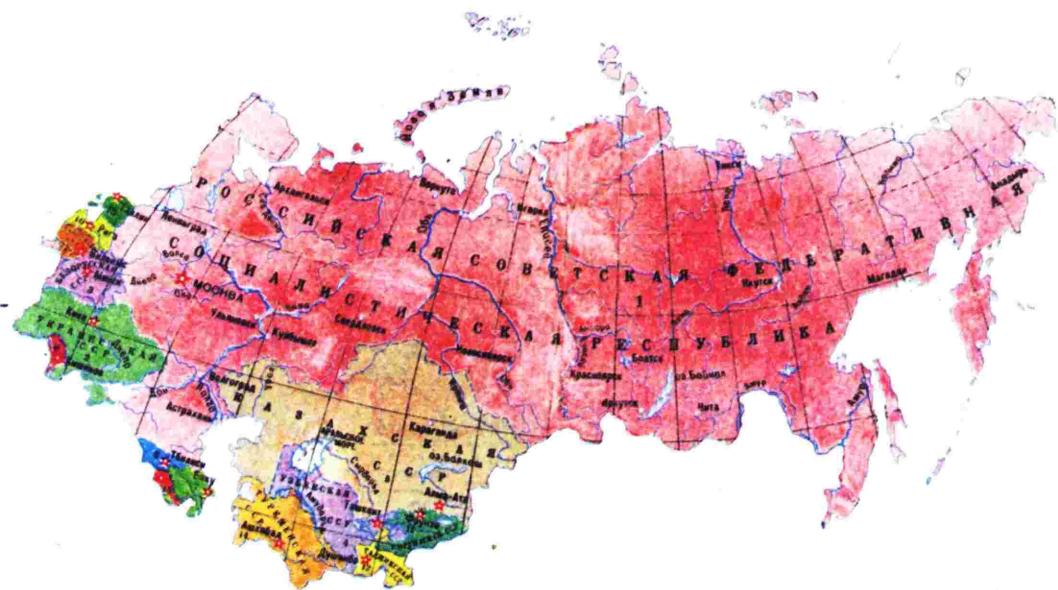


# ЭНЕРГИЯ ENERGY

ЭКОНОМИКА · ТЕХНИКА · ЭКОЛОГИЯ

1'91



О МЕСТАХ  
«СВЯТЫХ»  
И «ГИБЛЫХ»



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ  
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ  
И ОБЩЕСТВЕННО-  
ПОЛИТИЧЕСКИЙ  
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ  
ЖУРНАЛ ПРЕЗИДИУМА  
АН СССР

1'91

Издается с января 1984 г.  
«Наука», Москва

Учредители:  
Президиум АН СССР  
Издательство «Наука»  
Фирма «Социнновация»  
Трудовой коллектив редакции

# ЭНЕРГИЯ

## ENERGY

ЭКОНОМИКА · ТЕХНИКА · ЭКОЛОГИЯ

- 2 Ю. МЕДВЕДЕВ**  
Энергопрограмма: между Сциллой и Харибдой
- 3 Жорес МЕДВЕДЕВ**  
КГБ не виноват
- 4 Ю. А. ШАФЕРОВ**  
Энергетический голод грозит Узбекистану
- 8 В. М. БОЛДЫРЕВ**  
Закройте форточку! Рядом ТЭС
- 11 Владислав ЛАРИН, Юрий МЕДВЕДЕВ**  
Кто сделает шаг навстречу?
- 13 О МЕСТАХ «СВЯТЫХ» и «ГИБЛЫХ»**  
(беседа Владислава Ларина с президентом межрегиональной ассоциации биолокации В. Н. Сочевановым)
- 18 В. И. КУЛИКОВ**  
Эффект Джуны — это очень просто
- 19 ГЛОБАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ**  
(беседа Ю. А. Медведева с Павлом Глобой)
- 21 А. М. МАСТЕПАНОВ, Р. Н. ГРИНКЕВИЧ, С. С. КВАРДАКОВ**  
Как это делается в Японии
- 24 Иосиф ГОЛЬМАН**  
МАП перестраивается
- 27 «Ямал» для Ямала**
- 35 Л. Г. МЕЛЬНИК**  
Наш пейзаж на фоне Фудзиямы
- 41 В. Н. ГЛУБОКОВ**  
Перемалывают ли ГЭС планктон?
- 43 Ю. М. ЛЕБЕДЕВ**  
Экологи и тигры в бассейне Амура
- 50 Сергей ПШИРКОВ**  
За суверенитет науки!
- 52 Ю. Ф. НОВИКОВ**  
Это было, было...
- 56 И. И. ЛИТВИНА**  
Начало пути
- 60 Альфред ВАН ВОГТ**  
Второе решение (фантастический рассказ)
- Информация.**



# ЭНЕРГОПРОГРАММА: МЕЖДУ СЦИЛЛОЙ И ХАРИБДОЙ

Ю. МЕДВЕДЕВ,  
редактор отдела журнала  
«Энергия»



«Почему ваш журнал, напечатав в № 5, 1989 г., статью «Энергопрограмма: перестройка или перестраховка?», надолго замолчал? А ведь энергетика страны в катастрофическом состоянии, и если она рухнет, то и перестройке конец. Разговоры о том, что новая программа создается и даже где-то обсуждается, ходят постоянно. Так почему вы о ней ничего не пишете?»

Такие претензии в адрес журнала звучат довольно часто. Попытаемся ответить. Вначале о главном выводе, который сделал в упоминавшейся статье доктор экономических наук Р. В. Орлов. Он считает, что энергопрограмма в ее традиционном виде с жестко заданными уровнями вплоть до 2010 г. вообще не нужна. Более того, она противоречит идеи о самостоятельности предприятий. Ведь им вновь «сверху» навязываются очередные планы.

Требуется принципиально иной подход. В основу энергопрограммы должна быть положена стратегия развития энергетики и механизм ее реализации. Иными словами, необходимо наметить цели и пути движения к ним.

Скажем, выбрана стратегия: приоритет отдается энергосбережению за счет, в частности, внедрения новых технологий. Как ее реализовать? До сих пор государство действовало просто: издавались постановления, в которых расписывалось, кому и что поручается выпустить и в каком объеме. Проходило время, и хватались за голову: правительственные директивы не выполнены. Причина сегодня всем ясна: предприятия делали не то, что им назначали, а то, что им выгодно.

Поэтому государство не постановлениями и приказами, а с помощью налогов, кредитов и других экономических методов должно направить предприятие на выполнение избранной стратегии. Кстати, именно так «работает» энергетика в большинстве развитых стран мира.

А теперь о том, почему после интервью с Р. В. Орловым мы замолчали. Говорят, что энергетика — это костюм, надеваемый на экономику. Но если практически никто не знает, на какую «фигуру» шить — какой будет экономика, сохранится ли вообще наш Союз — то о каком костюме можно рассуждать? В то же время ученые прекрасно понимают, что энергетика крайне инерционна, что ее провал сегодня будет аукаться еще очень долго. И когда мы, наконец, определимся с экономикой, энергетика может стать тормозом всех перемен. Поэтому ее, как тяжелый корабль, надо разворачивать заранее.

Итак, с одной стороны — большая неопределенность, с другой — необходимость хоть как-то опережать события. Надо проскочить, как между Сциллой и Харидой — так определил ситуацию с энергетикой один наш известный ученый.

Удастся ли? В АН СССР сразу было

решено, что необходимы различные сценарии развития энергетики, а не жесткая программа, то есть фактически несколько костюмов на несколько «фигур». Разумно? Несомненно! Но как это делалось? Один сценарий разрабатывался на прирост ВНП в 5 %, другой — 3,5 %, третий — 2,5 %, четвертый — 2 %. А дальше по уже известным методикам рассчитывались энергетические балансы до 2000—2010 гг. Фактически сценарии писали для одной и той же экономики, которая управляет командно-административной системой. Объяснение, конечно, очень приближенное, но суть дела отражает.

Неудивительно, что работа над сценариями шла в постоянных спорах, что проходил месяц за месяцем, Верховный Совет СССР требовал программу, а Академия все тянула и тянула.

Почему ученые никак не могли отойти от старой схемы? По-моему, причина в том, что «сверху» от них ждали ясной и четкой, по существу традиционной программы. Чиновнику ведь не нужны варианты и сценарии, он заявляет: «Это вы там можете писать проекты и получать за них деньги, а мне надо дело делать, страну кормить».

Но времена меняются. Во всяком случае, один из руководителей работы совсем недавно сказал буквально следующее: «Мы создали цифровой материал, а потом поняли, что это про другую страну, поняли, что не нужна энергопрограмма с конкретными заданиями. Нужны цели и способы их реализации».

Насколько мне известно, сценарии готовы и скоро будут представлены на суд общественности. Я лишь хотел в самых общих чертах объяснить, почему так долго и сложно двигалась эта работа. Надеюсь, теперь понятно, почему молчал журнал.

И в заключение надо сказать, что в Госплане тоже рождается энергопрограмма. В ее основе — программы, представленные союзными республиками. На первый взгляд, вроде все в духе времени — предложения идут «снизу». А раз так, то, как поется в песне, «никто не против, все — за!» Это ли не гарантия успеха? Но будет ли «за» реальная жизнь?

Впрочем, детальный разговор и об этой программе, и о сценариях АН СССР пока отложим, надо прочитать окончательные документы.

В недавно опубликованной книге Тома Боуера «Красная паутина» описана история «провала» британской шпионской группы в СССР в 1954 году.

Суть такова. Британская разведка получила сведения о том, что недалеко от г. Шадринска на реке Тобол запущен военный атомный реактор. Для проверки этого группа тайных агентов, ранее завербованная в Прибалтике, получила задание взять в этом районе образцы воды. Это удалось сделать в марте 1954 г. и доставить образцы в Лондон. Через несколько недель из Лондона в группу посыпались вопросы о том, где конкретно взяты образцы воды, живут ли там люди, пьют ли скот воду из реки и т. д. Дело в том, что вода оказалась настолько радиоактивной, что в Лондоне посчитали — использовать ее для питья нельзя. Кроме того, было обнаружено, что реакторов на реке Тобол вообще нет. В результате британская разведка сделала вывод, что воду в образцах загрязнили уже в КГБ и послали в Англию для дезинформации, но по некомпетентности добавили слишком много радиоактивных продуктов. В итоге британская разведка пришла к заключению о том, что агентурная группа раскрыта КГБ и прекратила с ней всякое сотрудничество.

Но вся эта история получает совершенно иное освещение в связи с появившимися сейчас сведениями о радиоактивном загрязнении реки Теча, куда за 1949—1952 гг. было сброшено около 3 миллионов кюри радиоактивных веществ. Теча впадает в реки Исеть и Тобол, и ясно, что постепенно радиоактивность попала и в них. Город Шадринск находится на реке Исеть недалеко от впадения реки Теча. Несомненно, что вода здесь имела очень большую концентрацию радионуклидов и без вмешательства КГБ.

Конечно, англичане не могли поверить, что в районах со столь высокой радиоактивностью могут жить люди. И тем не менее они там жили. В докладе, который сделали в Японии советские специалисты в июне 1990 г., о загрязнении реки Теча сообщается, что дозы, полученные жителями некоторых деревень, составили в среднем от 100 до 140 рад. А ведь это население было выселено только в 1955 году.

Жорес МЕДВЕДЕВ,  
г. Лондон

# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ГОЛОД ГРОЗИТ УЗБЕКИСТАНУ

Ю. А. ШАФЕРОВ

Известно, что уровень жизни и культуры населения той или иной страны определяется уровнями потребления энергоресурсов и энергооснащенности. Как выглядит в этом отношении Узбекская ССР?

В настоящее время среднемировой уровень потребления энергоресурсов на 1 человека составляет 1,8 т у. т. в год. В развивающихся странах этот показатель много ниже — всего лишь 0,7 т у. т.

В Союзе ССР средний уровень потребления энергоресурсов на 1 человека в год равен около 2 т у. т., а в Узбекистане примерно 1 т у. т. Показатель тревожный. А главное, не видно перспектив его улучшения.

Что же республика имеет сегодня? Численность населения превысила 20 миллионов человек. Установленная мощность электростанций всего лишь 11 млн. кВт. Общая выработка электроэнергии чуть более 50 млрд. кВт. ч.

Надо особо обратить внимание на то, что разрыв между возможностями электростанций и реальной выработкой электроэнергии просто ужасен. Причем разрыв закладывается уже в планах. По рекламному проспекту «Энергетика Узбекистана», красочно изданному

Всесоюзным экспортно-импортным объединением «Технопромэкспорт», предусмотрено в начале 90-х годов довести мощности станций до 14 млн. кВт, а выработку электроэнергии до 60,6 млрд. кВт. ч.

Но с этим согласиться никак нельзя. Судите, уважаемые читатели, сами. Эти установленные мощности могут выработать 105—123 млрд. кВт. ч. Даже при исключительно щадящем коэффициенте их использования — 76 % — республика должна получать 75—90 млрд. кВт. ч электроэнергии, а не 60,6 млрд., как планировалось.

Однако эти цифры перешают удивлять, когда вспомнишь, сколько было потерь из-за крупных аварий и выходов из строя энергоблоков по причине их проектных, конструкторских и заводских недоработок, низкого качества строительства, монтажа и наладки и т. д., а также из-за того, что большая часть оборудования сильно изношена и давно нуждается в замене.

Еще одна причина потерь связана с тем, что ГЭС работают в так называемом режиме «по водообеспеченнosti». Что это значит? Дело в том, что в Узбекистане водохранилища, на которых стоят

ГЭС, работают не по энергетическому графику, а в вегетационный период по графику Министерства водного хозяйства, когда воду забирают на полив хлопчатника. Ее срабатывают за 2—3 месяца, и ГЭС делать уже фактически нечего. Их невозможно использовать и в пиковых режимах. Поэтому эту функцию перекладывают на ТЭС, отсюда высокие расходы условного топлива.

Кроме того, из-за усыхания Аральского моря, изменения водного режима в регионе и сокращения стока рек в последние годы эксплуатация ГЭС становится все менее эффективной. Скажем, наша самая крупная Чарвакская ГЭС работает в течение года на полную мощность всего 40 % времени.

Теперь посмотрим, а как работает в республике киловатт-час? По энергооснащенности труда СССР отстает от наиболее развитой в индустриальном отношении страны Запада — США — в 2 раза, по производительности труда — в 4 раза, по расходам электроэнергии на бытовые нужды населения — в 3,5 раза. Только за счет несовершенства советской техники примерно одна треть энергии в стране расходуется зря.

В Узбекистане положе-

ние еще более удручающее. Здесь на 1 жителя производится электроэнергии в 2 раза меньше, чем в среднем по стране. (По СССР — 5600 кВт · ч, по Узбекистану — 2700 кВт · ч). Если исходить из общесоюзного показателя, что треть электроэнергии расходуется «впустую», то для республики эти «пустые» киловатт-часы составят примерно 16—17 млрд. кВт · ч.

То есть сегодня в Узбекистане с пользой для дела используется из общего объема вырабатываемой электроэнергии всего лишь 34—35 млрд. кВт · ч. При таком положении жить лучше, чем живем, просто невозможно. Таким образом, республика не использует 42—56 млрд. кВт · ч. Немыслимая цифра!

Положение в энергетике

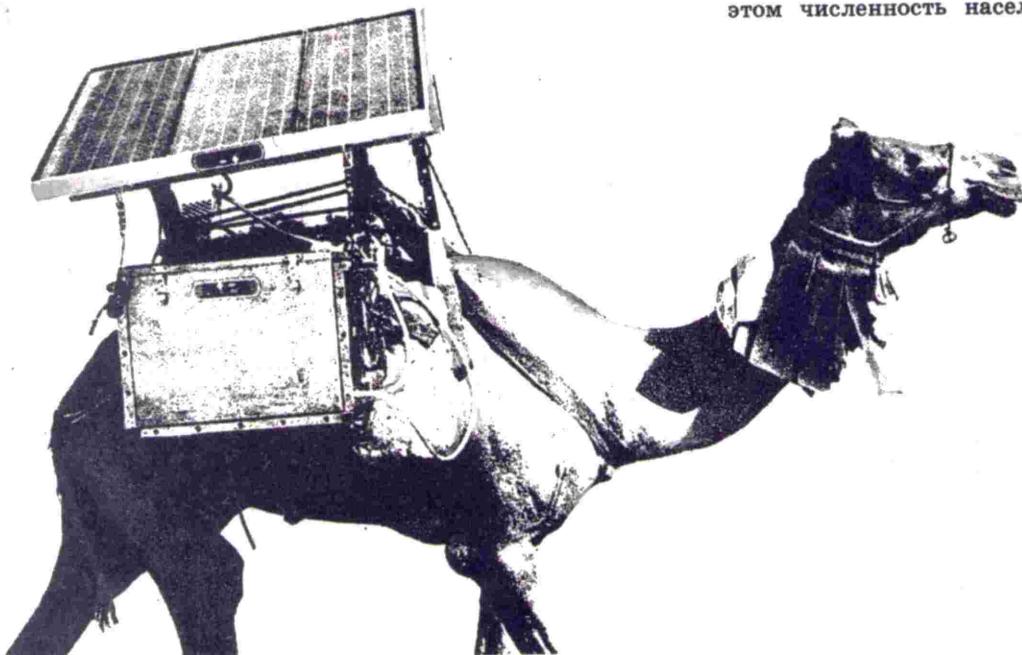
республики говорит о том, что все намечаемые крупные проекты по оздоровлению экономики, экологии, ускорению научно-технического прогресса, социального развития и повышению жизненного уровня населения будут просто блокированы энергетическим «голодом», а значит, не реализованы. Допустить это, да еще при демографическом взрыве, ни в коем случае нельзя. Последствия могут быть самые непредсказуемые. Угроза таится, прежде всего, в проблемах аравийского экологического бедствия и назревающем дефиците чистой воды, в лавинном росте избыточного трудоспособного населения и невозможности создать дополнительные рабочие места и т. д. Все эти проблемы очень энер-

гоемки, и без достаточной энергооснащенности их не решить.

## ЧТО ЖЕ ДЕЛАТЬ?

Очевидно, что концепция развития энергетики в республике требует нового подхода. Конечно, прежде всего надо навести порядок в использовании уже имеющихся мощностей и создать жесткую систему энергосбережения. Но надо отдавать себе отчет, что этого недостаточно, что республике без дальнейшего роста производства энергии в ближайшем будущем не обойтись.

Даже используя все свои возможности, республика на обозримую перспективу, а это 2000—2005 годы, при традиционном энергооснащении сможет иметь около 16—17 млн. кВт установленных энергетических мощностей. При этом численность насе-



ния будет составлять 26 млн. человек.

Если к тому времени коэффициент использования установленной мощности достигнет 80 %, то мы будем иметь 120—126 млрд. кВт·ч электроэнергии. В расчете на одного жителя потребление энергоресурсов составит около 1,7 т у. т. То есть республика при таком самом жестком варианте в 2000 году и далее не сможет выйти даже на сегодняшний средний обще-союзный уровень — 2 т у. т./чел. Как же быть? Строить новые электростанции? Тепловые или атомные?

ТЭС сильно загрязняют среду обитания, грозят планете «парниковым эффектом».

Могут ли быть альтернативой АЭС? Но они потребляют огромное количество воды — более 3 кубических километров на каждый 1 млн. кВт в год. Это в три раза больше, чем ТЭС. Фактор, прямо скажем, чрезвычайно важный. Ведь в регионе назревает острый дефицит водных ресурсов. Будет ли у республики в перспективе столько воды, чтобы построить еще и мощную АЭС? Другая проблема — высокая сейсмичность региона. Так что сооружение здесь АЭС под большим вопросом.

Практически исчерпаны резервы для строительства в Узбекистане средних и крупных ГЭС. К тому же в последние годы из-за капризов погоды, изменений в климате и стоков рек в регионе, высоких потребностей поливного земледелия ГЭС перестают быть

надежными энергопроизводителями.

Где же выход? На мой взгляд, необходимо самое пристальное внимание обратить на нетрадиционные источники энергии. В США они завоевывают все большую популярность и становятся, можно сказать, традиционными. В последние годы в этой стране активное развитие получила деятельность мелких независимых предпринимателей по созданию собственных электростанций, использующих в качестве энергоресурсов биогаз, ветер, течение горных рек, мусор, навоз. Суммарная мощность их установок составила 12 млн. киловатт, что эквивалентно 12 атомным реакторам. В ближайшие пять лет ожидается удвоение этой мощности. «А если бы бюрократы из федеральной комиссии по регулированию энергии рассмотрели все четыре тысячи заявок, поступивших к ним за последние 10 лет, — замечает washingtonский еженедельник «Ю. С.ьюс энд уорлд рипорт», опубликовавший эти данные, — то можно было бы заменить 62 атомных реактора».

Я не собираюсь ставить на одну доску Узбекистан и США. Но думаю, что при определенной заинтересованности, организации, деловитости, предпринимчивости, а также правительственной поддержке и стимулировании в республике можно создать дополнительно 4—6 млн. кВт энергетических мощностей, работающих только на отходах. А это уже немало. И загрязнение окружаю-

щей среды резко бы уменьшилось.

В Узбекистане есть еще десятки населенных пунктов, особенно в горных местностях и чабанских кочевьях, где люди живут, как и сотни лет назад, при лучинах и керосиновых лампах, не пользуются никакими благами современной цивилизации.

Правда, в ряде мест, расположенных в горных районах и пустынных зонах, энергоснабжение осуществляется автономно от дизельных установок. Но для этого приходится перевозить большое количество дизельного топлива. Поэтому 1 кВт·ч энергии, выработанной на дизельной электростанции, обходится примерно в 1 рубль.

Чтобы подвести в такие районы электроэнергию от единой энергосистемы, необходимо затратить десятки миллионов рублей. Естественно, что такие расходы сдерживают электрификацию.

Так почему бы в этих условиях не обратить взоры к малой энергетике? Например, установка производительностью около 10 м<sup>3</sup> биогаза в сутки, получаемого из навоза, позволяет обеспечивать энергетические потребности семьи из 4—5 человек.

А малая ГЭС мощностью 1000 кВт может обеспечить энергией до 500 полностью электрифицированных (с электроотоплением, горячим водоснабжением и кондиционированием воздуха) современных жилых домов в сельской местности.

Могут сказать — у нас не богатая страна, а республика, нет того, другого,

сложно и дорого создавать агрегаты для использования нетрадиционных источников энергии. Все эти разговоры не более, чем отговорки, прикрывающие некомпетентность и бездействительность.

Китай — страна тоже не богата. Но за последние 10 лет число только мини-ГЭС единичной мощностью до 100 кВт возросло до 100 тысяч. Сооружаются они преимущественно в сельской местности. Их суммарная установленная мощность превысила уже треть общей мощности всех ГЭС страны, а полученная ими электроэнергия достигла 25 % всей выработки ГЭС.

Причем, все малые ГЭС Китая оснащаются агрегатами своего производства. Они очень высокого качества и надежности, пользуются большим спросом на мировом рынке, поставляются в США и ряд других стран.

Если СССР не в состоянии выпускать гидроустановки для малых ГЭС, то что мешает Узбекистану войти в деловое сотрудничество с Китаем и решить проблему электрификации горных населенных пунктов? Надо взять на вооружение и их принцип строительства. Малые ГЭС в Китае все больше строятся самими сельскохозяйственными коллективами.

Кроме малых ГЭС в Китае используется более 7 миллионов установок по производству биогаза, действовали на начало 1987 года десятки тысяч ветровых энергоустановок мощностью от 100 до 2000 кВт, в последние годы там активно занялись

работами по созданию систем солнечного теплового снабжения.

В Узбекистане много мест, где могли бы быть применены и дать ощущимую пользу ветровые энергоагрегаты. Будто специально для них природа создала в республике «аэродинамическую трубу», способную своими ветровыми потоками вращать лопасти агрегатов большой мощности, — Ходжентскую горловину, соединяющую Голодную степь с Ферганской долиной. Ветры здесь дуют постоянно, и их скорость порой достигает 40 м/с. В этом месте можно было бы построить систему агрегатов или мощную ветровую электростанцию с подачей электричества в единую энергосистему республики. Для решения проблемы в республике имеются Ташкентский авиационный завод, а также заводы электродвигателей, авиа-ремонтный, кабельный, электротехнический и другие предприятия.

Есть у нас немало и других районов в горных и пустынных местностях, где можно использовать ветровые электроагрегаты как автономные источники энергии.

Узбекистан по климатическим условиям имеет для развития солнечной энергетики неограниченные возможности. Но в республике, видно, все еще продолжают теоретизировать, дебатировать и экспериментировать, и пока лишь на опытных образцах. А между тем международная практика уже давно извлекает пользу из солнечной энергии, расши-

ряет сферу ее использования.

Сейчас энергосистема республики выдает потребителям 26 миллионов гигакалорий тепловой энергии. На это расходуется более 4,3 млн. т у. т. Если тепловое снабжение от ТЭС и ТЭЦ хотя бы на четверть заменить теплоснабжением от солнечных батарей, то потребление топлива снизится примерно на 1,1 млн. т у. т. Плюс выигрыш в экологии.

И еще одна проблема: где взять квалифицированные кадры для малой энергетики? В 1984 году Минэнерго СССР приняло решение о строительстве в Узбекистане регионального учебно-тренировочного центра (УТЦ) Средней Азии, готовящего специалистов для большой энергетики. Этот Центр вполне мог бы взять на себя и подготовку квалифицированных кадров для малой энергетики.

Но вот беда — его строительство до сих пор и не начато.

Решение всех вышеназванных проблем напрямую связано с возможностями республики и временем. Но всякое промедление с их решением с каждым последующим годом будет лишь увеличивать затраты, повлечет за собой тупиковые кризисные ситуации, вызовет так называемый «экологический инфаркт». Такова реальная объективность нашего бытия.

# ЗАКРОЙТЕ ФОРТОЧКУ ! РЯДОМ ТЭС

Кандидат технических наук

В. М. БОЛДЫРЕВ

В спорах на тему электроэнергия каких станций дешевле пока нет примирения. Разные ученые называют разные цифры. Все дело в том, что учитывать в расчетах. Свой взгляд на считающиеся сегодня наиболее привлекательными и дешевыми тепловые станции предлагает автор публикуемой статьи.

Вряд ли сегодня кого-то нужно убеждать, что тепловая электростанция, особенно на угле,— далеко не безвредное производство. Днем и ночью, зимой и летом она выбрасывает через «мирно» коптящие трубы целый букет вредоносных веществ. Здесь и печально известные кислотными дождями оксиды серы и азота, и углекислый газ, и зола, устилающая округу серым ковром.

В 70-х годах газеты мира писали о смогах над Лондоном и Токио, другими промышленными городами Запада. Однако, сегодня очевидцы сообщают, что там это уже в прошлом. Усилиями ученых и конструкторов созданы эффективные очистные установки для тепловых станций. Конечно, за это заплачено, в прямом смысле слова, дорогой ценой. Но здоровье природы и человека дороже.

А как мы решаем экологические проблемы энергетики и, в первую очередь, самой чадящей даже при нормальной эксплуатации — тепловой?

Похвастаться пока нечем. Вот данные Прокуратуры СССР: ежегодно за счет загрязнения окружающей среды народному хозяйству страны наносит-

ся ущерб, оценивающийся астрономической цифрой — 50 млрд. рублей. Казалось бы, закон неумолим — виновные должны оплатить убытки. В реальной жизни успехи, например, Госарбитража СССР в борьбе с предприятиями-нарушителями значительно скромнее. Возмещается смехотворная сумма в 100 млн. рублей, или 0,2 %. Неудивительно, что ведомства избрали атмосферу местом свалки летучих отходов и выбрасывают в воздух мегатонны вредных веществ. Львиную долю этих выбросов — 17 млн. т — поставляют предприятия Минэнерго СССР.

Но если на Западе проблема выбросов успешно решается, что мешает делать это нам? Ответ прост — нет оборудования. Даже несложные в изготовлении электрофильтры для улавливания летучей золы (а выбрасывается она миллионами тонн) выпускает только Семибратовский завод Минхиммаша, причем ежегодный объем поставок не превышает 5 % от потребности. А Минэнергомаш умудряется отгружать могучие котлы и энергоблоки вообще без комплекса средств для снижения вредных выбро-

сов и очистки отходящих газов, без системы контроля за выбросами в атмосферу.

Не правда ли, странная складывается ситуация? ГАИ всерьез борется с малолитражками, а дымящие исполнены остаются безнаказанными. Давно известно, что оксиды серы — наиболее вредные компоненты в составе отходящих газов ТЭС. Поэтому, скажем, в ФРГ обязательное оснащение тепловых электростанций сероулавливающими устройствами предписывается не только ведомственными, но и государственными нормативами. У нас же ни одна ТЭС не оборудована подобной промышленной установкой.

Не лучше обстоит дело и с ликвидацией оксидов азота. Практически все эти вредные соединения вылетают в трубу. Зато строительство ТЭС обходится ведомству весьма дешево. Например, по данным института «Энергосетьпроект», удельные капиталовложения в сооружение Пермской ГРЭС на кузнецком угле составили всего 198 рублей на киловатт установленной мощности. Это ниже, чем аналогичный показатель для гидроили атомных станций, уже

не говоря о ветро- или солнечных установках для получения энергии. Но достигается он ценой отравления обширных территорий, прилегающих к станции. И только сейчас Комитет по науке и технике СССР счел целесообразным создание экологически чистой ТЭС на твердом топливе в рамках государственной научно-технической программы, реализация которой намечена аж на 1989—2005 гг. Сразу же подскочила и стоимость. Эксперты подсчитали, что капитальные затраты на сооружение такой ТЭС будут, как минимум,

на 70 % больше сегодняшних, то есть около 340 рублей на киловатт.

