

Эксперимент, который вот уже более десяти лет проводится в Нижнем Новгороде по инициативе бывшего его губернатора Бориса Немцова, закончился крахом.

Как известно, один из лидеров СПС начал свою политическую карьеру борьбой с атомной станцией теплоснабжения, которую предполагалось построить в городе. Молодой ученый доказывал ее опасность, вред здоровью населения, и его лозунги и призывы находили отклик среди людей, потрясенных тогда трагедией Чернобыля. Строительство было остановлено, а Немцов, поднявшись на «антиатомной волне» ввысь до губернаторского кресла, в цехах атомной станции разместил ликероводочный заводик, который и по нынешний день исправно снабжает водкой город на Волге. В Нижнем ходят слухи, что прибыло от заводика пользуется и сам инициатор борьбы с атомной станцией теплоснабжения.

«Атомная водка» не пользуется особым спросом из-за своего низкого качества, но ее обязательно привозят с собой физики, которые бывают по служебным делам в Нижнем Новгороде.

Хранит такую бутылку и директор Физико-энергетического института Анатолий Васильевич Злотников. Сейчас гостям Обнинска приходится показывать ее часто, так как поток их в атомный город Подмосковья увеличился: здесь родился уникальный проект, который может в корне изменить почти катастрофическую ситуацию в стране с теплоснабжением малых и больших городов. Особенно тех, что находятся на Крайнем Севере.

Мы беседовали со Злотниковым не только о прошлом, но и о будущем.

**Первой атомной станции - 50 лет. Я побывал на ней. Там встречал только пожилых людей, ни одного молодого лица... Это закономерность, что молодые не идут в атомную энергетику? - спросил я.**

- Напротив, сейчас в год мы принимаем до 300 молодых специалистов! - ответил он. - Естественно, что они не идут на Первую АЭС, так как она постепенно выводится из строя.

**Постепенно?**

- Да. Дело в том, что образ мышления атомщиков меняется - по мере того, как мы приобретаем опыт. Когда строили первую атомную, то не думали о временах, когда ее надо будет выводить из эксплуатации. Теперь в проекты новых АЭС мы закладываем и эти параметры.

**- Что же заставило менять образ мышления?**

- Масштабы развития атомной энергетики. Я убежден: через 30-40 лет атомная энергетика сделает еще один рывок, и тогда возникнут новые проблемы, которые сегодня еще трудно представить. Это естественное развитие цивилизации: каждый ее виток порождает не только благо, но и сложности, ко-

торая выгода огромная. Причем для России в целом. Перевод теплоснабжения с газа и угля на ядерное топливо - задача первоочередная. В нашей стране 8 месяцев в году мы должны топить, тут никакого количества органического топлива не хватит. ФЭИ предлагает установку, которую можно располагать между домами, она работает как геотермаль-

Камчатке, в частности, насколько мне известно, столкнулись с агрессивной средой, которая быстро вывела оборудование из строя. Всех этих недостатков наша АЭС лишена.

**- Значит, будущее атомной энергетики за небольшими установками?**

- Наверное, так и будет. В «малой энергетике» у нас есть еще од-

на все зависит от доставки топлива. Наши установки, убежден, обеспечат динамическое и эффективное развитие любых регионов.

**- Значит, «подводные лодки» постепенно перебираются на сушу?**

- Реакторы, конечно же, совершенно другие. Использованы только технологии, которые были разработаны для подводных лодок. Что такое реактор для лодки? В военном деле требования подчинены лишь одному: нанести непоправимый удар по противнику, и, как говорится, ради победы «за цену не стоим». У гражданской продукции главное требование - конкурентоспособность, что напрямую связано с экономической эффективностью.

**- «Двойная технология» - популярный термин. Не могли бы вы привести пример, который показал бы, насколько важно ее использование сегодня?**

- Для подводных лодок долго и тщательно отработывалась система глубокой очистки теплоносителя ядерной установки. И вот теперь эти технологии применяются для разработки фильтров для молока, вина, воды. Убедительно?

