

СТАНОВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ЕЕ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ



Современная возобновляемая энергетика определилась как отдельное самостоятельное направление общей энергетики именно в последние десятилетия. В отличие от традиционных направлений, особенность возобновляемой энергетики состоит в необычности ее источников энергии, поскольку ими являются не энергетические ресурсы фиксированной величины, а процессы, постоянно существующие или периодически возникающие в природе. Благодаря этому энергия возобновляемых источников может без истощения ее запасов неизменно извлекаться из разнообразных природных процессов, в числе которых солнечное излучение, водные и воздушные течения, биомасса, волны и приливы, геотермальное тепло.

Первоначальная доминантная составляющая потребления энергии была связана с преобразованием возобновляемой энергии природных источников, содержащейся в древесной биомассе, ветровых и водных потоках. В дальнейшем инновационные технологии, вначале термодинамические (паровой двигатель), а затем электродинамические (электрический двигатель), способствовали переходу к использованию других энергоносителей на основе ископаемых топлив. Углеродородные энергоносители, главным образом за счет угля, наращивали свою долю в энергоснабжении довольно продолжительный период параллельно с гидравлическими источниками энергии. Это продолжалось до тех пор, пока в конце XX столетия не произошли структурные изменения в производстве энергии, которые переориентировали энергетику на переход к комбинированному, смешанному использованию различных источников первичной энергии: углеводородных, ядерных и возобновляемых.

Как справедливо отмечено в дискуссиях на недавно прошедшем в Санкт-Петербурге Международном экономическом форуме, переход энергетики к многополярной структуре производства и потребления энергии связан с различными процессами в обществе, политике, экономике. В их числе кризисные явления в экономической и финансовой сфере на глобальном уровне, приводящие к угрозам национальной безопасности, которые ориентировали на отказ от доминанты однополярного энергоносителя. Тенденция к существенному росту народонаселения — потенциальных энергопотребителей — при грядущей ограниченности запасов ископаемых топлив диктовала переход к диверсификации первичных источников энергии и всемерному энергосбережению. Расширение неуправляемых антропогенных воздействий на окружающую среду с прогнозируемыми неблагоприятными климатическими изменениями способствовали росту сферы применимости экологически чистых источников энергии и увеличению доли их практического использования в энергоснабжении. Структурные изменения в общем энергобалансе ассоциировались также с ростом интеграции интеллектуальных и информационных технологий в различные отрасли хозяйствования и территориальными перераспределениями производителей и потребителей энергии.

В связи с современной тенденцией активного использования возобновляемых энергоресурсов в строительной индустрии, движущей силой которой, несомненно, является энергетика, приобретает актуальность эколого-энергосберегающее направление отрасли. Эффективное решение экологических, энергетических требований в настоящее время становится приоритетной задачей строительной отрасли, подразумевающей разработку технологий рационального использования энергии возобновляемых источников на всех этапах строительного производства.

Уверен, что в современной России динамическое развитие строительной индустрии с широким применением возобновляемых источников энергии позволит на практике реализовать задачу повышения энергосбережения и энергоэффективности строительства. Немалая роль в этом принадлежит издательской деятельности журнала «Вестник МГСУ», активно способствующего широкоформатной информированности о результатах исследований отечественных ученых.

Член Президиума Комитета по проблемам использования возобновляемых источников энергии Российского союза научных и инженерных объединений,
Заведующий научно-исследовательской лабораторией возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова,
проф., д-р физ.-мат. наук, акад. Российской инженерной академии  А.А. Соловьев

FORMATION OF THE MODERN RENEWABLE ENERGY PRODUCTION AND ITS ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY

The modern renewable power engineering has established as a separate direction of the general power engineering in the recent decade. As compared to traditional directions, the peculiarity of renewable energy production is unfamiliarity of its energy sources, because they are not energy sources of fixed volume but the processes existing constantly or occasionally emerging in the nature. Thanks to it the energy of the renewable sources may be constantly derived from different natural processes without depletion, which include solar radiance, water and air flows, biomass, waves and flows, geothermal heat.

The original dominant component of energy consumption was related to transformation of renewable energy of natural resources consisting in wood biomass, wind and water flows. Further the innovative technologies, first thermodynamical (steam engine) and then electrodynamic (electric motor) contributed to the transition to the use of other energy sources based on fossil fuels. Hydrocarbon energy sources mostly thanks to coal increased their role in energy supply for quite a long period simultaneously with hydraulic energy sources. It continued until in the end of the 20th century structural changes in energy production took place which redirected the energy to the transition to combined, mixed use of different energy sources: hydrocarbon, nuclear and renewable.

As it was fairly noted in the recent International Economical Forum in Saint Petersburg, the transition of energy sector with multipolar structure of energy production and consumption is connected with different processes in the society, policy and economy. Among them there are crisis phenomena in economical and financial spheres leading to threat to national security, which lead to the refusal from the domination of unipolar energy carrier. The tendency to the substantial growth of population — potential energy consumers together with the forthcoming scarcity of fossil fuels demanded the transition to diversification of the primary energy sources and world energy saving. Increase of uncontrolled anthropogenic influence on the environment with forecasted unfavourable climatic changes contributed to the growth of the field of application of green energy sources and increase of the share of their practical use in energy saving. Structural changes in the general energy balance associated also with the increase of integration of intellectual and informational technologies into different economic spheres and territorial redistribution of energy producers and consumers.

Taking into account the contemporary tendency of active use of renewable energy sources in the construction industry, the driving force of which is surely energy production, the ecological and energy saving direction of the branch becomes current. The efficient solution of ecological, energy requirements becomes today the priority task of the construction branch, which supposes the development of the technologies of rational use of renewable energy on all the stages of construction.

I am sure that in modern Russia the dynamic development of the construction industry with the wide use of renewable energy sources will allow solving the task of raising energy saving and energy efficiency of the construction in practice. The publishing activity of the journal “Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering” plays an essential role in it. The journal provides strong support to broad awareness on the results of investigations of domestic scientists.

Presidium member, Committee on the Problems of Using Renewable Energy Sources
 of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations,
 Head, Scientific Laboratory of Renewable Energy Sources
 of the Department of Geography of MSU named after M.V. Lomonosov,
 Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
 member of the Russian Engineering Academy

A.A.Solovyev