



Наука в Сибири

ЕЖЕНЕДЕЛЬНАЯ ГАЗЕТА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Декабрь 1992 г.

Выходит с 4 июля 1961 г.

№ 48/49

Цена 2 руб.

НОВОСТИ

Сибирское общество содействия научным исследованиям совместно с Клубом межнаучных контактов Дома ученых ННЦ начало 4 декабря цикл лекций в ДУ, приуроченный к организации Сибирского независимого университета. На первой лекции профессора Г. Ханнин, В. Тюпа, Ю. Решетняк рассказали о концепциях современного экономического, гуманитарного и математического образования. В течение декабря 1992 года будут прочитаны еще три лекции: И. Поттосин «Эволюция понятия программирования» (15 декабря), В. Бусыгин «Современная экономическая теория: становление жанра» (18 декабря), В. Соскин «К оценке советского культурного опыта: взгляд историка» (22 декабря). Начало лекций в 18 часов, вход свободный.

Научно-издательским центром «Сибирский хронограф» (Новосибирск) выпущен уникальный перекидной календарь на 1993 год, страницы которого воскрешают для читателя знаменательные события сибирской истории, большей частью, увы, полузабытые. В календаре — свыше 2 тысяч записей познавательного, поучительного и захватывающего характера, основные праздники четырех мировых религий, драматические события сибирской истории — от 1193 до 1992 года и от сопки Маньчжурии до златокопавшей Мангазеи, сведения о выдающихся людях, чьи судьбы были связаны с Сибирью, — от Василия Сурикова до Юзефа Пилсудского, от Льва Троцкого до Федора Достоевского. На ваши вопросы о приобретении календаря ответят по телефону (3832) 35-27-64.

Приближается радостный новогодний праздник, а у сотрудников Леспаркхоза ННЦ усиливается тревога за сохранность молодых елок, пихт и сосен в окрестностях Академгородка. Уже 4 декабря возле НГУ была срублена первая елочка — «процесс пошел»... Может быть, пыл самовольных порубщиков поумерит сообщение о размере штрафа: 2423 руб. за поруб сосны, 2221 руб. — за поруб елки или пихты. На елочных базарах цена одной елки пока раз в 10 ниже. Для охраны елочек привлечены кроме подразделений Гослесохраны и мощные общественные силы — курсанты военного училища. Патрулирование будет проводиться в самое удобное для нарушителей время.

Новогодний бал для людей, кого уже не очень привлекают дискотеки, готовит клуб «Ветеран» новосибирского Академгородка. А бал — это всегда аттракционы, музыка, лотерея. Начнется он 29 декабря в 18 часов в одном из лучших залов ННЦ — большом зале Дома ученых. Хотите узнать подробности — звоните по телефону 35-28-24.

Объединенный комитет профсоюза ННЦ объявляет конкурс на замещение должностей: председателя исполкома ОКП ННЦ и главного бухгалтера отдела социального страхования.

Документы направлять по адресу: Новосибирск-90, ул. Терешковой, 30, комн. 215, ОКП ННЦ. Срок конкурса — месяц со дня публикации настоящего сообщения.



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С середины 70-х годов в кругах исследователей, в основном связанных с полупроводниковой технологией, начали получать широкое признание идеи по применению современной технологии сверхбольших интегральных схем для механических структур очень малых размеров. А в начале 80-х это новое направление, получившее название «микромеханика», уже увлекло специалистов самых разных областей науки и техники. Основным материалом для «микромеханики», конечно же, служил кремний, который оказался не таким хрупким, как это представляется. — Так начинается опубликованная в этом номере статья С. Ли и В. Пиндюрин «Возможности «микромеханики».

Иллюстрируют статью снимки нашего фотокорреспондента Владимира Новикова:

- В специальном бункере на литографическом канале ВЭПП-3 проводится экспонирование рентгенорезистов для получения микропористых фильтров. Лаборант В. Василенко ведет работу по совмещению рентгеновской маски с топологическим рисунком на образце.

- Старший научный сотрудник Института физики полупроводников О. Макаров — один из разработчиков технологии получения регулярных микропористых фильтров для медицины и экологии. Он принимает участие в работах по LIGA-технологии.

- Инженер С. Ли (один из авторов статьи) — ответственный исполнитель работ по LIGA-технологии.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ РАН

Президиум Российской Академии наук дополнительно включил в повестку Общего собрания Академии вопрос «Российская академическая наука: состояние и перспективы». Этим докладом президента РАН академика Ю. Осипова и откроется в Москве 22 декабря 1992 года Общее собрание Академии наук. 23 и 24 декабря будут рассматриваться и утверждаться Устав Российской Академии наук и Положение об отделении РАН (в течение 1992 года Академия руководствовалась Временным уставом).

ПРОРЫВ НА АМЕРИКАНСКИЙ РЫНОК

По сообщению корреспондента радиостанции «Юность» Ю. Сысоева, посетившего НПО прикладной механики под Красноярском, руководством института подписан контракт с американской стороной о разработке и производстве спутниковых систем космической связи для ряда организаций США. Размер контракта оценивается в 150 млн. долларов. Это серьезные шаги красноярцев по организации экспорта сложного наукоемкого оборудования из Сибири, где традиционно предметами экспорта являлись древесина, энергоносители, полезные ископаемые.

«НЕУД» ПО УСТАВУ

Что делается ныне на гуманитарных кафедрах, особенно на кафедрах общественных наук, провинциальных вузов, одному Богу известно. Без истории КПСС, марксизма-ленинизма, «научного» коммунизма не обходилось ни одно учреждение, поименованное высшим учебным. Хотя эти кафедры и сменяли таблички на дверях — называются теперь то политологии, то политических наук или даже культуры и т. д., но состав-то их остался прежним. Да что далеко ходить за примерами, если даже в таком непривинциальном вузе, как Новосибирский университет, кафедрой политических наук руководит зав. кафедрой истории КПСС. Вот и защищаются на кафедре по-прежнему диссертации типа «О возрастающей роли партии...».

В настоящее время организуется альтернативный университет, который, по идее, должен бы выправить положение. Однако не получается альтернативности, в организации гуманитарного образования и здесь все те же лица, которые годами и десятилетиями контролировали преподавание истории в НГУ.

Перейдем к другим. Зав. соответствующей кафедрой в Сибирiane заявляет, что «преподавать культуру должна только женщина», — этаким половым принципом. А вот в НЭТИ культуру преподают мужчины. Да еще как!

Смотрим методическое пособие для студентов II-III курсов всех факультетов и форм обучения в НЭТИ «ИДЕАЛ КУЛЬТУРЫ И СОЦИАЛЬНАЯ ПРАКТИКА: ИТОГИ «РУССКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА» 1917—1991 года», которое составил проф. В. Глебов. Пособие открывается стихами Г. Державина, Ф. Тютчева, М. Володина, А. Блока и других, а также такими, автор которых не указан, например:

Наемной сворой шелудивых псов
И мчит по закускам визжащая орава
Кровь русскую облизывать
с усов».

И т. д.
Завершается пособие тоже стихами, но из японской поэзии. А вот в середине — крутая проза такой заидеологизованности, какой не ведала и приснопамятная история партии времен тоталитарно-общенародной идейной накачки. Основной текст пособия содержит гипотезу составителя относительно того, что и как происходило в указанный период, т. е. с 1917 по 1991 г. Познакомим читателя с «материалом для самостоятельной работы» студентов всех факультетов и форм обучения.

«...Основы программных положений:

Коммунистическая партия является партией трудящихся...

Теоретической основой деятельности партии является марксизм...

Коммунисты считают себя наследниками и продолжателями...

...учитывая, что население ориентировано на демократические формы, коммунистическая партия заявляет о своей приверженности демократическим формам политической борьбы, оставляя за собой право отвечать насилием на насилие со стороны буржуазии».

Вот так-то, приверженцы демократии, поскольку население пока так ориентировано, но учтите. Что там дальше? «Построение коммунистического общества»... «Сохранение сильного государственного сектора»... «Россия может и должна быть центрирующей силой братского государственного союза»... От сталинской формулировки это отличается только тем, что опущено слово «добровольного».

За программой следует устав, пункт первый которого — знает ли это товарищ студент? — дается в классической ленинской формулировке. Если не знает, неуд по уставу. Но скажите, стоило ли ради этого отрешаться от казенной заидеологизованности? В учебном, академическом порядке теперь каждый преподаватель загружает студентов своим идеологическим багажом. А преподавательский корпус у нас еще тот.

Автор с уважением относится к Владимиру Львовичу Глебову и к его многострадальной жизни. Но так-то зачем, Владимир Львович? Сейте мудрое, доброе, вечное. А вы что сеете? ГУЛАГ Вы сеете, уважаемый профессор.

В. ДОРОШЕНКО.

«ЯСИА».

г. Новосибирск.

У знаменитого Бернарда Шоу есть известное высказывание, которое используют много, часто, по разным случаям и поводам. «Если у вас есть яблоко и у меня есть яблоко и мы обмениваемся этими яблоками, то у вас и у меня останется по одному яблоку. А если у вас есть идея, и у меня есть идея, и мы обмениваемся этими идеями, то у каждого из нас будет по две идеи».

Эти слова, украшающие одну из страниц веселого и яркого пригласительного билета на семинар по вопросам предпринимательства в области интеллектуальной собственности, имели здесь смысл особый. В контексте проводимого мероприятия их можно истолковать следующим образом: хотя присутствующие, обменявшись идеями,

следует предпринять определенные усилия, чтобы сохранить научный потенциал. Ибо утечка мозгов принимает размеры просто угрожающие. Рушатся научные коллективы, остаются незавершенными работы, в которые так много вложено. На полках лежит большое количество интеллектуального продукта, который невостребован, не пользуется спросом.

— Не пользуется — почему? Или плох, или по какой другой причине?

— Причина здесь, думается, не одна. Возможно, в какой-то мере играет роль тот факт, что мы не научились должным образом рекламировать свой товар. Не всегда имеются необходимые условия, чтобы воплотить идею в жизнь.

Сколько сил и времени разработ-

или иного производственного процесса, придумавший оригинальное приспособление, становился автором. Вспомните, как мы гордились нашими изобретателями и рационализаторами, подсчитывали, сколько у нас умельцев. При этом никто на их авторство и не покушался!

— И тем не менее все, что эти люди изобретали, принадлежало государству, оно владело их капиталом. Им для морального удовлетворения — слава и почет. Это в лучшем случае. На основную массу изобретений, которые выполнялись в виде служебного задания, выдавалось авторское свидетельство. Фактически этот документ давал именно государству исключительное право использовать интеллектуальный продукт по своему усмотрению. С принятием патентного закона автор-

конструировал, вмешивался. Сейчас основная роль принадлежит заявителю, ибо патент — документ, удостоверяющий исключительное право предпринимателя на интеллектуальную собственность. Автор полностью ответствен за формулу изобретения. Эксперт же оценивает степень новизны, изобретательский уровень работы, утилитарную значимость. В институте экспертизы в связи с этим появились новые службы. Например, Апелляционная палата. Когда стороны не находят общего языка, они обращаются к соответствующим специалистам. Действуют высшие патентные инстанции в области промышленной собственности.

Промышленная собственность — часть всего огромного хозяйственного механизма. И ее патентование — своего рода приватизация. Что в свою очередь позволит более продуктивно функционировать всей экономиче-

РАСКРЕПОЩЕНИЕ ИДЕИ

стали информированнее и осведомленнее, каждый из них при этом остался владельцем идеи собственной. Ибо она — его интеллектуальный продукт.

Как раз об этом самом праве, а также других аспектах защиты, использования и коммерческой реализации интеллектуального продукта и шла речь на семинаре «Патент-92». Его организаторы — АО «Катакон» и РА «Арина и К» рассматривают мероприятие как стартовое. И потому гости из Москвы, начальник отдела Роспатента, кандидат технических наук Р. Шабанов и ведущий научный сотрудник Института экономической политики И. Муха медлили сосредоточили основное внимание на принятии законодательства России в области интеллектуальной и промышленной собственности. Правительство предпринимает меры для сохранения научного потенциала России. Создана нормативная основа — четыре закона, в том числе патентный, регулирующие отношения в сфере интеллектуальной собственности.

Ирик Сабирович Мухамедшин, юрист по образованию, подчеркивает, насколько важно сейчас, наряду с другими вопросами, отрабатывать сам механизм защиты и реализации интеллектуального продукта.

— Мы вступаем в новую эпоху. Интеллектуальный продукт становится, во-первых, собственностью, а, во-вторых, товаром. На нем можно строить бизнес как в пределах страны, так и за рубежом. Нового мы тут ничего не придумали — так происходит во всем мире, что естественно и справедливо. Для нас, правда, это в чем-то новая область. Наша страна жила по своим правилам. А в результате многое теряла, особенно на внешнем рынке — на нефти, газе, лесе.

Проблем нам предстоит решить предостаточно. А прежде всего

чики убивали на то, чтобы научную идею довести до производства! Годы и годы. Предприятия наши — и это тоже ни для кого не новость, не больно-то заинтересованы в том, чтобы что-то менять в отлаженном процессе. Не говорю о всех — были, разумеется, и исключения. Но в основном самое главное для производителей — это выполнить план, выдать нужное количество продукции, а еще лучше — сверх того (все подчинялось валу).

Вы только подумайте! На территории СНГ ежегодно регистрируется 80—85 тысяч изобретений. А используется где-то тысяч 16—19. Невостребованным остается колоссальный потенциал. А есть области, где мы традиционны сильны, и к разработкам в которых очень пристально относятся за рубежом. Авторы, конечно же, весьма заинтересованы в том, чтобы выйти на внешний рынок. Ибо это перспектива реализации, возможность заработать валюту. В нынешних условиях такая возможность стала ощутимой реальностью. И многое должно измениться в лучшую сторону. Особое значение сей факт приобретает еще и потому, что в стране в силу заметного снижения интереса к науке становится все труднее привлекать внимание к научным проблемам.

— Что представляется наиболее важным в круге очерченных проблем?

— Рынок технологий! Без него нам существенно не продвигаться ни в одной из областей. Предстоит выстроить цепочку взаимоотношений владельца интеллектуальной собственности с теми, кто возьмется довести дело до логического завершения. То есть речь идет о формировании служб соответствующего назначения. Только на первый взгляд может показаться, что это все довольно просто. На самом деле мы пока не готовы к рынку. У нас нет соответствующего опыта.

— Простите, Ирик Сабирович! Вот что хочу уточнить. Ведь и прежде человек, внесший предложение по усовершенствованию того

своего свидетельства утратило силу. Единственной формой защиты права на изобретение стал патент. Владелец патента, а, следовательно, интеллектуальной собственности, может быть либо автор, либо предприятие.

Обо всем этом самым подробным образом мы и вели речь на семинаре: о последовательности операций, в результате чего интеллектуальный продукт будет реализован в конкретных условиях промышленной практики, о целенаправленных поисках партнеров, о том, как защитить автора и в каких случаях данная процедура совершенно необходима. Понимаете, сейчас за все надо платить, поэтому каждый шаг должен быть обоснован.

К примеру, как оценивать интеллектуальный продукт, интеллектуальную собственность? Вопрос вопросов! Опыт и в этой сфере еще предстоит накапливать. Зачастую бывает так, что зарубежные фирмы готовы купить у нас ту или иную разработку. И первый панический наш вопрос — а сколько это стоит? Разумеется, во всем со временем разберемся — было бы желание!

С Рудольфом Борисовичем Шабановым мы повели речь о том, как изменилось содержание работы Роспатента в нынешних условиях, легче ли стало, интереснее ли.

— Какие-то определенные выводы делать пока рано. Слишком мало времени прошло. Законы вступили в силу только в начале октября. Одна из задач семинара и сводилась к тому, чтобы довести до слушателей суть изменений и нововведений, идеологию нового законодательства, сделать понятной саму процедуру оформления всех бумаг, и дальнейшее продвижение. Пожалуй, самое главное здесь — изменившиеся методологические подходы, иной взгляд на изобретение.

В связи с этим сам институт экспертизы претерпел существенную модернизацию. Во многом иными стали и функции экспертов. Прежде эксперт как бы стоял над изобретателем, главенствовал. Он вносил поправки в формулу изобретения, ре-

ской системе.

Разумеется, сейчас заметно уменьшится количество заявок на изобретения. Но трезвее будут оцениваться возможности, просматриваться перспективы, что в свою очередь даст толчок к более полному использованию научно-технического потенциала.

На сегодня разрыв между научно-техническими новациями и их реализацией огромен. Проблема была и остается, отношение к инновационной деятельности не изменилось. В стране почти десять месяцев не действовали никакие нормы в области патентования. И только-только начинают закладываться предпосылки для активизации работы.

Далеко не все идет гладко. Хотя законы и приняты, но ряд документов, которые регулируют экономические отношения в сфере применения патентной системы, отнесены ко второй очереди. А без них не в полную силу работают и сами законы. Пользуются старыми правилами с новыми нюансами.

Интерес у специалистов к новому законодательству огромен — подтверждением была и та активность, с которой участники первого семинара по вопросам предпринимательства в области интеллектуальной собственности обсуждали каждый из включенных в повестку вопросов.

Как отметили организаторы семинара, точку в разговоре на заданную тему ставить рано. Многие вопросы остались нераскрытыми, ряд проблем еще предстоит обсудить. Потому подобные семинары намечено сделать традиционными. В частности, уже планируется очередной — «Патент-93». А те, кто не попал на семинар «Патент-92» и у кого есть вопросы на заданную тему, кто желает получить консультацию по защите и коммерческой реализации интеллектуальной собственности, может обращаться прямо в АО «Катакон» (тел. 3832-35-14-56).

Л. ЮДИНА.

НОВОСТИ ИЗ ЯКУТСКА

НАУКА НУЖДАЕТСЯ В ПОДДЕРЖКЕ РЕСПУБЛИКИ

Недавно состоялась встреча Президента Республики Саха М. Николаева с руководителями Якутского научного центра Сибирского отделения Российской Академии наук, Госкомитета по высшей школе, науке и технической политике, директорами научно-исследовательских институтов. Речь на ней шла о реализации президентского Указа «О мерах по развитию науки и высшей школы в Республике Саха (Якутия)».

Ученые отметили, что выработка стратегии развития материальной базы научных учреждений, их со-

циальной сферы во многом сдерживается недостаточным финансированием. Ими были подняты также проблемы об информационном обмене между научными и другими государственными учреждениями Якутии, о создании на базе многоотраслевых научных учреждений небольших институтов, работающих по отдельным направлениям, и альтернативных научных организаций.

Президент Республики Саха М. Николаев обратил внимание ученых на проблемы народного хозяйства республики, требующие скорейшего решения. В частности, необходима помощь ученым в новейших разработках в банковской и кредитной системах. Президент подчеркнул, что эффективность научных работ ныне невозможна без изменения структуры управления наукой, без консолидации всех

научных сил Якутии. В заключение он предложил ученым конкретные социальные заказы, касающиеся решения некоторых производственных и социальных проблем республики.

Наш корр.

МУЗЕЙ МАМОНТА

Оглашены результаты заседания жюри II тура (закрытого; 1-й был открытым) республиканского конкурса на разработку эскиза-проекта Всемирного музея мамонта. Рассматривались два проекта-победителя предыдущего конкурса: творческих групп архитекторов Федора Шишигина и Дмитрия Саввинова. Хотя большинство профессионалов отдали голоса за эскизную

разработку группы Саввинова, более рациональную в исполнении, первую премию получила группа Шишигина, предоставившая на конкурс проект, основанный на принципах архитектурной бионики, вписанный в окружающий ландшафт и представляющий собой стилизованный образ гигантского ископаемого, прилежшего на берегу «бабушки Лены», как любовно называют якуты реку-кормиллицу.

Жюри также остановилось на вопросе реализации проекта, предложив включить Всемирный музей мамонта в план валютных строек, основным заказчиком которых выступает Правительство республики, и начать переговоры с фирмами Аляски (США) и Японии о его строительстве.

«ЯСИА».

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

С середины 70-х годов в кругах исследователей, в основном связанных с полупроводниковой технологией, начали получать широкое признание идеи по применению современной изощренной технологии сверхбольших интегральных схем (СБИС) для механических структур очень малых размеров. А в начале 80-х это новое направление, получившее название «микромеханика», уже увлекло специалистов из самых разных областей науки и техники. Основным материалом для «микромеханики», конечно же, служил кремний, который оказался не таким хрупким, как это кажется на первый взгляд. Например, по некоторым механическим параметрам кремний очень близок к нержавеющей стали. Причем, хорошо известные преимущества кремниевой технологии такие, как геометрическая точность, возможность миниатюризации и интеграции элементов на одном кристалле, надежность, массовое производство и дешевизна, — с тем же успехом могут быть применены к технологии «микромеханики».

Со времени рождения «микромеханики» было предложено и реализовано множество проектов, начиная от простых, типа электромеханических переключателей, до более сложных оптоволоконных схем и газовых микрохроматографов.

