для предотвращения использования электрической энергии на термические цели в гаражах и прочих нестационарных объектах префектуры административных округов города Москвы организуют прове-

дение проверок наличия и соблюдения технических условий подключения этих объектов.

Таблица 6

Мероприятия по развитию энергосбережения
у непромышленных потребителей

№ пп.	Мероприятие	Ответственный исполнитель	Срок исполнения (гг.)
1. Проведение энергетических обследований непромышленных предприятий и организаций			
1.1	Сбор и анализ информации об энергопотреблении непромышленных предприятий и организаций	ДепТЭХ города Москвы	2009
1.2	Формирование списка подлежащих энергетическим обследованиям объектов нежилого фонда, находящихся в собственности города Москвы	ДепТЭХ города Москвы	2009
1.3	Внесение изменений в Постановление Правительства Москвы от 15 апреля 2003 г. № 251-ПП «Об утверждении примерного договора аренды нежилого фонда, находящегося в собственности города Москвы»	Департамент имущества города Москвы	2009
1.4	Включение в договоры аренды требований по эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации объектов нежилого фонда, находящихся в собственности города Москвы	Департамент имущества города Москвы	2009-2011
1.5	Формирование списка подлежащих энергетическому обследованию у непромышленных предприятий и организаций, энергопотребление которых составляет менее 6000 т у.т.	ДепТЭХ города Москвы	2009
1.6	Расылка уведомлений непромышленным предприятиям и организациям об обязательности проведения энергетического обследования и представления его результатов в ДепТЭХ	ДепТЭХ города Москвы	2009-2011
1.7	Внесение изменений в Закон г. Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях» в части установления административной ответственности за неисполнение решения органа исполнительной власти о проведении энергетического обследования	ДепТЭХ города Москвы	2009
1.8	Разработка проекта нормативного правового акта об обязательности представления результатов энергетического обследования в Межведомственную комиссию по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов города Москвы организациями, нуждающимися в расширении действующих и строительстве новых энергоисточников, перераспределении нагрузок между источниками тепла, а также в использовании резервных мощностей на электростанциях, РТС и центрах питания в электросетях	ДепТЭХ города Москвы	2009
1.9	Разработка и внедрение системы мониторинга энергопотребления непромышленными предприятиями и организациями	ДепТЭХ города Москвы	2009
2. Ужесточение требований к установке и эксплуатации электронагревательного оборудования			
2.1	Внесение изменений в Постановление Правительства Москвы от 25 апреля 2006 г. № 274-ПП «Об упорядочении размещения объектов мелкорозничной сети на территории города Москвы» в части обязательности применения теплоаккумуляторов	Департамент потребительского рынка и услуг города Москвы	2009

2.2	Внесение изменений в Закон г. Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях» в части установления административной ответственности за неисполнение требований по установке теплоаккумуляторов на объектах мелкорозничной сети	Департамент потребительского рынка и услуг города Москвы	2009
2.3	Организация проверок наличия и соблюдения технических условий подключения объектов	Префектуры административн. округов города Москвы	2009-2011
3. Стимулирование реализации энергосберегающих мероприятий непромышленными предприятиями и организациями			
3.1	Заключение добровольных соглашений с крупными непромышленными предприятиями и организациями о снижении потребления энергоресурсов	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом потребительского рынка и услуг города Москвы	2009-2011
3.2.	Проведение работы и заключение добровольных соглашений с предприятиями и организациями малого и среднего бизнеса о снижении потребления энергоресурсов	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом потребительского рынка и услуг города Москвы	2009-2011
3.3	Введение и реализация механизма перераспределения (высвобождения) присоединенной мощности	ДепТЭХ города Москвы совместно с РЭК Москвы	2009-2011

«Энергосбережение на транспорте». Основные предприятия городского транспорта Москвы – ГУП «Мосгортранс», ГУП «Московский метрополитен» и Московская железная дорога – филиал ОАО «РЖД». Суммарная доля потребления электрической энергии предприятиями городского транспорта от общего потребления города составляет 7,7%.

Московский метрополитен является энергоемким предприятием. Суточный расход электроэнергии превышает 5 млн. кВт·ч. Ежедневно услугами метрополитена пользуются более 7 млн. пассажиров, а в будние дни этот показатель превышает 9 млн. ГУП «Мосгортранс» – основной оператор системы наземного городского пассажирского транспорта. ГУП «Мосгортранс» ежедневно по рабочим дням перевозится до 6,5 млн. пассажиров. Средний пассажирооборот Московской железной дороги превышает 1,5 млн. чел. в день. Доля Московской железной дороги в перевозке пассажиров на территории столицы составляет 7,4%. Потребление электрической энергии в городе Москве указанными предприятиями в 2006 г. составило 2,7 млрд. кВт·ч. Объем потребления электроэнергии постоянно растет. Потенциал энергосбережения по данной группе предприятий оценивается в размере 10-15%.

Мероприятия по реализации этого потенциала состоят в:

- проведении энергетических обследований предприятий транспорта Москвы;
- внедрении современных энергосберегающих технологий;

- замене силовых установок на современные установки с более высоким КПД;
- внедрении энергосберегающих светотехнических устройств;
- использовании современных материалов в конструкциях транспортных средств;
- разработке системы тарифов, штрафов и поощрений, направленных на стимулирование эффективного использования энергоресурсов.

«Энергосбережение в ЖКХ». К подведомственным организациям Департамента жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства города Москвы относятся:

- МГУП «Мосводоканал» (полное обеспечение объектов жилищного, промышленного и культурно-бытового назначения услугами водоснабжения и канализации);
- ГУП АХП (выполнение функций заказчика по проектированию, строительству, капитальному ремонту и технической эксплуатации установок архитектурно-художественной подсветки объектов города Москвы);
- ГУП «Жилищник-1» (эксплуатация, обслуживание жилого фонда); подведомственный предприятию фонд включает в себя 97 строений, общая площадь жилого фонда составляет более 400 тыс. кв. м;
- ГУП ЭВАЖД (эксплуатация высотных административных и жилых домов); на его обслуживании находятся 224 жилых дома, общая площадь жилого фонда составляет более 2,8 млн. кв. м;
- МГУП «Мослифт» (эксплуатация лифтового оборудования и других подъемных сооружений);
- ОАО «МОС ОТИС» (производство и обслуживание лифтов и эскалаторов);
- ГУП «Гормост» (эксплуатация, содержание и ремонт инженерных сооружений, особых объектов градостроительной деятельности, внешнего благоустройства, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей и других недвижимых сооружений коммунальной инфраструктуры города Москвы).

На обеспечение жизнедеятельности этих организаций ежегодно расходуется около 164 млн. куб. м природного газа (около 0,6% от общегородского потребления), 2,6 млн. Гкал тепловой энергии (около 3% от общегородского потребления), 2,4 млрд. кВт·ч электроэнергии (около 8% от общегородского потребления) и 2,2 млн. куб. м воды (около 0,12% от общегородского потребления). Крупнейшим потребителем топливно-энергетических ресурсов является МГУП «Мосводоканал», использующее 42% от общего потребления топливно-энергетических ресурсов подведомственными организациями Департамента жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства города Москвы.

Для повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов необходимо проведение следующих мероприятий, направленных на снижение потерь тепловой и электрической энергии:

- замена санитарно-технического оборудования и запорной арматуры на энергосберегающее оборудование;
- реконструкция водопроводных сетей;
- реконструкция и модернизация сооружений станций водоподготовки;
- модернизация насосного оборудования перекачивающих станций;
- перевод систем электроснабжения с 6 на 10 кВ;
- замена ламп накаливания на энергосберегающие осветительные приборы;
- реконструкция и модернизация лифтового хозяйства;
- замена старых окон на современные с применением тройных стеклопакетов;
- остекление лоджий и балконов в зданиях и др.;
- замена приборов учета по мере истечения межпроверочного интервала на многотарифные приборы учета с подключением к информационной магистрали.
- использование в ЦТП вместо гидравлических регуляторов перепада давления установок для преобразования избыточного магистрального давления теплоносителя в электроэнергию;
- монтаж светотехнических устройств на основе использования «солнечных батарей»;
- использование при освещении лестничных клеток жилых домов датчиков движения и энергосберегающих осветительных приборов;
- модернизация тепловых пунктов с установкой частотных регуляторов на насосное оборудование, а также контролеров для автоматического отпуска тепловой энергии для отопления, горячего водоснабжения и насосного оборудования;
- разработка комплекса мероприятий по снижению гидравлического сопротивления существующих трубопроводных систем в процессе эксплуатации без замены материала труб;
- использование частотных регуляторов для главного привода лифтов;
- внедрение схемы «парной» работы лифтов;
- установка балансировочных клапанов для систем отопления многоподъездных зданий;
- компенсация реактивной мощности с установкой устройств в трансформаторных подстанциях и жилых домах;
- применение люминофорных красок для указателей адресов на домах и учреждениях города, дорожных знаков и указателей.

«Энергосбережение в промышленности». Промышленный комплекс города Москвы потребляет 3,7 млн. Гкал тепловой энергии от

централизованных источников теплоснабжения, 11,67 млрд. кВт·ч электроэнергии, 127,42 млн. куб. м воды, 717,9 млн. куб. м природного газа, 141,4 тыс. т мазута, 4,6 тыс. т угля.

С целью проведения энергосберегающих мероприятий, внедрения на предприятиях новых технологий и оборудования, способных дать в кратчайшие сроки эффект снижения потребляемой энергии и мощности, принято распоряжение Правительства Москвы от 05 июня 2007 г. № 1407 «О поддержке проектов по энергосбережению организаций промышленности города в рамках Комплексной программы промышленной деятельности в городе Москве на 2007-2009 гг.», в рамках которого предусматривается компенсация 50% затрат предприятия на энергосбережение.

Целями подпрограммы являются:

- снижение удельного потребления энергоресурсов на выпуск промышленной продукции;
- высвобождение электрической мощности;
- снижение пиковых нагрузок на энергосистему;
- снижение энергоемкости выпускаемой продукции.

Механизмы развития энергосбережения у промышленных потребителей. Энергетическое обследование промышленных предприятий, годовое потребление энергоресурсов которых составляет менее 6000 т у.т., осуществляется в порядке, аналогичном порядку проведения энергетических обследований непромышленных предприятий и организаций, не находящихся в собственности города Москвы.

Требования к энергоэффективности объектов капитального строительства в промышленности в части обеспечения энергобезопасности города Москвы устанавливаются Департаментом городского строительства города Москвы совместно с Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы путем их включения в градостроительные регламенты. Департамент городского строительства города Москвы совместно с Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы в обязательном порядке обеспечивают включение требований энергоэффективности объектов капитального строительства в градостроительные регламенты при реорганизации промышленных зон.

В целях стимулирования реализации энергосберегающих мероприятий организаций промышленности органы исполнительной власти города Москвы в порядке, установленном законодательством города Москвы, предоставляют субсидии из бюджета города Москвы.

В целях стимулирования развития производства оборудования и средств измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий, на территории города Москвы Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы совместно с Департаментом науки и промышленной политики города Москвы определяют потребность московского региона в оборудовании и средствах измерений, используе-

мых для реализации энергосберегающих мероприятий, и проводят анализ возможностей выпуска такой продукции на территории города Москвы.

Органы государственной власти города Москвы в порядке, установленном законодательством города Москвы, предоставляют субсидии организациям для развития производства оборудования и средств измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий.

Реализация перечисленных механизмов развития энергосбережения осуществляется органами исполнительной власти города Москвы путем выполнения мероприятий, представленных в табл. 7.

Таблица 7

Перечень мероприятий по развитию энергосбережения
у промышленных потребителей

№ пп.	Мероприятие	Ответственный исполнитель	Объем финансирования, тыс. руб.б	Срок исполнения
1. Проведение энергетических обследований промышленных предприятий				
1.1	Формирование списка промышленных предприятий, подлежащих энергетическому обследованию	ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
1.2	Рассылка уведомлений промышленным предприятиям об обязательности проведения энергетического обследования и представления его результатов в ДепТЭХ города Москвы	ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2010 гг.
1.3	Внесение изменений в Закон г. Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях» в части установления административной ответственности за неисполнение решения органа исполнительной власти о проведении энергетического обследования	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
1.4	Разработка проекта нормативного правового акта об обязательности представления результатов энергетического обследования (энергоаудита) в Межведомственную комиссию по	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.

⁶ Объемы финансирования корректируются по результатам проведенных конкурсов и уточняются ежегодно

	тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов города Москвы организациями, нуждающимися в расширении действующих и строительстве новых энергоисточников, перераспределении нагрузок между источниками тепла, а также в использовании резервных мощностей на электростанциях, РТС и центрах питания в электросетях			
1.5	Внесение изменений в Постановление Правительства Москвы от 14 ноября 2006 г. № 899-ПП «Об утверждении положений о порядке бюджетного финансирования юридических лиц Департаментом науки и промышленной политики города Москвы, Комиссии по предоставлению бюджетного кредита и состава Комиссии по предоставлению бюджетного кредита» в части введение требования о предоставлении результатов энергетического обследования	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
1.6	Формирование перечня первоочередных энергосберегающих мероприятий на промышленных предприятиях	ДепТЭХ города Москвы совместно с промышленными предприятиями, Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2010 г.
2. Введение требований по энергоэффективности в градостроительные регламенты				
2.1	Разработка требований по энергоэффективности эксплуатации объектов капитального строительства для включения их в градостроительные регламенты территориальных зон	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом городского строительства города Москвы	7 000	2009-2011 гг.
2.2	Разработка проектов обеспечения максимальной энергоэффективности реорганизуемых промышленных зон (до 10 промзон ежегодно)	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом городского строительства города Москвы	228 000	2009-2011 гг.
3. Стимулирование реализации энергосберегающих мероприятий в промышленности				

3.1	Реализация организациями промышленности энерго-сберегающих мероприятий	Департамент науки и промышленной политики города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	600 000	2009-2011
3.2	Продолжение практики применения тарифа экономического развития для промышленных предприятий, реализующих программы энергосбережения	РЭК Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2010 гг.
3.3	Заключение добровольных соглашений с промышленными предприятиями о снижении потребления энергоресурсов	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом науки и промышленной политики города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
3.4	Введение и реализация механизма перераспределения (высвобождения) присоединенной мощности	ДепТЭХ города Москвы совместно с РЭК Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Сокращение потребляемой электрической мощности»	2009-2011 гг.
4. Стимулирование производства оборудования и средств измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий				
4.1	Определение потребности в оборудовании и средствах измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий	ДепТЭХ города Москвы совместно с главными распорядителями бюджетных средств	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
4.2	Анализ возможностей выпуска оборудования и средств измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий, на территории города Москвы	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
4.3	Развитие производства оборудования и средств измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	900 000	2009-2011 гг.
4.4	Формирование и размещение государственного заказа на поставку оборудования и средств измерений, используемых для реализации энергосберегающих мероприятий	Главные распорядители бюджетных средств совместно с ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в объеме, предусмотренном законом о бюджете на соответствующий период	2009-2011 гг.
5. Разработка и реализация программ энергосбережения на предприятиях, подведомственных городу Москве				

5.1	Организация разработки программ энергосбережения предприятиями, подведомственными городу Москве	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
5.2	Утверждение программ энергосбережения предприятий, подведомственных городу Москве	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
5.3	Контроль исполнения предприятиями, подведомственными городу Москве, утвержденных программ энергосбережения	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2010-2011 гг.
6. Оптимизация загрузки энергоисточников, находящихся в собственности промышленных предприятий города Москвы, и повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов				
6.1	Сбор и анализ информации о загрузке энергоисточников, находящихся в собственности промышленных предприятий	ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
6.2	Сотрудничество с Ростехнадзором по проверке рационального и эффективного использования газа на энергоисточниках, находящихся в собственности промышленных предприятий	ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
6.3	Рассылка уведомлений о проведении энергетическом обследовании источников, потребление энергоресурсов которыми составляет менее 6000 т. у.т.	ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2010-2011 гг.
6.4	Разработка схем оптимизации загрузки энергоисточников, находящихся в собственности промышленных предприятий (10 предприятий)	ДепТЭХ города Москвы	100 000	2009-2011 гг.
6.5	Разработка пилотного проекта «Внедрение повышенного температурного графика на одной ТЭЦ города Москвы в летний период для обеспечения работы абсорбционных машин в системах хладоснабжения с целью полезного использования теплоты и экономии электроэнергии	ДепТЭХ города Москвы	8 000	2009-2010 гг.
6.6	Информационная работа с промышленными предприятиями по разработке программ энергосбережения на энергоисточниках, находя-	ДепТЭХ города Москвы совместно с РЭК Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.