**- Пожалуй.**

- Подобных примеров множество. За каждым военным проектом стоят сотни и тысячи новшеств. К сожалению, все было прикрыто завесой секретности. Сейчас ситуация меняется. Мы стараемся использовать наши разработки в разных областях. Однако не хватает пока законов, да и помощи государства тоже. А оно собственник ядерных установок.

**- АЭС постепенно выводятся из строя. Это будут атомные пирамиды?**

- Если ничего не предпринимать, то так и будет. Но мы предлагаем иной вариант. Нельзя, к примеру, эксплуатировать реактор - он выработал свой ресурс. Однако все оборудование, машины, генераторы еще могут работать. Тогда реактор мы заглушаем, а рядом ставим несколько наших модулей, которые замещают реактор. И АЭС может еще действовать достаточно долго. Такой проект мы предлагаем для Нововоронежской АЭС. Сейчас он обсуждается на разных уровнях.

...Летом будущего года исполняется 50 лет со дня пуска первой АЭС. Дата будет широко отмечаться. И это естественно, потому что на планете построено около пяти сот атомных станций - без них сегодня невозможно представить энергетику планеты. Первая АЭС к этому времени превратится в музей. Но рядом с ней в том же городе, надеюсь, появятся новые современные атомные станции. Нить, связывающая прошлое с будущим, не оборвется.

Владимир ГУБАРЕВ

## ЖАР АТОМНОЙ ПЕЧКИ

ПЕРВАЯ АЭС ПРЕКРАТИЛА СВОЮ РАБОТУ, НО ФИЗИКИ ОБНИНСКА ПРЕДЛАГАЮТ НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

которые предстоит преодолеть. Есть одна притча, которая мне нравится, потому что она в определенной степени отражает нашу работу: чтобы преуспеть, достаточно взять технологию из будущего, начать работать над ней сегодня с таким расчетом, чтобы к приходу будущего она была готова. Остается самое малое: угадать, что будет через несколько десятков лет! Этим и занимается научная элита...

**- Мне кажется, что судьба атомной энергетики зависит от того, появятся ли принципиально новые реакторы, которого люди могут не бояться...**

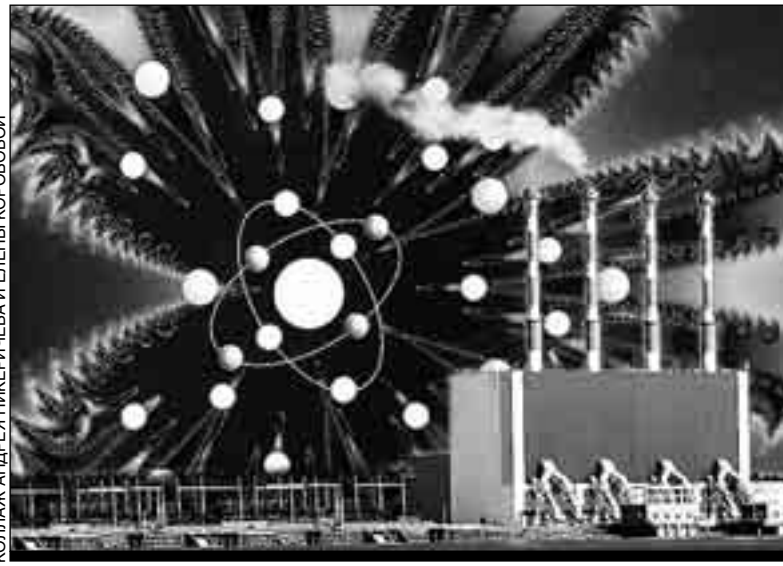
- Такой реактор уже есть! Я имею в виду аппараты, которым присуща так называемая внутренняя безопасность. Взгляд на атомные станции после Чернобыля существенно поменялся, идеология создания реакторов стала иной. В этом плане можно считать, что мнение общественности стало у нас влиять на экономическую политику.