Для «микромеханики» необходима трехмерная обработка материалов, в отличие от обычной планарной технологии, используемой при производстве интегральных схем. Для этой цели были развиты специальные технологии литографии и анизотропного избирательного травления. Однако эти методы ограничены кристаллографической симметрией используемых материалов, в то время как существует большое число широко используемых некристаллических материалов.

Кардинально новый шаг в этом направлении был сделан Центром ядерных исследований в Карлсруэ, разработавшим совместно с ведущими промышленными компаниями Германии новую технологию изготовления механических микроструктур с высоким аспектным соотношением (отношение высоты элемента к ширине) — LIGA-процесс (аббревиатура немецких слов Lithographie, Galvanformung, Abformung). Эта же технология была освоена немного позже в США, в Висконсинском университете.

Первый и определяющий этап LIGA-процесса — глубокая рентгеновская литография с использованием синхротронного излучения (СИ), возникающего при работе накопителей заряженных частиц высокой энергии. Компьютерные расчеты показали, что минимальные отклонения размеров микроструктур от заданных достижимы при экспонировании (облучении) высококолламированными рентгеновским пучком с длинами волн излучения 0,2–0,3 нм. В качестве таких рентгеновских пучков идеально подходят высококолламированные интенсивные пучки СИ, обеспечивая изготовление микроструктур с экстремально высоким аспектным соотношением (500–1000) с минимальными допусками на отклонение размеров не более 0,1 мкм и возможностью интеграции механических микроструктур с электрическими цепями на одном кристалле. Комбинация глубокой рентгеновской литографии с гальванопластикой и микроформовкой расширяет диапазон используемых материалов и дает возможность организации массового производства самых разнообразных микроструктур с широчайшей областью возможных применений.

Принцип LIGA-процесса отличается простотой. Слой материала, чувствительного к облучению рентгеновского резиста, толщиной в несколько сотен микрон на проводящей подложке, облучается через рентгеновскую маску синхротронным излучением. Рентгеновская маска формирует из начального пучка СИ необходимую структуру для изготовления. Облученные части резиста растворяются в соответствующем растворителе так, что получается

нужная картина из резиста на проводящей подложке. Затем металл гальванически наносится из электролита на подложку и заполняет все щели в структуре резиста. Гальванопластик продолжается до тех пор, пока не образуется верхний сплошной слой металла. Таким образом получается комплементарная (дополняющая) металлическая рельефная структура. Подложка и резист удаляются. Полученная металлическая структура служит как матрица для следующего шага микроформирования. Полимерная смола через металлический затвор с отверстиями инжектируется в металлическую форму. Форма удаляется

(деталей машин) сложных конфигураций для производства искусственных волокон для текстильной промышленности. Такая проблема возникает, например, при производстве мохеровых волокон. Существующие же технологии изготовления фильер налагают ограничения на их размеры (20–50 мкм) и форму (преимущественно круглую).

Уже выполнены концептуальные исследования по созданию на основе многослойных и многоочастных микроструктур из композиционных материалов, полученных с помощью LIGA-метода, электрических контактов, подшипников скольжения, несущих конструкций для компози-

LIGA-метод — это перспективная технология изготовления фотоумножителей, микроканальных пластин и различных электронно-оптических устройств на их основе. В области микрооптики с помощью LIGA-процесса могут быть изготовлены волноводы, решетки, призмы, линзы, пространственные и спектральные фильтры, модуляторы и много других оптических микроприборов и микроструктур. Разработаны принципы оптических мультиплексоров и демультиплексоров для систем оптической связи. В технологии создания лазеров на красителях предложены микрорезонаторы с

рентгеновского излучения накопитель ВЭПП-2М идеально подходит для получения рентгеношаблонов для глубокой рентгеновской литографии, а ВЭПП-3 — для изготовления трехмерных микроструктур с высоким аспектным соотношением. ИЯФ имеет богатый опыт в разработке каналов вывода СИ и разнообразного физического оборудования, необходимого для проведения работ на синхронном излучении. Имеются чистые помещения для обработки материалов и сканирующий электронный микроскоп SEM-505 производства фирмы Филипс для контроля качества получаемых изделий. За время длительной работы НПП «Восток» разработало технологию изготовления рентгеновских масок (шаблонов), которые, по-видимому, пока лучшие, а некоторые и не имеющие аналогов в странах СНГ.

В 1991 г. в институте были начаты работы по реализации принципов LIGA-метода на базе разработанной в НПП «Восток» лабораторной технологии изготовления рентгеношаблонов и формирования рентгенорезистивных масок с использованием СИ ВЭПП-3. По этой технологии в органическом стекле уже получены тестовые структуры высотой 150–300 мкм с минимальными размерами элементов 10 мкм. На полученных структурах также опробована технология гальванопластик. Для этого в маски из органического стекла напылялся тонкий электропроводящий слой, после чего в них электрохимически осаждался металл до полного заполнения формы. Затем органическое стекло растворялось. В результате получены микроструктуры из меди высотой 100–150 мкм с размерами зазоров 10 мкм.

Нужно сказать, что ИЯФ до сих пор остается единственным местом в странах СНГ, где возможно выполнение таких работ. Поэтому было бы странным упускать шанс разработки новой передовой технологии.

Несомненно, что при разработке технологии LIGA-процесса как при разработке любой новой технологии, возникает масса проблем и вопросов, которые подлежат решению. И такая работа уже идет. Отрабатываются адекватные режимы экспонирования на пучке СИ, прорабатываются варианты новых рентгеновских шаблонов, идет подготовка к нанесению толстых рентгеновских резистов, собирается канал СИ рентгенолитографии на ВЭПП-2М и т. д. Радует также, что к этим работам подключается все больше других организаций — активно включился в работу ИФП СО РАН, выражает полную заинтересованность и готовность сотрудничать НИИФП (г. Зеленоград), большую активность демонстрируют в последнее время томские ученые. Как это ни удивительно, выражают заинтересованность в сотрудничестве (пока на уровне заявлений и обмена письмами) и зарубежные организации, в том числе и из Германии, где эта технология и была разработана. В частности, их интересуют наши рентгеновские шаблоны.

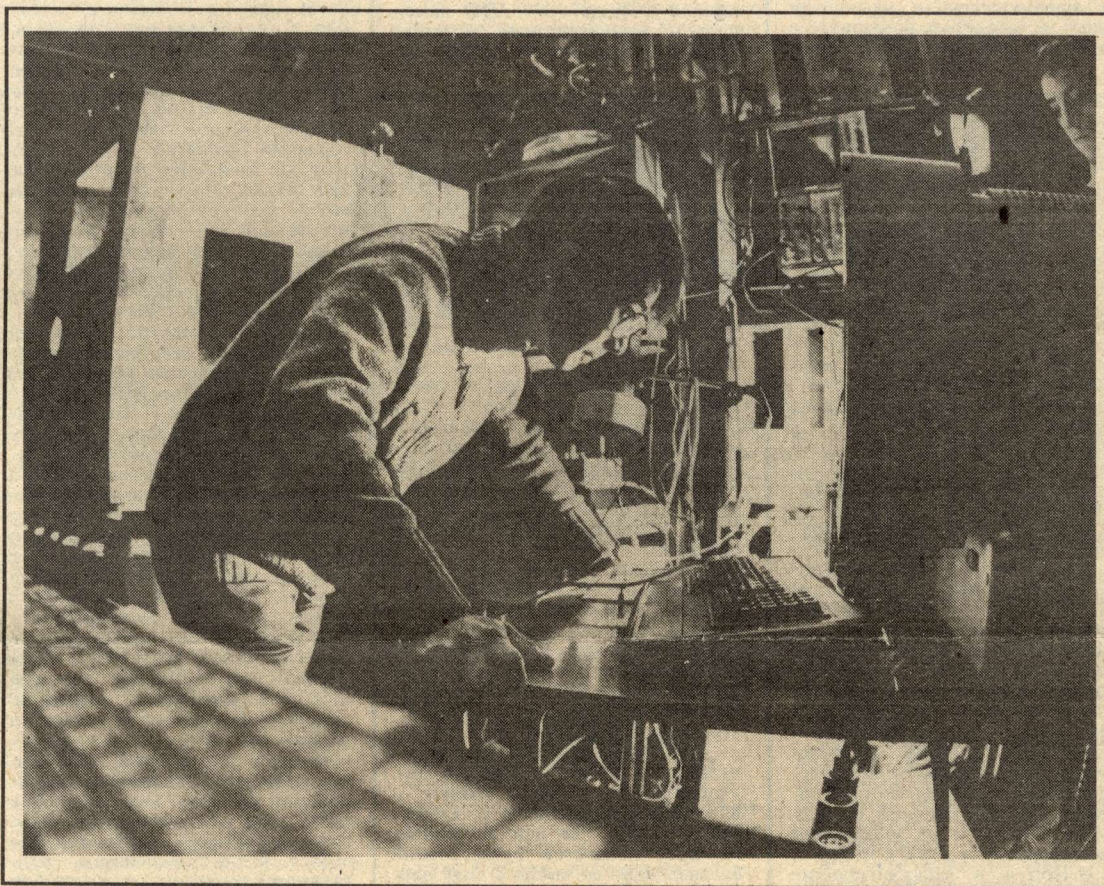
Прогноз — дело неблагоприятное, тем не менее можно предположить, что в ближайшие год-два будут изготовлены рабочие лабораторные образцы относительно простых микроструктур типа регуляров фильтров с высокой пористостью, фильер, миниатюрных электрических соединений. Дальнейшее же — в руках Господа Бога, как теперь говорят, и вкладываемого финансирования.

С. ЛИ, инженер,
В. ПИНДЮРИН, кандидат
физико-математических наук.
Институт ядерной физики.
«ЭНЕРГИЯ — импульс».

НА СНИМКЕ: на станции рентгеновской микроскопии. Сканируются толстые слои рентгеновского под интенсивным пучком синхротронного излучения.

Фото В. Новикова.

ВОЗМОЖНОСТИ «МИКРОМЕХАНИКИ» LIGA-процесс



после полимеризации смолы и получается вторичный пластиковый шаблон на проводящей подложке, с помощью которого методом гальванопластики можно изготовить вторичную комплементарную металлическую форму или штамповать готовые изделия. Микроструктуры из пластика тиражируются микроформовкой в металлических матрицах.

Трудно представить весь спектр изделий, которые можно изготовить с помощью LIGA-процесса. Приведем лишь некоторые из них.

Первым устройством, полученным с помощью LIGA-технологии, была система отклоняющих форсунок с криволинейными стенками для разделения изотопов урана. Другой пример подобного устройства — сепараторные колонны для газовых хроматографов. Такие газовые микрохроматографы работают с объемами газовых проб намного меньше объема стандартной сепараторной колонны, и можно предположить возможность создания полностью законченной конструкции газового микрохроматографа с микромеханической системой забора проб анализируемых газов из атмосферы и подачи газа в микроколону с микродатчиками и усилителем на выходе.

LIGA-процесс дает возможность производства мембран с экстремально высокой пористостью и абсолютно одинаковыми размерами пор из широкого круга материалов: полимеров, термопластиков, металлов и их сплавов, специальных стекол и керамики. Такие мембраны могут работать при повышенных температурах и в агрессивных средах.

Особенно актуально применение этого метода в производстве фильер

композиционных мембран, носителей катализаторов с большим соотношением контактной площади к общей массе материала.

В настоящее время существует сильная диспропорция между быстрым прогрессом в области миниатюризации интегральных электронных схем и очень медленным сокращением размеров электрических соединений. Эта диспропорция постоянно увеличивается, и поэтому возрастают требования к созданию микросоединителей с большим количеством контактов. LIGA-методом уже созданы электрические микросоединители с плотностью 100 полюсных контактов на 1 сантиметр.

Проблема отвода тепла в СБИС в связи с неуклонным повышением плотности размещения элементов — одна из актуальных. Решение этой проблемы может быть найдено в создании компактных микроохлаждающих прямо на полупроводниковой пластине LIGA-методом из более теплопроводящих материалов. Можно изготавливать и микроохлаждающие на эффекте Джоуля-Томсона для охлаждения инфракрасных чувствительных датчиков, болометров, сверхпроводниковых схем на переходах Джозефсона.

LIGA-метод дает ряд существенных преимуществ для производства датчиков ускорения, давления, положения и смещения. Это будущее автомобилестроения, авиации, космической техники. Изготовление датчиков в LIGA-методе может проводиться независимо на уже готовой микросхеме. Немецкие производители уже предлагают на рынке датчики ускорения для авиации. Фирма Сименс ведет работы по созданию трехмерных микроструктур из пьезокерамики.

микросистемой зеркал, линз и волноводов для вывода лазерного излучения. Благодаря LIGA-методу получат дальнейшее развитие высокоточные соединители для оптических волокон и интегральных оптических схем с субмикронными допусками при низкой стоимости.

Для измерения слабых магнитных полей в таких областях, как медицинская диагностика, например, в магнитоэнцефалографии, разрабатываются волоконно-оптические магнитометры, чувствительные к изменению поля до 10^{-7} Тл на частотах до 60 кГц и изменению длины пути света порядка 10^{-13} м.

Наиболее впечатляющей перспективой представляется реализация концепции «gpat»-роботов (роботов размером с «комара») на основе LIGA-метода. Эти устройства будут представлять собой однокристалльные роботы, включающие электронику, микродатчики, микромеханику, микрооткрытки и миниатюрные источники питания. В настоящее время уже созданы электростатические шаговые микродвигатели, микроактюаторы, системы позиционирования с подвижными механическими микродетальками типа шестеренок, подшипников скольжения, соединительных узлов.

В нашем институте сложились самые благоприятные условия для развития подобной технологии. Созданный при институте международный центр СИ, единственный в СНГ, где уже длительное время проводятся работы по использованию синхротронного излучения в широких целях — для науки, медицины и промышленности. ИЯФ имеет более чем десятилетний опыт совместной работы с НПП «ВОСТОК» в области рентгенолитографии. Как источник интенсивного

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

НОВОСТИ
ЯКУТИИ

12—16 октября с. г. в г. Хабаровске состоялась международная конференция «Энергетика и окружающая среда». Ниже приводятся основные положения доклада авторов и некоторые материалы с этой конференции.

Необходимость обеспечения экологического благополучия всего человечества и каждого отдельного человека — одна из главных целей современного общества. Экономика и энергетика — основные средства ее достижения. Чтобы реализовать наиболее оптимальный вариант хозяйствования, обязательны анализ каждого звена хозяйственной цепочки. Применительно к энергетике целесообразно рассмотреть все части цикла: добычу или производство энергоносителя, его транспорт, производство и транспорт энергии, ее использование, утилизацию отходов, а также компенсацию возможных ущербов, в том числе от заботовок, межнациональных, военных и иных конфликтов, ухудшения здоровья людей, нарушения среды обитания и др. в сопоставлении с положительными следствиями применения различных видов энергии.

Анализ последствий позволит не только выбрать оптимальный источник энергии, но и найти приемы адаптации всего энергокомплекса к условиям жизни людей и к природной среде.

ЖИЗНЕЕМОСТЬ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Названная адаптация осуществляется очень просто. Для оценки реальных условий последней предлагается показатель жизнеемкости, под которой понимаются объективно неизбежные затраты жизни (преждевременная смертность, заболеваемость и др.), обеспечивающие производство определенного вида продуктов, функционирование комплекса, системы, технологии и др. Этот показатель существенно различен по объектам тепловой, ядерной, гидравлической и иным видам энергетики. Например, дополнительная (преждевременная) смертность от влияния угольной тепловой электростанции по имеющимся оценкам составляет 100—226 человек на один миллиард киловатт-часов вырабатываемой ею электроэнергии (здесь и ниже без учета производства строительных материалов, оборудования и т. д.). А структура смертности в густо населенном районе Западной Европы оказывается следующей: добыча угля — 0,12—0,19 чел./млрд. кВт-ч, обработка угля — 0,09, транспорт — 0,05, радиоактивное загрязнение при производстве электроэнергии — 73,4, нерадиоактивное загрязнение — 152,7 чел./млрд. кВт-ч. Всего — 226 чел./млрд. кВт-ч.

Аналогичный показатель на атомной электростанции в том же районе без учета влияния аварий с выбросами радиоактивности — 0,15 чел./млрд. кВт-ч, т. е. в 1500 раз ниже.

На подавляющем большинстве ГЭС (включая приливные) этот показатель близок к нулю. Хотя в ряде случаев возникновение туманов смогового характера от зимних полынй ниже ГЭС вредли может быть безвредным. Если учитывать другие живые существа, то придется признать, что водохранилища ГЭС могут быть серьезным препятствием на пути миграции диких животных, «теплой» ловушкой осенью на путях перелета птиц. Плотины — причиной гибели проходных и полупроходных рыб и др.

Аналогичными данными по другим видам электростанций (ветровые, солнечные с учетом производства преобразующих элементов, геотермальные и т. д.) мы пока не располагаем.

Если не учитывать влияния аварийности и отходов, то по показателям жизнеемкости, приближенно определяемой преждевременной смертностью людей, большое экологическое преимущество перед угольными тепловыми станциями имеют ГЭС и АЭС.

Основные особенности современного развития энергетики

Определяющими особенностями развития энергетики в России и на Дальнем Востоке в настоящее время являются, по нашему мнению, следующие:

— большой и долговременный дефицит органического топлива и его резкое подорожание, что обуславливает серьезное экономическое преимущество перед обычными тепловыми станциями других источников энергии: гидравлической, на ядерном топливе, нетрадиционной;

— дополнительное преимущество источников экологически чистой энергии на возобновляемых ресурсах — это их способность не ухудшать условия жизни людей и не увеличивать загрязнение природной среды выбросами углекислого газа, окислов азота, окислов серы, пыли, радионуклидов и многих других вредных веществ и не увеличивать размеры сжигания кислорода как в нормальных, так и в аварийных условиях. При этом, естественно, не могут не учитываться в полной мере преимущества и недостатки каждого из названных источников в конкретных условиях (затопление

влиях особое значение приобретают особенности аварийных ситуаций.

ОЦЕНКИ АВАРИЙ АЭС

Аварийные оценки по АЭС делаются в настоящее время на примере Чернобыльской катастрофы. По мнению профессора Р. Гейла (Колорадский университет, США), приехавшего в СССР в связи с событиями в Чернобыле, дополнительная смертность людей может достигнуть 15 тыс. человек. По сообщениям органов массовой информации 5—7 тысяч уже стали реальностью. По оценкам МАГАТЭ (международного агентства по атомной энергии) взрыв в Чернобыле обойдется в 24 тысячи дополнительных смертей от рака. А по более поздней оценке Р. Гейла — в 100 тысяч. Более того, профессор медицинской физики из университета в Беркли (США) Дж. Гофман считает, что в итоге число умерших от рака в связи с этой катастрофой составит более одного миллиона человек, что обуславливается длительным периодом полураспада цезия. Поэтому требуется общественности к проектировщикам и создателям АЭС давать четкую характеристику расчетной аварии в каждом конкретном слу-

замены обычных тепловых электростанций — атомными, а в промышленности топливотребляющих технологий — электрифицированными.

Представляют существенный интерес данные о переработке и складировании отходов французских АЭС на своей территории, достаточный оптимизм в проблеме демонтажа сооружений и оборудования АЭС после истощения их ресурса. А также — постановка работы с населением: из 22 попыток согласования размещения АЭС положительными оказались 20.

БЕЗОПАСНОСТЬ ГЭС

Вопросы безопасности решаются и в случае строительства ГЭС. Здесь ориентируются на объективные, не зависящие от людей, явления: катастрофический паводок, землетрясение и др. Расчет ведется на очень редкие события. Например, для водосливных плотин крупных ГЭС в качестве расчетного принимается максимальный расход воды (паводок) повторяемостью не чаще 1 раза в 10 тысяч лет. Но и при этом предусматривается целый ряд дополнительных резервов. Это, в частности, возможность повышения уровня водохранилища сверх нормального и, следовательно, дополнительного затопления и подтопления площадей выше плотин, хотя это бывает исключительно редко. Кроме того, всегда рассчитывается гипотетическая авария — мгновенное разрушение всей плотины. При этом определяются волна прорыва воды и зона возможного затопления ниже плотины. Эта зона существенно больше, чем в условиях нормальной эксплуатации. Но в ней запрещается размещение ответственных объектов, или для них должна предусматриваться достаточная защита, что, конечно, является отрицательным фактором.

Всегда анализируются сейсмические условия и предусматриваются соответствующие запасы, в том числе не упускается из вида возможная провокация водохранилищем сейсмической активности, что нередко дает положительный эффект за счет увеличения числа и уменьшения силы землетрясений.

Рассматриваются также гидрометеорологические условия (не всегда удачно) и их изменение учитывается при размещении жилых поселков гидростроителей и эксплуатационников и др.