	щихся в собственности промышленных предприятий			
6.7	Согласование и утверждение программ энергосбережения на энергоисточниках, находящихся в собственности промышленных предприятий	РЭК Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
6.8	Учет в структуре необходимой валовой выручки собственников энергоисточников при установлении тарифов на электрическую энергию, генерируемую на энергоисточниках, находящихся в собственности промышленных предприятий, финансовых средств на реализацию утвержденных программ энергосбережения	РЭК Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
7. Реализация механизмов Киотского протокола				
7.1.	Разработка методических рекомендаций для промышленных предприятий города Москвы по формированию проектов совместного осуществления по ст.6 Киотского протокола	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
7.2.	Разработка методических рекомендаций по учету дополнительной углеродной составляющей в инвестиционных регламентах, схемах и планах развития города	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
7.3.	Информирование промышленных предприятий о возможностях и имеющемся опыте по привлечению инвестиций в рамках Киотского протокола	ДепТЭХ города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
7.4.	Оказания содействия промышленным предприятиям в реализации проектов и формирование портфеля проектов в единый пакет для повышения его инвестиционной привлекательности	ДепТЭХ города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
8. Научное и информационное обеспечение энергосбережения				
8.1.	Информирование промышленных предприятий о проводимых мероприятиях, касающихся энергосбережения, в том числе информирование московский предприятий о сроках проведе-	ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.

	ния закупок для государственных нужд энергоэффективной продукции и приборов учета энергоресурсов			
8.2.	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по важнейшим направлениям практического энергосбережения	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	105 000	2009-2011 гг.

Для обеспечения научно-технической политики энергосбережения и для получения новых результатов в области практического энергосбережения в рамках Программы предусмотрено проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

«Энергосбережение в строительном комплексе»

Строительный комплекс Москвы насчитывает более 300 организаций, среди которых предприятия деревообрабатывающей промышленности, предприятия по производству различных строительных материалов и изделий и строительные организации, участвующие в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений различного назначения.

Важной составляющей потенциала энергосбережения в строительном комплексе Москвы являются жилые дома, подлежащие реконструкции в соответствии с принятой 4 декабря 2007 г. постановлением Правительства Москвы № 1032-ПП городской целевой программой по капитальному ремонту многоквартирных домов города Москвы «Ответственным собственникам отремонтированный дом» на 2008-2014 гг.

В соответствии с этой Программой, в период 2008-2014 гг. подлежат капитальному ремонту 13 787 строений, общей площадью 117,51 млн. кв. м.

При проведении технико-экономических расчетов предполагалось, что сэкономленная электроэнергия компенсирует увеличение электропотребления зданий, за счет использования механической вентиляции, рекуперации вентиляционных выбросов и т.д.

Экономия тепловой энергии рассчитывалась из условия экономии 65 кВт·ч тепловой энергии с 1 кв. м в год при новом строительстве, из которых 20 кВт·ч тепловой энергии с 1 кв. м в год за счет использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергоснабжения, вторичных энергоресурсов (далее НВИЭ, ВЭР) и теплонасосных систем теплоснабжения, а остальные 45 кВт·ч – за счет установки ИТП, балансировки стояков отопления, терморегуляторов и индивидуального учета.

При реконструкции и капремонте жилья в расчетах учитывалась экономия 85 кВт·ч тепловой энергии с 1 кв. м в год, из которых 20 кВт·ч

тепловой энергии с 1 кв. м в год за счет использования НВИЭ, ВЭР и теплонасосных систем теплоснабжения, а остальное за счет приведения ограждающих конструкций и инженерных систем в соответствие действующим нормативам, включая обязательную замену элеваторов на ИТП, балансировку стояков отопления, установку терморегуляторов и организацию индивидуального учета.

При этом в расчетах были приняты темпы реконструкции и строительства – 25 млн. кв. м в год реконструируемого жилья и капремонта и 6 млн. кв. м в год нового строительства. Дополнительные капвложения в тепловые насосы и оборудование для утилизации ВЭР были приняты равными 0,29 тыс. руб. на 1 кв. м. Дополнительные капвложения в остальные энергосберегающие мероприятия были приняты равными 0,2 тыс. руб. на 1 кв. м для вновь строящегося жилья и 0,3 тыс. руб. на 1 кв. м для реконструируемого и ремонтируемого жилья.

При проведении расчетов была учтена экономия капвложений в создание теплогенерирующих мощностей и увеличение пропускной способности тепловых сетей и ИТП равная 8000 руб. за 1 кВт сэкономленной теплогенерирующей мощности. При определении экономии тепловой нагрузки зданий было принято снижение за счет НВИЭ и ВЭР тепловой нагрузки реконструируемых, капитально-ремонтируемых и вновь строящихся зданий из расчета 30 Вт на 1 кв. м.

Существенной особенностью данного раздела является тот факт, что основные капитальные вложения, связанные с реализацией предложенных мероприятий при новом строительстве, будут осуществляться за счет внебюджетных источников, поскольку энергосберегающие мероприятия являются предметом объектной сметы, финансируемой за счет инвесторов-застройщиков.

В целях стимулирования широкого внедрения в строительный комплекс Москвы энергоэффективных технологий и оборудования Департаменту городского строительства города Москвы целесообразно:

1. Создать при строительном комплексе города Межведомственный экспертный совет, определяющий Перечень стратегически важных для города инновационных технологий и направлений;
2. Обеспечить вовлечение в систему сертификации строительного комплекса стандартов независимых саморегулируемых и общественных организаций и профессиональных ассоциаций и объединений;
3. Обеспечить экспериментальное проектирование и строительство демонстрационных энергоэффективных зданий ориентировочной общей площадью 200 тыс. кв. м.

Комплекс предлагаемых мероприятий приведен в табл. 8.

Экономия энергоресурсов, отнесенная к населению, реализуется посредством мероприятий территориальных программ энергосбережения, осуществляемых Префектурами территориальных округов г. Москвы в со-

ответствующем разделе подпрограммы. Общее задание по экономии тепловой и электрической энергии населением распределяется между округами города пропорционально численности зарегистрированного населения. В ведение префектур также относится энергосбережение в торговле, социальной сфере окружного подчинения, части промышленности. Часть задания по экономии ТЭР по объектам социальной сферы городского подчинения (образование, здравоохранение, культура, соцзащита, спорт) реализуется в разделе «Энергосбережение в бюджетной сфере».

Таблица 8

Мероприятия по энергосбережению в строительном комплексе

№ пп.	Мероприятие	Срок исполнения
1.	Разработка и введение в действие рыночных и нормативных регуляторов, стимулирующих внедрение в строительном комплексе новых энергоэффективных технологий и оборудования, включая формирование комплексного подхода к нормативам энергопотребления, нормируемому уровню теплозащиты зданий, температурным режимам теплосетей, автоматическому регулированию систем отопления, квартирному учету энергоресурсов и пр.	2009-2010 гг.
2.	Совершенствование системы сертификации в строительном комплексе и энергосберегающих стандартов, включая создание сертификационных и испытательных центров, энергетическую паспортизацию объектов жилого и нежилого фондов	2009-2010 гг.
3.	Внедрение в проектирование и строительство зданий и сооружений энергоэффективных технологических и технических решений оборудования «активного» энергосбережения	2009-2011 гг.
4.	Создание и введение в действие механизмов инновационной стратегии строительного комплекса Москвы, предусматривающих натурную апробацию новых энергоэффективных технологий и оборудования на экспериментальных пилотных объектах	2009-2011 гг.
5.	Широкое внедрение в проектирование и строительство отопительных систем с горизонтальной разводкой	2009-2011 гг.
6.	Разработка и введение в действие системы перспективных тарифов на энергоресурсы и рациональных платежей за подключение к городским сетям, используемые при подготовке ТЭО новых строительных объектов	2009-2010 гг.
7	Экспериментальное проектирование и строительство не менее двух (новое строительство и реконструкция) демонстрационных экспериментальных энергоэффективных жилых кварталов общей площадью 200 тыс. кв. м, их опытная эксплуатация и освоение промышленного производства нового апробированного в натуральных условиях энергоэффективного оборудования, конструкций, материалов и комплектующих изделий	2009-2011 гг.

Задание по экономии тепловой энергии

Показатель	Ед. изм.	Всего (2009-2013 гг.)	Объем потребления по годам				
			2009	2010	2011	2012	2013
Прогноз потребления без энергосберегающей составляющей	млн Гкал	-	104,1	105,2	106,4	107,6	109,2
	млн т у.т.	-	17,27	17,45	17,65	17,85	18,18
Прогноз потребления с учетом энергосберегающей составляющей	млн Гкал	-	103,6	103,68	103,85	104,03	104,6
	млн т у.т.	-	17,19	17,2	17,23	17,26	17,35
Общее снижение	млн Гкал	12,75	0,5	1,525	2,55	3,575	4,6
	млн т у.т.	2,11	0,083	0,253	0,423	0,593	0,763
Годовое задание по экономии	млн Гкал	5,1	1	1,05	1	1,05	1
	млн т у.т.	0,846	0,166	0,174	0,166	0,174	0,166

Увязка проведения дополнительных энергосберегающих мероприятий с существующими планами капитальных ремонтов жилых домов позволит оптимизировать расходование средств бюджета города Москвы на цели энергосбережения. Выбор жилых домов, не попадающих в программу капитального ремонта для реализации энергосберегающих мероприятий, производится по принципу комплексной реконструкции систем квартального энергообеспечения зданий.

Механизмы развития энергосбережения в жилищной сфере

В целях привлечения энергосервисных компаний к реализации энергосберегающих мероприятий в многоквартирных жилых домах необходимо использовать предусмотренный законодательством города Москвы механизм предоставления государственных гарантий города как способа обеспечения исполнения обязательств энергосервисных компаний при привлечении ими заемных средств на реализацию перфоманс-контрактов в жилищной сфере.

Основными направлениями деятельности органов государственной власти города Москвы по стимулированию применения перфоманс-контрактов является:

- подготовка методических документов по порядку заключения перфоманс-контрактов;
- проведение широкой рекламной кампании среди населения об экономической выгоде заключения перфоманс-контрактов;
- предоставление государственных гарантий города Москвы как способа обеспечения исполнения обязательств энергосервисных компаний при привлечении ими заемных средств на реализацию перфоманс-контрактов. Создание фондов энергосбережения, основной целью которых является предоставление кредитов (длинных денег) или поручительства по кредитам банков для проведения управляющими компаниями, товариществами собственников жилья энергосберегающих мероприятий;
- выступление инициатором включения энергосберегающих мероприятий в перечень работ и услуг по содержанию и ремонту жилых помещений в тех случаях, когда город Москва реализует права собственника жилых помещений в многоквартирных домах. Положительный опыт реализации энергосберегающих мероприятий в жилом фонде, находящемся в собственности города Москвы, должен использоваться для пропаганды проведения энергосберегающих мероприятий среди населения.

Энергетические обследования проводятся за счет средств городского бюджета в жилых домах, имеющих наибольшие показатели удельного энергопотребления (например, на 1 кв. м или на 1 проживающего), для этого уполномоченными Правительством Москвы органами власти города Москвы проводится анализ потребления энергоресурсов за предыдущие периоды. На основании проведенных энергетических обследований и паспортизации органы государственной власти города Москвы:

- составляют перечень первоочередных энергосберегающих мероприятий, финансируемых за счет средств городского бюджета в обследованных жилых домах;
- определяют нормативы потребления коммунальных ресурсов в жилых домах для осуществления мониторинга энергопотребления.

Органы государственной власти города Москвы создают систему мониторинга энергопотребления в многоквартирных жилых домах, позволяющую отслеживать фактическое энергопотребление жилых домов в сравнении с данными энергетических паспортов проектов и нормативами потребления коммунальных ресурсов.

В настоящее время причинами низкого уровня энергоэффективности многоквартирных жилых домов являются:

- отсутствие обязанности проверки соответствия эксплуатационных характеристик многоквартирных жилых домов данным энергетических паспортов;

- устаревшие системы отопления, в которых отсутствует автоматическое регулирование на вводе в здание и в квартирах;
- самовольное переустройство гражданами жилых помещений.

В целях решения вышеуказанных проблем органы государственной власти города Москвы:

- разрабатывают документы, определяющие порядок взаимодействия управляющих компаний и Государственной жилищной инспекции города Москвы в процессе проверки соответствия эксплуатационных характеристик многоквартирных жилых домов данным энергетических паспортов проектов после истечения 1 года эксплуатации многоквартирного жилого дома с целью привлечения к ответственности строительных организаций в соответствии с заключенными договорами. Указанный механизм позволит повысить ответственность строительных организаций за соблюдение проектной документации, что приведет к повышению реального уровня энергоэффективности строящихся многоквартирных жилых домов;
- организуют взаимодействие между префектурами административных округов города Москвы и Государственной жилищной инспекцией города Москвы в части предоставления информации для проведения проверок жилых помещений.

Префектуры административных округов города Москвы анализируют информацию об энергопотреблении квартир и многоквартирных жилых домов, предоставляют сведения о квартирах и многоквартирных жилых домах с наибольшим удельным потреблением энергоресурсов в Государственную жилищную инспекцию города Москвы, которая на основании полученной информации проводит проверку квартир на предмет наличия самовольного переустройства жилых помещений.

В настоящее время на территории города Москвы действует Городская целевая программа по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг. (утв. Законом города Москвы от 19 декабря 2007 г. № 52), поэтому следует совместить проведение капитальных ремонтов в многоквартирных жилых домах с осуществлением в них энергосберегающих мероприятий. Увязка планов капитальных ремонтов и реконструкции жилых домов с планами проведения энергосберегающих мероприятий позволит оптимизировать расходование средств бюджета города Москвы на указанные цели за счет устранения дублирования проводимых работ и применения при капитальных ремонтах более энергоэффективного оборудования и материалов.

В 2009-2011 гг. при комплексном и выборочном капитальном ремонте жилого фонда, проводимом в соответствии с Городской целевой программой по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг., планируется реализация следующих дополнительных энергосберегающих мероприятий:

- замена одноставочных счетчиков электрической энергии на многотарифные;
- остекление лоджий и балконов;
- установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления;
- установка устройств плавного пуска в лифтах;
- установка компенсаторов реактивной мощности;
- энергетическое обследование до и после капитального ремонта.

