

УДК 620.98.004.18:504.06

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ENVIRONMENTAL AND ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES
IN TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY**

Р.М. АЛОЯН, А.Б. ПЕТРУХИН, Н.В. ВИНОГРАДОВА, В.Н. ФЕДОСЕЕВ
R.M. ALOYAN, A.B. PETRUKHIN, N.V. VINOGRADOVA, V.N. FEDOSEEV

(Ивановский государственный политехнический университет)
(Ivanovo State Polytechnical University)

E-mail: a.petruhin@mail.ru

В статье на примере текстильной и легкой промышленности обоснована актуальность вопроса использования возобновляемых источников энергии. Сформулирована оценка вступления России в Международное агентство по возобновлению источников энергии (International Renewable Energy (IRENA)).

In the article on the example of textile and light industry the urgency of the issue of renewable energy. Formulated assessment of Russia's accession to the International Agency for renewal sources of energy (International Renewable Energy (IRENA)).

Ключевые слова: экологичность, энерготехнологии, ресурсосбережение, энергосбережение, технологии, энергоемкость, тепловые насосы.

Keywords: sustainability, energy technologies, resource saving, energy saving, technology, energy, heat pumps.

Все более актуальным становится вопрос об использовании в качестве энерго-снабжающего объекта такой вид энергии, как возобновляемые источники энергии (ВИЭ) [1...9], способные преобразовать энергию из таких низко потенциальных источников, как реки, водоемы, грунт, воздух и т.д. [7]. Среди вышперечисленных

наиболее выгодным, в наших климатических условиях, источником низко потенциальной энергии являются воздух и земля [3], [8]. Прежде всего это объясняется отсутствием каких-либо особых условий, например, наличие дорогостоящего оборудования, или обязательное наличие водоема.

Широкому распространению и возросшему внедрению всех форм возобновляемых источников энергии способствуют преимущества, получаемые из комбинированного подхода к возобновляемым источникам энергии и мерам по энергоэффективности.

Вклад, который вносят возобновляемые источники энергии в сохранение окружающей среды посредством ограничения влияния на природные ресурсы, на уменьшение вырубки лесов, опустынивание и сокращение биологического разнообразия, позволяет обеспечить экономический рост и социальную сплоченность, включая ликвидацию бедности и устойчивое развитие энергосбережения, его безопасность, региональное развитие и взаимную ответственность поколений.

Термин "возобновляемая энергия" означает все формы энергии, постоянно вырабатываемой возобновляющими источниками, которые, в частности, включают биоэнергию, геотермальную энергию, гидроэнергию, энергию океана, включая, энергию приливов и отливов, волновую энергию и тепловую энергию океана, солнечную энергию, энергию атмосферного воздуха и ветра.

Согласно распоряжению Председателя Правительства РФ Д. Медведева, текст которого опубликован на сайте Правительства России, Минэнерго дано поручение – начиная с 2015 г. осуществлять уплату членского взноса в бюджет Международного агентства по возобновлению энергии, а Министерству финансов поручено предусмотреть эти взносы при формировании проекта федерального бюджета на соответствующий год (Распоряжение Правительства РФ от 28.08.2014 г. № 1657-р).

Международное агентство по возобновлению источников энергии (International Renewable Energy (IRENA)) – организация, основанная в 2009 г. для поддержки использования всех форм возобновляемых источников энергии. IRENA занимается распространением знаний и технологий в этой области, помогает обеспечить доступ ко всей необходимой информации по возобновлению источников энергии, в том

числе к техническим и технологическим решениям.

Организация была учреждена 26 января 2009 г. в Бонне по инициативе Германии. По состоянию на июль 2014 г. государствами – членами организации является 131 страна. Сегодня РФ официально признала, что возобновляемая энергия играет существенную роль в современном мире.

Для России в настоящее время это – площадка для обмена практиками и опытом технологических решений и законодательных механизмов, а также свидетельство того, что страна признает важность развития возобновляемой энергетики.

Так, сейчас в текстильной и легкой промышленности огромное количество предприятий работают в автономном режиме, снабжаясь теплом и электроэнергией централизованно от города по специальным коммуникациям, что крайне неэкономично. Почти все предприятия текстильной и легкой промышленности снабжены вентиляционными системами для целей воздухообмена. С учетом существующей вентиляционной системы появляется возможность получения тепла и горячей воды с помощью специального оборудования – теплового насоса [2], [9].

В этом случае тепловые насосы, использующие тепло выбрасываемого вентиляционными системами воздуха (технологическое тепло), температура которого составляет около 18...20° С и может не изменяться в течение года, могут быть установлены в каждом цехе – производстве, что позволит получать более высокий коэффициент преобразования тепла по сравнению с другими источниками низко потенциальной энергии, а также дешевую энергетику – дешевое тепло и горячую воду.

Опыт использования тепловых насосов в нашей стране пока невелик, однако условия для внедрения есть. Во-первых, с ростом цен на топливо и электроэнергию, повышение экологических требований возрастает целесообразность их использования. Во-вторых, в стране активнее развивается малоэтажное строительство. Затрачивая 1 кВт электрической мощности в приводе компрессионной установки, можно

получить 3...4, а при определенных условиях до 5...6 кВт тепловой мощности [1], [4...6].