В целом же опасностей при создании ГЭС гораздо меньше, чем при развитии атомной энергетики, хотя еще очень много нерешенных проблем, особенно касающихся водных экосистем, тесно взаимодействующих с экосистемами речных долин. Сами гидроэлектростанции весьма технически совершенны. Плотины рассчитываются на срок службы 300 и более лет. Коэффициент полезного действия агрегатов — на уровне 90 процентов. Коэффициент использования стока рек зависит от величины водохранилища и нередко достигает 0,96 и выше. Они обладают непревзойденной маневренностью. Высокой степенью автоматизации. Требуют малого числа эксплуатационного персонала. Технология проектирования и обоснования не требует коренного пересмотра, но нуждается в совершенствовании.

ОБЩЕГУМАНИТАРНАЯ
ОЦЕНКА
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Не все ясно в плане социальной эффективности источников энергии. Но нет сомнений, что главным при этой оценке должен быть показатель жизнеемкости каждой составляющей каждого варианта энергокомплекса. Одним из реальных путей учета этого показателя является экономический — через условный показатель стоимости жизни человека и в будущем, возможно, других живых существ. Такая общегуманитарная оценка должна стать необходимостью для общества в целом. Пока жизнеемкость не стала нравственно-социально-эколого-экономическим мерилом, общепризнанным стандартом, трудно ждать появления объективно рациональной стратегии развития энергетики России.

И. ДРУЖИНИН, директор
Института водных и
экологических проблем ДВО,
член-корреспондент,

А. КАЗАНЦЕВА, старший
научный сотрудник.
г. Хабаровск.

ЭНЕРГЕТИКА —
ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

земель водохранилищами, вибрационно-шумовые на ветровых установках и др.);

— аналогичные преимущества установок на ядерном топливе в нормальных условиях, кроме возобновляемости ресурсов. Но в последнее время выявился большой избыток уже наработанного ядерного горючего. Имеются крупные структуры для его дальнейшего производства, для подготовки соответствующего оборудования. Существует очень большая государственная система атомной промышленности с соответствующими фирмами, трудовыми коллективами, наукой, руководящим ядром, которая сильно заинтересована в продолжении своей деятельности. Очевидно, именно этими обстоятельствами объясняется правительственное распоряжение о расконсервации строителей атомных станций на территории России и их бюджетном финансировании в 1992 г. (март с. г.). Имеются и заслуживающие внимания предложения высоконадежных атомных установок для производства тепла и электроэнергии малой и средней мощности;

— явное препятствие для широкого развития ядерной энергетики в столь необыкновенно благоприятных условиях — это пока нерешенные проблемы создания установок, высоконадежных в конструктивном, строительном, монтажном и эксплуатационном планах. А также проблемы переработки, складирования и захоронения отходов, демонтажа после истощения ресурса. К сожалению, новая «Концепция развития атомной энергетики в Российской Федерации. Основные положения» (Зеленый мир, № 31-32, 1992 г.) не вносит должного прояснения в устоявшиеся сомнения многих людей. В частности, в ней указываются только «ориентиры» (а не нормативы) вероятностей аварий, да необходимость создания замкнутого топливного цикла с целью «обеспечить возврат в систему атомной энергетики всего регенерированного из отработавшего ядерного топлива урана и плутония»;

— отсутствие системы создания материальной и иной заинтересованности в сооружении энергетических установок всех видов у местного населения, явная недооценка и неумение проведения специальной предварительной работы с населением с целью обеспечения его поддержки развития энергетики.

Эти обстоятельства настолько серьезны, что проблема дальнейшего развития электро- и теплообеспечения, казалось бы, должна сводиться сейчас, главным образом, к оптимальному сочетанию ГЭС и АЭС (без игнорирования, конечно, энергоисточников на органическом топливе).

Как отмечалось выше, при малой жизнеемкости ГЭС и АЭС в обычных эксплуатационных усло-

чае представляются правомерными. Это один из самых важных разделов обоснования размещения АЭС.

Ради справедливости следует отметить, что эксплуатируемые в границах СНГ АЭС, заменяя обычные тепловые угольные электростанции, предотвращают 20—50 тысяч дополнительных смертей ежегодно.

Возникают спорные вопросы и при оценке потребностей для АЭС земельных ресурсов. Если сравнить площадь всем привычной (по Чернобылю) 30-километровой зоны (более 2820 км²) с площадями ряда водохранилищ ГЭС (эксплуатируемое Зейское на р. Зее — 2420 км², строящееся Бурейское на р. Буре — 800, проектируемые Дальнереченское на р. Б. Уссурия — 380, Уральское — 1 на р. Ниман — 370, Селемджинское на р. Селемдже — 780), то она во многих случаях окажется существенно больше. Если же иметь в виду площадь возможного распространения опасных продуктов радиоактивных выбросов, то она больше в десятки и сотни раз. В результате атомного взрыва в Челябинской области 29 сентября 1957 г. общая площадь заражения стронцием-90 составила 15000 км².

В докладе представителя «Электристе де Франс» Жана-Франсуа Бернара приведены обобщенные оценки потребностей в земельных ресурсах на единицу мощности разных энергоисточников. Если принять за основу самые меньшие в безаварийных условиях потребности АЭС, то для ветроэнергетических установок нужны в 2700 раз большие площади, для ГЭС — в 420 раз, солнечных — 160, угольных 3,8, на природном газе — 2,4, на жидком топливе — 1,4 раза. Но стоит учесть только одну аварийную 30-километровую зону, и эти показатели очень сильно изменятся. «Потребности» АЭС в земельных ресурсах увеличатся в 4,5 миллиона раз и окажутся больше «потребности» ГЭС в 10 тыс. раз. Если же иметь в виду всю зону существенного радиоактивного загрязнения, то эти показатели увеличатся еще во много раз. К сожалению, такие данные в докладах на конференции не приводились.

Тем не менее, имеется несколько поразжающих воображение результатов. В частности, во Франции уже сейчас 75 процентов электроэнергии получают за счет ядерного топлива, 15 процентов — гидроэнергии и только 10 процентов — на органическом топливе. Французская государственная электрическая компания «Электристе де Франс», производящая 92 процента французской электроэнергии, сократила в течение 10 лет выброс пыли в 20 раз, окислов азота — в 2 раза, окислов серы — в 5, углекислого газа — в 3 раза. Достигнуто это путем

ГДЕ РОЖДАЮТСЯ ГРОЗЫ

Не только «видит» грозовые тучи, но и определяет их местоположение, направление движения, подсчитывает каждый разряд система грозолокации, разрабатываемая учеными института космических исследований и аэронавтики. При создании экспериментального макета ее были использованы методические и технические решения, защищенные авторскими свидетельствами на изобретение.

— Апробирование только двух приборов системы в районе Якутска и Олекминска показало, что информация, полученная на ней, существенно дополняет данные Гидрометцентра, — рассказывает зав. лабораторией кандидат физ.-мат. наук Виктор Муллаяров, — своевременное обнаружение грозных очагов важно, например, для контроля за пожароопасностью территории, для предупреждения срывов в работе линий электропередач. Такая информация нужна и речникам, и морякам, и летчикам. А при хорошем финансовом обеспечении, работа может быть завершена уже в ближайшее время.

ИЗ ПАНТОВ

СЕВЕРНОГО ОЛЕНА

Фармакологический комитет Российской Федерации утвердил новый лекарственный препарат «Эпсорин», созданный в Якутском институте биологии.

О чудодейственных свойствах этого природного биостимулятора — экстракта из пантов северного оленя — уже хорошо знают не только в Якутске, но и за рубежом. Правда, экспортный вариант его называется «Сибирин». Институт ежегодно изготавливает около тонны этого лекарственного препарата. Специалисты считают, что «Эпсорин» превосходит по своим качествам хорошо известный «Пантакрин».

Г. КИСЕЛЕВА

О САМОРОДКАХ

«В сплошной погоне за золотом человек мало тратил времени и средств на познание его свойств» — эти слова великого русского ученого В. Вернадского приводит в своих публикациях научный сотрудник Якутского института геологических наук с уникальной специализацией по изучению характеристик самородного золота В. Самусиков. Объектом его исследований были 186 самородков общим весом 275 кг и только в настоящее время появились возможности для открытой публикации результатов многолетней работы. Один из основных выводов: толщина самородков определяется узостью трещин в породе, в которой они образовались — так, для Яно-Колымского пояса оруднения они составляют 2—5 см. Вместе с данными химического анализа такие параметры позволяют произвести экспертизу по выявлению происхождения, в частности, изъятых милицией, похищенного золота.

Не углубляясь в научные аспекты вопроса, В. Самусиков дает сведения о самородках общего характера в возрастающей последовательности: в Якутии самый крупный, весом в 9,608 кг был найден в конце ВОВ на прииске Ольчан; в России в Миасском районе Среднего Урала в 1842 г. найден крупнейший самородок нашей страны весом в 36 кг и толщиной в 8 см; в прошлом же веке в Австралии была найдена монокристаллическая, так называемая, «плита Холдермана» весом в 273 кг, содержащая 91 кг чистого золота.

«ЯСИА».

Река Томь, правый приток Оби, берет начало на западном склоне Абаканского хребта. Площадь ее водосбора — 62000 км², длина — 827 км.

Основная часть водосбора Томи приурочена к участку реки, расположенному выше створа Крапивинского гидроузла и имеющему протяженность 455 км. На ниже лежащий участок реки приходится сравнительно небольшая водосборная площадь, приточность здесь не превышает 15% от общего объема стока реки. Створ плотины гидроузла расположен в 120 км выше г. Кемерово, ниже впадения доволно многоводных притоков Томи: Верхней, Средней и Нижней Терсей и Тайдона, при этом водность реки в створе гидроузла (29,6 км³) близка к объему стока в устье (34,1 км³).

Томь принадлежит к рекам смешанного питания с преобладанием снегового, на долю которого приходится 40% годового стока.

Обладая крайне неблагоприятным распределением стока внутри года (в период апрель—июнь проходит около 70% годового стока), р. Томь практически единственный источник водообеспечения Кузбасса и вместе с тем остается единственным приемником промышленных, коммунальных и сельскохозяйственных сточных вод.

При проектировании Крапивинского гидроузла делался упор на его водораспределительные и водоохранные функции. При этом предусматривалась глубокая очистка сточных вод, сбрасываемых в реку створа гидроузла. Для улучшения качества воды ниже гидроузла в проекте также намечалась очистка сточных вод, поступающих на этом участке, в частности от Кемеровского промзла. Однако в ближайшей перспективе сомнительно обеспечение достаточно полной очистки сточных вод расположенных здесь предприятий некоторых промышленных отраслей (в частности, из-за технических трудностей). Отсюда и возникла идея разбавления стоков за счет пусков из водохранилища.

В настоящее время большой объем различного рода загрязняющих веществ поступает по Томи к зоне создаваемого водохранилища. В этих условиях перекрытие реки и заполнение водохранилища вызывает вполне обоснованную обеспокоенность общественности неудовлетворительным экологическим состоянием как самого водохранилища, так и ниже лежащего участка Томи.

Предварительные результаты анализа проектных материалов выявили необходимость постановки ряда новых важных вопросов, требующих дальнейшего изучения. К ним относятся фоновое (природное) содержание органических веществ и соединений тяжелых металлов в поверхностных и подземных водах бассейна Томи и оценка реального антропогенного загрязнения этих вод, путей притока загрязняющих веществ в водохранилище и р. Томь ниже плотин гидроузла с поверхности водосборного бассейна (в том числе, поступление загрязнений со сточными водами промышленных центров и в результате смыва с городских территорий и промплощадок), состав и количество загрязняющих веществ, осаждающихся в ложе водохранилища, взаимосвязь гидрохимических и гидробиологических процессов в реке и водохранилище, содержание токсикантов в характерных гидробионтах (прежде всего в рыбе).

Учитывая остроту и актуальность проблемы экологического состояния р. Томь и ее бассейна, недостаток данных для ответа на важные практические вопросы, возникающие при планировании водохозяйственных и природоохранных мероприятий, в 1990—1991 гг. проведены комплексные гидрологические, гидрохимические и экологические исследования для решения как научных задач, так и для ответов на многие вопросы общественности, поставленные в ходе многолетнего

и острого обсуждения проблемы создания Крапивинского водохранилища.

Комплексные исследования по оценке как современной водохозяйственной и экологической обстановки на р. Томь и ее водосборном бассейне, так и экологических последствий создания Крапивинского гидроузла с водохранилищем позволили установить, что бассейн Томи в целом можно оценить как имеющий достаточный запас водных ресурсов для нужд водопользования. Однако неравномерность распределения речного стока в течение года и низкие расходы воды в русле в меженные периоды, особенно в маловодные годы, способствуют обострению водохозяйственной и экологической ситуации в бассейне, обуславливая неблагоприятные условия для водообеспечения промышленности и коммунального хозяйства. Радикально решить задачи по обеспечению основных промышленных центров и крупных городов Кемеровской и Томской областей качественной водой и в необходимом количестве возможно лишь

при условии перечисленных веществ характеризуется концентрациями, зачастую превышающими предельно допустимые нормы. Особенно неблагоприятная ситуация складывается на участках реки в зоне влияния городов Кемерово и Юрги.

Степень загрязнения рек бассейна Томи изменяется в зависимости от водности гидрологических периодов. В зимнюю межень наиболее ярко выражено загрязнение нефтепродуктами, на отдельных участках реки — летучими фенолами и аммонийным азотом. Весенние паводковые воды снижают загрязненность реки нефтепродуктами, но практически повсеместно увеличивается загрязнение реки пестицидами в результате их смыва с сельскохозяйственных угодий. Происходит загрязнение и донных отложений Томи и ее притоков в результате осаждения токсикантов при снижении скоростей течения. Отмечаются участки локального загрязнения донных отложений, связанные с влиянием сбросов от

Одновременно с изучением фактического состояния р. Томь методами математического моделирования была выполнена оценка влияния Крапивинского гидроузла на водохозяйственную и экологическую обстановку в бассейне.

Согласно прогнозам, Крапивинское водохранилище, если будет решено завершить строительство гидроузла, должно иметь четко выраженную температурную стратификацию между периодами весенней и осенней гомотермии. Ледовая обстановка на водохранилище (в частности, по срокам ледостава) будет незначительно отличаться от естественной на реке. В нижнем бьефе протяженность незамерзающей полыньи в январе—марте прогнозируется в 60—80 км, а летом здесь будет наблюдаться более холодная вода. Ряд инженерных решений, в частности, применение селективного отбора воды из водохранилища, способствовало бы уменьшению размера полыньи до 20—40 км и повышению темпера-

периода интенсивной вегетации фитопланктона в летний период. Содержание минерального азота (аммонийного, нитритного, нитратного) в водохранилище будет снижаться по сравнению с речным на входном створе в течение всего года, при этом концентрация, как правило, будет в пределах ПДК.

По всему трофическому статусу Крапивинское водохранилище после периода становления будет олигомезотрофным, сходным по содержанию фитопланктона с Новосибирским водохранилищем в средней и нижней его частях. Средняя по объему биомасса фитопланктона в летний период составит 0,3—1,8 мг/л.

В целом влияние водохранилища на качество воды в нижнем бьефе по содержанию органического вещества (БПК) и биогенных веществ можно считать положительным. Это обусловлено интенсификацией процессов самоочищения (включая процессы осаждения загрязняющих веществ), а также повышением расходов воды в нижнем бьефе в маловодные периоды. Кроме того, создание водохранилища способно сыграть позитивную роль в случае аварий на очистных сооружениях и хвостохранилищах промышленных объектов, расположенных в верхнем бьефе.

Зона затопления Крапивинского водохранилища составляет 659 км² (новосибирского — 951 км²). В зону затопления попадают преимущественно аллювиальные почвы поймы. Содержание тяжелых металлов как в почвах, так и в затопляемых торфяниках, находится на уровне фоновых (фоновых) значений. Радиоактивных аномалий в торфах не обнаружено. Используя данные наблюдений за поведением торфяных массивов на Новосибирском водохранилище, по аналогии можно полагать, что отложения торфов (общий объем 53 млн. м³ при объеме возможного всплывания — 3,4 млн. м³) в зоне затопления Крапивинского водохранилища не должны вызвать существенных осложнений в работе гидроузла и серьезно повлиять на качество воды в водохранилище.

При создании Крапивинского водохранилища произойдет подтопление отдельных участков прилегающей территории. Ширина зоны подпора подземных вод прогнозируется в пределах от 0,3 до 2,0 км. Общая площадь подтоплений не превысит 5% от площади зеркала водохранилища. Темпы и масштаб разрушения берегов Крапивинского водохранилища не превысят значений, фактически наблюдаемых в сходных геолого-геоморфологических условиях на Новосибирском водохранилище.

Подводя итог сказанному, следует отметить, что уже в настоящее время в бассейне Томи сложилась неблагоприятная водохозяйственная и экологическая обстановка. Оценка возможности водообеспечения промышленного и коммунального хозяйства Кузбасса до 2005 года с учетом экологического аспекта указывает на негативные тенденции в развитии ситуации. Водохозяйственные расчеты свидетельствуют об увеличении дефицита речного стока на участке реки от г. Новокузнецка до г. Томска. В связи с этим следует признать, что отказ от создания Крапивинского гидроузла может привести к обострению как водохозяйственной, так и водно-экологической ситуации в обширной зоне его влияния. Результаты проведенных исследований должны быть использованы при оценке различных вариантов создания Томского водохранилища, учтены при выполнении экспертизы проекта Крапивинского гидроузла.

О. ВАСИЛЬЕВ,
член-корреспондент РАН.

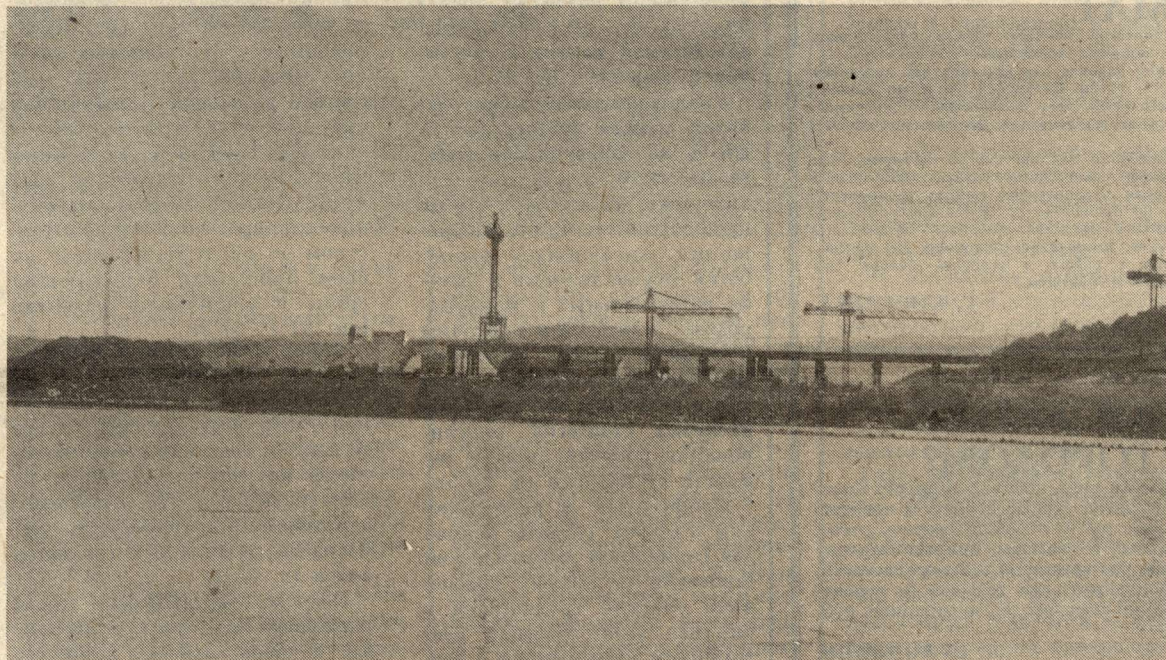
А. АТАВИН, кандидат
технических наук.

В. САВКИН, кандидат
географических наук.
ИВЭП СО РАН.

г. Барнаул.

НА СНИМКЕ: строящийся Крапивинский гидроузел.

ПРАВО ВЫБОРА



Завершены комплексные исследования по оценке водохозяйственной и экологической ситуации на реке Томь и ее водосборном бассейне, проводившиеся в течение двух лет (1990-91 гг.) группой институтов Сибирского отделения РАН и других организаций. Ответственный исполнитель этих работ — Институт водных и экологических проблем СО РАН. Обобщение и подготовка дополнительных материалов были связаны с еще одной экспертизой проекта недостроенного Крапивинского гидроузла. Результаты исследований обсуждались на научной сессии Президиума СО РАН. Отчет о научно-исследовательской работе передан в Комитет по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Российской Федерации. В конце сентября этого года в Кемеровской области Администрация и Кемеровский научный центр СО РАН провели совещание «Современное состояние водных ресурсов бассейна р. Томь». С основными докладами выступили директор Института водных и экологических проблем член-корреспондент О. Васильев («Водохозяйственная и экологическая ситуация на р. Томь и ее водосборном бассейне. Оценка изменений при создании Крапивинского водохранилища») и главный инженер проекта Крапивинского гидроузла А. Новожилов («Направления улучшения состояния водных ресурсов р. Томь»). Рекомендации по реализации комплекса водохозяйственных мероприятий, принятые участниками совещания, направлены руководству Кемеровской и Томской областей.

