

**В мире**

**Экологическая безопасность**

Добыча горючих сланцев в Эстонии 2

**Проблемы устойчивого развития**

Нефтегазовая реформа Мексики 3

Энергетическая устойчивость атомных станций  
Республики Кореи 4

**В России**

**Энергетическая и экологическая безопасность**

Энергетическая стабильность Северо-Кавказского  
федерального округа 5

Развитие биоэнергетики в России 6

**Персоналии**

Первый лауреат Международной энергетической  
премии «Глобальная энергия» - Ник Холоньян 7

Подготовлено:

Алексей Беднов

Владимир Бодрухин

Сосланбек Дудуев

Игорь Бедрицкий

Любовь Шилова

### **Добыча горючих сланцев в Эстонии**

Экологически чистые технологии Эстонии по добыче сланцевой нефти формируют новый взгляд на использование мировых запасов этого вида топлива. Практически 100-летний опыт освоения, а также значительные запасы энергоресурса на территории страны, сделали сланцевую промышленность Эстонии наиболее развитой в мире.

В настоящее время в Эстонии обнаружены большие объемы сланца, но процесс их прямого использования или переработки в сланцевую нефть, а затем в другие виды топлива, сопровождается большими выбросами CO<sub>2</sub>. Однако, несмотря на это, около 70% общего производства первичных энергоресурсов в стране в 2012 г. пришлось на сланец. Более 85% добываемого сланца использовано для получения электроэнергии – главного приоритета страны – обеспечения энергетической безопасности, остальное переработано в сланцевую нефть, пиролизный газ и другие виды ценных химических веществ.

В новом энергетическом обзоре МЭА, посвященном энергетике Эстонии, отмечено, что из-за возникающих угроз окружающей среде страна пытается снизить добычу сланца. В 2012 г. Эстония добыла около 16 млн. т сланца. Национальный план по использованию сланца на 2008-2015 гг. направлен на сокращение добычи, без снижения уровня энергетической безопасности страны, поэтому правительство Эстонии занимается вопросом разработки инновационных технологий, ориентированных на максимальную выработку электроэнергии, тепла и сланцевой нефти от горючего сланца.

В предыдущем году государственные расходы на исследования в области повышения эффективности использования горючего сланца превысили 10 млн. евро, что свидетельствует о приоритетности данного направления перед прочими. Цель исследований сводится к улучшению технологий для повышения эффективности всего цикла использования горючего сланца, от добычи до потребления.

Запущенная недавно государственной компанией Eesti Energia, образованной в 2006 г., новая технология ENEFIT280 использует 100% добываемого сланца, а также снижает воздействия на окружающую среду от процесса добычи. Конкурентным преимуществом установки является отсутствие отходов. Побочным продуктом является пепел, который может быть использован вместо клинкера в производстве цемента и зарегистрирован Европейским союзом в качестве сырья для различных применений в области строительства и материалов промышленности. Первый баррель сланцевой нефти на данной установке был получен в декабре 2012 г.

В настоящее время компания Eesti Energia работает над добычей сланца в

Иордании и США, ее дочерняя компания Eesti Energia - Enefit также развивает два проекта по добычи сланцев в Иордании.

## ***Проблемы устойчивого развития***

### **Нефтегазовая реформа Мексики**

Прошедший год стал для Мексики одним из самых сложных: ураганы, наводнения и миллиардные ущербы на фоне продолжающейся войны наркомафии и тяжелого положения с эмиграцией. При этом бюджет страны по-прежнему формируется за счет продажи нефти. Крупнейшей государственной нефтегазовой организацией Мексики является компания PEMEX, которая в последнее время не может обеспечить необходимые инвестиции в поддержание добычи энергоресурсов на действующих месторождениях в должном объеме. С целью улучшения финансового положения страны, Верхняя палата Конгресса Мексики одобрила реформу нефтегазовой сферы. Согласно реформе, PEMEX теряет монополию на добычу углеводородов в стране. Иностранные компании могут делать прогнозы по прибыли от месторождения для получения финансирования под проекты добычи энергоресурсов, но не могут ставить резервы нефти себе на баланс.

