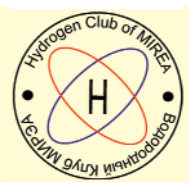




# РОССИЯ, ВПЕРЁД!

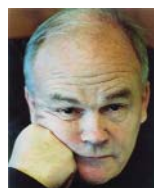


Дайте ходу водороду!

Газета Водородного клуба МИРЭА

# ВОДОРОД ВОРОТ

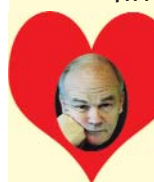
## 21 СЕНТЯБРЯ – ДЕНЬ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



### ДОКУМЕНТ ЭПОХИ ВОДОРОДА

Водородная энергетика открывает путь цивилизации для развития в гармонии с природой, считают многие ученые мира, и Водородный клуб МИРЭА разделяет это мнение. Сегодня, готовя к производству очередной номер газеты "Водородоворот", мы не можем знать, как сложится день 21 сентября у Евгения Павловича Велихова, который согласился принять участие в нашем празднике, но с небольшой оговоркой — если позволят дела.

Все эти дни напролет мы будем надеяться, что дела — позволят. Но, зная и догадываясь, насколько важными для России могут быть эти дела, мы заявляем сейчас и навсегда, что никакие изменения, дорогой Евгений Павлович, в Вашем рабочем календаре в этот день не помешают Вам участвовать в нашем празднике. Вы все равно будете с нами 21 сентября — в наших сердцах. Ниже мы публикуем свой документ эпохи — наше официальное приглашение с подписями сопредседателей Водородного клуба МИРЭА, заверенными печатью. И, кстати, удостоверяющим Ваше присутствие в этот день в наших сердцах.



Все подробности этого дня — в следующем номере газеты "Водородоворот".

Президенту РНЦ "Курчатовский институт", президенту Ассоциации "Движение молодых", секретарю Общественной палаты при президенте РФ, академику РАН Е. П. Велихову

Дорогой Евгений Павлович!

Студенческий Водородный клуб МИРЭА объявил 21 сентября с.г. для филиалов клуба в школах Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и других городов России День водородной энергетике.

В этот день студенты и школьники, изучающие с помощью Водородного клуба МИРЭА основы водородной, атомно-водородной и термоядерной энергетике, проводят молодежный Водородный фестиваль. В его программе — публичные лекции, викторины, соревнования участников водородной "Игры на Жизнь", частушки и т.п. Материалы фестиваля будут опубликованы в издаваемых нашим клубом образовательном журнале "Водородный всеобуч", цветной иллюстрированной газете "Водородоворот", третьем выпуске учебного пособия "Энергия будущего. Бестселлер для избранных", сайте клуба (<http://www.h2club.mirea.ru>).

Мы очень просим Вас, дорогой Евгений Павлович, принять участие в празднике, которым мы во многом обязаны лично Вам — выдающемуся российскому ученому, чьи труды в области экологически чистой энергетике имеют историческое значение для всего человечества. Мы верим, что эколого-водородная энергетика открывает путь цивилизации для развития в гармонии с природой, и знаем, что так происходит во многом благодаря Вашим замечательным трудам.

Дорогой Евгений Павлович! Мы мечтаем о том, чтобы Вы согласились выступить по этой проблеме на водородном фестивале в МИРЭА, чтобы Вас лично могли услышать вместе с нами и наши преподаватели. У нас будут и гости из других городов России и стран СНГ, с которыми клуб ежегодно участвует в международном симпозиуме по водородной энергетике будущего, и молодые ученые из нового научно-образовательного центра "Соколиная Гора", которые тоже занимаются энергетикой. Мы понимаем Вашу невероятную занятость — и все-таки надеемся на чудо.

С пожеланием долгих лет жизни, крепкого здоровья, творчества и новых больших успехов в науке  
Нина Григорьева, Дмитрий Куликов, сопредседатели Водородного клуба МИРЭА

Настоящим удостоверяется присутствие Евгения Павловича Велихова 21 сентября 2006 года в сердцах всех членов Водородного клуба МИРЭА в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и других городах России, где сегодня отмечается День водородной энергетике.



## УЧИМСЯ САМИ, УЧИМ ДРУЗЕЙ

### Водородный всеобуч в России

13 июня с.г. этот стенд посетили Президент России Владимир Путин и Президент Финляндии Тарья Халонен. Пояснения по экспонатам на стенде давал генеральный директор НИК НЭП, член-корреспондент РАН Борис Кузык.

Остановившись у стационарных энергетических установок "Полимер-5" и "ЭЛТЭГ" с твердотопливными и щелочными топливными элементами, Владимир Путин поинтересовался, являются ли они отечественными разработками. Утвердительный ответ и краткая техническая характеристика энергоустановок на основе водородных технологий вызвала неожиданную реплику Президента Финляндии: "Для нас это интересно!". "Готовьте свои предложения по сотрудничеству", — моментально отреагировал Президент России на просьбу высокого гостя, адресовав свое указание генеральному директору НИК НЭП Борису Кузыку.

