



Шлиф

Пучковая технология: настоящее и будущее

От "застойного" Госкомитета по науке и технике российское Министерство науки, образования и технической политики унаследовало несколько научно-технических программ, которые, сохранив статус и титул Государственных, продолжают получать финансирование и как-то развиваются, невзирая на суровые для науки времена. Среди этих программ — Государственная научно-техническая программа (ГНТП) "Машины, технологии и производство будущего", которую курирует Совет Миннауки и Научный совет Российской АН "Обработка конструкционных материалов пучками заряженных частиц". Оба совета возглавляют президент УрО РАН академик Г.А.Месяц и его заместитель член-корр. РАН А.Н.Диденко. После "отключения" ближнего зарубежья в исполнителях программы осталось менее десяти научных учреждений России. Все они были представлены на выездном заседании Совета, которое вторично за последние два года проходило 26—28 октября в г.Липецке, в стенах Липецкого политехнического института под председательством А.Н.Диденко. Тематика представленных на заседании докладов охватывала весь спектр работ по созданию пучковых технологий модификации поверхности (электронно-лучевая, ионно-лучевая, ионно-плазменная обработка, ускорительная техника) и некоторые сопредельные области (радиационно-химическая газоочистка). В качестве участников заседания зарегистрировалось 34 человека, половина из которых — липецкие ученые. (Продолжение на стр. 2)

Сегодня в номере

Пучковые технологии

стр. 1, 2

Без науки у России нет будущего

стр. 3

На конференции СНЕР-92 и
после

стр. 4

К 75-летию Г.И. Будкера

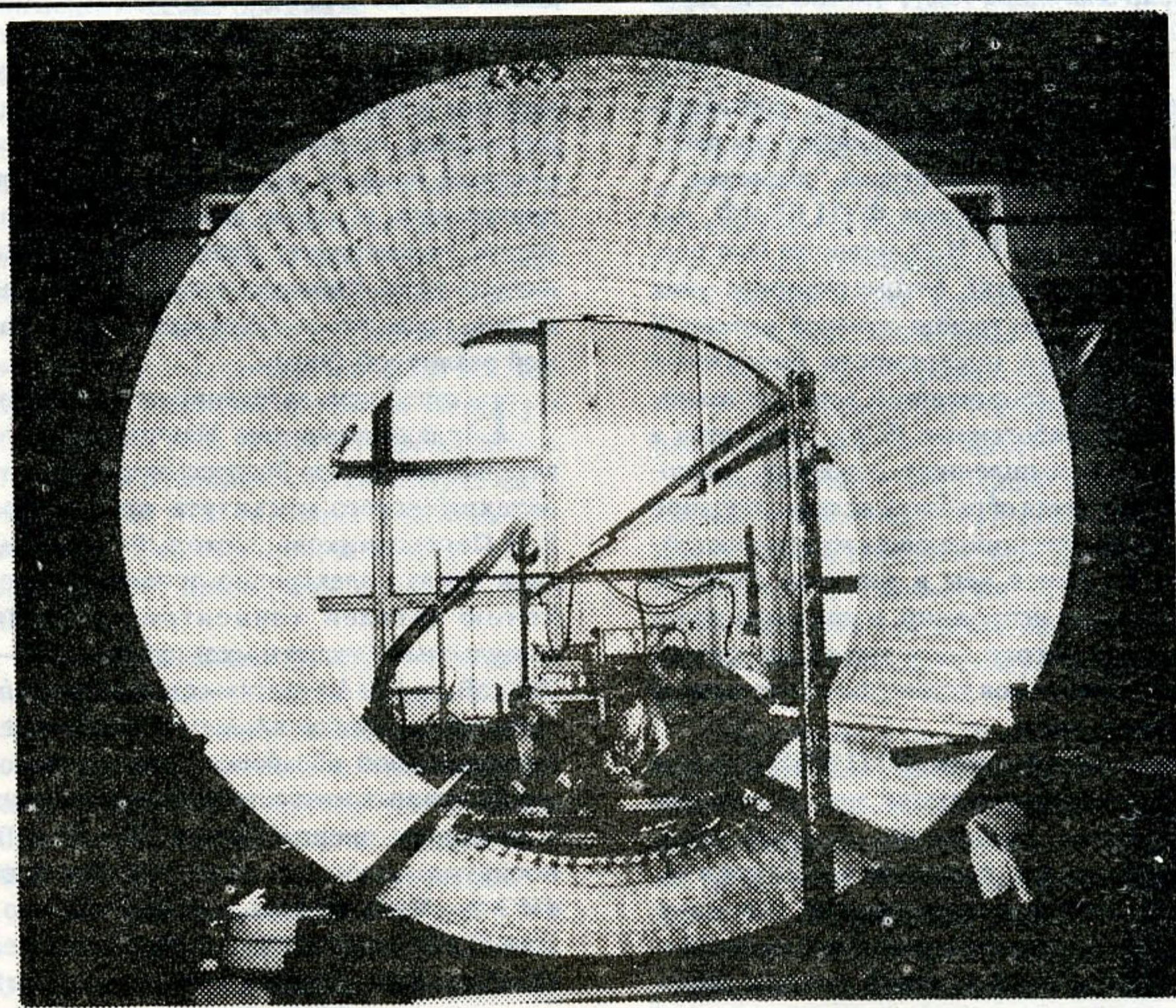
стр. 5

"Технополис - Академгородок"