С 2010 г. при принятии решения о дальнейшей реализации дополнительных энергосберегающих мероприятий в рамках Городской целевой программы по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг. с соответствующим увеличением финансирования, указанные энергосберегающие мероприятия осуществляются за счет средств Городской целевой программы по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг., а настоящая Программа подлежит корректировке.

Комплексный подход в рамках территориальных программ энергосбережения позволит объединить усилия по сокращению потерь энергоресурсов и получить интегральный кумулятивный эффект от вложенных средств городского бюджета.

Для обеспечения финансирования проведения энергосберегающих мероприятий организациями коммунального комплекса необходимо обеспечить включение в объем необходимой валовой выручки при формировании тарифов на коммунальные ресурсы финансовых средств, направляемых организациями коммунального комплекса на реализацию энергосберегающих мероприятий, в объеме, соответствующем утвержденным программам энергосбережения. Мероприятия по энергосбережению в административных округах приведены в табл. 10.

Таблица 10

Мероприятия по энергосбережению в административных округах

№ пп.	Мероприятие	Исполнитель	Финансирование, тыс. руб. ⁷	Срок исполнения
1. Проведение энергетических обследований и паспортизация жилых домов				
1.1	Разработка порядка сбора информации об энергопотреблении жилых домов	ДепТЭХ города Москвы совместно с территориальными органами исполнительной власти города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.

⁷ Объемы финансирования корректируются по результатам проведенных конкурсов и уточняются ежегодно

1.2	Сбор и анализ информации об энергопотреблении жилых домов в предыдущие периоды	ДепТЭХ города Москвы совместно с территориальными органами исполнительной власти города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
1.3	Разработка порядка проведения энергетических обследований жилых домов для формирования конкурсной документации на проведение энергообследований жилых домов	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
1.4	Отбор жилых домов, подлежащих первоочередным энергетическим обследованиям	ДепТЭХ города Москвы совместно с префектурами административных округов города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009 г.
1.5	Проведение полной паспортизации жилых домов и энергетических обследований домов с высокими показателями удельных расходов энергоресурсов (до 300 объектов ежегодно)	ДепТЭХ города Москвы совместно с префектурами административных округов города Москвы	300000	2009-2011 гг.
1.6	Формирование перечня первоочередных энергосберегающих мероприятий по типовым сериям жилых домов	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом капитального ремонта жилого фонда города Москвы	1000	2010 г.
1.7	Разработка положения о мониторинге энергопотребления в сфере ЖКХ	ДепТЭХ города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
1.8	Разработка и внедрение системы мониторинга энергопотребления в сфере ЖКХ	ДепТЭХ города Москвы	5000	2009 г.
1.9	Разработка методики проверки соответствия эксплуатационных характеристик построенных и реконструированных многоквартирных жилых домов данным энергетических паспортов проектов	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом городского строительства города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009-2011 гг.
1.10	Внедрение механизма проверки соответствия эксплуатационных характеристик построенных и реконструированных многоквартирных жилых домов данным энергетических паспортов проектов	Мосжилинспекция	1000	2009-2011 гг.
1.11	Проведение проверок жилых помещений на предмет самовольного переустройства и при-	Мосжилинспекция	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.

	менение мер воздействия на собственников, самовольно переустроивших жилые помещения			
2. Увязка планов проведения энергосберегающих мероприятий с планами капитальных ремонтов и реконструкции жилых домов				
2.1	Реализация дополнительных энергосберегающих мероприятий в жилых домах, подлежащих капитальному ремонту в соответствии с Городской целевой программой по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг.	Департамент капитального ремонта жилищного фонда города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	Финансирование за счет средств, предусмотренных в таблице 17 раздела «Энергосбережение в административных округах»	2009 г.
2.2	Формирование перечня энергосберегающих мероприятий для их включения в перечень работ по капитальному ремонту многоквартирных жилых домов, осуществляемых в соответствии с Городской целевой программой по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг.	Департамент капитального ремонта жилищного фонда города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	600	2009 г.
2.3	Реализация энергосберегающих мероприятий при капитальном ремонте многоквартирных домов, осуществляемом в соответствии с Городской целевой программой по капитальному ремонту многоквартирных домов на 2008-2014 гг.	Департамент капитального ремонта жилищного фонда города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	Финансирование за счет средств, предусмотренных в разделе «Энергосбережение в административных округах»	2010-2011 гг.
3. Стимулирование энергосбережения в жилищно-коммунальной сфере				
3.1	Введение обязательств по проведению энергосберегающих мероприятий при заключении договоров управления многоквартирными домами, находящимися в собственности города Москвы	ДЖКХиБ города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы и префектурами административных округов города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
3.2	Разработка механизма приобретения населением энергоэффективного оборудования и приборов учета энергоресурсов с расщ-	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	1000	2009 г.

	кой платежа			
3.3	Предоставление мер государственной поддержки реализации механизма приобретения населением энергоэффективного оборудования и приборов учета энергоресурсов с рассрочкой платежа	ДЭПиР города Москвы	Финансирование в объеме, предусмотренном законом о бюджете на соответствующий период	2009-2011 гг.
3.4	Введение для населения дифференцированных тарифов на энергоресурсы в зависимости от объемов их потребления	РЭК Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2010-2011 гг.
4. Стимулирование заключения перфоманс-контрактов на проведение энергосберегающих мероприятий в многоквартирных жилых домах				
4.1	Разработка методических рекомендаций по порядку оценки потенциала энергосбережения и определения эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий в многоквартирных жилых домах	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	Финансирование в рамках подпрограммы «Развитие нормативно-правовой базы»	2009 г.
4.2	Предоставление государственных гарантий города Москвы по обеспечению исполнения обязательств энергосервисных компаний при привлечении ими заемных средств на реализацию перфоманс-контрактов в жилищной сфере	Правительство Москвы	Финансирование в объеме, предусмотренном законом о бюджете на соответствующий период	2009-2011 гг.
5. Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при производстве коммунальных ресурсов				
5.1	Стимулирование разработки организациями коммунального хозяйства города Москвы программ энергосбережения путем реализации Программой Правительства Москвы прав собственника	ДЖКХиБ города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
5.2	Формирование технических заданий на разработку инвестиционных программ в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»	ДЖКХиБ города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	Не требует бюджетного финансирования	2009-2011 гг.
5.3	Включение в объем необ-	РЭК Москвы	Не требует бюд-	2009-2011

	ходимой валовой выручки при формировании тарифов на коммунальные ресурсы финансовых средств, направляемых организациями коммунального комплекса на реализацию энергосберегающих мероприятий, в объеме, соответствующем утвержденным программам энергосбережения		жетного финансирования	гг.
--	---	--	------------------------	-----

Мероприятия по энергосбережению в жилых (общественных) зданиях:

- Список мероприятий для жилых и общественных зданий включает в себя перечень рекомендуемых мероприятий, прошедших апробацию в реальных условиях эксплуатации;
- Проведение энергетических обследований для выявления первоочередных мер по сокращению потерь с составлением энергетического паспорта зданий;
- Усиление теплозащиты стен и перекрытий (замена старых окон на стеклопакеты, остекление лоджий и балконов);
- Снижение потерь тепла с инфильтрацией воздуха путем уплотнения щелей и неплотностей оконных и дверных проемов, установка доводчиков входных дверей;
- Оптимизация работы вентиляционных систем, утилизация теплоты вентиляционных выбросов (рециркуляция, теплообменники-утилизаторы);
- Теплоизоляция (восстановление теплоизоляции) внутренних трубопроводов систем отопления и ГВС в неотапливаемых подвалах и на чердаках;
- Комплексная модернизация тепло- и водоснабжения зданий «кустовым» методом с установкой автоматизированных ИТП и ликвидацией ЦТП;
- Снижение гидравлических и тепловых потерь за счет удаления отложений с внутренних поверхностей радиаторов и разводящих трубопроводных систем экологически чистыми технологиями без демонтажа оборудования;
- Установка автоматизированных узлов регулирования теплопотребления с балансировочными клапанами;
- Горизонтальная разводка системы отопления в квартирах с регуляторами расхода;
- Установка квартирных приборов учета тепла (счетчиков тепла при горизонтальной разводке труб и радиаторных распределителей при вертикальной разводке), установка радиаторных термостатов;

- Установка теплоотражателя между отопительным прибором и стеной;
- Установка (наладка) воздушных завес;
- Применение тепловых насосов для повышения эффективности использования располагаемого потенциала теплоносителя;
- Модернизация осветительной системы на основе современных энергосберегающих светильников, светодиодов;
- Оборудование систем освещения подъездов, лестничных клеток системами автоматического регулирования (датчиками движения, присутствия);
- Модернизация действующего лифтового оборудования;
- Снижение температуры воздуха в помещениях в нерабочее время;
- Оборудование зданий устройствами компенсации реактивной мощности.

Показатели раздела «Энергосбережение в административных округах» подпрограммы «Энергосбережение при потреблении»

Показатели	Всего на 2009-2011 гг.	В том числе по годам		
		2009 г.	2010 г.	2011 г.
Суммарная экономия электроэнергии, млн. кВт·ч	1566,27	93,25	461,51	1011,51
Суммарная экономия теплоэнергии, тыс. Гкал	3729,5	399,58	1238,31	2091,61
Суммарная экономия воды, млн. куб.м	57,39	6,798	19,296	31,296
Затраты на выполнение мероприятий, млн. руб.	11171,4	2883,8	4188,1	4099,5
Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов, млн. руб.	8636,2	759,3	2731,8	5145,1
Эффективность мероприятий, млн. руб.		-2124,5	-1456,3	1045,6

Сводные показатели подпрограммы «Энергосбережение при потреблении»

Показатели	Всего на 2009-2011 гг.	В том числе по годам		
		2009 г.	2010 г.	2011 г.
Суммарная экономия электроэнергии, млн. кВт·ч*	2409	126,0	731,4	1551,6
Суммарная экономия теплоэнергии, тыс. Гкал*	4546,3	470,1	1493,0	2583,2
Суммарная экономия воды, млн. куб.м*	108,25	16,45	39,25	52,55
Затраты на выполнение мероприятий, млн. руб.	18095,2	5122,6	6481,9	6491,7
Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов, млн. руб.	12492,6	1101,5	4033,2	7357,9
Эффективность мероприятий, млн. руб.		-3521,1	-2448,7	866,2

Подпрограмма "Энергосбережение при производстве и распределении энергоресурсов"

Энергоснабжение Москвы осуществляется от 14 ТЭЦ ОАО «Мосэнерго», 42 РТС, 31 КТС, 110 малых котельных ОАО «МОЭК» и около 800 энергоисточников различных ведомств. На долю ОАО «Мосэнерго» и ОАО «МОЭК» приходится около 98% выработки электроэнергии и около 77% тепла.

Подпрограмма содержит 4 раздела – энергосбережение при производстве энергоресурсов, энергосбережение при передаче и распределении энергоресурсов, энергосбережение при потреблении энергоресурсов на собственные нужды, а также развитие нетрадиционной и возобновляемой энергетики. Мероприятия подпрограммы нацелены на повышение эффективности использования энергоресурсов непосредственно энергоснабжающими организациями – ОАО "Мосэнерго", ОАО "МОЭК", ОАО "МТК", ОАО "МОЭСК".

В сложившихся условиях ведомственных интересов в Москве сегодня объективно не хватает тепловой нагрузки в течение года для достижения максимальной эффективности работы энергоблоков ТЭЦ. Сокращение потребления первичного топлива в подпрограмме реализуется путём оптимизации режимов работы существующих энергоисточников ОАО "Мосэнерго" и ОАО "МОЭК", перераспределения тепловой нагрузки в пользу наиболее эффективных ТЭЦ для выработки электроэнергии на тепловом потреблении и перевода котельных в пиковый режим работы.

Существенный потенциал экономии газа предусматривается также через исследование эффективности режимов работы около 800 ведомственных энергоисточников, разработку схем оптимизации их загрузки, а также возможность и целесообразность надстройки электрогенерацией.

Мероприятия повышения эффективности при производстве энергоресурсов, снижению потерь при транспорте и распределении ТЭР, а также по сокращению собственных нужд, включают в себя отраслевые программы ОАО Мосэнерго, АОА МОЭК, ОАО МТК, ОАО МОЭСК и не требуют бюджетного финансирования.

Показатели (производство энергоресурсов)	2009-2011	2009-2011
Экономия топлива нарастающим итогом, тыс. т у.т.	1302	9005
Затраты на выполнение мероприятий, млн. руб.	70937	100000
Эффективность мероприятий, млн. руб.	4940	47630

Показатели раздела сокращения потерь при транспорте и распределении энергоресурсов

Показатели	Всего на 2009-2011 гг.	в том числе по годам		
		2009 г.	2010 г.	2011 г.
Суммарная экономия электроэнергии, млн. кВт·ч	868	144,0	290,0	434,0
Суммарная экономия теплоэнергии, тыс. Гкал	1726	288,0	575,0	863,0
Затраты на выполнение мероприятий, млн. руб.	7467	3687,1	1890,0	1890,0
Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов, млн. руб.	3812,2	633,6	1271,0	1904,6
Эффективность мероприятий, млн. руб.		-3053,5	-619,0	14,6

Раздел «Развитие нетрадиционной и возобновляемой энергетики»

Энергосберегающие мероприятия данного раздела направлены на сокращение расхода традиционных видов топлива при производстве электрической и тепловой энергии за счет интеграции в энергетический баланс города новых нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) и вторичных энергоресурсов (ВЭР). Целью данного раздела является доведение к 2012 г. вклада нетрадиционных возобновляемых источников энергии и вторичных энергоресурсов в тепловой баланс города Москвы до 2-4%, а в производство электрической энергии в Москве до 1-2%.

Поставленная цель будет достигнута за счет вовлечения в энергетический баланс города НВИЭ и ВЭР, в первую очередь, утилизации низкопотенциального тепла вентиляционных выбросов и канализационных стоков зданий и сооружений, широкого внедрения теплонасосных систем теплоснабжения, использующих низкопотенциальное тепло грунта в комбинации с другими нетрадиционными источниками энергии, выработки электрической и тепловой энергии при сжигании твердых бытовых отходов (ТБО), использования биотоплива (биогаза) на станциях аэрации сточных вод, использования солнечной энергии и т.д. При реализации данных мероприятий необходимо проведение детального анализа эффективности их внедрения.

Для достижения поставленной цели данным разделом предусмотрено решение следующих основных задач.

- Модернизация существующих и строительство новых мусоросжигательных заводов. На трех мусоросжигательных заводах Москвы перерабатывается около 0,8 млн. т ТБО, что дает возможность вырабатывать

до 240 млн. кВт·ч электроэнергии. Модернизация существующих и строительство новых заводов в рамках действующих программ позволит увеличить переработку ТБО до 3 млн. т, а выработка электроэнергии может составить 900 млн. кВт·ч, что обеспечит экономию условного топлива в объеме 0,324 млн. т у.т.