На одном из разделов стенда освещалось международное сотрудничество в области водородных технологий и топливных элементов. В этом проекте участвуют Российская академия наук, компания "Интеррос", ГК "Норильский никель" и НИК НЭП. Являясь системным интегратором более 50 научно-исследовательских и образовательных институтов, конструкторских бюро и промышленных объединений, НИК НЭП выступает как инвестиционная и управляющая компания по реализации комплексной программы "Водородная энергетика и топливные элементы".

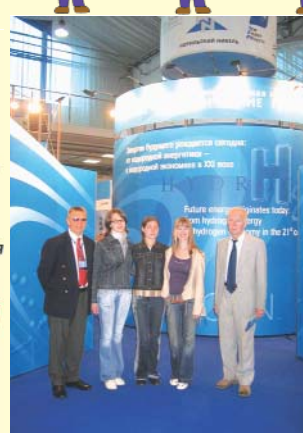
Студенты МИРЭА, принявшие участие в работе на стенде НИК НЭП, представили посетителям выставки второй выпуск своего учебного пособия по водородной энергетике для подшефных школ МИРЭА "Энергия будущего. Бестселлер для избранных", образовательный журнал "Водородный всеобуч" и газету "Водородоворот". Они и сами с большим интересом осмотрели выставку, одним из организатором которой было Министерство образования и науки РФ.

Особый интерес студенты МИРЭА проявили к экспозициям Национальной ассоциации водородной энергетике (НАВЭ). И в первую очередь к "Газели", работающей на бензоводородном топливе. Это была та самая "Газель", которую им предстояло провозжать в августе на Первый Всемирный Конгресс "Альтернативная энергетика и экология". Сегодня она открывает первую в России автобусную водородную линию "МИРЭА — Олимпийская деревня (школа № 843)".

В эти же дни студенты встречались с питерскими членами Водородного клуба, которых на своем стенде представляли в феврале на Форуме в Москве, с их преподавателями и учителями. В Физико-техническом институте им. Иоффе профессор Евгений Теруков подробно ознакомил их с разработками демонстрационных комплексов по солнечно-водородной энергетике для школ и вузов в рамках программы водородного всеобуча. Много нового узнали в лицее №179 и на кафедре катализаторов Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета).



С 13 по 15 июня с.г. на выставочном комплексе "Ленэкспо" в рамках Десятого Петербургского международного экономического форума с традиционным участием Президента РФ В.В. Путина Национальная инновационная компания "Новые энергетические проекты" (НИК НЭП) принимала участие в выставке "Инновационные достижения". На стенде, занимающим 100 кв. метров, была представлена тематика "Водородная энергетика и топливные элементы". В работе на стенде НИК НЭП под руководством профессора МИРЭА Анатолия Евдокимова приняла участие группа студентов — членов Водородного клуба МИРЭА.



## МЕСТО РОЖДЕНИЯ: ФАКУЛЬТЕТ КИБЕРНЕТИКИ

Профессор Михаил РОМАНОВ, декан факультета кибернетики МИРЭА



Сейчас я обращаюсь, прежде всего, к нашим первокурсникам. Для многих День водородной энергетике, может быть, станет в жизни главным

профессиональным праздником. Мне бы хотелось, чтобы вы запомнили сразу и навсегда: место рождения Водородного клуба МИРЭА — ваш родной факультет кибернетики.

Факультет обязательно станет для вас родным, когда вы полностью войдете в его многогранную жизнь. Это не только учеба, но и отдых, и увлечения, и спорт, и многое другое. Войти в эту насыщенную событиями жизнь вам помогут и преподаватели, и

студенты старших курсов. Вам поможет Студенческий союз. Он вам уже сейчас помогает вместе с Водородным клубом МИРЭА, устраивая этот необычный фестиваль.

Вы меня спрашивали, как я отношусь к водородной энергетике. Я к ней очень хорошо отношусь! Сами подумайте, это такая прекрасная перспектива и для всей страны, и для каждого из вас. Она открывает широкое поле деятельности для специалистов в области кибернетики, менеджеров, причем

не только в России, но и за рубежом. А это значит, что вы всегда будете востребованы, нашей страной в первую очередь.

Вот поэтому я поддерживаю и ваш чудесный праздник, и ваш клуб, и все ваше движение, где вы продвигаете идеи водородной энергетике, включая ваш международный проект. Главное, чтобы вы нашли себе в нем конкретное применение, а в общем, это очень полезная вещь. Учитесь прямо сейчас — и у вас все получится.





# ВЭБРО

**ВОДОРОДНАЯ  
ЭНЕРГЕТИКА  
БУДУЩЕГО:  
РЕГИОНЫ  
И ОТРАСЛИ**

**САММИТ 2006** МЕЖДУНАРОДНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
Санкт-Петербург

9 июня в Москве, в Российской академии государственной службы при Президенте РФ, состоялась Первая международная конференция "Водородная энергетика будущего: регионы и отрасли" (ВЭБРО-2006). Конференцию проводила Национальная ассоциация водородной энергетики (НАВЭ) под эгидой Совета Федерации в рамках Десятого Петербургского международного экономического форума, официального мероприятия Саммита-2006 "Большой восьмерки".

