

Перспективы современной энергетики

Perspectives of modern energy



Дмитрий Семенович Стребков*, академик, директор Всероссийского НИИ электрификации сельского хозяйства РАСХН:

Dmitry S. Strebkov *, academician, director of the All-Russian Research Institute for Electrification of Agriculture Agricultural Sciences:

«Мы предлагаем шесть стратегических проектов для будущего мира, которые позволят увеличить энергетическую безопасность и создать новое энергетическое снабжение Земли, не основанное на сжигании ископаемого топлива».

"We offer six strategic projects for the future of the world, which will increase energy security and create a new energy supply of the Earth that is not based on the burning of fossil fuels."

Расшифровка выступления на конгрессе «Глобальное будущее 2045», 17 февраля 2012 года, Москва

Decoding speech at the Congress "Global Future 2045", February 17, 2012, Moscow

... По данным Международного энергетического агентства, к 2035 году будет удвоение производства электрической энергии. Это удвоение будет достигнуто за счет дальнейшего развития использования нефти, природного газа, угля, ядерной энергии. И только небольшой вклад дадут возобновляемые источники энергии. Это касается также и первичной энергии. Очевидно, что наши международные энергетические власти планируют дальше сжигать уголь, нефть, газ и так далее.

Конечно, это приведет к тому, что на 21% увеличатся выбросы парниковых газов до 2035 года. То есть мы идем по тому сценарию, по которому идем, и ничего не планируется радикально изменять.

Но изменить можно уже сейчас. Появились новые энергетические технологии, которые могут изменить мир уже в этом столетии. Мы предлагаем шесть стратегических проектов для будущего мира, которые позволят увеличить энергетическую безопасность и создать новое энергетическое снабжение Земли, не основанное на сжигании ископаемого топлива. Что, кстати, приведет и к стабилизации обстановки в мире, потому что, по большому счету, все

войны, которые сейчас прошли и которые планируются, идут из-за энергетических ресурсов, в первую очередь из-за нефти.

Первый проект – это бестопливное производство электрической и тепловой энергии. В прошлом году, было введено 60 ГВт таких электростанций, которые не используют ископаемое топливо и ядерную энергию. Надо еще немножко увеличить, например до 100 ГВт в год, в два раза, и мы уже начнем переходить к новому мировому устройству по части энергообеспечения.

Второй стратегический проект – это распределенное производство энергии. Это уже тоже делается. В Европейском союзе есть директива, что все здания, государственные и частные, должны иметь экологически чистые энергоустановки, использующие те самые бестопливные источники энергии. Я думаю, что это должно быть проектом для всей Земли. Не только в Европейском Союзе, но и в России, и во всем мире так должно быть.

Третий наш стратегический проект очень важен. Это солнечные энергосистемы с круглосуточным производством электрической энергии. Это возможность выбить последний камень из рук скептиков, которые говорят, что солнечная энергия – это что-то локальное, местное, не масштабное, потому что есть день и ночь, есть зима, есть облака. Оказывается, всего этого можно избежать и создать такие системы, где будет круглосуточное, круглогодичное в течение миллионов лет производство электроэнергии за счет энергии Солнца.

Четвертый проект связан с третьим, потому что для создания глобальной солнечной энергосистемы надо научиться передавать тераваттные потоки мощности. Это в свое время делал Никола Тесла. Мы развили эти технологии. И, по существу, можем сейчас предложить создание защищенных местных, региональных и глобальных энергосистем с заменой воздушных линий на кабельные подземные волноводные линии передач. По крайней мере, на первом этапе это даст возможность полностью исключить те объявления по телевизору, когда Краснодарский край без света, Италия без света, потому что прошел ураган, все провода порвались, ледяные дожди и так далее. Потому что ни одного столба на земле не останется. Все будет передаваться по подземным кабельным линиям.

Пятый стратегический проект касается транспорта. Предложены технологии (опять-таки развитие технологий Тесла), когда вы можете ехать из Москвы до Сочи без двигателя, без химических аккумуляторов, без заправки, и при этом можете даже спать, потому что эта система будет автоматически управлять движением. Естественно, это даст возможность освободить Москву и все мегаполисы от того кошмара, который мы сейчас имеем по части выбросов от транспортных средств.