стр. 7

Новая встреча с наследием
Рерихов

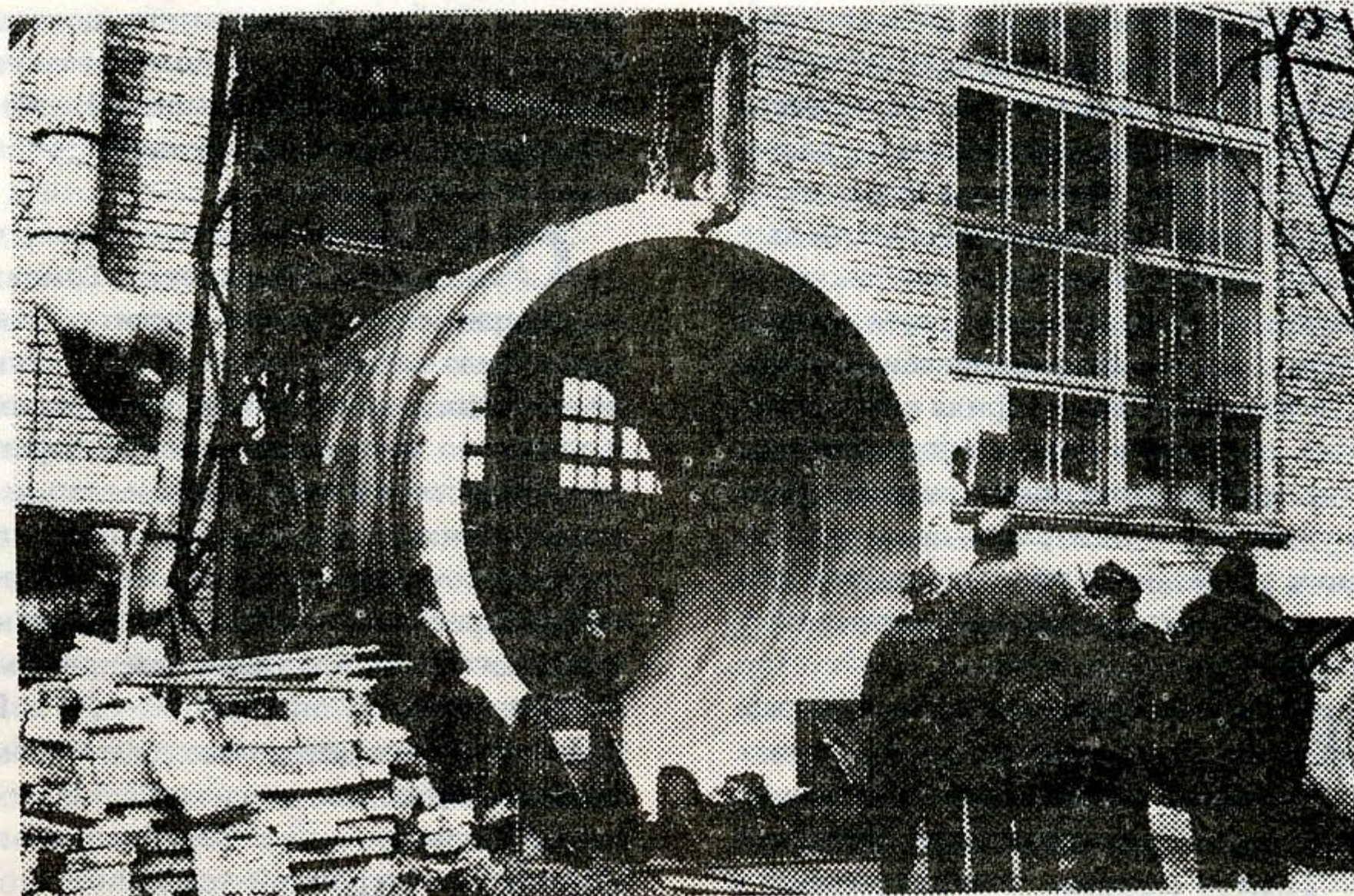
стр. 8



Криогенный корпус — идет изготовление соленоида сверхпроводящей обмотки магнита детектора "Кедр".

Ввоз готовой сверхпроводящей обмотки в здание 13.

Фото В. Петрова



Г. Строковский
Физико-технологический центр
БИЯФ, г. Липецк

Пучковые технологии: настоящее и будущее

(Окончание начало на стр. 1)

Липецк, как уже догадался искусный ияфовский читатель, был выбран благодаря тому, что там действует филиал БИЯФ — Физико-технологический центр, который и был организатором совещания. И, соответственно, первая половина первого дня работы была по традиции отдана «хозяевам».

Доклад директора ФТЦ БИЯФ, чл.корр. РАН И.Н.Мешкова был посвящен разработке автоматизированных систем для электронно-лучевой и ионной модификации поверхности различных изделий. На сегодняшний день две технологии, разработанные ФТЦ, находятся в стадии промышленного освоения: низкотемпературная обработка валков холодной прокатки, увеличивающая их износостойкость не менее чем в два раза согласно результатам испытаний, и наплавка полос износостойкого материала на плиты кристаллизаторов установок непрерывной разливки стали.

В лабораториях ФТЦ БИЯФ также разрабатываются перспективные технологии электронно-лучевой обработки цинковых покрытий автолиста в вакууме, высокотемпературного электронно-лучевого упрочнения сталей в атмосфере, электронно-лучевой сварки биметаллических полос из низкоуглеродистой и нержавеющей стали, азотирования ионной имплантацией стального инструмента (на базе имплантера разработки Института сильноточной электроники УрО РАН). Все технологические системы высокоавтоматизированы, управляются от ЭВМ и разработаны для решения конкретных практических задач конкретных предприятий-заказчиков. Профессор ЛипПИ Г.Ф.Деев, руководитель разработки технологии наплавки, в своем докладе более подробно объяснил тонкости данной технологии: влияние наплавочного материала (платина, порошок; марка порошка) на качество наплавленного шва, выбор оптимального профиля шва и параметров облучения (ток и энергия пучка, амплитуда и частота сканирования, форма импульса развертки), оригинальная методика устранения растрескивания шва наплавкой, так называемого, косметического шва.

Работу заседания продолжили разработчики ускорительной техники. Н.В.Гаврилов (ИЭФ УрО РАН) представил слушателям комплекс обработки материалов ионами и электронами в импульсном режиме. Новому сильноточ-

ному ускорителю ионов и электронов был посвящен доклад С.Н.Рукина (ИЭФ УрО РАН). Особый интерес участников заседания вызвал источник быстрых тяжелых нейтралов, разработанный под руководством В.И.Волосова (БИЯФ СО РАН) по мотивам установки ПСП. Источник с вращающейся плазмой работает на основе процесса ионного распыления и способен производить тяжелые нейтральные (благодаря перезарядке) атомы практически любого сорта. «Многооконная» разрядная камера позволит обрабатывать детали самой различной формы.

Второй день заседания начался с доклада директора Научно-исследовательского центра Всероссийского электротехнического института профессора В.И.Переводчикова, который посвятил свой доклад электронно-лучевому упрочнению деталей концентрированным импульсным (десятки мкс) пучком (100—300 кэВ, до 100 А в импульсе), выведенным в атмосферу. Все остальные сообщения касались ионной обработки. Новому поколению ионных имплантеров, работающих в диапазоне энергий ионов 20—50 кэВ, посвятили свои доклады А.Е.Лигачев (ИЭФ УрО РАН), А.И.Рябчиков (НИИЯФ при ТПИ), А.Н.Тюменцев (Сибирский физико-технический институт при ТГУ). Большое внимание было уделено ионно-плазменным технологиям — доклады Н.А.Воронина (ИМАШ РАН), В.И.Хвесюка (МГТУ). Н.А.Ночовная (МАИ) рассказала о термозакалке импульсным (несколько нс) мощным (кА) ионным пучком деталей из титановых сплавов. Работа одновременно показала бесперспективность использования в таких пучках энергий свыше 50 кэВ — пучок вытравливает поверхность детали, образуя на ней кратеры.

