УДК 519.715

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ МЕГАПОЛИСОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ МОСКОВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

© 2011 г. ***М. М. Яковлев***

ОАО «Объединённая энергетическая компания», г. Москва

В статье — на базе результатов анализа опыта управления энергетической эффективностью в мегаполисах мира (Токио, Шанхай, Лондон, Париж, Дели, Мехико, Торонто, Кейптаун, Сан-Франциско) — даются практические рекомендации по инновационному развитию энергетики в Московской агломерации.

Ключевые слова: *мегаполис; Москва; Московская агломерация; международный опыт в энергетике; управление энергетической эффективностью.*

In the article author gives a number of practical recommendations for power supply infrastructure innovative developing in Moscow agglomeration. The recommendations are based on the results of energy management in Tokyo, Shanghai, London, Paris, Delhi, Mexico City, Toronto, Capetown, San Francisco and other cities of the world.

Key words: *megalopolis; Moscow; Moscow agglomeration; international experience in power engineering; managing the efficiency of power supply.*

Проблемы энергетики Московской агломерации

Конкурентный потенциал Московской агломерации на международном уровне достаточно высок, особенно, если учесть ту роль, которую Москва и Московская область играют в экономике страны, высокий инвестиционный рейтинг, подтвержденный международными рейтинговыми агентствами, реализуемые меры по стимулированию перехода экономики на инновационный путь развития (в частности, создание особых экономических зон для стимулирования производства наукоемкой инновационной продукции, реализации НИОКР), намерения руководителей страны развивать Москву в качестве международного финансово-экономического центра по типу Нью-Йорка, Лондона, Токио, Сингапура.

Однако, для того, чтобы эффективно привлекать инвестиции, Московская агломерация нуждается в современной и эффективной инфраструктуре. Прежде всего, речь идет о развитой транспортной инфраструктуре (дороги, речные порты, аэропорты и т. п.) и современной системе телекоммуникаций.

Другим важным фактором повышения конкурентоспособности Москвы является качество базовых услуг: люди, имеющие доступ к качественному жилью, образованию и таким базовым услугам, как водоснабжение и снабжение энергией, имеют значительно больше возможностей для раскрытия своего потенциала.

Вместе с тем, бурное новое строительство и реконструкция существующих зданий и сооружений, интенсивное развитие транспорта, оживление промышленного сектора ставят все более сложные проблемы энергоснабжения и сохранения благоприятной среды обитания в Москве и Московской области.

Именно поэтому инновационное развитие энергетики Московской агломерации, повышение ее эффективности путем реализации комплексных мер является одним из ключевых направлений ускоренного социально-экономического развития региона.

Энергетические, транспортные и эко-

логические проблемы крупных городских агломераций — объект специальных исследований и разработок во многих странах. В США, Японии, странах Евросоюза активно работают ассоциации мэров больших городов, реализуются крупные муниципальные, национальные и международные проекты в этой сфере. Накоплен значительный практический опыт, ведутся системные прогнозные исследования, реализуются масштабные демонстрационные проекты, совершенствуются законодательство и нормативная база, стимулирующие применение в городском хозяйстве инновационных, экологически чистых энергетических технологий.

В данном ракурсе важен тот факт, что одной из наиболее важных задач, стоящих перед экономикой России в целом, и Московской агломерации, в частности, в ближайший период времени является экономичное и эффективное использование энергетических ресурсов, что особенно актуально в период роста цен на энергоресурсы в новых, посткризисных мировых экономических условиях.

Среди наиболее существенных энергетических проблем Московской агломерации можно отметить, с одной стороны, технически и морально устаревшую инфраструктуру, недостаток мощностей, а с другой стороны — низкую эффективность функционирования энергетических систем и управления ими.

При этом основными особенностями энергетического комплекса столичного региона являются:

— отсутствие собственных топливно-энергетических ресурсов;

— высокая концентрация нагрузок;

— существенная неравномерность графика суточной и годовой нагрузки по электроэнергии, годовой нагрузки по тепловой энергии;

— низкий уровень энергетической эффективности (примерно в 3 раза ниже, чем в городских агломерациях развитых стран (по данным [2] и [6]));

— высокий уровень энергетических потерь;

— высокий уровень экологической нагрузки;

— наличие и формирование энергодефицитных районов в ближнем Подмосковье;

— высокий ущерб от аварий.

Энергетические проблемы Московской агломерации связаны и с экологическими трудностями региона. В качестве примера, электростанции являются важнейшим источником эмиссии парниковых газов в Москве, обусловливая более 53% их выброса в атмосферу [2].

По состоянию на 2008 год выбросы парниковых газов в Москве составили 67,1 млн. тонн CO2-экв. или 6,4 тонны CO2-экв. на каждого жителя города. По данному показателю Москва опережает такие страны как Дания, Финляндия, Венгрия, Норвегия, Португалия, Словакия, Швеция, Беларусь, Нигерия, Чили и Сингапур.

Рекомендации по применению международного опыта управления энергетической эффективностью в Московской агломерации

Для выработки энергетической стратегии Московской агломерации и рекомендаций по необходимым к реализации во исполнение данной стратегии программам, ускорения инновационного прогресса столичного региона в области энергетики, решения типичных проблем целесообразно обратиться к опыту управления энергетической эффективностью в других мегаполисах мира.

Данных опыт позволяет сделать вывод о том, что в мире накоплен достаточно богатый опыт организации разработки и последующей успешной реализации программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности в крупных городских агломерациях.

Последние исследования в данной области [1] демонстрируют, что при формировании энергетических стратегий и программ их реализации мегаполисами используется алгоритм, закрепленный в международном стандарте ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению» [5].