Но и это еще не все. Есть основания полагать, что экологически чистая ТЭС, разрабатываемая в СССР, к моменту ее создания уже не будет соответствовать мировым экологическим требованиям, так как в ее составе не предусматриваются какие-либо меры по удалению из выбросов углекислого газа. А ведь капитальные затраты на создание подобной системы оцениваются, например, в докладе, подготовленном по заказу правительства Великобритании, от 34 до

145 долларов на киловатт установленной мощности в зависимости от степени очистки (до 90 %). При этом выработка электроэнергии на такой ТЭС снизится в два раза. Какова же будет истинная цена безвредной ТЭС на угле: 200 руб./кВт, 340 руб. или все 900 руб. на киловатт электрической мощности?

## ДЕШЕВЫЙ УГОЛЬ — ЭТО ФИКЦИЯ

Энергетики шутят, что скоро в топках котлов ТЭС вместо угля придется сжигать землю. Доля правды

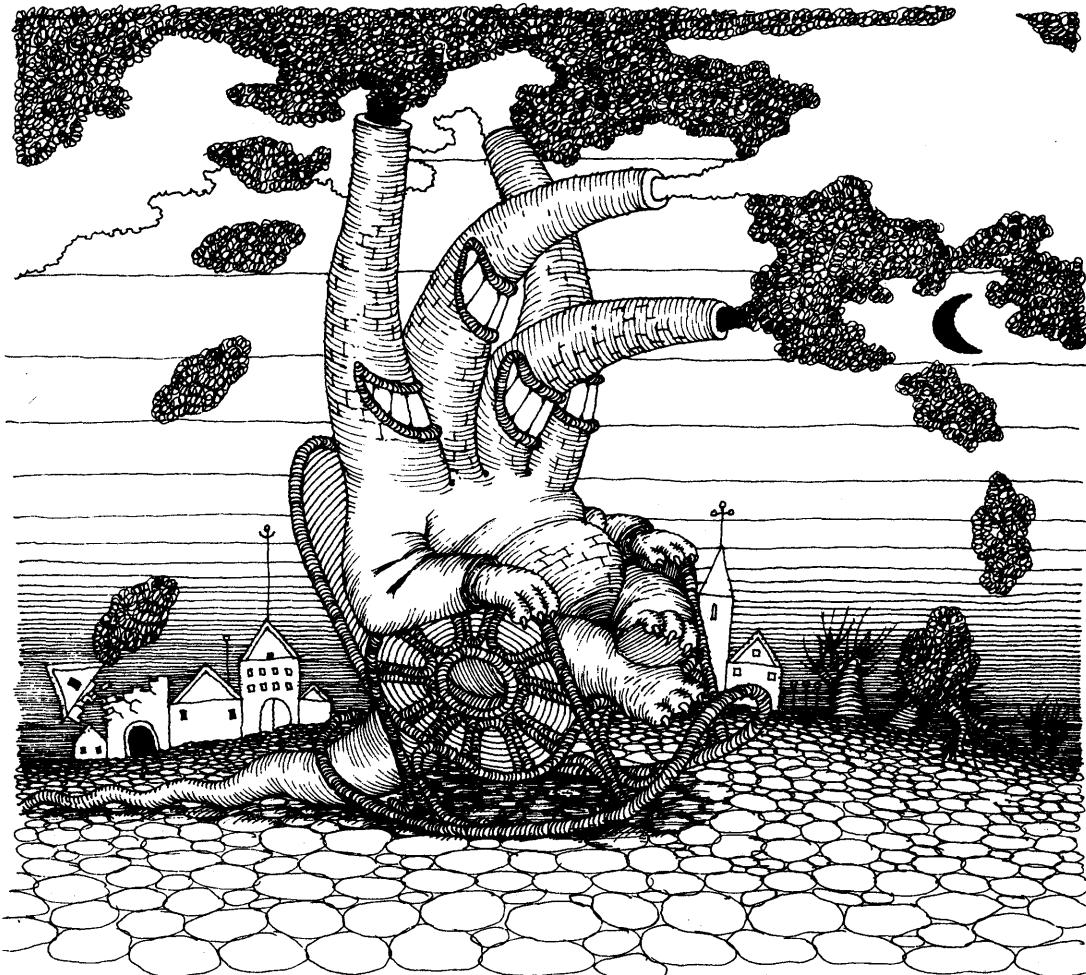


Рисунок И. Максимова

в этих словах более, чем весома. Зольность угля, поступающего от отдельных поставщиков, достигает 80 %. В Великобритании этот показатель не превышает 22 %, в США — 9 %. А в СССР вместе с углем ежегодно перевозится 86 млн. т балластной породы.

Теперь о новых ценах на уголь. Минуглепром по согласованию с Госкомцен СССР предлагает к 2000 году установить его оптовую цену в пределах 21—24 рубля за тонну. Прямо скажем, скромная цифра. Это неудивительно, ведь она многое не учитывает. Так, известно, что добыча угля сопровождается извлечением большого количества грунтовых вод с сопутствующими шламом и кислотами. Их слив в природные водоемы требует тщательной очистки. Одновременно для увлажнения и охлаждения шахтного пространства необходимо большое количество воды, как правило, питьевого качества. Кроме того, угледобыча влечет за собой отторжение плодородной земли под шахты и терриконы (или разрезы и отвалы).

А при обогащении угля средней зольности, необходимого для одного энергоблока мощностью 1000 МВт, образуется около 450 тыс. т отходов в год. Они занимают 65 га. Кроме того, при этом образуется еще 600 тыс. м<sup>3</sup> сточных вод, в которых содержится примерно 4 тыс. т загрязняющих веществ.

А теперь, уважаемый читатель, помножьте это на общее количество энергоблоков в стране. Не правда ли, получаются впечатляющие цифры? Но компенсация разных видов ущерба, наносимого окру-

жающей среде угольной промышленностью в результате такой «нормальной» деятельности, никак не учитывается в новых оптовых ценах на уголь!

## ВОЗДУХ ПО ТАЛОНЯМ?

Как известно, чтобы горючее — нефть, уголь, газ — стало топливом, необходим кислород. Сегодня, поглощающая его в огромных объемах и выбрасывая взамен углекислый газ, энергетические установки непрерывно «торпедируют» естественный баланс кислорода в атмосфере. Причем положение становится все более угрожающим. Ведь в результате фотосинтеза растений в атмосферу Земли ежегодно поступает от 60 до 240 млрд. т свободного кислорода. Если к 2000 году расход органического топлива возрастет до 20 млрд. т в год (а именно так считают специалисты), дополнительное изъятие кислорода из атмосферы на нужды энергетики составит более 50 млрд. т в совокупности с его естественным потреблением превысит нижнюю границу воспроизводства этого газа!

Даже по самым оптимистическим оценкам, содержание кислорода в атмосфере к 2100—2150 гг. упадет с 20,9 % до 16—17 %, а по пессимистическим — до 8 %. Что же из этого следует? Если мы хотим по-прежнему сжигать органическое топливо, то уже сейчас необходимо создавать источники дополнительного кислорода, то есть сажать лес вокруг ТЭС.

Во что это обойдется? По нашим оценкам, выполненным совместно с Саратовским политехническим институтом, цена угля дол-

жна возрасти до 30—170 руб./т (в зависимости от стоимости занимаемых под лесопосадки сельхозугодий). По крайней мере, производствам, разрушающим окружающую среду, следует предъявить серьезный счет за издержки, которые несет население нашей страны, все мировое сообщество. И уж, как минимум, изъятие из атмосферы природного кислорода промышленно развитыми государствами за счет третьих стран должно в обязательном порядке приниматься во внимание при определении финансовой задолженности этих стран.

Какой же напрашивается общий вывод? Сегодня все доводы «за» и «против» тех или иных станций просто неубедительны и совершенно не отражают истинной ситуации. Поэтому и выбор может оказаться ложным. Необходимо как можно быстрее разработать методику расчета, учитывающую самые разные факторы и в первую очередь — ущерб окружающей среде.

**ОТ РЕДАКЦИИ.** Когда статья была отправлена в печать, мы прочитали в газете «Зеленый мир» материал В. М. Болдырева во многом перекликающийся с тем, что он передал в нашу редакцию. К сожалению, снимать статью из номера было уже поздно.

Приходится констатировать, что подобные случаи становятся все более частыми. Очевидно, некоторым авторам не следует забывать об элементарной этике.

# КТО СДЕЛАЕТ ШАГ НА ВСТРЕЧУ?



Владислав ЛАРИН,  
Юрий МЕДВЕДЕВ

Национальный олимпийский комитет СССР проголосовал за то, чтобы зимнюю олимпиаду в 1998 году проводить в Сочи. Кроме того, здесь предполагается создать свободную экономическую зону.

Очевидно, такие амбиции нуждаются в финансовом, научном и материально-техническом обеспечении. Один из шагов в этом направлении — конференция «Эко-

биоэн-90», прекрасно организованная сочинским научно-исследовательским центром АН СССР. На ней в основном обсуждались две группы вопросов.

Первая — как обеспечить курортную зону экологически чистыми источниками энергии. О наиболее интересных докладах в этой области мы расскажем более подробно в последующих номерах. Вторая

была посвящена обсуждению энергетических возможностей человека. Она вызвала наибольший интерес, что, впрочем, естественно. Ведь в Дагомыс приехали те, чьего имени достаточно, чтобы собрать огромную аудиторию: Алан Чумак, Тамара и Павел Глоба, известный экстрасенс из Германии доктор Захер, американский астролог Д. Шварц. А кроме них еще множество наших отечественных экстрасенсов, врачевателей, прорицателей, ясновидцев.

Они рассказывали о лечении любых болезней — вплоть до рака, о путешествиях на другие планеты, о том, где находится душа, а в кулуарах даже вызывали фантомом Сталина и Наполеона, определяя их болезни и характер.

«Ну а были ли настоящие чудеса? Чтобы не в изложении, а на ваших глазах?» — допытывались все, кто знал о нашей командировке. Да простят нас почитатели «чудес», но, несмотря на все старания, отыскать их нам не удалось. «Специалисты» не только не смогли назвать убийца Улофа Пальме и Джона Кеннеди, но им даже оказалось не под силу разогнать тучи, когда группа участников конференции пыталась с вертолета полюбоваться красотами Красной Поляны.

А если серьезно, то несколько конкретных ситуаций и бесед нам бы хотелось привести. Итак, ситуация первая. Наша знакомая, кстати, выступавшая с докладом, неожиданно слегла с высокой температурой. Когда мы врезались в группу экстрасенсов, в фойе рассказывавших друг другу о собственных успехах, с просьбой помочь — те, как фантомы, растаяли в воздухе.

Ситуация вторая. У шофера автобуса, который возил нас на экскурсию, убили дочь. Наслушавшись разговоров о всяческих чудесах, он, естественно, попросил быстро найти убийцу. Дело в том, что на сеансе А. Чумака на его вопрос: есть ли в зале ясновидящие — человек пятнадцать подняли руки. Однако желающих помочь бедному шоферу не нашлось.

Третья. Руководитель одного из московских медицинских кооперативов рассказал: «Я взял, по рекомендации, несколько экстрасенсов, однако сейчас придется, видимо, с ними расстаться. Причина? Все, что они могут — временно снять боль. Но это элементарно. Это и я могу, да и любой немногого тренированный человек. А вот что-то более серьезное, не говоря уже о постановке диагноза, им не под силу».

— Зачем же Вы сюда приехали? — спросили мы.

— Понимаете, на 99 % шарлатанов есть, действительно, 1 % феноменов. Вот их и ищу.

Как нам рассказали, к такому же выводу пришли в одном из институтов Краснодара, где изучали группу экстрасенсов.

А теперь о том, что вызвало сожаление и тревогу. На конференции практически не было ни одного выступления, в котором рассказывалось бы о том, где и как изучаются все эти пока загадочные явления. И не случайно на пресс-конференции А. Чумак сказал, что между традиционной наукой и людьми с необычными возможностями — стена, которую не могут преодолеть ни те, ни другие.

Недоверие основной массы научных работников можно понять. Нежелание другой стороны идти на контакт тоже понятно. Вспомните соотношение 99 % и 1 %. Кому хочется быть «голым королем»? Но как бы в этом противостоянии не потерять настоящих феноменов. Их-то действительно надо выявлять и изучать.

Поэтому наш журнал, несмотря на здоровый скептицизм, решил способствовать контакту. Нет, мы не будем просить А. Чумака зарядить номер. Первый шаг — это публикация нескольких материалов об участниках конференции «Экобиэн-90».



О втором чуть подробнее. Как мы выяснили в одном из ведущих академических институтов, работы по изучению экстрасенсов пришлось фактически приостановить из-за того, что нет денег. Дело в том, что эти исследования не включены в план института. Поэтому мы обращаемся ко всем, кто хочет внести свою лепту в изучение возможностей человека, сообщить об этом в редакцию. Необходимо всего около 80 тыс. руб.!

А теперь мы познакомим вас с некоторыми материалами, подготовленными в ходе конференции «Экобиэн-90».

# «ЭКОБИОН-90»



# О МЕСТАХ «СВЯТЫХ» И «ГИБЛЫХ»

— Валерий Николаевич, пожалуйста, для начала — несколько слов об истории дела, которым Вы занимаетесь.

— Самое первое из известных нам упоминаний о биолокации — это фрески, найденные в Намибии. Люди уже тогда пытались использовать удивительную возможность человеческого организма улавливать энергетические потоки, идущие из недр Земли.

Раньше, когда не было других методов поиска воды или полезных ископаемых, лозоходство, очевидно, было единственным способом разведки. Поэтому лоза присутствовала в гербе некоторых городов, в честь нее воздвигали памятники, а поэты упоминали о ней в своих произведениях. Правда, церковь не приветствовала занятие лозоходством и преследовала тех, кто этим занимался, наравне с колдунами.

В нашем веке началось чрезмерное увлечение новыми технологиями, и многим стало казаться, что новые методики делают лозоходство ненужным. Здесь, на конференции, я разговаривал с голландским специалистом, который сказал, что и сейчас на Западе столь сильна вера в новые методы, что развитию человеческих возможностей в этой области внимание практически не уделяется.

И все-таки, несмотря на все проблемы, метод смог уцелеть. Хотя бы в форме

На международной встрече «Экобиоэн-90» интересно и убедительно выступали люди, занимающиеся тем, что раньше называлось лозоходством. Сейчас эта деятельность получила официальное признание и стала называться биолокацией, а в трудовых книжках у тех, кто ею занимается профессионально, появилась запись «инженер биолокации». С президентом межрегиональной ассоциации биолокации, начальником биолокационного отряда ПГО «Севзапгеология» В. Н. СОЧЕВАНОВЫМ встретился наш специальный корреспондент Владислав ЛАРИН.

поиска с помощью лозы мест для деревенских колодцев. Скажем, в Литве до сих пор во многих деревнях есть люди, владеющие этим методом.

— И что, каждый может быть лозоходцем или это «от Бога»?

— В этом плане биолокацию можно сравнить с игрой на скрипке. Каким-то азам можно научить всех желающих, но всех желающих нельзя сделать первоклассными скрипачами. Со способностью к биолокации — то же самое. Для достижения высокого мастерства необходим божий дар.

Само вращение рамки — это идеомоторная реакция оператора на то, на что он настроен в данный момент. Рамку вращает человек, но делается это непроизвольно, при помощи плохо пока изученных биоэнергетических воздействий. От мозга идет сигнал, а рамка служит лишь индикатором, отражающим эту реакцию.

— А как Вы почувствовали свои способности к этому делу?

— Когда в 1968 году проходил первый семинар по биолокации, то людей, умеющих что-то делать, оказалось очень мало. Все мы учились по наитию и по редкой литературе прошлого века.

Хотя на первых порах я довольно недоверчиво отнесся к лизоходству, после первых же опытов это начало проходить. В то время я учился в университете на геологическом факультете и мог сразу же на практике применить полученные навыки. Правда, первые три года эффект был довольно слабый, и сомнения развеялись не сразу.

И вдруг, на одном месторождении дело пошло. Как-то сразу получилось, обнаружилась яркая аномалия, и дальше все стало очень убедительно. В том сезоне мы опробовали биолокационный метод на разных месторождениях, и результаты везде получались хорошие. Хотя потом, по мере совершенствования, на пути возникали различные барьеры.

— Под совершенствованием Вы понимаете развитие чувствительности?

— Да, все зависит от того, какие задачи может решать оператор. Стоило мне понять эффект, почувствовать вращение рамки, как поиск воды или обнаружение коммуникаций оказалось несложным делом. А вот перестройка на более сложные объекты, на переход с объекта на объект оказалась делом более трудным. Теперь же оператор может не ходить пешком, а пользоваться автомобилем или даже самолетом — эффект все равно проявляется.

У меня вообще был непростой путь. Тем, кто приходит сейчас, гораздо проще — нами разработаны методики, по которым можно быстро освоить главные навыки: известны оптимальные виды рамок, налажена система обработки результатов и так далее. И главное — сейчас есть уверенность, что это не какая-то чертовщина. А тогда нужно было в первую очередь доказать самим себе, что мы не впадаем в самообман и все это есть на самом деле.

Правда, в том нашем положении был большой плюс — так как занятие биолокацией ничего кроме неприятностей принести не могло, то занимались этим исключительно честные люди. Никаких меркантильных устремлений не было, да и карьере могло лишь повредить, если кто-то узнает, что ты занимаешься таким несерьезным делом.

Когда я понял, что все дело в биоэнергетике человека, мне стало казаться, что город мешает дальнейшему развитию. Уехав в тайгу, я несколько лет работал профессиональным охотником, и в одиночестве на природе мои способности резко продвинулись. После этого я стал браться практически за любые задачи, так как

научился приводить себя в рабочее состояние.

— Что значит «привести себя в рабочее состояние» и как Вы этого состояния достигаете?

— Скажем, нередко бывает, что в одном и том же месте приходится сегодня искать воду, а завтра — нефть. Когда я ищу нефть, то должен «не видеть» воду и наоборот. Значит, очень важно научиться работать избирательно. Дело в том, что биолокационный эффект может создаваться тысячей причин, и выделить среди их огромного числа то, что нужно в данный момент — это задача для профессионала. Аномалию могут создавать различные факторы, так что рамка может отклоняться через каждые три метра. Но как эти колебания интерпретировать?

Мы используем метод эталонов. Правда, с водой методика настолько «обкатана», что эталонами мы практически не пользуемся. А если нужно, например, искать алмазы, то я должен соответственно настроиться. Для этого мы находим место, где алмазоносная порода вскрыта — например, в карьере. И вот я кожу в тех местах до тех пор, пока именно этот объект не начинает у меня четко фиксироваться.

Другой метод — использование резонаторов. Берется кусочек этой алмазоносной породы и кладется на запястье левой руки — туда, где люди обычно носят часы. В этом месте расположена точка, ответственная за связь человека с внешним миром. И это позволяет настроиться именно на тот объект.

— Пожалуйста, немного подробнее об этой точке.

— Все эти точки давно описаны, но мы вышли на их использование опытным путем. Нужно было найти место на теле, где восприимчивость к резонатору была бы максимальной. Чего мы только ни делали! И вот оказалось, что оптимально — на запястье. Кстати, я не ношу часы на руке — они мне мешают, а я привык прислушиваться к своему организму.

— И какие результаты дают ваши поиски?

— Скажем, в Карелии мы искали места для бурения скважин в целях водоснабжения. Из 25 указанных нами мест в 24 была найдена вода в необходимом количестве. С нашей помощью успешно пробурены две

скважины на нефть в Нарьян-Маре. Найдены промышленные запасы слюды, обнаружены пригодные для разработки алмазоносные породы. Так что в этом плане наша деятельность официально признана и начинает применяться. Мы уже не справляемся и не принимаем часть заказов — не хватает операторов.

— Сейчас начинают говорить о геопатогенных зонах на поверхности Земли. Пока об этом мало что известно, но похоже, что эти места были известны давно и называли их наши предки «гибкими» местами, приносящими несчастья и болезни человеку. Были и другие — «святые» места. Приходилось слышать, что методом биолокации эти зоны могут быть обнаружены. Как это можно объяснить?

— Действительно, было обнаружено, что на поверхности Земли есть места, отрицательно влияющие на человека и не-

которых животных. Скажем, где-то построен коровник, и все коровы стабильно болеют маститом. Так вот, мы установили, что в 80 % случаев это результат того, что коровник оказался на «геопатогене».

Наличие в природе геопатогенных зон не вызывает сомнений. Но их происхождение и дифференциация трактуются исследователями по-разному. Их происхождение объясняют особенностями строения земной коры, наличием больших резервуаров подземных вод, пересечением линий различных сеток или космическим и солнечным излучением.

Как мы знаем, земная кора весьма подвижна. Это проявляется в виде землетрясений и вулканизма. Но кроме таких видимых проявлений активности Земля испускает энергетические потоки. Если человек попадает в такие районы, то его относительно устойчивый энергетический баланс нарушается, и организму приходится прилагать большие усилия для



восстановления равновесия. А если человек уже болен, то ему не хватает сил для этого, болезнь усиливается, протекает более интенсивно, и... возможен летальный исход. Так я представляю себе этот процесс.

— Таким образом, речь идет об аномальных участках. Чем можно объяснить, что они могут влиять на человека как отрицательно, так и положительно?

— Пока не проводились численные оценки соотношения положительных и отрицательных геопатогенных участков, но примерно можно сказать, что в девяноста девяти случаях из ста эти зоны влияют на человека отрицательно. Я специально проводил исследование и установил, что положительные геопатогенные зоны встречаются крайне редко. Объяснить это можно тем, что излучение земной коры в таких зонах происходит в самых различных диапазонах частот или длин волн. Так вот, из всех возможных частот только одна может совпадать и резонировать с биополем человека, оказывая на него положительное воздействие. Любая другая будет влиять отрицательно.

— Может быть, вы имеете карты геопатогенных участков нашей страны? Ведь как бы это могло помочь людям!

— Сейчас мы заканчиваем первую большую работу по выявлению геопатогенных зон Ленинграда. И надо сказать, что уже обнаружено несколько мощных «геопатогенов». Часть из них хорошо «привязывается» к старому руслу Невы, которое раньше проходило совершенно иначе.

Еще в древности было известно, что в сильно обводненных местах, там, где обнаруживаются «водяные жилы», выявляются сильные аномалии подобного типа. В таких местах люди старались не селиться. Происходил своеобразный естественный отбор — если в деревне болел скот, были плохие урожаи, рано умирали люди — то жители постепенно расселялись по другим местам, и деревня хирела. А соседние деревни, наоборот, богатели и процветали. Люди не понимали, почему там все иначе, но предпочитали селиться именно в таких местах.

Сейчас, при волевом принципе в проектировании жилья, никто об этом не думает — люди рады получить любую квартиру. В результате комфортность места жительства не оценивается, и порой это приводит к неприятным последствиям.

— А здесь, в районе гостиничного комплекса в Дагомысе, Вы не пытались делать съемку?

— Для того, чтобы провести подобное исследование, нужно несколько дней. Обычно работают два оператора, чтобы можно было проверить совпадения и уточнить различия. Если оба находят зону, то у нас никаких сомнений в ее достоверности не возникает. Но бывает, что приходится несколько раз перепроверять результаты, чтобы не допустить ошибки. Все это требует времени.

— А в Ленинграде Вы живете в каком месте с точки зрения геопатогенности?

— В нейтральном. Но и это хорошо, так как в Ленинграде я вообще не знаю положительных геопатогенных зон. Кстати, при строительстве нашего города интересно находили благоприятное для человека место: на улице вывешивали куски сырого мяса, и в том месте, где оно дольше не портилось, старались строить дом. В Петербурге наиболее благоприятным местом считался так называемый район «пески».

Если в прошлом комфортности места обитания уделялось внимание, то сейчас это совершенно не интересует строительные организации. В результате свои исследования в Ленинграде мы проводим, что называется, на «благотворительной» основе. Одновременно с нами над подобной картой работает астролог П. Глоба, но он ищет неблагоприятные места с помощью своих, астрологических методов. По предварительным оценкам можно сказать, что совпадения у нас есть.

— Я думаю, что когда Вы закончите работу по обследованию Ленинграда, мы с Вами специально поговорим на эту тему. А пока не могли бы Вы назвать какие-то места в нашей стране, неблагоприятные для жизни людей?

— Неблагоприятно действуют на людей зоны тектонических разломов, так как там всегда существует поток энергии из недр Земли. Скажем, к такому району относится сейчас Армения, в которой политические события последних лет вызваны тектонической активностью земной коры. В результате и люди очень возбуждены.

— С неблагоприятными местами мы в первом приближении разобрались — их

надо избегать. А что можно сказать о благоприятных зонах?

— О, это очень большой вопрос. Люди всегда ищут чудеса, и их устраивает все — сегодня спасение в образе Кашпировского, а завтра — в «святых» местах. Мне даже страшно об этом говорить. Ведь если туда отправятся толпы паломников, жаждущих чуда, то людям пользы не будет, а эти уникальные места могут быть уничтожены.

— Я Вас понимаю. Сейчас много говорят об экологии вообще, об экологии культуры, об экологии души и так далее. В будущем можно будет поговорить и об экологии «святых» мест. Но хоть что-то о них можно сказать?

— С такими благоприятными местами связаны появления незаурядных людей. Такие места чаще всего выбирали люди, ищащие одиночества. Они жили там не один год, и вдруг миру являлся настоящему великий человек. Но если идти туда на два часа, то благодати не ощутишь.

Для меня очень показателен пример настоятеля Валаамского монастыря игумена Дамаскина. Уроженец Тверской губернии, он был последним ребенком в многодетной крестьянской семье. Попав в 22 года на остров Валаам, что на Ладожском озере, Дамаскин до 30 лет был послушником, выполняя «черную» работу из-за своей неграмотности. Затем он ушел в отшельники, построил скит и жил там семь лет. И через это время миру явился поистине великий человек. Став заметной фигурой, он быстро поднялся до настоятеля монастыря. Причем все те удивительные вещи, которые мы можем до сих пор видеть на Валааме, созданы при Дамаскине. Вот что значит правильно выбрать место для жилища.

Кстати, нередко церкви оказываются построенными в таких комфортных местах. Правда, не всегда можно определить, чья это заслуга. Дело в том, что во времена утверждения на Руси христианства церкви часто строились на местах языческих капищ с целью их вытеснения и утверждения превосходства церкви. Значит, язычники тоже старались находить для своих культовых построек благоприятные места. И знания о таких местах очень древние. Не знаю, как сделал выбор для своего скита Дамаскин, но нашел он очень небольшую благоприятную зону.

Другая благоприятная зона обнаружи-

вается в Загорске, бывшем Сергиевске, названном в честь одного из величайших людей — Сергия Радонежского. Этот человек обладал не только огромными интеллектуальными способностями, но и был очень хорошо развит физически. Кстати, два самых сильных бойца в русской армии на Куликовом поле — Ослябя и Пере- свет — были монахами Сергиевской обители. Думаю, что не случайно. У одних людей, предрасположенных к интеллектуальной деятельности, в этой зоне усиливаются духовные возможности, у других — физические.

Сейчас на месте этой уникальной и весьма компактной зоны расположен Троицкий собор, постоянно заполненный верующими и туристами. В результате благоприятное воздействие положительной аномалии можно только установить, а использовать «на благо общества» его невозможно.

— Раз зона дает такие удивительные всплески в развитии возможностей человека, то почему мы до сих пор не используем эти места? А если их не так много, то почему их не пытаются воспроизвести?

— Действительно, таких зон найдено очень мало, и я считаю, что их вообще следует занести в Красную книгу. Кроме того, для достижения определенного эффекта там нужно жить годами, а если желательно развивать духовные возможности, то еще и в отшельничестве. А моделированием, действительно, хорошо бы заняться. Но прежде надо провести всестороннее изучение. А для этого требуется время. Ничего подобного пока не делается.

Но прежде нужно побольше узнать об энергетике человека — пока она практически не изведана. Познай себя, и ты узнаешь мир. Надо не терять времени, а действовать.



Существует ли «эффект Джуны»?

Многие в этом не сомневаются. Однако скептики считают, что лечебный эффект если и есть, то достигается он внушением, самовнушением, гипнозом, иногда объясняется случайностью, а порой элементарной подтасовкой фактов. Автор публикуемой ниже статьи, военный врач, считает, что в основе этого явления лежат физические законы.

# ЭФФЕКТ ДЖУНЫ – ЭТО ОЧЕНЬ ПРОСТО

В. И. КУЛИКОВ

Основной эффект от лечения бесконтактным массажем с помощью рук, помимо внушения, самовнушения и теплового воздействия, обусловлен влиянием электростатического поля, которое у экстрасенсов довольно сильное. Это фиксируют тепловизоры, приборы Сергеева и Кирлиан, различные электроскопы.

Каждый может провести такой эксперимент. Нужно взять стеклянную полилитровую банку, закрытую полиэтиленовой крышкой. Внутри за середину подвесить на нитке соломинку либо сигаретную гильзу, помещенную на острие иглы.

Если над крышкой врашать наэлектризованную эbonитовую пластину, соломинка начнет вращаться. Тот же эффект дают натренированные руки экстрасенсов. Более сильное влияние рук Кулагиной, приводящее к передвижению легких предметов и вращению стрелки компаса, также можно объяснить электростатическим эффектом, который, в принципе, при достаточной тренировке могут произвести многие желающие. Эволюционно у человека такая возможность не исключена, так как некоторые виды рыб, в частности, скаты, каким-то образом могут производить электростатическое поле громадной силы.

Таким образом, «эффект Джуны» способен воспроизвести без всякой тренировки любой врач, использующий вместо рук наэлектризованный с помощью шерсти, меха, синтетики, шелка или собственных волос эbonитовый или стеклянный круг (можно обычную банку). Такими простейшими устройствами можно поглаживать тело или воздействовать на него на расстоянии до 5–10 сантиметров.

Надо лишь помнить следующее: человеческое тело имеет положительный электро-

статический заряд; противоположный заряд оказывает на человека стимулирующее воздействие, одноименный — седативное; эbonитовый круг имеет отрицательный заряд, а стеклянный — положительный. Эти несложные знания и лежат в основе лечения.