В статье О. Васильева, А. Атавина и В. Савкина освещаются итоги научно-исследовательских работ и в какой-то степени обобщают публикации в «НВС», посвященные экологическим проблемам бассейна реки Томи.

при условии зарегулирования стока реки водохранилищем в целях его увеличения в маловодные периоды и создания резервов. (Следует отметить, что прогнозные и утвержденные запасы подземных вод ограничены и недостаточны для кардинального решения проблемы водообеспечения региона).

Гидрохимические и гидробиологические исследования свидетельствуют о том, что воды Томи и ее притоков подвержены значительному загрязнению, особенно в районах расположения крупных промышленных центров. Наиболее существенную роль в загрязнении реки играют органические вещества, в том числе нефтепродукты, фенолы, полициклические углеводороды, формальдегид, анилин, некоторые другие специфические органические вещества, а также нитратный и аммонийный азот, некоторые тяжелые металлы (кадмий, цинк, хром, медь). Содержа-

промышленности городов Новокузнецка, Кемерово, Юрги. Загрязнение донных отложений тяжелыми металлами, в том числе ртутью, в основном не превышает фоновых уровней.

В целом современное состояние качества поверхностных вод бассейна Томи в значительной мере определяется уровнем сложившейся антропогенной нагрузки, обусловленной прежде всего промышленной и сельскохозяйственной деятельностью, включая выпадение и смыв загрязняющих веществ, поступающих с выбросами в атмосферу. Поэтому улучшение невозможно без существенного уменьшения сбросов загрязнений с промышленными и коммунально-бытовыми сточными водами, атмосферных выбросов и усиления контроля за использованием ядохимикатов и удобрений в сельском хозяйстве региона.

туры воды в нижнем бьефе в летний период до 16—18°, что близко к естественным условиям. Влияние водохранилища на микроклимат территории будет прослеживаться на расстоянии 1—2 км от водоема, а в нижнем бьефе в зимнее время на участке образования полыньи возможно некоторое увеличение частоты образования туманов (до трех—девяти случаев в месяц).

Кислородный режим водохранилища будет характеризоваться изменением средней по объему водохранилища концентрации кислорода в течение года 6—12 мг/л, то есть ситуация вполне благоприятная (ПДК — 4 мг/л). Концентрация легкоокисляемого органического вещества (характеризуемая величиной БПК) в основной части водохранилища и в воде, поступающей в нижний бьеф, в основном будет ниже, чем в реке на входе в водохранилище, за исключением

«НВС»

информирец

ЯКУТСК

«МЫ ВИДИМ ЯКУТИЮ КАК
ЗЕМЛЮ БУДУЩЕГО»,

— сказал в своем первом интервью депутат Европарламента лорд Бетелл.

В Якутске побывала делегация Европейского парламента. Она представляет орган Европейского сообщества, в которое входят 12 западноевропейских стран: Франция, Италия, Германия, Англия, Испания, Нидерланды, Бельгия, Греция, Португалия, Дания, Ирландия и Люксембург. В Европарламенте 518 депутатов, избираемых в странах сообщества в основном в зависимости от количества населения, но его внутренняя структура строится не по национальному признаку, а по партийной принадлежности — группа социалистов, группа демократов и т. д. Его решения носят не обязательный, а рекомендательный характер.

Делегацию Европарламента пригласил Президент Николаев, — сказал руководитель делегации лорд Бетелл по-русски, — нас особенно интересует будущее Якутии — я имею в виду экономическое и политическое будущее, и в первую очередь, перспективы развития алмазной и золотой промышленности. Мы видим Якутию как землю будущего.

Предполагаете ли вы возможность налаживания прямых контактов между Европарламентом и Республикой Саха?

— Это вполне возможно. Я знаю, Якутия уже имеет прямые отношения с зарубежными фирмами, скажем, с «Де Бирсом». Это надо обсудить.

Представители Европарламента встретились с Президентом Республики, председателем Верховного Совета, побывали в районах.

ЭКСПЕРИМЕНТ ПРОВОДИТ...
КЛИМАТ

В Объединенном институте физико-технических проблем Севера организовано новое научное подразделение — станция природных испытаний.

Сама северная природа создала уникальные условия для исследования поведения техники в экстремальном климате. Для того, чтобы проследить за всеми изменениями, происходящими в структуре конструкций, под воздействием, например, 60-градусного мороза, достаточно поместить их на открытом воздухе под наблюдение специальных приборов.

Ученые уже давно используют эти возможности для проведения экспериментов. На открытом полигоне апробированы новые технологии сварки при низких температурах, исследованы многие изменения механических свойств материалов.

На натурной станции будут испытывать на прочность, усталость крупногабаритные конструкции, такие как сосуды высокого давления. Опытные специалисты могут дать авторитетное научно обоснованное заключение, например, на приспособленность закупаемой импортной техники к работе в условиях Севера. Это станет надежной гарантией от рекламаций в будущем.

Г. КИСЕЛЕВА.

БРАТСК

ОСТАНЕТСЯ ЛИ БРАТСК
СЕВЕРНЫМ ГОРОДОМ?

По приглашению администрации Братска здесь побывал директор Кольского НИИ проблем Севера Г. Лузин. Недавно ученые института представили российским властям данные, которые грозят отменой северных льгот.

Руководитель института лично убедился, что выводы, приравнивающие Братск к «Южным» городам, не совсем соответствуют действительности. Но, чтобы обосновать это, требуются дополнительные научные исследования. На эти цели городская администрация выделяет около миллиона рублей.

А. СУХОДОЛОВ.

ТОМСК

ПРОТИВ ОПАСНОГО
СОСЕДСТВА

Несколько лет назад весь Томск участвовал в противостоянии попытке построить вблизи огромного города завод белково-витаминных концентратов. То сражение «зелеными» было выиграно.

Сейчас отечественные ведомственники вместе с капиталистическим обществом стремятся преподнести Томску подарок куда как пострашнее пресловутого завода. Здесь наводят устроить мусорную свалку для ядерных отходов со всего мира, чтобы быть точнее — хранилище для компонентов от разбурки ядерных припасов. Томская область уже достаточно страдает от вредного соседства Томска-7, и не случайно на недавней сессии депутаты областного Совета не согласились на строительство этого хранилища.

Г. ГОРЧАКОВ.

НОВОСИБИРСК

КЛУБ «РОДНИК» ПРИГЛАШАЕТ

Школу начинающего садовода открывает 13 декабря клуб «Родник» при Доме ученых Новосибирского научного центра. Занятия проводятся в Малом зале Дома ученых в воскресные дни с 17 часов. Перед слушателями школы выступят члены клуба и приглашаемые специалисты по следующим вопросам:

- 13 декабря — Вступительное занятие. Рекомендации по планировке, улучшению почв, системам овощеводства.
- 20 декабря — Выращивание рассады пасленовых культур.
- 27 декабря — Пасленовые культуры в грунте.
- 10 января — Зеленые культуры.
- 17 января — Корнеплоды.
- 24 января — Капуста.
- 14 февраля — Лук, чеснок.
- 21 февраля — Яблони.
- 28 февраля — Ягодные кустарники.
- 14 марта — Земляника.
- 21 марта — Новое в выращивании картофеля.
- 28 марта — Слива, вишня, айва японская.
- 11 апреля — Тыквенные и бахчевые культуры.
- 18 апреля — Огурцы в теплице.
- 25 апреля — Цветы на садовом участке.
- 7 мая — Заключительное занятие. Ответы на вопросы.

КОНФЕРЕНЦИЯ ООН

(Окончание.
Начало в «НВС» № 34).

РАЗДЕЛ III
УСИЛЕНИЕ РОЛИ
ОСНОВНЫХ ГРУПП
НАСЕЛЕНИЯ
Глава 29. УСИЛЕНИЕ РОЛИ
ТРУДЯЩИХСЯ И ИХ ПРОФ-
СОЮЗОВ

Профсоюзы, как представители трудящихся, имеют серьезный опыт организации адаптационных процессов при серьезных изменениях в производственном секторе и борьбы за сбалансированное социально-экономическое развитие. Сформировавшиеся принципы трехсторонности создают основу для укрепления сотрудничества между трудящимися и их представителями, правительствами и работодателем в осуществлении перехода к устойчивому развитию (п. 29.1). В центре внимания должны быть соглашения по вопросам безопасности, здравоохранения, профессиональной подготовки, предотвращения аварий, производственного травматизма и профессиональных заболеваний, защиты окружающей среды и устойчивого развития производства (п. 29.3) с целью обеспечения полной и устойчивой занятости (п. 29.2).

Концепция устойчивого развития должна претворяться в жизнь на справедливой основе (п. 29.6), а для этого необходимо активное участие профсоюзов в принятии решений, касающихся разработки, осуществления и оценки национальных и международных стратегий и программ в области охраны окружающей среды и развития, в том числе политики занятости, отраслевых стратегий, регулирования рабочей силы и передачи технологий (п. 29.5).

Профсоюзам и работодателям следует создать основу для совместной экологической стратегии (п. 29.10), обеспечить участие трудящихся в анализе хозяйственной деятельности предприятия с точки зрения охраны окружающей среды.

Глава 30. УСИЛЕНИЕ РОЛИ
ДЕЛОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«Деловой мир и промышленность, включая транснациональные корпорации, играют чрезвычайно важную роль в социально-экономическом развитии любой страны» и «должны в полной мере участвовать в осуществлении и оценке мероприятий, связанных с Повесткой дня на XXI век» (п. 30.1). Они «должны во все большей степени рассматривать рациональное использование окружающей среды в числе наиболее важных корпоративных приоритетов, а также в качестве ключевой предпосылки устойчивого развития» (п. 30.3).

Основной путь к устойчивому развитию — внедрение технологий и процессов, при которых ресурсы используются более эффективно и в то же время образуются меньше отходов (п. 30.4), а экономический рычаг в условиях рыночных механизмов — ценообразование, отражающее затраты на экологизацию производства (п. 30.3), для чего должны быть разработаны концепция и методология оценки таких затрат (п. 30.9).

Концепция экологически чистого производства должна

предполагать обеспечение оптимальной эффективности на каждой стадии «жизненного» цикла продукта (п. 30.5).

«Правительства должны определить и внедрить соответствующий комплекс механизмов и нормативных мер, таких, как законы, законодательные акты и стандарты, которые будут способствовать использованию более экологически чистых производств...» (п. 30.8, см. также пп. 30.20—30.31).

Глава 31. НАУЧНЫЕ И
ТЕХНИЧЕСКИЕ КРУГИ

«На представителей научно-технических кругов возлагается особая ответственность, поскольку они являются как наследниками традиций, так и профессионалами и специалистами в тех дисциплинах, которые связаны с изучением биосферы и задачами ее защиты в контексте устойчивого развития» (п. 31.7).

«Важно, чтобы как принимающие решения руководители, которые содействуют определению государственной политики, так и широкие круги общественности лучше сознавали и понимали роль науки в деятельности человечества» (п. 31.1).

Наука на пороге XXI века должна включить в число своих приоритетных задач содействие достижению целей, сформулированных в программных областях Повестки дня на XXI век. Особое внимание в нынешней ситуации должно быть уделено, учитывая сложность задач, организации междисциплинарных исследований и взаимодействию одновременно с правительством и общественностью по всем проблемам окружающей среды и устойчивого развития (пп. 31.1—31.3).

Глава 32. УСИЛЕНИЕ РОЛИ
ФЕРМЕРОВ

Под словом «фермеры» в данной главе подразумеваются все те жители сельских районов, которые получают средства к существованию за счет сельскохозяйственной деятельности, рыболовства и пищевых продуктов лесов (п. 32.1).

Сельскохозяйственные угодья занимают одну треть суши земли, а само сельское хозяйство является основным видом деятельности значительной части населения мира. Имея дело с возобновляемыми ресурсами, оно имеет хорошие потенциальные предпосылки для устойчивого развития. Однако чрезмерная эксплуатация ресурсов и нерациональное управление подрывают этот потенциал (п. 32.2), что вызывает серьезную обеспокоенность.

«Значительная часть сельского населения в развивающихся странах зависит, главным образом, от мелкомасштабного натурального хозяйства, основанного на семейном труде и ориентированного на обеспечение средств к существованию. Однако их доступ к технологиям, альтернативным источникам обеспечения средств существования и средствам производства ограничен. В результате они чрезмерно эксплуатируют земельные ресурсы» (п. 32.4). Нужна «четкая правительственная политика, которая бы поощряла фермеров к рациональному и устойчивому использованию природных ресурсов» (пп. 32.5 и 32.6).

Предлагается, в частности, (п. 32.6):

— содействовать децентрализации процессов принятия решений путем создания и усиления роли местных и сельских организаций, которые делегировали бы права и ответствен-

ность первичным пользователям природных ресурсов;

— поощрять меры, которые подталкивали бы к самостоятельным решениям об использовании ресурсов и энергосберегающих технологий;

— поддерживать такие механизмы ценообразования, которые стимулировали бы эффективное и устойчивое использование природных ресурсов;

— поддерживать формирование организаций фермеров путем создания соответствующих условий в правовой и социальной областях.

РАЗДЕЛ IV
СРЕДСТВА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
Глава 33. ФИНАНСОВЫЕ
РЕСУРСЫ И МЕХАНИЗМЫ

В данной главе рассмотрен вопрос о финансовых ресурсах, требуемых для осуществления Повестки дня на XXI век, в которой нашел отражение глобальной консенсус в отношении необходимости учета



IN OUR HANDS

EARTH SUMMIT '92

UNITED NATIONS CONFERENCE ON
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

экологических проблем в процессе развития. По каждой из программных областей Секретариат Конференции представил ориентировочную смету общих затрат, требуемых по развивающимся странам, а также потребностей в безвозмездных средствах и предоставляемых на льготных условиях финансовых средствах, которые необходимо получить от мирового сообщества. Итоговые цифры приведены в пункте 33.20.

Конференция исходит из того, что издержки в будущем, связанные с бездействием мирового сообщества в настоящем, могут существенно превысить финансовые расходы на осуществление повестки дня на XXI век. Кроме того, бездействие ограничит возможности выбора путей развития будущим поколениям (п. 33.4).

«Все страны должны разделить, как претворить Повестку дня на XXI век в национальную политику и программы» (п. 33.8).

«В целом, финансированием деятельности по осуществлению Повестки дня на XXI век будут заниматься государственный и частный секторы самой страны, где ведется эта деятельность. Для развивающихся стран, в первую очередь для наименее развитых из них, одним из основных источников внешнего финансирования является фонд Официальной поддержки развития (ОПР)... Развитые страны подтверждают свое обязательство достичь признанного ими целевого показателя Организации Объединенных Наций для ОПР, составляющего 0,7 процента валового национального продукта... Причем некоторые страны согласны достичь этой цели к 2000 году» (п. 33.15).

КОНФЕРЕНЦИЯ ООН

Что касается стран, находящихся на этапе перехода к рыночной экономике, то им предоставляется возможность определить размер своего взноса для ОПР на добровольной основе.

Предполагается оказание помощи развивающимся странам и по другим каналам — через Программу развития ООН, по программам двустороннего характера, путем облегчения бремени задолженности и инвестирования иностранного капитала.

«По оценкам Секретариата Конференции, среднегодовые расходы (1993—2000 годы) на осуществление в развивающихся странах мероприятий, содержащихся в Повестке дня на XXI век, должны составить свыше 600 млрд. долларов США, включая около 125 млрд. долларов, которые будут предоставлены международным

В рамках этих положений и сформулированы основные рекомендации данной программной области. Они охватывают предложения, касающиеся следующих проблем:

1. Создание международной информационной сети, объединяющей национальные, региональные и международные системы технологической информации, включающие сведения об основных характеристиках и условиях передачи технологий (пп. 34.15—34.17).

2. Поощрение и расширение доступа к передаче технологий (п. 34.18).

Правительства должны разработать политику обеспечения передачи экологически приемлемых технологий, являющихся общественной или государственной собственностью; создать благоприятные условия, побуждающие государственный и частный секторы к совер-

области, учитывают рекомендации Международной Конференции по выработке плана действий в области науки на XXI век в интересах окружающей среды и развития (АС-КЕНД-21).

Они включают:

1) Укрепление научной базы для устойчивого развития. Каждая страна должна принять меры по разработке экологической политики и политики в области развития на основе самых надежных научных знаний и оценок и по широкомасштабному расширению научной базы и укреплению научно-исследовательского потенциала в областях, связанных с окружающей средой и развитием (п. 35.6).

2) Расширение научного понимания и совершенствование долгосрочных оценок.

Ставятся задачи обеспечения лучшего понимания взаимосвя-

зности устойчивого развития в систему духовных и профессиональных установок человечества.

Глава 37. НАЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ЦЕЛЯХ СОЗДАНИЯ НЕОБХОДИМОГО ПОТЕНЦИАЛА В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

Под словом «потенциал» в данной главе понимаются людские, научные, технические, организационные, институциональные и ресурсные возможности страны.

«Одна из главных целей создания потенциала состоит в том, чтобы развить способность к оценке и решению важнейших проблем, связанных с выбором политического курса развития на основе имеющихся вариантов развития и практических форм их осуществления с учетом понимания экологических возможностей, ограничений и потребностей, характерных для народа соответствующей страны» (п. 37.1).

«Техническое сотрудничество, в том числе в области технологии и технического опыта принесет пользу лишь в том случае, если оно будет основываться на установленных самой развивающейся страной стратегиях и приоритетах в области окружающей среды и развития» (п. 37.2).

Рекомендации данной программной области касаются:

— формирования национального консенсуса по стратегии создания потенциала, необходимого для реализации Повестки дня на XXI век;

— выявления национальных возможностей и необходимости технического сотрудничества в области передачи технологий;

— роли ООН в мероприятиях по созданию потенциала;

— координации процесса на региональном уровне.

Глава 38. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Мандат Конференции ООН по окружающей среде и развитию определял, что она должна разработать стратегии и меры, направленные на прекращение и обращение вспять процесса ухудшения состояния окружающей среды в контексте более широких национальных и международных усилий по содействию устойчивому и экологически безопасному развитию. Последующие межправительственные мероприятия, связанные с конференционным процессом, будут осуществляться в рамках системы ООН. При этом главным, определяющим политикой в этой области, форумом будет Генеральная Ассамблея, которая будет обеспечивать общее руководство деятельностью правительства, системы ООН и соответствующих договорных органов (п. 38.1).

Помощь Генеральной Ассамблеи в плане общесистемной координации и подготовки обзоров и ходе осуществления Повестки дня на XXI век будет оказывать Экономический и Социальный Совет ООН (п. 38.9). Кроме того, признано необходимым учредить Комиссию высокого уровня по устойчивому развитию (п. 38.11), которая будет подотчетна ЭСС. Комиссия будет учреждена на 47-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН.

Предусмотрено активное участие в реализации Повестки дня на XXI век Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Программы развития ООН (ПРООН), Конференции ООН по торговле и развитию

и ряда других специализированных структур (пп. 38.20—38.28).

Следует заметить, что Конференция поддержала предложение о создании в Бразилии Международного центра устойчивого развития.

В документе еще раз подчеркнута необходимость активного привлечения к реализации Повестки дня на XXI век неправительственных организаций.

Глава 39. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ

Эта программная область ориентирована на развитие международного права в области устойчивого развития с особым упором на обеспечение должного баланса между приоритетами охраны окружающей среды и потребностями развития, включающее корректировку существующих международно-правовых документов и соглашений в области охраны окружающей среды, которые разрабатывались без должного участия и вклада развивающихся стран.

Особое внимание следует уделить нормам международного права по мерам предотвращения крупномасштабного разрушения окружающей среды во время военных конфликтов, мерам по обеспечению безопасного и экологически обоснованного использования ядерной энергии и механизмов урегулирования межгосударственных конфликтов и споров по вопросам защиты окружающей среды и развития.

Предусматривается разработка на основе переговоров универсальных и многосторонних соглашений и правовых документов по введению международных стандартов в области охраны окружающей среды, которые учитывали бы различные ситуации, складывающиеся в различных странах и имеющиеся у них возможности.

Глава 40. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Речь идет о системном сборе информации на всех уровнях с целью создания информационной базы обеспечения охраны окружающей среды и устойчивого развития, а также для выработки достаточно универсальных показателей устойчивости развития.

«Правительства должны рассмотреть вопрос о проведении необходимых организационных изменений на национальном уровне в целях обеспечения комплексного подхода к информации об окружающей среде и развитии» (п. 40.10).

На международном уровне необходимо «значительно укрепить существующие учреждения и программы, такие как Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) и База данных о мировых ресурсах (ГРИД) в рамках ЮНЕП и различные подразделения в рамках общесистемной программы «Земной патруль». В дополнение к последней рекомендуется создать программу «Пульс развития», которая координировала бы сбор информации по вопросам развития, дополняющей информацию по окружающей среде, сбор которой координируется программой «Земной патруль».