Технологии Тесла, которые мы создали, мы назвали беспроводными технологиями. Они дают возможность создать беспроводные системы передачи в космическом пространстве и в атмосфере Земли. И таким образом мы сможем при наличии электрических ракетных двигателей полностью освободиться от этих пусков, когда вы за несколько минут сжигаете 80 тонн керосина в жидком кислороде или, еще хуже, ядовитое гидразиновое топливо, и перейти к такому режиму, когда вместо того чтобы иметь 5% полезной массы в массе ракеты, иметь 95% полезной массы в массе ракеты.

... Все, что вы добавляете к той энергии, которую Земля получает от Солнца, ведет к тепловому загрязнению Земли и, в конечном счете, к повышению температуры. Даже если у вас нет парниковых газов, все равно вы загрязняете планету, увеличивая температуру. И, тем самым, то, что мы имеем сейчас летом... Говорят, что аномальная холодная зима в Европе, сибирские морозы в Африке – это говорит о том, что опять будет похолодание, а не потепление. На самом деле просто климат становится резко континентальным. И это очень тревожный звонок. То есть будет очень жарко летом, очень холодно зимой. А это всегда нехорошо, потому что я знаю, что последствия вот этой зимы – это не только то, что

180 человек погубило, но померзли сады в южных районах нашей страны. И я думаю, что то же самое можно сказать и об Испании, и о других странах.

Поэтому все-таки говоря о чистой энергетике будущего, о глобальной энергетике, мы должны иметь в виду, что эта энергетика должна основываться на энергетическом балансе между поступающей энергией от Солнца и тепловым излучением Земли.

Роль государства очень важна здесь. Во-первых, это поддержка, даже моральная поддержка новой энергетике. И плюс кадровые вопросы, финансирование пилотных проектов и так далее.

Я хочу сказать о моральной поддержке. У нас сейчас есть прекрасный президент Медведев, и есть прекрасный президент Америки Обама. Вот что говорит Обама: «Нация, которая лидирует в технологии чистой энергетике, возможно, будет лидером глобальной экономики». Я думаю, что президенты не сами пишут эти слова – им советники пишут, но советники достойные. А вот что говорит наш президент Дмитрий Анатольевич Медведев: «У атомной энергетике нет альтернативы». Я думаю, что все сидящие в этом зале поддерживают все-таки концепцию президента Обамы. Я не думаю, что Дмитрий Анатольевич сам это придумал. Это ему Кириенко написал. Но будущее атомной энергетике... Мало того что это небезопасно, что 70 лет реакторы потом должны отставаться, и некуда девать выбросы, что гигантские риски, что они увеличивают долю энергии, которую мы добавляем к энергии Солнца, и ведут к тепловому загрязнению планеты – это уже говорит о том, что эта энергетика не является энергетикой будущего.

(...) Мало кто знает, но в прошлом году установленная мощность бестопливных электростанций превысила установленную мощность атомных электростанций и составила 388 ГВт. Мы прошли вот такую интересную точку. Теперь будет колоссально наращиваться в объеме (примерно 60 ГВт в год) мощность установленных бестопливных электростанций, и будет чуть-чуть возрастать мощность атомных станций. Вот сравните: 60 ГВт было введено в прошлом году бестопливных, чистых электростанций, использующих энергию Солнца, по существу, и было введено три атомных электростанции мощностью 3,6 ГВт, которые строились больше шести лет.

... Резюмируя, я могу сказать, что будет создана глобальная солнечная резонансная система, причем она будет создана совершенно точно до конца этого века, потому что нам нужно всего-навсего в той же Австралии найти площадь земли 200x200 км, и в той Мексике, и в той же Сахаре, что не представляет никакого труда. А все технические проблемы практически решены: КПД 25%, кремния миллионы тонн в год, производство станций 100 ГВт в год – все это абсолютно реально.