Эbonит более эффективен при хронических заболеваниях, хорошо снимает боли, обусловленные процессами невоспалительного характера, стекло — при свежих воспалительных процессах или острых заболеваниях. Становится понятно, почему к только что ушибленному месту прикладывают металлические предметы. Холод и положительный заряд металла ослабляют воспалительные процессы, вытягивают из участка тела призывающие к нему при воспалении отрицательные заряды.

Во всех описанных случаях происходит электризация кожи и находящихся под ней тканей. Электризация тела, видимо, происходит и при поглаживании или растирании тела и головы рукой или почесывании тела ногтем. Отсюда понятно, почему люди при ангине или радикулите пользуются шерстяным платком. Ведь он имеет положительный заряд, как и наши волосы и ногти.

Исследования показали, что электростатическое поле человека зависит от его индивидуальных особенностей. Женщины обладают меньшим положительным электростатическим зарядом, чем мужчины, особенно ваготоники, у которых волосистой покров тела более выраженный. Одно из его назначений, по нашему мнению, производство электростатического заряда за счет трения или наводки из атмосферы.

А теперь немного о диагностике. Взяв нитку, вдетую в иголку, мы получим своеобразный электроскоп. Дистанционное обследование тела с его помощью позволяет по притягиванию, отталкиванию или колебанию данного маятника ощущать изменение электростатики человека, на основании чего можно предполагать диагноз заболевания. Причем эта диагностика гораздо легче, чем ее делают экстрасенсы, пользующиеся только ладонью. Дело в том, что большое значение имеет и мысленный приказ нашему подсознанию о формах ответа.

Электростатическое и идеомоторное воздействие, оказываемое на маятник врачом, и электростатическое — пациентом позволяет ставить не только диагноз, но получать и другую информацию. Можно, например, отгадывать задуманное рецептором, выявлять для себя его причастность к тому или иному вопросу, узнавать его имя или бессознательный прогноз на число и пол будущих детей и т. д.

И последнее. Неравномерность напряженности электростатического поля на территории нашей страны, наряду с прочими причинами, может объяснить, почему

в определенной местности чаще встречается то или иное заболевание. Например, избыток отрицательных ионов за счет усиления напряженности электростатического поля при неблагоприятной погоде у берегов Тихого океана на Дальнем Востоке должен оказывать возбуждающий эффект на тело человека и отчасти объяснять более высокую частоту заболеваний раком легких в этом районе. Можно предположить, что производство хорошо электризующихся синтетических тканей и пластмасс в последнее время стало одной из причин значительного возрастания раковых заболеваний. Например, в республиках Средней Азии и Якутии, где меньше используются синтетические ткани, а больше хлопок и меха, заболеваемость злокачественными опухолями кожи и молочной железы гораздо ниже, чем в остальных районах нашей страны. Хотя это можно объяснить и индивидуальными особенностями желтой расы, и электростатическими свойствами местности.

Таким образом, пришла необходимость снова вернуться к изучению влияния электростатического поля на человека.

г. Мариуполь

Одним из «гвоздей» конференции «Экобиоэн-90» стало выступление астрологов из США и СССР. Естественно, чего — чего, а дефицита в прогнозах на этой встрече, затянувшейся почти до полуночи, не было. После ее окончания наш корреспондент Ю. А. МЕДВЕДЕВ попросил Павла ГЛОБУ ответить на несколько вопросов.

## ГЛОБАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ

— Павел, Вы сказали, что Землю ждет космическая война. Объясните, пожалуйста, подробнее, что имеется в виду и когда это случится?

— В виду имеется взаимодействие с космическим разумом, которое произойдет через 20—30 лет.

— И человечество погибнет?

— Нет. По древним источникам на Земле появится новая раса людей, которые будут обладать поистине феноменальными качествами, можно сказать, что они будут, почти как боги. Эти люди защитят Землю от пришельцев.

— Получается, что новая раса возникнет практически мгновенно?

— Сегодня, кажется, всем ясно, что идеи Дарвина о постепенном переходе от

обезьяны к человеку ошибочны. Человек мог возникнуть очень быстро в результате мутаций.

В данном случае мы, вероятно, стоим на пороге качественных генетических мутаций. От чего они произойдут? Не знаю. Но древние указали в своих книгах, что новая раса может появиться на пороге нового века.

— Поговорим о другом Вашем прогнозе, связанном с мессианством, богоизбранием России. Вы сказали, что ХХI век будет веком России, что она будет мозгом Земли. На чем основано такое заключение?

— На древних текстах, которые можно проверить. Например, там написано, что созвездие Рыб проецируется на Аравию и Палестину, а на теле Земли это как бы

**функция печени.** И в то время как прецессия весеннего равноденствия будет указывать на эту территорию, оттуда возникнет два больших учения, появятся два пророка. И что же произошло на самом деле? Именно в указанное время, в указанных местах появились Христос и Мухаммед. Кто мог бы заранее сказать об этом?

По той же традиции, территория Восточной Европы и Сибири — а здесь мозг Земли — связана с Водолеем. Стало быть, когда ось Земли будет указывать на эту территорию, мозг должен проявиться. Начало процесса — 2003 г.

— А почему печень проявила как учение?

— Печень выполняет в организме человека кроветворную и очистительную функции. Основная идея религиозных учений — очищение человека от духовных шлаков. Задача мозга другая: строить модели.

— Одну модель мы уже построили, теперь не знаем, как с ней быть. По-моему, мир придет в ужас, узнав о Вашем прогнозе: что же еще придумают в России? Куда же дальше?

— Пока мы еще не проснулись. Можно сказать, что был сон Разума, а он, как известно, порождает чудовищ. Что и получилось.

— Вы говорили, что предсказали Чернобыль, свержение Чаушеску, Бхутто, Персидский кризис, события в Таджикистане. К сожалению, я вынужден все это принять на веру. Но у нас в стране кто-то отслеживает Ваши прогнозы?

— Нет.

— А какую помощь Вы хотели бы получить от нашей науки?

— Если совсем откровенно, то мне помочь не нужна. Я знаю, что система прогнозов, на которой я основываюсь, работает. Скорее наоборот, контакт необходим самим ученым, чтобы они задумались над многими удивительными явлениями, начали их изучать, выяснили, какие неизвестные законы стоят за всеми прогнозами.

Но надо прежде всего изменить отношение к астрологии, смотреть на нее, с одной стороны, без мистики, а с другой — без нездорового скептицизма. Конечно, он нужен, но только в том случае, если основан не на недоверии, а на желании понять.

— И в завершение дайте прогноз, что ждет страну в 1991 г.? И отдельно прогноз по АЭС.

— Будущий год один из самых страшных для СССР, первый из трех лет хаоса.

Весна, начало лета — реальная опасность свержения власти. Горбачев чудом уцелел, вывернется.

— В который раз...

— Это будет чудом из чудес. Он будет вынужден расстаться почти со всеми своими сторонниками и может остаться пешкой в этой игре. Дальше — сильная роль армии. Уже зимой проявятся два новых лидера, пока они даже неизвестны. Весной, в районе Киргизии, возможно событие, похожее на землетрясение. А также бедствие, но не стихийное и не атомное на востоке Украины.

Что касается катастрофы на АЭС, то есть опасность для Ровенской станции в 1994 г., для Южно-Украинской в 1997 и в 1992 г. есть опасный регион ближе к Уралу.

— О вероятности аварии на Ровенской АЭС говорят и некоторые специалисты, знающие положение дел...

— А я не знаю состояния дел, я, как Вы понимаете, не специалист. Кроме того, я говорю, когда это может случиться: март — апрель — май 1994 г. Это, конечно, не Чернобыль, ситуация гораздо менее серьезная, чем в 1986 г.

— Будем надеяться, что атомщики учтут Ваш прогноз и ничего не случится. Ведь Вы постоянно настаиваете, что астрология лишь располагает, но не обязывает.

И в заключение давайте договоримся, что мы еще раз встретимся, чтобы более обстоятельно поговорить о самих принципах Вашей работы, о месте астрологии в истории человечества. Уверяю Вас, что мной движет именно здоровый скептицизм, основанный на желании понять. Уверен, многим читателям интересно услышать Ваши ответы.

— Договорились.

От редакции. Когда материал уже был набран, еженедельник «7 с плюсом» сообщил, что совет Межрегиональной федерации астрологов исключил Павла и Тамару Глоба из своих рядов. Как объяснил председатель совета М. В. Левин, Глоба нарушили профессиональную этику астрологов, предсказывая природные катастрофы, различные бедствия и народные смути, не специализируясь в области прогнозирования природных и социальных катаклизмов.

Не вдаваясь в «семейный» конфликт астрологов, заметим лишь, что было бы правильно, если бы Межрегиональная федерация оценила насколько жизнь подтверждает прогнозы П. и Т. Глоба.

Мы продолжаем тему, начатую в прошлом году статьями  
«Узда для рынка» (№ 7) и «Государство и рынок» (№ 8), об опыте ведущих  
зарубежных стран в области управления энергетикой.

# КАК ЭТО ДЕЛАЕТСЯ В ЯПОНИИ



Кандидат экономических наук  
**А. М. МАСТЕПАНОВ,**  
кандидат технических наук  
**Р. Н. ГРИНКЕВИЧ,**  
**С. С. КВАРДАКОВ**

По выработке электроэнергии Япония занимает третье место в мире после США и СССР. На долю ТЭС приходится около 61 % всей выработки, АЭС — 24,3 %, ГЭС и ГеоТЭС — 14,7 %.

Вся территория страны поделена на 9 зон, которые снабжают крупнейшие региональные частные электрокомпании. В своих регионах они являются монополистами, осуществляя полный цикл — выработку, транспорт и распределение электроэнергии. Эти региональные компании производят около 76 % всей электроэнергии в стране.

Но есть два направления, где региональные компании неэффективны. Это небольшие установки, развивать которые, как правило, для крупных компаний невыгодно, и крупномасштабные проекты, реализация которых не по карману даже региональным компаниям, скажем, сооружение больших атомных, гидро- и тепловых электростанций или протяженных трансрегиональных ЛЭП.

Поэтому потребности мелких потребителей удовлетворяют либо небольшие кооперативы, либо местные власти, сооружающие малые ГЭС или небольшие ТЭС. При реализации крупных проектов, как правило, существенную помощь в их финансировании оказывает государство.

Для надежного обеспечения страны электроэнергией 9 компаний объединились в единую энергосистему. Чтобы ею эффективно управлять, созданы Центральный электроэнергетический совет и Центральная диспетчерская, которая руководит межрегиональным обменом электроэнергией.

## СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ

Как уже говорилось, практически вся выработка, транспорт и распределение

электроэнергии в Японии приходятся на частные компании. Однако, как такового рынка электроэнергии в стране нет, ибо региональные электрокомпании, хотя и являются в своих зонах практически монополистами, но свободы у них, во всяком случае, в нашем нынешнем представлении о свободном предпринимательстве, прямо скажем, немного. Электроэнергетика — это та отрасль, где рука государства очень сильна. Оно регулирует объемы производства электроэнергии и ее потребления, следит, как она распределяется, без его ведома не могут быть изменены цены на электроэнергию и т. д.

Государство контактирует с частными фирмами через консультативные советы. Например, при Министерстве внешней торговли и промышленности работает Консультативный совет по энергетике и Координационный совет по развитию электроэнергетики. В их составе руководители топливно-энергетических отраслей, профсоюзные лидеры, профессора университетов, журналисты, представители банков, страховых компаний. Именно здесь на основе открытого обсуждения обосновываются долгосрочные направления энергетической и экономической политики. Привлечение предпринимателей уже на стадии подготовки решений крайне важно. Таким образом, исполнительная власть не только обеспечивает их согласие на выполнение решений, но и организует прямую координацию действий фирм и компаний. Этот метод, фактически не имеющий аналогов в США и Западной Европе, называется «административным руководством».

Интересно, что у него нет четкой правовой основы. В законе о статусе министерств оговорено право на «указания, рекомендации и предложения» компаниям, находящимся в сфере их деятельности. Причем «указания» могут отдаваться в любой форме, даже устной<sup>1</sup>.

## ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

Как известно, Япония, пожалуй, больше всех других капиталистических стран уделяет внимание планированию. И оно здесь не только достаточно эффективно, но при определенных условиях является решающим фактором экономического роста. Однако планирование в Японии отли-

<sup>1</sup> Более подробно см.— Леонтьева Е. Взаимодействие административного аппарата и хозяйственной системы в Японии. «Мировая экономика и международные отношения», 1989, № 1, стр. 122—132.

чается от того, что до сих пор применялось в СССР. Прежде всего, японские планы социально-экономического развития формально не являются законами, а представляют собой государственные программы, ориентирующие и мобилизующие отрасли на выполнение общенациональных задач.

Консультативный совет по энергетике регулярно принимает «Долгосрочные прогнозы потребления и производства энергии в Японии». На их основе правительство решает, каким отраслям и направлениям отдать предпочтение. Затем Управление природных ресурсов и энергии формирует план развития электроэнергетики на 10 лет, который ежегодно корректируется.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что все эти планы носят лишь прогнозный, рекомендательный характер, дают электрокомпаниям ориентир на будущее. Однако, практика показывает, что большинство японских компаний в значительной степени следуют этим рекомендациям.

## КТО ПЛАТИТ?

В связи с особым «общественно полезным» статусом электроэнергетики и ее большой капиталоемкостью она финансируется по двум каналам: самими электрокомпаниями и государством. Причем последнее берет на себя значительную часть НИОКР, капитального строительства, покрытие убытков в результате колебания мировых цен и т. д.

Кроме того, правительство приняло решение предоставлять электрокомпаниям следующие финансовые льготы:

1. Им разрешено выпускать облигации и другие ценные бумаги на сумму в два раза больше, чем предусмотрено ранее принятymi законами. В отдельных случаях этот лимит может увеличиваться в шесть раз. Более того, сам выпуск ценных бумаг электрокомпаниями осуществляют на наиболее льготных условиях.

2. Компаниям предоставляются на льготных условиях кратко- и долгосрочные займы.

Финансовая поддержка компаний начинается с заявок на бюджетное финансирование. Они подаются в Министерство финансов и в течение двух месяцев проходят межведомственные согласования.

Система государственного регулирования электроэнергетики действует и на местном уровне (в том числе и через налогообложение). Так, проданная компанией электроэнергия облагается налогом (445 йен с каждой тысячи кВт· ч). Одна его часть (160 йен) направляется на

специальный «счет местного развития», а другая (285 юен) — на счет «диверсификации, то есть разнообразия источников энергоснабжения».

Кроме того, с 1981 г. правительство предоставляет субсидии регионам, прилегающим к АЭС, и субсидии префектурам и общинам, поставляющим электроэнергию в другие районы. Первые — это денежные дотации местным жителям или предприятиям, находящимся в непосредственной близости от АЭС. Сумма дотации зависит от размеров семьи и мощности электростанции и составляет от 300 до 900 юен на семью в месяц, или от 75 до 225 юен в месяц за 1 кВт мощности АЭС для предприятий. Дотации в размере половины указанных сумм выделяются и для более удаленных регионов вокруг АЭС. Более того, при расширении АЭС или строительстве новой станции субсидии и дотации могут увеличиваться на 50 %.

Второй вид субсидий предоставляется тем префектурам или общинам, где выработка электроэнергии не менее чем на 50 % превышает ее потребление.

## СТИМУЛЫ ДЛЯ НАУКИ

Государство координирует научно-исследовательские работы, отбирает темы для исполнения в государственных НИИ и университетах, определяет объем бюджетных ассигнований, их распределение по исполнителям, осуществляет контроль за расходованием.

Координационным центром является Совет по науке и технике, возглавляемый премьер-министром. Исполнительный орган Совета — Управление науки и техники при канцелярии премьер-министра. Ему подчинены крупные научно-исследовательские центры: Институт исследований по атомной энергии, Компания по разработке АЭС и ядерных топлив, Национальный институт радиологии, Институт физико-химических исследований и др. Нижний ярус этой системы — институты и лаборатории министерств, а также университеты национального и муниципального подчинения.

Крупнейшей является Организация по развитию новых источников энергии. Она образована в 1980 г., чтобы добиться максимально возможного сокращения зависимости Японии от импорта нефти. Годовой бюджет этой организации составляет около 190 млрд. юен и идет главным образом на осуществление проектов — «Солнечный свет» и «Лунное сияние». Разработка первого началась с 1974 г.

и предусматривает развитие альтернативных по отношению к нефти источников энергии (кроме ядерной). Во втором проекте решаются проблемы рационального использования энергии.

Другая крупная государственная организация, ведущая НИОКР по энергетике — Компания по разработке АЭС и ядерных топлив. Главное направление ее деятельности — разработка и внедрение в промышленную эксплуатацию реакторов-размножителей.

Важное место в системе государственных НИОКР по энергетике занимает Японский институт исследований по атомной энергии (ЯЭРИ), ведущий разработки в области безопасности АЭС, создания высокотемпературных реакторов (ВТР), ядерного синтеза, проектирования судовых ядерных энергостановок.

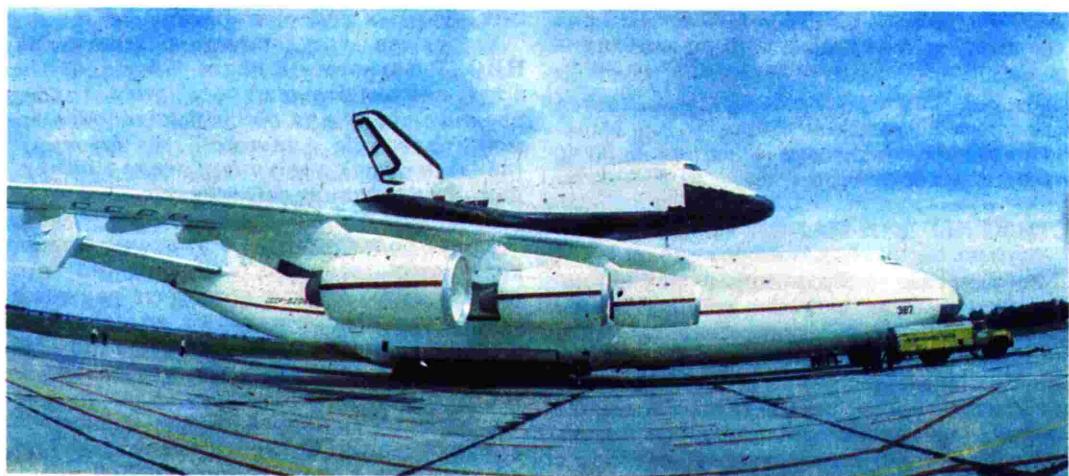
Всего же государство выделяет на НИОКР в энергетике около 475 млрд. юен в год, причем большая часть этих средств предназначена для обеспечения программы развития ядерной энергетики (357 млрд. юен), в том числе около 75 млрд. юен — на создание собственного реактора-размножителя на быстрых нейтронах.

Надо подчеркнуть, что значительная доля этих средств поступает из так называемого специального счета развития энергетики. Он составляется из налога на импортную нефть, потребительского налога на нефть (4,7 % от цены в розничной торговле), потребительского налога на газ и специального налога на производителей электроэнергии. В 1986 г. поступления по специальному счету составили 878 млрд. юен. Именно из этих средств покрывается 95 % затрат на проект «Солнечный свет», 90 % затрат на проект «Лунное сияние», половина инвестиций в ядерный бюджет.

Конечно, каждая из региональных электрокомпаний Японии имеет свои собственные исследовательские подразделения с институтами и научными центрами. Для централизованного руководства региональные компании основали в 1951 г. Центральный научно-исследовательский институт электроэнергетических отраслей (КРИЕПИ), где около 780 сотрудников. Ежегодный бюджет института составляет около 0,2 % от общего оборота девяти электрокомпаний-учредителей (в 1985 г. около 25 млрд. юен).

# МАП ПЕРЕСТРАИВАЕТСЯ

В Москве состоялась первая в Советском Союзе международная авиакосмическая выставка «Авиация-90». Предлагаем вашему вниманию материалы, которые подготовил специальный корреспондент нашего журнала Иосиф ГОЛЬМАН.



Наконец, свершилось! Москва стала основательницей своего собственного аэрокосмического салона. С Бурже или Фарнборо тягаться пока рановато, но — лиха беда начало. И, продолжая фольклорный ряд, первый блин не вышел комом: на выставку «Авиация-90» привезли свою продукцию 162 иностранные фирмы из 16 стран.

Но главным участником смотра был, конечно, наш МАП — Министерство авиационной промышленности. 98 его предприятий продемонстрировали около 1000 экспонатов, заняв экспозиционную площадь в 2000 м<sup>2</sup>.

Если говорить об организации дела, то это, пожалуй, первый смотр, на котором были так полно представлены наши наиболее наукоемкие отрасли промышленности. Бывшие сверхзакрытые «ящики», похоже, решили учиться маркетингу и международному сотрудничеству.

Если говорить о технике, то, судя по интересу, проявленному к салону преуспевающим Западом, нам есть чем гордиться. И, как выяснилось, не только «Бураном», «Энергией» и «МИГами». Огромное количество выдающейся техники было представлено на советских стендах. Иногда, на мой взгляд, даже слиш-

ком откровенно. Хотя в нынешней ситуации возможные потери от излишней открытости, вероятно, все же меньше, чем от прежней закрытости.

И, наконец, если говорить об эмоциях, то советские люди на этой выставке впервые за последние годы могли расстаться со своим комплексом неполноценности и увидеть, какой колоссальный потенциал имеет наша страна. Хотя, конечно, и здесь не без ложки дегтя.

На стенде КБ им. П. О. Сухого чего только нет! Тут и суперперехватчик Су-27, и выдающийся по надежности и боевой эффективности армейский

«АВИАЦИЯ-90»  
«Гебрюдер Хельбиг»  
при содействии  
В/О «Экспоцентр»  
Москва, 1990

штурмовик Су-25, и не менее выдающийся, но не реализованный — нет заказчика! — гражданский самолет С-80М. Всего не перечислить. А рядом, тут же — машина моечная вибрационная ММУ-1. Может фрукты, ягоды, даже шампиньоны, — как гордо сообщил представитель фирмы. Народ смотрит и улыбается: из-под нового, добродушного лица конверсии проглядывают туповатые, но строгие глаза Административной системы.

Интересно узнать, сколько моечных машин можно было бы закупить на валюту, полученную за НЕСПРОЕКТИРОВАННЫЕ в этом КБ самолеты? Неспроектированные, потому что высокоталантливые авиационные инженеры изучали нюансы постройки моечных машин...

«Ан-225» самый грузоподъемный самолет в мире. Это тешит самолюбие советского человека. Но особенно приятно, что эпитет «самый», кажется, начинает приносить реальные дивиденды.

На снимке — погрузка в самолет крупнейшего трактора-рыхлителя Т-800 для последующей его переброски из Челябинска в Якутию. Пять часов

Тем не менее, конверсия, хоть и с административными вывертами, набирает ход. Если в 1988 г. МАП выпускал лишь 27 % гражданской продукции, то для 1990 г. — рывок на 10 с лишним процентов, в 1991 по плану — 42 %. В будущем планируется доведение этой величины до 50 % от объема производимой продукции. Такие цифры в основном соответствуют принятым в мировой практике.

Теперь об иностранных гостях. Похоже, не проигнорировала приглашение ни одна из известных авиафирм. Прибыла представительнейшая делегация французской ассоциации авиационных и космических предприятий ГИФАС, занимающей по объему производства третье место после двух сверхдержав. Они привезли

полета — и 185 т полезного груза были доставлены почти на место работы. Заказчик — «Якутальмаз» — доволен: сэкономлено несколько месяцев, ускорено решение одной из экологических проблем — Т-800 позволяет сократить взрывные работы. Не в накладе и авиаторы: летные испытания гиганта совмещены с экономически выгодным де-

столько экспонатов, что пришло даже устраивать для журналистов отдельную пресс-конференцию. «Контактность» французов дает хороший экономический эффект: более половины дорогостоящих аэрокосмических программ реализуется с международным участием.

«Локхид», «Белл», «Бинг», «Фоккер», европейские аэробусы — со всех сторон окружали посетителей летающие достижения знаменитых фирм. А в Шереметьеве для журналистов и специалистов были организованы демонстрационные полеты самолетов «А-310» и «Дуглас МД-80».

Конечно, обо всем не расскажешь, но некоторые из экспонатов московского салона мы попробуем показать нашему читателю.

лом. Полезное совместили с полезным. Так бы всегда...

\* \* \*

«МАИ-89» «Юниор» — удивительное явление в советской авиации. Начнем с техники. По массе и габаритам — сверхлегкий класс: масса пустого самолета — 235 кг, размах крыльев — 8,1 м. А по возможностям эта машина



«на голову» выше сверхлегкой авиации. В кабину с хорошим приборным оснащением можно поместить еще полтора пассажира полезной нагрузки: максимальная взлетная масса — 450 кг. «Стрекоза» имеет посадочную скорость всего 58 км/ч и способна садиться на любую полянку — пробег по земле 65 м. Для взлета нужно и того меньше. А вот в воздухе машина становится достаточно скоростной: до 140 км/ч. И уж совсем удивительное свойство: этот миниатюрный самолетик способен выполнять отдельные фигуры высшего пилотажа.

Теперь об организационной стороне дела. Проектирует и строит (!) эти самолеты экспериментальное объединение «Фотон», «советско-советское» СП, куда вошли представители МАИ, Московского авиационного производственного объединения и ГК ВЛКСМ. Я не оговорился, именно строят! 50 штук уже собраны на арендованных ЭО «Фотон» производственных площадях. План нынешнего года — 500 самолетов.

«Юниор» — неоценимый подарок советским геологам, туристам, фермерам, бизнес-

менам, спортсменам и т. д., и т. п. Если, конечно, они имеют три тысячи долларов, чтобы заплатить за импортный австрийский двигатель (наши такую «мелочь» не выпускают, нашим космос ближе) и тысяч 30, уже в рублях, за сам самолет. Зарубежных покупателей, очарованных новым самолетом, достаточно высокая валютная цена не отпугивает. Они уже заказали две сотни еще не построенных машин.

\* \*

\*

Компания «Прэтт энд Уитни», входящая в корпорацию «Юнайтед технологи», — крупнейшая в мире фирма по конструированию и изготовлению авиационных двигателей. Ее заводы расположены в США и Канаде. А ее двигатели поднимают в воздух самолеты таких фирм, как «Боинг», «Макдонел-Дуглас», «Дженерал Дайнэмикс», «Локхид».

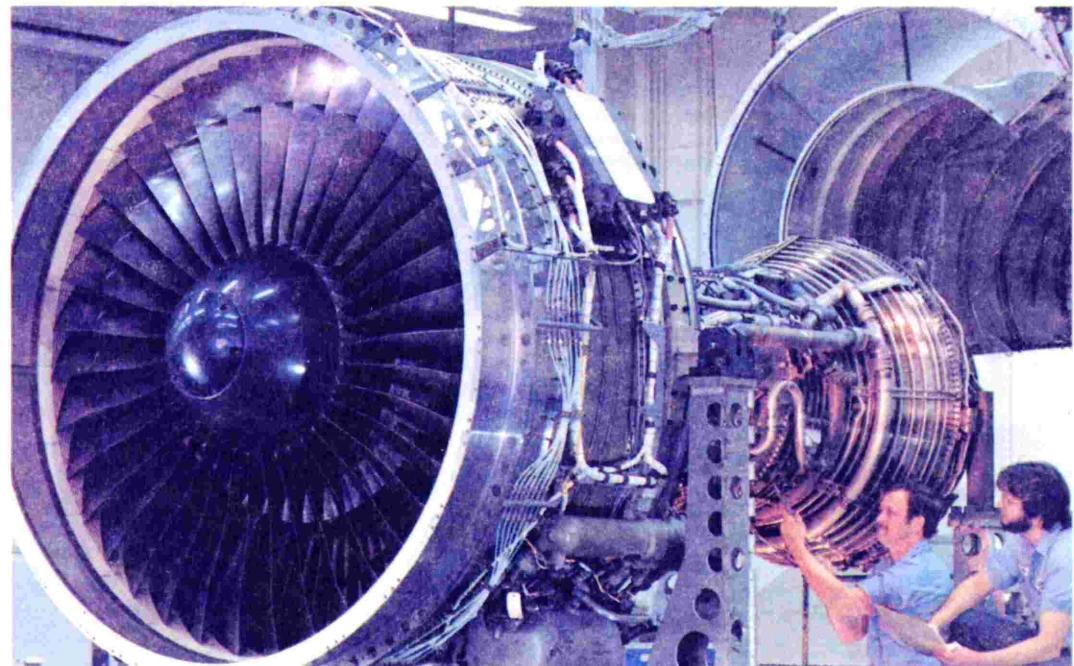
На снимке, любезно предоставленном компанией — турбовентиляторный двигатель PW-2000. Это — мотор нового поколения (первый полет в 1983 г.), вобравший лучшие достижения современной науки: монокристаллические ло-

патки турбин, регулируемые зазоры корпуса, эффективная конструкция камеры горения. Заказано уже более 1000 двигателей этого типа, 320 (данные на 31 июля 1990 г.) находятся в эксплуатации. Высокая надежность в сочетании с экономичностью (уменьшение расхода топлива 7 %), бесшумностью и чистотой выхлопа, сделали его выгодным для авиакомпаний. На этих двигателях летают пассажирский «Боинг-757» и военно-транспортный С-17. Не исключено, что PW-2000 будет установлен и на новых советских лайнерах: «ТУ-204» и «Ил-96-300».

\* \*

\*

Страшное дело — пожар на борту воздушного судна. Поэтому к материалам в авиации предъявляются особые требования. Отделочные материалы фирмы «Полипластекс» (США) этим требованиям удовлетворяют полностью. Декоративные пластики «Поливак-3000» и «Гласлам GX6», не только красивы и легки, но и, по основным критериям — тепловыделению и дымообразованию при горении — «с запасом» укладываются в весьма жесткие нормы.



