

УДК 620

**Алинов Махсат Шарапатович,**  
кандидат экономических наук, профессор,  
МНО Консорциум «Зеленая» Академия  
Республика Казахстан

## **РОССИЯ НА ВСЕМИРНОЙ ВЫСТАВКЕ ЭКСПО-2017: В ПОИСКАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА**

*Аннотация:*

ЭКСПО - один из крупнейших международных форумов. В 2017 году местом проведения выставки стал Казахстан. Одной из ключевых проблем, которой была посвящена экспозиция России, стала проблема поиска оптимального энергетического баланса.

*Ключевые слова:*

энергетический баланс, зеленая экономика, международные выставки

Масштаб этого всемирного мероприятия, проводимого в этом году в соседнем Казахстане, подтверждают участие 112 стран, а также крупнейших международных организаций, таких как Международное агентство по возобновляемым источникам энергии (IRENA), Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), ООН по промышленному развитию (ЮНИДО). Всемирный банк, ЮНЕСКО, Организация стран – экспортеров нефти (ОПЕК) и другие [1]. На повышенную популярность выставки оказало влияние и тематика экспозиций «Энергия будущего».

### ***«Энергия будущего» в экспозициях выставки***

Россия занимает один из самых больших павильонов площадью более 1 тыс. кв. м. Главной темой экспозиции выбрана российская Арктика и ее энергетический потенциал. Посетители павильона буквально погружаются в арктическую атмосферу, где в центре расположился огромный айсберг на фоне которой научно-популярная экспозиция «Энергия будущего» в достижениях России в атомной и возобновляемой энергетике – солнечной и ветровой. Причем главная тема выставки раскрывается через энергетический потенциал России. Всю полноту энергетического ландшафта раскрывают экспозиции российских компаний и регионов, представляющие свои достижения в

этой области. Здесь представлены достижения госкорпораций «Росатом», «Россети» компаний «Граснефть», «Уралхим», «Уралкалий», «Норникель», «Хевел» и другие, а также российских регионов – Республики Татарстан, Свердловской и Челябинской областей, Москвы и Санкт-Петербурга [1].

Новейшие разработки и технологии в энергетической сфере представлены петербургской компанией «Силовые машины», производитель комплексов для тепловых, атомных, гидравлических и газотурбинных электростанций, входящая в пятерку ведущих энергетических компаний в мире.

Россия, являющаяся супердержавой со своим углеводородным потенциалом располагает значимыми научно-техническими достижениями и в области возобновляемой энергетики и «умных» технологий в сфере энергоэффективности. По оценкам экспертов, к 2050 году традиционные источники энергии будут сокращаться до 70%, за счет замещения альтернативными источниками энергии, прежде всего атомной энергетики и ВИЭ, доля которых может подняться до 28% [2]. За последние три года почти 100% прироста энергетических мощностей пришлось на возобновляемую энергетику, что является показателем того, что российские технологии в области ВИЭ достигли хорошей промышленной и коммерческой зрелости.

### ***Поиск баланса между углеводородной и альтернативной энергетикой***

Россия традиционно выступает на мировом рынке как один из крупнейших поставщиков углеводородов, доля которого в структуре экспорта составляет 58.1% [1]. В 2016 году страна заняла первое место в мире по экспорту газа, второе – по нефти, третье – по углю. На долю ископаемого топлива приходится 22,3 % ВВП страны, 36% федерального бюджета. В то же время развитие «энергии будущего», как мирового неоспоримого тренда ставит задачу поиска глобального энергетического баланса между традиционными источниками энергии и сектором «зеленой» энергетики. Рано или поздно эра углеводородов придет к закату, как закономерный результат развитие технологий и политика по сокращению выбросов парниковых газов на уровне отдельных стран и международных объединений. В первую очередь это коснется угля, поскольку на ее долю приходится 41% в мировом энергетическом балансе. Известно, о полном отказе от угля объявили три страны G7, а Китай и Индия заморозили строительство более ста угольных электростанций. Такая же тенденция происходит и в нефтегазовом секторе. Согласно прогнозу аналитиков МВФ, к 2040 году

снижение цены нефти может дойти до \$15 за баррель. На этом фоне ведущие нефтяные державы начали заниматься диверсификацией своей экономики [4]. Так, Саудовская Аравия планирует вложить в возобновляемую энергетику \$30-50 млрд. Дольше других углеводородов свое значение в энергетике сохранит природный газ – газовые ТЭС чище и экономичнее угольных, сейчас на них приходится 22% мирового энергетического баланса [4].

Однако наиболее быстрорастущим и перспективным становятся ВИЭ. По прогнозам Международного энергетического агентства рост ВИЭ к 2021 году составит 28%, при снижении затрат на солнечную генерацию на 25 %, а на ветровую – на 15% [2]. Таким образом технологии, которые раньше определялись как альтернативные, становятся уже основными, базовыми. Для реализации этих стратегий в России к 2014 году должно быть построено более 5,5 ГВт мощностей ВИЭ. А потенциал страны оценивается огромным: замена традиционных на солнечные и ветровые станции позволит ежегодно экономить около 40 млрд т условного топлива и сократить выбросы парниковых газов на 80 млрд т.