Второе наше предсказание заключается в том, что воздушные линии исчезнут, будут подземные линии. Будет использоваться высокочастотный электрический транспорт. Жидкое топливо будет получаться из биомассы энергетических плантаций. Космические корабли будут стартовать на электрической тяге, имея отношение массы полезного груза к стартовой массе 80–90% вместо сегодняшних 5%. Снабжение космических аппаратов будет осуществляться резонансными волноводными методами.

Сельское хозяйство полностью изменится. Будут работать электрические машины-роботы, которые будут черпать энергию из-под поля, на котором они работают. Они будут работать день и ночь, и без всякого участия человека.

Также проведены испытания, которые показали, что резонансные методы могут быть использованы для лечения болезней человека и животных, уничтожения сорняков (вместо пестицидов), обеззараживания воды, создания новых экологически чистых материалов.

Как результат всего этого набора технологий, в будущем, к концу этого столетия, 60–70% тепловой энергии и 80–90% электрической будут делаться с помощью бестопливных электростанций, под которыми я имею в виду в первую очередь солнечные электростанции и их производные: ветровые, гидравлические и т.д.

Мы придем к тому, с чего мы начинали. В XVII веке было 100% солнечной энергии, потому что не было ни угля, ни газа, ни нефти. К концу XXI века мы вернемся к этой ситуации. У нас будет газ, нефть и уголь, но человечество будет использовать солнечную энергию и позабудет обо всех этих торнадо, которые летом гуляют по полям Америки, да и по России тоже, этих ураганах, которые вызваны нестабильностью атмосферы, а причиной является все-таки вот это вмешательство человека, парниковые газы и перегрев Земли.

<http://www.2045.ru/expert/253.html>

* /Творческий путь академика Дмитрия Семёновича Стребкова

Posted Март 16, 2012

11 марта 2012 г. директору ВИЭСХа академику РАСХН, доктору технических наук, профессору Дмитрию Семёновичу Стребкову исполнилось 75 лет.

После окончания в 1959 г. МИМЭСХа (ныне МГАУ им. В.П. Горячкина) он работал в Моссельэлектро, НПО «Квант», а в 1967 г. без отрыва от производства окончил мехмат МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности «Математика». Свою кандидатскую диссертацию защитил в 1971 г., а докторскую - в 1983 г.

Дмитрий Семёнович впервые в мире теоретически обосновал и создал управляемые светом фотоэлектрические генераторы напряжением 30 кВ для электротехнологических процессов, фотопреобразователи для мобильных энергосредств с предельной плотностью напряжения 100 В/кв.см и электрической мощностью до 3 кВт/кв.см с передачей энергии по лазерному лучу, солнечные водоподъемные установки с ресурсом работы по фотоэлектрическому генератору 30 лет, преобразователи солнечной радиации для управления климатом в теплицах.

В 70-80-е гг. XX века как известный ученый Д.С. Стребков был членом Научного Совета ГКНТ СССР по проблеме «Использование возобновляемых источников энергии в народном хозяйстве», заместителем председателя фотоэлектрической секции Научного Совета ГКНТ СССР, заместителем председателя секции прикладных исследований Научного Совета АН СССР «Изыскание новых методов использования солнечной энергии», консультантом ООН по фотоэлектрическим системам. В 1987 г. назначен директором ВИЭСХа.

Д.С. Стребков - видный учёный в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства, возобновляемой энергетики, новых методов передачи электроэнергии и новых видов топлива, энергосбережения. Проведенные под его руководством и при непосредственном участии НИОКР по энергетике ЛПХ приобрели в настоящее время особую значимость.

Принципиальные направления НИР в этой области разработаны Д.С. Стребковым в концепции энергетического обеспечения сельского хозяйства в условиях многоукладной экономики, развития и использования малой и нетрадиционной энергетики, концепции развития электрификации сельского хозяйства России до 2010 г.