- Внедрение в проектирование и строительство теплонасосных систем теплоснабжения зданий и сооружений. Экономия энергии составляет до 50% от замещаемой тепловой нагрузки.
- Использование биотоплива (биогаза) на станциях аэрации сточных вод. Эта технология позволяет получать электрическую и тепловую энергию. Планируется строительство мини-ТЭЦ на Люберецкой станции аэрации мощностью 10 МВт, с дополнительной выработкой до 70 млн. кВт·ч в год электрической энергии. Это позволит сэкономить 0,025 млн. т у.т.
- Внедрение на ТЭЦ ОАО «Мосэнерго» детандер-генераторных установок. На ТЭЦ-21 и ТЭЦ-23 ОАО «Мосэнерго» установлены четыре детандер-генераторные установки мощностью по 5 МВт каждая. Суммарная выработка электроэнергии достигает 160 млн. кВт·ч в год. Внедрение детандер-генераторных установок на всех ТЭЦ ОАО «Мосэнерго» (при наличии ТЭО) позволит ежегодно вырабатывать до 400-500 млн. кВт·ч электроэнергии. При этом будет экономиться свыше 0,25 млн. т у.т. в год.
- Внедрение систем рекуперации избыточного магистрального давления на ЦТП ОАО «МОЭК». В филиалах ОАО «МОЭК» установлено 10 установок суммарной мощностью 75 кВт. Внедрение рекуперационных установок только на ЦТП с независимой системой отопления позволит вырабатывать электроэнергии более 30 млн. кВт·ч в год (обеспечив аварийный источник электроэнергии).
- Внедрение установок, использующих солнечную энергию на жилых зданиях (для освещения подъездов, лестничных клеток, прилегающих внутривортовых территорий), объектах социальной сферы, в объеме до 250 штук ежегодно.

При проведении технико-экономических расчетов предусмотрено ежегодное создание электрогенерирующих мощностей, использующих НВИЭ, в объеме 4-6 МВт (со временем использования мощности до 5000 часов в год).

В целях стимулирования широкого внедрения в городское хозяйство Москвы технологий и оборудования, использующего нетрадиционные возобновляемые источники энергии и вторичные энергоресурсы, целесообразно следующее:

- Департаменту градостроительной политики, развития и реконструкции города Москвы и ДепТЭХ города Москвы обес-

печать экспериментальное проектирование и строительство демонстрационных объектов, оснащенных оборудованием, использующим НВИЭ и ВЭР. В первую очередь, целесообразно оснастить экспериментальными системами здания школ, лицеев и ВУЗов, эффективно используя при этом демонстрационную и обучающую функции нового оборудования. Важнейшими элементами этих проектов являются их демонстрационная и обучающая составляющие.

- Департаменту градостроительной политики, развития и реконструкции города Москвы и Департаменту культуры г. Москвы обеспечить при реализации Генеральных планов реконструкции городских парков оснащение систем энергоснабжения парков оборудованием, использующим экологически чистые НВИЭ. Москомархитектуре и Мосгосэкспертизе обеспечить использование этих технологий при разработке генеральных планов и планировок городских парков и особо охраняемых природных территорий.
- Региональной энергетической комиссии города Москвы разработать и ввести в действие с 2010 г. тарифы на отпуск электроэнергии для привода теплонасосных систем горячего водоснабжения жилых зданий на уровне тарифов на отпуск электроэнергии населению в домах с электроплитами.
- Департаменту топливно-энергетического хозяйства города Москвы проработать вопрос о создании условий для использования энергии, выработанной с помощью возобновляемых источников, в топливно-энергетическом балансе города.

Таблица 11

Мероприятия по развитию нетрадиционной
и возобновляемой энергетики

№ пп.	Мероприятие	Ответственный исполнитель	Стоимость, тыс. руб.	Срок исполнения
1.	Создание и введение в действие системы нормативных документов, обеспечивающих государственную поддержку и стимулирование, как потребителей, так и производителей оборудования и систем, использующих нетрадиционные возобновляемые источники энергии и вторичные энергоресурсы.	ДЭПиР города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	5 000	2010 г
2.	Организация и строительство экспериментальных и демонстрационных объектов, оснащенных системами и оборудованием, использу-	Департамент городского строительства города	За счет внебюджетных источников финансирования	2009-2010 гг.

	ющим НВИЭ и ВЭР, с последующим освоением серийного производства нового оборудования и систем, использующих нетрадиционные источники энергии и вторичные энергоресурсы.	Москвы совместно с Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы		
3.	Широкое внедрение систем экологически чистого энергоснабжения объектов инфраструктуры городских парков, за счет комбинированного использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Экспериментальное проектирование и строительство пилотных демонстрационных объектов, организация системы их сервисного обслуживания, опытной эксплуатации.	Департамент городского строительства города Москвы и Департамент культуры города Москвы	Не требует дополнительного финансирования. Финансируется из средств бюджета, выделяемых на реализацию генеральных планов реконструкции и развития городских парков	2009-2011 гг.

Подпрограмма «Сокращение потребления электрической мощности»

Москва не имеет проблем с обеспечением энергоресурсами в течение года при средних температурах отопительного периода. Дефицит энергетических мощностей проявляется в период максимума нагрузок – в вечерние часы отопительного сезона, при этом энергетические мощности проектируются на максимальный пиковый спрос, который случается лишь несколько раз в году при наступлении устойчивого похолодания. Для Москвы это время суммарно по году не превышает 5 %, при этом потребители платят через тариф за содержание в «горячем резерве пикового оборудования».

Мероприятия подпрограммы ориентированы на безопасное прохождение городом максимума нагрузок путём снижения пикового потребления электрической мощности к 2013 г. – на 1500 МВт, и к 2020 г. – на 3800 МВт. Это достигается совокупностью целевых мероприятий, как у потребителей, так и на питающих центрах и распределительных подстанциях:

- купирование влияния электроотопления на пиковую нагрузку путём перевода всех отапливаемых объектов с традиционных электрообогревателей на теплоаккумуляторы с ночной зарядкой и отключением от сети в дневное время;
- организация работ по компенсации реактивной мощности в проблемных узлах сложнзамкнутой электрической сети и на объектах различных групп потребителей;
- сокращение потребляемой мощности непосредственно у потребителей;

- установка пиковых источников генерации непосредственно в энергодефицитных районах;
- организация контроля за качеством централизованного отопления в целях исключения использования гражданами электроприборов для догрева помещений.

Показатели	Всего на 2009-2011 гг.	в том числе по годам		
		2009 г.	2010 г.	2011 г.
Суммарное сокращение электрической мощности, МВт	1187,5	102,5	360,0	725,0
Затраты на выполнение мероприятий, млн. руб.	2638,5	140,25	958,25	1540
Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов (нарастающим итогом), млн. руб.	37285,1	3209,2	11292,0	22783,9
Эффективность мероприятий, млн. руб.		3068,9	10333,8	21243,9

Подпрограмма "Пропаганда энергосбережения"

С энергосбережением при потреблении энергоресурсов тесно связана подпрограмма "Пропаганда энергосбережения", которая предусматривает:

- вовлечение в процесс энергосбережения всех социальных слоёв населения города, управляющих компаний и товариществ собственников жилья;
- в простых и доступных формах доведение информации населению о необходимости сокращения потребления энергоресурсов, о возможности граждан влиять на процесс энергосбережения в быту, о преимуществах и особенностях выбора энергосберегающего оборудования;
- формирование общественного порицания энергорасточительства и престижа экономного отношения к энергоресурсам;
- обучение основам энергосбережения.

Опросы населения города Москвы показывают достаточно высокую готовность значительной части жителей (69,5%) к сокращению энергопотребления. Экономят электроэнергию – 30,5% респондентов, не экономят на электричестве – 31,5%, затрудняются с ответом – 38,0% опрошенных. Из этого следует, что необходимо активнее вести разъяснительную работу среди населения для успешного внедрения программы энергосбережения в жизнь.

Эффективность подпрограммы можно оценить, исходя из средних показателей эффективности рекламно-пропагандистской кампании в 5 %, что вполне достигается заложенными мероприятиями. Население потребляет в год 52,7 млн. Гкал тепла и 8,76 млрд. кВт·ч электроэнергии. Сокращение

потребления электроэнергии населением на 5% составит 438 млн. кВт·ч (113,9 тыс. т у.т.) или 1,04 млрд. руб. По теплу 5 % сокращение применительно к потреблению горячей воды населением составит 1,25 млн. Гкал (200 тыс. т у.т.) или 1,125 млрд. руб. Таким образом, совокупная экономия ТЭР достигает 0,3 млн. т у.т. или 2,375 млрд. руб. в год.

Мероприятия оперативного энергосбережения – обращения к населению накануне и во время наступления устойчивых морозов - позволят снизить электропотребление в пиковые вечерние часы до 10%, тем самым обеспечив безопасное прохождение периода максимальных нагрузок на энергосистему.

Финансирование подпрограммы предусматривается в размере 40 млн. рублей ежегодно.

Тарифное регулирование

В настоящее время имеется определенный резерв увеличения количества механизмов тарифного стимулирования энергосбережения, введение в действие которых возможно после внесения соответствующих дополнений в действующую законодательную и нормативно-правовую базу РФ и города Москвы.

Это – более глубокое (по сравнению с применяемым в настоящее время) дифференцирование тарифов на электрическую энергию. Для более эффективного снижения пиковых нагрузок на энергосистему города Москвы необходимо применение более значительных различий в тарифах на электрическую энергию в ночные и пиковые часы суток для всех групп потребителей.

Дифференцирование тарифов на энергоресурсы происходит в зависимости от объемов их потребления (суть данного механизма заключается в установлении повышенных тарифов на энергоресурсы, потребляемые свыше установленного норматива).

Одним из вариантов решения проблемы оптимизации системы теплоснабжения города Москвы является введение платы за подключение к системе теплоснабжения города Москвы в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса». Установление платы за подключение к тепловым сетям позволит не только создать равные условия доступа для застройщиков к системам коммунальной инфраструктуры, но и обеспечить комплексный подход к развитию системы теплоснабжения города Москвы.

Кроме того, с 01.01.2009 г. планируется введение на территории города Москвы двухставочного тарифа на тепловую энергию для всех групп потребителей, включая население. Данный вид тарифа предусмотрен действующими Методическими указаниями по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утвержденными приказом ФСТ России, но в настоящее время введение в действие двухставочного тарифа на тепловую энергию сдерживается отсутствием ряда нормативных и методических актов РФ и города Москвы.

Наряду с разработкой и введением в действие новых механизмов тарифного стимулирования, необходимо продолжить практику реализации на территории города Москвы существующего механизма установления тарифов экономического развития для организаций, выполняющих Программы энергосбережения. Мероприятия раздела приведены в приложениях.

Общие показатели эффективности программы, индикаторы ее реализации

Изначально еще на стадии разработки Концепции городской целевой программы в нее закладывался системный методический подход к повышению эффективности городского хозяйства, обуславливающий, кроме технических мер, наличие подпрограмм пропаганды, развития нормативно-правовой базы энергосбережения, оптимального тарифного меню, других механизмов повышения мотивации энергосбережения.

В этой связи городскую целевую программу энергосбережения г. Москвы на 2009-2013 гг. и на перспективу до 2020 г отличает:

- Сочетание комплексного отраслевого и территориального охвата объектов для экономии тепловой, электрической энергии, воды;
- Увязка заданий по экономии энергоресурсов в конечном потреблении с повышением эффективности на источниках (т.е. внедрении новых энергоблоков на ТЭЦ ОАО Мосэнерго и электрогенерации на РТС ОАО МОЭК);
- Нацеленность на создание и включение комплекса мотивационных механизмов (нормативная база, тарифы, учет, пропаганда), т.е. новой институциональной среды культуры энергоэффективности;
- Использование реальных отраслевых программ энерго- и ресурсосбережения предприятий ТЭК (Мосэнерго, МОЭК, МТК, МОЭСК), транспорта (Мосгортранс, МЖД) и ЖКХ города (Мосводоканал, Мослифт, ГУП АХП, ЭВАЖД) в составе согласованных мероприятий программы;
- Наличие конкретных адресных списков объектов в жилом фонде и бюджетной сфере для проведения комплекса мероприятий;
- Поэтапность в проведении политики сокращения бюджетных расходов и включения бизнес-механизмов в реализации программ энерго- и ресурсосбережения в разных отраслях городского хозяйства.

Суммарное финансирование мероприятий программы на 2009-2013 гг., включая программы генерации, составляет около 180 млрд. руб. Из них 30 млрд. – это средства городского бюджета. В пересчете на одного жителя города затраты бюджета на энергосбережение составят около 450 руб. в год.

Бюджетное финансирование направлено в первую очередь на разработку системы стимулирования энерго- и ресурсосбережения (нормативная база, пропаганда, оптимизация тарифов), на проведение мероприятий в жилых зданиях и бюджетной сфере.

Оценки показывают, что реконструкция новых источников обеспечивает 18 % годовой экономии топлива при затратах 68 % всех средств, энергосбережение в конечном потреблении – 34 %, при затратах 20 % средств, при капитальных ремонтах зданий – 15 %, при затратах 10 %, и пропаганда дает эффект до 32 % всей экономии при затратах менее 1 % общих средств.

Основные показатели программы							
№	Показатели	Всего на 2009- 2013 гг.	в том числе по годам				
			2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Годовое сокращение потребления электроэнергии, млн. кВт.ч	7220,7	545,4	1582,6	1636,6	1698,7	1757,4
2.	Годовое сокращение потребления тепловой энергии, тыс. Гкал	24534,69	1438,85	5794,63	5744,74	5800,59	5755,87
3.	Годовая экономия топлива, тыс. т у.т.	7621,86	500,86	1189,50	1566,10	1957,70	2407,70
	Годовое сокращение потребляемой электрической мощности, МВт	1577,54	102,54	270,00	365,00	395,00	445,00
	Годовое сокращение воды, тыс.куб.м	87244,74	33075,07	12766,44	13967,00	13467,65	13968,59
	Суммарная экономия электроэнергии (нарастающим итогом)	15831,68	402,68	1512,96	3018,58	4596,78	6300,68
	Суммарная экономия тепловой энергии (нарастающим итогом)	36496,51	967,65	3833,04	7182,15	10566,42	13947,25
	Суммарная экономия топлива нарастающим итогом, тыс. т у.т.	11080,65	21,30	673,85	1765,20	3331,30	5289,00
	Суммарное сокращение электрической мощности, МВт (нарастающим итогом)	3872,54	102,54	360,00	725,00	1120,00	1565,00
5.	Суммарная экономия воды (нарастающим итогом) тыс.куб.м	254917,10	16459,03	39301,29	52668,01	66385,33	80103,45
	Затраты на выполнение мероприятий, млн. руб.	180915,06	28943,6	44866,1	43475,1	33067,1	30563,1
6.	Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов (нарастающим итогом), млн. руб.	431580,07	10880,2	53174,5	89217,7	122999,6	155308,0
7.	Эффективность мероприятий,	250665,0	-18063,4	8308,4	45742,6	89932,5	124744,9

млн. руб.						
-----------	--	--	--	--	--	--

Для наиболее корректной оценки потоков денежных средств по годам с учетом инфляционных процессов, необходимо рассчитать дисконтированный срок окупаемости и чистый дисконтированный доход за пять лет, таким образом приведя разновременные денежные потоки к базовому периоду времени.

Дисконтируемый период окупаемости – это время, требуемое для покрытия всех дисконтированных капитальных затрат за счет получаемого дохода.

$$Inv = \sum_{t=1}^{DPB} \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}},$$

где Inv – начальные инвестиции; CF_t – чистый денежный поток месяца t; r – месячная ставка дисконтирования.

Чистый дисконтируемый доход учитывает динамику изменения прибыли в течение расчетного периода.

$$NPV = \sum_{t=1}^{Tr} \frac{CF_t}{(1+r)^{t-1}} - Inv,$$

Tr – расчетный период.