Новый законопроект предполагает различные формы сотрудничества государства с недропользователями, например, раздел прибыли и продукции или концессия, когда добывающая компания получает добытую нефть, но платит налоги и государственные сборы.

Основная цель реформы сводится к привлечению частного капитала в экономически важную отрасль страны, т.к. добыча нефти в стране за последние 8 лет непрерывно снижается: в 2004 г. добывалось около 3,8 млн барр. нефти в сутки, в 2012 г. объем добычи снизился на  $\frac{1}{4}$  и составила 2,9 млн барр. в сутки (145 млн тонн в год). Около 35% добытого сырья экспортировано в США, более 6,2% - в Европу, 3,5% - в страны АТР. При этом восполнение запасов не происходит.

Запасы газа также снижаются: на фоне увеличения спроса в стране, голубое топливо экспортируется в США. В связи с этим, существует несколько приоритетных направлений инвестирования частного капитала: геологоразведка, увеличение добычи на шельфе, стабилизация добычи на выработанных месторождениях, разработка нетрадиционных источников углеводородов, в частности месторождений сланцевого газа, существенными запасами которого обладает Мексика, строительство нефтеперерабатывающих и других объектов инфраструктуры, необходимой для развития нефтегазовой отрасли.

Многие крупные российские компании планируют участие в проектах по указанным направлениям, например, Роснефть заявила о желании изучить возможность участия в добыче мексиканской нефти. Компания уже приобрела у ExxonMobil 30% долю участия в двадцати блоках в Мексиканском заливе. Крупнейшая российская частная нефтяная компания ЛУКОЙЛ и Pemex 24 января т.г. подписали соглашение о сотрудничестве в сфере разведки и добычи нефти.

Таким образом, благодаря реформе нефтегазовой отрасли, Мексика стоит на пороге самой глобальной экономической трансформации за последние сто лет.

### **Энергетическая устойчивость атомных станций Республики Кореи**

В области развития атомной энергетики Правительство Южной Кореи придерживается сбалансированного подхода, ориентированного на охрану окружающей среды и повышение энергетической безопасности страны. Эксперты при правительстве выработали рекомендации, направленные на снижение зависимости страны от атомной энергии и развитие альтернативных источников, а также на увеличение закупок сжиженного природного газа. Вместе с тем около 1/3 энергопотребления в стране все еще обеспечивается за счет эксплуатации 23 атомных реакторов и нарушение их работы, вывод из эксплуатации или просто ремонт, могут привести к дефициту электроэнергии.

В январе и феврале т.г. на атомных станциях Южной Кореи зафиксированы остановки двух реакторов. В январе нештатная ситуация произошла на АЭС, расположенной на юго-востоке страны в Ульджине: автоматически отключился реактор Хануль №5. Эксплуатация атомной станции, в состав которой входит реактор, началась в 2004г. При этом точная причина остановки реактора не названа.

В феврале подобная ситуация повторилась, в юго-западной части страны остановлен реактор "Ханбит №2" на АЭС Ханбит (Енгват). Коммерческая эксплуатация остановившегося реактора началась в июне 1987 г. По официальным данным, причиной остановки реактора стал сбой в механизме автоматического отключения, который должен срабатывать при землетрясениях.

Перебоев с подачей электроэнергии не отмечено, сообщений об утечке радиации не поступало.

Вместе с тем, в прошлом году специалистами в области атомной энергетики установлено, что значительное число деталей на корейских АЭС имели поддельные сертификаты соответствия и качества, что могло послужить причиной остановки реакторов.

## ***Энергетическая и экологическая безопасность в России***

### **Энергетическая стабильность Северо-Кавказского федерального округа**

Правительство Российской Федерации пристальное внимание уделяет экономическому развитию Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), в том числе и в энергетической сфере. Энергетическая стабильность региона важна как для обеспечения безопасности южных рубежей России, так и для реализации международных энергетических проектов.

В настоящее время энергоузел СКФО работает на пределе, поэтому компания ОАО «ФСК ЕЭС» строит 6 новых энергообъектов в округе.

В рамках нового проекта будут построены подстанции: 330 кВ «Ильенко» (Ставропольский край) и «Сунжа» (Чеченская Республика) мощностью по 250 МВА каждая, 500 кВ «Моздок» (Республика Северная Осетия-Алания) - 668 МВА. И такие линии электропередачи, как: 330 кВ «Артем – Дербент» (175 км), «Нальчик - Владикавказ-2» (144 км) и ВЛ 500 кВ «Невинномысск-Моздок»(267 км).