Оживленную дискуссию вызвал доклад Ю.П.Гаркеева (Томский инженерно-строительный институт), в котором была сделана попытка дать объяснение экспериментально обнаруженному и уверенно воспроизводимому эффекту дальнего действия в ионной имплантации — упрочнению приповерхностного слоя, толщина которого (несколько мкм) во много раз превосходит глубину проникновения ионов в металл (доли мкм при обычно применяемой энергии 30—50 кэВ). Были приведены достаточно убедительные экспериментальные данные, подтверждающие формирование дислокационной структуры микронной толщины, что и объясняет эффект.

На третий день заседания обсуждалось применение пучковых технологий для решения экологических проблем. Радиационно-химический метод очистки выбросных газов от SO₂ и NO_x вот уже несколько лет экспериментально исследуется в совместных работах ФТЦ БИЯФ и НИПИ «Энергосталь» (г.Харьков). Для отработки этого метода в Липецке сооружен экспериментальный стенд на базе ускорителя ЭЛВ-4, позволяющий моделировать состав промышленных выбросов металлургического производства, производить замеры концентрации SO₂ и NO_x до и после камеры облучения, оценивать поглощенную газом дозу излучения. Степень очистки, как показали эксперименты, достигает в оптимальном режиме 95%, причем, отходы очистки, аммонийные соли (NH₄)₂SO₄ и NH₄NO₃, улавливаются тефлоновыми рукавными фильтрами и могут в дальнейшем использоваться как ценные минеральные удобрения. На стенде также изучалось влияние температуры и влажности газа на степень очистки и изменение коэффициента стехиометрии аммиака (одного из реагентов) в процессе облучения.

Подводя итог работы выездного заседания А.Н.Диденко констатировал, что сегодня «пучковые технологии» уверенно выходят на уровень промышленного использования, становясь «обычным» инструментом заводских цехов. В ходе реализации ГНТП сформировалось активное сообщество, в рамках которого идет обмен информацией о достигнутых результатах и сложилось плодотворное сотрудничество. Поэтому естественным является предложение председательствующего А.Н.Диденко и В.И.Переводчикова создать банк пучковых технологий. Банк должен облегчить воспроизводство технологий потребителями и обеспечить охрану интеллектуальной собственности разработчиков.

Конечно, основная беда сегодня — недостаточное финансирование, которое с прошлого года увеличено лишь в 3—4 раза; для некоторых организаций (например, ФТЦ) сумма, выделенная на 1992 г., меньше месячного фонда заработной платы. Предприятия-заказчики согласны «вкладываться» только в уже отработанные, «готовые» технологии, их не интересуют перспективные разработки. Тем не менее, большинство участников совещания сохраняют оптимизм и «надеются на выживание».

Совет председателей профсоюзных организаций подразделений института заслушал отчет директора базы отдыха "Разлив" А.А. Беспалова.

В течение летнего сезона в "Разливе" отдохнуло 817 взрослых и 95 детей. Израсходовано средств в сумме 495 тысяч рублей. Проводились работы по береговому укреплению, была оборудована детская площадка.

Подготовлен проект и завезен металл для строительства спасательной станции и навеса для хранения лодок. Причем планируется сделать это в нынешнем году.

Однако, отчет директора базы отдыха, хотя и был утвержден, все же вызвал немало вопросов у присутствующих. Во-первых, как выяснилось, были серьезные претензии к работе лагеря труда и отдыха, который ежегодно создается на базе "Разлива". По отзывам родителей, за ребятами, которые там находились, практически не было присмотра и они занимались кто чем хотел, а шестеро попросту сбежали домой.

Как сказал председатель профкома лей Шушаро, за то, что к подбору кадров ЛТО отнеслись недостаточно серьезно, несет ответственность и профком, нельзя допустить, чтобы подобное повторилось на будущий год. Тем более, что есть возможность приглашать на работу вполне квалифицированных воспитателей, а не случайных людей, как получилось в нынешнем сезоне.

Вызывает, мягко говоря, недоумение тот факт, что на базе отдыха оказываются посторонние, нередко приезжают совсем не те люди, фамилии которых указаны в путевке. Практически никто не контролирует это. Попытки директора базы отдыха объяснить подобное отсутствием должного количества работников базы (их, кстати, 23 человека), показались не убедительными.

Сложно оказалось также понять, почему практически ничего не было предпринято для того, чтобы пресечь пьянки, а иногда и откровенный дебош водителей транспортного отдела, обслуживающих базу.

В течение всего сезона не было на базе медицинской сестры, не работала радиостанция, телефона на базе нет, до середины лета не был приведен в порядок катер - словом, в случае необходимости оказать экстренную помощь, трудно сказать, каков был бы итог.

Некоторым оправданием всех этих серьезных сбоев в работе базы отдыха, а временами и откровенной неразберихи, может быть служит то, что А.А. Беспалов лишь первый сезон занимался этими проблемами. Но с другой стороны, в качестве его заместителя там был В.М. Дробышев, который много лет до этого руководил "Разливом".

Словом, летний сезон кончился, а проблемы базы отдыха "Разлив" остались. И наверное, не следует откладывать их решение: ситуация складывается так, что может быть для многих из нас "Разлив" в ближайшем будущем окажется единственной возможностью отдохнуть летом.

Согласно решению Совета профессионального союза работников Российской Академии наук 1 ноября в Академгородке у ДК "Академия" был проведен митинг протеста против политики правительства, направленной на разрушение науки в России.

Открыв митинг, на который собралось

Без науки у России нет будущего!

около тысячи человек, председатель оргкомитета А.Д. Хильченко подчеркнул, что цель этой акции - экономические проблемы и попросил воздержаться от каких-либо политических призывов.

На митинге выступили: председатель объединенного комитета профсоюза А.М. Мацокин; один из старейших сотрудников Академгородка заведующий лабораторией Института гидродинамики В.И. Биченков; сотрудники Вычислительного Центра доктор наук В.П. Ильин и В.А. Сергеев; заместитель директора Института гидродинамики Г.А. Швецов; председатель профкома Института философии и права В.Г. Костюк; председатель профкома Института цитологии В.В. Левитас; председатель профкома Будкеревского Института ядерной физики А.И. Шушаро. Огромная тревога за судьбу женщин, живущих в Академгородке, прозвучала в выступлении Е.Дзюбы.

Без образования, без науки ни о какой государственности России говорить нельзя, а слова о ее возрождении останутся пустым звуком - эта мысль лейтмотивом прошла через все выступление председателя президиума Сибирского отделения РАН В.А. Коптюга. Он, в частности, сказал:

"Что надо делать в этой ситуации? Я очень надеюсь на то, что мы не будем относиться к числу молчаливого большинства, что мы сумеем высказать свою точку зрения по каждому вопросу и внести конструктивные предложения.