В ВЭБРО-2006 участвовали представители регионов и отраслей, заинтересованных в подготовке в России Национальной водородной программы на перспективу до 2050 года, их зарубежные партнеры из Белоруссии, Казахстана, Украины, а также Евросоюза, США и других стран. Партнерство государства, бизнеса, науки и образования по рассматриваемой проблематике со своей стороны обеспечивали ведущие российские корпорации, научные центры и вузы.

Организаторов и участников ВЭБРО-2006 приветствовал Председатель Совета Федерации С.М.Миронов, заявив: "Ваша работа по подготовке Национальной программы по водородной энергетике Российской Федерации на период до 2050 года находится в центре моего внимания, и я положительно оцениваю ее направление. Считаю, что эта программа должна в максимальной степени опираться на весь богатейший научный и практический потенциал нашей страны, на весь имеющийся у нас опыт. Она должна органично вписываться в энергетическую стратегию Российской Федерации".

ВЭБРО-2006 сердечно приветствовал губернатор Нижегородской области В.П.Шанцев, пожелавший всем участникам конференции успехов в достижении намеченных целей и эффективной работы во имя процветания России. "Уверен, — подчеркнул он в своем обращении, — что в нашей стране есть все необходимое для настоящего прорыва в сфере активных разработок по внедрению в экономику энергоносителей нового класса: богатейший научный и

практический потенциал". И особо отметил: "Сегодняшняя конференция — чрезвычайно важное событие на пути обеспечения энергетической и экологической безопасности нашего государства. Не случайно одним из организаторов ее является Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики. Как выпускник этого учебного заведения, я понимаю, какое исключительное значение имеет этот вуз для развития одного из самых перспективных направлений в науке — отрасли водородных технологий".

Новая энергетика особенно необходима для городов, где, по данным переписи, постоянно проживает более 73% российских граждан (около 110 млн. человек). От них, можно сказать, на три четверти зависит решение ключевой для устойчивого развития России демографической проблемы. Но именно в городах традиционная энергетика создает самые неблагоприятные условия для здоровья и жизни людей, особенно для подрастающего поколения, что требует повышенного внимания к их оздоровлению при разработке программы.

Работу конференции поддержали президент Международной ассоциации водородной энергетики (МАВЭ) профессор Т.Н. Везируглу (Майами, США) и сопредседатель Объединенного научного и координационного совета по перспективам перехода к водородной экономике (Донецк, Украина) профессор В.А. Гольцов, обратив внимание на неизбежность движения человечества по экологически чистому вектору "водородная энергетика → водородная экономика → водородная цивилизация".

## КАЖДЫЙ ШАГ НАДО ПРОЙТИ



Владимир Путин в Послании Федеральному Собранию сказал, что сейчас надо прицельно работать на водородном и термоядерном направлении. Мне это напомнило о том времени, когда я был студентом физико-механического факультета Ленинградского политеха. Это было в 60-е годы, и вспомнились мне они совсем не случайно, а потому, что я вижу сейчас в зале\* много молодых лиц, и как-то само собой это настраивает на сравнения.

В те годы нам рассказывали, что когда мы окончим институт, у нас есть хорошая перспектива работать в сфере термоядерной энергетики. Сейчас говорят примерно то же самое. Но изменилось время, и я вижу, что если бы тогда и в последующие десятилетия не предпринимали в этом направлении огромные усилия, не вкладывали бы сюда большие деньги, то сегодня у нас не было бы настоящего понимания того, что необходимо сделать сейчас, чтобы выйти на реальную термоядерную энергетику.

Мы и сегодня не знаем, не дано нам знать, какова длина пути, отделяющего нас от цели, но совершенно очевидно, что этот путь не перескакивается в один или два прыжка, что его придется проходить шаг за шагом, как это и положено в науке. Каждый шаг надо пройти, и не исключено, что на одном из шагов можно увидеть, что цель значительно дальше, чем ожидалось. Но она все равно остается целью, и все, что пройдено нашими предшественниками, то все равно пришлось бы проходить или нам, или следующему поколению.

Я готов здесь провести аналогию с водородом и с водородной энергетикой. Нам не дано знать, сколько лет отделяет нашу страну и весь мир от экономически эффективных топливных элементов. Мы верим, экстраполируя, так же, как и с термоядом, по критическим параметрам, что прогресс будет идти теми же темпами. В первую очередь, я имею здесь в виду снижение стоимо-

\* В зале ВЭБРО-2006.



**Петр ШЕЛИЦ,**  
президент Национальной ассоциации  
водородной энергетики,  
депутат Государственной думы

сти установленного киловатта мощности энергоустановок, ведь никто не может тут давать гарантий, никто не может застраховать нас от ошибки.

При всем при этом мы обязаны понимать, что если завтра произойдет какой-то серьезный прорыв, и мы сумеем снизить на порядок стоимость киловатта установленной мощности, то мы окажемся не готовыми использовать в широких масштабах в нашем хозяйстве это достижение. Потому что есть дешевые электрохимические генераторы на топливных элементах, но нет для них источника энергии, нет водорода. Дальше окажется, что если мы быстро решим промышленную проблему производства водорода без негативных последствий, то нам никто не разрешит использовать эту новую технику, потому что нет нормативной базы, определяющей требования по безопасности.