Д.С. Стребков - один из авторов резонансного метода передачи электрической энергии для электроснабжения потребителей, мобильных электроагрегатов и электротехнологий. Он разработал резонансные методы беспроводной передачи электрической энергии с использованием неметаллических проводящих сред (включая передачу электрической энергии по проводящему каналу, сформированному лазерным и микроволновым излучением и электронным лучом), предложил использовать однопроводниковые волноводы на частоте 1-100 кГц для электроснабжения бесконтактного электротранспорта, а также для сверхдальних передач электрической энергии с помощью однопроводниковых кабельных линий, разработал метод расчёта резонансных генераторов сверхвысокого напряжения.

Д.С. Стребков - инициатор создания при ВИЭСХе кафедры МГАУ им. В.П. Горячкина «Электрификация сельского хозяйства и возобновляемая энергетика» (2004 г.). Под его редакцией и авторством издано 10 монографий, в которых обобщены основные результаты научной деятельности.

Впервые в мире создан и исследован новый класс стационарных концентраторов солнечной энергии, новые технологии бесполимерной герметизации солнечных модулей, бесхлорные технологии получения солнечного кремния. Разработана технология производства солнечных фотоэлектрических элементов, модулей и электрических установок, внедренная на опытном производстве ВИЭСХа, а также на четырех конверсионных заводах.

ВИЭСХом с 1990 г. производятся солнечные фотоэлектрические элементы и модули, которые реализуются на внутреннем рынке и поставляются на экспорт. В ВИЭСХе с 1997 г. функционирует Международная кафедра ЮНЕСКО «Возобновляемая энергетика и электрификация сельского хозяйства».

Плодотворная деятельность научной школы Д.С. Стребкова отражена в 18 кандидатских и двух докторских диссертациях, выполненных и защищенных под его руководством. Им опубликовано более 1200 научных трудов, в том числе 407 авторских свидетельств и патентов на изобретения СССР и РФ и 60 зарубежных патентов. Результаты его исследований и разработок по солнечной энергетике за 50 лет обобщены в трехтомной монографии «Матричные солнечные элементы», изданной при поддержке РФФИ (2010 г.).

Научная и производственная деятельность Д.С. Стребкова отмечена нагрудным знаком «Изобретатель СССР» (1983 г.), Золотой медалью имени И.А. Будзко (2003 г.), медалью «Ветеран труда», многими медалями и дипломами международных организаций, а в 2008 г. ему присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки РФ».

В 2009 г. Д.С. Стребков с группой ученых ГНУ ВИЭСХ получили диплом Президиума Россельхозакадемии за лучшую научную работу по созданию технологии солнечных модулей с удвоенным (до 40 лет) сроком службы. В 2011 г. ГНУ ВИЭСХ получил «Золотого Георгия» - высшую награду Правительства Москвы за инновации в области солнечной энергетики.

<http://www.tismash.ru/archives/6921>

«Ноосфера.Общество.Человек»

journal «Noosphere.Society.Man»

<http://noocivil.esrae.ru/>

Журнал создан и зарегистрирован 25.06.2012г. на Универсальной издательской платформе Российской Академии Естествознания RAE Editorial System, в Системе COPYTRUST - система **защиты интеллектуальной собственности и прав авторов и смежных прав**, СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ-номер - 07N-4T-3D.-https://www.copytrust.ru/m_register_info.php?rid=07N-4T-3D

Авторское право Зарегистрировано 2012-07-01 за номером [reg № 264625931](#) независимым международным Регистратором авторских прав-SciReg World Science Register-

<http://scireg.org/rus/files/fileinfo/458>

Perspektivy sovremennoy energetiki Dmitriy Semenovich Strebkov*, akademik, direktor Vserossiyskogo NII elektrifikatsii sel'skogo khozyaystva RASKHN: «My predlagayem shest' strategicheskikh proyektov dlya budushchego mira, kotoryye pozvolyat uvelichit' energeticheskuyu bezopasnost' i sozdat' novoye energeticheskoye snabzheniye Zemli, ne osnovannoye na szhiganii iskopayemogo topliva». Rasshifrovka vystupleniya na kongresse «Global'noye budushcheye 2045», 17 fevralya 2012 goda, Moskva