**- Я прошу привести пример. В частности, расскажите о станции теплоснабжения. Вы даете ей гарантию безопасности?**

- Абсолютно! Станция сделана по той технологии, которая отвечает таким требованиям. Речь идет об атомной станции теплоснабжения с реактором РУТА. Он бассейнового типа, может спокойно работать в черте города, даже внутри жилого квартала. Эта особенность и дает возможность использовать его как АЭС.

**- Новую мини-АЭС вы предлагаете построить в Обнинске?**

- Да. Мне кажется, в городах атомщиков надо в первую очередь реализовывать то, что мы предлагаем. А уже потом переносить эти проекты в другие места. Обнинск для нашего проекта подходит идеально. Население города - за, администрация тоже, потому что есть уверенность в полной безопасности, ну и экономи-



КОЛЛАЖ АНДРЕЯ НИКЕРИЧЕВА И ЕЛЕНА КОРОБОВОЙ

ный источник. Проект, который мы сделали, привязан к Обнинску. Его внедрение дает возможность сразу экономить пятьдесят миллионов рублей в год... А в будущем - гораздо больше, потому что цена газа будет расти.

**- Пригодна ли такая АЭС для небольших городов?**

- Она дешевая... Если говорить о стратегии развития атомной энергетики, то в ее основе - такие небольшие станции. Наиболее хороши они в комбинации с существующими станциями, работающими на газе. Атомные АЭС могут поставлять энергию и тепло постоянно, то есть работать в базовом режиме, а пиковые нагрузки будут снимать обычные станции... Пожалуй, нашу мини-станцию можно смело сравнивать с геотермальной. Да и у нее она выигрывает.

Тут с большой помпой пускали геотермальную станцию на Камчатке. Кстати, строилась она несколько десятков лет - зачем же по этому поводу ликовать?! Да и для каждой такой станции нужно делать свою технологию, так как химический состав воды разный. На

но направление, которое идет от реакторов атомных подводных лодок. Понятно, что тогда появилось множество технологий. К сожалению, большинство из них не использовалось для гражданских целей. Одно из достоинств таких реакторов - их модульность. То есть можно, как из кубиков, складывать установки практически любой мощности. Причем делать каждый модуль на серийном заводе, а на месте только собирать их вместе...

Как начинается современная АЭС? Сначала роют огромный котлован, потом начинаются масштабные бетонные работы... АЭС не строят, а сооружают! А мы ведем речь о том, чтобы привезти на определенное место готовый атомный блок, установить его и оставить на 15 лет работать. Можно оставить его без обслуживающего персонала, только под охраной. Таким блоком можно управлять со спутников, обеспечивать его эксплуатацию в автоматическом режиме. Как известно, сегодня энергетическая система покрывает только 15 процентов территории России, а на остальной территории

Кто он, одаренный ребенок? С теми, кто рисует пейзажи, как Левитан, или играет в шахматы, как Каспаров, все ясно. Ибо мы имеем дело с талантом в законченном, так сказать, виде. А как заметить первые ростки одаренности, чтобы вовремя и правильно определить способности ребенка, помочь им развиться? Слово - доктору психологических наук, профессору, академику Российской академии образования Алексею МАТЮШКИНУ.

Период от рождения до двух лет не случайно называется этапом произвольного развития. Природа как бы показывает заложенные в ребенке возможности. Формируется память, мышление, речь. Как быстро и в каком объеме - на это как раз следует обратить внимание. Особенно ярко наличие или отсутствие способностей видно в сравнении со сверстниками. Один рано начал говорить, быстро схватывает и запоминает новые слова. Другой, может, медлителен и неповоротлив, но у него великолепно развита мелкая моторика рук, ему легко собрать мозаику, кубики, пирамидку. Наклонности, как видите, самые разные. Любимым, внимательным родителям легко их заметить. И развивать, конечно. Причем лучше это

## Личность - судьбы хозяйка

делать в игровой, самой необременительной для ребенка форме.