Результаты анализа опыта мегаполисов мира позволяют сделать вывод, что для решения проблем в области энергетики и повышения энергетической эффективности Московской агломерации необходима разработка нового типа программ, который можно определить как инновационно-ориентированный тип программ повышения энергетической эффективности [3]. Для разработки и обеспечения возможности результативного

функционирования таких программ необходимо внесение изменений в существующую систему управления энергетикой Москвы и Московской области:

— необходимо создание организационно-экономического механизма серийного внедрения инноваций;

— необходимо определение принципов построения инновационно-ориентированных программ (в том числе на базе уже имеющегося опыта в данной области);

— необходима разработка методик формирования наиболее существенных элементов таких программ, включая вопросы целеполагания, мониторинга и контроля.

С другой стороны, сравнение реализации энергетической стратегии Московской агломерации (в виде элементов энергетических стратегий Москвы и Московской области) с реализацией энергетических стратегий других мегаполисов мира (Токио, Шанхая, Лондона и Парижа, Дели, Мехико, Торонто, Кейптауна, Сан-Франциско [4]), а также данные аналитики экспертов World Energy Council [6] позволяют рекомендовать для совершенствования реализации энергетической стратегии и обеспечения долгосрочного успеха соответствующих программ в Московской агломерации уделить дополнительное внимание следующим вопросам:

— создание новых стоимостных и ценовых стимулов для внедрения инновационных энергоэффективных технологий, обеспечивающих экономическую привлекательность соответствующих проектов для реализующих организаций и инвесторов;

— ускоренное развитие возобновляемых и альтернативных источников энергии;

— более активное освещение и обеспечение понимания важности вопросов энергосбережения для населения;

— долгосрочная институциональная поддержка для формирования необходимых сигналов для основных игроков рынка;

— создание новых законодательных механизмов применения возобновляемых источников энергии, энергосбережения населением, расширение области действия существующего федерального законодательства на другие отрасли экономики и организации, усиление норм законодательства и повышение ответственности организаций и населения за энергосбережение и повышение энергетической эффективности;

— создание инновационных схем финансирования и поддержки повышения энергоэффективности организациями, имеющими малые собственные возможности финансирования (в том числе, поддержка и финансирование малых инновационных энергетических проектов);

— стимулирование повышения качества энергоэффективного оборудования и услуг в области энергоэффективности;

— ориентация на комплексные меры вместо точечных мероприятий, объединение точечных мероприятий в комплексные программы;

— учет при разработке мер и программ не только новых энергетических технологий, но и особенностей использования энергии промышленными и бытовыми потребителями;

— четкий мониторинг и контроль реализации комплексных мер в области энергоэффективности, оценка показателей и отбор технологий и методов для дальнейшего развития и применения равно как отсев малоэффективных мер и технологий;

— усиление международной и региональной кооперации (в частности, разработка единой политики и программы в области энергетики и энергоэффективности для Москвы и Московской области).

Формируя и реализуя инновационно-ориентированные программы повышения энергетической эффективности, учитывая высказанные рекомендации по разработке программ и внедрению новых организационных механизмов повышения энергоэффективности, Московская агломерация и другие регионы России с выраженной тенденцией к образованию крупных городских агломераций смогут добиться тех социально-экономических эффектов, которые демонстрируют такие мегаполисы мира как: Дели, Лондон, Париж, Мехико, Шанхай, Токио, Торонто, Кейптаун, Сан-Франциско, — за счет инновационных преобразований и комплексных мер в области энергетики и энергоэффективности.

Среди данных эффектов, достигаемых мегаполисами мира, нужно отметить рост валового продукта, интенсивную модерни-

зацию производственных мощностей, транспортной и жилищно-коммунальной инфраструктуры, повышение бесперебойности и готовности их к работе, повышение научно-технического потенциала, появление новых высокотехнологичных инновационных продуктов и услуг, снижение уровня безработицы и повышение уровня жизни населения, снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду, повышение качества городской среды и решение проблем энергетической безопасности региона.

Литература

1. Алгоритм формирования региональных программ энергосбережения [Электронный ресурс] / Консультативная программа IFC в Европе и Центральной Азии. — Режим доступа: http://www.expert.energosovet.ru/ifc.html, свободный. — Загл. с экрана.

2. *Скляров Е. В.* Энергетическая стратегия мегаполиса. // Энергополис. — 2010. — №9 (25).

3. *Шилин В. А.* Целевая модель системы управления инновационной деятельностью в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. // Микроэкономика. Вып. 6. — М., 2010. — С. 20–26.

4. Energy and Urban Innovation [Электронный ресурс] / World Energy Council. — Режим доступа: http://www.worldenergy.org/publications/default.asp, свободный. — Загл. с экрана.

5. ISO 50001:2011 «Energy management systems — Requirements with guidance for use» [Электронный ресурс] / International Organization for Standartization. — Режим доступа: http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=51297, свободный. — Загл. с экрана.

6. World Energy Outlook 2010 [Электронный ресурс] / International Energy Agency. — Режим доступа: http://www.worldenergyoutlook.org/, свободный. — Загл. с экрана.

Поступила в редакцию *11 октября 2011 г.*

Михаил Михайлович Яковлев — ведущий инженер ОАО «Объединённая энергетическая компания».

Mikhail Mikhailovich Yakovlev — top-level engineer of «The United Energy Company» stock company.

121170, г. Москва, ул. Неверовского, д. 8
8 Neverovskogo st., 121170, Moscow, Russia
Тел.: +7 (926) 715-53-19; e-mail: yakovlev@uneco.ru,