

УДК 677:697.1:65.011

**ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ
И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF ENERGY EFFICIENT
AND ENERGY SAVING TECHNOLOGIES
IN THE CONSTRUCTION AND TEXTILE INDUSTRY**

P.M. АЛОЯН, В.Н. ФЕДОСЕЕВ, Н.В. ВИНОГРАДОВА, И.А. ЗАЙЦЕВА
R.M. ALOYAN, V.N. FEDOSEEV, N.V. VINOGRADOVA, I.A. ZAYTSEVA

(Ивановский государственный политехнический университет)
(Ivanovo State Polytechnical University)
E-mail: 4932421318@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы и возможности рационального использования и экономного расходования ресурсов органического топлива, повышение эффективности конечного потребления энергии во всех секторах экономики, разработка и реализация новых энергосберегающих технологий, в том числе основанных на возобновляемых источниках энергии (гидроэлектроэнергии, солнечной энергии, энергии ветра, геотермальной энергии и др.), которые помогут обеспечить потребности промышленности в энергии и, следовательно, будут способствовать инновационному развитию государства.

The article discusses the possibilities and problems of rational use and economical consumption of resources of fossil fuels, improving the efficiency of final energy consumption in all sectors of the economy, the development and implementation of new energy technologies, including renewable energy (hydropower, solar energy, wind energy and geothermal energy and other) which can help to meet the energy needs of industry and, consequently, contribute to the innovative development of the state.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергоснабжения, тепло-снабжение, микроклимат, альтернативные источники, электрическая энергия, инновационное развитие, интеллектуальные системы.

Keywords: renewable energy supply, heat supply, climate, alternative sources of electrical energy, innovation development, intelligent systems.

Одним из перспективных направлений развития энергосбережения является переход на более дешевые виды топлива. Природный газ и альтернативные виды энергии обеспечивают более высокие экологические показатели эффективности. В сфере строительства в текстильной и легкой промышленности идут поиски путей рационального использования энергосберегающих технологий, в том числе для автономных производств, а также в условиях децентрализации коммуникаций теплоснабжения. Развитие альтернативной энергетики по прогнозу Института энергетических исследований РАН к 2040 г. должно составить 10...14% мировой генерации. Наиболее быстро развивающимся сегментом рынка возобновляемых источников энергообеспечения (ВИЭ) является ветроэнергетика, а также аэротермальный и геотермальный способы генерации энергии.

Технология получения электрической энергии от солнца и ветра настолько далеко шагнула вперед, конечно, с учетом приоритета географического положения, что становится уже выгоднее, чем электроэнергия из нефти и газа. Дальнейшее развитие этой отрасли ВИЭ будет происходить еще более динамично. Сегодня этому способствует ежегодный плановый рост тарифов на электроэнергию и газ.

В настоящее время существуют проблемы юридически правового и технологического характера, которые тормозят развитие отрасли ВИЭ. Вполне понятно, что электроэнергия потребляется в основном в дневное время, когда спрос на нее невысок. Наоборот, пиковые моменты потребления приходится на утро и вечер. В это время альтернативные источники вырабатывают очень мало энергии. Проблему эту можно решать по-разному: либо передать лишнюю энергию другим потребителям, либо запасти энергию впрок. Аккумулирование электроэнергии – очень дорогое решение, рациональней передать ее другим потребителям. С одной стороны, практически невозможно, с другой стороны – отсутствует нормативная база.

Технологически развитие ВИЭ затруднено потому, что энергия в стране почти

всегда шла от "центра" – крупных электростанций к потребителям. Для использования ВИЭ в большом объеме необходимо пересматривать сети, децентрализовать систему "источник - потребитель". Необходимо создать условия, чтобы частные лица и предприятия могли свободно использовать свои площади, крыши сооружений для генерации электричества, то есть минимизировать свои расходы на электроэнергию.

В рамках программы "Реновация жилого фонда" в крупных городах на месте ветхих пятиэтажек будут строиться современные монолитные и панельные здания с использованием энергосберегающих технологий. В таких домах будут установлены системы теплоснабжения автоматического контроля подачи воды и тепла, в зависимости от погодных условий. Это различные виды тепловых насосов, программируемые электрические котлы, каскадные системы теплоснабжения. Показания современных приборов учета воды и электроэнергии будут передаваться автоматически с индивидуальных щитов, установленных в каждой квартире. Теплоснабжение зданий будет регулироваться с помощью энергоэффективных систем отопления помещений: теплый пол, теплый плинтус, фанкойл. Данная система будет интегрирована с системой автоматического состояния микроклимата.