Старенький самолетик-амфибия «Ша-2» лениво покачивался на холодной осенней Оби. Над двигателем колдовали двое: механик и совсем юный парнишка, кружковец из местного аэроклуба. Первого на борт «Ша-2» привела служба, второго — любопытство к любой, не исследованной своими руками, летающей технике.

Работа шла споро, но вдруг... Гаечный ключ выскользнул из озябших пальцев парнишки, сверкнул замасленным боком и булькнул в ледяной обской воде.

«....» — сказал механик и отвесил незадачливому энтузиасту солидную оплеуху.

## «ЯМАЛ» для Ямала

Не знаю, шутил ли В. А. Корчагин, но, по его версии, концепция самолета для Севера берет начало именно с того печального инцидента, произошедшего аж в 1950 году!

Валентин Александрович поступил тогда в Новосибирский авиационный техникум и одновременно — в аэроклуб. Это был вынужденный ход, так как его давнюю мечту — училище полярных летчиков — незадолго до этого расформировали. Забегая вперед, отметим, что, видимо, тогда и начала разрушаться сложившаяся еще в 30-х годах инфраструктура полярной авиации. Позже процесс ускорился, причем сюда вошло все: и падение престижа профессии — полярные пилоты раньше могли помечтать о славой с любой «звездой»; и уничтожение технической базы — старые надежные Ли-2 и Ил-14 сходили с трасс, а новые равноценные модели так и не поступили, и передача полярной авиации Аэрофлоту, также ничего хорошего не принесшая. Это и не удивительно: если «Главсевморпуть», прежний хозяин Арктики, напрямую зависел от авиации, то для

самой крупной авиакомпании в мире полярные перевозки составляют от 1 до 3 % объема. Прибыль небольшая, а мороки...

Но вернемся к юному в те годы Корчагину. Он был одержим двумя страстиами: небом и Севером. И всеми силами пытался их объединить. Его дипломный проект в техникуме — маленький самолет-амфибия для Крайнего Севера.

— Прообраз «Ямала»? — интересуюсь я.

— Еще нет, — улыбается Валентин Александрович, — пока это были только подступы.

После техникума — учеба в Казанском авиационном институте и работа в различных авиационных КБ. Судьба вплотную stalkivala Корчагина с такими людьми, как А. Я. Березняк (один из создателей первого советского реактивного истребителя Би-1), Р. Л. Бартини (легендарный авиаконструктор, итальянский аристократ, коммунист, бежавший от Муссолини и посаженный в тюрьму Сталиным), О. К. Антонов («отец» «вечного» Ан-2 и самого крупного в свое время самолета Ан-22 «Антей»). И где бы ни работал Валентин Александрович, его

никогда не оставляла мысль сделать самолет для Севера. Да так, чтобы он был прост, надежен, неприхотлив. Умел садиться на сушу и на воду — в Арктике воды много! Умел взлетать с ограниченных площадок и лететь на одном моторе. И, наконец, чтобы обслуживать его основные агрегаты можно было изнутри, в теплом, светлом помещении (помните выскользнувший на холоде гаечный ключ и последовавшую затем расплату?)

И это были не пустые мечтания. Работая у Березняка, Корчагин в чисто инициативном порядке сделал первую проработку машины, ныне именуемой «Ямалом». Проект произвел впечатление на многих, в том числе — на специалистов ЦАГИ, порекомендовавших самолет к постройке. Активно помогали в «пробивании» проекта начальник полярной авиации М. И. Шевелев и начальник самолетного отдела ГосНИИ ГА М. П. Могилевский. Но, несмотря на все это, дело, к сожалению, не продвигалось.

И тогда Корчагин, отчаявшись, «шарахнулся» письмо на высочайший адрес!

Неизвестно, читал ли его



Таким будет  
самолет-амфибия «Ямал»

Брежнев, однако соответствующие указания были даны. Работа по «Ангаре» (так называли проект) закипела. Серьезные авиафирмы изъявили желание взять «свои» куски — честь и слава Административной системе!

Но — не тут-то было. Министерство авиационной промышленности испросило высочайшего разрешения отодвинуть на год (всего-то на год!) работы по самолету Корчагина ввиду перегрузки. Наверное, это была правда, про перегрузку, — сколько сейчас нам надо уничтожать в соответствии с договорами лишней боевой техники! Так что в ЦК дали «добро» на отсрочку.

Ну, а где год — там и два. А где два — там и десять. Очередной всплеск активности был в середине 70-х, в связи с усилен-

ным освоением северных нефтеносных районов. Но и тогда до постройки самолета дело не дошло.

Конечно, Корчагин без работы все эти годы не сидел. На заводе им. Мясищева он участвовал в качестве технического руководителя проекта в создании знаменитой транспортной системы на базе тяжелого бомбардировщика. С ее помощью на космодром доставляли блоки ракеты-носителя «Энергия» и космический корабль «Буран».

Все это было захватывающее. Но мечта юности не забывалась.

А осуществить ее Корчагин позволила конверсия. С уменьшением ассигнований на военную авиацию все известные фирмы начали искать для себя «экологические ниши». Валентин Александрович нашел ее еще 30 лет назад.

За прошедшие годы положение в северной авиации вряд ли улучшилось.

Резко возросла нужда в перевозках, а легкие самолеты в полярном исполнении так и не подоспели. Конечно, в регион пришли вертолеты. Но вертолет был, есть и, видимо, будет одним из самых дорогих видов авиатранспорта.

Вот почему на новом витке исторической спирали появился легкий многоцелевой самолет-амфибия «Ямал».

На вопросы отвечает главный конструктор проекта (он же — генеральный директор консорциума «Авиаспецтранс») В. А. Корчагин:

— Чем отличается проект «Ямал» от прежних и нынешних самолетов полярной авиации?

— Начнем с того, что самолетов именно полярной авиации у нас практически нет. Есть магистральная авиация, с помощью которой пассажир за несколько часов может быть доставлен на Север. А вот местные линии спе-

циализированной техникой не обеспечены. Новые машины КБ им. Антонова серийно пока не выпускаются, старые же — Ли-2 и Ил-14 — сошли с линий.

Но главное, «Ямал» имеет коренные отличия от обычных самолетов. Это — двухмоторная амфибия. Два его турбовальльных двигателя расположены на палубе лодки и оба работают на один винт, установленный за килем. Двигатели и основные агрегаты размещены в комфортабельном техническом отсеке за крылом и обслуживаются механиком изнутри лодки.

— Что дает такая необычная компоновка?

— Она необычна потому, что необычны решаемые задачи. Два двигателя плюс работа механика в хороших условиях — это высокая надежность, что на Севере в прямом смысле слова жизненно важно.

С той же целью применено «устаревшее» шасси с хвостовым колесом: оно облегчает «выползание» машины из воды на берег и пробег по мягкому грунту. Расположение винта за килем и воздухозаборников сверху на фюзеляже гарантируют защиту двигателей и пропеллера от водяных струй со склонов лодки и подкрыльевых плавков. Это существенно улучшает мореходность самолета, а значит, расширяет диапазон его применения в различных погодных условиях.

— Какой же ожидается эффект от всего комплекса нововведений?

— «Ямал» обладает очень «чистой» аэродинамикой и, следовательно, высокими летными характеристиками, на уровне хорошего сухопутного са-

молета. Он сможет перевозить и груз и пассажиров. На расстояние 2000 км «Ямал» способен доставить коммерческую нагрузку в 0,5 т с крейсерской скоростью 420 км/ч. Груз 2,0 т (или 18 пассажиров) он перенесет на расстояние 500 км.

— Не маловато для арктических просторов?

— Достаточно. Коньонктурные исследования показали, что средняя протяженность авиалиний на Севере менее 200 км.

— «Ямал» — относительно небольшой самолет?

— Да, по прежним классификациям, его можно отнести к легким. Размах крыльев — 20 м, общая длина — 15,3 м. Масса пустого самолета — 4,5 т — меньше, чем у хорошего грузовика. Энерговооруженность же очень приличная: два двигателя по 1300 л. с. В результате «Ямал» и груз поднимает солидный, и разбегом обладает небольшим: с максимальной взлетной массой (7,5 т) — не более 230 м с воды и 225 — с грунта. Ну и обязательно надо добавить, что мощности одного двигателя вполне достаточно для движения самолета в тех режимах, где не нужна высокая скорость, например — в патрульном полете или при экомониторинге. При этом самолет не будет «разворачивать», как при обычном, «разнесенном» расположении двигателей на крыльях.

— Вы называете прекрасные данные. Но ведь самолет еще не построен?

— Да, выполнен только аванпроект. Однако, все приведенные цифры подтверждены не только расчетами, но и модельными

экспериментами в ЦАГИ. Кстати, расчетная надежность нашей машины соответствует требованиям европейских норм.

— Теперь, если можно, вопрос иного характера. Вы — авиационный конструктор. Проект «Ямала» — Ваша инженерная идея. И вдруг — директорская должность. Да не завода или НПО, а — консорциума. С чем это связано?

— Должен сказать, что в авиации генеральный конструктор — часто и руководитель предприятия. В случае же с «Ямалом» директорство и консорциум — единственный шанс воплотить в жизнь проект и возродить авиаотранспорт в северной глубинке. Люди, живущие и работающие там, этого заслужили.

А застывшие государственные структуры оперативно работать не в состоянии. Вот и появилась новая форма — консорциум, куда вошли те, кто заинтересован в новом самолете.

— И кто же заинтересован, кроме бедных наших авиапассажиров?

— В консорциум, созданный в январе 1990 года, вошли Промстройбанк СССР, Государственный газовый концерн «Газпром», Арктический и Антарктический НИИ, ГосНИИ гражданской авиации, Экспериментальный машиностроительный завод им. В. М. Мясищева и другие организации.

— Они дали деньги?

— Да. А мы разместили заказы на ведущих предприятиях, используя новые формы организации труда.

— Это ускорило работы?

— Еще как! Кооператив «Кулибин» по нашему тех-

заданию выполнил аванс-проект за пять месяцев. Обычный путь через МАПовское предприятие — около года.

— Но и «содрали», не-бось, прилично?

— Думаю, в 2,5—3 раза дешевле, чем на гос-предприятиях. Им же не надо «кормить надстройку».

— А как качество?

— Очень высокое. Иначе и быть не может. Тот же председатель «Кулибина» А. А. Щербаков — бывший ведущий конструктор всемирно известной авиационной фирмы.

— Выходит, не все кооперативы — исчадия ада, как нас пугают некоторые «правоверные» марксисты?

— Выходит, не все. Более того, когда мы нанимали специалистов из госфирм, объединяя их во временные творческие коллективы, они работали не хуже «кулибинцев». Так что важно, не откуда специалист, а каков его уровень и каковы производственные отношения, в ко-

торых он участвует. Свободный труд всегда производительней — это аксиома.

— Итак, сдвинут с места колоссальной важности проект. И, отметим, — большой стоимости. Есть ли гарантия будущих успехов на авиарынке?

— Перед тем, как начать работу, специалисты ГосНИИ ГА и НИИ экономики МАП провели соответствующие исследования. Перспективы весьма благоприятные. Судите сами: цена одной такой машины на мировом рынке — 3—3,5 млн. долларов. Потребность нашего рынка — 960 самолетов, зарубежного — тоже около 1000. При таких масштабах поставка нашей научкоемкой продукции должна стать весьма прибыльным делом. Тем более, что консорциум собирается не только производить, но и эксплуатировать нашу технику. Все, кому нужны крылья «Ямала», — жители Севера и геологи, метеорологи и ледовая разведка, рыбаки

и медики, многие-многие другие — станут нашими клиентами.

— Будете конкурировать с Аэрофлотом?

— А почему бы нет? Тем более, что, на мой взгляд, Аэрофлот с удовольствием уступит нам местные северные линии, так как они приносят ему больше хлопот, чем доходов.

— Как отнеслись к «Ямалу» зарубежные коллеги?

— С огромным интересом. Мы уже провели ряд деловых переговоров. Ведь наша машина столь же нужна на Аляске, как и на Ямале. И в тропиках, кстати, тоже, как это ни парадоксально.

— Ожидается совместные проекты?

— Пока рано об этом говорить, но если общими усилиями можно будет решить проблему быстрее, то почему бы нет?

— Ну, что ж, желаем «Ямалу» побыстрее встать на крыло.

— Спасибо.

## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

С января 1991 года при нашем журнале начинает работу научно-технический клуб «ЭНЕРГИЯ».

В его задачи входит сбор информации о новой экологически чистой технике, энергосберегающих технологиях, обо всех новинках науки и техники, которые помогут снизить нагрузки на окружающую среду без существенного уменьшения привычного уровня энергопотребления.

Надеемся, что работа клуба не ограничится лишь информационной частью. Наиболее интересные разработки, присланые нашими читателями, мы будем передавать для экспертизы в известные научные центры, а также предлагать их к внедрению (с разрешения и на

условиях авторов) хозрасчетным научно-техническим центрам.

Безусловно, лучшие из присланных идей и проектов мы опубликуем на страницах журнала. Наши приоритеты: экологически чистые энергетика и транспорт, т. е. те области, которые сегодня максимально опасны для окружающей среды. В планах редакции — проведение собственных конкурсов на лучшие проекты по данной тематике.

Приглашаем всех, кто хотел бы участвовать в работе клуба «Энергия», позвонить по тел. 362-51-44 или написать о своих желаниях и возможностях по адресу: 111250, Москва, Е-250, ул. Красноказарменная 17а, редакция журнала «Энергия: экономика, техника, экология», редактору отдела науки и техники Гольману И. А.

## КОТЕЛЬНАЯ С ПОВЫШЕННЫМ К.П.Д.

сконструирована в Научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте по комплексно-блочному строительству (Тюмень, ул. Мельникайте, 117).

Она предназначена для суровых климатических условий Сибири (примерно до  $-50^{\circ}\text{C}$ ), работает на газе и выдает в систему теплоснабжения перегретую до  $+150^{\circ}\text{C}$  воду. К.п.д новой котельной увеличен за счет системы утилизации тепла дымовых газов, подогревающих подпиточные котлы.

## ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ УСТАНОВКА

разработана ВНИИ радиационной техники (Москва).

Ее назначение — очистка промышленных и бытовых сточных вод от органических трудноокисляемых поверхностно-активных веществ.

Установка может быть смонтирована на очистных сооружениях, а также на канализационных магистралях. Принцип ее работы основан на вспенивании сточных вод и облучении пенного слоя пучком ускоренных электронов от ускорителя ЭЛВ-3, ЭЛВ-4.

Производительность установки — до 10 000 м<sup>3</sup> в сутки, суммарная потребляемая энергия — до 100 кВт·ч.

## ОПТИКА ПРОТИВ ДЫМА

Определить степень задымленности газами улиц или цехов предприятий позволяет оптический анализатор, созданный в НИИ ЦФП им. А. Н. Савченко (Минск, ул. Курчатова, 7).

Он представляет собой фо-

тометр, состоящий из оптического детектора и электронно-измерительного блока. Прибор работает в двух диапазонах регистрации дыма — от 0 до 35 % и от 0 до 100 %. Причем, чувствительность первого диапазона в три раза выше, чем второго.

От аналогов новый анализатор отличается высокой метеорологической надежностью, простотой в эксплуатации, малыми габаритами и массой, а также меньшим потреблением электроэнергии.

## ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ АЭС

отвечает прибор, изобретенный в НПО ЦКТИ им. И. Ползунова (Ленинград, ул. Политехническая, 24).

Новинка предназначена для контроля режимов двухфазного потока теплоносителя в энергоблоках АЭС и состоит из датчиков паросодержания, частотометров и осциллографа. С помощью прибора замеряются скорости потоков, давления и физическая структура теплоносителя в данный момент. Кроме АЭС его можно использовать и на ТЭЦ, и на химических реакторах с нагревательными элементами.

Годовой экономический эффект в расчете на один блок — 30 тыс. руб.

## ОЧИЩАТЬ СТОЧНЫЕ ВОДЫ

от мышьяка научились в Белорусском государственном университете (Минск, Ленинский просп., БГУ, каф. радиационной химии и химической технологии). Здесь создана промышленная ус-

тановка для обезвреживания ядовитых стоков и возврата воды в производственный цикл. В основе метода — первоначальная обработка сточной воды катионами, кондиционирование раствора углекислым газом и пропускание его через иониты. Мышьяк извлекается в виде щелочного соединения, которое может быть использовано повторно.

## АЭРОЗОЛЬ ПРОТИВ ПОЖАРОВ

Реальная опасность — самовозгорание угля в выработанном пространстве шахт. Для борьбы с ней ученые из Кемерово предложили новый способ. Суть его — в использовании потока утечек воздуха для доставки аэрозольных антипригороев в выработанное пространство. Способ позволяет снизить в 4—5 раз затраты на профилактику и повысить ее эффективность. При этом не требуется специального оборудования.

Способ внедрен на шахте «Нагорная» НПО «Прокопьевскгидроуголь» с экономическим эффектом — более 100 тысяч рублей.

Разработчик — ВостНИИ, 650002, Кемерово, ул. Институтская, 3.

## ДИАГНОЗ — С ВНУТРЕННЕЙ СТОРОНЫ ЩЕКИ

Определить физиологическое состояние человека и его биологический возраст поможет оценка биоэлектрических свойств клеточных ядер. Для этого с внутренней поверхности щеки совершен-



но безболезненно и бескровно берутся живые клетки эпителия. Метод исследования — микроскопия клеток в электрическом поле.

Адрес изготовителя: 310077, Харьков, пл. Дзержинского, 4. Харьковский государственный университет. Биологический факультет.

## ХОТИТЕ ПОБЫВАТЬ НА МОРЕ?

Для того, чтобы услышать шум морского прибоя и шорох волн, так замечательно снимающие нервные стрессы, совсем не обязательно покидать стены родного дома. Аппарат ритмостимулирования помогает контролировать состояние нервной системы, улучшает ночной сон, устраняет сонливость в дневное время.

Его работа основана на формировании цвето-звуковых ритмических сигналов, напоминающих шум морских волн. В зависимости от режима сигналы изменяются: уменьшаются по частоте и интенсивности в режиме «Сон» и увеличиваются в режиме «Бодрствование».

Особенность аппарата — возможность индивидуального подбора параметров сигналов воздействия.

Адрес изготовителя: 117415, Москва, В-415, ЦНИИ «Электроника».

## «ПОДЗЕМГАЗ» — ЭТО ПЕРСПЕКТИВНО

В Государственной научно-технической программе «Экологически чистая энергетика» большой интерес вызывает проект, связанный с подземной газификацией угля (ПГУ). Разработанная технология предусматривает автоматическое управление технологическим процессом

на всех его этапах, обеспечивает экологическую чистоту предприятия.

Сейчас установлены пригодные для ПГУ месторождения с запасами около 40—50 млрд. т. При полном их освоении в 2010 г. методом ПГУ может быть получено 27 % подземной выработки угля.

Срок строительства одной станции «Подземгаз» составит 2,5—3 года. В первую очередь целесообразно создать такие предприятия в Приморском крае, на Сахалине, в Кузбассе, в УзССР, в Европейской части страны.

«Теплоэнергетика», № 6, 1990

## НЕТ — АТОМНЫМ СТАНЦИЯМ!

Федеральный парламент (скушница) Социалистической Федеративной Республики Югославии принял закон, запрещающий строительство в стране новых атомных электростанций.

Сейчас в Югославии работает только одна АЭС мощностью 600 МВт.

«Энергохозяйство за рубежом» № 4, 1990

## ПОПРАВИТЬ ЗДОРОВЬЕ «ТЯГАЧЕЙ»

решили специалисты СибАДИ. Они разработали фильтр грубой очистки дизельного топлива с магнитной ловушкой загрязнения (МЛЗ) для дизеля 8412/12/КамАЗ-740.

Фильтрующий элемент способен улавливать все, даже самые мелкие ферромагнитные частицы, а также мелкие немагнитные загрязнения. Кроме того, под воздействием магнитного потока кольцевого постоянного

магнита мелкодисперсные загрязнения укрупняются и оседают в нижней части колпака фильтра.

Высокая эффективность нового фильтра подтверждена результатами эксплуатации.

«Автомобильный транспорт», № 8, 1990

## СТАНЕТ ЛИ ПРОГНОЗ ЯВЮ?

Ученые Института проблем безопасного развития атомной энергетики пришли к выводу, что уже в 2020 г. около 55 % потребности планеты в энергии должно покрываться за счет источников, не связанных со сжиганием органического топлива. Сегодня такой прогноз кажется, прямо скажем, несбыточным. Однако, как утверждают специалисты, в противном случае потепление в результате парникового эффекта приведет к катастрофическим последствиям.

«Теплоэнергетика» № 6, 1990

## ОЧЕРЕДНАЯ ЗАГАДКА МОРСКИХ ГЛУБИН

Необычное явление произошло во время противолодочного учения ВМС США. Гидроакустики 13 кораблей обнаружили сверхбыстроходную подводную цель и наблюдали ее в течение двух суток. Скорость цели достигала 150 узлов, она меняла глубину от поверхности до 6 км за считанные минуты. На другом учении в Северной Атлантике с американских кораблей наблюдали вылет неопознанных объектов из-под льда толщиной 2—3 метра.

«Морской сборник», № 8, 1990

## ЗА ОТКАЗ ОТ АЭС ПРИДЕТСЯ ПЛАТИТЬ

По оценкам Государственного энергетического управления Швеции, вывод из эксплуатации первых блоков АЭС в середине 90-х годов и их замена станциями на нефти и газе приведет к росту стоимости электроэнергии на 35—70 %.

Строительство «компенсирующих» ТЭС обойдется стране в 13 млрд. шведских крон.

*«Nuclear Europe»  
1989, № 3—4. Р. 51*

## КОМПЬЮТЕР ДЕЛАЕТ... ДЕНЬГИ

На этот раз — не зарабатывает, не дает прибыль, а буквально делает деньги. Английский банк, который носит оригинальное название «Старая леди с Треднайдл-стрит», впервые заказал деньги электронной вычислительной машине. Точнее, консультационной фирме «Тесселла» в Абингдоне (графство Оксфордшир), специализирующейся на составлении особых программ для ЭВМ. Задача состояла в том, чтобы создать оригинал пятифунтовой банкноты, сочетающей в себе художественные достоинства с затруднениями для весьма возможной деятельности тех, кто попытается его подделать.

Фирма не пожалела затрат (хотя ей за это платили еще купюрами старого вида) и разработала специальную программу, удачно названную «Мидас». Это имя в древнегреческой мифологии носил легендарный жадный царь, получивший от богов дар превращать в золото все, к чему он прикоснется.

Помимо портрета ныне царствующей королевы Ели-

заветы II, неукоснительно присутствующей на всех британских купюрах, традиционной надписи «Я обязуюсь выплатить держателю сего по его первому требованию — ПЯТЬ ФУНТОВ» и, естественно, серийного номера, вся бумажка испещрена сложными орнаментами, которые воспроизвести — совсем нелегкое дело. И, надо сказать, общий вид новой банкноты тоже радует глаз, — вероятно, всех... Кроме, пожалуй, фальшивомонетчиков.

*«New Scientist»  
1990, vol. 126, № 1720*

## СКОЛЬКО СЛУЖИТЬ ЛЕНИНГРАДСКОЙ АЭС?

Проблемам дальнейшего использования ЛАЭС, где установлены реакторы типа РБМК-1000, было посвящено совместное совещание Ленинградского отделения Международного энергетического клуба, научного совета по энергетике межведомственного координационного совета АН СССР, секции энергетических установок Дома ученых АН СССР, специалистов атомной станции, сотрудников институтов Москвы, Ленинграда, Гатчины и Соснового Бора.

Сейчас станция работает нормально, радиационная обстановка на ней и в окружающих районах не дает оснований для опасений как в настоящее время, так и в перспективе. В последние годы наблюдается снижение суммарных радиоактивных выбросов ЛАЭС. Вместе с тем до настоящего времени не разработаны всесторонне обоснованные научные рекомендации по оптимальным и предельным срокам наработки и безопасной эксплуатации блоков ЛАЭС с

ядерными реакторами РБМК-1000.

Поэтому совещание рекомендует: сформировать при Доме ученых рабочую группу, комплексно рассматривать задачи обеспечения надежности и безопасности по всем аспектам работы ЛАЭС (ядерные реакторы, теплотехническое и электротехническое оборудование, материалы, режимы, экологические и общеэнергетические аспекты). Просить возглавить рабочую группу члена-корреспондента АН СССР Я. Б. Данилевича, которая по договору с ЛАЭС в течение года должна разработать комплексную программу научно-исследовательских работ, необходимых для формирования всесторонне обоснованной научной концепции определения оптимальных и предельно допустимых сроков эксплуатации блоков ЛАЭС.

Было отмечено, что эта АЭС в настоящее время обеспечивает более 50 % всего энергопотребления Ленэнерго и объединенной энергосистемы Северо-Запада, а также теплоснабжение города Сосновый Бор. На обозримую перспективу реальных альтернатив станции нет и не рассматривается.

## «ГИБРИД» КОНДИЦИОНЕРА С... ХОЛОДИЛЬНИКОМ

В настоящее время в США среди основных потребителей электроэнергии числятся домашние и конторские кондиционеры воздуха. Так, в жаркую половину обычного летнего дня «эркондишн» может поглощать до 35 % всей мощности, вырабатываемой электростанциями. Де-



ло дошло до того, что известнейшая компания «Консайдериджед Эдисон» предлагает своим основным потребителям в Нью-Йорке субсидию 40 млн. долл., чтобы те согласились перевести свои кондиционеры с электропитания на газ или пар. Более того, многие компании ввели добавочную плату за поставку энергии в часы «пик».

Иное решение проблемы предлагает К. Маккракен из города Энгелвуд (штат Нью-Джерси). Его идея сводится к тому, чтобы, используя технические возможности, «сместить» потребление электричества, идущего на охлаждение воздуха, к середине ночи, когда общий спрос на него резко падает. Сконструированный им кондиционер, названный «Кулман», работает подобно обычному холодильнику, понижая до 0 °C температуру воды, которой он способен вмещать до 70 л. Днем же, когда наступает жара и общее потребление энергии возрастает, «Кулман» почти полностью отключается от сети. Работает лишь его слабенький вентилятор, который прогоняет воздух над массой накопленного внутри за ночь льда.

Так в помещении воцаряется желанная прохлада, а электроэнергия днем практически не расходуется.

«Кулман» можно установить повсеместно: он достигает в высоту лишь 2/3 человеческого роста. И вскоре принадлежащая Маккракену компания «Калмак мэньюфэкчуринг» приступит к массовому производству этих экономических энергоагрегатов.

«New Scientist»,  
1990, № 1720

### ПАР — ПОМОЩНИК ПУТЕИЦЕВ

Оригинальный метод очистки железнодорожного полотна от мазута, масел и других загрязнений предложили специалисты ФРГ. Они применили известный в промышленности способ обезжиривания деталей горячим водяным паром. Пар для очистки пути подает паровоз, предварительно прошедший небольшую модернизацию. С помощью специальных наконечников-форсунок он выбрасывает пар под высоким давлением и температурой около 400 °C непосредственно на путь. Вслед-

ствие взаимодействия пара и нефтепродуктов образуется конденсат, который затем откачивается, и вот результат — путь выглядит, как новый.

«Süddeutsche Zeitung»,  
2.02.1990

### •ХЛОРНАЯ ЗАЩИТА

Обычно в теплое время подводные части морских энергосооружений обрастают животными и растительными организмами. Это создает большие помехи в работе, уменьшает срок службы оборудования.

Чтобы защитить подобные сооружения, специалисты института «Гидропроект» им. С. Я. Жука разработали установку для электролиза морской воды, которая вырабатывает токсическое вещество, подавляющее животные «наросты» на металлической или бетонной поверхности. Этим токсином является активный хлор. Его концентрация определена с таким расчетом, чтобы при выходе за пределы электростанции активность хлора снижалась и он не мог оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

Установка состоит из электролизера, насоса для перекачивания воды, источников питания и подводящих трубопроводов. Все это оборудование имеет столь малые габариты, что для него даже не требуется специального помещения.

Экономический эффект от установки, которая уже внедрена на Кислогубской ПЭС, составляет 13,8 руб./м<sup>2</sup> в год.

«ВДНХ СССР»,  
№ 6, 1990

### ДАВАЙТЕ СРАВНИМ (по данным Института энергетических исследований АН СССР)

СССР	США	Западная Европа
6,9	11,1	5,3
5,8	11,7	6,2
1,07	0,85	0,51
0,89	0,89	0,61

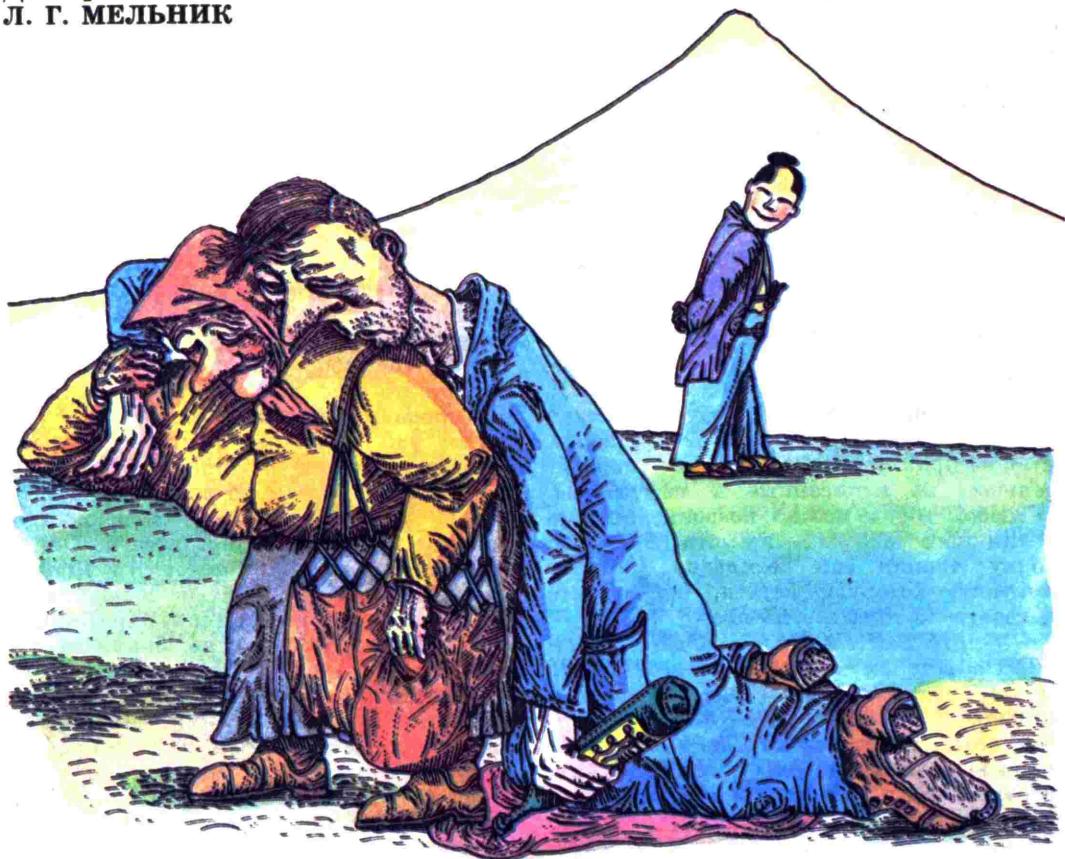
Душевое энергопотребление, т у. т./чел.  
Душевое электропотребление, тыс. кВт·ч/чел.  
Энергоемкость ВНП, кг у. т./долл.  
Электроемкость ВНП, тыс. кВт·ч/долл.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Соотношение валют рассчитано по данным Пенсильванского университета.