Предлагается сейчас расширить, наряду с укреплением фундаментальных исследований, коммерческо-производственную базу. Необходимо поставить перед правительством вопрос о втором витке развития научных центров в Сибири, о создании вокруг них техносфер, на которые могла бы опереться наша промышленность в будущем, когда она выйдет из той тяжелой ситуации, в которой находится сейчас.

Я полагаю, что сегодня мы должны поддержать решение Совета профессиональных союзов работников Академии наук России, с тем, чтобы во весь голос потавить перед правительством вопрос, о тяжелейшем положении науки и о последствиях, которые неизбежны в случае ее уничтожения."

Затем А.А. Лубков зачитал текст резолюции митинга. В нем говорится.

Последние действия правительства России и появление связанного с ними Постановления Президиума Российской Академии наук от 22 сентября 1992 года "О финансировании учреждений Российской Академии наук в четвертом квартале"

показывают, что вместо разумной, продуманной программы и конкретных действий по реорганизации ведомственных структур и учреждений, предлагается в двухнедельный срок выделить особо приоритетные научные направления и коллективы с целью временного сокращения дефицита бюджета РАН.

В рамках Академгородка выполнение данного постановления приведет к катастрофическим последствиям: стихийной ликвидации сложившихся научных коллективов и школ, разрушению инфраструктуры Академгородка. Учитывая всю остроту сложившегося положения, мы требуем от правительства Российской Федерации принятия реальных мер по спасению науки в России и сохранению такого уникального научного центра как Новосибирский Академгородок.

С нашей точки зрения, в настоящее время эти действия должны включать:

- немедленное финансовое обеспечение Указа Президента Российской Федерации номер 895 от 19 августа 1992 года;
- разработку в ближайшее время программы развития науки в России, основанной на выборе приоритетных научных направлений, на независимой экспертизе системы их финансирования, на реорганизации системы управления научной деятельностью;
- выделение бюджетных средств, позволяющих обеспечить на период до разработки программы развития науки средней уровень зарплаты работникам РАН не ниже среднего уровня зарплаты в промышленности, поддержание инфраструктуры региональных центров и уникального оборудования в работоспособном состоянии, проведение минимально необходимых экспериментов;
- разработку в течение первого квартала 1993 года программы адаптации подразделений и сотрудников РАН, выводимых в результате реорганизации из системы государственного финансирования, к работе в условиях рынка, и выделение финансового обеспечения для реализации этой программы;
- с целью перераспределения квалифицированного кадрового потенциала выделение необходимых ресурсов для создания наукоемких производств до сокращения бюджетного финансирования институтов региональных отделений.

Принято 1 ноября 1992 года, Новосибирский Академгородок.

После этого участники митинга проголосовали за резолюцию.

Было так же предложено направить письмо народному депутату Манохину с требованием сложить депутатские обязанности и не присутствовать на съезде народных депутатов в декабре, в связи с тем что он не встречается со своими избирателями. Это предложение не встретило поддержки у присутствующих.

Конференция проводится раз в два года и охватывает весьма широкую сферу применения компьютеров в ФВЭ. Сюда относятся системы сбора данных детекторов, средства хранения данных, обработки в offline и online, передачи на большие расстояния с высокой скоростью, визуализации и многое другое. Реально из-за того, что ФВЭ предъявляет повышенные требования ко всем параметрам компьютеров в разных своих областях (быстродействие, объем памяти, пропускная способность сетей ЭВМ, разрешение дисплеев и многое другое), речь шла о стратегических направлениях развития вычислительной

бенно на больших установках со значительными потоками данных).

Заметным оказалось то, что удельный вес коммерческих аппаратных и программных средств во всех областях автоматизации ФВЭ сильно вырос по сравнению с уникальными разработками за последние несколько лет. Системы строятся из готовых "кирпичей", будь то аппаратура триггера или программная среда сбора данных. Сильны тенденции к стандартизации аппаратуры (на сборе данных повсеместно используется VME и/или

Ю. Мерзляков

конкретно программными системами сбора данных, применимыми для детекторов БИЯФ. Так как из докладов не всегда было можно понять, в каком состоянии находятся дела и каковы сроки появления готового продукта, это оказалось весьма полезно. Кроме того, возникли новые впечатления.

Первое и наиболее интересное - специалисты этого профиля (компьютерные подразделения CN и ЕСР, связанные с разработками для ФВЭ) слышали об БИЯФ впервые, и приходилось долго рассказывать, откуда я приехал и чем у нас занимаются. Почти аналогичная картина была и на конференции. Это естественные

НА КОНФЕРЕНЦИИ СHER - 92 И ПОСЛЕ

техники и о скорости прогресса в том или ином направлении. Участники конференции, более 400, приехали из всех крупных физических центров мира. Кроме пользователей, участниками и докладчиками были представители крупнейших фирм - DEC, Hewlett-Packard, Sony, Oracle и других.

Большинство участников составляло сообщество инженеров и программистов, решающих задачи автоматизации ФВЭ. Собственно физиков на конференции заметно не было (правда, в визитке Пола Кунца, автора эмуляторов 168/E и 3081/E значилось "экспериментатор"). Хотя многие доклады начинались с краткого описания эксперимента, этим описанием физика в них и кончалась. Однако привязка к специфике задач ФВЭ значительна, и можно говорить о "слое" специалистов в пограничной области техники и ФВЭ.

Российских участников было около 30, около 10 докладов, в том числе один наш - о системе управления и сбора данных КМД-2. Особого интереса доклады не вызвали, кроме вежливого удивления, из чего только люди не создают работоспособные системы.

На конференции были подняты проблемы, как представляющие для нас интерес сейчас, так и в весьма отдаленном будущем, например, как хранить петабайты информации (напомню: кило-, мега-, гига-, тера-, пета-, по 3 порядка каждая приставка). Из первой категории обсуждалась очень для нас актуальная тема "дешевой пакетной обработки" (cheap batch processing), т.е. повышение мощности ВЦ доступными дешевыми способами. Речь шла о новых средствах - недорогих RISC-процессорах (например, очень распространенные на Западе ЭВМ Silicon Graphics на основе R3000), устройствах массовой памяти на шине SCSI и оптических дисках с большой плотностью записи, которые позволяют создавать центры для решения тяжелых задач моделирования и обработки данных в offline. Для решения задач поиска треков в online и offline все смелее применяются нейронные сети (много докладов и большой интерес, осо-

В сентябре этого года мне и С.Д. Белову представилась возможность участвовать в международной конференции по компьютеризации физики высоких энергий (Computing in High Energy Physics, SHER-92), проходившей в городке Анси, Франция. Организаторами конференции был ЦЕРН и Лаборатория физики частиц в Анси.