Подстанция 330 кВ Сунжа станет вторым питающим центром Чечни и позволит снять ограничения в электроснабжении восточной и горной частях Республики.

Подстанция 330 кВ Ильенко снизит загрузку сети 110 кВ Кавказских Минеральных Вод и создаст условия для реализации крупных инвестиционных проектов, в том числе строительства спортивно-оздоровительного парка, санаторно-курортного комплекса «Park Plaza».

Подстанция 500 кВ «Моздок» повысит надежность энергоснабжения потребителей в республиках Дагестан и Северная Осетия.

Линия 330 кВ Артем-Дербент повысит надежность электроснабжения дагестанской энергосистемы и увеличит пропускную способность транзита экспортных перетоков мощности в энергосистему Азербайджана.

Линия 330 кВ Нальчик – Владикавказ-2 повысит пропускную способность сети 330 кВ в Северо-Кавказских Республиках на 1290 МВт, а также обеспечит выдачу в сеть мощности строящихся Зарамагских ГЭС.

На всех энергообъектах будут применены современные инновационные технологии и оборудование, в том числе закрытое размещение оборудования, комплектные распределительные элегазовые устройства, коммутационное оборудование, микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики, автоматизированные системы управления технологическими процессами, коммерческого учета электроэнергии.

В результате преобразований трансформаторная мощность энергообъектов региона увеличится на 1 168 МВА, а протяженность линий – на 586 км. Общий

объем инвестиций в проекты оценивается в сумму более 23 млрд рублей.

По данным компании ОАО «ФСК ЕЭС», ввод новых объектов полностью обеспечит потребность СКФО в электроэнергии.

### **Развитие биоэнергетики в России**

В России сегодня «зеленый» тариф экологически чистого производства электроэнергии может быть установлен на энергетическом объекте только после его строительства и введения в эксплуатацию, поэтому привлечение кредитных средств для реализации подобных проектов практически невозможен. Одной из мер, направленных на развитие использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) может стать создание механизмов предварительной квалификации энергообъектов как объектов экологически чистого производства электроэнергии.

Правительство России уделяет особое внимание развитию ВИЭ и в феврале т.г. на заседании президиума Совета при Президенте России по модернизации экономики и инновационному развитию профильным ведомствам было поручено разработать комплекс мер по стимулированию развития биоэнергетических технологий в стране. В частности, предполагается решить вопрос о введении «зеленых» тарифов для объектов, работающих за счет возобновляемых источников энергии, и создать систему государственного субсидирования биоэнергетики.

В российском сегменте ВИЭ биоэнергетика является наиболее конкурентоспособной. Общий технический потенциал биомассы в РФ оценивается в 15 000-20 000 МВт (для сравнения: мощность всех АЭС России в прошлом году составляла около 25 000 МВт). И утверждение на государственном уровне мер, направленных на поддержку биоэнергетики в России станет стартовой площадкой строительства подобных электростанций.

Так, например, после принятия государством указанных мер, корпорация «ГазЭнергоСтрой» планирует строительство самого крупного проекта в сфере биоэнергетики - биогазовой электростанции в поселке Ромодановское (Мордовия, вблизи г. Саранска). Мощность станции составит 4,4 МВт. При строительстве станции будут использованы газопоршневые двигатели ведущих европейских производителей, а также биогазовые реакторы, особенностью которых является устойчивость к работе в российских климатических условиях.

Станция в Мордовии станет востребованным объектом, так как район строительства энергодефицитен, а местные сельхозпроизводители заинтересованы в появлении собственного источника энергии и нового способа утилизации отходов.

Основными поставщиками сырья для биогазовой станции - СПК «Ромодановское» могут стать близлежащие фермерские хозяйства, а также

сахарный завод. Предприятие будет работать на отходах жизнедеятельности крупного рогатого скота и свекольном жоме.

В России в различном виде образуется до 80 млн куб м не востребуемых биоотходов. Весь этот огромный ежегодно образуемый объем биомассы сейчас не используется и делает РФ довольно привлекательным рынком биоэнергетики и биотоплива.