О Японии написано столько, что пытаться написать что-то новое безнадежно. Человеку, приехавшему оттуда, остается только писать о нас, тем более, что, побывав там, он обречен сопоставлять всю оставшуюся жизнь.

# НАШ ПЕЙЗАЖ НА ФОНЕ ФУДЗИЯМЫ

Доктор экономических наук  
Л. Г. МЕЛЬНИК



## ВОЗЬМЕМ СЕБЯ ХИТРОСТЬЮ

Японию называют страной чудес. Причем и те, кто там был, и те, кто там не был. Но обе стороны имеют в виду совершенно разное. Те, кто там не был, имеют в виду чудеса техники или, в крайнем случае, организации. Те, кто там был, начинают

иметь в виду чудеса быта или, в крайнем случае, сервиса.

Те, кто там не был, взахлеб будут рассказывать о безлюдных цехах, безграниценных компьютерах, безрельсовых поездах, бездефектной продукции.

Те, кто там был, расскажут совсем другое...

После нескольких предполетных дней в Москве и перелета «Москва—Токио» адаптация трудная, но быстрая. В Москве, как говорит Жванецкий, тебя толпа вынесет из одного магазина, ударит о другой и понесет в метро. По Токио передвигаться нужно самостоятельно. На одиноких прохожих положиться нельзя. Куда девались жители 12-миллионного города? Некоторое время кажется, что всех вывезли на уборку картошки, потом вспоминаешь, что они же работают. Дня два по инерции ходишь с втянутой головой между продавцами, кассирами, водителями такси и администраторами гостиниц, ожидая фразы «Вас много — а я один!», но оглянувшись и убедившись, что здесь все наоборот, успокаиваешься.

Первые дни удивляешься всему, как абориген консервной банке. Постоянному наличию свободных мест в гостинице и отсутствию «дежурных по этажу». Наличию на улицах зелени и отсутствию автоматов для продажи «глотка чистого воздуха». Постоянному наличию у кассиров мелочи для сдачи и отсутствию очередей. Наличию почти в каждом магазине ксерокопировальных автоматов и отсутствию необходимости предоставлять соответствующую бумажку, чтобы за плату сделать копию любой бумажки.

В каждой телефонной будке лежат телефонные книги, причем не прикованные, не привязанные и, что самое поразительное, не исписанные и не рваные. В любой город можно позвонить прямо с уличного телефона-автомата. В любую точку Японии вам бесплатно доставят покупку, которую, кстати, вы можете заказать по тому же телефону.

**ИЗ ДНЕВНИКА КОМАНДИРОВАННОГО:** Япония занимает первое место в мире по продолжительности жизни (вместо эпиграфа).

*Третий месяц хожу по Японии. Не могу понять, почему мне улыбается вся сфера обслуживания, за что они благодарят, чему они все радуются: продавцы, проводники, официанты, парикмахеры, кассиры и даже администраторы гостиниц... И вдруг меня осенило... Хитрят! Силы берегут! Ведь уже давно психологи установили: если работу выполнять с радостью — меньше устаешь. Вот и японцы, чтоб дольше протянуть (едят-то они меньше других, а работают больше) вынуждены везде радоваться...*

А что, если и нам попробовать: радоваться каждому покупателю, пассажиру,

посетителю, клиенту?! Отывающему и прибывающему, едущему и подошедшему, покупающему и заказывающему, спрашивающему и отвечающему?! Отпускаемому, оформляемому, обмыываемому, обстригающему и даже проверяемому??!

Давайте экономить силы! Чтобы веселее их тратить! Главное начать, а там — привыкать начнем. **ВОЗЬМЕМ СЕБЯ ХИТРОСТЬЮ.**

## ЕЩЕ РАЗ О ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Нас еще может удивлять то, что туристов из других стран никогда не удивляло. Например: порция мороженого стоит 100 иен, а 5 порций — 300 иен. Мы считаем по законам арифметики, тогда как большинство стран — по законам экономики, где произведение дохода с оборота товара на число оборотов есть вроде бы величина постоянная. В том смысле, что можно товар продать дешевле и поэтому — быстрее, а можно — дороже, но продавать придется дольше. И хоть за один оборот в первом случае продавец получает выгоды меньше, он может наверстать упущенное, делая обороты чаще. И все же: чем больше оборотов товара, тем лучше, потому что у покупателей больше товара, а у продавцов меньше складов.

Нас уже начинает удивлять то, что удивляет многих в Японии. Например, бесплатные туалеты. И еще удивляет то, что не удивляет других — повсеместное наличие в них туалетной бумаги.

Впрочем, есть вещи, которые в Японии удивляют всех — отсутствие чаевых: в ресторанах, такси, гостиницах, парикмахерских. То ли японцы не брали и все перестали давать, то ли все не дают и японцы не научились брать. Но этот «бес чаевой» оазис Японии сохранился, наверное, единственным в цивилизованном «чаевом» мире, несмотря на культ в Японии чаепития и чайных церемоний. Такое уважение к чужому труду у нас считается перегибами.

Когда видишь, **КАК** японцы строят, сердце обливается кровью от зависти и удивляешься, как можно на площади нашей четырехкомнатной квартиры построить пятиэтажный дом, сохранив нетронутыми соседние квартиры (то бишь дома). У нас бы только для подъемного крана и стола для домино пришлось снести по кварталу во все четыре стороны.

Когда видишь, **КАК** наши прокладыва-

ют дороги и тротуары, и при этом вспоминаешь японцев, то зеленеешь от злости.

— Почему вы так заасфальтировали, что у вас на дорогах сразу образовались лужи, а на тротуарах они не высыхают вообще?

— У нас плохое качество асфальтобетонной смеси.

— Но почему лужи прямо на другой день?

— Мы уже говорили о качестве асфальта со специалистами — они обещали сделать анализ и определить точный состав смеси.

— Но почему ее не укладывать без луж? Японцы, например, делают стоки. У них: чем больше дождь, тем чище — у нас наоборот.

— Мы уже говорили со специалистами, они обещали, но нужно знать точный состав смеси...

— Может, попробовать в качестве эксперимента делать сток или хотя бы просто асфальтировать ровно? У японцев нет луж, в первую очередь, благодаря стоку, а уже во вторую — благодаря, как вы красиво выразились, асфальтобетонной смеси.

— Мы уже уточнили техусловия, но нужно знать точный состав...

— Вы понимаете, если на дорогах и тротуарах собираются лужи, в них скапливаются все токсичные вещества выбросов автотранспорта: канцерогенные, мутагенные и просто пыль — и потом, когда лужи высыхают и дует ветер, мы всем этим дышим...

— ... Кроме того, на асфальтовом заводе обещают заменить оборудование...

— ... Вы посмотрите, объездная дорога — сплошная лужа, после улицы Курской она вообще переходит в озеро, проспект Космонавтов скоро нужно будет переименовать в канал Грибоедова. При чем качество смеси, если все это уложено месяц назад?

— Говорят, в Японии исключительно высокое качество асфальтобетонной смеси. Что вы хотите: страна ХХI века! Мы тоже уже подключили науку...

Наши монологи со стороны кажутся содержательными диалогами. Зато во время них наедине с собой и со своими мыслями есть время подумать. И начинешь понимать, что Япония стала страной чудес как раз потому, что японцы работали, не надеясь на чудо. Это было в первую очередь, а чудеса появились во вторую.

— Скажите, Нагоя далеко от Осаки?

— Нет, 52 минуты поездом — можно

туда-сюда ездить на работу, хотя дорого вата. А Сумы от Харькова?

— Четыре часа, если, конечно, поезд не опаздывает...

Хотя и там, и здесь ровно 185 км и, что самое интересное, с двумя крупными промежуточными станциями.

Конечно, создавая свою теорию относительности, Эйнштейн имел в виду не этот случай, но когда попадаешь в Японию, Эйнштейна вспоминаешь в очень многих случаях.

Японцы уверяют, что жить в Японии трудно. Туристы, возвращаясь из Японии, уверены, что жить там легко. При этом правы и те, и другие.

Хотя в Японии (не считая Хоккайдо) морозов почти не бывает, зимой лучше ездить греться к нам. Представьте себе, что в Москве 20 ноября отключили отопление и продлили этот день на четыре месяца. Японцы по-прежнему пытаются согреться, не обогревая помещений. Иногда это удается, тем более, что научно-технический прогресс обнадеживает: на смену угольным каминчикам уже начинают приходить бензиновые и газовые. Скоро можно ожидать и электричество...

Хотя летом в Японии до 40 °С, жару лучше пересидеть там. Перебегая из магазина в магазин, из такси в метро и дальше в гостиницу, нужно быть осторожным: в микроклимате, который везде создают кондиционеры, легко простудиться.

Нельзя не вспомнить о теории относительности, когда речь заходит о честности японцев.

Небольшие магазины в Японии обычно — без продавца. В том смысле, что долго приходится искать, чтобы заплатить за товар, который вы выбрали из кучи, выставленной перед магазином. Но если вы затронете тему воровства, вам озабоченно расскажут о падении нравов молодежи. Говорят, в Японии даже есть карманники (*«покито»*). То, что об этом они заговорили во множественном числе, уже внушает беспокойство.

— Что вам понравилось за первую неделю пребывания в Японии?

— То, что японцы могут оставлять велосипеды прямо возле метро: такой смешанный транспорт, наверное, очень облегчает передвижение по городу. Причем я заметил, что на велосипедах нет замков. Скажите, у вас с этим проблем не бывает?

— О, это проблема.

— Это серьезная ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ проблема. Вы ведь, кажется, эколог?

— ???

— Дело в том, что люди покупают новый велосипед, а старый оставляют на стоянке бесхозным. Велосипеды скапливаются — своеобразное загрязнение среды.

Но ты-то знаешь, что возможность оставить велосипеды на стоянке возле метро — это действительно очень серьезная проблема. Правда, не экологическая... и не для японцев...

Однако больше всего теория относительности вспоминается в общении.

**ИЗ ДНЕВНИКА КОМАНДИРОВАННОГО:** Известна склонность японцев прибегать к помощи посредника в конфликтных ситуациях. Но мне пришлось испытать одну из форм такого приема, когда в форме посредника выступает... бумага.

Предложил я японскому коллеге одно дело. Покрутил он неопределенно головой и ушел от ответа. Потом сижу, он прибегает, «бац!» — листок бумажки, а сам убежал. А на листе в приближенном русском переводе: «Я, дескать, тебя уважаю, но обстоятельства не позволяют...»

И я вдруг представил, как наша продавщица, смущаясь, штампует покупателям записи: «Вас много, а я одна!». Или администратор гостиницы с обворожительной улыбкой пишет: «Досточтимый сударь! В ближайшие три дня мы Вас видели в гробу в белых тапочках!» — подает это гостю, а сам, краснея, деликатно уходит на время из холла...

А может, все-таки попробовать? И содержание постепенно стало бы подтягиваться к форме!

## О СТРАНЕ КОНТРАСТОВ И КОНТРАСТЕ СТРАН

Если уж начал говорить о контрастах в Японии, остановиться трудно.

Ты почти год восторгаешься аккуратностью японцев и чистотой японских улиц, которые часто напоминают съемочные павильоны для сказочных фильмов — и бываешь сражен наполовину, когда, попав, скажем, на пляж океанического побережья возле города Нагоя, видишь прекрасный морской песок, сплошь покрытый слоем газет, мусора и пустых алюминиевых банок.

Ты одно за другим открываешь проявле-

ния милосердия японцев к инвалидам и внимание к старикам: поющие светофоны, рельефные дорожки на тротуарах и в метро, читаемые наощупь таблички с названиями улиц — все это для слепых; специальные приспособления в туалетах и в переходах — для инвалидов и стариков, символическая работа за несимволическую плату, выступления самодеятельности — для дебилов и пр. А потом узнаешь о древнем обычаяе, по которому дети относили стариков-родителей умирать в горы и читаешь о национальных проектах строительства в странах Латинской Америки высококомфортабельных интернатов, где будут вдали от родины доживать свой век престарелые японцы. Сегодня Япония — богатая страна. Она может себе позволить не только поставить фильм «Легенда о Наракайме», но и наяву создать его современную интерпретацию.

Всему миру известна терпимость японцев друг к другу. Когда играешь с ними в студенческой баскетбольной или футбольной команде, убеждаешься, что это так. Ничто так не снимает нас с «тормозов», как спорт. Если бы ты у нас вот так, с двух метров не попал или попал не туда — ты бы наслушался и о себе, и о своих родственниках!. Эта — добро-душно смеются! А если попал, хлопают. Вместе с противником.

Школьники ведут себя так же, и трудно поверить, что эти бесконечно сдержанные дети внесли в обиход зловещее слово «идзимэ». Если коротко: это наш фильм «Чучело» с трагическим концом. Трудно забыть случай (а большинство их японцы добросовестно показывают по телевидению), когда мальчику несколько дней в школе одноклассники устраивали похороны. (Японцы тонкие натуры и деликатности учатся с детства). Детям подыгрывали учителя. Видимо, репетиция удалась, потому что вскоре последовали похороны настоящие. За год можно насчитать несколько десятков детских самоубийств.

Трудно назвать одну причину, ведущую к детской жестокости в Японии. Наверное, в этом и отзвуки традиции «забивания гвоздей» (чем-то выделившихся из массы людей), и непомерно возросшая интенсивность учебы (японское чудо начинается с детства), и резонанс экологической жестокости общества. И, конечно, не последнюю роль, как ни странно, играет как раз сдержанность японцев, требующая своих отдушин.

Наши ругаются так часто, что изощряться они просто не успевают. Изливающий поток эмоциональной энергии не успевает подпитываться поглощаемым извне потоком («А ты кто такой?»), происходит частичное отражение энергии («Сам дурак!»). Много ее теряется на поиск мифического «виновного», которого ищут все. На успехи в работе и личной жизни, которые при этом каждый желает другому, сил уже не хватает.

Японцы больше всего боятся, если сами кому-нибудь обязаны — для нас самое страшное, если кто-то не отдаст долг нам. В беседе японцы беспокоятся, чтобы их собеседник «не потерял лицо» — мы беспокоимся, чтобы по лицу не попало нам.

Различие в исходных посылах приводит к отличию в поведении. Заботясь, чтобы не доставить хлопот окружающим «быть обязанными себе», японец невозмутимо проходит мимо лежащего на земле человека. Наси сначала доводят ближнего до лежащего состояния (как в прямом, так и в переносном смыслах), а потом, видя, что как оппонент он становится неопасным, начинают всем скопом его спасать, проявляя чудеса человечности и милосердия (предмет нашей национальной гордости), подогреваемые усиливающимися волнами совести. При этом срабатывает третий закон Ньютона. Чем ниже удается затолкать ближнего, тем в большей степени по отношению к нему проявится поток благих побуждений.

И все-таки, бабка, пытающаяся помочь дойти домой совершенно чужому пьяному, потому что «просто жалко» — продолжает украшать наш пейзаж с точки зрения этики и омрачает с точки зрения эстетики... Такого в Японии не встретишь ни по причине этики, ни по причине эстетики.

Примечательно, что адекватность видимых результирующих явлений может наблюдаваться при абсолютном отличии вызвавших их глубинных процессов.

И детское «идзимэ», и вполне взрослые расправы над близкими у японцев — это частные процессы общей политики «забивания гвоздей», то есть одергивание выделившихся чем-то, «убежавших» в одиночку вперед людей, которые не заботятся, чтобы община послевала за ними. У нас «гвозди забиваются» обычно как раз за то, что одиночки вообще заставляют остальных «шевелиться».

Так же и другое. Японец, не смущаясь, сидит в метро перед стоящей беременной

женщиной с ребенком на руках и сумкой под мышкой. У нас можно наблюдать такой же результат, однако, достигается он ценой нелегкой внутренней борьбы сидящего, раздираемого противоречиями и угрызениями совести.

Знание природы подводных течений облегчает плавание даже в незнакомых водах.

В японском метро место женщинам с детьми или старикам лучше не уступать. В том смысле, что лучше не садиться, чтобы потом не уступать. Выдержать в течение всего оставшегося пути благодарности изумленного человека под удивленные взгляды остальных в вагоне — практически невозможно. Хорошо, что все вагоны в поезде японских метро превращены в единый проходной вагон, пестрый и яркий от реклам, как новогодний утренник, по которому можно бежать с места происшествия.

## ПОТРЕБИТЕЛЬ — БОГ?

В быту японец беспомощен, как спелеенный ребенок. Мало того, что избалованы качеством (на вопрос, «что вы делаете, если у вас испортился телевизор?», начинаются глупые контрвопросы: «почему он должен испортиться?»), так они еще и сервисом лишены полнейшей возможности проявлять сметку и находчивость, которые в домашних условиях у них постепенно атрофируются. Любая банка, бутылка или пакет, независимо от размера, открываются легким движением мысли: надо только найти этот самый «ключик»: желобочек, ямочку, кнопочку, ручечку — которые нужно надломить, надорвать, начать, потянуть или повернуть.

— Захожу однажды в магазин г. Осака: вижу наше варенье продаётся. Клубничное. Ну, думаю, вот тут вам и крышка... Я имею в виду закатанную крышку, от которой наши хозяйки млеют... И которую без подручного слесарного набора не откроешь, а потом назад не закроешь даже с набором... Так они и тут нашли выход: сверху на металлическую крышку надели пластмассовую, а между ними спрятали маленький никелированный ключик для открывания. Как бы извиняясь перед богом, то есть покупателем, который и есть бог.

То ли дело наш потребитель: в постоянной борьбе со стихией бытаппаратуры и сантехники закалился, возмужал и окреп. Наши жены при разборке и сборке

персональных стиральных машин перекрывают нормативы разборки и сборки солдатами именных автоматов. Смекалка и находчивость на каждом шагу. Каждый день с 18.00 до 24.00...

Одно только смущает: вдруг сумма изобретательского творчества в быту и на работе есть величина постоянная?

Ученые установили, что диким животным, долгое время содерявшимся в комнатах, цивилизованных условиях, мучительно трудно вернуться в естественные условия борьбы за существование в дикой природе. Во всяком случае, навыки осторожности, так необходимые на случай встречи с хищниками, они начисто утрачивают.

**ИЗ ДНЕВНИКА КОМАНДИРОВАННОГО:** Жены дипломатов, прожив в Японии несколько лет, постепенно утрачивают привычку, отправляясь за покупками, брать с собой что-либо, кроме кошелька с деньгами. В каждом магазине полностью расфасованная продукция любого назначения в момент оплаты раскладывается кассиром или продавцом (естественно, бесплатно) в такое количество пластиковых пакетов, с которым покупателю удобно дальнее следовать из магазина.

По возвращении домой бедная женщина, полностью утратившая навыки общения в суровых условиях борьбы за существование нашего сервиса, некоторое время продолжает налегке (даже без нашего родного упаковочного материала — газетки) ходить по разным магазинам. Жалко бывает смотреть, когда, скажем, в овощном магазине раскрасневшаяся от перегревания мешков с картошкой продавщица после фразы «Куда вам это вываливать? Женщина! Скоренько, не задерживайте очередь!», увидев безнадежно разведенные руки, начинает бедняжке высказывать все, что о ней думает. Под молчаливое одобрение аудитории.

Товарищи дипломаты! Берегите своих жен! Разделите с ними тяжелую нагрузку адаптации на родной земле!

Тот, кто хоть раз соприкасался с сервисом японской службы быта, наверняка обратил внимание, что она работает на пределе возможного. Последние три слова, за которыми у нас видятся потоки энтузиазма и героические трудовые подвиги, в Японии звучат удивительно спокойно и буднично, то есть как могу, так и работаю. И, побывал бы Зощенко в современной Японии, он, вполне вероятно, написал бы такой рассказ.

## «НА ПРЕДЕЛЕ ВОЗМОЖНОГО»

Понадобилось мне срочно сделать фотокарточку из слайда. Захожу в фотолабораторию: говорю, мол, так и так. Японец показывает: через 5 дней будет готово. Я говорю, Вася-сан. Очень надо! При этом многозначительно усиливаю эти последние два слова. Японец долго что-то считает, видимо, набивает цену... И опять показывает мне пять дней.

Я, конечно, удивлен такой непонятливости и вынужден изменить построение предложения. Теперь оно заканчивается «буду очень благодарен!» Японец позвал второго. Вдвоем они опять что-то считают, покачивая головами: полуутвердительно, полуотрицательно и показывают мне... пять дней.

Я начинаю горячиться и намекаю, мол, «за мной не заряжает!» Японцы уже чуть не плачут. Чувствую, хочется, но что-то мешает. Позвали третьего. Ну, думаю, наконец «кворум» собрался: будет дело. Объяснил и ему про три дня, про «на троих» и пустил в ход последний козырь, подмигнул так, что они все аж подпрыгнули, а этого третьего как ветром сдуло.

Возвращается минут через 10: говорит, запрашивал из головной фирмы в Токио по видеотелефону какие-то данные, уточнял какие-то схемы: все, дескать, точно — по схемам пять дней, а меньше технология не позволяет. Тут я уже не выдержал: «При чем, говорю, технология, если в моем родном городе и за день такую работу делали, если конечно «ОЧЕНЬ НАДО!»

Тут они засмутились, это, говорят, новая технология... Нет, говорю, старая, можно даже сказать традиционная технология.

Собственно, даже не в технологии дело, а в желании. В общем, извели мы друг друга. Так ни с чем и ушел, а потом подумал: может, они меня не поняли до конца (насчет благодарности). Тогда опять-таки непонятно: к чему они так сутились? Странный народ. Нормальному человеку их понять трудно. Как это работать без резервов? А, с другой стороны, зачем их копить, если не отдавать нам же с вами?

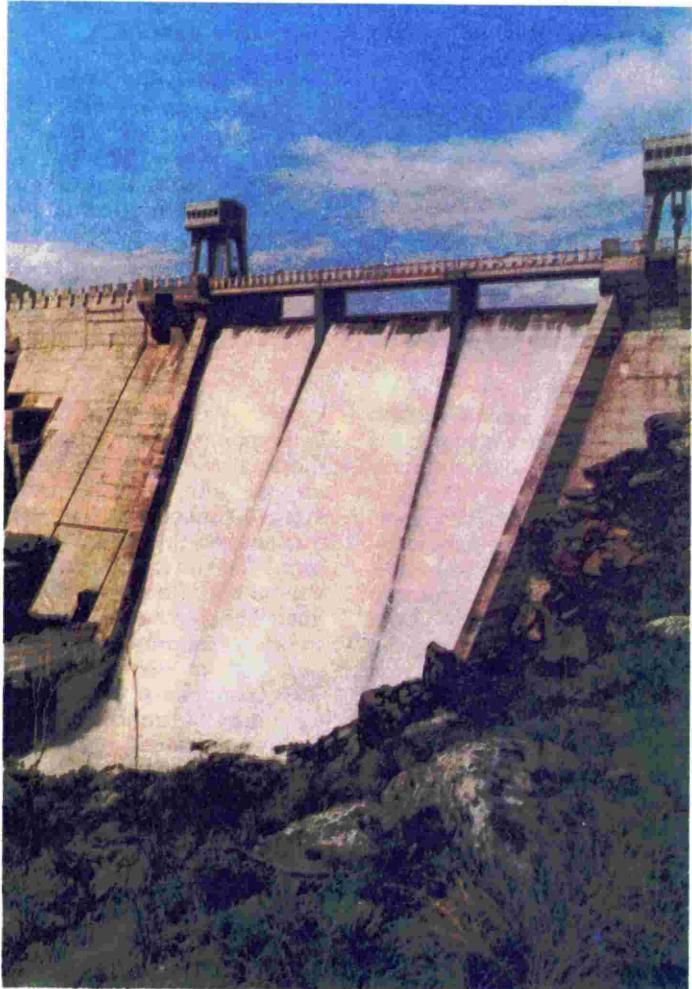
г. Сумы

# ПЕРЕМАЛЫВАЮТ ли ГЭС ПЛАНКТОН?

Эта статья — отклик на интервью народного депутата СССР В. М. Десятова «Ждет ли Амур участь Волги?» («Энергия» № 3, 1990).

Кандидат  
географических наук  
В. Н. ГЛУБОКОВ

Опубликованная в журнале беседа с народным депутатом СССР В. М. Десятовым «Ждет ли Амур участь Волги?» поднимает очень важную и животрепещущую проблему. Действительно — опыт Волги настораживает, а перспективы развития Дальнего Востока заставляют, тщательно оценив этот опыт, спрогнозировать и оценить весь шлейф экологических последствий от освоения бассейна Амура. Не вызывает сомнений как неизбежность развития хозяйственной деятельности в бассейне великой реки, так и связанные с этим отрицательные воздействия на природные процессы. Поэтому беспокойство В. М. Десятова понятно, обоснованно и заслуживает всяческой поддержки.



Однако, народный депутат не удержался от некритического повторения некоторых малообоснованных утверждений, связанных с работой ГЭС. Так, В. М. Десятов говорит: «В гидротурбинах ГЭС в сутки перемалывается 50 т

планктона. Уничтожается пища для рыб и создается питательная среда для болезнестворных бактерий».

Это утверждение — о перемалывании планктона — кочует по многим статьям без какого-либо экспериментального обос-

нования и подтверждения. В то же время известно, что в проточных частях рек фито- и зоопланктон, как правило, не содержится — по терминологии гидробиологов, он почти полностью выпадает. Наоборот, накопление планктона происходит на участках рек с малой проточностью — в заливах, заводах, тех же водохранилищах. Ведь планктон — это мельчайшие живые организмы, находящиеся в водных объектах во взвешенном состоянии, то есть перемещающиеся вместе с водной средой. Так что в отличие от речных участков озерные участки водохранилищ являются своего рода питомниками планктона и кормовой базой для рыб. Тогда и возникает проблема перемалывания планктона при его сбросе через турбины из водохранилища в нижний речной бьеф. Существует ли она? Прежде всего, чисто обычательское наблюдение: на реках в естественном состоянии имеются водопады и пороги, на которых, видимо, может перемалываться все, что угодно. Тем не менее, тревоги за кормовую базу рыб в «естественной» реке ниже этих объектов не возникает.

Если же подходить более научно, то нужно бы получить материалы соответствующих исследований непосредственно на ГЭС. Такие исследования проводились, например, на Волге. И в 1971 году Куйбышевское издательство выпустило сборник статей «Волга-1. Проблемы изучения и рационального использования биологических ресурсов водоемов». В статьях сотрудников Института биологии внутренних вод АН СССР и Волго-

градского отделения ГосНИОРХ представлены такие выводы (чтобы не занимать много места, приведу их в пересказе, но с соблюдением смысла — все это поддается проверке).

Фитопланктон (синезеленые водоросли) из Рыбинского водохранилища выносится в нижний бьеф — речной участок Горьковского водохранилища. Участок реки от Горьковской плотины до Чебоксар (значит, ниже ГЭС) наиболее богат фитопланктоном. Диатомовый планктон Горьковского водохранилища, сбрасываемый в нижний бьеф, продолжает там успешно развиваться. Синезеленые водоросли сбрасываются и в нижний бьеф Куйбышевского водохранилища. В нижнем бьефе Волгоградского водохранилища зоопланктон (ракчи, дафнии и т. д.) стал более разнообразным, чем был в естественном состоянии. Анализ фауны беспозвоночных Нижней Волги после зарегулирования ее стока свидетельствовал о положительном влиянии Волгоградского водохранилища на нижний бьеф в смысле массы планктона: наблюдается обогащение видового состава высших и низших ракообразных и повышение насыщенности биоценозов планктона и бентоса (природного живого мира).

Таким образом, если говорить о Волжских водохранилищах, то они «виноваты» во многих грехах, но только не в перемалывании планктона турбинами ГЭС. Видимо, то же самое будет происходить с планктоном и в бассейне Амура. Поэтому не следовало бы принимать на веру гипотезу о планктонных

страданиях и тем самым оказывать медвежью услугу экологическому движению.

Есть еще одна некорректность у В. М. Десятова: говоря о работе Зейской ГЭС, он упоминает о маловодном периоде 1975—1979 гг., когда водохранилище, мол, усугубило маловодье в нижнем бьефе. Однако, это не совсем так. В 1977 г., наоборот, Зейское водохранилище смягчило опасный дождевой паводок: уровни воды в нижнем течении оказались примерно на 1 м ниже, чем можно было ожидать. Следовательно, наблюдалось не обсыхание, а меньшее затопление долины. Такая же история повторилась в 1978, 1981 и 1984 годах.