FASTBUS с известным набором модулей) и программного обеспечения - UNIX близок к полной победе, которая, видимо, наступит после внедрения его варианта для реального времени. Также заметна интеграция - крупные группы разработчиков создают, например, переносимые программные системы сбора данных общего назначения (проект RD13 в ЦЕРН). Самостоятельные разработки позволяют себе только богатые организации (например, DESY).

Несколько докладов касались перспектив некоторых направлений в целом. Например, серьезно обсуждалась четырехмерная компьютерная графика для представления математических моделей. Одному из основателей фирмы INTEL будущее микроэлектроники видится в слиянии нейрокомпьютера с обычным, в результате получается прообраз искусственного мозга (микросхемы такого рода уже выпущены). Обсуждались сверхбыстродействующие ЭВМ на новых транзисторах, где главной проблемой становится уже не скорости, а коммутация потоков данных.

На выставке компьютерной техники здесь же, на конференции, наиболее интересным экспонатом была RISC рабочая станция "Альфа" фирмы DEC с тактовой частотой 180 МГц, работающая под ОС UNIX или VMS (реализована эмуляция системы команд VAX).

После конференции я провел неделю в ЦЕРНе, встречаясь с участниками по горячим следам, интересуясь

плоды отсутствия англоязычных публикаций и контактов с коллегами при том, что результаты у нас, несомненно, есть, хотя и получены на устаревшей технике.

Второе, естественное - многие общие с нами проблемы здесь уже решены или решаются. Если в области аппаратуры общего назначения (хотя в последнее время наши покупки сближаются), то в области программ полезно почти все. Причем программы сбора и обработки данных выпускаются как продукты, т.е. авторы исправляют замеченные ошибки и обеспечивают документацию. Многие программы используются в БИЯФ, но поступают они случайным образом, контакта с авторами нет, и это порождает проблемы. Наиболее отрицательный опыт накоплен с системой сбора данных PDP-11 Online, в которую вложено слишком много времени и сил из-за ее закрытости.

Сейчас в БИЯФ идет разработка систем управления и сбора данных детекторов СНД и КЕДР, а также второго поколения системы для КМД-2. В лучших традициях расцветают сто цветов и соперничают сто школ (в аппаратуре и программном обеспечении), что гарантирует потерю времени при сомнительных результатах. Пример интеграции усилий разработчиков ЦЕРН просто стоит перед глазами.

Но даже и такого сотрудничества явно недостаточно. Сами собой напрашиваются коллаборации с разработчиками из других физических центров, располагающими большими возможностями.

Поскольку в БИЯФ наметился высокий уровень в вычислительной технике (приобретение современного компьютерного оборудования) мы можем говорить с ними на одном языке. Квалификация наших специалистов, по моему мнению, не уступает западной, а учитывая диапазон наших задач и нагрузку, в чем-то и превосходит.

С другой стороны, недостаток рабочей силы и жесткие сроки часто упоминались в ЦЕРНе или, например, со специалистами из КЕК. Возможность такого сотрудничества вполне реальна.

К 75 - летию

- Как случилось, что именно ваш академический институт, занимающийся, казалось бы, очень далекими от нашей повседневной жизни научными вопросами, стал разрабатывать, по существу, народнохозяйственную проблему? Как отразилось это на вашей основной деятельности?

- Промышленные ускорители родились как побочный продукт при разработке установок для исследования структуры материи и антиматерии. Можно было, конечно, не отрывать людей от решения основной задачи. Но победило естественное для каждого изобретателя стремление полнее использовать результаты своих работ.

Однако не так просто было убедить промышленность взяться за это новое дело. И тогда мы решили сами (создав в институте две новые лаборатории, по существу при том же штате сотрудников) попробовать не только разработать конструкции таких, пусть нужных в стране ускорителей, но и выпускать их и внедрять в народное хозяйство.

Довольно быстро мы оказались втянутыми в весьма интересный экономический эксперимент в духе нашего времени. И что любопытно, эта деятельность не только не вступила в противоречие с основной работой института, а позволила совсем по-другому поставить вопросы организации созданных у себя ускорителей науки. Уже сегодня часть расходов мы покрываем за счет этих средств, что позволяет развивать дело быстрее, динамичнее. Это потребовало развертывания при институте большого опытного производства - мастерских и конструкторских бюро, которые, в свою очередь, сделали наш научный институт, по-