* * *

Изложение документа из брошюры В. А. Колтыга «Конференция ООН по окружающей среде и развитию. Информационный обзор».

ПОВЕСТКА ДНЯ НА XXI ВЕК

— ОСНОВНОЙ ДОКУМЕНТ КОНФЕРЕНЦИИ ООН ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И РАЗВИТИЮ

Рио-де-Жанейро 3—14 июня 1992 года

сообществом в виде субсидий или на льготной основе» (п. 33.20).

Развитые страны должны сообщить о своих первоначальных обязательствах осенью 1992 года на 47-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН.

Глава 34. ПЕРЕДАЧА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПРИЕМЛЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ — СОТРУДНИЧЕСТВО И СОЗДАНИЕ ДЛЯ НИХ БАЗЫ

Экологически приемлемые (чистые и безопасные) технологии являются малоотходными или безотходными «технологиями переработки и получения готового продукта» и благодаря этому способствуют предотвращению загрязнения окружающей среды. К ним относятся также «технологии переработки в конце производственного цикла» или технологии очистки, предназначенные для устранения возможного загрязнения (п. 34.2).

«Внедрение новых эффективных технологий является необходимым условием расширения возможностей, в частности, развивающихся стран в плане достижения устойчивого развития, поддержания стабильных темпов развития мировой экономики, обеспечения защиты окружающей среды и уменьшения масштабов нищеты и человеческих страданий» (п. 34.5).

Важным для всех стран является расширение доступа к информации, касающейся новых технологий, что обеспечивает возможность выбора наиболее приемлемых. Развивающимся странам необходимо получить доступ к технологиям, которые не охвачены охранными патентами или являются общим достоянием (п. 34.9). «Запатентованную технологию можно получить по коммерческим каналам, причем важным средством передачи такой информации являются международные деловые связи» (п. 34.11).

пешествованию, сбыту и применению экологически чистых технологий; рассмотреть в контексте комплексного подхода к вопросам окружающей среды и развития препятствия на пути передачи технологий, являющихся частной собственностью, и принять необходимые общие меры (в том числе финансового характера) для уменьшения таких препятствий и т. д.

3. Расширение возможности разработки и использования экологически приемлемых технологий (пп. 34.19 и 34.20).

В этом направлении обращается внимание на необходимость наращивания научного и технического потенциала каждой страны.

4. Создание сети, обеспечивающей сотрудничество научно-исследовательских центров в области разработки и использования новых технологий на национальном, региональном и международном уровнях, и соответствующих программ (пп. 34.21—34.25).

5. Создание системы экспертной оценки новых технологий (п. 32.26).

Глава 35. НАУКА В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Для разработки экологической политики и политики развития на уровне принятия стратегических и конкретных решений необходима информация, опирающаяся на научные данные. Сегодня необходимо наращивание базы знаний по всем элементам и процессам целостной земной системы, возможностям повышения эффективности использования природных ресурсов и поддержания устойчивого состояния природной среды. «Наука все чаще воспринимается как чрезвычайно важный компонент в поисках путей обеспечения устойчивого развития» (п. 35.2).

Программные направления, сформулированные для данной

зей между антропогенными и природными системами и совершенствования методов прогнозирования воздействия на природную среду различных вариантов развития. Для их решения важно накапливать надежные данные на основе систем мониторинга всех уровней, расширить по многим направлениям естественных наук фронт исследований, особенно междисциплинарных, и наращивать возможности моделирования глобальных природных и социально-экономических процессов (пп. 35.15—35.19).

3) Создание научного потенциала и возможностей.

Это направление предусматривает мероприятия по наращиванию и закреплению кадрового потенциала науки и созданию инфраструктуры, включая современное оборудование, научную литературу, информационную базу и т. д. (пп. 35.20—35.24). Важно «создание условий (например, заработная плата, оборудование, библиотеки) для обеспечения того, чтобы ученые работали эффективно у себя на родине» (п. 35.25 а).

Глава 36. СОДЕЙСТВИЕ ПРОСВЕЩЕНИЮ, ИНФОРМИРОВАНИЮ НАСЕЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

В основу предложений по данной программной области положены рекомендации Тбилисской межправительственной конференции по окружающей среде и развитию, организованной ЮНЕСКО и ЮНЕП в 1977 году. Эти предложения охватывают три важных направления:

— переориентация просвещения на проблемы устойчивого развития; — расширение информированности населения;

— содействие профессиональной подготовке.

Фактически речь идет о необходимости превращения кон-

Дворники, они не знают, кому метут, кому расчищают путь, так как римская волчица не знала, кого она кормит и что она вскармливает.

А. И. Герцен.

Этот разговор газета ученых не могла не начать — разговор о сегодняшней и завтрашней ответственности интеллигенции. И где бы ни шел такой разговор — в «НВС», в «Знании — Силе» или, например, «Искусстве кино» — в нем преобладают ноты покаяния, скепсиса и полнейшей беспрозорности. Одна лишь цитата, недавняя: «Тело без духа. Колея без начала. Мертвая вода без живой». И еще из той же мрачной гидрографии: «Ничего нет. Воды, воды... Хляби».

Рискну указать на общий изъян всех таких раздумий.

Это преждевременные похороны интеллигентских кухонных бдений. Их все безоговорочно относят к истории безвременья, некорректно сращивают с несвободой, произвольно перечерчивают сегодняшним трибунам крещендо.

Разумеется, «кухонные дискуссии» — такой же условный термин, как «работа на дачах». Первое всего лишь означает обмен мыслями в неформальной и неответственной обстановке; второе — организованное содействие руководству избранных им интеллигентных советников.

Что, интеллигенты перестали думать и спорить «на кухнях»? Да, «кухни» Т. Заславской и Г. Попова, А. Собчака и Г. Старовойтовой превратились в «дачи» с истекшими из того последствиями.

«На дачи» пришли не кухни — пришли салоны. И ответственность — не на всей интеллигенции. Нет, только на искусственных и фальшивых «сливах» с нее, на интеллигентах-аристократах, совершивших, по А. Собчаку, «хождение во власть». Как показывает практика, лучше б нашим академическим барам туда не хаживать...

Детская простота неомонетаризма; свирепая, синьор-помидоровская фискальность; вторичность дипломатии; парламентская мелкотравчатость... А чего еще можно было ждать от кухонь, стоявших в полшаге от дач? Глубокого, многоходового социального программирования? Мыслительного прорыва в будущее?

Завтрашние государственные советники не могут быть позавтрашними гениями. «Каждый доволен положением общества настолько, насколько доволен своим положением в обществе». (А. и Б. Стругацкие).

Но разве интеллигенция — это только московско-петербургская элита? Разве по сей день не размышляем мы бессонными ночами, не спорим на кухнях, не пишем проектов и программ «в стол»?

Я не зря поставил вопрос в риторической форме. Я заранее уверен в положительном ответе — но с важной оговоркой.

У сегодняшних кухонь — иные адреса.

Легче всего выявить их методом «от противного».

Как это ни прискорбно констатировать, сегодняшние «кухни» — не академические. Романтический авангардизм Академгородков позади. Да, у «демгородков» (А. Вознесенский) была своя belle époque, золотое акеновское время, когда понедельник начинался в субботу, когда каждый домашний вечер искрил каскадом свежих идей... Мыслительные эксперименты сотрудников АН СССР, как ни парадоксально, поддерживались их тогдашним бытием. Академический достаток гарантировал кусок хлеба, а академическая работа, как ни была увлекательна, оставляла время и простор для вольнодумства.

У них, тогдашних, была привлекательная альтернативная идеология — «социализм с человеческим лицом». Были авторитеты — А. Дубчек, М. Джилас, В. Гавел, А. Яковлев... Но Парки сплели иное полотно.

Теперь все иначе. Драматически изменилось бытие: нищенские оклады, редкие финансовые подкаты, массовые сокращения. Обстановка тонущего корабля сгубила всякую потенцию к свободной мысли. И на кухнях сегодняшних Академгородков разо-

воры идут о ценах на еду, о дураках и гадах в правительстве... Не отличить от заводской проходной.

Если быть последовательным материалистом, вышеприведенные описания переносимы и на большинство вузов — хотя кое-где дышит чуть полегче.

Исключаем дальше.

Журналисты, художники, писатели? Кухни творческой интеллигенции? Их belle époque тоже позади, хотя и бурлила совсем недавно... Всплеск национализма (включая великорусский) на закате не долгого периода перестройки — это их детище. Ими развита идеология «возрождения» (не суть важно — России, духовности или еще чего) как понимание единого восстановительного процесса. Идеология получилась, на мой вкус, довольно убогая — не Ренессанс, но Реставрация. Не восстановление минувших ценностей на иной исторической основе, а дотопная, и потому смешная реабилитация: «восстановление в правах» всевозможных «бугров», реанимация церковной атрибутики, полупшотовское обращение «господа»...

Но этот карнавал в духе Людовика XVIII близок к завершению. Никакой новаторской философии истории, тем паче истории современной, художники предложить не могут. Выпущенный из бутылки джинн этнического самосознания закономерно вооружился «Градами».

то же болото, что и сегодня. Не востребованный потенциал и оправданное честолюбие мобилизуют их.

Еще меньше парадигма «восстановления утраченного» устраивает наших интеллигентных предпринимателей. Они знают цену обмана. Им уже сейчас видно, что к чему ведет. Этнические приоритеты, заклинания о «государственном инстинкте» и «планетарной миссии» стелют дорожку к имперскому государственному строю, так же препятствующему развитию «третьего сословия», как сдерживали его режимы Алексея Михайловича Романова или Людовика XVI.

И те, и другие интеллектуалы обречены на создание новой теории развития, которая даст шанс и запутавшемуся обществу, и им самим.

Читатель ждет уж рифмы «розы» — ага, сейчас зарывающийся автор начнет, словно Пифия, излагать эту самую новую теорию развития! Но я, даже при всей своей самонадеянности, не смогу преодолеть труда, уготованного десяткам тысяч моих безвестных современников. Я лишь возьму на себя смелость предположить некоторые пути движения будущей мысли. И опять же, руководствуясь принципом «от противного».

Первое, что приходит на ум — индивидуализм.

На место рациональной утопии

мой которого стал СССР, вступило в эпоху распада. Наблюдать бесстрастно, как заживо тлеет, как по кускам расплывается тысячелетнее величие — задача для очень немногих. Живое чувство не дает свободы мысли. Еще труднее предвидеть и вычислить — что будет после Царства Московского? Какие Византизм, Британия и Бургундия переоплотят имперское наследство, насытят его новым смыслом? И каким???

Понятно, что я — не единственный, кого мучают эти крамольные вопросы. В скором будущем на периферии России сформируются достаточно влиятельные социальные группы, озабоченные аналогичным образом. Потребуется новые теории более или менее автономного развития российских территорий, потребуются прогнозы и программы.

Еще один непереносимый параметр социософии будущего — антиэтнизм.

Лев Николаевич Гумилев своей блестящей теорией этногенеза, самого не предполагая, оказал потомкам дурную услугу. Эпигонская абсолютизация понятий этноса и пассионарности проложила дорожку к возвышению этнического признака. А уж отсюда — прямой путь к сумятицам. И общество, не имея никаких годных теорий, кроме пресловутого «возрождения», рвануло по этому пути. Ни призывы к миру и благоумию, ни очередной тер-

рор такой государства. Это их государство — с огромным бюджетом, многомиллионным аппаратом, до зубов вооруженное и никому ничем не обязанное.

Новое поколение собственников выбирает протекционизм.

Оно выбирает не государство для государства, а государство для себя.

Объектом государственной активности «новым владельцам» захочется увидеть не само государство. Не пастыря, но пастуха: территории, отрасли, предприятия, поселения, семьи, граждан. В таком случае законодательство, суд, бюджет, структуры безопасности и правопорядка сорентируются на интересы субъектов, а не самих себя. Собственникам нужно государство-покровитель, государство-попечитель. Им требуется государство, защищающее именно их, а не «национальные» интересы — их нефть и газ, их недвижимость, их учетные ставки, их денежную единицу, их достоинство, здоровье и саму жизнь.

Если по поводу перспектив индивидуалистической антропософии или о грядущей популярности сепаратистских идей можно поспорить, то здесь, как говорят, диагноз ясен. Протекционизм уже заказан — требуется лишь время и силы на качественное исполнение этого заказа.

Смею заявить: трагическая история заката империи ставит перед российскими интеллектуалами задачи, великолепные как по масштабам, так и по глубине! Формируется целый «портфель социальных заказов» на новые идеи. Как предельно общие, мировоззренческие, так и на более конкретные, программно-методического толка... Другое дело — кто будет подрядчиком? Вчерашние фронтеры и сегодняшние постеховцы? «Магдалены обоего полу»? (А. И. Герцен). Вчерашние обкомовцы и сегодняшние оппозиционеры? Вчерашние профессора и сегодняшние камергеры?

Да, они тоже — но немногие. Самые прозорливые, увидевшие вокруг себя не только озверевшие «массы», не только закоренелые в чванстве «верхи», но и новых заказчиков.

Но в гораздо большей степени эти новые заказчики — буржуазия, назовем кошку кошкой! — будут опираться на новую же, ими взлелеянную и выпестованную, интеллигенцию. Отчасти — из своей же среды, отчасти — привлеченную с географической и социальной периферии.

Поезд уже на путях, вагоны стываются, локомотив подходит к голове состава... Не останете ли, дорогие коллеги? Не потеряете ли время в бесплодных разборках?!

Впрочем, есть и те, кто не садут на этот поезд из принципиальных соображений. Их тоже можно понять. Их очень много, традиционной складки русских интеллигентов. Они уже ничего с собой не делают, ничего нового из себя не исторгнут. Многие из них — умные и порядочные люди, честно жившие и трудившиеся. Поэтому пропуск с каждым из них словами А. И. Герцена:

«Итак, любезный друг, ты решительно дальше не едешь... Тебя не страшило, что дни уменьшаются, вершины гор белеют, и дует иногда струя воздуха, зловещая и холодная; ты больше боишься нашей весенней распутицы, грязи по колено, дикого разлива рек, голой земли, выступающей из-под снега, да и вообще нашего упования на будущий урожай, от которого мы отделены бурями и градом, ливнями, засухами и всем тяжелым трудом, которого мы еще не сделали... Что же, с богом, расстанемся, как добрые попутчики, в любви и в совете».

Андрей СОБОЛЕВСКИЙ.
Новосибирск.
18—30.11.92 г.

Р.С. Употребляя слова «интеллигенция» и «интеллектуалы», я вкладывал в них чисто социологический смысл: образованные люди умственного труда. Для меня деление их на достойную часть («истинная интеллигенция», обладающая особыми умственными и душевными свойствами) и недостойных («образованщина») есть чисто публицистический, полемический прием... Я же не собирался ни с кем полемизировать...

ЗАМЕЖКИ С ПЕРРОНА

«А» упало, «Б» пропало. Кто остался на трубе?

Остались две полярные группы интеллигентов. Первые — это те, кому по сей день нечего терять и ничего не светит. Вторые — это «девианты», отклонившиеся от своих сугубо интеллигентных занятий и нырнувшие в бизнес. Нырнули, вынырнули — и стали гневно отфыркиваться, узрев над собой беспомощных «кремлевских профессоров».

Сначала о первых. Интеллигенция неоднородна социально. Незрим и неосознан потенциал рядового интеллигента: безвестного, судьбой заброшенного в захолустье и безвременье. Это разночинцы русской интеллигенции: врачи, учителя, судьи, адвокаты, инженеры (да-да, интеллигентные инженеры тоже не перевелись!), программисты... да и не в профессии дело! Всех их роднит удаленность от ответственных ролей, которые История уготовала своим баловням.

Кто теперь может оправданно взять на себя роль творца новых популярных идей развития социума? Те, кто не дискредитировал себя перед социумом. Вид их жалок, имена неизвестны. Потенциал их огромен, а грядущий авторитет заранее предопределен тем же их «низким» происхождением.

Эти люди презираемы нашими олимпийцами.

Но еще более презираемы дезертиры от интеллигенции, гнусные торгаши, жрецы-расстриги — интеллигенты, ставшие предпринимателями. Уверен: когда, например, В. Миндолов или В. Дорошенко употребляют в дискуссии слово «интеллигенция», они вообще не берут в расчет директоров фирм с университетскими и кандидатскими дипломами. Для них это уже не интеллигенция, а буржуазия, меченая не рассудком, но собственностью.

Эта ошибка не будет им дорого стоить.

Она простительна. Невзирая на исключение из классификации, интеллигентные предприниматели все равно сыграют свою роль в разработке социальной философии будущего. Я уверен — их «Римские клубы» уже работают... «Интеллигенты-разночинцы» и «интеллигентно-буржуа» отталкивают и тяготеют друг к другу, что свойственно полярным единицам.

Многочисленные интеллигентные «низы» разочарованы идеологией Реставрации. В гальванизированной «Великой России», да еще без «великих потрясений», разночинцам по гроб жизни гарантировано

коллективистских «городов Солнца» пришла иррациональная утопия «государственного инстинкта», да еще в зловещей черной мантии «этнического единства»... Людей, чужаков, индивидов, неповторимых и от рождения никому ничем не обязанных, эта утопия толкает к оправданию будущего верноподданничества. Как ни посмотришь на наших вдохновителей — все Победоносцевы! Впрочем, и тому совинному обер-прокурору уже пропеты дифирамбы...

Российская философия и социология исторически бедны индивидуалистическими теориями. Перспектива развития отношений собственности, прав распоряжения собственностью толкает интеллигенцию к заполнению этого пробела. Так всерьез и не опровергнутый, Ф. Энгельс в «Происхождении государства, семьи и частной собственности» и прямо, и косвенно связывал развитие собственности с «индивидуализацией» общества, с ориентацией правосознания на защиту индивиду-собственности. И не за горами — взлет индивидуализма, даже этноцентризма и солицизма в отечественной философской мысли.

Новые теории личности будут в достаточной степени новымы. Они явно будут противоречить и христианской, и гегельянско-марксистской традиции. Судя по всему, произойдет солидно подготовленный бунт философов Человека против всего коллективистско-детерминистского наследия.

Второй ключ — регионализм. Регионализм — это ни что иное, как действительно новое политическое мышление. Новое для России. Вся наша историческая традиция построена на обратном, на ассоциировании прогресса с «борьбой за создание (укрепление, расширение) русского централизованного государства». Это витало в нас вместе со школьными прописями: раздробленность, разъединение — плохо, единство и неделимость — хорошо, а территориальная экспансия — самое полезное для страны дело. «Мирно» присоединили Сибирь — прогресс. Польшу, Дунайские князства, Финляндию тоже писали в плюс. И горевали по утраченной Аляске...

Традиции регионалистского мышления в России нет. В этом тоже, если хотите, наша специфика. Идеология децентрализации государства развивалась во Франции, Великобритания, Испании, Канаде, Индии... Только не у нас.

Между тем, Третий Рим переживает, похоже, последние десятилетия. Российское централизованное государство, конечной фор-

риториальный передел, ни, тем паче, вооруженное миротворчество не свернут нас с этого пути.

Кровавая дорога к апартеиду по-прежнему открыта перед народами экс-Союза.

И эту дорогу нельзя перекрыть танками. Единственное, что возможно — это предложить иную дорогу, более привлекательную для человека, нежели триумф его национального «я». Будущий антиэтнизм поставит национальный признак, как шварцскую Тень, на свое место. Чуть выше биологического (цвет кожи, форма глаз и ушей...) и гораздо ниже социального (происхождения, образования, собственности...).

Национальность будет признана чисто интимным (навроде отсутствия или наличия крайней плоти) признаком человека. Куда менее важным, чем, например, его имущественное достоинство или уровень предметных знаний. Нарождающееся «третье сословие» крайне заинтересовано в этом! Ибо национализм — это превентивное оправдание беззакония и грабежа. Даже в лучшем случае национализм ведет к обособлению, к обоснованию этнически ограниченных уделов, тогда как частная инициатива стремится к безграничности.

А антиэтнизм будет ориентирован на признание первородства Ее Величества Собственности без расистских штучек типа «еврейский капитал» или «чеченские деньги». Антиэтнизм создаст модель чисто гражданского, а не национального государства. В этом государстве можно будет быть хоть маори, хоть марсианином без всякого риска для бизнеса и социального роста.

(Впрочем, антиэтнизм не скоро сможет доминировать над национализмом: взрывные волны «этнической бомбы», поразившей сознание миллионов, утихнут не скоро. К тому же национализм всегда будет идеологическим оружием предпринимателей, заинтересованных в недобросовестной конкуренции).

Неизбежна и иная теория государства — протекционизм. Извините за несколько вульгарный термин, таков очевидный социальный заказ «третьего сословия».