Наиболее катастрофический паводок на Верхней Зее сформировался в 1982 г. В водохранилище за июнь — сентябрь поступило 27,7 км<sup>3</sup> воды, сброшено же было лишь 7,7 км<sup>3</sup>. В результате паводковые уровни воды были снижены на Нижней Зее на три метра и даже на Амуре у Хабаровска примерно на полтора метра. Так что влияние водохранилищ на нижний бьеф неоднозначно. При научно обоснованном режиме эксплуатации водохранилищ, который не отражал бы интересы лишь одной какой-то отрасли народного хозяйства, можно добиться сравнительно небольшого отрицательного влияния на экологический комплекс речного бассейна и в то же время снизить катастрофические последствия от дождевых паводков.

С другими же критическими выводами В. М. Десятова можно полностью согласиться.

# ЭКОЛОГИ И ТИГРЫ В БАССЕЙНЕ АМУРА

Доктор биологических наук  
Ю. М. ЛЕБЕДЕВ

Я ознакомился с интервью народного депутата СССР В. М. Десятова «Ждет ли Амур участь Волги?» (№ 3, 1990 г.) и откликом на него сотрудника Дальневосточного регионального научно-исследовательского гидрометеорологического института, кандидата географических наук В. Н. Глубокова «Перемалывают ли гидроэлектростанции планктон?»

Если народный депутат СССР поднимает в своей беседе крупные аспекты охраны окружающей среды на Дальнем Востоке, то сотрудник НИИ, на первый взгляд, затрагивает только частные вопросы. Однако, за такой частностью проглядывают более глубокие проблемы, волнующие сейчас не только население дальневосточного региона, но и всей страны. Это и заставило меня выступить с относительно пространным комментарием, касающимся обеих публикаций.

Экологические вопросы, судя по выступлениям и публикациям, сейчас волнуют значительную часть депутатского корпуса. В течение многих лет на открытые их обсуждение было наложено табу, сопровождавшееся неподконтрольным самоуправством ведомств. Сейчас, когда клапан гласности открыт почти полностью, понятна зачастую повышенная эмоциональность разговора, сопровождающаяся, к сожалению, определенным дилетантизмом. Но укор ли в данном случае некоторая непрофессиональность? Ни в коей мере. Ибо не может каждая региональная депутатская делегация включать в себя специалистов по любому профилю народного хозяйства. В противном случае пришлось бы выбирать народных депутатов не на основании оценки их гражданской позиции, а по профессиональным квотам, так, чтобы были специалисты и по экономике, и по машиностроению, и по охране природы, и по доильке коров. Да мало ли кто. Поэтому примем определенные передержки и ошибки. Ведь, в конце концов, и мы сами, избиратели, не будучи профессиональными политиками, решаем, кому вершение политических дел по плечу.

Поэтому представляется, что при пра-



вильной общей постановке вопроса уже дело профессионалов прорабатывать на имеющемся фоне недостающие детали, спокойно убирая из выступлений отдель-

ные неточности. Делегируем, если можно так сказать, депутатам наши права на ошибки. А их у уважаемого В. М. Десятова, действительно, немало, что ни в коеи мере не снижает ценности и своевременности выступления. В частности, это касается не только «перемалывания» планктона турбинами Зейской ГЭС, но и ряда оценок общей экологической обстановки на Амуре.

## ИТАК, СОСТОЯНИЕ РЕКИ АМУР

Достаточно хорошо представляя уровень загрязненности Амура, я с полной ответственностью могу заявить, что причиной резкого падения запасов рыб в Амурском бассейне, в первую очередь, является завышенный лов, имевший место вплоть до конца 50-х годов. Это усугубилось последовавшей чередой маловодных лет, в которые амурские рыбы, эволюционно настроенные на обитание в условиях летних паводков, не находили благоприятной обстановки для размножения и нагула. Связь урожайности отдельных поколений рыб с водностью Амура неоднократно и убедительно подтверждена наукой.

Кстати, впервые зимний замор на Амуре был отмечен ихтиологом М. В. Подушко в 1967 г. и, по его мнению, тоже обуславливался очень маловодной зимой, как следствие, залповым поступлением в основное русло вод призаточных водоемов, богатых органическим веществом<sup>1</sup>, а не мифическим спуском под лед сточных вод Амурского ЦКК, сбросные коллекторы которого, как известно, на зиму опломбируются, а работу насосной станции, перекачивающей сточные воды из накопителей в Амур, не скроешь от посторонних глаз.

Возможно, что заморы были в Амуре и до 1967 г., но их некому было фиксировать, так как численность научных работников, занимающихся проблемами этой величайшей реки, находится на последнем месте (если сравнивать с числом научных работников, занимающихся проблемами крупных рек страны). И то, что треть загрязнений, поступающих в Амур со сточными водами г. Амурска, принадлежит Амурскому ЦКК, это, вопреки мнению уважаемого нами депутата, не много, а, наоборот, к сожалению, мало. Гораздо лучше было бы для реки, если бы стоки на 100 % были родом своим от Амурского ЦКК. Очистные сооружения, кстати, един-

ственные по своей мощности на Амуре, проектировались именно только под очистку сточных вод Амурского ЦКК. Это позднее Минсредмаш СССР, пользуясь полной свободой действий, привязал к ним два крупных металлообрабатывающих завода (надеюсь, что здесь я не разглашаю государственную тайну), а лесное ведомство — крупный лесодеревообрабатывающий комплекс (ЛДК). В итоге — перегрузка сооружений станции биологической очистки и резкие колебания состава стоков, поступающих на очистку, что явно не способствует эффективной работе установок.

Строительство новых производств в г. Амурске привело к необходимости отхода от первоначальной градостроительной концепции, которая все-таки в определенной степени учитывала экологическую обстановку. В результате первоначально не предусмотренного увеличения численности населения город вынужден разрастаться уже без учета розы ветров, подниматься на окружающие сопки в зону факелов атмосферных выбросов Амурского ЦКК и ТЭЦ. В итоге, на базе хотя в какой-то мере и ограниченных (а для того времени — 50—60-е гг.) и весьма прогрессивных экологических идей создания жилой зоны при крупном производстве) возник город-монстр, где всем, несмотря на повышенные районные коэффициенты, живется неудобно и нездорово. Город, который отравляет не только себя, но и прилегающие территории.

Меркаптанные запахи Амурского ЦКК при подходящем ветре достаточно полно-весно ощущаются уже на трапе самолета, приземлившегося в аэропорту Хурба (середина расстояния — 25 км по прямой — между Комсомольском и Амурском). Прекрасное озеро Падали, упоминаемое, кстати, и В. М. Десятовым, интенсивно загрязняется прилегающими предприятиями. Часть его акватории обвалована с целью создания зоолорнилиц. Расширение их площади предусматривается и впредь. Мощные муссонные дожди смывают в озеро загрязнения с заводских территорий. А смыть есть что. Только ЛДК «сложил» на своей территории более 200 тыс. м<sup>3</sup> отходов древесины. В целом по Нижнему Амуру концентрации тяжелых металлов далеки от критических. А в озере Падали они приближаются к ПДК.

И если в районе г. Амурска состояние Амура можно признать в целом пока удовлетворительным (главным образом за счет отсутствия мощного сброса сточных вод в зимний период), то зимой у г. Комсо-

<sup>1</sup> В последующих исследованиях такая концепция была критически пересмотрена. Но это не меняет сути дела.

мольска, когда расходы воды снижаются по сравнению с летними более, чем в 10—50 раз, положение становится угрожающим. Так, в 1989—90 гг., по словам водолазов, все дно реки было покрыто слизью. Ее выдергивали рыболовными снастями рыбаки-любители. Анализ, проведенный в нашем институте Л. В. Ворониным, показал, что основу слизи составляет грибок лептомитус лактес — индикатор чрезвычайно сильного органического загрязнения.

Город Амурск взят здесь в качестве примера только лишь потому, что по ряду причин мы достаточно хорошо представляем обстановку в этом районе. Есть веские основания предполагать, что описанные явления характерны и для других территорий Хабаровского края. Так, волевым решением краевых властей едва не был создан на Нижнем Амуре еще один мощный промышленный узел — Нижнетамбовский. Основу этого промузла должен был составить азотно-туковый комбинат, хотя уже достаточно давно и убедительно агрохимики Дальнего Востока доказали, что почвам Нижнего Амура в первую очередь нужен не азот, а фосфор. Дополнительно туда же предполагалось перенести ряд химических производств из г. Комсомольска. Если бы этот комплекс построили, то на участке Амурск — Комсомольск — Нижнетамбовское, протяженностью около 100 км, мы получили бы мощную «пробку» из сточных вод. Причем самоочищающая способность Амура была бы нарушена настолько, что до лимана существенного улучшения качества воды не происходило бы. И это при том, что по оценке ученых из Амурского отделения Тихоокеанского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО) М. Н. Крыхтина и Ю. С. Рослого, 1 км<sup>3</sup> водного стока Амура (разумеется, чистого) дает 20,3 т горбуши, 15,5 т летней и 114,2 т осеннеей кеты. Это не считая амурских осетровых и частиковых. В случае возрастания уровня загрязнений, в том числе и из-за строительства Нижнетамбовского территориально-производственного комплекса, запасы частиковых снизились бы в 2 раза, осетровых — в 4, уловы корюшки — в 10 раз. Понадобилась работа нескольких институтов ДВО АН СССР в течение ряда лет, чтобы показать, хотя и в достаточно осторожной форме, абсурдность подобного строительства. К сожалению, обобщающая работа по этому вопросу увидела свет под грифом «ДСП» тиражом всего 200 экз. Подобная судьба постигла и доклады группы экспертов

о состоянии водных ресурсов Дальнего Востока, подготовленные по заданию Президиума АН СССР в 1979 г.

Для чего же рисовать столь апокалиптические региональные картины? Для того, чтобы тянуть наше общее финансовое одеяло каждому на свою область? Ведь везде с экологической обстановкой сейчас худо. Но сравнение с другими регионами показывает общность многих наших бед (например, см. в журнале «Химия и жизнь» № 4, 1990 г. статью М. Салопа об экологической обстановке в Норильске).

Но все-таки пора, наконец, вернуться к вопросу, из-за которого и затянулся весь разговор.

## ТАК ПЕРЕМАЛЫВАЮТ ЛИ ТУРБИНЫ ПЛАНКТОН?

Для гидростроительства почти по Гамлету: «Ту би, ор нот ту би? Быть иль не быть?» Перемалывают ГЭС планктон — значит, строить их не будем. А не перемалывают — тогда ничего: рой котлованы, отсыпай плотины. Ох, если бы было так просто.

В том, что турбины перемалывают планктон, прав все-таки В. М. Десятов, непонятно только, почему в результате этого процесса «создается питательная среда для болезнетворных бактерий». В том, что такое явление не катастрофа для экосистемы, ближе к истине находится В. Н. Глубоков.

Действительно, планктон в русле крупных рек формируется в основном за счет поступления из придаточных водоемов. Это, в первую очередь, относится к зоопланктону. Если реофильные формы<sup>2</sup> водорослей хорошо развиваются непосредственно в русле (что и обуславливает отличие видового состава речного фитопланктона от ансамбля водорослей придаточных водоемов), то среди ракового и коловраточного планктона русловые условия пригодны только для размножения очень ограниченного числа видов. Поэтому речные зоопланкtonные комплексы развиты относительно слабо (особенно в условиях высоких скоростей течения, как это имеет место в Амуре), и их видовой состав обеднен. Поскольку же перемалывание планктона в турбинах ни в коей мере прямо не оказывается на планктонных комплексах придаточных водоемов, то говорить о какой-либо угрозе кормовой базе рыб не приходится. Погибший планктон быстро замещается новым, и снижение

<sup>2</sup>Виды, предпочитающие течение.

его биомассы ниже плотины имеет локальный характер. Интенсивность же гибели планктона при прохождении через водопропускные сооружения плотин (а не только через турбины) определяется соотношением его размеров, размеров турбулентных вихрей и размерным спектральным распределением их энергии. Поэтому высока доля гибели относительно крупных зоопланктеров и многоклеточных, тоже крупных колоний водорослей. Мелкие формы водорослей страдают меньше. Однако, нельзя рассматривать водохранилища как «планктонное благо» для нижних бьефов, что пытаются доказать В. Н. Глубоков, имея, по-видимому, в виду статью К. А. Гусевой и др. в сборнике «Волга-1». Чтобы быть последовательным, нужно было бы просмотреть работу до конца. А в ней прямо сказано: «В нижнем бьефе водохранилищ на некотором расстоянии от плотины происходит снижение численности фитопланктона вследствие выпадения озерных форм, не приспособленных к речным условиям» (с. 83).

## НУЖНЫ ЛИ НА АМУРЕ ВОДОХРАНИЛИЩА?

Другой вопрос, зачем В. Н. Глубокову понадобилось затрагивать этот далеко не самый важный аспект экологии водохранилищ, не очень волнующий даже специалистов гидробиологов. А для того, чтобы провести мысль — как плохо Амуру сейчас без перегораживания плотинами (наводнения) и как будет всем хорошо, если вместо реки создать цепочку искусственных озер. Ну, прямо сделать еще одну современную Волгу, любимый объект критических выступлений академика А. Л. Яншина.

Для правильного определения исходных диспозиций сразу заявляю, что автор является категорическим противником строительства водохранилищ на Амуре. Тем более, что сам В. Н. Глубоков (как это ни парадоксально) доказывает их полную ненужность, по крайней мере, для борьбы с наводнениями, ссылаясь на опыт 1982 г., когда благодаря регулирующей деятельности Зейской ГЭС паводочные уровни были снижены «... даже на Амуре у Хабаровска примерно на полтора метра».

Все-таки лукавит немножко В. Н. Глубоков. Что же происходило в бассейне Амура в 1982 г.? Зейское водохранилище действительно задержало большую часть летнего стока — 20 из 27,7  $\text{km}^3$  воды. Такой высокий сток для створа Зейских ворот, где расположена плотина, имеет обеспе-

ченность<sup>3</sup> около 3 %, то есть наблюдается за столетие примерно всего три раза. 7,7  $\text{km}^3$  воды, сброшенной в нижний бьеф, обусловили такую маловодность, которая при незарегулированном режиме Зеи возникла всего раз в 40 лет. Все-таки прав депутат В. М. Десятов — не борьба с наводнениями, а обсыхание зейской поймы. Не знаю, стали ли счастливее в 1982 г. жители призейских поселков. Особенно если добавить к этому зимнюю 40-километровую полынью ниже плотины, которая не исчезает даже в обычные здесь 30—40-градусные морозы (промах проектантов в расчетах в два раза!), да еще в условиях полного безветрия.

Если верить В. Н. Глубокову, даже в районе Хабаровска уровень в результате зарегулирования зейского стока в 1982 г. был снижен на 1,5 м. Не знаем, как считал В. Н. Глубоков связь уровней Амура у Хабаровска с расходами у Зейских ворот, но надо учесть, что «чрезмерное увлечение эмпирическими расчетными формулами особенно вредно на Дальнем Востоке... Анализ расчетов максимального стока рек бассейна Амура указывает на значительное расхождение между величинами по различным формулам и фактически измеренными» (В. Н. Глубоков и др., 1962). Впрочем, В. Н. Глубоков не указывает, к какому периоду относятся эти 1,5 м. К среднему ли расходу за июнь-сентябрь, расходу сентября или максимальному расходу. Для гидролога это непростительно, даже если он и излагает свои мысли в научно-популярном издании.

Попробуем все-таки, вопреки рекомендациям В. Н. Глубокова, впасть в расчетный грех, хоть и в весьма приблизительный. Если считать от среднего уровня июня-сентября, то увеличение отметок воды у Хабаровска на 1,5 м дало бы прирост стока на 57  $\text{km}^3$ . Это намного больше тех 20  $\text{km}^3$ , которые задержаны плотиной Зейской ГЭС. Если идти от наибольшего уровня сентября, то для того, чтобы уровень повысился на 1,5 м, нужно возрастание расходов до 28 500  $\text{m}^3/\text{s}$  (20 % обеспеченности), что находится в противоречии с общим характером водного стока этого года, а соответствующая трансформация гидрографа паводка также приводит к величинам, существенно превышающим 20  $\text{km}^3$ . Остается только отсчи-

<sup>3</sup>Обеспеченность — вероятность превышения (или непревышения, в зависимости от контекста) данной величины; например, 90 %-ная обеспеченность показывает, что в 90 случаях из ста объем стока будет равным или выше измеренного.

таль 1,5 м от уровней сентября, наиболее многоводного месяца 1982 г. Тут, кажется, баланс сходится — прирост стока составляет 16 км<sup>3</sup>. Но тогда средние расходы сентября в створе Зейских ворот оказываются равными 6 200 м<sup>3</sup>/с. Таких высоких расходов там в XX в. никогда не фиксировали. Так откуда же все-таки снижение на 1,5 м? Как рассчитывалась эта величина?

1982 г. был на Нижнем Амуре очень маловодным. Обеспеченность расходов у Хабаровска в июне составила 92 %, в июле — 98 % (такой или меньший сток фиксируется только раз в 50 лет!), а в августе — 80 % и только в сентябре водность приближается к среднемноголетней (57 % обеспеченности). Но повинно ли в столь малой водности зарегулирование стока Зейским водохранилищем?

Маловодность Амура при высоких расходах в створе Зейских ворот наблюдалась неоднократно (1924, 1926, 1935 гг.). Практически аналогичный 1982 году характер имел сток 1949 г. При чем здесь регулирующая роль Зейской ГЭС? Рассмотрение модулей стока в бассейне нижнего Амура также подтверждает, что маловодность в 1982 г. была обусловлена естественными факторами, а не срезкой гидрографа Зейским водохранилищем.

Из анализа вытекает однозначный вывод: в маловодные годы удержание части стока в Зейском водохранилище усугубляет недостаток воды, но уже в средние по водности годы Зейская ГЭС не оказывает существенного влияния на объем амурского стока.

Казалось бы, это противоречит высказанному тезису о противостоянии автора строительству водохранилищ на Амуре. Раз есть наводнения, причиняющие определенный ущерб народному хозяйству, для борьбы с этими убытками нужно строить искусственные водоемы, а заодно получать дешевую электроэнергию, имея при этом двойную выгоду. Такая концепция привлекает кажущимися простотой и стройностью, что и подчеркивают водохозяйственники.

Более глубокое рассмотрение проблемы обрисовывает ряд контраргументов. ЭКОСИСТЕМА АМУРА АДАПТИРОВАНА, И ДАЖЕ БОЛЬШЕ, ОРИЕНТИРОВАНА В СВОЕМ СУЩЕСТВОВАНИИ НА ЛЕТНИЕ ПАВОДКИ. Нарушение паводочного режима приведет к деградации существующих экологических систем. Попытаемся рассмотреть основные черты такого разрушения.

Наиболее важным представляется изменение процессов формирования качества

воды и снижения самоочищающей способности реки. В. Н. Глубоков говорит о том, что наличие в реке водопадов и перекатов не сказывается отрицательно на гидробионтах. Эту позицию следует даже усилить. Именно наличие плесов и перекатов обеспечивает нормальную жизнь реки. Для качества воды и развития сообществ организмов неблагоприятны как образование единого переката (канала), так и значительных по протяженности плесов (водохранилища). Если в бассейне Амура строительство каналов (не считая не очень серьезных попыток обоснования необходимости соединить Амур через оз. Кизи с зал. Де Касти) не просматривается, то сторонников создания водохранилищ среди водохозяйственников и гидроэнергетиков достаточно.

По аналогии, хотя и достаточно отдаленной, с крупными амурскими озерами следует ожидать интенсивного цветения искусственных водоемов. Воды Амура, как и других больших рек в этой климатической зоне, достаточно богаты питательными веществами, обеспечивающими интенсивное развитие фитопланктона. В крупных пойменных озерах, например, в оз. Удиль, возникают две ситуации.

При первой из них в маловодные годы чаша озер в основном заполняется малопродуктивными водами, поступающими с ненарушенных антропогенным воздействием водосборов. В этих условиях первичная продукция оказывается на порядок ниже, чем в многоводные годы, когда в озера поступают воды из основного русла. Аккумуляция такой воды в водохранилищах также обусловит вспышку развития фитопланктона. Печален опыт Волги и Дона. В итоге в нижние бьефы будет поступать вода, обогащенная органическим веществом, что отрицательно скажется на ее качестве. Да и само появление крупных акваторий, интенсивно цветущих синезелеными водорослями, это уже не река в бытовом режиме. Все равно, как вы бы попросили построить на участке баню, а вместо этого получили нефтеперегонный заводик средней мощности. Перегрузка воды органическим веществом приведет к снижению самоочищающей способности Амура, падению его возможностей восстанавливать исходное качество воды, сильно испорченное неочищенными стоками Хабаровска и Комсомольска, да и очищенными — Амурска.

Сторонники строительства водохранилищ выдвигают, казалось бы, весомый аргумент — зимние расходы в реке будут повышенны, а это приведет к улучшению

кислородного режима, который в маловодные годы, как это уже указывалось выше, становится напряженным. К сожалению, однозначно ответить на этот вопрос сейчас невозможно. Вероятно, что будет так. Но не менее вероятен и другой сценарий. Увеличение содержания органических веществ в воде ниже водохранилищ может привести к повышению потребления кислорода на их разрушение, которое не компенсируется возрастанием стока. Решение этой задачи требует углубленной проработки, для которой сейчас нет необходимых исходных данных. Но уж условия зимовки рыбы в нижних бьефах водохранилищ наверняка ухудшатся из-за возрастания зимних температур (вспомним полынью ниже плотины Зейской ГЭС).

Кстати, о рыбах. И даже не о рыбах, а об их кормовой базе. В. Н. Глубоков со ссылкой на материалы сборника «Волга-1» прогнозирует улучшение условий их нагула. Но вновь лукавит автор, обрывая пересказ работы М. П. Мирошниченко и др. на довольно интересном месте, где написано: «Несмотря на некоторое обогащение фауны, условия питания в основном русле реки недостаточно благоприятны. Об этом свидетельствует степень наполнения кишечника... Наблюдающееся снижение темпа роста леща, густеры и синца, нагуливающихся на поймах, при одновременном уменьшении общей численности рыб, объясняется ухудшением условий откорма здесь в связи с изменением режима заливания поймы» (с. 121) (выделено нами).

За кадром остался еще вопрос об условиях нереста, которые, разумеется, при резком изменении уровня режима реки станут неблагоприятными, а для таких рыб, как два вида амуров и два вида толстолобиков (которых, впрочем, в бассейне Амура сейчас уже очень мало), при отсутствии паводков нерест станет вообще невозможен. В водохранилищах же весь комплекс амурских рыб будет практически потерян. Это будут щуче-карасевые водоемы, хотя и с несколько повышенной по сравнению с рекой продуктивностью.

Но если бы в результате зарегулирования стока страдала только бы водная экологическая система. Необратимые перестройки, причем бесспорно в худшую сторону, грозят и уникальной Амурской пойме, о предотвращении затопления которой такpekутся гидростроители.

За 70 лет (1896–1966 гг.) у Хабаровска отмечено 18 обычных, 7 больших и 7 очень больших наводнений, то есть вода выходила на пойму каждые три года. И обогаща-

ла пойменные почвы илистыми частицами. Таких частиц Амур несет в каждом кубическом метре около 100 г. Известно, что илистые почвы именно в виду своей высокой дисперсности — рекордсмены по плодородию. Колыбели великих цивилизаций возникали именно на реках с такими пойменными землями — Тигр и Евфрат, Нил. Но большая гумидность (влажность) амурского климата, выпадение интенсивных дождей приводят и к обратному процессу — смыву тонких илистых частиц. В год в районе Хабаровска с каждого квадратного километра поймы ежегодно смывается 15 т почвы. Пока существуют паводки и пока пойменные грунты скреплены корнями трав, процесс почвообразования направлен в сторону накопления. Но вот в результате строительства водохранилищ регулярное затопление поймы прекратилось.

Продуктивность почв с каждым годом начнет падать. Могучие пойменные луга превратятся в суходолы. Примерно то же самое будет происходить и с пойменными торфяными землями. Уже сейчас нерегламентированное распахивание и осушение поймы, дающей очень высокий урожай трав, приводят к выводу земель из сельскохозяйственного оборота за 7–10, а иногда и меньшее число лет (данные Б. С. Зархиной). Скорость разрушения осущенных торфяных почв — 4–5 см в год. Такие осущенные пойменные карты, где ветра выдули, а дожди смели почву до минеральной основы так, что мелиорированные участки были заброшены уже через 2–3 года, можно было видеть в начале 80-х годов в районе стационара Института водных и экологических проблем (ИВЭП) ДВО АН СССР «Славянка».

Итак, если паводки на Амуре исчезнут, то вместо мощных пойменных лугов мы получим из-за потери почвенного плодородия суходольные полупустыни. Процесс будет усугубляться тем, что регион сельскохозяйственно ориентирован до сих пор на традиционные технологии и набор культур, пришедшие из западных районов, с использованием массивной распашки и тяжеловесной техники. Вопрос о том, как вести землепользование в пойме, чтобы оптимально использовать выгоды, даваемые паводками, еще не проработан. Не проработан потому, что его еще и не решали по-настоящему. Но в последнее десятилетие дела, кажется, сдвинулось, хотя и не так быстро, как хотелось бы. А градостроители — уже у порога.

С исчезновением паводков резко изменится и богатая фауна, так или иначе

связанная, если не всем жизненным циклом, то хотя бы частично с поймой. Но здесь слово должно принадлежать специалистам, в первую очередь таким знатокам вопроса, как В. М. Сапаев и Б. А. Воронов, которые недавно уже «зарезали» проект одного из дальневосточных водохранилищ из-за того, что оно перекрывало традиционные пути миграции копытных. Меняется все-таки время. Еще десяток лет назад на такие экологические «мелочи» не обратили бы внимания.

Но паводки все-таки существуют, и высокие наводнения наносят ущерб. Бессспорно, если бы мы в прошедшие годы не ломились с лозунгом «Человек не может ждать милостей от природы...», а учитывали природные условия, то сейчас потери от наводнений были бы гораздо ниже. Ведь прекрасно существуют все старые поселки на Амуре, несмотря ни на какие уровни воды. В Хабаровске в большие наводнения заливается только часть новой застройки в Южном микрорайоне. В конце концов, рассчитывают же путейщики мосты, дюкеры, насыпи в зависимости от их важности, стоимости и возможных наводнений. Конечно, сейчас перенос сооружений и выбор новых площадок для хозяйственного освоения территорий требуют дополнительных финансовых вложений. Но кто же сказал, что рациональное природопользование, как наша многострадальная медицина, должно быть бесплатным? Дело в том, что сегодняшняя экономия, часто грошовая, оборачивается потом заметными убытками, и мы начинаем кричать: «Караул! Спасите! Затопите что-нибудь с помощью плотин, чтобы не затопило нас!» Но ведь надо учитывать, что и ГЭС стоят больших денег.

Даже среди экологов приходится слышать мнение о том, что ежели правильно эксплуатировать искусственные водоемы, своевременно и в необходимых количествах сбрасывать из них воду, то уж не так велик будет ущерб, а, может быть, даже обрисуется и некоторое благо. Но плотины — всегда в руках гидроэнергетиков. А у них интерес не вселодный, а свой, ведомственный. И никакими штрафами и прочими санкциями не заставить их гнать воду сегодня, если завтра могут остановиться турбины.

Велик, печален и территориально все-оквашен этот опыт. Нет пока механизмов, заставляющих исходить в своей работе из возможностей достижения общего благополучия. И не потому, что они злодеи какие-нибудь, а потому, что представления об общем благополучии по экономическим

причинам сужаются до интересов отрасли. Это то же самое, почему производители материальных благ группы А и группы Б загрязняют воду и воздух, хотя прекрасно знают, что это некорошо. Все остальное, кроме главного продукта: и качество воды, и беды сельского хозяйства, и рыба — это, хотя и важно, но где-то далеко, на страницах прессы и в общественных дискуссиях. Так что есть резон немного погодить со строительством, хотя бы в рассуждении удобства жизни для наших потомков. Если при этом тешить себя небезосновательной надеждой, что потомки будут несколько мудрее нас.

Впрочем, нельзя сказать, чтобы и мы были бы совсем уж бездарями. Один из постулатов, сформулированных в недрах Международного института системного анализа, что расположенный в Австрии, и в работе которого активное участие принимают и наши специалисты, гласит что любые преобразования в природе должны проводиться такими шагами, чтобы из любой точки траектории, если она окажется неблагоприятной, экосистему можно было бы вернуть в исходное состояние.

Значит, будет плохо — снесем плотины, как это предлагает сделать в своем праведном осуждении академик А. Л. Яншин на Рыбинском водохранилище. Но уже на примере этого достаточно хорошо изученного водоема ясно, что не проходит этот прием. По ряду причин. Во-первых, вокруг водохранилища уже сложилась своя инфраструктура. И кто теперь будет осваивать огромную площадь, которая возникнет при спуске? Во-вторых (и это главное!), неизвестно, кому и для чего понадобится пустыня, образующаяся при спуске. Ведь плодородные почвы пойм Шексны и Мологи погребены песками. Сколько сотен, если не тысяч, лет понадобится для их восстановления!

Кажется А. П. Чехов сказал о Леониде Андрееве: «Он пугает, а мне не страшно». Вот так же, на уровне, главным образом, эмоций, на уровне запугивания экологическими последствиями, с одной стороны, и энергетическим голодом, с другой, идет дискуссия о строительстве водохранилищ, в том числе и на Амуре. Автор готов, хотя и не без некоторого внутреннего сопротивления, отказаться от своих построений, если увидит, что альтернативы имеют большую доказательность. Если получит хорошее, экономически всесторонне обоснованное, в том числе с экологической и рекреационной точек зрения, заключение о преимуществе водохранилищ. Толь-

ко тогда отпадет необходимость в перетягиваниях: кто — кого. Но как это сделать? Нет не только цен, но именно для бассейна Амура нет хороших экологических оценок состояния системы и тенденций ее изменения. Говоря попросту, **БАССЕЙН АМУРА ИЗУЧЕН ПОКА ЕЩЕ ОЧЕНЬ ПЛОХО**. Не знаю, кого больше сейчас на Амуре — тигров, занесенных в Красную книгу, или экологов. И в ближайшее время ситуация едва ли изменится в лучшую сторону.