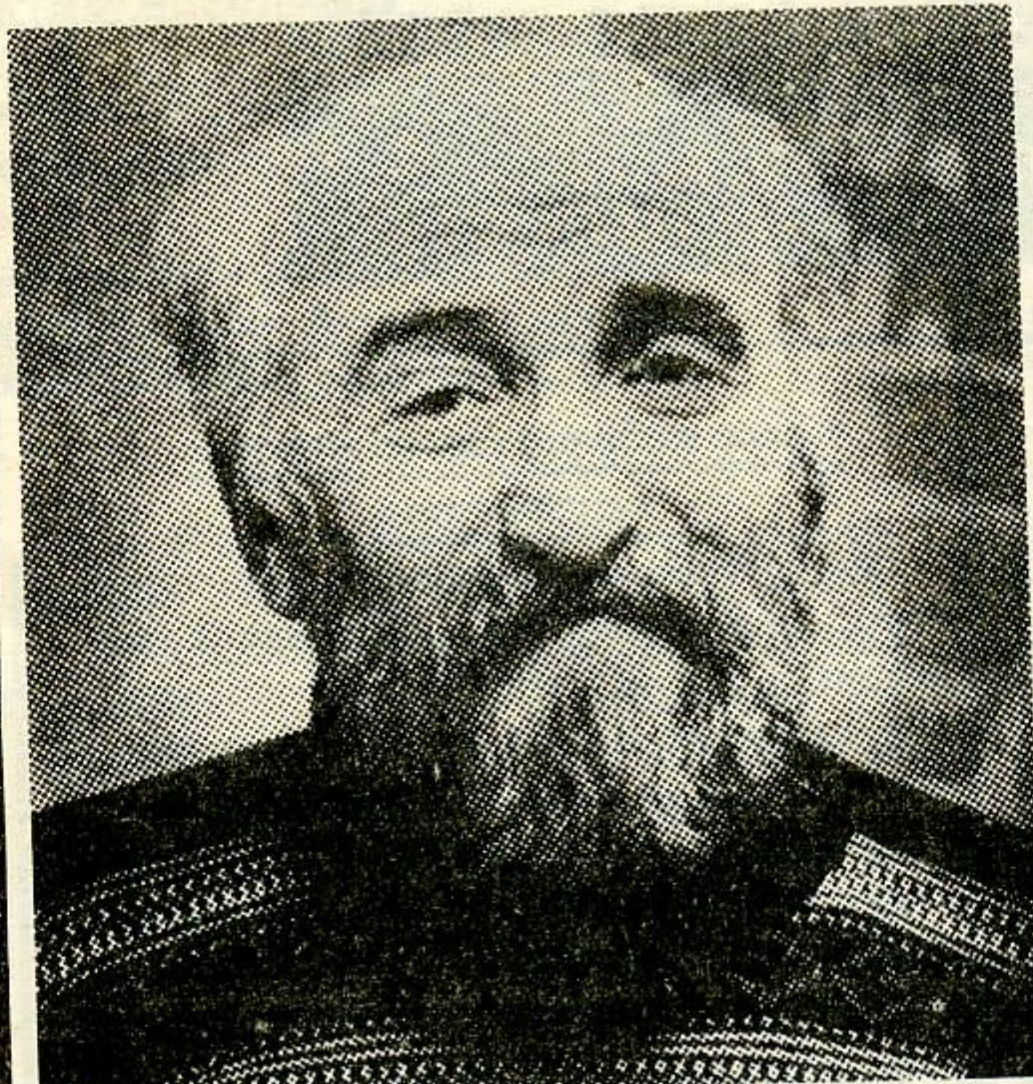


Фото В. Петрова

"Купите ускоритель!" - под таким заголовком было опубликовано интервью А.М. Будкера, которое он дал корреспонденту журнала "Огонек" (№19, 1969 г.)

Тема этой беседы - почему академический институт занялся промышленными ускорителями и каковы перспективы этой работы.

Предлагаем вниманию наших читателей фрагмент этого интервью. Фотокопия полного текста публикации находится в архиве Будкера, о его создании в нашем институте "Э-И" уже сообщала.

стоянно нуждающийся в сложнейших исследовательских приборах, независимым от промышленности и более мобильным, чем это было до сих пор.

Все большее число лабораторий включается в стиль новой жизни. Мы разраба-

Г.И. Будкера

тываем ускорители для нужд химической промышленности, сельского хозяйства, медицины. Например, для протонной терапии рака, это более эффективно, чем терапия с помощью гамма-лучей.

Я хочу специально остановиться на важнейшей хозяйственной проблеме - дезинсекции зерна. Во всем мире огромное количество зерна, уже собранного в хранилищах, погибает от мелких амбарных насекомых. Между тем облучение зерна при засыпке его в хранилища дозами во много раз меньшими, чем при консервировании продуктов, полностью прекращает размножение этих вредных насекомых. Я думаю, что сбереженного таким образом хлеба (только за один год!) будет больше всех расходов на академическую науку.

- Считаете ли вы, что все академические институты должны включаться, говоря вашими словами, "в стиль новой жизни", т.е. встать на хозрасчет?

- Ни в коем случае! Ученые не могут становиться рабами своих заказчиков. Бывает, что научный поиск требует десятков лет безрезультатного труда. Большая наука в любой стране, а в нашей социалистической особенно, должна финансироваться, как это и делается, за счет общегосударственного бюджета.

Однако разумное варьирование необходимо. Мое утверждение состоит в том, что в тех институтах, где в данный момент сложилась ситуация, обеспечивающая самоокупаемость научных исследований, должна быть юридическая и практическая возможность осуществлять ее на деле. Это будет выгодно для института, чрезвычайно важно для промышленности и полезно для государства в целом.

И еще один документ, подтверждающий всю важность и перспективность работ по созданию промышленных ускорителей в нашем институте. Это доклад на II Всесоюзном совещании, который состоялся в 1975 году, в Ленинграде. Эти материалы также хранятся в архиве БИЯФ.

Работы по созданию ускорителей заряженных частиц для народнохозяйственных целей были начаты в Институте ядерной физики в 1963 г., однако в полной мере они были развернуты в 1966 г. Хотя такого рода деятельность не является типичной для академического института, центр тяжести работ которого лежит в области фундаментальных исследований, накопленный к настоящему времени опыт подтвердил целесообразность проведения институтом прикладных работ. С одной стороны, ряд разработок института в области ускорителей заряженных частиц и другой физической аппаратуры, предназначенных для основной тематики, мог быть легко приспособлен для различных народнохозяйственных нужд, с другой - институт получил возможность использовать значительную часть средств от хозяйственной деятельности для дополнительного финансирования фундаментальных исследований. Кроме того, в результате разработок

аппаратуры для промышленности в институте появилась определенная технология и культура (в частности в вопросах надежности), которая оказалась очень полезной для основной деятельности.

В вопросах разработки ускорителей заряженных частиц и другой аппаратуры для народного хозяйства мы придерживаемся нескольких важных, по нашему мнению, правил.

1. Указанная работа ведется теми же научными сотрудниками, которые связаны с основной тематикой института.

2. Для создания промышленных ускорителей максимально используются имеющиеся в институте разработки и, наоборот, за исключением особых случаев, для использования в народном хозяйстве разрабатываются те системы, которые являются необходимыми либо полезными для лабораторий.

3. Области применения ускорителей в народном хозяйстве столь многообразны,

что было бы неразумно пытаться серьезно заниматься нашему институту вопросами применения различных видов радиации для прикладных целей, и поэтому, кроме совсем особых случаев, мы себе такой цели не ставим; более того, сознательно избегаем этого.

К началу 1975 г. институтом изготовлено и поставлено различным организациям и предприятиям более 35 ускорителей.

В последние годы мы усилили требования к надежности установок, считая этот параметр основным. Окончанием разработки, как правило, являются длительные испытания ускорителя при номинальных параметрах в течение не менее тысячи часов и сдача его Межведомственной или Госкомиссии.



ОИЯИ • ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК • НАУКА СОПРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

“Есть предложения и есть приказ” — под таким заголовком газета “Дубна” опубликовала в одном из своих последних номеров отчет о встрече директора ОИЯИ члена корреспондента РАН В.Г.Кадышевского с научной общественностью Института. В своем выступлении он дал обзор основных событий и деятельности дирекции, ознакомил присутствующих с вышедшим в этот день приказом “О мероприятиях дирекции Института по повышению эффективности НИР, сокращению численности и увеличению заработной платы сотрудникам ОИЯИ”.

Так как проблемы, которые сейчас весьма актуальны для нашего института, очень схожи с теми, решение которых пытаются найти в ОИЯИ, мы решили предложить вниманию наших читателей выдержки из этой публикации.

О чем свидетельствует статистика

На 1 сентября у нас получают зарплату из бюджета 4650 сотрудников: из них — 1288 научных сотрудников, из которых достигли пенсионного возраста 20%; средний возраст научных сотрудников — 47,2 года.

Возраст, конечно, вещь совершенно неизбежная, но это не значит, что с годами у человека спадает научная активность. Очень много контрпримеров. Я мог бы назвать десятки фамилий наших коллег, которые делают очень глубокие исследования, печатают очень интересные работы, преодолев этот сакраментальный рубеж, который называется пенсионным возрастом. Я просто хочу сказать, что по мировой статистике крупнейшие научные открытия делаются в возрасте ниже, чем 47,2 года.