Пятилетний рубеж - новый контрольный срок для малыша. В это время показателем интеллектуального развития является речь. Чем выше творческие способности, тем активнее наращивается словарь. Причем важно не только знать слова, но и понимать их значение. Если сын или дочь могут без ошибки произнести трудное «экстраполяция» или «иммунодефицит», это еще ни о чем не говорит. Потому что непонятное слово для ребенка - пустой набор звуков, который он автоматически повторяет за взрослыми. С другой стороны, существует так называемый непроницаемый словарь. Он хорошо известен родителям «молчунов». Дети прекрасно знают предметы и их названия, но в силу каких-то причин не говорят. Например, вы собираетесь почтить ребенка перед сном. Просите его принести книгу. Он радостно бежит за ней. Ориентируясь по картинкам, раскрывает на той самой странице, на которой вы остановились вчера. «Будем читать «Колобка»?» - уточняете вы. Малыш радостно кивает и... молчит. Он ни разу ничего не перепутал: принес книгу, нашел сказку, готов слушать ваше чтение. Он все понял и сделал правильно. И хотя ребенок не произнес слова «книга», «сказка», «читать», их можно с чистой совестью занести в его словарь. Правда, непроницаемый.

Таковы, так сказать, основы одаренности, которые в той или иной степени имеются у всех здоровых, интеллектуально развитых детей. Теперь да-

вайте поговорим о специальных способностях. Возьмем, к примеру, музыкальность. В два-три года об игре на инструменте говорить рано. Но наличие музыкального слуха и эмоционального отклика на ритм и мелодию ясно показывают природную склонность ребенка. Талантливый ребенок способен сам воспроизвести любимую мелодию.

Другая особенность одаренных детей - любознательность, стремление к совершенствованию. Но не везде и всюду, а именно в любимой области. Предположим, природа наградила паренка склонностью к конструированию. Он без сожаления разберет свои игрушечные машинки на запчасти, лишь бы уразуметь, как они устроены и почему движутся. Мамы и воспитатели в детских садах приходят в ужас от таких малолетних разрушителей, а их правильное было бы называть исследователями. Потому что на самом деле дети не ломают вещи, а интересуются их внутренним устройством. Другой будет придумывать всякие слова-перевертыши. Третий сочинит какую-нибудь фантастическую игру, в которой отразится его необычные мечты. Ребенок-исследователь, ребенок-фантазер спрашивает про все: «Откуда я? Зачем я?» Его интересует и наш мир, и то, что там, на небесах, а не только стандартные вопросы и ответы образовательных программ. В своих вопросах ребенок как бы заново проходит весь путь человечества. Именно так как раз и проявляется первичная «творческая».

Есть у одаренных детей одна черта, которую часто истолковывают неправильно. Это категорическое

нежелание овладевать терминами и правилами из других наук и областей, кроме той, которой они интересуются. Скажем, у девочки имеются большие способности к рисованию, а математика для нее - темный лес. Родители и педагоги возмущаются: «Разве трудно запомнить все эти синусы-косинусы, ты же умная девочка!» Она и сама не может понять, в чем дело. А на самом деле ей просто не хочется постигать математический язык - и все. Это чуждая для нее область. В школе таких детей нередко считают ленивыми. Нет, они просто талантливы. В своей, естественно, области.

Если говорить о других признаках, сопутствующих одаренности, обязательно надо отметить врожденную грамотность. Как правило, талантливые дети не просто быстрее других пополняют свой словарный запас, но и не испытывают трудностей с правописанием. По крайней мере до уровня четвертого-пятого класса.

И последнее, пожалуй, самое важное замечание. Как ни приятно нам уповать на природные склонности и успокаивать себя мыслью о том, что настоящий талант все равно проявится и пробьет себе дорогу, но... Личность - вот настоящая хозяйка всему интеллектуальному потенциалу. Просто иметь хорошие задатки недостаточно. Дальше все дается трудом. И если нет желания совершенствоваться, нет настойчивости, ничего путного не получится.

Подготовила  
Елена КОСТИНА