В предыдущих разделах были оценены эффективности мероприятий по каждой программе в виде ежегодного денежного потока. Сведем полученные данные в одну таблицу:

Поступления/оттоки денежных средств по годам программы

Показатели	Всего на 2009-2013 годы	2009	2010	2011	2012	2013
Стоимость сэкономленных топливно-энергетических ресурсов по всем мероприятиям (нарастающим итогом), млн. рублей	431580,07	10880,2	53174,5	89217,7	122999,6	155308
Затраты на выполнение мероприятий, млн. рублей	180915,06	28943,6	44866,1	43475,1	33067,1	30563,1
Эффективность мероприятий, млн. рублей	250665	-18063,4	8308,4	45742,6	89932,5	124744,9

На рисунке представлен поток денежных средств по годам от предложенных мероприятий.

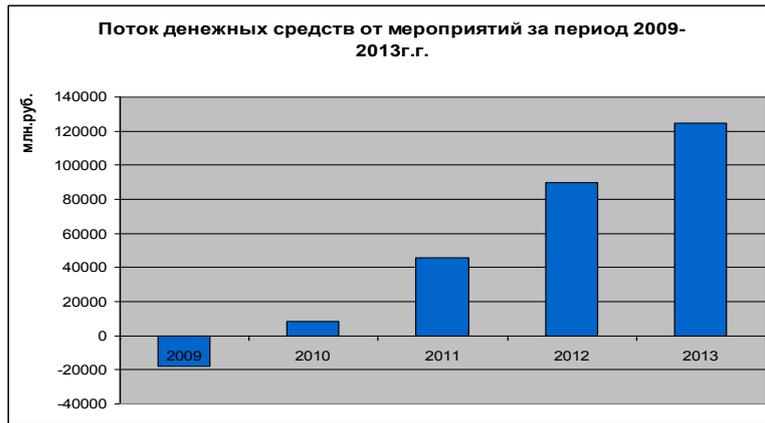


Рис. 2. Поток денежных средств по годам проведения мероприятий.

Для оценки технико-экономической привлекательности предложенных мероприятий, используем такие показатели, как чистая прибыль, срок окупаемости проекта, дисконтированная стоимость денежного потока от данного проекта.

Из таблицы и рисунка видно, что простой срок окупаемости мероприятий энергосбережения составляет чуть более полутора лет (1,8 года), при этом суммарный денежный эффект за пять лет от рассматриваемых мероприятий составляет 250 665 млн. руб. Результаты получены в текущих ценах.

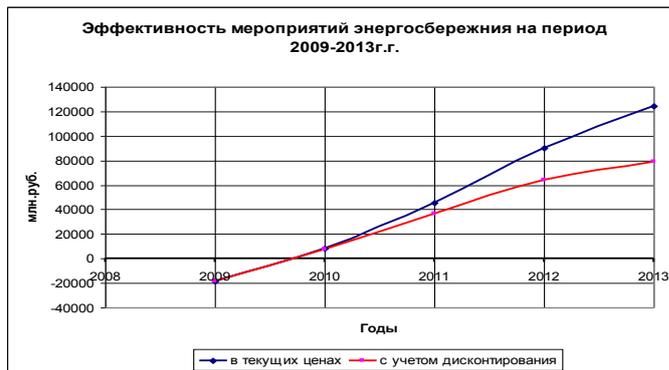


Рис. 3. Эффективность мероприятий энергосбережения

на период 2009-2013 г.г.

При норме дисконтирования 12% дисконтированный срок окупаемости почти равен простому сроку окупаемости. Дисконтированный денежный доход, приведенный к ценам 2009 г. за пять лет составит 169 110 млн. руб.

Технико-экономический анализ показывает высокую прибыльность проекта и быстрый срок окупаемости, что является достаточно привлекательным для инвестиционных вложений.



Рис. 4. Структура потребления электроэнергии

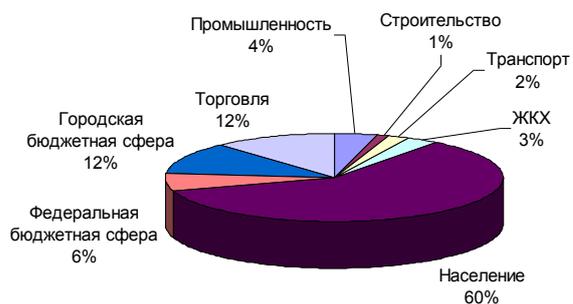


Рис. 5. Структура потребления тепловой энергии

к Программе

Перечень нормативных правовых актов
для разработки и внесения изменений в 2009 г.

№	Наименование проекта нормативного правового акта	Исполнитель	Сроки выполнения
Федеральные законы и нормативные правовые акты Российской Федерации			
1.	Разработка пакета документов в Мосгордуму для внесения изменений и дополнений в Федеральный закон от 3 апреля 1996 г. № 28-ФЗ «Об энергосбережении» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ, в части введения экономических и правовых механизмов стимулирования энергосбережения, разделения полномочий Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в сфере энергосбережения, отдельных требований в сфере энергосбережения, и административной ответственности за их нарушение.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
2.	Разработка пакета документов в Мосгордуму для внесения изменений и дополнений в Федеральные законы от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», от 14 апреля 1995 г. № 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации», в Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям, утвержденные постановлением Правительства РФ от 27 декабря 2004 г. № 861, в части установления правовых основ регулирования, возникших в сфере розничного рынка новых экономических отношений – оборота присоединенной мощности между потребителями электрической энергии и отмены платы за технологическое присоединение в случае, если технологическое присоединение осуществляется за счет величины присоединенной мощности, полученной от третьих лиц.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
3.	Подготовка обращения Правительства Москвы в Правительство РФ о разработке проекта постановления Правительства Российской Федерации «О порядке проведения энергетических обследований». Нормативный правовой акт предложен к разработке в целях реализации части 3 ст. 10 Федерального закона от 3 апреля 1996 г. № 28-ФЗ «Об энергосбережении».	ДепТЭХ города Москвы совместно с Управлением по связям с органами законодательной и исполнительной власти Правительства Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
4.	Подготовка обращения Правительства Москвы в Правительство РФ о разработке проекта постановления Правительства Российской Федерации «Порядок применения двухставочных та-	ДепТЭХ города Москвы совместно с Управлением	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.

	рифов на тепловую энергию». Нормативный правовой акт предложен к разработке с целью урегулировать правоотношения теплоснабжающей организации и потребителя тепловой энергии при расчетах за потребленную тепловую энергию по двухставочным тарифам.	по связям с органами законодательной и исполнительной власти Правительства Москвы	
5.	Подготовка обращения Правительства Москвы в Правительство РФ о разработке изменений и дополнений в постановления Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» и от 23 мая 2006 г. № 307 «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам», в части утверждения методики расчета стоимости коммунальных услуг и норматива потребления коммунальных услуг при применении двухставочных тарифов.	ДепТЭХ города Москвы совместно с Управлением по связям с органами законодательной и исполнительной власти Правительства Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
6.	Подготовка обращения Правительства Москвы в Правительство РФ о внесении изменений и дополнений в Методические указания по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденные приказом Федеральной службы по тарифам от 23 октября 2007 г. № 277-э/7. (Изменения и дополнения в части определения порядка расчета платы за технологическое присоединение, осуществляемого сетевой организацией в случае технологического присоединения объекта на величину перераспределенной (высвобожденной) присоединенной мощности).	РЭК Москвы, ДепТЭХ города Москвы совместно с Управлением по связям с органами законодательной и исполнительной власти Правительства Москвы	В течение 3-х месяцев после выполнения п. 2 настоящего Приложения 1
7.	Подготовка обращения Правительства Москвы в Правительство РФ о разработке изменений и дополнений в «Инструкцию о порядке согласования применения электрокотлов и других электронагревательных приборов», утвержденную Минтопэнерго РФ 24 ноября 1992 г., в части актуализации документа и возобновления практики получения разрешений для использования электроэнергии для целей отопления.	ДепТЭХ города Москвы совместно с Управлением по связям с органами законодательной и исполнительной власти Правительства Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.09.2009 г.
Нормативные правовые акты города Москвы:			
Проведение энергетического обследования, энергетической паспортизации, составление топливно-энергетических балансов и планов энергетического развития на территории Москвы			
8.	Внесение изменений и дополнений в Закон г. Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях», в части введения ответственности за нарушение отдельных требований в сфере энергосбережения.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
9.	Внесение изменений и дополнений в Положение о Межведомственной комиссии по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов города Москвы, утвержденное постановлением Правительства Москвы от 6 ноября 2007 г. № 969-ПП, в части предоставления Межведомственной комиссии по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов города Москвы права требовать представления результатов энергетического обследования организациями, нуждающимися в расширении дей-	ДепТЭХ города Москвы	до 1 июня 2009г.

	ствующих и строительстве новых энергоисточников, перераспределении нагрузок между источниками тепла.		
10.	Внесение изменений и дополнений в Закон г. Москвы от 5 июля 2006 г. № 35 «Об энергосбережении в городе Москве» и разработка постановления Правительства Москвы «Порядок ведения топливно-энергетического баланса города», в части введения обязанности и определения порядка составления топливно-энергетического баланса города.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
11.	Внесение изменений и дополнений в Закон г. Москвы от 5 июля 2006 г. № 35 «Об энергосбережении в городе Москве» и разработка постановления Правительства Москвы «Порядок энергетического планирования города», в части введения обязанности и определения порядка энергетического планирования города.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
12.	Разработка нормативного правового акта о корректировке реализуемых программ энергосбережения в зависимости от изменения фактических показателей энергопотребления (установленных в топливно-энергетическом балансе города) от планируемых показателей (установленных в энергетическом плане). Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
13.	Разработка нормативного правового акта о мониторинге и актуализации схемы теплоснабжения города Москвы и программы внедрения генерирующих тепловых мощностей с учетом результатов энергосбережения и изменения планов строительства. Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
Создание системы контроля и надзора в сфере энергосбережения на территории г. Москвы			
14.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении положения о государственной энергетической инспекции в городе Москве». Нормативный правовой акт предложен к разработке в целях реализации части 2 ст. 5 Закона г. Москвы от 5 июля 2006 г. № 35 «Об энергосбережении в городе Москве». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
Создание условий для оборота высвобождаемой в процессе энергосбережения присоединенной мощности			
15.	Внесение изменений и дополнений в Правила технологического присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям в городе Москве, утвержденные постановлением Региональной энергетической комиссии г. Москвы от 25 сентября 2006 г. № 40 (Изменения и дополнения в части введения на территории города Москвы механизма перераспределения (высвобождения) присоединенной мощности и порядка определения индивидуального размера платы за технологическое присоединение объектов в счет перераспределенной (вы-	РЭК Москвы	В течение 3-х месяцев после выполнения пункта 6 настоящего Приложения 1

	свободной) присоединенной мощности).		
16.	Внесение изменений и дополнений в «Регламент взаимодействия между энергетическими компаниями при осуществлении технологического присоединения потребителей к распределительным электрическим сетям в городе Москве», утвержденный постановлением РЭК Москвы № 46 от 13 ноября 2006 г.) (Изменения и дополнения в части обеспечения информационного взаимодействия и резервирования высвобождаемой присоединенной мощности за владельцами объектов капитального строительства, на которых осуществлены мероприятия по высвобождению присоединенной мощности).	РЭК Москвы	В течение 3-х месяцев после выполнения пункта 6 настоящего Приложения 1
Энергосбережение в бюджетной сфере			
17.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении методических указаний по установлению и корректировке лимитов потребления энергоресурсов в бюджетной сфере». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
18.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении рекомендаций по включению в состав конкурсной документации при проведении закупок для государственных нужд требований по энергоэффективности к приобретаемой продукции» Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
19.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка принятия решений о заключении долгосрочных государственных контрактов». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДЭПиР города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
20.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка заключения бюджетными организациями договоров, направленных на рациональное использование энергоресурсов» Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
21.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка применения государственного задания по снижению энергопотребления и контролю за его исполнением». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
22.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении методики оценки потенциала энергосбережения и определения эффекта от проведения энергосберегающих мероприятий в бюджетных учреждениях». Данный документ должен применяться в целях заключения договоров, направленных на рациональное использование энергоресурс-	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.

	сов в бюджетной сфере. Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.		
23.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении требований к содержанию объектов недвижимости бюджетных учреждений». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2010 г. по 31.12.2010 г.
24.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении методики определения и пересмотра стоимости услуг по договорам, направленным на рациональное использование энергоресурсов в бюджетной сфере». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2010 г. по 31.12.2010 г.
25.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении положения о мониторинге энергопотребления в бюджетной сфере, включая показатели, характеризующие уровень энергоэффективности бюджетных учреждений». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
Энергосбережение в жилищной сфере			
26.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка сбора информации об энергопотреблении в многоквартирных жилых домах». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с территориальными органами исполнительной власти города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
27.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка проведения энергетических обследований жилых домов» для формирования конкурсной документации на проведение энергообследований жилых домов за счет средств бюджета города Москвы	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
28.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка мониторинга энергопотребления в сфере жилищно-коммунального хозяйства». Нормативно-правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
29.	Разработка нормативного правового акта Департамента городского строительства города Москвы, определяющего методику проверки соответствия эксплуатационных характеристик построенных и реконструированных многоквартирных жилых домов данным энергетических паспортов проектов.	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом городского строительства города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
30.	Разработка нормативного правового акта определяющего порядок оценки потенциала энергосбережения и определения эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий в многоквартирных жилых домах. Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с ДЭПиР города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.

Энергосбережение у непромышленных потребителей			
31.	Внесение изменений и дополнений в постановление Правительства Москвы от 15 апреля 2003 г. № 251-ПП «Об утверждении примерного договора аренды нежилого фонда, находящегося в собственности города Москвы», в части введения требований по эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации нежилых объектов.	Департамент имущества города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
32.	Внесение изменений и дополнений в постановление Правительства Москвы от 25 апреля 2006 г. № 274-ПП «Об упорядочении размещения объектов мелкорозничной сети на территории города Москвы», в части введения требований к ограждающим конструкциям объектов мелкорозничной сети и обязательному применению теплоаккумуляторов, а также о необходимости наличия в разрешительной документации на установку объектов мелкорозничной сети отдельного раздела «Об энергообеспечении», включающего способ получения электроэнергии объектом (субабонент или технологическое присоединение к электрическим сетям электросетевой организации).	Департамент потребительского рынка и услуг города Москвы, ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
33.	Внесение изменений и дополнений в Закон г. Москвы от 21 ноября 2007 г. № 45 «Кодекс города Москвы об административных правонарушениях», в части введения административной ответственности за неисполнение требований по установке теплоаккумуляторов на объектах мелкорозничной сети.	Департамент потребительского рынка и услуг города Москвы, ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.06.2009 г.
34.	Введение требований по организации коммерческого учета электрической энергии, обеспечивающих многотарифный учет и учет по видам нагрузок, в нормативные правовые акты города Москвы, регламентирующие порядок проведения капитального ремонта и реконструкции многоквартирных жилых домов	Департамент капитального ремонта жилищного фонда города Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
Энергосбережение у промышленных потребителей			
35.	Внесение изменений в Постановление Правительства Москвы от 14 ноября 2006 г. № 899-ПП «Об утверждении положений о порядке бюджетного финансирования юридических лиц Департаментом науки и промышленной политики города Москвы, Комиссии по предоставлению бюджетного кредита и состава Комиссии по предоставлению бюджетного кредита», в части введения требования о предоставлении результатов энергетического обследования.	Департамент науки и промышленной политики города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
Введение дополнительных строительных требований к объектам временного строительства			
36.	Разработка нормативного правового акта «О	Департамент	с 01.01.2009 г.