Для России еще одним важным направлением «зеленой» энергетики является атомная генерация, которая занимает 11% в мировом энергетическом балансе. Госкорпорация «Росатом» в 2040-2045 годах надеется утроить установленную мощность АЭС, при традиционном партнерском сотрудничестве с Казахстаном. «Росатом» также занимается развитием таких направлений ВИЭ как малая гидроэнергетика и ветровая генерация. Одна из разработок компании - мини ГЭС мощностью 0,5 – 2 МВт, управляемые дистанционно с помощью сотовой связи, предназначенные для обслуживания отдаленных населенных пунктов. Кроме того, планируется строительство ветропарков на территории России: в 2018-2020 годах намечается построить не менее 610 МВт таких ветроэлектростанций [3].

Правительство России разрабатывает план стимулирования «зеленой» микрогенерации, с целью развития установок солнечных панелей на крышах частных домов и ветряков до 15 кВт. При этом излишки энергии могут сбрасываться в общую сеть по цене оптового энергорынка. Для внедрения технологии двухсторонних перетоков будут освоены технологии интеллектуального управления сетями (smart grid). Пилотный проект в рамках Национальной технологической инициативы «Интеллектуальная энергетическая система России» EnergyNet реализуется в Калининградской области – комплексная автоматизация сетей должна уменьшить сетевые потери до 50% и обеспечить снижение затрат на их эксплуатацию. С помощью широкого

применения технологий интеллектуальной энергетической системы Россия может стать центром интеграции энергетических систем между Европой и Азией[3] .

### *Кадры энергии будущего*

По данным IRENA, глобальный сектор ВИЭ в 2016 году обеспечивал 9,8 млн рабочих мест по всему миру, из которых 3,1 млн человек – в солнечной энергетике, 1,2 – в ветровой. Учитывая стремительный рост мощностей ВИЭ, можно говорить о новом, перспективном рынке труда. В России специалистов – энергетиков готовят около 240 вузов, а главным профильным учебным заведением остается Московский энергетический институт (МЭИ). В настоящее время, когда идет острейшая борьба за мозги и технологии резко актуализируется вопрос подготовки кадров нового поколения. Сегодня специалисты, которые будут обслуживать цифровую подстанцию, должны быть больше IT инженерами, чем электромонтерами, именно поэтому в число новых специальностей должны войти профессии «специалист по цифровым системам управления энергетическими объектами» и «системный инженер интеллектуальных энергосетей». Для будущих профессий будет важна междисциплинарность и взаимосвязь. В России в этом году должен быть создан сетевой университет, который обеспечит подготовку кадров для «энергии будущего». Характерным принципом станет также непосредственное участие компаний в образовательном процессе, многие представители нефтегазового сектора, энергетики, атомной промышленности курируют и финансируют профильные вузы. Например, «Росатом» и «Россети» выступают партнерами Национального чемпионата сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности WorldSkills Hi-Tech, который ежегодно проходит в Екатеринбурге [1].

Российские ученые приняли участие во Всемирном Конгрессе инженеров и ученых WSEC-2017 «Энергия будущего: инновационные сценарии и методы их реализации», который проходит в рамках деловой программы ЭКСПО-2017. Среди них лауреат Международной премии "Глобальная энергия", генеральный директор ОАО "Энергетический институт им. Г.М.Кржижановского", академик РАН, РФ Эдуард Волков; руководитель Научно-исследовательского центра электрофизических и теплофизических процессов Объединенного института высоких температур РАН, академик РАН, РФ Эдуард Сон; вице-президент Российской академии естественных наук, академик Анатолий Спицын.

### Список используемых источников

1. Ежедневная деловая газета РБК, №096 (2593), 6 июня 2017 г.
2. «Глобальная энергия» - [http: globalenergyprize.org/ru/media-room](http://globalenergyprize.org/ru/media-room).
3. Электронный источник: <http://russiaexpo2017.ru/>.
4. Новый взгляд на энергетику за 2017 г.: Ускорение преобразований на мировом рынке энергетики. Краткий обзор. IRENA, Абу-Даби.

#### **Alinov Mahsat,**

Candidate of Economic Sciences, Professor,  
Consortium «Green» Academy  
Republic of Kazakhstan

### **RUSSIA AT THE EXPO 2017: IN SEARCH OF THE ENERGY BALANCE**

#### *Abstract:*

EXPO is one of the largest international forums. In 2017 the venue of the exposition was Kazakhstan. One of the key problems of Russian exposition was the problem of finding optimal energy balance.

#### *Key words:*

energy balance, green economy, international expositions