## *Персоналии*

### **Первый лауреат Международной энергетической премии «Глобальная энергия» - Ник Холоньян**

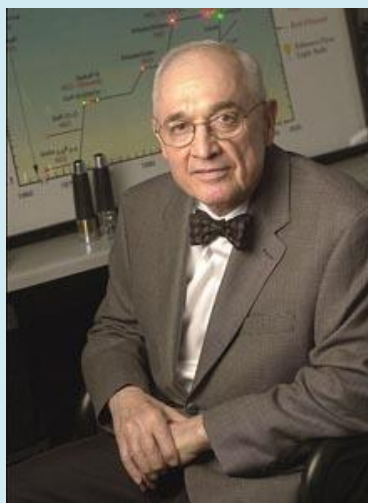


Фото: источник:  
<http://www.rlocman.ru>

11.03.1928г. – родился в штате Иллинойс, США;  
окончил Иллинойский университет в Урбане и Шампейне;  
получил степень бакалавра, магистра и доктора наук;  
1960г. – создал первый полупроводниковый лазер видимого света;  
1963г. – начал сотрудничество со своим научным руководителем Джоном Бардиным, и занялся проблемами квантовых ям и лазеров на квантовых ямах;  
с 2007г. - заведующий кафедрой электротехники, вычислительной техники и физики в Иллинойском университете в Урбане и Шампейне;  
в 2008 г. введен в Зал Национальной Славы изобретателей США.

Награжден медалью Эдисона (1989г.) за «Выдающуюся научную карьеру в области электротехники и большой вклад в развитие полупроводниковых материалов и устройств»; национальной научной медалью США (1990г., 2002г.) за технологию и инновацию; медалью Почета IEEE (2003г.); Лауреат полумиллионной Премии Японии за «Выдающийся вклад в научные исследования и практическое применение светодиодов и лазеров»; Лауреат премии «Глобальная Энергия» (2003г.) за изобретение первого полупроводникового светодиода в видимой области спектра и вклад в создание кремниевой силовой электроники.

Холоньяк стал первым аспирантом изобретателя транзистора - Джона Бардина в Иллинойском университете в Урбане и Шампейне.

В начале 1960-х гг. Ник Холоньяк, сотрудник компании General Electric, занимался исследованиями комбинаций галлия, мышьяка и фосфида в поисках

путей создания туннельных диодов с большей шириной запрещенной зоны. При содействии сослуживца д-ра Роберта Холла, изобретателя арсенид галлиевого лазера, в 1962 г. Ник Холоньяк создал первый в мире практически применимый, работающий в световом диапазоне, красный светодиод, который испускал тусклый свет и имел низкую энергоэффективность. Несмотря на это, технология оказалась перспективной и стала быстро развиваться. Вскоре после этого началось коммерческое внедрение первых светодиодов видимого (красного) спектра.

Помимо изобретения светодиода, ученый получил 41 патент на другие полезные изобретения, к которым относятся красный полупроводниковый лазер (лазерный диод), используемый в CD и DVD-плеерах и сотовых телефонах, а также р-п-р-п ключ с замкнутым эмиттером, используемый в диммерах и электроинструментах. Ученый непосредственно принимал участие в создании первого диммера фирмы General Electric.

В 2006 г. Американский институт физики по случаю своего 75-летия выбрал пять наиболее важных статей, опубликованных в своих журналах. Холоньяк оказался соавтором двух из них. Первая написана в 1962 г. в соавторстве с С. Ф. Бевакуа и посвящена созданию первого светодиода видимого света. Вторая написана в 2005 г. в соавторстве с Милтоном Фэнгом и известила мировое научное сообщество о создании транзисторного лазера, работающего при комнатной температуре. Вместе с Фэнгом Ник Холоньяк положил начало исследовательскому центру транзисторных лазеров, который финансируется агентством по перспективным оборонным научно-исследовательским разработкам США.

10 из 60 его бывших аспирантов занимаются разработкой новых светодиодных технологий в компании осветительных приборов фирмы Филипс в Силиконовой долине.

В настоящее время Холоньяк проводит исследования по лазерам на квантовых точках.