	порядке предоставления субсидий из бюджета города Москвы на реализацию энергоэффективных мероприятий и на развитие производства энергоэффективной продукции»	науки и промышленной политики города Москвы, ДепТЭХ города Москвы	по 01.06.2009 г.
37.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении порядка инвентаризации объектов мелкорозничной сети на территории города Москвы», в части установления факта наличия или отсутствия оформления правоотношений по получению электрической энергии. Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	Департамент потребительского рынка и услуг города Москвы, ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.03.2009 г.
Меры тарифного стимулирования энергосбережения			
38.	Разработка пакета нормативных правовых актов, необходимых для введения на территории города Москвы платы за подключение к тепловым сетям.	РЭК Москвы совместно с ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г.
Компенсация реактивной мощности			
39.	Разработка изменений и дополнений в действующие в сфере строительства, реконструкции и ремонта жилых зданий нормативные правовые акты города Москвы, в части введения требований по компенсации реактивной мощности.	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом городского строительства города Москвы	с 01.01.2010 г. по 01.09.2010 г.
40.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении требований по компенсации реактивной мощности на существующих объектах бюджетной сферы и предприятиях комплекса городского хозяйства». Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы совместно с Департаментом городского строительства города Москвы	с 01.01.2010 г. по 01.09.2010 г.
41.	Разработка нормативного правового акта «Об утверждении методических указаний по проведению работ по компенсации реактивной мощности и установке систем автоматического учета и контроля реактивной и активной мощности на объектах различных групп потребителей. Нормативный правовой акт утверждается постановлением Правительства Москвы.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2010 г. по 01.09.2010 г.
Механизм управления городской программой энергосбережения			
42.	Постановление Правительства Москвы «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Москвы от 19 декабря 2006 г. № 991-ПП «О Комиссии по энергосбережению», в части утверждения Комиссии как коллегиального межведомственного органа управления Программой и изменения её персонального состава.	ДепТЭХ города Москвы	с 01.01.2009 г. по 01.02.2009 г.
43.	Постановление Правительства Москвы «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Москвы от 17 января 2006 г. № 33-ПП «О порядке разработки, утверждения, финансирования и контроля за ходом реализации городских целевых программ в городе Москве» об обязатель-		

	ном разделе энергоэффективности		
--	---------------------------------	--	--

к Программе

**Порядок перераспределения (высвобождения)
присоединенной мощности**

Перераспределению (переоформлению) подлежит исключительно ранее выданная мощность объекта, ранее технологически присоединенного в надлежащем порядке к сетям электросетевой организации.

Перераспределение (переоформление) мощности осуществляется в следующих случаях (исчерпывающий перечень):

- использование потребителем электрической энергии ранее выданной мощности не в полном объеме;
- ликвидация объекта, за которым закреплена определенная величина ранее выданной мощности;
- снижение потребителем электрической энергии объемов потребления электрической энергии, на принадлежащих ему объектах, в том числе за счет проведения энергосберегающих мероприятий.

Организация, энергопотребляющие устройства которой присоединены к электрической сети (далее – Потребитель 1), совершает в пользу другой организации, заинтересованной в технологическом присоединении к электрической сети (далее – Потребитель 2), комплекс юридических и фактических действий, направленных на:

- снижение (в случае отсутствия величины неиспользуемой ранее выданной мощности) Потребителем 1 потребления электрической энергии, на принадлежащих ему объектах;
- использование Потребителем 2 потенциала высвобожденной или величины неиспользуемой ранее выданной мощности у Потребителя 1 для осуществления технологического присоединения.

Потребитель 2 присоединяется электросетевой организацией к электрическим сетям на величину ранее выданной мощности, высвобожденной у Потребителя 1 или не используемой Потребителем 1. Технологическое присоединение осуществляется по установленной федеральным законодательством процедуре. Электросетевая организация имеет право предоставить договор технологического присоединения Потребителю 2 на основе индивидуального тарифа для покрытия затрат сетевой организации по фактическому перераспределению мощности, с согласованием индивидуального тарифа в установленном порядке.

Вышеизложенная схема касается случаев технологического присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям электросетевой организации.

Механизм перераспределения (высвобождения) ранее выданной мощности на территории города Москвы реализуется исключительно в

рамках установленной на уровне нормативных правовых актов системы, включающей следующие этапы:

Формирование потребности/предложения ранее выданной мощности (единовременной нагрузки).

По всем заявкам на технологическое присоединение, поступившим в «единое окно» электросетевой организации, электросетевая организация направляет запрос в учетную организацию о возможности использования ранее выданной мощности. Организация, энергопотребляющие устройства которой присоединены к электрической сети, обладающая потенциальной возможностью для снижения потребления электрической энергии, вправе сделать через учетную организацию предложение неопределенному кругу лиц о переоформлении ранее выданной мощности в пользу любого из них.

При этом должны использоваться смешанные схемы переоформления ранее выданной мощности в пользу лица, заинтересованного в таком переоформлении, например, когда предложенная величина ранее выданной мощности меньше, чем требуется для присоединения объекта к электрическим сетям, необходимо использовать объемы ранее выданной мощности, предлагаемой к переоформлению другими лицами. В случае наличия предложения на переоформление ранее выданной мощности только от одного лица использовать объем предлагаемой им ранее выданной мощности, а недостающий объем получить от электросетевой организации по действующей плате за технологическое присоединение.

Внесение информации в единый реестр ранее выданной мощности.

Учетная организация в соответствии с правилами ведения единого реестра мощностей осуществляет регистрацию и размещение заявок в специализированных электронных базах данных. Указанная база будет позволять не только сопоставлять заявки на спрос и предложение по ранее выданной мощности, но и предоставлять энергосервисным компаниям информацию о потребителях электрической энергии, имеющим намерение высвободить величину ранее выданной мощности за счет проведения энергосберегающих мероприятий. Учетная организация создается в форме бюджетного учреждения, до создания учетной организации ее функции выполняет ДепТЭХ города Москвы.

Отбор предложений, заключение договоров на перераспределение ранее выданной мощности.

Сопоставление заявки о наличии (намерении высвободить величину ранее выданной мощности) ранее выданной мощности для переоформления с заявкой о потребности в определенном объеме ранее выданной мощности осуществляется учетной организацией, по итогам указанного сопоставления совершается одно из следующих действий:

- а) в случае соответствия заявок друг другу по объему запрашиваемой и предлагаемой ранее выданной мощности – представление

- информации о данном факте лицам, подавшим заявки на передачу и получение величины ранее выданной мощности; отношения по порядку совершения действий для переоформления ранее выданной мощности указанные лица регулируют самостоятельно способом заключения гражданско-правового договора;
- б) при отсутствии спроса на соответствующее предложение по перераспределению ранее выданной мощности заявка переходит в режим ожидания предложения;
 - в) в случае отсутствия встречного предложения по заявке на необходимую ранее выданную мощность выполняется подбор подходящих вариантов (например, объединение нескольких предложений по предлагаемой присоединенной мощности) или привлечение специализированной организации для проведения энергетического обследования района расположения объекта с целью разработки варианта высвобождения мощности.

Разработка лицом, заинтересованным в переоформлении в его пользу определенной величины ранее выданной мощности, технического решения перераспределения ранее выданной мощности (далее – техническое решение) и согласование указанного решения в электросетевой компании. Срок согласования не должен превышать 10 рабочих дней. Разработка и согласование с электросетевой компанией технического решения может осуществляться лицом, заинтересованным в переоформлении в его пользу определенной величины ранее выданной мощности, как самостоятельно, так и с привлечением энергосервисной компании. Отказ электросетевой компании в согласовании технического решения может быть обжалован лицом, заинтересованным в переоформлении в его пользу определенной величины ранее выданной мощности, в Межведомственную комиссию по тепло-, электро-, газо- и водоснабжению объектов города Москвы.

Проведение энергосберегающих мероприятий.

В случае, если для высвобождения ранее выданной мощности проводятся энергосберегающие мероприятия, их обязательной частью должна стать установка (в порядке, предусмотренном электросетевой компанией) на объектах лица, перераспределяющего присоединенную ранее выданную мощность специальных устройств, ограничивающих потребление ранее выданной мощности в пределах величины, определяемой как разность между установленной ранее выданной мощностью токоприемников (согласно разрешению на технологическое присоединение) и величиной ранее выданной мощности, высвобожденной в результате проведения энергосберегающих мероприятий.

Внесение изменений в разрешение на технологическое присоединение электрической мощности.

Лицо, перераспределяющее ранее выданную мощность, обязано в течение определенного срока направить в электросетевую организацию письмо и заявку об отказе от определенной величины ранее выданной мощности в пользу другого лица. Срок направления в электросетевую организацию указанного письма и заявки устанавливается по соглашению между лицом, перераспределяющим ранее выданную мощность и лицом, принимающим такую мощность. Электросетевая организация в течение 7 рабочих дней с момента получения письма и заявки об отказе от определенной величины ранее выданной мощности в пользу другого лица вносит изменения в действующее разрешение на технологическое присоединение лица, перераспределяющего ранее выданную мощность.

Внесение результатов высвобождения в Единый реестр мощностей.

Единый реестр мощностей представляет собой электронную базу данных, в которой фиксируются:

- данные о лице (в объеме, достаточном для достоверной идентификации), заинтересованном в перераспределении ранее выданной мощности в пользу другого лица;
- данные об объекте капитального строительства, на территории которого высвобождена ранее выданная мощность;
- данные о лице, в пользу которого была высвобождена ранее выданная мощность;
- отметки о технологическом присоединении объекта в счет высвобожденной ранее выданной мощности (по итогам осуществления технологического присоединения).

Формирование и ведение Единого реестра мощностей осуществляет учетная организация. Все последующие этапы (с 7 по 11 включительно) осуществляются согласно установленному порядку технологического присоединения объектов, но с указанными ниже особенностями.

Подача заявки в электросетевую организацию на технологическое присоединение.

Лицо, заинтересованное в технологическом присоединении (или уполномоченная им организация, действующая от его имени и по его поручению), обращается в уполномоченную электросетевую организацию с заявкой на технологическое присоединение в счет высвобожденной ранее выданной мощности.

Разработка электросетевой компанией технических условий технологического присоединения объекта.

Электросетевая компания в установленном внутренними регламентами порядке осуществляет разработку технических условий техноло-

гического присоединения объекта потребителя с учетом высвобожденной ранее выданной мощности.

Реализация технических условий.

Оформление разрешения на технологическое присоединение мощности объекта.

Срок рассмотрения заявки в учетной организации не более 20 рабочих дней.

В случае невозможности выполнения заявки за счет перераспределения мощности, учетная организация выдает заявителю справку о невозможности такого присоединения для предъявления в сетевую организацию.

**Мероприятия по запуску механизма перераспределения
присоединенной мощности на территории города Москвы**

№ пп.	Содержание мероприятий	Срок выполнения	Исполнитель	Финансирование*, тыс. руб.
1.	Разработка и внедрение базы данных по учету присоединенной мощности Создание и ведение единой автоматизированной базы – Единого реестра мощностей для проведения работ по инвентаризации фактически используемой электрической мощности и перераспределению присоединенной мощности	2009-2011 гг.	ДепТЭХ города Москвы	20 000 в 2009 г. и ежегодно по 10 000
2.	Обеспечение в 2009 году использования застройщиками резервной величины присоединенной мощности в размере не менее 120 МВт на существующих объектах, при технологическом присоединении вновь построенных объектов к электрическим сетям	с 01.01.2009 г. по 31.01.2009 г.	Департамент городского строительства города Москвы	Дополнительного финансирования не требуется
3.	Проверка наличия документов, подтверждающих наличие или отсутствие возможности технологического присоединения планируемого к строительству объекта за счет резервной величины присоединенной мощности на существующих объектах	с 01.06.2009 г.	Мосгосэкспертиза	Дополнительного финансирования не требуется

* Объемы финансирования корректируются по результатам проведенных конкурсов и уточняются ежегодно

к Программе

Мероприятия по тарифному стимулированию энергосбережения

№ пп.	Мероприятие	Ответственный исполнитель	Объем финансирования, тыс. руб.	Срок исполнения
1. Изменение системы коэффициентов дифференцирования тарифов на электрическую энергию по зонам суток				
1.1	Анализ ситуации и определение наиболее оптимальных для экономики города Москвы вариантов степени дифференцирования тарифов на электрическую энергию по зонам (часам) суток	ДепТЭХ города Москвы, РЭК города Москвы	500	2009 г.
1.2.	Формирование пакета обосновывающих материалов, необходимых для реализации процедуры внесения изменений в действующие нормативные и правовые акты РФ и города Москвы	ДепТЭХ города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
1.3.	По итогам выполнения пп. 1.1 и 1.2, после предоставления ДепТЭХ Москвы в адрес РЭК Москвы необходимых обосновывающих материалов – осуществление процедуры инициирования внесения изменений в действующие Методические указания по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утвержденные приказом ФСТ России от 06.08.2004 г. № 20-э/2	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
1.4.	После выполнения п. 1.3, по итогам рассмотрения ФСТ России обращения РЭК Москвы – внесение изменений в действующие норма-	ДепТЭХ Москвы, РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-

	тивные и правовые акты города Москвы			
1.5.	Установление на территории города Москвы тарифов на электрическую энергию, дифференцированных по зонам (часам) суток в соответствии с новой системой коэффициентов	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-
2. Введение системы коэффициентов дифференцирования тарифов на энергоресурсы в соответствии с нормативами объемов потребления				
2.1	Анализ ситуации и определение наиболее оптимальных для экономики города Москвы вариантов степени дифференцирования тарифов на электрическую энергию в зависимости от объемов их потребления	ДепТЭХ города Москвы, РЭК города Москвы	500	2009 г.
2.2.	Анализ удельного потребления ТЭР и разработка нормативов потребления электрической и тепловой энергии	ДепТЭХ города Москвы	45 000	2009-2011гг.
2.3.	Формирование пакета обосновывающих материалов, необходимых для реализации процедуры внесения изменений в действующие нормативные и правовые акты Российской Федерации и города Москвы	ДепТЭХ города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
2.4.	По итогам выполнения п.п. 2.1, 2.2 и 2.3, после предоставления ДепТЭХ Москвы в адрес РЭК Москвы необходимых обосновывающих материалов – осуществление процедуры инициирования внесения изменений в действующие Методические указания по расчету регулируемых тарифов и цен на электрическую (тепловую) энергию на розничном (потребительском) рынке, утвержденные приказом ФСТ России	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.