Вместе с тем ряд экспертов предлагает обратить внимание на проблемы, которые могут возникать с повсеместным внедрением приборов и систем интеллектуального учета энергии и технологий их использования. Отсутствие единых стандартов, ГОСТов, протоколов, правительственных решений по рабочим режимам интеллектуальных систем учета и технологий, обязательных к применению, как к сетевым компаниям, так и потребителям, значительно усложняет и удорожает построение единой системы интеллектуального учета энергии и внедрения соответствующих технологий на уровне регионов и на федеральном уровне.

Увеличивается вероятность сбоев и ошибок при передаче информации между различными сегментами систем учета по причине того, что участники рынка будут

приобретать и устанавливать несовместимые друг с другом напрямую интеллектуальные приборы и интеллектуальные системы учета. Внедрению интеллектуальных технологий и средств учета вполне может помешать отсутствие экономических стимулов, высокая стоимость и содержание. Директивно, на законодательном уровне пока это невозможно.

Серьезной проблемой может стать уязвимость данной системы технологии в сфере информационной безопасности. Для фальсификации показаний механического счетчика надо нарушать пломбу и оставлять механические следы. К "умному" прибору есть удаленный доступ через сеть, и соответственно есть возможность проникнуть в устройство с помощью программных средств, изменить показания. К сожалению, такие случаи возможны. И все равно идти по пути развития ВИЭ надо, так как использование этих источников дает экономию электроэнергии и тепла.

Сегодня перспективными в сфере энергосбережения являются технологии ее интеллектуализации, хранения и управления распределением электро- и теплоэнергии, а также решения, способные повысить КПД объектов возобновляемой энергетики, что приведет к распространению нового субъекта на рынках тепло- и электроэнергетики – ее потребителя - производителя, активно взаимодействующего с общей энергосистемой.

Для стимулирования инновационного развития отечественной системы энергосбережения по всем направлениям совместно с Агентством стратегических инициатив (АСИ) представителями бизнеса и научного сообщества реализуется дорожная карта "Энерджинет" Национальной технологической инициативы (НТИ). Эти мероприятия направлены на развитие отечественных комплексных систем "интеллектуальной" энергетики для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологических рынках в ближайшие 15...20 лет.

1. Алоян Р.М., Федосеев В.Н., Виноградова Н.В., Зайцева И.А., Иродова М.Р. Рациональное использование соотношений электротарифов для автономных текстильных строений в режиме теплоснабжения электродкотлом // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, № 4. С.235...242.

2. Алоян Р.М., Петрухин А.Б., Федосеев В.Н., Зайцева И.А., Воронов В.А., Емелин В.А. Анализ энергоэффективности воздушного теплового насоса и электродкотла в условиях текстильного и швейного производства // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016, № 4. С. 5...12.

3. Алоян Р.М., Петрухин А.Б., Федосеев В.Н. Возможность внедрения экологической и энергосберегающей технологии в текстильной промышленности // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016, № 2. С. 188...192.

4. Алоян Р.М., Федосеев В.Н., Виноградова Н.В., Воронов В.А. Сравнительная эффективность теплоотдачи современных видов отопления в малоэтажных текстильных строениях // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017, №3. С.237...240.

5. Сайт "nagrev 24.ru" – расчет для определения объема буферной емкости.

REFERENCES

1. Alojan R.M., Fedoseev V.N., Vinogradova N.V., Zajceva I.A., Irodova M.R. Racional'noe ispol'zovanie sootnoshenij jelektrotarifov dlja avtonomnyh tekstil'nyh stroenij v rezhime teplosnabzhenija jelektrokotlom // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2017, № 4. S.235...242.

2. Alojan R.M., Petruhin A.B., Fedoseev V.N., Zajceva I.A., Voronov V.A., Emelin V.A. Analiz jenergojeffektivnosti vozdušnogo teplovogo nasosa i jelektrokotla v uslovijah tekstil'nogo i shvejnogo proizvodstva // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2016, № 4. S. 5...12.

3. Alojan R.M., Petruhin A.B., Fedoseev V.N. Vozmozhnost' vnedrenija jekologicheskoj i jenergosberegajushhej tehnologii v tekstil'noj promyshlennosti // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2016, № 2. S. 188...192.

4. Alojan R.M., Fedoseev V.N., Vinogradova N.V., Voronov V.A. Sravnitel'naja jeffektivnost' teplootdachi sovremennyh vidov otoplenija v malojetazhnyh tekstil'nyh stroenijah // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2017, №3. S.237...240.

5. Sajt "nagrev 24.ru" – raschet dlja opredelenija ob"ema bufernoj emkosti.

Рекомендована кафедрой организации производства и городского хозяйства. Поступила 12.10.17.