Больше того, в обществе достаточно сильны сейчас тенденции, по которым наука и, в первую очередь, ее естественно-научные ветви, рассматриваются под некоторым паразитарным углом. Действительно, бедная, неоснащенная наука, да еще зажатая установками сверху или сбоку (если речь идет о ее финансовом подкармливании) типа — строить будем, а вы обоснуйте (история попытки поворота части стока северных рек), большого уважения вызвать не может в силу своей низкой общественно полезной урожайности. А решать-то экологические вопросы необходимо. И это общество тоже осознает и проявляет активными акциями. Как говорили классики, сие есть историческая необходимость. А на какие средства решать? Ну, делают что-то, хотя для своих сил и немало, ИВЭП ДВО АН СССР,

ДальНИИЛХ и некоторые другие научные учреждения. Однако, в основном, на деньги, капающие сверху, из госбюджета.

А что же на месте? Немного выделят на науку для охраны водных и воздушных ресурсов Амурский ЦКК. Но это, подозреваю, не только в силу общей заинтересованности, хотя и она тоже присутствует, а, главным образом, из-за шишек, набиваемых мощной волной общественного мнения. А что же другие предприятия, интенсивно эксплуатирующие блага, которые они тянут с окружающих территорий — воду, землю, воздух, лес. Они предпочитают с относительной легкостью отстегивать штрафы, накладываемые директивно. И плывут эти денежки в обезличенный госбюджет, не делая окружающую людей среду лучше. А может быть, часть этих средств стоит истратить на науку, на большую науку, определяющую в итоге действительные, а не липовые, потолочные приоритеты природоохранных и природопользовательских действий?

Нет, все-таки с водохранилищами нужно подождать до лучших времен. Тем более, что нет уверенности, что будем мы жить лучше, если внесем существенную часть нашего и без того напряженного, если не сказать больного, бюджета в плотины на Амуре.

## ЗА СУВЕРЕНИТЕТ НАУКИ!

Сергей ПШИРКОВ

Год 1990, 23 августа. Этим днем датирован Указ, подписанный первым отечественным Президентом, об одном из старейших учреждений страны — Академии наук СССР.

Напомним, что прежде эта организация подчинялась лишь российскому самодержцу, а последние почти три четверти века Совнаркому и его преемнику Совмину.

Отныне, согласно Указу, АН СССР вольна сама распоряжаться своим имуществом, решать внутренние проблемы. Более того, ее коснулась и такая черта нашей действительности, как разгосударствление.

Однако шаг Президента не всеми был воспринят однозначно. Депутаты Верховного Совета РСФСР — и имеющие отношение к науке, и наоборот — высказались против того, чтобы передать основные фонды и другое государственное имущество, находящееся в настоящее время в пользовании институтов, лабораторий,

предприятий и организаций АН СССР, в ее исключительную собственность... Как считают депутаты российского парламента, президентский Указ явился нарушением суверенитета республики. Но возникает вопрос: адекватны ли понятия «суверенитет» и «собственность»?

Согласно Указу Академия наук СССР определена как независимая и самоуправляемая организация, подчиняющаяся только законам страны и собственному Уставу. Отныне АН СССР с ее институтами, лабораториями и другими подразделениями без какого-либо вмешательства правительства или иных организаций будет самостоятельно решать все вопросы, связанные с развитием фундаментальных научных исследований, подготовкой научных кадров, осуществлением международных научных связей, проведением комплекса мер по широкому творческому взаимодействию с республиканскими академиями наук.

Важное значение имеет и то положение Указа, где говорится о необходимости

сохранения целевого государственного финансирования фундаментальной науки из общесоюзного бюджета. Для этого предполагается образовать специальный общегосударственный фонд, который будет обеспечивать финансирование фундаментальных научных исследований, проводимых АН СССР и республиканскими академиями наук, а также высшими учебными заведениями и отраслевыми НИИ, участвующими в наиболее приоритетных программах фундаментальной науки на конкурсной основе. Существенной особенностью этого фонда является то, что создаваемый высшим органом государственной власти он целиком переходит в исключительное пользование самих учёных, которые делегируют своих представителей для управления им и целесообразного распределения средств.

Теперь о собственности. Кто же будет владеть имуществом де-факто? Президиум АН СССР считает, что приоритетное право здесь за региональными отделениями академии, институтами, лабораториями, словом, за теми, кто напрямую связан с научной работой и необходимым для этого оборудованием. И никакой центр (тем более его решения) для этого не нужны. Имеется в виду, что в ведении академии в целом (под управлением Общего собрания) останутся лишь музеи, библиотеки, крупные научные установки и сооружения. Одним словом, АН СССР — в русле Указа Президента — стала одним из флагманов разгосударствления общесоюзной собственности.

Кроме того, Указ определяет и новые взаимоотношения между организациями, учреждениями АН СССР и АН союзных республик. Теперь они будут строиться как на многосторонних, так и двусторонних договорных отношениях. Одним из первых шагов по консолидации усилий всей «академической системы» страны в целях дальнейшего развития фундаментальных исследований в области естественных, технических, общественных наук явилось учреждение Совета президентов академий наук в качестве высшего консультативного научного органа. Договор об этом был подписан в Москве президентом АН СССР и всеми президентами республиканских академий наук или уполномоченными ими лицами 20 сентября 1990 г. При заключении Договора руководители академий наук исходили из необходимости обеспечения, в первую очередь, фундаментальных исследований как основы социально-экономического и научно-технического прогресса страны.

Исходя из основных принципов, Совет президентов будет направлять свою деятельность на разработку общей стратегии развития фундаментальных научных исследований и вносить в высшие органы государства предложения по вопросам научной политики в нашей стране. Его задача — разрабатывать принципиальные вопросы, связанные с финансовыми, материально-техническими и кадровым обеспечением научных исследований.

Важным разделом деятельности Совета президентов является проведение (по просьбе АН СССР и республиканских академий наук) высококвалифицированных научно обоснованных эколого-экономических, социальных и иных экспертиз крупных народнохозяйственных проектов, долгосрочных прогнозов и государственных программ. Немаловажное внимание предполагается уделить состоянию и перспективам развития науки в отдельных регионах страны, а также координации двустороннего и многостороннего сотрудничества академий.

Учредители Совета также согласились, что этот орган должен определять общие принципы и направления международного сотрудничества. В то же время соучредители Совета, следуя демократическим путем, обратили внимание, что принятые решения носят рекомендательный характер и обязательны лишь после их утверждения соответствующими президентами республиканских академий наук.

Резюмируя, заметим, что коль скоро союзное государство добровольно отказывается от своей собственности и отдает ее именно тому, кому и надлежит — ученым, исследователям — вряд ли есть смысл «делить пирог», тем паче, что он-то вовсе не с какой-либо одной «республиканской начинкой» (российской, молдавской, эстонской...), а общесоюзный. И, конечно же, единство науки и государственное регулирование ее обеспечения и стимулирования ни в коей мере не должно ущемлять прав суверенных республик в плане развития научных исследований в собственных интересах, исходя из национальных особенностей и традиций. Необходимо также, чтобы в республиках, учитывая конкретные местные условия и возможности, были бы созданы республиканские бюджетные фонды поддержки фундаментальных и прикладных исследований. Словом, Указ подписан, теперь все зависит от его реального претворения в жизнь.

г. Москва

А. В. Чаянов писал: «Рубль всегда был и будет лучшим педагогом во всех хозяйственных делах». Так-то оно так, да только чтобы правило это действовало, надобно обладателю рубля быть свободным хозяином своего достояния. Русский же крестьянин (а также в значительной мере и украинский, белорусский...) имел очень мало времени, чтобы стать таковым. После трехсотлетней кабалы — власть «мира» (общины), чиновничий гнет. Всего лет десять — после столыпинских реформ и меньше десяти — после объявления НЭПа — вот и все время относительной свободы. Остальную часть XX века занял военный коммунизм. От Николая II до Леонида Ильича, а если быть честным, — то в значительной мере и до наших дней.



# ЭТО БЫЛО, БЫЛО...

В начале 1989 года «Литературная газета» сообщила нам, что был, оказывается, у нас А. Ф. Лосев, которого «интеллигентская элита» считала самым крупным русским гуманистом и философом современности. О самом существовании Алексея Федоровича знала ничтожная горстка людей. Причем большинство из них, числившее себя философами, только и делало, что оплевывало его да оклеивало ярлыками: «идеалист», «гнилой эстет» и прочее.

Лосеву повезло. В 30-х годах, после Беломорканала, ему просто запретили заниматься философией. В 50-х — реабилитировали, а умер он в 1988 году, так что еще при его жизни появилось новое поколение ученых, не запятнанных процедурой его оплевывания. Благодаря этому наследие Лосева находится сегодня в состоянии деятельного осмысливания. А возьмите его современников, равных ему по величине, — хотя бы А. В. Чаянова или Н. Д. Кондратьева...

Их «открыли» для нас уже в эпоху гласности, устроили запоздалые трины, кое-что опубликовали из научного наследства, над чем-то поразмышиляли да и... притихли.

И как не притихнуть, если более 60 лет все официальное обществоведение предавало анафеме «мелкобуржуазных идеоло-

Член-корреспондент ВАСХНИЛ  
Ю. Ф. НОВИКОВ

гов кулачества»? Новое поколение молодых ученых, которое в 80-х годах ходило в аспирантах у старого, еще не оперилось. Те, кто не успел оплевать «неонародников», боязливо поглядывали на тех, кто у «кормила». Так что, судя по всему, до осмысливания чаяновско-кондратьевского наследия еще далеко. Даже в специальных журналах до конца 80-х годов вы не обнаружите попыток такого осмысливания.

Мало того. Откройте журнал «Экономические науки». В номере 6 за 1988 год А. И. Евдокимов и Н. С. Зайцев утверждают, что теория биологической специфики сельского хозяйства, доказывающая преимущества мелких крестьянских хозяйств и семейных ферм — теория «буржуазная», «правосоциалистическая». Но ведь именно этот ярлык kleili Чаянову и Кондратьеву в 1930 году!

Вильгельм Рошел, немецкий экономист XIX века, писал, что крестьянское сословие составляет корень народа. «...Если корень сгниет, то все дерево пропало; оно годно будет только к тому, чтобы быть брошенным в печь».

Между тем в нашей стране в течение многих лет поддерживалось убеждение,

что крестьянство, связанное «с наиболее отсталой формой хозяйства — мелким производством,... не имеет и не может иметь большой будущности». В этом сталинском тезисе нетрудно различить чисто троцкистский акцент. Он полностью совпадает с основной мыслью одного из экономических столпов троцкизма Е. А. Преображенского, который утверждал необходимость «насильственного социалистического конструирования» отсталого, в основном крестьянского, российского общества в противовес идеям его саморазвития. Дело в том, что, по Троцкому, социализм чужд широким массам и должен быть навязан им сверху государственной машиной.

Преображенский предлагал для этого использовать, во-первых, политические методы (в том числе и насилие) и, во-вторых, максимальную централизацию управления народным хозяйством. Никакого места свободному рынку и развитым товарно-денежным отношениям на этом пути не остается. Они допускаются лишь на весьма короткий срок. Это ли не теоретические контуры того, что под руководством Сталина было осуществлено на практике?

Главный противник Троцкого — Н. И. Бухарин — настаивал, как известно, на «саморазвитии» крестьянского хозяйства, планово направляемого в социалистическое русло. Эта идея, в общей форме высказанная В. И. Лениным в последних его работах, вытекала также из некоторых элементов народнических теорий, оформившихся на рубеже веков и окончательно разработанных применительно к условиям социалистического государства в работах А. В. Чаянова, Н. Д. Кондратьева, А. Н. Челинцева и других выдающихся отечественных экономистов-аграрников. Эти работы были ни в коей мере не чужды, а напротив, близки марксизму, на чем в 20-х годах настаивал видный советский историк Н. М. Покровский. (В 30-х, правда, он был вынужден «признать свои ошибки»).

Однако такой расклад не устраивал теоретиков рождающейся Административной системы. В течение нескольких десятилетий они боролись за «освобождение» трудящихся от власти Его Величества Рубля, чтобы в конце концов привести их под власть Его Величества Плана, опирающегося на декрет, «указание» и «классовую волю пролетариата», а не на природные факторы и наличные ресурсы.

В течение всех 20-х годов шли ожесточенные дискуссии вокруг методики плани-

рования и состава самого плана. Противостояли друг другу в основном две группы — профессора Н. Д. Кондратьева и будущего академика С. Г. Струмилина. В 1930 году «кондратьевщина» была объявлена «вредительским течением», а Н. Д. Кондратьев репрессирован и впоследствии казнен.

В чем же «вредительская сущность» плановой идеологии Н. Д. Кондратьева?

Прежде всего она исходила из накопленного опыта регулирования сельскохозяйственного производства, начало которого Кондратьев относит не к октябрю 1917, а к ноябрю 1916 года.

Накануне первой мировой войны подушевое производство хлеба в России фактически не отличалось от такого в наиболее развитых странах. Оно составляло 23,1 пуда (около 370 кг) на душу населения, в то время как в Австро-Венгрии — 21,1, во Франции — 25,5, в Германии — 28,8 пуда. После 1905 года, когда в России, наконец, появился парламент, и особенно после столыпинских реформ капитализм быстро набирает силу, развитие промышленности и сельского хозяйства резко ускоряется, и это дает свои плоды...

Но начинается война. Некоторые территориальные потери в ходе ее, а главное, нестабильность политического положения нервируют царское правительство. Достаточно некоторого снижения производства хлеба, чтобы те, кто и до того привыкли «власть употреблять», употребили ее теперь крайне неразумно. 29 ноября 1916 года был объявлен первый «план» — продразверстка. Она обосновывалась трудностями военного времени и обязывала крестьян продавать определенную часть урожая государству по им же установленным ценам. Если крестьяне уклонялись от принудительной закупки, хлеб реквизировался.

Надо сказать, планирование поставок продовольствия от производителя к потребителю всегда было насилием. Первый горький урок его (далее он повторялся много раз вплоть до наших дней) состоял в распространении паники среди городского населения и укрытии излишков продовольствия крестьянами.

В результате, несмотря на более или менее обычные для страны валовые сборы зерна в военные годы, к февралю 1917 года запасов хлеба в стране фактически не было; в Москве и Петрограде они равнялись двух — трехдневным.

Кратковременный опыт «первой продразверстки», к сожалению, не был учтен февральской революцией. 12 марта 1917

года Продовольственная комиссия Государственной Думы и Совет рабочих и солдатских депутатов издали предписание о реквизиции хлеба у земельных собственников и арендаторов, имеющих более 50 десятин земли. Временное правительство представляло «вторую продразверстку» как «завоевание революции», вследствие которого была установлена государственная монополия на закупку и торговлю хлебом. 20 августа оно предписало проводить хлебные реквизиции вплоть до применения вооруженной силы.

Эти мало известные в настоящее время факты весьма поучительны. Они показывают, что методы «военного коммунизма» и «регулируемый рынок» были изобретены еще до Октябрьской революции.

К октябрю 1917 года частного хлеба на рынке фактически не было. Государственная хлебная монополия стала важнейшим фактором, обеспечившим поддержку Октябрьской революции со стороны крестьян. Гражданская война усугубляет хлебный кризис, и 21 января 1918 года объявляется «третья продразверстка» с теми же, что и до октября, нормами изъятия хлеба. Правда, теперь право реквизиции отдавалось на усмотрение местных властей. Эта «вооруженная борьба за хлеб» знаменует начало предельно жестокого «принудительного момента» в регулирующей рынок роли государства. По данным специальной анкеты, распространенной в Москве и Петрограде в первой половине 1918 года, население этих городов 54 % своего хлебного потребления удовлетворяло за счет черного рынка (его услугами, в частности, пользовались 85 % рабочих!). Расцветает «мешочничество»...

Н. Д. Кондратьев в связи с этим пишет: «Идея замены стихийных факторов хозяйственной жизни рациональными неизменно труднее при ее осуществлении, чем при ее теоретическом и идеологическом конструировании. ...Мы не знаем, к чему пришла бы страна, если бы система регулирования хлебного рынка была иной, ...во всяком случае, существование системы регулирования не вывело страну из нараставшего продовольственного кризиса. Задача осталась неразрешенной. Но опыт борьбы за ее разрешение останется глубоко поучительным для последующих времен».

Действительно, история регулирования рынка в России оказалась настолько поучительной, что В. И. Ленин был вынужден признать «военный коммунизм» ошибкой. «На экономическом фронте,— писал он,— с попыткой перехода к комму-

низму, мы к весне 1921 года потерпели поражение более серьезное, чем какое бы то ни было поражение, нанесенное нам Колчаком, Деникиным или Пилсудским, поражение гораздо более серьезное, гораздо более существенное и опасное» (ПСС, т. 44, с. 157).

Дальнейшая история показала, что мы, к сожалению, так и не прониклись ленинским разочарованием в «военном коммунизме», и сталинский «казарменный социализм» привел нас в конце концов к экономическому поражению, куда более жестокому, чем то, о котором писал Владимир Ильич.

В годы НЭПа Н. Д. Кондратьев занимает ряд постов в плановых органах республики, на деятельность которых оказывает серьезное влияние. В начале 1927 года он представляет в Госплан тезисы: «Задачи в области сельского хозяйства в связи с общим развитием народного хозяйства и его индустриализацией». Вот некоторые из них.

— Ограничить темпы промышленного капитального строительства на 15 % и изменить соотношение капитальных затрат на тяжелую и легкую индустрию в пользу последней. Отказаться от форсированного развития некоторых промышленных отраслей, не имеющих первостепенного значения.

— Обеспечить относительную свободу экспорта для государственных, кооперативных и смешанных предприятий.

— Отказаться от создания монопольных условий для государственной торговли в ущерб кооперативной и частной, а также от административных методов регулирования рынка, приводящих к его дезорганизации.

— Законодательно уточнить понятие «кулачество». Случай аренды земли и найма рабочих в размерах, допускаемых законом, не относить к проявлению «кулачества».

— Изменить налоговую систему, обеспечив всем формам хозяйства равные соревновательные возможности в пределах трудового законодательства.

— Обеспечить безусловную свободу выбора форм хозяйствования.

— Остановить номинальный рост зарплаты, пока он не будет соответствовать росту производительности труда.

Кондратьев предупреждает, что если высказанные им принципы не лягут в основу экономической политики государства, то процесс индустриализации лишится устойчивости, станет фактором ослабления сельского хозяйства и, рано

или поздно, вызовет кризис всего народного хозяйства.

Общая теория экономической политики государства, созданная Н. Д. Кондратьевым, как мы знаем, принята не была. Она была «расстреляна» Г. Н. Зиновьевым, который писал: «Пора, давно пора дать идеино-политический отпор Кондратьевым и К°... Кондратьевщина — это уже не просто накипь НЭПа, это более или менее законченная идеология новой буржуазии».

Что касается методических основ планирования, разработанных Н. Д. Кондратьевым, то ту же миссию по отношению к ним выполнил будущий академик С. Г. Струмилин, ставший впоследствии официальным «вождем» советской экономической науки.

Отмечая тот неоспоримый факт, что к концу 20-х годов сотни и тысячи работников занялись «планотворчеством» и что страну захлестнула волна «плановой работы как таковой». Н. Д. Кондратьев указывает, что в истории нет и не было такого государства, которое в той или иной мере не влияло бы на развитие своего хозяйства. Капитализм в этом отношении совсем не исключение, и социалистическое плановое хозяйство отличается только тем, что здесь государство выступает и в роли хозяина, и в роли руководителя. Однако в отношении сельского хозяйства ему приходится учитывать существование рыночной стихии. Считая последнюю неизбежной и необходимой, Н. Д. Кондратьев полагает, что план должен исходить не из установки, а из тенденции развития. Любое плановое предположение должно опираться на имеющиеся естественные условия и природные ресурсы, а вслед за тем на динамично изменяющуюся экономическую и социальную среду.

С. Г. Струмилин же убежден, что в СССР уже нет таких областей хозяйства, в которых господствовали бы «не зависящие от нашей воли» законы хозяйственной стихии, а потому, — пишет он, — «в отличие от профессора Кондратьева, характерной особенностью всякого плана мы считаем не элементы... научного предвидения, а целевую установку плана как системы хозяйственных задач и предуказаний».

И далее — несколько обязательных для подобных сочинений мыслей: «Кабинетные ученые часто забывают, что коллективная воля производителей есть тоже один из факторов хозяйства и притом — в наших условиях — далеко не последний.

...Кастрировать плановую волю пролетариата в нашей стране не удастся».

И действительно, «не удалось». Мы продолжаем жить в «системе хозяйственных предуказаний» и сегодня. «Коллективная воля производителей» создала гигантскую систему из гигантских хозяйств, с которой мы не знаем, что делать.

Существующее у самого полярного круга финское сельское хозяйство, состоящее из ферм размером по 20 гектаров пашни, кормит всю свою страну зерном и мясом, молоком и яйцами. Государство платит крестьянам за то, чтобы они оставляли незасеянными 10—15 % полей и сажали лес. И штрафует, если коровы дают более 5 тыс. литров молока в год. Финские «плановые органы» считают необходимым «не надрывать здоровье» земли, коров и, конечно же, людей. И, несмотря на это, крестьяне ухитряются производить на 10—25 % больше разной снеди, чем это нужно их стране. Избыток продают за рубеж.

А соседняя с финнами Карелия своих продуктов почти не имеет. Не может обеспечить Ленинград вся Ленинградская область, сплошь занятая «индустриальными» совхозами-гигантами (колхозы здесь были ликвидированы в «эпоху Романова»). Да что там северная Пальмира. Планового изобилия нет нигде!

10 сентября 1990 г. «Известия» рассказали о мытарствах ростовчанина М. Джлаухяна, который решил стать фермером. Несколько лет он обивал пороги кабинетов, дошел до кабинета Н. И. Рыжкова, а землю (теперь уже в соответствии с принятым законом!) так и не получил. Почему? Кто виноват? А никто!

Совхоз «Щепкинский» Аксайского района (это — рядом с Ростовом, на прекрасных пойменных землях Дона) получает прибыли с гектара всего 100 рублей, но ни одного квадратного метра отдать не может. На него уже давно «план спущен»: столько-то и того-то сеять, столько-то получать. Конечно, что касается «получения», то тут чаще всего практика с «предуказаниями» нестыкуется. Но плохой урожай можно списать на плохую погоду или на недостаток «кадров», бегущих с колхозных полей на Ростсельмаш. Что же касается «плана посевной», то здесь все должно быть строго выполнено: она-то уж не от бога, а полностью от председателя колхоза (директора совхоза)! Так что нет свободной земли на Дону (да и по всей почте стране) и не будет, пока вся она обложена данью Его Величества Плана.

В наше время уже вряд ли кто станет отрицать, что именно «реформа питания» есть тот первый (конечно, не единственный) шаг к здоровью, который рано или поздно придется сделать каждому. И сделать его поможет известный диетолог и популяризатор здорового питания И. И. Литвина. Ее книгу «Начало пути», в которой изложены принципы здорового питания и рецепты приготовления многих вкусных и питательных блюд, намеревается выпустить в конце 1991 года издательство «Физкультура и спорт».

# НАЧАЛО ПУТИ

И. И. ЛИТВИНА

## КЛЮЧИ К ОЗДОРОВЛЕНИЮ

Слов нет, жизнь современного человека до крайности перегружена, однако мы просто не выживем, если не научимся противостоять перегрузкам. Не все, к сожалению, это понимают. Как часто накопившееся за дни раздражение выливается за столом, во время вечерней трапезы. Между тем, совершенно необходимо, чтобы за столом не было произнесено ни одного недоброго слова. Придирки, особенно к детям, оказывают на пищеварение более страшное действие, чем даже некоторые сильнодействующие лекарства. В старые времена детей учили есть с чувством благоговения, благодарности к «хлебу насущному». Если нарушить эту заповедь, принятая пища неизбежно лишь усилит голод и отрицательные эмоции, какой бы идеальной она ни была.

Усталому человеку необходим отдых по крайней мере в течение 10 минут перед едой. Его желудок все равно не сможет нормально переваривать пищу. Г. Шелтон, известный американский врач, энтузиаст и основоположник натуropатии, уточняет, что нельзя также есть непосредственно перед началом работы или после нее, когда человек замерз или перегрелся, озабочен, полон страха или гнева, когда он в лихорадке или когда нет чувства голода.

Казалось бы, мысли отнюдь не новы. К сожалению, они основательно подзабыты, и, пожалуй, стоит напомнить их. Если нет времени для еды, лучше совсем не садиться за стол, вовсе не есть,— говорят натуropаты. Однако они совсем не призывают все время думать о еде, как это иногда утверждают. «Съешьте пищу и забудьте о ней,— говорят они,— отвлекайтесь

ваш разум от желудка; если вы съели что-нибудь неподобающее, беспокойство об этом еще больше повредит вам».

Беда людей в том, что они слишком быстро едят, плохо пережевывая пищу, а «неполное сгорание топлива ведет к преждевременному износу машины». У детей, с ранних лет приученных тщательно пережевывать пищу, крепкие зубы и хорошее здоровье. Вот почему каждый кусок нужно было бы жевать не менее 30 раз и при этом обеими сторонами рта. Кстати, жидкую пищу так же, как и твердая, требует обработки слюной, о чем хорошо знают дегустаторы чая и вин.

Об этом написаны даже специальные научные труды (например, книга Горация Флетчера, изданная в России в 1914 г.). Все выдвинутые положения Флетчера испытал на себе и в результате быстро поправил здоровье, а также достиг необычайной работоспособности, какой раньше не обладал. Пережевывание пищи до степени непроизвольного глотания — вот основное требование Флетчера.

Еще в глубокой древности индийские йоги заметили, что одновременный прием в пищу некоторых продуктов вызывает в организме образование «викара» — яда, который приводит к болезням. Грамотное их сочетание — один из самых важных шагов на пути к здоровью без лекарств. Каковы же основные правила сочетания пищевых продуктов?

1. «Белковую и крахмалистую пищу ешьте в разное время». Причем природные сочетания белков, жиров и крахмалов в одном продукте не трудны для переваривания. Но случайные сочетания (быть может, очень привычные) недопустимы. Плохо сочетаются хлеб и мясо, хлеб

и яйца, каша и яйца, картофель и мясо, каша и молоко, хлеб и ветчина. Дело в том, что первые стадии переваривания крахмалов и белков происходят как бы в противоположных средах: одни требуют щелочной среды, другие — кислой. При небольшом количестве съеденной пищи желудок еще может справиться с раздельным перевариванием белков и крахмалов, при употреблении больших объемов различных смесей — колбас, сосисок, котлет — оно затруднено, поскольку белки перевариваются в нижнем отделе желудка, а крахмалы — в верхнем.

2. «Ешьте белковую пищу и кислоты в разное время».

Употребление с белками лимонного, грейпфрутового, апельсинового или томатного соков, уксуса и всевозможных лекарственных кислот не помогает, как думали раньше, а мешает пищеварению, приводя к загниванию пищи. Нельзя есть мясо, рыбу, яйца с салатами, приправленными лимонным соком, уксусом или майонезом.

Алкоголь в сочетании с белками тоже очень вреден: под воздействием спирта свертывается пепсин.

3. «Один вид белка в один прием пищи».

Недопустимы сочетания мясо — молоко, мясо — яйца, мясо — сыр, мясо — орехи, сыр — орехи. Наиболее сильнодействующий сок, участвующий в переваривании молока, выделяется в последний час этого процесса, а мяса — в первый. Он должен видоизмениться, чтобы удовлетворить тре-

#### Совместимость продуктов по Г. Шелтону и рекомендациям других диетологов.

Если приглядеться к таблице, то станет ясно, что многие возражения против раздельного питания отпадают сами собой.

Во-первых, количество «запретов» не превышает количество «допусков». Во-вторых, вместо отвергаемых сочетаний предлагаются отнюдь не экзотические и уж во всяком случае более вкусные (попробуйте!), а выбор приемлемых вариантов намного богаче, чем при соблюдении укоренившихся «порочных».

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 Мясо, рыба, птица (постные)																
2 Зернобобовые																
3 Масло сливочное, сливки																
4 Сметана																
5 Масло растительное																
6 Сахар, кондитерские изделия																
7 Хлеб, крупы, картофель																
8 Фрукты кислые, помидоры																
9 Фрукты сладкие, сухофрукты																
10 Овощи зеленые и некрахмалистые																
11 Овощи крахмалистые																
12 Молоко																
13 Творог, кисломолочные продукты																
14 Сыр, брынза																
15 Яйца																
16 Орехи																

Хорошая совместимость    Допустимая совместимость    Плохая совместимость

бования каждой белковой пищи, а это ведет к большим потерям энергии организма.

4. «Ешьте крахмалистую пищу и кислоты в разное время».

Щавелевая кислота, разведенная в пропорции 1 : 10 000, или 1—2 чайных ложки уксуса полностью останавливают слюнное пищеварение. Кислоты помидоров, ягод, цитрусовых также способны прервать переваривание крахмала. Поэтому вредны сочетания: кислые фрукты — картофель, помидоры — картофель, хлеб — салаты с майонезом.

5. «Ешьте белковую и крахмалистую пищу в разное время с сахаром».