	от 6 августа 2004 г. № 20-з/2			
2.5.	После выполнения п. 2.3, по итогам рассмотрения ФСТ России обращения РЭК города Москвы – внесение изменений в действующие нормативные и правовые акты города Москвы	ДепТЭХ города Москвы, РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-
2.6.	Установление на территории города Москвы тарифов на электрическую энергию, дифференцированных в зависимости от объемов их потребления	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-
3. Введение тарифа (тарифов) на подключение к системе теплоснабжения города Москвы				
3.1.	Анализ ситуации и детальная проработка вопроса введения тарифа (тарифов) на подключение к системе теплоснабжения города Москвы	ДепТЭХ города Москвы, РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
3.2.	Формирование пакета обосновывающих материалов, необходимых для реализации процедуры внесения изменений в действующие нормативные и правовые акты Российской Федерации и города Москвы	ДепТЭХ города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
3.3.	По итогам выполнения п.п. 3.1 и 3.2, после представления ДепТЭХ Москвы в адрес РЭК Москвы необходимых обосновывающих материалов – осуществление процедуры инициирования внесения изменений в соответствующие нормативные и правовые акты Российской Федерации	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 г.
3.4.	После выполнения п. 3.3, по итогам рассмотрения органами исполнительной власти Российской Федерации обращения РЭК города Москвы – внесение	ДепТЭХ города Москвы, РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-

	изменений в действующие нормативные и правовые акты города Москвы, разработка пакета нормативных и правовых актов города Москвы, необходимых для введения тарифа (тарифов) на подключение к системе теплоснабжения города Москвы			
3.5.	Согласование и утверждение инвестиционных программ теплоснабжающих организаций города Москвы	РЭК города Москвы, ДепТЭХ города Москвы, ДЭПиР города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-
3.6.	Установление на территории города Москвы тарифа (тарифов) на подключение к системе теплоснабжения города Москвы	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	-
4. Двухставочный тариф на тепловую энергию				
4.1.	По итогам выполнения мероприятий, запланированных на I-IV кварталы 2008 г. – установление на территории города Москвы двухставочного тарифа на тепловую энергию для всех групп потребителей, включая население	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 и последующие годы
5. Тариф экономического развития				
5.1.	Продолжение практики установления на территории города Москвы тарифа экономического развития на электрическую энергию	РЭК города Москвы	Не требует дополнительного бюджетного финансирования	2009 и последующие годы
6. Разработка новых механизмов тарифного стимулирования энергосбережения				
6.1.	Совместно с заинтересованными организациями и с привлечением экспертных организаций продолжить разработку новых механизмов тарифного стимулирования энергосбережения	ДепТЭХ города Москвы, РЭК города Москвы	600	2009 и последующие годы.

ДИСКУССИЯ

А.С. НЕКРАСОВ, председатель

Какие будут вопросы к докладчику?

В.И. СТАРОСТЕНКО, ОАО «Институт микроэкономики»

Насколько реально выполнение этой программы? В докладе больше десятка различных методических указаний, а если учесть, что нормативно-правовая база проходит очень долго, то все это получается достаточно нереально. Тем более, что 2009 год на подходе, а в работе охватывается период 2009-2013 гг.

Е.Г. ГАШО

Конечно, ситуация тревожная. Мы говорим: давайте начнем с капремонта, и дальше надо смотреть, как пойдет процесс, что нужно делать с этими зданиями, что нужно делать с ЦТП на АТП. Сейчас появился проект с заменой ЦТП на 8 ЦТП. Не самые большие здания в Жулебино, но начали считать и получили цифру в 4-5 млн. Вентиляционные системы, резервы, присоединения. Цифра для 8 ЦТП достигла 80 миллионов рублей. Вот цена вопроса. Может быть, тогда не нужно это делать? Организация под названием МОЭК говорит: не нужен нам этот ЦТП.. В конце концов, если так это нужно, мы вам даем точку присоединения за 5 километров, тяните отсюда трубу. А это не 80, а 130 миллионов.

Есть мероприятия, которые можно начинать выполнять, и мы наметили приоритеты. По тому настрою, который был 19 августа в правительстве Москвы, было видно, что это достаточно сильно всех затронуло. Нам пришло 200 замечаний. Понятно, что такой программы не было. Чиновники даже раздражались, читая этот документ. Это совокупность и правовых, и организационных, и технических документов. Что нужно делать? Что-то уже потихонечку делается. Капремонты уже пошли. В квартиры идти бояться, потому что люди не пускают. Если в квартиры войти – там хорошо бы и счетчики, и электрику поменять. Если провести такую работу в нескольких домах, то уже было бы видно, что не только по теплу, но и по электричеству хорошая экономия получается. Если в подъезде меняется 44 ватта на 11, то умножая на 14 этажей и два подъезда, получаем уже 4-кратное сокращение освещения мощности только в подъездах. Если бы мы еще с людьми поговорили! Но не так, как делает Энергосбыт, присылая непроверенные квитанции на дом. Так не будет никто ничего делать. Не будут ставить лампочки по 400 рублей, это понятно. Энергосбыт раздавал лампочки на юго-востоке два

дня в месяц. Конечно же, это ни к чему не привело. А мы поставили свою задачу – показать как нужно делать.

Ю.В. СИНЯК, ИНП РАН

В экономии энергоресурсов вы приводите данные, что пропаганда дает 1/3 экономии. Насколько это реально? Как может быть подсчитан эффект пропаганды?

Е.Г. ГАШО

52 млн. гигакалорий тепла потребляет население. Пусть отопление будет 29-30 литров на человека в сутки. Если мы будем говорить с населением человеческим тоном, уважительно, с хорошими примерами, с хорошими плакатами, то 5% сможем сэкономить. 5% от тепла, которые мы с вами утром и вечером тратим. Чтобы умыться и почистить зубы, нужен стакан горячей воды. Мы закрываем утром кран, когда умываемся? Нет. Это же тоже мелочь. В каком случае начнем это делать? а) когда начнем платить за воду, и б) когда с нами будут уважительно разговаривать, начнут уважительно относиться к потребителю. Эти два фактора вполне достижимы.

Второй фактор – это электричество. 8,8 млрд. кВт*час потребляет население. Берем 5%, и 5% дают сумасшедшую цифру. Все тепло и вся электроэнергия составляют 30% годового потенциала, миллион тонн условного топлива.

Ю.В. СИНЯК

Второй вопрос. Вы считаете, что основной эффект – это убедить потребителя, чтобы он расходовал меньше. Почему вы не закладываете какие-то стимулы для этого, например, снижение налоговых платежей? Почему вы только проводите пропаганду?

Е.Г. ГАШО

И в разделе «энергосбережение населения», и в нормативно-правовой базе заложены правовые акты, которые позволяют начать эту работу. Это так называемые перформанс-контракты, когда дом может взять энергосберегающую компанию и платить ей в рассрочку, и она начнет снимать перетопы и бремя излишней оплаты. Под мотивационным блоком мы понимаем 4 компонента: пропаганда, тарифная политика, нормативная база и мощность. Тут есть еще такой нюанс. У нас имеется трехтарифное зонирование электричества: 2,37 дневное, 1,60 – среднее и 0,70 ночное. Но то, каким образом Мосэнергосбыт навязывает нам этот тарифный счетчик, отбивает любую охоту брать этот счетчик. Большой вопрос: а за чьи деньги я должен его ставить? Если это весы продавца, будьте любезны, приходите со своими весами. Если это весы покупателя, там тоже идет серьезная игра по

большому счету. Кто их должен проверять? Это же не дешевая вещь, не дешевая операция поверки.

Кроме того, постановлением правительства Москвы все счетчики тепловой энергии на зданиях г. Москвы, поставленные по 77 постановлению (в количестве свыше 30 тысяч штук), передаются в распоряжение и на полный баланс Московской объединенной энергетической компании, то есть продавцу тепла.

Когда мы сконструировали программу, то поняли, что она противоречит многим вещам. Чтобы это сдвинуть, мы наметили процедуры, как потихонечку снять противоречия с Гражданским кодексом, с непроработанным Жилищным кодексом, с другими нормативными актами. Конечно, я понимаю, что это задача не одного года. Я понимаю, что есть некоторые контуры, по которым можно двигаться. Я разделяю вашу тревожность и озабоченность.

Н.В. АНТОНОВ, ЗАО «АПБЭ»

Насколько подробно в этой программе прописаны финансовые механизмы энергосбережения? Что там содержится, какие серьезные механизмы?

Е.Г. ГАШО

Каждый раздел энергосбережения несет в себе три вещи. Первая – что и как мы видим. Вторая часть – это механизмы. Есть еще таблица так называемых организационных мероприятий. Это у непромышленных потребителей сбор и анализ информации, формирование списка подлежащих обследованию, внесение изменений в постановление, изменение договора аренды нежилого фонда, находящейся в собственности г. Москвы, список шеститысячников⁸. Что это такое? Не внесешь ничего просто так во все договора аренды. Только через это положение.

Н.В. АНТОНОВ

Есть какие-то механизмы возвратов инвестированных средств?

Е.Г. ГАШО

Это закрепление средств с тем, чтобы была установлена планка и автоматически возвращена назад. У жителей тоже примерно так. У жителей произошла странная вещь, мало кто об этом знает. По Жилищному кодексу, житель утрачивает защиту прав потребителя. Тут идет игра. Мы учли это тем или иным образом, появился новый игрок на этом поле. Типологически эти финансовые механизмы разные по разным разделам, которые мы видим.

⁸ *Предприятий, потребляющих 6000 тут и по закону обязанных проводить энергетический аудит.*

В.П. ПОНОМАРЕВ, ФГУП ЦНИЭИуголь

Я хотел бы продолжить вопрос по поводу монополизма поставщиков и очень печальной роли потребителей – жителей Москвы. У вас все мотивационные механизмы построены на административных принципах. Они все из старой системы. Есть ли механизмы, которые включают нормальные человеческие отношения «производитель – потребитель», не монопольные, а демонопольные?

Е.Г. ГАШО

Есть технический аспект и экономический аспект. Если появляется новый игрок, он покупает и продает жителям. Что? Тут появляется вопрос. На самом деле товар или услуга – это вещь, которая, строго говоря, так и не решена юридически. Под этим идет разный договор, который конституирует разные функции. А мы говорим: ребята, давайте ТСЖ будет продавать услугу по комфорту.

Ю.В. СИНЯК

ТСЖ продает, но он не выступает как продавец. ТСЖ – это общественная организация.

Е.Г. ГАШО

Она же собирает деньги. Мы сейчас вкладываем в органы управления домом, а они распределяют деньги на содержание общедомового имущества.

Ю.В. СИНЯК

Я плачу по квитанции.

Е.Г. ГАШО

Энергосбытовская квитанция – там счетчик, там понятно. Но есть же общедомовые. Мы там платим за содержание жилья.

Ю.В. СИНЯК

ТСЖ выступает как покупатель.

Е.Г. ГАШО

Если ТСЖ серьезно начинает заниматься своим домом, тогда мы понимаем, что есть черная дыра, в которой либо можно наводить порядок, либо можно махнуть рукой. Есть дома, в которых живет много пенсионеров. Очень хитрый расчет, что люди на самом деле организуются. Главное, что нет стимулирующих самоорганизацию механизмов. Если люди самоорганизуются, то они пробьют этот заслон.

В.П. ПОНОМАРЕВ

То есть основное направление – это централизованное теплоснабжение. Все наши основные беды, о которых мы сейчас говорим, это безальтернативность. Если производитель тепла централизованно его распределяет, система останется той же. Децентрализация в Москве предполагается или нет?

Е.Г. ГАШО

Децентрализация есть, но в тех масштабах, в которых она целесообразна в городе. Это Куркино, где дымовые котельные на 5-6 домов. Невыгодно было тащить трубы через пойму реки и уродовать ее. Поэтому не потащили эти трубы, а сделали так. Сказать, что там тепла ненамного меньше, нельзя. МОЭК взял эти котельные. Пользование то же самое и проводится та же самая политика. Наверное, в ряде случаев это целесообразно для тех мест, где недостаточно централизованно. Децентрализация для города дает экономию примерно в треть топлива. А потери в сетях все-таки достаточно минимальные. Другое дело, что правовая ситуация сейчас отдаляет потребителя от того, чтобы он боролся за свои права. К сожалению.

Б.Е. КОРЕННОВ, Мосэнерго

У меня три вопроса.

Первый. Как вы оцениваете произошедшее недавно разделение сфер влияния? Сегодня электрические сети ушли по забору станций, тепло – тоже. Будет хуже или лучше?

Е.Г. ГАШО

Выходили наши книги, где мы это отражали. Я ищу причины, по которым, на мой взгляд, это разделение может оказаться эффективным. Я их пока не нашел.

Б.Е. КОРЕННОВ

Второй вопрос.

Какова в перспективе, по вашему мнению, роль нетрадиционных источников энергии? Вы уже назвали солнечные батареи в Олимпийской деревне. У нас проблема с мусором. Геотермальные установки.

Е.Г. ГАШО

Пока копейки, к сожалению. Даже если мы на 150 домов ежегодно будем ставить солнечники 2-3-киловатные, то можно посчитать, что большие деньги. Получается, что киловатт мощности у него стоит примерно 120-150 тысяч рублей (4-5 тысяч долларов). Солнечники – это за гранью. Есть деньги, выделенные Лужковым, на дальнейшую установку

этих батарей, несчастные 35 миллионов. И он четвертый раз говорит Бирюкову, что это дорого. Мы собрались с фирмой «Фотон», посмотрели со всех сторон, он пиковые мощности снимает. Другое дело, что здесь можно подшить экологию, подшить пиковые мощности. Мы снимаем пиковые мощности. А пиковые мощности что-то стоят. Нет четких экономических методик, которые позволяли бы нам учесть еще факторы. Тогда высокая окупаемость снизится. Переработка мусора потихонечку началась. Здесь не все так хорошо. Громадной проблемой остается сбор и разделение мусора по фракциям. Это может быть более менее серьезным источником. На станциях аэрации Мосводоканал собирают биогаз, делают установку на 3 киловатта. Как говорится, курочка по зернышку.

Б.Е. КОРЕННОВ

А тепловые насосы?

Е.Г. ГАШО

Тепловые насосы тоже «да». Но тут есть нюанс. Хороший проект – когда насос уходит прямо в землю на 30 метров. Построен дом, который тянет тепло снизу из грунта, и то покрывает потребность дома не намного. Такого рода тепловой насос.

А вот в гостинице «Ирис»-отеля, который расположен на Коровинском шоссе, работает 450 тепловых насосов в каждом номере. Вода греет температуру 12-15 градусов. Эскимосы, приезжая в номер, делают себе холод, а индусы – тепло. Там избыток тепла, а тут – электроэнергия. Поэтому контур более-менее держится. Конечно же, тепловой насос питается не 4-х градусным грунтом, а 12-ти градусной водой. Они берут тепло на отопление, только начиная с минус 14 градусов. До минус 14 они никакого тепла из сети не берут.

Ветер – то же самое. Защищена диссертация в МЭИ на нашем факультете, в которой рассматривается проект, когда ветер вращает не динамомашину, а компрессор. А сжатый воздух, как мы с вами понимаем, делает несколько хороших дел: получает электрическую энергию, тепловую энергию, холод, может крутить чего-нибудь сжатым воздухом и т.д.

Далее. Когда к нам пришли фотонщики-солнечники, они сказали, что проблема всех возобновляемых источников состоит в низкой интенсивности потока энергии. Зачем концентрировать нам в квартире на 220 вольт? Давайте посмотрим: телевизор – 12 вольт, в компьютере 12, лампочки на 12 вольт. Не нужно концентрировать на 220, давайте выйдем на 12 вольт. Если выйти на 12 вольт – это другая сеть в квартире. Что нужно, кроме 12 вольт в квартире? Электропечь только, может быть. А давайте как-нибудь без нее обойдемся. Можно СВЧ поставить в принципе на 12 вольт. Приготовление пищи, свет и музыка (развлечения). Все работают на 12 вольт. Тогда и батарея на 12 вольт будет совсем по-

другому окупаться. Тогда квартира становится совсем в другом ракурсе энергоснабжения.