Фискальное «государственничество», монетаризм, насаждение этатистских ценностей (в пропаганде: «Великая Россия», «Сильная мировая держава», «Укрепление власти» и пр.) — все это развивается в интересах старых элит. В интересах госчиновничества, госпредприятий и «госпредпринимателей», военно-милитаристкой верхушки и Гб... Их устраивает государство, ориентированное в первую очередь на самое себя, ибо они — плоть и

РАСКРЫВАЯ АРХИВЫ

СОВЕРШЕННО СЕКРЕТНО Сибирскому краевому комитету ВКП(б). ИНФОРМАЦИОННАЯ СВОДКА

о настроениях научных
работников и студенчества
Томского Государственного
университета и
внутрипартийном состоянии
парторганизации ТГУ за
период январь—март
1930 года.

1. НАСТРОЕНИЯ НАУЧ- НЫХ РАБОТНИКОВ.

Недостаточность изучения на-
строений студенчества и профес-
суры не дает возможности полно-
стью осветить этот вопрос. В пар-
тийной организации нет еще до-
статочного сознания необходимости
повседневного изучения и реа-
гирования на все настроения и
болезненные явления в жизни
вуза.

Среди научных работников
прежде всего необходимо отме-
тить дальнейшее углубление по-
литической дифференциации,
являющейся безусловно следствием
обострения классовой борьбы
в стране. Группа «нейтральных»,
оставаясь и сейчас еще наиболее
крупной по своей численности,
начинает все более и более рас-
сасываться.

Это подтверждается, во-пер-
вых, тем, что активно работав-
ших по реформе вуза и помогав-
ших нам, особенно среди моло-
дых научных работников, в об-
щем было значительно больше,
чем мы предполагали; во-вторых,
фактом коллективной подачи за-
явлений о желании вступить в
партию со стороны 48 научных
работников по обоим факульте-
там; в-третьих, за последнее вре-
мя наблюдается со стороны мно-
гих научных работников улучше-
ние обращения внимания к сту-
дентам, более дружная работа со
студенческими организациями и,
наконец, большее участие самих
научных работников в обще-
ственной работе. Замечается да-
же приближение в нашу сторону
таких профессоров, которые еще
несколько лет тому назад числи-
лись в лагере правой профессу-
ры. Так, например, профессор
Левашов подписал коллективное
заявление о вступлении в пар-
тию. Хотя это и было сделано им
непродуманно, а также в след-
ствие полупьяного состояния в мо-
мент дачи подписи, все же нель-
зя недооценивать этого факта. За
это говорит также и то, что он
прислал партийной организации со
своим сыном листовку, кото-
рая ему была подброшена вскоре
после подписания коллективки.
Листовка, написанная определен-
ными белогвардейцами, вызвала
к совести Левашова, предающего
своим поступком интересы «рус-
ского народа», призывала ждать
его скорого свержения советской
власти и т. д. и т. д. Другая
фигура — профессор Ломови-
цкий — на приеме минут десять
беседует с крестьянином, агити-
руя его за вступление в колхоз.

«Размывание» нейтральной
группы идет и на другом полюсе
— об этом достаточно ясно гово-
рят аресты некоторых научных
работников, считающихся людьми
с неопределенной политиче-
ской ориентацией (например,
Большанина).

Реакционная же группа про-
фессуры, чувствуя свою все боль-
шую изолированность, замыкается
в себя, стараясь избежать вся-
ких столкновений с окружающими.
Поэтому последние три ме-
сяца характеризуются отсутстви-
ем явных острых выступлений
профессуры, что, конечно, не ус-
траивает, а, наоборот, предполагает
ведение этой правовой груп-
пы скрытой антиобщественной и
даже антисоветской работы. Это
подтверждается как упомянутым
выше арестом, так и теми сплет-
нями, которые идут сейчас вок-
руг подавших заявление о вступ-
лении в партию и которые без-
условно исходят от правого лаге-
ря. (Например, про ассистента
Луканина научный работник
СТИ Харитонов распространяет
слухи, что он бывший офицер,
сплетни об исключительно карьер-
истических причинах заявления и
пр.).

Сплетни и интриганство за по-
следнее время начинают прояв-
ляться все более и более как сре-
ди «стариков», так и среди чуж-
дых нам молодых научных ра-
ботников, начинающих чувство-
вать себя не особенно прочно и
старающихся «подсидеть» друг дру-
га и особенно молодежь. Напри-

мер, старший ассистент по органи-
ческой химии Дьяконова-Шульц
говорит про младшего ассистента
той же кафедры Гершевича, что он
подписал заявление о вступлении в
партию исключительно из карьер-
истических целей. Ассистент
Крюгер считает, что исключение
из комсомола и постановление ко-
миссии по чистке комсомола о сня-
тии с аспирантской должности Ни-
коновой — дело рук того же Гер-
шевича и т. д. и т. п.

Из антиобщественных выступле-
ний профессуры за последнее вре-
мя необходимо отметить следующие
из них. Профессора Кузнецов
и Котюков и доцент Усенович за-
явили студентам, что они не от-
вечают за качество знаний как в след-
ствие сокращения учебных часов,
так и вследствие новых методов
преподавания. Во время перемены
планов и программ на Медфаке
профессор Ломовицкий заявил
критиковавшим его старую про-
грамму студентам: «Если вы боль-
ше меня знаете — составляйте са-
ми». То же снятие с себя ответ-
ственности проявил и профессор
Мыш, который при пересмотре
программы на заседании конфе-
ренции кафедры взял в руки кар-
андаш и заявил — «Что же вы-

лей, а в других учреждениях ставки
значительно выше. Низшие служи-
тели и уборщики получали 25 руб-
лей, университет сам повысил им
оплату до 28 рублей, теперь же
вышла прибавка на 5 рублей. Хоз-
гастро, кроме того, предполагает со-
гласно колдоговора, ввести вычеты
за коммунальные услуги, которыми
до сих пор многие рабочие пользо-
вались бесплатно. На этой почве
также есть большое недовольство.
В Анатомическом покое на стене по-
явилась даже надпись: «Смерть угне-
таемым — коммунистам, угнетаю-
щим-неквалифицированных рабочих
и служащих, заставляющих их го-
лодать, давая мизерную з/плату и
часто увольняя их с работы». На
собрании 1 апреля стоял вопрос о
введении платы за коммунальные
услуги в размере четверти их сто-
имости. Администрация по соглаше-
нию с Окротделом Рабпрос предло-
жила заключить дополнительное со-
глашение о введении этой платы со
всех, проживающих на территории
университета, за исключением спи-
ска в 23 человека, которые по роду
своей работы обязательно должны
жить при вузе. На собрании было
много шума, а сотрудник Мотовилов
(старший) заявил, что при царизме
нас так не жали, как жмут сейчас.

прохождение курса. Этим настро-
ениям на курсе был дан соответст-
вующий отпор.

В области бытовых явлений нуж-
но отметить недружную жизнь в
коммунах и общежитиях, выража-
ющуюся в склоках, частых спорах
и т. п. Есть случаи выхода из ком-
мун комсомольцев: Вертель, Егоров
(Физмат) и Савин (Медфак), со-
провождаясь заявлениями по
адресу комсомольского руководства,
что «вы к нам не подкапаетесь,
уходим по уважительным причинам
(женитьба)».

Имеются и факты бытового раз-
ложения. К числу их прежде всего
нужно отнести поведение 5-ти сту-
дентов, живших в отдельной комна-
те в общежитии на Обрубе (Леде-
нев, Телегин, Монич, Матвеевко,
комсомолец Брюн). Эта кампания
занималась хулиганством, танцами,
циничным отношением к женщине,
выпивками и т. д. По постановле-
нию собрания студентов все 5-ро
выселены из общежития. Из других
фактов нужно отметить дело комсо-
мольца Кочева. Кочев — активист,
заворг Общевузовского комсомоль-
ского бюро, вошел в половую связь
со студенткой Медфака..., обеща-
я жениться на ней. Когда она забере-
менела, он бросил ее, заявляя об ее

тпагрузок кончающих и сильно
отставших студентов и большого
упорядочения партнагрузки. Но
наряду с этим имеются и целый
ряд громадных недочетов в работе
партийной организации. Из них
необходимо подчеркнуть следу-
ющие: недостаточная политическая
активность многих партийцев и
общий слабый темп работы яче-
ек; слабость работы по изучению
настроений и реагированию на
них; слабость партуководства в
отдельных звеньях вузовской жи-
зни; несоответствие организацион-
ного построения работы и самой
партии задачам работы; наличие
правого уклона и шатаний у от-
дельных членов партии.

Недостаток политической активности по-
мимо общих причин (социальный состав, среда и
пр.) объясняется впадением многих в сухую
академизм вследствие резкого повышения
учебной дисциплины в вузе. Партийной орга-
низации недостает боевого большевистского
духа, мало классовой настроенности в работе.

Изучению настроений партийцы уделяют
слишком мало внимания, не считают долгом
поставить в известность секретаря своей яче-
ки о том, что они знают. Достаточно сказать,
что вузбюро узнало о таком факте, как сбор
подписей к коллективному заявлению студентов
I курса Медфака о вступлении в партию от
беспартийного, а не от партийцев курса, кото-
рые молчали, а некоторые даже и сами не
знали. Парторг II курса Медфака ничего не
знал о письмах про кулацкие восстания, пока
мне не было это ему сказано. Арест медиков
5-го курса явился полной неожиданностью для
партийцев этого курса.

И ряд других подобных же фактов, сви-
детельствующих о недостаточной бдительности и
слабости партийного чутья у многих членов
партии.

На отдельных участках работы недостаточно
осуществляется партийное руководство со сто-
роны имеющихся там коммунистов. Так, ком-
мунисты слабо руководят соц. соревнованиями
на курсах и многие не состоят даже ударни-
ками, другие тянутся в хвосте за комсомоль-
цами. Партиец Филиппов на III курсе Гео-
логического отделения считает учебную дисци-
плину для себя необязательной, несмотря на
полное отсутствие у него партнагрузки, огры-
зается на замечания комсомольцев. В обще-
житиях некоторые партийцы также не являются
примером дисциплинированности и участия в
общественной работе.

Организационные недочеты также много
вливают на качество работы. Например, на Мед-
факе бюро партячейки не в состоянии должным
образом охватить все работы, курсы разрабо-
ты по многим знаниям, необходима организация
курсовых ячеек, и ликвидация или факультет-
ского или вузовского. На Физмате в след-
ствие малочисленности ячейки (40 человек)
придется оставить одну общую ячейку с вы-
делением партгоров по отделениям. Не удалось
еще осуществить полную регламентацию об-
щественной работы, студорганizations никак не
могут вложиться в рамки установленного 1 дня
общественной работы в пятидневку.

Правый уклон у отдельных членов партии
выявлен за последнее время благодаря настоя-
чивым «поискам» в этом направлении со сто-
роны членов вузбюро. Характерно здесь то
примитивное настроение к правым настро-
ениям, какое обнаруживают отдельные пар-
тийцы, зная об этом. Партийцы Моисейчик (член
вузбюро, бывший председатель профсоюзно-
го) и Иванников в разговорах с другими пар-
тийцами за последние месяцы высказали право-
попартуристические мысли по вопросу пре-
имущественно крестьянской политики, как-то:
взгляд на коллективизацию, как проходящую
форсированным темпом, слишком частые раз-
говоры о чересчур больших перегибах и извра-
щениях при проведении коллективизации; взгляд
на кулацкие восстания не как на след-
ствие обострения классовой борьбы в стране,
а как следствие тех же перегибов в деревен-
ской политике; сомнение в поддержке со сто-
роны значительной части крестьянства в случае
войны и некоторые другие моменты. Как Мо-
исейчик, так и Иванников отрицали высказы-
вание ими этих взглядов, но показание не-
скольких товарищей и письменное заявление
партийца Федотова подтверждают существо-
вание таких настроений. Разбор дела еще не
заключился, так как собрание партячейки, по-
священное этому вопросу, перенесено на бли-
жайшие дни.

Член партии Москвитина, студентка III курса
Медфака, выступила на партсобрании Госмел-
ницы № 1, где работает ее муж, с нападениями
на 5-летку и генеральную линию партии, го-
воря, что все деньги идут на индустриализацию,
мы голодаем, дети растут рахитиками, из сту-
дентов выходят инвалиды и проч. и проч. Дело
будет разрешено в контрольной комиссии при
обсуждении выводов по чистке партии на III
курсе Медфака.

Только что получены сведения, что кандидат
партии Куропаткин, недавно снятый за безде-
ятельность с должности председателя профком-
а МСТ, в течение зимы не раз пьянствовал с
живущим в том же доме лишенцем, а также
ездил якобы в деревню защищать ликвидиро-
ванного кулака — отца своей жены, факт еще
не проверен и сейчас расследуется.

Имеется в партийной среде и ряд других
более мелких разговоров и выступлений, харак-
теризующих недостаточное понимание отдель-
ными партийцами политики партии, политиче-
ской обстановки и задач текущего момента.

Кандидаты партии Попков, Янин, Меньши-
ков и Егорин находятся в числе обвиняемых на
общественном суде над антисемитизмом, первые
двое как причастные к антисемитизму, двое
других — как примиренцы к нему.

Член партии Куропатов, после утверждения
в ОКК выводов по чистке, где ему объявлен
строгий выговор за примиренчество с антисе-
мскими выступлениями научных работников и
невыполнение партуверений (не был исключен
лишь как бывший рабочий) подал заявление об
уходе из партии, мотивируя своим несогласием
с наложением на него взыскания. Все эти
данные говорят за то, что партийная органи-
зация университета недостаточно здорова. Не-
обходимы решительные меры по оздоровлению
парторганизации, выработке которых и прове-
дению их в жизнь и должна быть посвящена
дальнейшая работа парторганизации.

Ответственный секретарь
Бюро ВКП(б) ТГУ
ТОМИЛОВ.

ДОКУМЕНТ ПРИВОДИТСЯ ПОЛНОСТЬЮ...

Публикуемый документ, извлеченный из бывших секретных фондов партийного архива, не требует
особых комментариев. Он — ярчайшее порождение своей эпохи, эпохи «революционного» обновления
жизни Российского государства в конце 20 — начале 30-х годов. Бесстрастным языком своего времени
он рассказывает нам и о коммунистической идеологии, и о социалистической морали и нравственности,
о методах партийного управления наукой и образованием, о деятельности партийных вузовских органи-
заций и их руководителей. Донес, подслушивание, подглядывание, знакомство с чужими письмами,
слежка, а затем чистка и арест — вот те методы, с помощью которых утверждалась в науке новая власть,
новое мировоззрение. Документ приводится полностью, без изъятий и сокращений, с полным соблюде-
нием стиля оригинала.

Л. БЕЛКОВЕЦ,

доктор исторических наук.

г. ТОМСК.

черкивать, ампутировать, давайте
вычеркивать. Разошлась моя рука». Ординатор Коллегова на замеча-
ние, что она своим опаздыванием
на службу срывает договор по соц.
соревнованию, заявила: «Плываю
мне на ваше дело; я знаю, когда
мне приходится на службу».

На перевыборах месткома № 6
Рабпрос рабочих, служащих и на-
учных работников ТГУ профессор
Горячев был одним из активных
участников и, видимо, вдохнове-
телей провала при голосовании ко-
муниста Евдокимова, намечавшего-
ся в председатели месткома.

II. НАСТРОЕНИЯ СРЕДИ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ.

Ячейка рабочих и служащих —
крайне слаба по численности своих
членов, поэтому и изучение на-
строений рабочих и служащих
университета проходит крайне сла-
бо.

На 900 человек рабочих и слу-
жащих 6-ти коллективов ТГУ, фа-
культетские клиники, госпиталь-
ные клиники, Бактериологический
институт, Физико-Технический
институт и Главная Библиотека —
ячейка имеет лишь 15 человек
партийцев, то есть партпрослойка
достигает лишь 1,6 %. Такая край-
няя слабость партийных сил не да-
ет возможность осуществлять
сколько-нибудь достаточное пар-
тийное влияние в указанных коллективах,
а также трудно дать более объек-
тивную оценку общего состояния
настроений.

Из отдельных фактов необходи-
мо указать следующие: На прохо-
дившем недавно отчетно-перевы-
борном собрании ЦРК докладчика
засыпали выкриками: «Голодным
и к социализму не придешь», «до-
вели до голода», не давали до-
кладчику говорить (при ответах
на вопросы). Эти выкрики актив-
но поддерживались заведующим
канцелярией Физмата Савино-
вым.

Существует большое недоволь-
ство низкой з/платой и предполага-
ющимися вычетами из нее за ком-
мунальные услуги. В аппарате хо-
згастро низкая з/плата приводит к
постоянной текучести служащих и
к соответствующим прорывам в ра-
боте. Так, например, ставка счетов-
одам — 40 рублей в месяц, уни-
верситет выплачивает им 45 руб-

В заключение предложение админи-
страции было провалено.

III. НАСТРОЕНИЯ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСТВА.

Общую оценку настроений сту-
дентства и профессуры нужно дать
как положительную. Это выражает-
ся прежде всего в том, что студен-
чество в целом, особенно его проле-
тарская часть, идет во всех вопросах
жизни вуза за студенческими орга-
низациями. Но на этом общем фоне
есть целый ряд болезненных яв-
лений и нездоровых настроений.

Из политических настроений над-
лежит отметить прежде всего анти-
семитизм, о котором уже достаточно
писалось и итог которому подводит
сейчас проходящий суд над антисе-
митами. Имеются случаи выступле-
ний против ударничества на собра-
ниях групп (Шипшин — 3 курс
Медфака, комсомолец, Шунькин —
5 курс Медфака). В общежитии сту-
дентов на Обрубе есть надпись на
стене: «Бей изобретателей, содей-
ствующих советскому строительству».
Но в общежитии чуждый элемент
среди студенчества притаился и бо-
ится выдать себя. В этом отношении
характерно, что почти все исключе-
ния чуждого студенчества проходят
по сведениям, поступающим в уни-
верситет со стороны.

За истекшее время имел место
новый случай рвачества со стороны
студента Физмата Полуяктова, ус-
тановленный из письма, написан-
ного им своему брату, где он писал
о целом ряде тепленьких местечек,
на которые он может устроиться, а
также, что он как единственный
специалист по своей специальности
поставит краевым органам условие
— ставка не ниже 500 рублей и
целый ряд других моментов того
же порядка. Полуяктова из вуза ис-
ключен. Наблюдающееся за по-
следние месяцы усиленное стрем-
ление медиков к переводу на Физ-
мат также следует объяснить отча-
сти шкурническими мотивами —
надеждой по окончании вуза по-
лучить большую ставку.

В экономической жизни также
имеются некоторые нездоровые на-
строения, например, студент II кур-
са Геологического отделения Нови-
цкий и химик III курса Крылов и
Артамонов заявили на курсовых со-
браниях, что новые методы мало
дадут, при том слишком быстрые

мещанстве и идеологической не-
устойчивости.

Кочев выведен из состава бюро и
получил строгий выговор с предуп-
реждением. Сейчас имеются сведе-
ния, что у него это второй случай,
дело расследуется комсомольцами
дополнительно.

Все перечисленные выше болез-
ненные явления наблюдаются и в
комсомольской организации, чем, а
также слабой политической актив-
ностью и развитостью, объясняется
и ее малая авторитетность среди
беспартийного студенчества. Небла-
гополучие в комсомоле особенно
подчеркнула прошедшая в марте
чистка последнего курса и давшая
четверть исключенных, половину
получивших другие взыскания и
только четверть прошедших чистку
без взысканий.

Необходимо еще отметить суще-
ствующее среди студенчества недо-
вольство частными денежными со-
брами. Эти сборы при 32 рублевой
стипендии, из которой и так вычи-
тается 5—6 рублей на заем индуст-
риализации, тяжело отражается на
тощем бюджете студенчества. Ву-
зовские организации регулируют
этот вопрос, но вот райком комсо-
мола этого совсем не учитывает и
дает непосильные задания комсо-
мольской организации. Например, в
феврале месяце студенчество плати-
ло около 3 рублей всяких отчисле-
ний (1 руб. на подводную лодку —
по указанию Райкома комсомола,
30 коп. — на трактор, 16 коп. —
на посевную кампанию, различные
членские взносы и т. п.).

За последнее время некоторыми студентами
получены письма о кулацких восстаниях в разных
местах (Бийский округ). Насколько знают о них
остальные студенты и какие идут среди них толки
об этом, пока установить не удалось. Письма
получены студентом II курса Медфака Столбовым
и II курса Физмата Мухомовым (комсомолец), воз-
можно и некоторыми другими.

IV. ВНУТРИПАРТИЙНОЕ СОСТОЯНИЕ.

Партийная организация вуза в
целом достаточно авторитетна как
среди научных работников, так и
среди студенчества, несмотря на
свою малочисленность (около 9% к
составу студенчества), осуществляет
свое влияние на все стороны жизни
вуза. За последнее время имеются
некоторые достижения в работе, из
которых к уже известным ранее не-
обходимо указать на лучшее обес-
печение академической учебы пар-
тийцев путем освобождения от пар-



«ЧЕРТЕЖ» ЗЕМЛИ СИБИРСКОЙ

Краткие сведения о географии нашего Отечества мы можем найти в «Писцовых книгах», исторических сочинениях XII века, летописях. В них упоминаются многие земли, Каспийское море, Волга, болгары — народ тюркского племени, живший на Волге и Каме.