Все сахара тормозят секрецию желудочного сока. Если их едят отдельно, они, не задерживаясь в желудке, быстро переходят в кишечник. Если же их едят с белками или крахмалами, они надолго остаются в желудке, в результате чего пища быстро начинает бродить. Кислая отрыжка, изжога — признаки брожения. Несовместимы, таким образом: каша с сахаром, хлеб с изюмом (сладкими фруктами, джемами), печенье с молоком. Следует избегать десертов, приготовленных с сахаром, сладкими фруктами, сливками, молоком и яйцами — они задерживают пищеварение на несколько часов.

6. «Ни с одним видом белковой пищи не рекомендуется употреблять жиры».

В присутствии жиров переваривание белковой пищи всех видов замедляется по крайней мере на два часа. Неприятные последствия от употребления жирного и жареного мяса можно смягчить, сочетая их с большим количеством сырых зеленых овощей и трав.

Таковы основные законы совместимости пищевых продуктов, сформулированные Гербертом Шелтоном (см. таблицу). Однако очень важно запомнить еще кое-что.

1. Хлеб с маслом — благоприятное сочетание, следовательно, и каша, и картофель — тоже хороши с любыми жирами.

2. Цветная капуста, морковь, свекла, тыква и другие овощи, содержащие крахмал, хорошо сочетаются со всякой крахмалистой пищей как добавка к ней.

3. Охлажденные напитки, мороженое и т. п. вредны тем, что замедляют и даже прекращают пищеварение.

4. Молоко следует употреблять отдельно от всякой другой пищи.

5. Дыни и арбузы также едят отдельно от всякой другой пищи. То же относится и к фруктам.

Почему-то именно это безобидное замечание Г. Шелтона часто вызывает возражения у отечественных диетологов. А ведь чего проще? Проведите небольшой эксперимент — в понедельник съешьте порцию дыни как отдельный прием пищи, сочетая ее с сочными сладкими фруктами по сезону. А во вторник закусите дыней сытный обед. К среде все станет ясно.

Правильное употребление воды и других жидкостей имеет огромное значение. Вода, выпитая позже, чем за 10—15 минут до еды, разбавляет пищеварительные соки, и пища, не переваренная полностью, покидает желудок, унося эти соки с собой. Пейте воду не ранее, чем через 30 минут после приема фруктов, через 2 часа после крахмалистой пищи и только через 4 часа после белковой. (Здесь имеется в виду не прихлебывание, иногда необходимое для пищеварения, а обильное питье, от которого, как сказано в «Салернском кодексе здоровья», «холод возникает в желудке, а с ним несварение пищи».)

Как же соблюсти эти строгие предписания, особенно по утрам? Искрывающий ответ на этот счет можно найти у йогов. Рано утром, прежде чем освободить мочевой пузырь, нужно выпить один или два стакана горячей воды «с целью промыть пищевой тракт и вытолкнуть вниз остатки пищи, что усиливает перистальтику, которая достигает минимума в течение сна». Так считают болгарские йоги Асен Миланов и Ивка Борисова. Воду и все жидкости всегда следует пить мелкими глотками.

## КОГДА И СКОЛЬКО ЕСТЬ?

На вопрос «Когда?» все диетологи-натуropаты отвечают однозначно: за стол садиться только при появлении чувства голода, но не аппетита. Эти два чувства следует различать. Голод — это голос природы, говорящий нам, что организму нужна пища. Аппетит — привычка, которая определяется наступлением установленного времени, видом, вкусом, запахом и даже одной мыслью о еде.

Голодный человек с наслаждением может съесть и сухую корочку хлеба, тот же, кто подчиняется своему аппетиту, должен съедать пищу обработанной и приправленной. Такое питание ведет к излишествам и ожирению. Питание, включающее достаточное количество «живой пищи» — фруктов и овощей, соблюдение законов совместимости продуктов возвращают способность ощущать здоровый, естественный

голод. Тогда сам собой устанавливается и необходимый для организма ритм питания. Академик Н. М. Амосов, придающий огромное значение перестройке питания и для больных, и для здоровых, считает, что на это потребуется примерно три месяца.

Теперь уже многие врачи обращают внимание на то, что нередко даваемый больным людям совет есть небольшими порциями, но почаще приносит большой вред: первое условие очень легко нарушить, второе — слишком легко выполнить). Потребность есть часто — болезненное явление, быстро исчезающее при сокращении числа приемов пищи. Одновременно исчезает и ряд недомоганий.

Итак, есть следует не чаще трех раз в день. Однако следует знать, что трехразовый прием пищи не продиктован законами природы. История свидетельствует, что в прошлом ни один народ так не питался. В старинных книгах Среднего Востока осуждались и даже проклинались правители, которые позволяли себе есть по утрам. Завтрак в нашем понимании ввели в обиход знатные дамы. Иоги же говорят, что от полуночи до полудня организм не воспринимает пищи, а только отдает то, что накопил за день. Сейчас известно, что в нормальных условиях пища усваивается за 10—16 часов, а при напряженной физической или умственной работе для этого требуется еще больше времени. Так что завтрак не дает энергию для дневного труда, наоборот, органы пищеварения отнимают ее у организма.

Единогласное мнение всех натуropатов: утренний прием пищи должен быть самым легким (фрукты, соки, напитки из шиповника или сушеных трав, ячменя, цикория, а также салаты из свежих овощей и фруктов).

Дневное питание должно быть умеренным, а вот на вечер (за 1,5—2 часа до сна) следует оставить самую тяжелую, то есть белковую пищу.

А как есть больным? Мы уже говорили, что практика «откармливания» больных признана губительной. Больной не должен получать никакой пищи, пока температура не станет нормальной и не появится чувство настоящего голода.

Свами Шивананда (автор книги «Иоготерапия») считает, что лишь голодание в течение трех суток значительно облегчает течение простудных заболеваний и гриппа. Детям и пожилым рекомендуется не голодание, а легкая диета — пост

в течение одного или трех вечеров подряд. Обильное питье во время поста действует безотказно (пить горячую воду, регулярно очищать кишечник). Если эти меры не помогают, на восьмой день следует начать медикаментозное лечение.

Из приведенных советов видно, с какой осторожностью и обдуманностью врачи-йоги подходят к каждой своей рекомендации, насколько чужды они категоричности и фанатизма, в которых их столь часто обвиняют.

Вопрос «Сколько есть?» имеет прямое отношение к «болезни болезней» — ожирению. Никто не отрицает, что существует индивидуальная генетическая склонность к каким-то определенным болезням или, например, к ожирению. Но даже если болезнь вызвана (вернее сказать, усугубляется) наследственными причинами, пища высокого энергетического потенциала (о ней мы поговорим ниже) значительно улучшает состояние. В любом случае скучное питание приносит меньше вреда, чем обильное. Старинная индийская легенда не оставляет никаких лазеек для любителей поесть. Она гласит, что при рождении каждого человека Бог определяет то количество пищи, которое человек должен съесть за свою жизнь. Тот, кто израсходует свою пищу слишком быстро, должен быстрее умереть.

Чем экономнее мы едим, тем длиннее будет наша жизнь.

(Продолжение следует)

Ответы на кроссворд,  
опубликованный в № 12 за 1990 г.

По горизонтали: 7. «Колокол». 8. Мономах. 10. Соль. 11. Ларгр. 12. Охта. 13. Танка. 15. Соя. 16. «Смена». 20. Перестройка. 23. Талон. 24. Юта. 25. Сорди. 28. Волк. 30. Рикша. 31. «Шарп». 32. Макраме. 33. Малинин.

По вертикали: 1. Потомак. 2. Толь. 3. Колли. 4. Порту. 5. Поро. 6. Картинг. 9. Аэростатика. 14. Кредо. 17. Мокко. 18. Мей. 19. Бот. 21. Самовар. 22. «Ударник». 26. Брамс. 27. Макао. 29. Юри. 30. Шкив.

# ВТОРОЕ РЕШЕНИЕ

Альфред ВАН ВОГТ



Рисунок В. Богданова

Маленький худой человечек пронзительным голосом проговорил:

— Я уверен, что нам не были нужны ни Эдисон, ни Эйнштейн, ни другие выдающиеся ученые. Мысль человеческого общества сама неизбежно движется в том или ином направлении, а уже из этого мышления масс возникают идеи отдельных людей. Их появление не зависит от какой-то одной выдающейся личности. Всегда есть второе решение.

Кто-то с ним не согласился:

— Изобретения меняют ход истории. Новое оружие, например, позволяет выиграть войну. А годом позже оно может не оказаться заметного влияния на развитие событий.

В это мгновение в разговор вступил высокий широкоплечий человек. Я заметил его еще в баре, где он со скучающей снисходительностью космонавта прислушивался к разговорам чисто земных людей. Его лицо покрывал глубокий космический загар. Видимо, он отдыхал между полетами и не знал, чем заняться.

— Не хотелось бы вмешиваться, — сказал он, — но я знаю историю, относящуюся к вашему спору.

Однажды профессор Джемисон, о котором вы все, конечно, слышали, поймал на планете Карсона самку эзвала и послал ее на Землю. По пути она родила детеныша размером со взрослого льва. За время путешествия он подрос еще на фут. Самое интересное началось, когда антигравитационный двигатель земного корабля вышел из строя...

\* \* \*

С каждой секундой все больше мрачнея, капитан второго ранга Мак-Леннан говорил двум своим офицерам:

— Двигатель полностью вышел из под контроля! Наш корабль врежется в землю через пятнадцать минут в районе

заповедника на севере Канады. Карлинг, посадите людей в спасательные шлюпки и свяжитесь с директором заповедника. Скажите ему, что на борту два эзвала с планеты Карсона и что они, вероятно, переживут крушение. Пусть приготовится, как сможет. Бренсон!

— Да, сэр! — вытянулся молодой офицер, бледный от волнения.

— Убейте обоих эзвалов. Если эти звери вырвутся на свободу, они перебьют на Земле множество людей. Сами будьте в шлюпке через семь... нет, лучше через шесть минут.

Время истекло, шлюпки стартовали без Бренсона.

\* \* \*

Молодой эзвал услышал рычание матери, потом ее мысли: «Прячься подо мной! Двуногий пришел убивать!»

Он прыгнул из своего угла клетки — темно-голубое чудовище весом пятьсот фунтов. Руки с остройшими когтями прогрохотали по стальному полу клетки, потом он спрятался на животе у матери. Всеми шестью руками он вцепился в материнскую шкуру.

Опять донеслась мысль: «Помни все, что я тебе говорила. Единственная надежда нашего народа в том, чтобы люди думали, будто мы — животные. Если они заподозрят, что мы разумны, нам конец. А кое-кто из них уже подозревает...»

И еще, торопливо: «Борись со страхом, ибо это всего лишь страх. Прими смерть, если это на пользу твоему народу».

Прильнув к матери не только телом, но и мыслями, молодой эзвал увидел ее глазами прутья решетки и фигуру человека. Тот просунул оружие в клетку. Хлынул поток белого огня.

На мгновение мысленный контакт с матерью исчез. Уже слухом он воспринял ее вопль боли, а его плоские ноздри втянули запах горящей плоти. Всем своим телом почувствовал, с какой быстротой и яростью она бросилась на струю огня, и человек отпрянул от клетки.

Затем он наблюдал, как его мать делает невероятные вещи, оставаясь при этом относительно спокойной. Она забежала на крышу, от которой до пола клетки было двадцать футов. Там, раскачиваясь, перелетала с бруса на брус. Огонь преследовал ее, находил, промахивался, опять находил... Наконец она уже не могла скрывать от сына, что смерть близка. Но с этой мыслью пришла и другая — он

понял, почему она заставила человека отступить от клетки и стрелять снаружи. Гоняясь за ней, следя за ее стремительными движениями, луч огня расплывил прутья клетки.

Мысли человека он тоже слышал: «Господи! Неужели она никогда не умрет? Еще минута, и мне придется бежать. Я...»

Додумать эту мысль он не успел: шесть с половиной тысяч фунтов самой прочной органической ткани, с которой когда-либо встречался человек, ударили в ослабевшие прутья клетки.

«Вырвалась!» — ужаснулся человек.

Но тут мир раскололся вдребезги: корабль упал на землю. Эзвал потерял сознание.

...Медленно, постепенно вернулась способность воспринимать мысли и оценивать их. Лежа под телом мертвый матери, молодой эзвал испуганно прислушивался к мыслям нескольких человек:

«От Бренсона мало что осталось...»

«Капитан Мак-Леннан, я только что принял сообщение. Калеб Карсон, заместитель профессора Джемисона здесь, на Земле, уже летит сюда. Он внук того Карсона, чьим именем названа планета. Здесь он будет в полдень — через два часа — и...»

«Вот как? — Мак-Леннан был явно недоволен. — Ну, я думаю, что он успеет к завершению охоты».

«Охоты? Какой охоты?»

«Не будьте идиотом! — разозлился капитан. — Мы должны найти молодого эзва. Если он вырвется на волю, то даже в этой глуши сможет перебить немало людей. Позвоните директору заповедника, пусть найдет самых крупных и злых собак».

«Да, сэр».

«Подайте шлюпку чуть ниже и привяжите к туще тросы. Эти звери умеют прятать свое потомство на животе и...»

Сверху донеслись какие-то звуки. Эзвал почувствовал, как тело матери приподнялось.

И — мысль Мак-Леннана:

«Сейчас тянуть под углом. Всем отступить в сторону. Может быть, сразу придется стрелять».

Эзвал осторожно высунул свою угловатую голову. Три его блестящих глаза подтвердили картину, уже увиденную глазами врагов. Космический корабль раскололся на части. Обломки рассеялись чуть не на милю во всех направлениях! И каждый обломок, каждый разбитый

ящик могли послужить укрытием от выстрелов.

— Смотрите! — это было мыслью и криком.

Эзвал пережил страшное мгновение. Он ожидал, что сразу же придет обжигающая боль. Но, обводя взглядом замерших, напрягшихся людей, он вспомнил, что мать велела ему бороться со страхом. И он бросился в сторону людей.

Разряд энергии из лучемета Мак-Ленна на испарил снег рядом с ним. Эзвал, резко повернув, спрятался за грудой блестящего металла. Огненный луч перескочил на металл и начал прожигать в нем путь к эзвалу. Тогда он бросился в кусты и побежал, ежесекундно меняя направление.

Из мешанины донесшихся до него мыслей он выбрал одну:

«Директор говорит, что может набрать десять собак. Их придется доставить на самолете, это займет примерно час...»

Что такое собаки, эзвал представлял себе не очень отчетливо, но все же представлял. Собаки идут по следу. Значит, они пользуются обонянием так же эффективно, как он. И к тому месту, где их будут держать, он должен подойти против ветра. Тогда он сможет их убить.

Он не знал, сколько прошло времени, но когда впереди показались темные строения, эзвал понял, что достиг цели. Над ним бесшумно пролетел самолет, и эзвал услышал — как легчайшее дуновение — мысль человека, которого звали Калеб Карсон.

Блестящими угольно-черными глазами он смотрел с вершины холма на доставленных собак. Десять... их слишком много. Привязанные цепями, они спали в снегу, но напастя на него они смогут все сразу.

Из-за холма в четверти мили от эзвала выехала машина. Калеб Карсон увидел весь его бой с собаками.

Первая собака заметила эзвала. Он услышал ее мысль — тревога! И сразу погасил эту мысль одним ударом. Резко повернулся. Зубы, которые могли бы сделать вмятину в металле, сомкнулись на шее другой собаки, бросившейся на него сбоку.

Звери пятились от него, мысли их были переполнены страхом. Эзвал презрительно отвернулся. Но машина была совсем близко. В ней сидел только один человек.

Калеб Карсон был у открытой двери машины. В руках он держал длинный блестящий лучемет. Оружие было направлено на эзвала — и вдруг, не веря себе, эзвал услышал мысль, посланную ему.

«Смотри! — слышал эзвал. — Смотри! Я могу убить тебя. Ты испаришься, а в земле останется кратер. Могу убить — но не убью. Подумай об этом. И помни, хотя ты убежишь сейчас, в будущем я смогу решать, жить тебе или нет. Без моей помощи ты не вернешься домой, а моя цена высока. Ну, а сейчас, пока не появились другие — беги!»

В смятении эзвал перемахнул гребень холма. Перепуганные собаки не преследовали его. Он остановился. Мысли стали приходить в порядок. Многое встало на свое место. Не раз во время длительного космического путешествия мать говорила ему: «Человек примирится с поражением только от одного противника: слепой природной силы. Для того, чтобы люди оставили нас в покое, убрались с нашей планеты, мы притворялись неразумными агрессивными зверьми. Мы знали, что если люди хотя бы заподозрят в нас искру разума, они истратят все свое богатство и миллионы жизней, чтобы уничтожить нас. А сейчас кто-то подозревает, что мы разумны!»

И кто-то действительно подозревал. Этот Калеб Карсон очень опасен для всех эзвалов. Теперь вместо того, чтобы спасаться бегством, придется выследить его и убить.

Издалека донеслась смутная, расплывчатая мысль Калеба Карсона. На «запах» этой мысли и пошел эзвал.

...Постепенно мысли становились отчетливее, и эзвал смог понять, что Карсон находится в доме, а с ним Мак-Ленна и один из его офицеров, Карлинг. Они разговаривали о войне людей с руллами, о профессоре Джемисоне и его исследовании эзвалов.

Медленно, очень осторожно эзвал проник в дом и пополз вверх по лестнице. Теперь уже он слышал не только мысли, но и голоса:

— ...И даже если согласиться с вами в том, — говорил Карсон, — что эзвалы лишены разума, это все же не дает нам права нарушить планы профессора. А профессор хочет оставить молодого эзвала живым. — Он помолчал. — Во всяком случае, охотиться на него нет необходимости. Он умрет от голода. Земная пища для него совершенно несъедобна.

— Почему вы направили лучемет на дверь? — вдруг быстро проговорил Мак-Ленян.

— Потому что недавно я видел из окна, как эзвал крадется в кустах. Я, в общем-то, ожидал его появления, но не думал, что он войдет в дом — пока не услышал несколь-

ко секунд назад стук его когтей на лестнице. Я не советовал бы ему входить сюда. Слышишь — ты!

Эзвал замер. Потом резко повернулся, помчался вниз по лестнице. После этой неудачи у эзваля из всех целей осталась одна. Он должен спастись. Должен найти пищу. А пища для него была только в одном месте.

Обломки космического корабля напоминали заброшенное кладбище. Где-то здесь должна быть пища, которую захватили для его матери.

Он увидел, как по снегу справа от него несется тень бесшумного самолета — и заставился.

«Можешь не прятаться! — услышал он мысль Калеба Карсона. — Я знал, что ты придешь сюда. Ну что ж, здесь и решится твоя судьба».

Самолет стал спускаться кругами, потом замер менее чем в сотне футов над землей. Опять зазвучала мысль Карсона:

«Я сообщил Мак-Леннану, где ты и что, по моему мнению, будет дальше. Он считает меня идиотом; они с Карлингом появятся здесь через пять минут. За эти пять минут ты должен изменить свое отношение к жизни. Люди не ангелы, но им нужно знать о разуме эзвалов. Мы воюем с расой разрушителей, с руллами. Нам необходима планета Карсона как авангардная база. А пока эзвалы нападают на людей, мы не сможем там закрепиться. И не думай, что если ты погибнешь мучеником, от этого будет какая-то польза. Мы докажем, что эзвалы — разумная раса. Если согласишься на мое предложение, я научу тебя всему необходимому. Ты станешь первым ученым у эзвалов. Ты слышишь мои мысли и знаешь, что я не лгу».

Да, эзвал чувствовал, что человек говорит искренне.

«Тебе придется сделать одну очень простую вещь — чтобы показать, какое решение ты принял. Сейчас я посажу свой самолет. Он металлический, разделен на два отсека. Ты не сможешь прорваться в мой отсек и убить меня. А дверь в твой отсек будет открыта. Когда ты войдешь, дверь плотно закроется и... ах, черт, это уже Мак-Леннан!»

Самолет чуть ли не упал на землю — так быстро посадил его Карсон. Распахнулась дверь. «Решай скорее! — донеслась его мысль. Эзвал стоял в нерешительности. Он видел большие города, космические корабли, которые поведут эзвалы...

Рядом полыхнуло огнем, и времени больше не было, оставалось использовать

единственный шанс. На бегу он резко изменил направление, и луч опять промахнулся. Тогда луч полоснул по хвостовой части самолета Карсона.

Прыгая внутрь самолета, который уже не сможет взлететь, Эзвал подумал, что Мак-Леннан сделал это нарочно. Второй самолет приземлился. Из него выскочили двое с лучеметами. Эзвал, сразу почувствовав их ненависть, зарычал и повернулся к выходу — может быть, на воле спастись будет легче. Но дверь заперлась с металлическим звоном. Он был в ловушке.

Или нет? Открылась другая дверь. С громким ревом эзвал бросился в соседний отсек, где сидел человек. При этой неожиданной возможности убить Карсона он забыл обо всем остальном. Но холодный ясный разум человека остановил его, и поднятая для удара лапа опустилась.

Карсон хрюкло проговорил:

— Я иду на страшный риск по одной причине. Я не сомневаюсь, что ты разумен. Но взлететь мы не можем, об этом позаботился Мак-Леннан. Значит, нам нужно какое-то решающее доказательство.

Сейчас я открою наружную дверь. Ты можешь убить меня и скрыться — если повезет. Или же ты ляжешь у моих ног и будешь спокойно ждать их появления.

Подрагивая от напряжения, эзвал медленно приблизился и лег у ног Карсона. Как в тумане он воспринял мысли Мак-Леннана, в которых смешалось недоверие и изумление.

Эзвал чувствовал себя в эти минуты очень молодым, очень важным и очень робким. Он подумал о будущем эзвалов, о мире титанических сооружений, о начале новой цивилизации...

\* \* \*

Когда высокий космонавт закончил свой рассказ, мы все долго молчали.

— Дело в том, — заговорил наконец человек с пронзительным голосом, — что всегда есть кто-то, умеющий глубоко вникнуть в проблему. Всегда есть второе решение. Но почему в то время об этом инциденте не писали в газетах?

— Шла война с руллами, — насмешливо пояснил ему кто-то. Кстати, — продолжал тот же голос, — я читал недавно, что на планету Карсона послан новый координатор. Его зовут Калеб Карсон.

К космонавту подбежал посыльный.

— Капитан Мак-Леннан, — сказал он, — вас просят связаться с кораблем. Что-то срочное...

Перевод с английского  
Л. ДЫМОВА

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

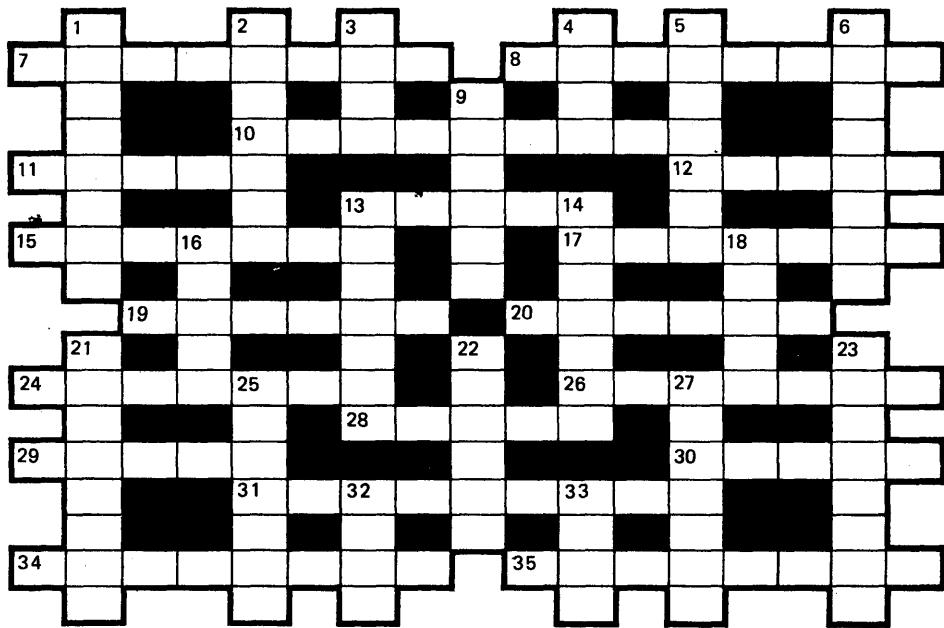
академик

**В. А. КИРИЛЛИН****РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Доктор технических наук

**А. А. АБАГЯН**Заместитель главного редактора  
**Е. И. БАЛАНОВ**Летчик-космонавт СССР  
кандидат психологических наук  
**Г. Т. БЕРЕГОВОЙ**Член-корреспондент АН СССР  
**Л. М. БИБЕРМАН**Академик  
**Е. П. ВЕЛИХОВ**Кандидат экономических наук  
**Д. Б. ВОЛЬФБЕРГ**Академик  
**К. С. ДЕМИРЧЯН**Заместитель министра  
энергетики и электрификации СССР  
**А. Ф. ДЬЯКОВ**Доктор физико-математических наук  
**Л. В. ЛЕСКОВ**Академик  
**А. А. ЛОГУНОВ**Заместитель главного редактора  
кандидат физико-математических наук  
**С. П. МАЛЫШЕНКО**Академик  
**В. Е. НАКОРЯКОВ**Член-корреспондент АН СССР  
**А. А. САРКИСОВ**Доктор экономических наук  
**Ю. В. СИНЯК**Академик  
**М. А. СТЫРИКОВИЧ**Академик  
**В. И. СУББОТИН**Доктор технических наук  
**В. В. СЫЧЕВ**Заместитель председателя Госплана СССР  
**А. А. ТРОИЦКИЙ**Академик  
**О. Н. ФАВОРСКИЙ**Редактор отдела  
кандидат военных наук  
**В. П. ЧЕРВОНОБАВ**Академик  
**А. Е. ШЕЙНДЛИН**Главный художник  
**С. Б. ШЕХОВ**Доктор технических наук  
**Э. Э. ШПИЛЬРАЙН**Академик  
**А. Л. ЯНШИН**На второй и третьей стр.  
обложки —  
фото В. ОрловаХудожественный редактор  
**М. А. Сепетчян**Заведующая редакцией  
**Т. А. Шильдерет**Над номером работали  
художники:  
**А. Балдин**  
**В. Богданов**  
**О. Грачев**  
**И. Максимов**  
**С. Стихин**В номере использованы  
фотографии  
**С. Голубчикова**  
**А. Денискина**  
**А. Либермана**  
**И. Фаткина**Номер готовили  
редакторы:**И. А. Гольман**  
**В. И. Ларин**  
**Ю. А. Медведев**  
**С. Н. Пшироков**  
**Е. М. Самсонова**  
**В. П. Червонобаб**Корректоры:  
**Н. Р. Новоселова**  
**В. Г. Овсянникова**Адрес редакции:  
111250, Москва, Е-250,  
Красноказарменная ул., 17а,  
тел.: 362-07-82, 362-51-44Ордена Трудового  
Красного Знамени  
издательство «Наука»  
МоскваСдано в набор 13.11.90  
Подписано к печати 28.12.90  
Формат 70×100 1/16  
Бумага офсетная № 1  
Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 5,2  
Усл. кр.-отт. 363,7 тыс.  
Уч.-изд. л. 6,1  
Бум. л. 2  
Тираж 21 520 экз.  
Заказ 2278  
Цена 0,60Ордена Трудового  
Красного Знамени  
Чеховский  
полиграфический комбинат  
Государственного  
комитета СССР  
по печати  
142300, г. Чехов,  
Московская область





**ПО ГОРИЗОНТАЛИ:** 7. Кавалерийский «коллега» (по званию) пехотного капитана. 8. Притча (в переводе с греческого — сравнение). 10. Слово или словосочетание, образованное перестановкой букв другого слова или словосочетания, например: топор — ропот, куб — бук. 11. Промысловая рыба семейства карповых, обитающая лишь в Каспийском море. 12. Созвездие Южного полушария неба. 13. «В пустыне чахлой и скучой, На почве, зноем раскаленной, ..., как грозный часовой, Стоит — один во всей вселенной». 15. Один из семи холмов, на которых расположен Рим. 17. Известный американский полярный исследователь, летчик, участник поисков С. Леваневского в Центральной Арктике в 1937—1938 гг. 19. Корея — вона, Таиланд — бат, Макао — ? 20.  $1 \dots = 10^{-6}$  м. 24. «Всакий курашщий должен знать и помнить, что он отправляет не только себя, но и других» (автор изречения — известный советский медик, государственный деятель). 26. Операция, превращающая алмаз в бриллиант. 28. «Сатурн» — «Аполлон», ... — «Джемини». 29.  $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$  (название минерала). 30. Мучные кондитерские изделия, представляющие собой тонкопористые листы, прослоенные начинкой или же без оной. 31. В журналистике — статья, теле-, радиопередача, в которой рассматриваются общественно-политические, экономические, культурные, спортивные и иные явления современной жизни. 34. Один из постулатов исторического материализма. 35. «Защитник» акватории порта.

**ПО ВЕРТИКАЛИ:** 1. Утверждение, играющее роль аксиомы. 2. Пластичное или порошкообразное взрывчатое вещество, содержащее нитроглицерин. 3. Самый высокий в Европе действующий вулкан. 4. Популярный общественно-политический еженедельник, выходящий с 1923 г. в Нью-Йорке. 5. Млекопитающее рода кошек, у которого хвост составляет около трети длины тела. 6. Название первого колесного парохода, построенного Р. Фултоном. 9. Г. Жуков (1955—57), Р. Малиновский (1957—67), ... (1967—76). 13. Короткий рассказ об историческом лице, происшествии. 14. Река в Южной Европе, чье название стало нарицательным. 16. Манильская «родственница» отечественной певицы. 18. Доля, часть, норма, ... 21. Циклический ускоритель электронов. 22. Венера — ♀, Земля — +, ? — ♂. 23. Вид скоростного спуска с гор на санях без рулевого управления. 25. Самый большой остров Малой Курильской гряды. 27. Город в Италии, где находится гробница Данте. 32. В древнегерманской мифологии — Вотан, в скандинавской — ? 33. Химический элемент, «играющий» под № 10.