Мы нуждаемся в притоке свежих сил, в притоке талантливой научной молодежи. Без этого мы как Институт умрем сами по себе. Не надо будет никаких финансовых потрясений — просто у нас будет некому делать науку.

Теперь еще немного статистики. Здесь приводятся цифры о публикациях в журналах:

1990 г. — 437; 1991 — 352; 1992 — 256.

Среднее количество публикаций в год среди пишущих — 2,5.

Доклады на конференциях:

1990 — 732; 1991 — 352; 1992 — 219.

У нас намечается динамика падения журнальных публикаций. Год не закончился, и вы можете сказать, еще может быть все наверху, но, похоже, мы до уровня 1991 года не доберемся. Как видите, — один из самых главных показателей нашей активности падает. Я это связываю с тем, что средний возраст наших сотрудников растет. И только за счет тех, кто несмотря на возраст активно трудится, мы из положения не выйдем.

Какое выбрано стратегическое направление.

Мы собираемся приглашать в Институт новых партнеров. Что они увидят? Они увидят огромное количество людей, которые ничего не делают. Их не видно среди докладчиков на семинарах, никогда их не встречали на конференциях, их не найдут в научной библиографии. Есть люди, которые трудятся ниже своих возможностей по целому ряду причин. Некоторые просто рано остановились. Я не имею в виду людей пенсионного возраста — очень много таких, кто уже в 35 — 40 лет ничего не делает. Это некое явление, может, социальное. Я знаю, что корни уходят, конечно, глубоко. Весь наш предыдущий строй воспитывал такое отношение. Люди, находясь на постоянной зарплате, никуда не рвались. Как иногда говорят, социализм — это рай для лентяев. Но это вовсе не самый справедливый строй для людей действительно добросовестных, которые хотели бы много и плодотворно трудиться.

На мой взгляд, и меня поддерживает вся дирекция, необходимо, наконец, поступить справедливо по отношению к этим людям.

Что это значит? Нужно их труд оценивать адекватно: гораздо выше, чем труд тех, кто работает плохо, давно остановился, т.е. надо избежать уравниловки, к которой мы все привыкли за эти многие десятилетия. Вот это основное стратегическое, если хотите, направление деятельности дирекции на ближайшее время. Все. Прощай уравниловка!

Как будет формироваться бюджет

Недавно мы с А.Н.Сисакином побывали в Миннауки, где нас ознакомили с новым порядком финансирования бюджетных организаций в России. Бюджет будет делиться на две части следующим образом. Первая будет предназначена для расходов на инфраструктуру и содержать в себе также минимальный фонд заработной платы. Он вычисляется таким образом: берется количество работников института, получающих зарплату из бюджета, и эта цифра умножается на 1350 (минимальная зарплата, которая сейчас установлена в России). Так создается минимальный фонд заработной платы. Он гарантирован. Другая часть бюджета имеет целевое назначение, и она должна идти (подобно грантам на Западе) на финансирование отдельных тем и проектов, под ответственность лиц, которые выиграли конкурс проектов. Они будут набирать себе команду из всего числа сотрудников. В эти команды уже лентяи, люди, которые давно ничего не делают, не попадут. В этом будут заинтересованы прежде всего руководители проектов. Те, кто не попадет в команду, будут получать

по 1350, а люди, попавшие в команду, могут получать столько, сколько им положит руководитель проекта. Хоть 20 минимальных окладов... Еще одна ремарка. Этот минимальный фонд зарплаты будет существовать полгода. После этого он будет ликвидирован. Предполагается, что люди, которые окажутся на минимальных окладах, будут искать другую работу...

Для чего издан приказ N 625

Мой долг предупредить, что нужно правильно сейчас сориентироваться, нужно уже сейчас людям, работающим с малой отдачей, подумать, как дальше жить... В связи с этим в Институте издается сегодняшним числом приказ N 625, на котором огромное количество виз, в том числе визы всех директоров.

Вот аннотация этого приказа: “О мероприятиях дирекции Института по повышению эффективности научно-исследовательских работ, сокращении численности и увеличению заработной платы сотрудникам ОИЯИ”. Я ставлю во главу угла (и все, кто под этим приказом подписался) именно повышение качества работ. То есть должны получать сполна люди, которые качественно работают. На них упор, на них самая главная сейчас ставка. Надо восстановить справедливость. Я прочту то, что здесь подчеркнуто: “При увеличении заработной платы исключить уравниловку и устанавливать сотрудникам ее размер с учетом их конкретного вклада в повышение эффективности научных исследований и выполнение индивидуальных трудовых функций”.

Конечно, этот приказ касается не только научных сотрудников, но и работников всех вспомогательных служб, потому что бездельников хватает везде, к сожалению.

Этот приказ вчера тщательно рассматривался на президиуме ОМК профсоюза, таким образом, нас поддерживает и профсоюзная общественность. Есть виза Е.А.Матюшевского. Подчеркиваю: предполагается “сокращение неэффективно работающих сотрудников, а также сотрудников, не работающих по основным направлениям ОИЯИ”.

Дирекция относится очень серьезно к тому, что в этом приказе написано. Это действительно жизненно важный вопрос. Дело в том, что необходимо правильно понимать социальную справедливость. Мне кажется, социальная справедливость должна быть проявлена прежде всего по отношению к хорошо работающим. Несправедливо поощрять безделье.

Это было у нас годами, десятилетиями. Хватит! Институт от этого только пострадает. Мы не сохраним его, если будем ориентироваться на старые догмы, потому что те, кто хорошо работает, уезжают. Они пребывают в основном за границей. И этот процесс только усилится. Следовательно, для того, чтобы создать здесь атмосферу справедливости, правильной оценки тех, кто действительно трудится, необходимо пойти на резко несимметричную оплату труда. Она вытеснит из Института тех, кто является псевдорботниками.

“Технополис – Академгородок”

“Развитие технополисов, технопарков, инкубаторов бизнеса в научных центрах” - так называлась конференция, которая состоялась в Обнинске в конце октября.

В ней приняли участие и представители Новосибирского Научного центра. Среди них был Александр Георгиевич Усов - депутат райсовета, руководитель рабочей группы по перспективам развития Советского района.

Цель конференции — наработка общих подходов к решению проблем развития региональных научных центров и подготовка предложений в Верховный Совет и правительство. Вторая задача - обобщить опыт практической работы по созданию технополисов. Третье - установление контактов между научными центрами. Среди участников конференции были представители Советов и администраций, институтов и организаций, занимающихся проблемами градостроительства и муниципального развития из Протвино, Обнинска, Москвы и Московской области, Новосибирска, Санкт-Петербурга и других городов.