Все эти вопросы мы обязаны с вами решать сегодня. Мы обязаны понимать, что водородная экономика будущего, в которую мы с вами верим, это не только решение проблемы экономически оправданных топливных элементов. Это огромный комплекс различных взаимосвязанных проблем, и все, что мы сегодня с вами упустим, чем не будем заниматься, потом станет тормозом, препятствием, когда будет достигнут прорыв на магистральном направлении топливных элементов.

Именно поэтому Национальная ассоциация водородной энергетики видит свою важнейшую задачу сейчас не только в том, чтобы пропагандировать знания о перспективах водородной энергетики и экономики, но и в том, чтобы создавать реальные предпосылки и мотивы для формирования необходимой для нее инфраструктуры. В эту инфраструктуру входит, прежде всего, система правовых норм, без которых можно экспериментировать в своих лабораториях, но нельзя выходить на рынок.



## МНЕНИЕ НАРОДА: МЁРТВ МЕТАЛЛ БЕЗ ВОДОРОДА!

**Валерий ЛУНИН,**  
академик РАН, декан химического факультета  
Московского государственного университета  
им. М.В. Ломоносова.

Благодаря учителю, педагогу, благодаря тем, кто отдает душу образованию, у нас в системе образования сегодня все еще находят себе место талантливые дети, открываются и расцветают их таланты, появляются новые формы организации ребят по самым актуальным проблемам настоящего и будущего.

Именно об этом мы думали и тогда, когда планировали всеобщий по водородной энергетике. К стати говоря, этот всеобщий имеет свою уже немалую историю, его истоки уходят в 60 — 70 годы, и, может быть, когда-нибудь об этом еще напишут ребята из МГУ и МИРЭА в их объединенном центре — "Соколиной Горе".

А я вспоминаю, как, окончив университет и защищая кандидатскую дис-

сертацию, исследовал в качестве катализаторов металлические гидриды, то есть то, о чём говорили и сегодня на конференции. В моих исследованиях были такие гидриды, как TiH<sub>2</sub>, ZrH<sub>2</sub>, которые не входили в теоретические представления моего руководителя дипломной работы академика А.А.Баландина, утверждавшего, что они не могут быть катализаторами.

Потом наши студенты еще в те годы написали на эту тему много разных стихов, в том числе и такие (мне они особенно запомнились):

Это мнение народа —  
Мёртв металл без водорода!



Но, к сожалению, пока мы не чувствуем реальной поддержки со стороны государства. Этого не чувствуют многие ученые, педагоги, студенты, школьники. Да сами представители государства этого не чувствуют!

Вот в этих нелегких условиях, мне кажется, мы все должны очень интенсивно включиться в работу по созданию и сохранению таких научно-образовательных центров, как наша "Соколиная Гора". Я верю в ее будущее, в будущее Водородного клуба и желаю всем, кто сегодня связывает свою работу с экологически чистой энергетикой, больших успехов. Надеюсь, что мы сумеем сделать многое, как уже было сказано — для будущего нашей страны, для будущего образования и будущего науки.

На снимке: выпускники школы-интерната №58 Полина Скребнева и Михаил Кудрявцев отвечают на вопросы академика В. Лунина на ВЭБРО-2006.

15 сентября на международной конференции в Берлине "Платиновые металлы в современной индустрии, водородной энергетике и в сферах жизнеобеспечения будущего" Водородный клуб МИРЭА представил 5 из 14 своих инновационных проектов. Они разработываются при поддержке НИК "Новые энергетические проекты". Конференция сообщила об этом вице-президент Международной академии информатизации, профессор Владислав Шинкаренко.



Человечеству не нужны войны.  
Человечеству нужны игры.

К такому выводу пришел я, сопредседатель Водородного клуба МИРЭА Петя Петров, находясь в длительной космической командировке в районе созвездий Водолея и Гончих Псов.

Но прежде я хочу сообщить всем членам Водородного клуба, что Гиг Сорос (он же Бит Байт, Лжедмитрий и проч., и проч.) скрылся от справедливого суда Водолея в Черную Дыру. Его прогнали Гончие Псы, которые



## ТЕЛЕПАТОГРАММА ОТ ПЕТИ ПЕТРОВА

оказались вполне вменяемыми ребятами. Они подружались с Солнечными Зайчиками из открытого мной нового созвездия, и теперь все вместе заняты распространением солнечной энергии в открытом космосе.

В общем, победа наша, но работать нам придется не много, а очень много. Поэтому предлагаю работать весело — так дело пойдет быстрее.

Будем работать с песней. А у кого проблемы со слухом, пусть сочиняет кричалки, вопилки, пыхтелки, сопелки и т.д. Не сумеете сами

— свяжитесь с Винни-Пухом. Предлагаю один из вариантов.

Землю чистую народам помогите принести.  
Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Будем работать играючи — так сподручнее.

С этой целью вместе с Солнечными Зайчиками мы решили подарить всему человечеству новую игру — может, она отвлечет его от бесконечных войн. Это самая лучшая в истории людей игра, потому что в нее могут играть все земляне — от мала до велика. Она имеет

миллионы разновидностей. Не сомневаюсь, что когда-нибудь эта игра охватит все околоземное пространство, Солнечную систему, Малую и Большую Галактики.