«Чертежи», или карты, нужны были царям, воеводам, купцам, первопроходцам. На них наносились города, реки. Например, «город Хаджанд, а сквозь его течет Сыр-Дарья река. А от сего города до Ташкента ходу 5 дней».

Приобретая независимость от Золотой Орды, Русь быстро расширяла и укрепляла свои пределы. Западные государства проявляли любопытство и интерес к Московии. С разрешения русских великих князей и государей путешественники знакомились с бытом русских и народами других племен. Батиста Ансезе из разговоров с русским послом в Риме Дмитрием Герасимовым многое узнал о загадочной «Московии» и нанес ее на карту 1525 года. На западе она граничила с «Ливонией», за Волгой — с «Татарией Азиатикой».

Новгород, Псков с прилегающими землями вошел в карту Антония Вида (1542 г.). Материалы получены от русского путешественника Ляцкого. Карта эта далека от совершенства. На месте теперешней Сибири — большое «белое пятно».

Русский царь Иван Грозный, придя ко владению Державой, захотел знать географию и карту своего государства, местоположение стран к нему примыкающих.

Царь отправил писцов описывать все земли своего владения. Они описали «монастырские и церковные земли, и княжеские, и боярские, и вотчинные, и поместные, и черные, и оброчные, и починки, и пустоши...». Эти данные пригодились царю для составления «Стоглавого Собора». Этот сборник постановлений имел сто частей-глав и был помощником в управлении церковными, мирскими и государственными делами.

В 1552 году Грозный со свойственной ему категоричностью издал указ: «Землю измерить и чертеж государству сделать». В писцовом наказе 1556 г. предписывалось наносить на карту города, реки, дороги, согласно «землемерным правилам». Наука геометрия здесь очень пригодилась. Расстояния измерялись по-разному: шагами, аршинами, верстами, днями пути. Ориентировались по полуденным и полуденным странам. Первые находились там, где «юг», вторые — там, где «север».

Еще при жизни Грозного был изготовлен «Большой Чертеж». Размер карты три аршина в длину и столько же в ширину. «Масштаб — 75 верст в одном вершке». На «карте к походу Ермака для завоевания Сибири» отмечены река Чусовая, Кокуй, где состоялась зимовка, реки Тура, Тобол, Тавда, Вагай, Обь, Иртыш. Во владениях Кучума отмечены его столица — Сибирь, Карачин,

место гибели Ермака, Ишимские степи.

После похода Ермака расширились познания и о восточных землях Сибири. 16 декабря 1619 г. царь Михаил Федорович вручил «Память Максиму Трубочанову об исследовании «великой реки» Лены». (Русская историческая библиотека. Т. 2. СПб., 1875. С. 373).

Как исполнил поручение государя Максим Трубочанов, неизвестно. Чертеж реки Лены и прилегающих земель привез в Москву в 1633 г. мангазейский воевода Андрей Палицын. Через два года для сооружения острога на Лену послан стольник Петр Головин. Географические сведения пополнили Максим Телицын, Никита Прокофьев, Матвей Глебов, Ерофей Хабаров.

К этому времени русские уже имели представление о греческом географе, жившем в I веке до Рождества Христова, и его знаменитой 17-томной «Географии». Чертежи разных мест с окраины Русского государства продолжали поступать. Когда Иван Грозный умер, после него остался архив, «в котором содержалось 9 ящиков чертежей дорог, рек и пограничных районов».

«Большой Чертеж» так часто был в пользовании, что пришел в ветхость, и в 1627 г. на основании уцелевшего от пожара экземпляра было решено «сделать новый чертеж всему Московскому государству».

«Большой Чертеж» время не пощадило, он не дошел до нас. Уцелела лишь часть, которая называлась «Книгой Большого Чертежа». Описывались свыше 1500 сел, городов, рек, озер, дорог, бродов. Многие географические названия давно уже исчезли с лица нашей земли.

С годами Сибирский приказ пополнялся сведениями Пояркова, Дежнева, Воейкова. Новые географические сведения дали казаки М. И. Яшин и И. З. Енисеев, побывавшие в китайском плену в 1683—1684 гг.

В конце царствования Алексея Михайловича появился «Список с Чертежа Сибирские земли», затем — «Описание новых земель сиречь Сибирского царства». Последнее «Описание» сделал в 1686 г. Никифор Венюков для Петра и Иоанна Алексеевичей во время правления царевны Софьи. Они описаны А. А. Титовым в книге «Сибирь в XVIII веке» (М., 1890. С. 241).

В царствование Петра I сын боярский Семен Ульянович Ремезов, проживавший в Тобольске, по поручению Сибирского приказа к 1701 г. с большим тщанием выполнил «Чертежную книгу Сибири». С. Ремезов (1642—1720) был широко одаренной личностью. Он воплотил в свое детище владение чертежным искусством, огромное познание в истории, этнографии.

«Чертеж всех сибирских градов и земель» С. Ремезова ориентирован на юг. Мы привыкли, что Обь, Енисей, Лена, неся свои воды в Северный Ледовитый океан, расположены устьями своими вверх географической карты. С. Ремезов, направил их бег в эти же северные моря,

но развернул свой «Чертеж» на 180 градусов и нам кажется, что они текут на юг. Но на самом деле все правильно, такова его манера исполнения «Чертежа». Более 5000 географических объектов нанес С. Ремезов на свой «Чертеж», ставший на долгое время непревзойденным.

Предполагая вести войну с северным соседом — шведами, Петр I мог посоветовать исполнить С. Ремезову выполнить «Чертеж» в южном направлении потому, чтобы недругам было непривычно ориентироваться в нем.

Всего великий сибирский картограф создал три атласа: «Хорографическую чертежную книгу» (Дата создания: 1697—1711 гг.), «Чертежную книгу Сибири» (1701), «Служебную чертежную книгу» (1702—1720). В «Чертеже» С. Ремезова свой цвет имели реки, моря, леса, степи. Присутствовали 18 наименований: церкви, мечети, мельницы, мосты, курганы, Китайская стена, степи... Он обозначал на «Чертеже», где залегает медная руда, слюда, серебро, золото, где промышляют песцов, соболей и разводят оленей. Карта его и те-

перь имеет большую ценность для географов, историков, путешественников.

При Анне Иоанновне, в 1734 г. трудами И. И. Кирилова был создан «Атлас Российской империи». При императрице Елизавете Петровне он же создал в 1745 г. «Атлас Российской», где на территории Сибири отмечены вновь созданные остроги, дороги, мосты, города.

Интересна книга Ивана Кирилова с пространным названием: «Плещущее состояние Всероссийского Государства, в каковое начал, привел и оставил неизреченными трудами Петр Великий, Отец Отечества, Император и Самодержец Всероссийский и прочая, и прочая, и прочая. Книга первая, в которой описаны Губернии и Провинции, в них города, гарнизоны, артиллерия, Канцелярии, Канторы, управители с подчиненными, епархии, монастыри, церкви, число душ, расположенные полки, и доходы, как оные ныне состоят, Губернии Санктпетербургская, Московская, Смоленская, Киевская, Воронежская, Рижская, Ревельская. Собранные трудами Статского Советника, и бывшего в Сенате Овер-Секретаря Ивана Кирилова, из подлиннейших Сенатских Архивов в феврале 1727 года. О прочих Губерниях и других окрестностях описано в другой книге, Москва. В Университетской Типографии. 1831 года».

Интересовались русские государственные деятели и всеобщей географией. Историк В. Н. Татищев писал 28 декабря 1738 г. библиотекарю Академии Наук И. Д. Шумахеру: «Если География Птолемея и Страбона переведены на немецкий язык и этот перевод плох, то лучше перевести с латинского с более ясными аннотациями, как и Историю Геродота, Плутарха и Орозия». (В. Н. Татищев. Научное наследие. М., 1990. С. 272).

По данному вопросу много сделал для Сибири сибирский губернатор, картограф, географ, гидрограф, сенатор Федор Иванович Соймонов.

Неуемная жажда открытий привела русских купцов, мореходов, первопроходцев к берегам «Большой Земли» — Америки. В 1732 г. судно «Св. Гавриил» впервые достигло американского берега. С той поры до 1867 г. Аляска, Алеутские острова входили в состав Российской империи. В двадцатых годах XIX века появилась «Карта залива Ситки». До 1906 г. Ситка являлась главным городом Аляски. Русское название Ситки — Новоархангельск. Иван Александрович Кусков основал форт Росс в Калифорнии. В этой связи интересна «Карта Русской Америки, выправленная по новейшим источникам Г. Хольмбергом, 1854 г.».

К «Истории Сибири» Г. Ф. Миллера приложена «Карта Сибири первой половины XVII века». Ее составительница — К. Н. Сербина. На ней указаны русские, остяки и татарские городки, волости, заставы, волоки, монастыри, зимовья, слободы, глухие пути, по которым промышленные люди пробирались в Сибирь с Печеры и Камы. «Историческая карта Сибири (XVI—XVII веков)» составлена Г. Луцинским. На ней обозначены путь Ермака, экспедиций Пояркова, Хабарова, Дежнева и Алексеева. Нанесены все остроги и годы их основания. Оправдавшего слова великого М. В. Ломоносова, утверждавшего, что «богатство русское прирастает будет Сибирью».

Леонид ФЕДОТОВ.
Новосибирск.

Лет десять тому назад на региональном совещании по вопросам мелиорации Сибири я впервые высказал свои соображения о том, что их решение во многом будет зависеть от степени познания парадоксальности ее природных условий. Прошли годы сложного научного поиска, и в настоящем концептивном изложении я освещаю результаты своих исследований, достоверность которых вполне обоснована всесторонним анализом фактических данных.

Западная Сибирь — это феноменальный мировой центр торфо-накопления и широкого развития заболоченных земель. На территории Новосибирской области процессы площадного заболачивания достигли своего апогея. По сравнению со всеми соседними областями граница интенсивного развития болотных массивов здесь уже продвинулась на юг на 100—150 км. Ежегодно в указанных районах заболачивается около 5000 гектаров ранее освоенных сельскохозяйственных угодий.

Парадоксальность природных условий аллювиальных равнин Барабинской степи состоит в том, что на ее территории сосуществуют две резко различные естественно-исторические формации. С одной стороны, это беспредельно большие болотные массивы Обь-Иртышского междуречья, которые по сути дела представляют собой гигантский водоем, вмещающий в себя половину годового стока р. Оби (200 куб. км), а с другой — Чаны-Абышкан-Сумы-Чебаклинскую систему высохших и высыхающих озер. Массивы Большо-

изыток своих вод в южные районы Кулунды, Барабы и Ишимской степи. Следует особо подчеркнуть то обстоятельство, что наличие древних ложбин стока в пределах южных водоразделов магистральных рек Западной Сибири следует отнести к феноменальным природным явлениям, которые никогда не отмечались на территории других континентов нашей планеты. Их наличие открывает большие возможности для проведения масштабных мелиоративных работ по осушению и орошению весьма многочисленных южных равнин Западной Сибири, так как ложбины древнего стока подготовлены самой природой для этой цели.

К числу парадоксальных природных условий на территории Восточной Сибири следует отнести развитие многолетней мерзлоты. Она определила морфологические показатели современного рельефа, обусловила особенности почвообразовательных процессов, сформировала видо-

ПАРАДОКСАЛЬНОСТЬ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ СИБИРИ — ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЕЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

го Васюганского болота стремительно наступают в южные районы Западной Сибири. Это самое крупное болото в мире (более 53000 кв. км). Его водонасыщенность чрезвычайно активизирует процессы площадного заболачивания.

К парадоксальным процессам в истории естественно-исторического развития Ишимской степи, которая относится к числу ведущих сельскохозяйственных районов Западной Сибири, следует отнести условия почвообразования. Они в большей степени способствуют развитию интразональных, а не зональных почв. Весь почвенный комплекс Ишимской степи представляется пестрым и сложным. В нем настоящие черноземы играют подчиненную роль. Они резко отличаются от типичных черноземов Русской равнины и характеризуются меньшей мощностью, богатством малоструктурных разностей и общей значительной солоненностью. Эти отличия объясняются слабой дренированностью, обилием солей в толще подстилающих неогеновых отложений, пестротой химизма грунтовых вод, различной увлажненностью и особенно морфологическими особенностями мезо- и микрорельефа покровных образований. Поэтому орошение Ишимской степи следует проводить с большой осторожностью.

Парадоксальность природных условий Западной Сибири отражает большую самобытность в развитии гидросети. Ее магистральные реки зародились и усложнялись развивались на протяжении длительной геологической истории. Палеореки по своим размерам во много раз превосходили современные речные артерии. Они сформировали разновозрастные, ныне погребенные, наиболее глубокие и широкие долины. Их ширина достигала 250—300 км. В четвертичное время в истории развития магистральных рек Западной Сибири не раз наступали периоды обводнения. В эти периоды Палео-Енисей, Палео-Обь, Палео-Томь, Палео-Иртыш и Палео-Ишим по ложбинам древнего стока неоднократно сбрасывали

вой состав растительных формаций и привела к развитию лишь трех природных зон: тундра, лесотундра и лесная зона за исключением предгорных впадин и прогибов. Примерно по широте долины р. Нижней Тунгуски Восточная Сибирь разделяется на северную и южную. В пределах первой распространена сплошная мерзлота, а во второй — прерывистая (разобшенная). Многолетняя мерзлота — ведущий фактор в формировании географических ландшафтов. Значительное воздействие вместе с сезонной мерзлотой она оказывает на развитие природных процессов и явлений северной части Восточной Сибири. В районах островной мерзлоты отмечается особая динамичность мерзлотных процессов различного типа.

Приведенные высказывания о самобытности природных условий Сибири являются основой ее мелиоративного освоения. Они определяют исходные положения обводнения, осушения и рационального освоения Ишимской степи, Барабинской низменности и Кулундинской равнины. Парадоксальные условия переходной зоны между Центрально-Азиатской горной областью и равнинами Северной Азии позволяют выделить своеобразную территорию склонового земледелия и особые районы проведения различных полевых мероприятий. Палеореки, современные речные долины и древние ложбины стока во многом предопределяют характер комплексного освоения озерных систем, земельных ресурсов нечерноземной зоны и пойменных земель, а также и возможности широкой эксплуатации всех видов местных удобрений. Что касается территории Восточной Сибири, то ее мелиорация находится в прямой зависимости от воздействий многолетней и сезонной мерзлоты на формирование географических ландшафтов.

В. НИКОЛАЕВ,
доктор
геолого-минералогических наук.
Новосибирск.

ЧТО? ГДЕ? КОГДА?

Каждая телепрограмма имеет свою продолжительность жизни. Долгие годы радовал нас, в конце концов закрылся кабачок «13 стульев», тихо умерла «Утренняя почта» — можно насчитать не один десяток таких примеров. На этом фоне почтенными патриархами считаются «Музыкальный киоск» и «Клуб путешественников», стоящие на пороге тридцатилетия. Но есть одна телепрограмма, которая с 1974 года вот уже почти двадцать лет не только существует, преодолевая все течения конъюнктуры, но и вышла далеко за пределы телеэкрана, породив целое племя людей, которым интересно жить в этом мире. Это — «Что? Где? Когда?».

Всем понятно, что емкость телевидения ограничена. За годы существования телевизионного клуба «Что? Где? Когда?» в нем побывало около трехсот человек. Но сколько таких знатоков существует на всем пространстве страны? Над этим вопросом наверняка задумывался каждый телезритель, хоть раз ответивший у экрана на вопрос, который завалили знатоки. А ведь на отборе в телеклуб побывали тысячи людей. Но поскольку красивых, умных и в меру упитанных мужчин на телевидении хоть пруд пруди (как сказано в одной известной повести), удача продемонстрировать

вечков и преградить им дальнейший путь.

— май 1990 г. Показательный турнир в рамках Интернедели, с участием четырех команд Академгородка.

— ноябрь 1990 г. Первая ласточка успеха: в отборочном турнире 11 чемпионата СССР две команды клуба занимают первое и третье места! К сожалению, сказывается нехватка боевого опыта, и в конечном итоге лучший результат в финале — 26-е место. Но все же лучше, чем в прошлом году.

— ноябрь 1990 г. Юношеская команда клуба, команда ФМШ, занимает 3-е место в турнире старшеклассников в Киеве.

— май 1991 г. Второй фестиваль интеллектуально-творческих игр в г. Горловке (Донецкой области). Третье место в ЧГК, второе в «Брейн-ринге»!

— октябрь 1991 г. Все сильнейшие команды страны собрались в Одессе на фестиваль. В «Брейн-ринге» дошли до 1/8 финала, в ЧГК — третье место. За спиной остались многие гранды, в том числе и первые обидчики — команда Блинова.

— ноябрь—декабрь 1991 г. Третий чемпионат СССР. Второе место в отборочном турнире (на первом — Блинов...).

— февраль 1992 г. Финал чемпионата СССР. Ну не везло нам на

ВАША ГОЛОВА — ВАШ КАПИТАЛ!

свой интеллект в телекамеру улыбнулась очень немногим.

Вот поэтому-то примерно с 1982 года в стране как грибы после дождя начали возникать городские клубы «Что? Где? Когда?». Они объединяли и объединяют людей, которые в свободное время не хотят лежать на диване и плеваться в потолок или смотреть бесконечные, как полярная ночь, телесериалы. Они оравлены другим ядом. Они получают удовольствие от интенсивной работы мысли в обстановке спортивного состязания. И, разумеется, укрепившись в своих городах, они начали искать контактов друг с другом. Так и родилась Международная Ассоциация клубов «Что? Где? Когда?», объединяющая знатоков бывшего СССР, Болгарии, Венгрии, Австрии, Великобритании, США и Израиля. Как видно, идея Игры завоевывает массы... В 1989 г. в Мариуполе состоялся первый, учредительный конгресс Ассоциации, в 1991 г. в Одессе — второй, третий намечается на 1993 год.

Как же сотрудничают между собой знатоки разных городов и стран? Главной формой его являются фестивали и турниры, на которые собираются по несколько десятков команд. Это как в теннисе — проводятся несколько десятков турниров в год, среди которых есть турниры «Большого шлема», а есть чемпионат деревни Гадюкино. На «Большой шлем» в нашем деле тянут фестивали в Санкт-Петербурге, Одессе, Днепрпетровске, Горловке, Муроме, Владимире, Туле, привлекающие все сильнейшие команды, и, разумеется, чемпионат СССР, проводимый с 1989 года. И играют не только в «Что? Где? Когда?», но выдумывают и новые формы игры, самой популярной из которых стал «Брейн-ринг», изобретенный знатоками Днепрпетровска. Выступления во всех этих турнирах и определяют суммарно место команды в негласной таблице о рангах.

В сравнении с клубами «первого призыва» 1989 года, большинство из которых родились в начале восьмидесятых, молодом и зеленым выгляди новосибирский клуб «Мозговорот». Он был создан в декабре 1989 г. студентами НГУ. Таким образом, вскоре ему исполнится всего-навсего три года. Но за это время младенец продемонстрировал довольно агрессивный характер и способность быть на равной ноге с ветеранами МАК. Итак, немного хронологии:

— декабрь 1989 г. Первый чемпионат СССР по игре «Что? Где? Когда?». Из 169 команд только что созданный клуб занимает 30-е место. В 1/16 финала чемпионата по «Брейн-рингу» только будущие бессмертные чемпионы, команда А. Блинова, сумела обыграть но-

этих чемпионах! Семнадцатое место — а за призы в суперфинале боролись первые шестнадцать команд. Зато:

— февраль же 1992 г. Днепрпетровск. Отбор на телепрограмму «Брейн-ринг». Есть контакт! Там же — фестиваль «Рубиновые звезды», чистое ЧГК — пятое место. Для участия в юношеском «Брейн-ринге» отобрана и команда ФМШ.

— март 1992 г. Самая печальная страница биографии клуба. В Москве шли съемки «Брейн-ринга», а мы сидели в Новосибирске. Не было денег на билеты... Отрядным проблемным стало то, что ФМШата все-таки добрались до Москвы и участвовали в «Брейн-ринге», привезя назад ценные призы.

— апрель 1992 г. Фестиваль в Екатеринбурге. Второе место в ЧГК, первое в «Брейн-ринге». В полуфинале победа еще над одним грандом — командой Одессы.

— июль 1992 г. Турнир «Белые ночи» в Санкт-Петербурге. Девятое место, зато выиграли больше всех призов — хороших книг: как и в старые добрые времена.

— октябрь 1992 г. Тула, фестиваль «У самовара». Первое место в «Брейн-ринге», девятое в ЧГК.