ВЫВОДЫ

Россия существенно отстает от большинства стран, которые предметно и не первый год уделяют повышенное внимание энергии ветра, солнечной энергии, геотермальных источников и др. Поэтому именно вступление в IRENA и последующий за этим обмен опытом и технологиями станет стимулирующим фактором развития возобновляемых источников энергии в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алоян Р.М., Петрухин А.Б., Опарина Л.А., Ставрова М.В. Функциональное моделирование как организационный инструмент проектирования, строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий // Жилищное строительство. – 2012, № 2. С. 2...5.

2. Алоян Р.М., Петрухин А.Б., Федосеев В.Н., Виноградова Н.В. Опыт практической реализации укрепления связей науки ИВГПУ с производством в условиях развития инфраструктурной базы текстильно-промышленного кластера региона // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2015, № 1. С. 15...18.

3. Алоян Р.М., Татиевский П.Б., Федосеев В.Н. Практика использования информационно-аналитических технологий (ИАТ) для принятия управленческих решений // Интеграл. – 2013, №1-2. С. 56...58.

4. Петрухин А.Б., Опарина Л.А. Формирование интегрального показателя энергетической эффективности зданий // Изв. вузов. Экономика, финансы и управление производством. – 2011, № 3(09). С.92...95.

5. Петрухин А.Б., Алоян Р.М., Опарина Л.А., Ставрова М.В. Интегральный показатель энергоэффективности как основа организационного механизма строительства и эксплуатации энергоэффективных зданий // Жилищное строительство. – 2012, № 3. С. 46...48.

6. Петрухин А.Б., Матрохин А.Ю., Карева Т.Ю., Гусев Б.Н. Стратегия научно-методического и технического обеспечения выпуска тканей и изделий из натуральных и синтетических волокон // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013, № 6. С. 30...35.

7. Руководство по применению тепловых насосов с использованием вторичных энергетических ресурсов и источников возобновляемой энергии. – М.: Москомархитектура: ГУП НИМЦ. 2001.

8. Алоян Р.М., Федосеев В.Н., Татиевский П.Б., Зайцева И.А., Андреева О.Р. Оценка степени риска инвестиционных проектов по развитию технопарка Ивановского региона // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016, № 1. С. 5...9.

9. Филатов С.А., Дильман М.Д., Ионов М.С. Эффективность использования топливных насосов для теплоснабжения малоэтажной застройки // Тепловая энергетика. – 2011, № 11. С. 12...19.

REFERENCES

1. Alojjan R.M., Petruhin A.B., Oparina L.A., Stavrova M.V. Funkcional'noe modelirovanie kak organizacionnyj instrument proektirovanija, stroitel'stva i jekspluatacii jenergojeffektivnyh zdanij // Zhilishhnoe stroitel'stvo. – 2012, № 2. S. 2...5.

2. Alojjan R.M., Petruhin A.B., Fedoseev V.N., Vinogradova N.V. Opyt prakticheskoj realizacii ukreplenija svjazej nauki IVGPU s proizvodstvom v uslovijah razvitija infrastrukturnoj bazy tekstil'no-promyshlennogo klastera regiona // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2015, № 1. S.15...18.

3. Alojjan R.M., Tatievskij P.B., Fedoseev V.N. Praktika ispol'zovanija informacionno-analiticheskij tehnologij (IAT) dlja prinjatija upravlencheskij reshenij // Integral. – 2013, №1-2. S. 56...58.

4. Petruhin A.B., Oparina L.A. Formirovanie integral'nogo pokazatelja jenergeticheskoj jeffektivnosti zdanij // Izv. vuzov. Jekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom. – 2011, № 3(09). S. 92...95.

5. Petruhin A.B., Alojjan R.M., Oparina L.A., Stavrova M.V. Integral'nyj pokazatel' jenergojeffektivnosti kak osnova organizacionnogo mehanizma stroitel'stva i jekspluatacii jenergojeffektivnyh zdanij // Zhilishhnoe stroitel'stvo. – 2012, № 3. S. 46...48.

6. Petruhin A.B., Matrohin A.Ju., Kareva T.Ju., Gusev B.N. Strategija nauchno-metodicheskogo i tehničeskogo obespečenija vypuska tkanej i izdelij iz natural'nyh i sinteticheskij volokon // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2013, № 6. S.30...35.

7. Rukovodstvo po primeneniju teplovyh nasosov s ispol'zovaniem vtorichnyh jenergeticheskij resursov i istochnikov vozobnovljaemoj jenerгии. – М.: Moskomarhitektura: GUP NIMC. 2001.

8. Alojjan R.M., Fedoseev V.N., Tatievskij P.B., Zajceva I.A., Andreeva O.R. Ocenka stepeni riska investicionnyh proektov po razvitiju tehnoparka Ivanovskogo regiona // Izv. vuzov. Tehnologija tekstil'noj promyshlennosti. – 2016, № 1. S. 5...9.

9. Filatov S.A., Dil'man M.D., Ionov M.S. Jefferktivnost' ispol'zovanija toplivnyh nasosov dlja teplosnabzhenija malojetazhnoj zastrojki // Teplovaja jenergetika. – 2011, № 11. S. 12...19.

Рекомендована кафедрой организации производства и городского хозяйства. Поступила 02.03.16.