Эта Игра на Жизнь для всех и каждого, кто хочет, чтобы на планете Земля победила не Смерть, а Жизнь. У нее есть три основных уровня: региональный, планетарный и космический.

Первую разновидность этой Великой Игры по моей просьбе представляет сегодня на региональном уровне сопредседатель Водородного клуба МИРЭА Марина

Волыничка. Она сама разработала ее и впервые разыграла со студентами МИРЭА группы ИЖ-1-05, которые в полном составе вошли в международный Водородный клуб "МИРЭА" — "Мир-Информация-Разум-Энергия-Атом (Mir-Info-Racio-Energo-Atom)" для студентов всех времен и народов. За это все они достойны всяческих наград.

Марина представлена к учрежденной Водолеем высшей награде Водородного клуба МИРЭА — ордену Созвездия Солнечных Зайчиков (пока еще 3-й степени). Студенты группы ИЖ-1-05 награждены имен-

ным потоком падающих на счастье звезд, запущенных над Землей 21 сентября, в 00 часов 05 минут по московскому времени. Все остальные члены Водородного клуба МИРЭА и им сочувствующие награждаются "Игрой на Жизнь".

Солнечные Зайчики уже во всю играют в эту и другие водородные игры. В связи с вышеизложенным я уполномочен заявить всем, кто еще не вступил в игру, нижеследующее.

**Играйте, как мы!**

**Играйте с нами!**

**Играйте лучше нас!**

**Петя ПЕТРОВ.**

Полностью Игра представлена на сайте Водородного клуба <http://www.h2club.mirea.ru>

# УДАРИМ АВТОПРОБЕГОМ ПО АТМОСФЕРЕ



20 августа на митинге у Государственной Думы студенты МИРЭА провожали колонну первых российских бензоводородных автомобилей марки "Газель", уходящих по маршруту Москва — Нижний Новгород — Ульяновск — Казань. Автопробег был связан с открытием 21 августа в Нижнем Новгороде Всемирного конгресса "Альтернативная

энергетика и экология". Возглавлявший его вице-президент Национальной ассоциации водородной энергетики (НАВЭ) Александр Раменский и заведующий отделом высокоэффективных технологий Минобрнауки РФ Борис Реутов, а также водители первых бензоводородных автомобилей российской марки "Газель" приняты действительными членами Водород-

ного клуба МИРЭА. Всем им были вручены нагрудные знаки нашего клуба.



**Дмитрий КУЛИКОВ,** студент 2-го курса, сопредседатель Водородного клуба МИРЭА.



## ПРОБКИ СОЗДАЮТ АТМОСФЕРУ, В КОТОРОЙ ЖИТЬ НЕВОЗМОЖНО



**Юрий ТРУТНЕВ,** академик РАН, первый заместитель научного руководителя РФЯЦ-ВНИИЭФ

Вообще говоря, человечество всегда двигалось вперед и развивалось с помощью энергии — в разные фазы, в разные века и, естественно, в разные времена она принимала разные формы. В конце концов, сейчас дошли до того, что необходима чистая энергетика. В этом плане водородная энергетика в принципе является наиболее чистой (вода получается при сжигании водорода), и проблема заключается в получении и хранении водорода. Причем получить водород надо так, чтобы стоимость затрат на его получение была бы ниже

того, что мы получаем, сжигая водород в двигателях или где-то ещё. Это обязательно. И нужна инфраструктура: где-то надо заправляться водородом. Это тоже необходимое условие.

Существуют и другие альтернативные (от основных — нефти, газа, угля) способы получения энергии — солнечная, ветровая, гидроэнергетика, да и атомная энергетика. Если правильно обращаться с атомной энергетикой, то экологически она не менее чистая, чем водородная.

Человечество, конечно, не остановится ни на нефти, ни на газе, ни на угле. Россия имеет только 10% нефти по сравнению с мировыми запасами (остальное у арабов), а газа — 34%. Но есть один момент, который за-

ставляет нас обращаться к водороду. Это — транспорт. Пробки в Москве — это то самое, что портит всё. Машины работают на холостом ходу, у них сгорает не весь бензин. Эти пробки создают атмосферу, в которой жить невозможно.

Количество респираторных заболеваний сейчас очень велико. Даже после Великой Отечественной войны эти заболевания не имели такого широкого распространения: воздух в городе был более чистый. А сейчас машины всё испортили. Вопрос об экологически чистом горючем сейчас стоит остро. Водород — одно из средств решения этой проблемы.

## ВСЕНАРОДНАЯ ВОДОРОДНАЯ КРИЧАЛКА И ВОПИЛКА

Слова Пети ПЕТРОВА  
Музыка — любая

На любую на погоду мы поем один мотив: дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Снова книги входят в моду — начинайте лет с пяти! Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Не глядите, дети, в воду, а глядите в ВИНТИ. Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Не ищите в нефти броду — счастье мимо пролетит. Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Покажите пароходу, как на воду перейти: дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Чтоб энергией в природу возвращался весь утиль, дайте ходу водороду — открывайте все пути!

В энергетике свободу надо ветру обрести. Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Всей семьей идем походом — экологию спасти. Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Через пень, через колоду долго нам еще идти? Дайте ходу водороду — открывайте все пути!

Посмотрите, к небосводу водородный шар летит. Дайте ходу водороду — открывайте все пути!