Б.Е. КОРЕННОВ

Нового жилья вводят 1,5% в год. Реализация, конечно, до 2020 года остается. Сейчас меняют деревянные окна, а 60% потерь было в здании через окна. Предлагается новая организация оплаты для населения, которая будет его стимулировать. Какие основные пути вы видите?

Е.Г. ГАШО

На самом деле все пути я назвал. Только старые дома 18-20 годов не нужно утеплять. Им нужен хороший регулятор и замена инженерных систем, инженерных коммуникаций и, соответственно, оплата по счетчику. В новых домах, построенных в холодные годы, нужно утеплить. Это что касается технических мероприятий. Невозможно рассказать об этом сразу. Мы получили 3 тысячи опросников. В каждом опроснике стоит адрес, потребление, состояние окон, состояние лампочек и т.д. На основании опросника мы можем составить впечатление и заниматься этим зданием. Наши аудиторы прикинули мероприятия для этого конкретного здания. У нас уже есть адреса. Мы состыковали их с капремонтом и примерно видим первый шаг. Эта связь вселяет в нас оптимизм. Этот шаг есть. Уже капремонт делается, на него отводятся 4 миллиарда рублей в год. Таких денег не было. 100 домов в год в округе. 100 проектов нужно быстро сделать. Пробежать по дому, посмотреть, что у него плохо. А тут жители начали сравнивать. Эти деньги нужно выбрать быстро, до 4-го квартала. Чтобы провести конкурс, за два месяца нужно объявить его. Представляете, какова реальная картина конкретных исполнений? Деньги появились. Давайте посмотрим, как они будут использоваться.

Т.М. ГАЛИЕВА, эксперт

Вы говорили 44 миллиона тонн, в том числе 14 – это мазут?

Е.Г. ГАШО

Имеется в виду нефть, приходящая на Московский нефтеперерабатывающий завод. Она перерабатывается на мазут, автобензин, керосин. На самом деле мазута Мосэнерго потребляет мало.

Т.М. ГАЛИЕВА

Масса фирменных колонн привозят свои нефтепродукты и продают.

Е.Г. ГАШО

Я пытался понять, откуда машины поставляют топливо, которое больше всего загрязняет атмосферу города. В какой-то степени большая

часть идет с Капотни, меньшая – откуда-то еще. Но и Капотня ведь вывозит много на сторону. Она вывозит порядка 7 миллионов в условном эквиваленте. Я говорю, что это прикидка. Москва вывозит больше. Она и экспортирует на стороне. Надо выбирать баланс Московского региона, у которого свои проблемы. Баланс 11-миллионного северного мегаполиса – это страшно сложная вещь. Я осторожно об этом говорю.

С.Е. ФЕДОРОВА, ОАО «Газпром-промгаз»

У меня вопрос конкретно по программе: каков общий потенциал энергосбережения?

Е.Г. ГАШО

Вот слайд. Можно рассмотреть 2009 год. Тогда получается, если мы потенциал берем около миллиона тонн в год в среднем, где-то порядка 2000 тысяч – источники, 170 тысяч – это схемные решения, сеть – 10% и 35% – конечное потребление. Это если мы говорим о потенциале годовом. Берем примерно миллион тонн условного топлива в год. Мы закладываем меньшие значения, чтобы быть уверенными, что мы на эти значения выйдем. Эти меньшие значения мы и заложили в мероприятия. Откуда взялась цифра 3 тысячи опросников? Когда мы распределили задания по округам и по бюджетной сфере, то посчитали, сколько зданий округу нужно взять, чтобы выполнить наше задание. Получилось, что округу нужно взять в оборот энергосбережения порядка 150-200 зданий. Мы им сказали: вот вам 200 зданий, давайте посмотрим, что можно экономить на них. Они пошли эти здания выискивать и выбирать, опираясь в первую очередь на «капремонтные» здания. Получив эти опросники, мы поняли потенциал. По теплу это примерно 24-25%, если брать от объекта, по электричеству мы брали меньше – примерно 10-12%. Это цифры брались из аудитов и из конкретных опросников, которые к нам пришли назад.

С.Е. ФЕДОРОВА

Второй вопрос, который меня интересует. Как вы считали потенциал для населения?

Е.Г. ГАШО

Мы опирались на исследования, которые проводили и мы, и другие специалисты по жилым зданиям. Опросники к нам пришли с конкретными показателями по потреблению, кое-где они сделали не очень точно, а кое-где поставили соответствующие удельные цифры, по которым можно вести разговор. 1200 зданий в год вполне можно спустить до 1000 зданий. Получается примерно 16% по отоплению для населения.

В.А. НЕВЕЛЕВ, ГУ ИМЭИ

В своей программе вы предусматривали возможное использование сжатого концентрированного природного газа на транспорте?

Е.Г. ГАШО

Мы запросили программу Мосгортранс. В программе у них 5-м или 7-м пунктом есть переход с автобензина на сжиженный газ. Я сейчас точно не могу вам сказать. В принципе какое-то мероприятие, не самое главное, но есть. Конечно, это дает определенные преимущества.

В.А. НЕВЕЛЕВ

Рассматривали ли вы в своей программе (на большой период трудно предусмотреть, но хотя бы на год-два), что в течение года возможны резкие изменения температуры в Москве, а летом похолодание?

Е.Г. ГАШО

Что касается удельных показателей оценки энергоэффективности, то мы уже вышли на «очищенные». Мы уже не просто берем гигакалории на квадратный метр в год (это не очищенный показатель). Годы разные. Мы сейчас пользуется килоджоулями на метр квадратный на градусы в сутки. Этот показатель уже очищен от климата, он нам дает четкое сравнение с европейскими показателями.

Что касается готовности энергокомплекса к набору нагрузки, это не совсем наш вопрос. Мы говорим здесь, что пиковую мощность надо снижать тем или иным способом. Мероприятия для этого заложены и они обчислены. Произведен расчет средств, который является необходимым.

В.И. СТАРОСТЕНКО

Как вписывается ваша программа в Энергетическую программу до 2030 года, которая разрабатывается? Получается, что она как бы оторвана от федеральных целевых программ и т.д., разрабатывается как самостоятельная, изолированная от общей стратегии.

Е.Г. ГАШО

Мы получили задание от города, опираясь на определенное видение городских программ. Заложив эти задания, мы потом, соответственно, получили два ЦУ. Сначала президент подписал указ о 40% сокращении, потом Юрий Михайлович подписал то же самое. Говоря честно, мы пользовались своей логикой. Я не могу сказать стопроцентно, но сейчас, когда все кинулись выполнять указ Медведева, мы попали в эти 40% не потому, что мы – самые умные, а потому, что мы понимаем, что есть техническая система, она развивается по определенным законам. В ней есть резервы, и мы эти резервы видим. И мы сказали, что их можно

снять этим путем. На наш взгляд, этот путь – трудный, но оптимальный. У нас есть цифры по ЦТП до 2010-2020 года. Может быть, они не корреспондируются. Мы интуитивно вышли на цифры 35-40%. А сейчас нам города, откуда поступают звонки, заказывают программы. Собственно говоря, заложена сейчас наша другая программа в Минэнерго – стимулирование энергосбережения в коммунальных образованиях. Она тоже использует эти подходы. Там схожие цифры. Но я согласен с вами в том, что это нужно обсуждать, и эти подходы обязательно нужно координировать.

А.С. МАРТЫНОВ, Независимое экологическое рейтинговое агентство

Когда вы говорили о потенциале, то сказали, что мировые аналоги пропаганды дают 10%. Вы положились как бы наполовину. Какова технология оценки этих 5%?

Е.Г. ГАШО

Александр Сергеевич спрашивает, почему 5, а не 7? Мы действительно взяли пополам. На самом деле, мы потом поняли, что есть инструменты, которые позволят хитро поймать этот процент. Мы хотели сделать несколько домов в демонстрационных зонах и понять, что там потенциал должен быть не 5, даже не 10, а возможно и выше.

Д.М. ТЕРЕНТЬЕВ

Есть программа. Меня интересует один наболевший вопрос. Какая ответственность может быть за невыполнение задания?

Е.Г. ГАШО

Пока никакой.

Д.М. ТЕРЕНТЬЕВ

У меня в доме поставили датчики движения, поставили лампы. Они не приспособлены ни к чему. Через сутки они все перегорели. Их тут же заменили на лампы накаливания. При этом отчитались, как я уверен, что сделали энергосберегающие технологии.

Е.Г. ГАШО

Три мощных финансовых департамента, через которые мы прошли, вежливо улыбаясь, сказали нам в глаза: ни копейки не получите, пока не представите нам расчеты, как вы будете проводить мониторинг, как вы будете оценивать эффективность, как вы будете проводить тендер и так далее. Это часть ответа. Кстати говоря, это проблема. 5-8-10 замечаний были такие: как вы собираетесь оценивать эффективность мониторинга, эффективное использование бюджетных средств на это? Кстати говоря,

это серьезная научно-методическая проблема. Пока так: комиссия собирается, вызываются на ковер руководители департамента. Спрашивают: было столько-то, а почему заложили столько-то. Пока только так. По капремонту – иначе: уже большие деньги выделены.

Если что-то внедрили, необходимо предоставить расчеты. Аудитор Контрольно-счетной палаты, где мы тоже обсуждали это, сказал очень интересную вещь. Например, мы делаем капремонт. Можем ли мы ввести маркировку? У нас было там 500 домов категории А. Вложив 15 миллиардов, мы сделали 400 домов категории В, 300 категории С, и так далее. Но для этого нужно быстро сделать не только категорирование домов, утвердить, провести законодательным актом и методически пробить коррекцию всех этих вещей по категориям. Маркировки – это отдельная сложная вещь. Тут возможен грант экологического фонда, который хочет именно в Москве ее развить.

Выступления

А.С. НЕКРАСОВ, председатель

Есть еще вопросы? Вопросов больше нет. Большое спасибо. Кто хотел бы выступить?

В.И. СТАРОСТЕНКО, ОАО «Институт микроэкономики»

Ознакомившись с этой достаточно интересной программой, вместе с тем, хотелось бы, чтобы разработчики обратили внимание на следующее. Из тех 40 нормативно-правовых документов, которые они закладывают, в принципе можно провести достаточно большую унификацию предложенного. Не нужно разделять бюджетные и внебюджетные сферы. Слишком детально расписано практически одно и то же по нормативно-правовой базе по различным сферам энергоэкономии. Это первое.

Второе – то же самое относительно энергоаудита. Зачем расписывать опять по сферам? Это очень сложная, очень энергоемкая работа. Естественно, в Энергетической программе можно все унифицировать и изложить более кратко и по многим позициям в дальнейшем. Тогда эта программа стала бы более компактной, более понятной и интересной в чтении и реализации. Кроме того (по тем же самым нормативно-правовым документам), есть постановление № 109, которое устанавливает тарифы, принципы, методы, подходы, финансово-экономическую проверку различных предприятий. Там много расписано, в программе совершенно не упоминается работа ФСТ, которая в свое время была сделана, и которая внедрялась по региональным энергетическим комиссиям в плане энергоаудита. И так далее. Не нужно разрабатывать новый нормативно-правовой документ, а лучше взять старый и сказать, что в нем нужно дополнить то-то и то-то. Тогда программа будет интересней и более реально выполнимой.

А.С. НЕКРАСОВ

Евгений Геннадьевич говорил о давнем споре, который происходил между профессором Маевским и профессором Мелентьевым. Тогда вопрос заключался в том, что является базой для города – спрос на тепло или спрос на электроэнергию, которую он будет делать, и в зависимости от этого один предлагал взять электроэнергию и затем уже определять ту часть тепла, которая может быть покрыта за счет теплофикации. Мелентьев считал, что в основе его должно быть тепло, и сегодня он этот спор ведет. Пошли по этому пути. Сегодня мы уже выслушали аргументы о том, что большая часть электроэнергии, которая не нужна городу, отдается на сторону. Это значит, что коммуникации города, связанные с поставкой сюда топлива для не нужной ему электроэнергии, входят, экология усложняется, и мы думаем о том, как нам избежать всяких не-

приятностей. Да, действительно, меньшая часть города может получить тепло за счет теплофикации. Но гипертрофированное развитие сетей, которое мы видим, и огромная инерционность, которая есть, это результат такого решения. Перед этим были холодные дни, и мы проходили эти дни со среднесуточной температурой +8 градусов. Сейчас уже дошло до 5 градусов. А кто ввел 5 градусов? Это же жульничество. Другого слова нельзя сказать. Было +3. Не хочется отапливать, поэтому берется + 5. Там берите + 10. Берите повторение не три дня, а пять. Заложите 10. Понимаете, идет чистый обман населения. После этого действительно происходит следующее. Вы идете в магазин, покупаете электроприборы, и пик электропотребления начинает лезть в гору. Были разовые наблюдения: на 35% происходил рост потребления электропотребления в городах в этот период. Это уже беспредел, о котором говорил Евгений Геннадьевич касаясь счетчиков, и в этой части тоже. Мы далеко уйдем. Вы знаете, какой тариф на электроэнергию в Москве на следующий году? – 3.01. 3.01 разделить на 25 рублей – получается у вас 12 центов кВт/час. В США для населения это 8 центов при тех же душевых доходах. А сейчас в Москве уже дошли до 12. Вдумайтесь в это.

Ю.В. СИНЯК

И этот показатель еще будет расти.

А.С. НЕКРАСОВ

И эта тенденция не останавливается, каждый год она повторяется и с теплом, и с электроэнергией. Сегодня - на середину 2008 года - тепло в среднем составляет 600 рублей за гигакалорию. То есть это тупиковое направление. Я с большим уважением отношусь к работам Евгения Геннадьевича. Из того, что сказал Евгений Геннадьевич, никаких существенных изменений, никаких подвижек, которые бы сдвигали нас к улучшению состояния с энергоснабжением городов (я переворачиваю это на энергосбережение) не наблюдается. Ничего нет. Мы идем все дальше и дальше, и катимся в эту тепловую пропасть.

Крышные котельные и другие – это нам не надо по целому ряду причин.

Тепловые насосы? Давно были разработаны предложения по использованию тепловых насосов на бытовых стоках. Там устойчивость +15 градусов. И эти бытовые канализационные стоки заполняют весь город. Самый тяжелый случай – надо действительно лезть в землю. Понимаете, появляются удивительные технические решения.

Солнечные батареи – более дорогого нельзя придумать. Действительно, вместо того, чтобы сидеть и ломать голову, как разрабатывать балансы и как закрывать спрос, мы видим такие безобразия. К сожалению, это продолжается из года в год. И то, что показывал в свое время Евгений Геннадьевич (когда было обследование центрального района) –

уже тогда была вопиющая картина. Сейчас это продолжается и развивается. К сожалению, это очень существенно ухудшает положение.

Последнее. Евгений Геннадьевич, вы говорили про энергосберегающие лампы. О каком проценте сегодня идет речь в городе?

Е.Г. ГАШО

Немного.

С.Е. ФЕДОРОВА

0,3.

А.С. НЕКРАСОВ

Так и нужно было ожидать.

Е.Г. ГАШО

Другое дело, что лампа дает эффект в 5 раз, и ей легче управлять, легче регулировать. Это тянет за собой инфраструктурный эффект.

А.С. НЕКРАСОВ, председатель

Поблагодарим Евгения Геннадьевича за интересный доклад.

Компьютерный набор и верстка
оригинал-макета выполнены в УРАН
Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН

Формат 60x90/16
Объем 5,5 п.л.
Тираж 80 экз.