Совсем неплохие результаты, не так ли? Особенно, если учесть, что играют в эти игры более чем в 100 городах Содружества, а число команд достигает четырехсот.

Поездив по миру и поднасмотревшись на организацию фестивалей по ту сторону Урала, мы решили: а почему бы не сделать что-то подобное и по эту? В январе 1993 года мы планируем провести фестиваль в Академгородке. Гигантомания чужда нам, и поэтому число участвующих команд ограничено тридцатью, зато это будут все сильнейшие! Вот неплохой случай показать себя спонсорам, которые по сию пору редко-редко пересекали нашу дорожку. Господа предприниматели! Мы охотно примем вашу помощь как в организации турнира (обеспечив вам полновесную рекламу в его рамках), так и в повседневной жизни клуба. С нашей помощью вы можете завязать контакты с деловыми людьми всех городов СНГ, где есть хотя бы один живой знаток.

Мы обращаемся ко всем, кто в своей жизни хотя бы раз смотрел «Что? Где? Когда?», «Брейн-ринг», «Счастливые случаи», «Зигзаг удачи» и даже «Поле чудес» и ответил хотя бы на один вопрос. Двери клуба открыты для всех желающих! Каждую среду, в 19.30 в 434 аудитории лабораторного корпуса НГУ члены клуба собираются на свои тренировки. Все, кто сам придумывал вопросы, может принести их — сейчас идет сбор вопросов для фестиваля. Авторы тек вопросов, которые будут отобраны, получат специальные призы.

Закончить хочется девизом Международной Ассоциации клубов:

ВАША ГОЛОВА — ВАШ КАПИТАЛ!

А. ЖАРКОВ,
президент клуба

«Что? Где? Когда?».
г. Новосибирск.

МИР ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЭМОЦИЙ



богатых семей, тем не менее Андовер обеспечивает стипендиями многих учеников, которые иначе не смогли бы заплатить за такое образование. Здесь обучаются дети из разных слоев населения: у кого отец — президент крупнейшей корпорации, у кого он — почтальон. В Советском Союзе нашлась специализированная физико-математическая школа номер 165, уже известная вам.

С самого первого обмена главная цель приезда — пожить обычной жизнью физматшколы. Американские ребята живут вместе с фэмэштатами в общежитиях, убирают в комнате вместе, встают на подъем (или просыпают его), как и соседи, ложатся спать по отбою. Они, как и все другие учащиеся, ходят на занятия, в столовую, на физкультуру. Пьют чай вечером, ходят в кино. Единственное отличие — это специальные занятия по русскому языку и литературе.

руководителем группы обмена. Я хочу помочь американским ученикам понять и ощутить и радости, и трудности жизни здесь, так же как и мои друзья мне помогали и помогают.

Ну, а сами школьники, что хотят? Вернемся к нашему вопросу: «Для чего они сюда приезжают?». Они знают, что не будет здесь для них никакого особого сервиса. Знают, что будут жить в общежитиях, питаться в столовых и толкаться в общественном транспорте. Но они приезжают именно потому, что они хотят увидеть длинную Россию, со всеми ее проблемами и очарованиями, а не «интуристовскую» Россию.

Во время нашего обмена мы путешествовали еще три недели по стране после ФМШ через «Спутник». Жили «интуристской жизнью», а нам всем хотелось обратно в ФМШ. Мы хотели пить чай вечером в «общаге», с домашним вареньем, петь песни под гитару. Мы приехали пожить именно в

УВИДЕТЬ ПОДЛИННУЮ РОССИЮ

Уже шестой год Филлипс Академия (Андовер, США) проводит обмен учащимися с физматшколой, и каждый раз нам задают вопрос: «Для чего вы сюда приезжаете?». В этом вопросе много смысла. Ведь материальная жизнь в Америке несложная — захотел, пошел да купил. И обычно не за бешеные деньги, а за доступную сумму по отношению к зарплате. Но все равно тянет сюда наших учеников из Андовера.

Этот обмен начался еще в 1987 году. М. Горбачев и Р. Рейган подписали договор об обмене на школьном уровне между нашими двумя странами. Нашлись две школы — одна в Америке, школьный интернат, где из 1200 учеников примерно 50 выбрали русский как иностранный язык. Школа платная, негосударственная, и хотя в ней большой процент учащихся из

Я сама могу свидетельствовать, насколько этот обмен обогащает нашу жизнь. Я приехала ученицей в ФМШ по обмену осенью 1987 года, когда училась в последнем классе в Андовере. Мы жили здесь пять недель и уезжали в слезах. С 1987 года я четыре раза возвращалась в Россию; один раз даже на год, в Сибирь же, только в Иркутск. Каждый раз я встречаюсь с теми друзьями, с которыми в первый раз здесь познакомилась. Через этих друзей я сталкивалась с самым приятным в жизни здесь. Это — гостеприимство и доброжелательство не только с их стороны, но уже и со стороны их родителей, супругов, братьев и сестер. Я также благодарна друзьям за то, что они старались показывать мне и сложные стороны их жизни здесь, чтобы я лучше понимала их культуру и жизнь. Сейчас я приехала

той, настоящей России. И сегодня, несмотря на все изменения, политические и экономические, и даже моральные, которые произошли и «у вас», и «у нас», ребята приезжают на три месяца из Америки в далекую Сибирь с намерением понять, насколько это возможно, эту жизнь. Не только посмотреть, но и войти в нее.

И их нужно хвалить за то, что, живя в Америке, где многие не проявляют никакого интереса к остальным странам мира, они взялись не только изучать такой сложный язык, как русский, но еще, пожертвовав «супермаркетом», приехали в Сибирь, чтобы узнать на собственном опыте, а не только из газет, какая здесь жизнь и какие здесь люди.

ДАЯНА ЛИНЧ,

руководитель американской делегации из Андовера.
Новосибирск.

ЛЮБОВЬ И ДРУЖБА — ЛУЧШИЕ УЧИТЕЛЯ

Удачная мысль пришла Даяне Линч, руководителю группы студентов из Андовера — организовать обучение американскому языку фэмэшат. Сама Даяна, прекрасно знающая русский, вела основной курс, студенты — спецкурсы по темам, которые их интересовали.

Среди фэмэшат оказалось много желающих изучать язык друзей и чтобы попасть в группу, надо было пройти конкурс — показать хорошие знания английского языка.

Американские ребята легко вошли в роль учителей, показывая изумительный артистизм. Помогая своим ученикам лучше понять язык, они не только терпеливо повторяли и объясняли слова, но изображали все в живых картинках. На спецкурсе, который вели Грегори Томас-Гриша и Оливер Бэбсон-Олег — о музыке и бейсболе — ребята прямо разыгрывали спектакль, разбирая песни, записанные на магнитофон. Фэмэштата, вначале молча внимающие голосу певца, вскоре, где хором, где поодиночке начали осмысленно повторять новые слова.

В это время в другой аудитории Джемил Эрдем-Слава — вдохновенно рассказывал о Гамлете, пытаясь вовлечь в беседу ребят. Он говорил много, ученики мало, но тем



не менее к концу занятия монолог стал переходить в диалог.

Чуть позже проходил семинар, который вели девушки: Алисия Истман-Аля, Эмили Калькштейн-Мила, Элизабет Гилл-Лиза сказки, легенды, американская культура, мюзиклы. Было приятно наблюдать за милыми, непосредственными учительницами. Урок проходил в том же раскладе, вначале — некоторая заторможенность учеников, потом вместе с пониманием приходила раскованность, получался разговор. Но невидимый барьер учитель — ученик все-таки оставался.

На первый взгляд трудно отличить фэмэшонка новосибирского от фэмэшонка-андоверца. Но, конечно, отличия эти есть. Американские ребята более раскованы и свободны, уверены в себе. Правда, они на год—два постарше, живут отдельно от родителей и пользуются,

по нашим понятиям, студенческой свободой.

Кроме того, у них совершенно естественное увлечение спортом: бег, плавание, футбол, бейсбол, баскетбол.

В Академии Филлипс студенты могут выбрать для изучения любой из предлагаемых полутора десятков языков. Эти ребята выбрали русский. В основном они люди гуманитарного склада и в будущем в университете предполагают изучать историю, литературу, языки, право. Только Алисия хотела бы стать бизнесменом. Поэтому математика и физика в объеме, который предлагает физматшкола, были для них сложны. Но с главной своей задачей — овладеть русским языком, они справились. И наверное, по приезде домой полуют на экзамене по русскому отличные оценки. Дружба и любовь, которой их окружили в ФМШ, были самыми лучшими учителями.

1 ноября американские ребята улетели домой, в Андовер, хотя им очень не хотелось. Были слезы при расставании, обещания вернуться. И эти обещания могут стать реальностью, как уже стали у Даяны Линч.

В. МИХАЙЛОВА,

наш корр.

ИНТЕР— дайджест

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ МЛАДЕНЦЕВ

Уже в пятимесячном возрасте дети способны производить сложение и вычитание, утверждает д-р Карен Уинн (Аризонский университет, США).

Это открытие кладет конец дискуссии среди специалистов, одни из которых считали, что дети в столь раннем возрасте различают показываемые им цифры лишь по их форме, а другие, наоборот, утверждали, что дети обладают врожденными арифметическими способностями.

Уинн показывал пятимесячным младенцам комбинации предметов, представлявшие арифметические действия (1 плюс 1, либо 2 минус 1), после чего наглядно представлял им правильные ответы (1+1=2) и неверные ответы (1+1=3). При этом он исходил из того, что если дети обладают врожденной способностью считать, то неправильные ответы должны изумлять их, и они должны дольше смотреть на предложенную комбинацию. Именно это и наблюдал Уинн.

Д-р Питер Брайант (Оксфордский университет) считает полученные Уинном результаты доказательством того, что дети с рождения обладают интеллектуальными способностями, выходящими за рамки простой способности к восприятию.

Агентство «Франс Пресс».

БРАЗИЛЬСКИЕ СИГАРЕТЫ РАДИОАКТИВНЫ

У бразильцев появился дополнительный стимул для того, чтобы прекратить курение, — отечественные сигареты оказались радиоактивными. Как показало исследование, проведенное Аррудой (Физический институт при Университете Сан-Паулу, Бразилия), в бразильских сигаретах содержится в 12 раз больше урана, чем в сигаретах европейского производства.

Подобно многим растениям, табак содержит незначительное количество урана, но Арруда обнаружил, что в бразильских сигаретах содержание урана значительно выше предельно допустимого уровня. В американских и европейских сигаретах среднее содержание урана составляет 0,07 части на миллион, а в бразильских сигаретах оно колеблется от 0,28 до 0,88 части на миллион. А при содержании урана 0,88 части на миллион выкуривание пачки сигарет в день равнозначно по отрицательным последствиям для здоровья двум рентгеновским обследованиям в день.

Арруда не нашел ответа на вопрос, почему в бразильских сигаретах так много урана, но высказал предположение, что на табачных плантациях в Бразилии применяются удобрения, получаемые из фосфатов, добываемых в районах, где горные породы богаты ураном.

«Нью Сайнтист».

ОДНОРАЗОВЫЕ КОНТАКТНЫЕ ЛИНЗЫ

Контактные линзы одноразового применения уже выпускаются промышленностью в течение последних четырех лет и обходятся людям, пользующимся ими, примерно в 300 ф. ст. Некоторые такие линзы можно носить неделю, но против этого возражают офтальмологи, поскольку контактные линзы препятствуют доступу кислорода к роговой оболочке, результатом чего могут быть бактериальные заражения и даже проникновение кровеносных сосудов в роговую оболочку. Для предотвращения этих явлений люди вынуждены снимать и промывать контактные линзы каждый вечер.

Фирма «Бритиш технолоджи» разработала дешевые контактные линзы одноразового применения. По оценке специалистов этой фирмы, 90% пользующихся мягкими контактными линзами неправильно их промывают, что потенциально может быть вредно для зрения. Кроме того, расходы на промывочные растворы составляют 180 ф. ст. в год.

«Нью Сайнтист».

АССОЦИАЦИЯ НАУКИ И СТРОИТЕЛЬСТВА «АНС» ИНФОРМИРУЕТ

Для расширения практических возможностей по строительству объектов жилья, основанных на широком привлечении свободных средств институтов, предприятий, учреждений и граждан.

ассоциация «АНС»,

в которую сегодня входят 14 организаций (из них 8 — институты и учреждения ННЦ СО РАН, 6 — предприятия Советского района г. Новосибирска),

продолжает прием заявлений на вступление в ее члены как от организаций района, так и от отдельных граждан для строительства индивидуального жилья в микрорайоне Благовещенка.

Справки по телефону в Новосибирске: 32-14-49.

МИР ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ЭМОЦИЙ



ук П. Бондаренко произносит строчки из своих иронических пародий:

Приметой века я сверкнула,
Как семичет после дождя,
С дороги торной отвернула,
Из женщин в люди выходя...
Тико и проникновенно читает свое любимое произведение, посвященное матери, Юрий Ведерников:

В центре небесного купола
Женщина сына купала...
В перерывах между воспоминаниями и стихотворными строчками звучит семиструнная гитара. Кандидат физико-математических наук Ю. Никуличев своим стихам явно предпочел величаво-торжественные мелодии Баха и игривые вариации на тему русских народных песен.

Появлению сборника «В себя сквозь небо» предшествовали годы подготовки собранного материала поэтом В. Крещиком и его добровольным помощником, кандидатом наук Ю. Ведерниковым, неоднократные попытки издания в Новосибирском книжном издательстве, а затем и поиски спонсоров. И только в этом году, во многом благодаря спонсорам — Творческо-производственному объединению «Альфа» из Хабаровска (генеральный директор П. Бугенко) и фирме «Алеф» из Новосибирска, возглавляемой Б. Сапожниковым — он наконец-то появился на руках у читателей. Презентация данного сборника совпала с 15-летием деятельности клуба «Твор-

РОЖДЕНИЕ НАДЕЖДЫ

Уже второй год наш городок окутан чувством неопределенности и неуверенности в своем будущем. Известный всему миру Центр научной мысли медленно и неумолимо погружается в пучину апатии, превращаясь из оазиса пульсирующей мысли в обычный люмпенизированный поселок. Постепенно ветшают декоративные заборчики перед корпусами институтов и разрушаются асфальтированные тротуарчики, тут и там торчат из-под земли и снега бетонные блоки и глыбы застывшего раствора, все реже машут своими клювами неумолимо трудившиеся прежде краны-строители. Резкие порывы ветра с Обского моря, словно на поблекших кадрах кинохроники времен гражданской войны, перегоняют вдоль улиц с места на место какие-то обрывки газет и журналов, скомканные обертки и фантики от заморской жевательной резинки. Бывший в недавнем прошлом юный и прекрасный своим независимым духом городок живет от получки до получки и, прямо скажем, живет с каждым днем все хуже.

Теперь на его улицах не так часто встретишь беззаботно улыбающихся людей и спокойно разгуливающих туристов и иностранных гостей. В условиях финансово-экономического спаза многие перспективные ученые пакуют свои чемоданы и отправляются в дальнее зарубежье в поисках сносных условий жизни и возможностей дальнейшего научного творчества. Будущие кандидаты и доктора в лице вчерашних и сегодняшних аспирантов переключают свою энергию на коммерцию. Так изо дня в день Научный городок растрчивает не только свое настоящее, но и будущее...

И вот в один из обычных тоскливых дней, когда неподвижно висела серая мгла за окном и уже который час шел то ли снег, то ли запоздавший дождик, неожиданно врывается в комнату знакомый мне еще с абитуриентских дней, всегда деловой и никогда не унывающий Юрий Ведерников. Смотрю на него и замечаю в его глазах какие-то необычные искорки.

— А ты не забыл еще про наш клуб «Творчество»? Так вот слушай — через день состоится его очередное заседание. Готовь и аппаратуру. Присутствие обязательно. Предстоит презентация нашего первого сборника стихов. Будут там и спонсоры, будут и гости...

Слушаю Юру и думаю: неужели такой вечер возможен в эти трудные и полные всевозможных

забот дни? По правде говоря, в однообразно безрадостных минутах последних недель и месяцев я уже как-то даже начал забывать, что в прошлые годы в Академгородке регулярно проходили заседания клуба научно-художественных контактов «Творчество». Пик его деятельности пришлось на середину восьмидесятых, когда мы очень часто встречались с известными учеными, писателями и поэтами не только из Новосибирска, но и из Беломошного столичного града — с Александром Плитченко, Виктором Крещиком, Геннадием Прашкевичем, Виталием Зеленским, Владимиром Зотовым, Юрием Карпейским и многими другими. Очерки об этих встречах и подборки стихов членов клуба «Творчество» регулярно публиковались в еженедельнике «Наука в Сибири».

Подходило время встречи. Наконец-то установилась настоящая зима. Домик-музей Сибирского отделения Академии наук и вся Золотая долина укрыты пушистым одеялом свежего снега. Крыльцо домика поодиошке и целыми группками подходят празднично одетые люди. В залах музея их ожидают многочисленные экспонаты, связанные с жизнью и творчеством основателя Новосибирского научного центра академика М. А. Лаврентьева. Как раз накануне со дня его рождения исполнилось 92 года.

Вначале сотрудник Института истории М. Калинин поздравил участников вечера с многогранной деятельностью Михаила Алексеевича. Затем все мы поднялись на второй этаж и разместились в небольшом уютном зале. Официальное заседание клуба «Творчество», посвященное выходу в свет сборника стихов сибирских ученых, началось с приветственного выступления директора музея, кандидата педагогических наук Бактина Василия Константиновича. После этого в течение более двух часов авторы сборника выступали со своими воспоминаниями, читали свои стихи и стихи безвременно ушедших из жизни академика А. П. Ершова, члена-корреспондента Ф. П. Кренделева, доктора-геологических наук П. В. Фирсова.

Зал дружно взрывается смехом и аплодисментами, когда доктор геолого-минералогических на-

чество» и одновременно послужила поводом для ознакомления еще с двумя поэтическими новинками, вышедшими в этом же году в Новосибирском книжном издательстве: «Экспедиции на Парнас» ряда авторов из Института геологии и геофизики и «Диалектики любви» доктора филологических наук Александра Ореховского из Красноярска.

Прекрасно удалась и неофициальная часть вечера-презентации, о которой с загадочной улыбкой объявил бесшумный президент клуба научно-художественных контактов «Творчество» член-корреспондент Сергей Васильевич Гольдин. Непринужденная беседа за чашкой чая, а вскоре зазвучали песни и новые стихотворные строчки. Приятно удивил всех арией из оперы академика Вячеслава Петровича Казначеева. После этого стало ясно, что вечер действительно удался на славу.

Конечно же, сама презентация также не обошлась без поддержки очередного спонсора. На сей раз помощь клубу «Творчество» оказало научно-производственное предприятие «АВАКС» из Академгородка во главе с его директором А. Омелавым. Мы искренне благодарны всем спонсорам, которые поддержали поэтов-любителей и одновременно научных сотрудников Академгородка в столь тяжелые для них дни. Прошедший вечер и все связанные с ним события позволяют надеяться, что и вся российская наука вскоре всерьез будет поддержана как правительство страны, так и постепенно набирающие силу новыми экономическими структурами. По крайней мере, очень бы хотелось в это верить накануне наступающего очередного года реформ, происходящих на гигантских просторах от Балтики до Тихого океана.

А. МАКСИМОВ.

Фото автора.

Новосибирск.
Академгородок.



ВНИМАНИЕ!

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КООПЕРАТИВ «МИША» объявляет конкурс на замещение вакантной должности исполнительного директора фирмы.

Должность предполагает ненормированный рабочий день (до 16 час. в сутки), полную ответственность за состояние дел перед председателем кооператива, высокую оплату труда, квартиру и машину в течение двух лет.

Для справки: ПК «Миша» занимается промыслом кильки на Каспийском море и переработкой ее в рыбную муку и жир. Производственную базу кооператива составляют три корабля, грузовой и легковой автопарки. Штаб-квартира фирмы располагается в г. Новосибирске.

Для того, чтобы начать участие в конкурсе, вам нужно позвонить по телефону в Новосибирске 22-05-08 (в рабочее время) до 31 декабря 1992 года. Прежде чем позвонить, подумайте — сможете ли?

Наука в Сибири

УЧРЕДИТЕЛЬ — СО РАН.
Редактор И. ГЛотов.
Адрес редакции: 630090, Новосибирск, Морской проспект, 2.
Телефоны: 35-09-03, 35-75-59.
Корпусы: 24-57-36 (Иркутск), 27-29-12 (Красноярск), 25-91-15 (Томск), 3-33-08 (Якутск).
Типография издательства «Советская Сибирь».
Регистрационный № 484 в Мининформпечати России.
Заказ 12247.
Подписано к печати 08.12.92 г.
При перепечатке материалов просьба ссылаться на «Науку в Сибири».
Основана 4 июля 1961 года.
Авторы опубликованных в газете материалов несут ответственность за их достоверность и гарантируют отсутствие сведений, составляющих государственную тайну.
Подписной индекс 53012
© «Наука в Сибири», 1992 г.