## НАДЕЮСЬ, ЧТО СТУДЕНТЫ СТАНУТ РУКОВОДИТЕЛЯМИ

Я бы с удовольствием посетил бы МИРЭА, но 21 сентября буду в Греции. Там у меня запланированы встречи. Однако я передаю небольшое сообщение участникам фестиваля.

Очень хорошо, что молодое поколение интересуется решениями проблем и играет активную роль в открытиях и ознакомлениях в области водородной энергетики. Ваш клуб занимается полезным делом, и мы в ближайшее время поста-

раемся открыть подобный клуб в Португалии. И, быть может, однажды возникнет обмен студентами таких клубов в странах Европы. Итак, примите мои напутствия в вашей инициативе!

Также я надеюсь, что студенты станут руководителями будущего. Где они могут помочь сейчас? Ну, например, в создании атмосферы доверия вокруг водорода. Одна из больших проблем в наше время — ложное мнение населения о не-

надежности водорода. И сейчас главной задачей нового поколения должно стать изменение этого негативного настроения.

**Жан-Пьер КОНЦЕН,** специальный советник министра науки, технологии и высшего образования Португалии, Председатель Кармановского института газодинамики (Бельгия)



## Нужна помощь!



**Сергей АЛДОШИН,** академик, член президиума РАН, директор ИПФХ РАН Черногловка, Московская область

Без участия молодёжи в решении научно-технических задач, я думаю, вообще ничего нельзя решить. Я вижу это на примере нашего института. У нас к проблемам водородной энергетики подключены коллективы, которые процентов на 80 состоят из молодёжи. Но это происходит не случайным образом. Есть хорошая наука, есть хорошая финансовая поддержка, есть высокие зарплаты. Это позволяет привлечь молодёжь в науку, в том числе к решению таких крупных задач, как развитие водородной энергетики.

Студенты у нас фактически участвуют в решении этих проблем. Вот мы сейчас в нашей стране много говорим об интеграции высшего образования и науки, о создании новых форм интеграции. На самом деле эти формы уже давно существуют. В частности, между академией и вузами. Академия наук вообще не может жить без пополнения молодёжью, без работы с молодёжью. Ведь большинство членов РАН являются ректорами в вузах, они руководят студентами, и поэтому, если говорить о Москве или о нашем Научном центре (я руковожу Научным центром в Черногловке), каждый институт фактически имеет одну или несколько базовых кафедр института. В основном, это МФТИ и МГУ.

Более того, мы в Черногловке создали семь лет назад филиал МГУ им. М.В.Ломоносова, для того, чтобы пополнять наши институты молодёжью из лучшего вуза. А в этом году начал работать отдельный факультет МГУ: физико-химический. Фактически на базе этого филиала. Основная задача, конечно, подготовить для себя молодёжь. В этом направлении в тече-

ние последних 10 лет мы активно работаем с так называемыми периферийными вузами. Около 20 вузов имеют договорные отношения с нашим институтом, присылают студентов на практику, дипломников, затем они поступают в аспирантуру.

Так что вопрос сейчас в другом: насколько мы сможем эту молодёжь, которую готовим, задержать в институтах. Это зависит от того, какие будут зарплаты и насколько государство будет обеспечивать молодёжь жильём. Понятно, что молодой человек, который заканчивает вуз, не сможет купить себе жильё, и здесь должна быть государственная помощь.

Нужна ли национальная программа по водородной энергетике? Ясно, что страна должна определиться с национальными приоритетами и поддерживать несколько национальных проектов и программ. Думаю, нам нужна программа и по водородной энергетике. До какого года — я сказать не могу. Думаю, что такая программа должна быть принята на небольшой период, а после выполнения части программы, нужно принимать решение, в каком виде её развивать дальше. Потому что по мере того, как программа будет выполняться, наверняка появятся новые направления в решении проблем в рамках этой же программы, появятся какие-то коррективы.

**Общие цели Игры:** первым обеспечить на территории данного уровня нормальную Жизнь и устойчивое развитие для всех. **Уровни:** Игра ведётся на трех уровнях — региональном, планетарном и космическом.

**Территория Игры на региональном уровне:** горы и долины, леса и поля, реки и озера, города и села, заводы и энергосистемы, дороги и трубопроводы, дома и дачи, машины и суда и многое-многое другое.

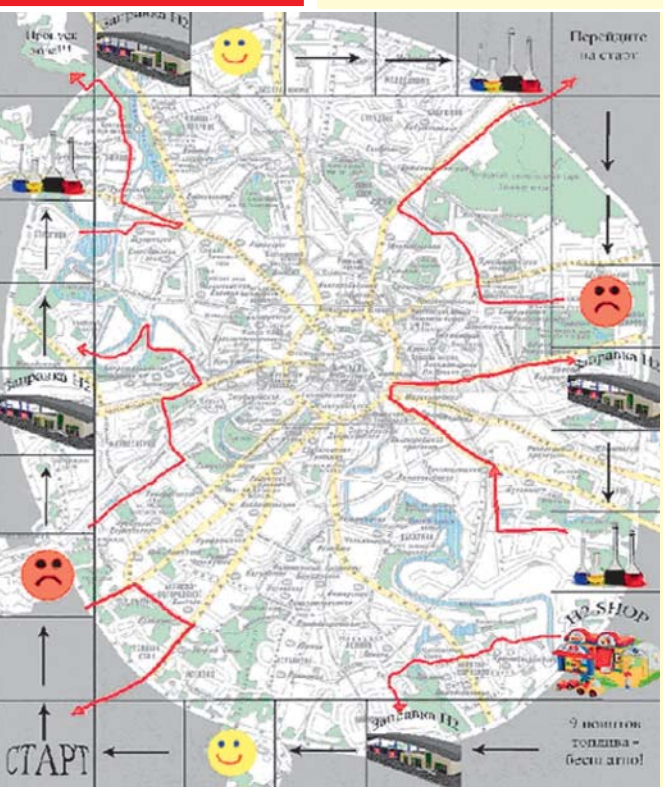
**Территория Игры на планетарном уровне:** континенты и океаны, бассейны рек и моря, архипелаги и горные массивы, пустыни и вечные льды, стратосфера и литосфера.

**Территория Игры на космическом уровне:** Галактики и созвездия, звезды и планеты, астероиды и метеориты, черные дыры и космическая пыль.

### УРОВЕНЬ ПЕРВЫЙ. МОСКВА

**Цели по Москве**  
Цель игрока на данном уровне — первым построить как можно более прибыльную водородную индустрию и обеспечить на территории Москвы нормальную Жизнь и устойчивое развитие для всех москвичей и гостей столицы.  
Чтобы этого добиться, игрок покупает себе клетки, строит на них заводы и лаборатории. Чем большим количеством полей он сумеет завладеть, тем больше у него будут доходы, а у других участников — расходы.

# ИГРА НА ЖИЗНЬ



# СПАСЕНИЕ ДЕТЕЙ — ДЕЛО САМИХ ДЕТЕЙ?



Анатолий Карпов, которого отец научил играть в шахматы в пять лет, отмечает, что дети в возрасте с трех до пяти невероятно восприимчивы ко всему окружающему. И, конечно, их обязательно надо знакомить с общими правилами экологии и тем, что ждет нашу планету, если этим правилам не следовать.

— Дети — наше будущее, — подчеркнул он в интервью корреспонденту газеты "Водородоворот", сопредседателю Водородного клуба МИРЭА Нине Григорьевой. — И им должно быть безразлично, в какой атмосфере жить.

Речь шла о школьном экологическом кружке по водородной энергетике — филиале Водородного клуба МИРЭА в городе Аше Челябинской области. Его создал ученик 7 класса школы №9 Лев Усцелемов. В феврале 2006 года на конкурсе проектов молодых ученых в области водородной энергетике на Форуме в Москве он победил в номинации школьных проектов со своей разработкой "Отходы лесохимии — энергия металлургам — экология жителей".

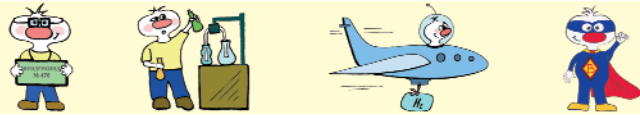
Узнав об этом, Анатолий Карпов сказал:

— Я приветствую начинание ашинских школьников. В ближайшие дни буду встречаться с жителями городов Сатки, Магнитогорска, Челябинска, в том числе и со школьниками. Я обязательно расскажу им об этой инициативе. Движение к водородной энергетике и экономике должно идти с нарастающими темпами.

Они сфотографировались на память после сеанса одновременной игры в шахматы, после чего Лева и его друзья вместе с Ниной Григорьевой пошли на берег реки искать счастья в другой игре. Это ашинский вариант "Игры на Жизнь" на ее региональном уровне, который сейчас срочно дорабатывают в школьном экологическом кружке.

Эта игра начинается от реки Ук. На ее берегу в посёлке Ук живут два брата — Паша и Лёша. Они решили вступить в водородный клуб г. Аши, но узнали, что для этого надо совершить ряд полезных дел. Таковы правила игры. И вот по дороге в Ашу они прошли первые три километра. Видят — на детской базе отдыха "Дубовая роща" ураган свалил дерево, и оно оборвало электропровода. Все отключилось — базе срочно нужен автономный источник питания. И тут Лёша вспоминает о гибридной ветро-водородной установке... Потом прошли еще три километра — и новое ЧП. И вот так игра идет до самой Аши.

Разыгрывая вместе с Ниной на ашинском берегу свою версию "Игры на Жизнь", разве могли знать эти ребята, что ждет на следующий день Леву Усцелемова? Ясно, не могли. А ждал его кабинет председателя совета директоров ОАО "Ашинский металлургический завод" Владимира Кожевникова. Председатель посвятил Леву и его друзей в планы завода по замене мазута на природный газ, а далее и на синтез-газ или водород. И сказал, что готов рассмотреть все их проекты!



# В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ

Сегодня мир находится на грани энергетического и экологического кризиса, с каждым днем потребности в топливе растут. Человечество стало поистине ненасытным, потребляя все больше и больше энергии. Каждый год строятся новые электростанции, заводы, количество машин на дорогах городов увеличивается. А ведь скоро закончатся запасы нефти (по оптимистичным прогнозам ее хватит еще лет на 50), и это еще полбеды. Такое огромное потребление топлива сопровождается чудовищным по масштабам загрязнением окружающей среды. А последствия такие: глобальное потепление, вымирание целых видов животных, различные заболевания человека и много других, не менее страшных последствий.

Думаю, что водородная энергетика способна решить многие проблемы человечества. Наступит время, когда экологически чистая машина, которая исполь-

зует водород в качестве топлива, будет быстрее, мощнее машин, использующих принцип двигателя внутреннего сгорания. Водородные электростанции также не будут загрязнять воздух, топлива для них всегда будет в избытке, а энергии от них будет больше, чем дают сейчас атомные электростанции.

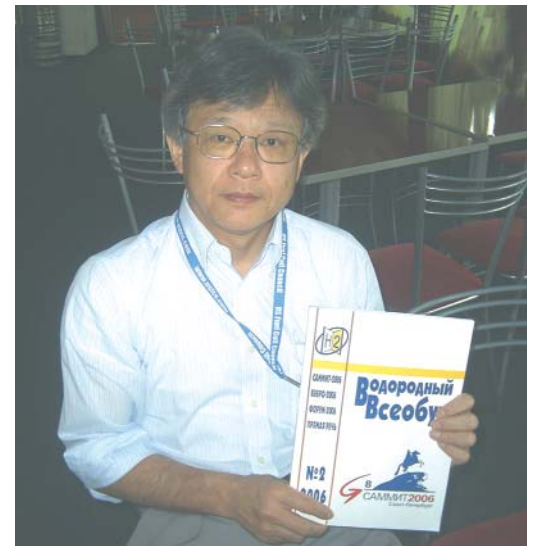
Сегодня уже множество стран заявило о своих открытиях и решениях в этой области. Это Америка, Япония, страны Евросоюза. Теперь к ним присоединяется и Россия, другие страны. Я верю, что водородная энергетика спасет экосистему Земли от разрушения, даст людям энергию для дальнейшего развития производства в гармонии с природой.

Наум СОЛОВЕЙЧИК,  
студент 6-го курса,  
сопредседатель Водородного  
клуба МИРЭА.



# ЖУРНАЛ "ВОДОРОДНЫЙ ВСЕОБУЧ" УЛЕТАЕТ В ЯПОНИЮ

И делает это не в одиночестве, а в компании с доктором Макоото Ючияма (Dr. Makoto Uchiyama), ведущим экспертом и лидером исследовательской группы общественной лаборатории исследовательского центра "Ниссан" (на снимке внизу).



# "ВОДОРОДНАЯ ВЕРЁВКА"

На нашем курсе есть несколько творческих групп, работающих над созданием новых водородных игр. Лучше всего сейчас продвигается группа Ольги Смирновой. Она разрабатывает развлекательно-обучающую игру под названием "Водородная верёвка". Игра ориентирована на средних и старших школьников (12 — 17 лет). Это командные соревнования, кото-

рые проводятся в летних лагерях с целью ознакомить ребят с общими вопросами развития водородной энергетике. "Водородная верёвка" состоит из множества разнотипных заданий, включающих логические и физические элементы.

Антон ЯГУПОВ,  
студент 2-го курса,  
сопредседатель  
Водородного клуба МИРЭА.

# ЗАГАДКИ ДЕТСКОГО САДА

"Водородная энергетика в детском саду? Такого нет, и не может быть!" — скажет любой нормальный человек, и будет неправ. Оказывается, может. Но вот как, каким образом? Не читать же этим пятилетним карапузам лекции о топливных элементах! Какие слова должен найти воспитатель, чтобы наглядно представить малышам нашу планету, бесцветный газ водород и все остальное, что следует за этим?

Пресс-центр Водородного клуба МИРЭА со всей ответственностью заявляет: об этом знает воспитатель по экологии в детском саду № 5 "Журавлик" города Миньяр Челябинской области Татьяна Шилленкова.

На занятиях по экологии с детьми дошкольного и младшего школьного возраста она уже более трех лет проводит ознакомительные беседы о чистой Земле, Воде и Воздухе. В них участвуют не только дети, но и родители, бабушки, дедушки. Беседы касаются и применения водородной энергетике в быту.

В начале этого года им попало в руки учебное пособие для подшефных школ МИРЭА "Энергия будущего. Бестселлер для избранных", и они его не выбросили. О том, как оно используется и других загадках детского сада, расскажет журнал "Водородный всеобуч" в одном из очередных номеров.



# ИНФОРМАЦИОЛОГ

№5 (14), 2006 год. Специальный выпуск газеты  
студенческого Водородного клуба МИРЭА

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО

Газету выпускают кафедры информатологии, информатизации журналистики, интеллектуальных технологий и систем факультета кибернетики МИРЭА при поддержке Международной Академии информатизации и Академии средств массовой информации.

Приложение к журналу "Драгоценные металлы. Драгоценные камни"

Главный редактор Михаил РОМАНОВ

Адрес редакции: 117454, Москва,  
просп. Вернадского, 78, ауд. Г-312.  
Тел./факс (095) 434-74-38. E-mail: expert@mirea.ru  
Тираж 1000 экз. Типография 000 «Гарт»