Наш взгляд наиболее интересные результаты по теме конференции есть в Санкт-Петербурге - проект Балтийского международного научно-технологического парка, Дубне - свободная экономическая зона научно-технической ориентации “Технополис - Дубна”, Зеленограде - программа “Технополис - Зеленоград”, Ногинске - международный эколого-технологический парк “Переработка вторичных ресурсов”. Начинается работа по технопаркам в Москве, есть соответствующие рабочие группы при Моссовете.

Для нас эта конференция — еще одна попытка выделить из всех возможных сценариев развития центров науки наиболее приемлемый в наших условиях и в соответствии с этим сформулировать предложения для комитетов Верховного Совета и правительства.

При Союзе развития наукоградов (это новое, недавно созданное образование) организована рабочая группа для подготовки предложений. Эти предложения в каждом научном городке имеют как общую часть, так и свои особенности. Объединяют многие города науки следующие проблемы: взаимодействие местной власти с властью академической и отраслевой, особенно по вопросам земли, недвижимости; льготное налогообложение; статус, административное управление; открытость территории - либо это свободная экономическая зона, либо какой-то другой режим открытости, привлекающий инвесторов как отечественных, так и зарубежных.

Чему же отдать предпочтение в условиях Академгородка? Между местным Советом и президиумом СО РАН нет расхождений в главном: приоритетным является сохранение фундаментального научного потенциала. Это главная задача. А как его развить?

Замысел технополиса состоит в том, чтобы создать самоорганизующуюся среду, в которой кратчайшим образом передовые научные идеи могли бы быть реализо-

ваны. В наших условиях есть все предпосылки для осуществления этой задачи.

Где найти дополнительные источники финансирования, кроме госбюджета? Вот вопрос, который можно решать на местном региональном уровне. Учитывая интересы региона можно надеяться на привлечение капиталов с Алтая, Кузбасса и других областей.

В условиях жесткого бюджетного финансирования возникает проблема занятости.

Возможно следующее ее решение: в институте сохраняется какая-то часть научных сотрудников, другая часть - кандидаты на увольнение. Но им должны быть предоставлены условия для создания, например, товарищества или акционерного общества, чтобы они могли на договорных отношениях дальше продолжать работать по прежней тематике. При этом возникает проблема инвестиций, поскольку начинать с нуля всегда сложно. Задача состоит в том, чтобы эти инвестиции были найдены.

Кто-то может выдержать новый образ жизни, кто-то - нет. Но дать такой шанс - это обязанность как государства, так и академической власти. Эту задачу нужно решать сегодня.

У нас есть материал по концепции развития Советского района, собраны отзывы.

Опыт и Зеленограда, и Дубны подсказывает общие организационные структуры управления на данных территориях, причем, не важно как называть - координационный или административный комитет. Это то образование, которое сводит партнеров и пытается согласовать их интересы, это фонд поддержки развития данной территории, это экспертные советы, своего рода мозговые структуры, перед которыми ставятся определенные задачи и они делают их проработку. В координационный комитет входят представители основных градообразующих сил на данной территории. Например, в нашей интерпретации — представители Сибирского отделения Академии наук, Сибирского отделения Академии медицинских наук, Сибкакадемстроя, университета, предпринимательских кругов, а также местных Советов. Они должны сесть за стол переговоров, чтобы найти взаимоприемлемые решения. И уже при координационном комитете создается вкладчину фонд развития данной территории. Очень важно привлечь к этому процессу предпринимателей, потому что на сегодняшний день это потенциальные инвесторы. В Зеленограде, также, как и в Дубне, на сегодняшний день эти структуры находятся в стадии зарождения.

Юридическая консультация

25 сентября 1992 года Верховным Советом РФ принят Закон “О внесении изменений и дополнений в Кодекс законов о труде”. Изменения и дополнения затронули большое количество статей. В частности, впервые в Законе определено понятие контракта, причем, законодатель определяет контракт тождественно трудовому договору и обязывает стороны к заключению трудового договора (контракта) в письменной форме на определенный (до 5 лет) или неопределенный срок. Работники имеют право расторгнуть трудовой договор (контракт), заключенный на неопределенный срок, предупредив администрацию об этом письменно за две недели. Если увольнение обусловлено невозможностью продолжения дальнейшей работы (переход на пенсию, поступление на учебу и т.п.) трудовой договор расторгается в срок, о котором просит работник.

Расторжение трудового договора по инициативе администрации за прогул без уважительных причин, систематическое невыполнение своих трудовых обязанностей, хищение и т.п. теперь не требует согласия выборного профсоюзного органа.

Законом определен новый перечень праздничных дней, причем, при совпадении выходного и праздничного дня, выходной переносится на следующий после праздника день.

Представляет интерес новая редакция ст.78: “Месячная оплата труда работника, отработавшего полностью определенную на этот период норму рабочего времени и выполнившего свои трудовые обязанности (нормы труда) не может быть ниже минимального размера оплаты труда. Внимательное прочтение этой статьи должно развеять сложившееся у некоторой части руководителей и работников убеждение, что для получения заработной платы в размере тарифной ставки (оклада) достаточно одного присутствия на рабочем месте.

Претерпел изменения порядок рассмотрения трудовых споров. Профсоюзный комитет теперь не является арбитром в споре между администрацией и работником. Трудовые споры рассматриваются комиссиями по трудовым спорам и судом.

Профсоюзные органы и администрация в пределах предоставленных им прав разрешают споры об установлении работнику новых или изменении существующих условий труда.

Новая редакция многих статей КЗОТ на законодательном уровне закрепила различного рода гарантии и льготы, ранее установленные на правительственном уровне, либо законодательными актами Союза ССР.

Новая встреча с наследием

Рерихов

В течение месяца в рамках Дней культуры, в Новосибирской областной картинной галерее работала вторая передвижная выставка поступлений картин Н.К. Рериха и С.Н. Рериха из фондов Московского Международного центра Рерихов. Знакомство с новыми, неизвестными еще новосибирцам работами Рерихов доставило немало ярких минут любителям живописи. А те, кого интересовало философское наследие семьи Рерихов, смогли познакомиться с документами, которые также были представлены на выставке.

Наш корреспондент побывал на открытии и попросил директора Новосибирской областной картинной галереи кандидата искусствоведения Евгения Палладиевича Маточкина подробнее рассказать об этом ярком событии в культурной жизни Новосибирска. Следует добавить, что Евгений Палладиевич в недавнем прошлом физик и сотрудник нашего института.

— Расскажите, пожалуйста, что это за выставка, откуда она к нам прибыла?

— Выставка эта пришла к нам из Международного центра Рерихов из Москвы, а туда она привезена самолетом из Индии от Святослава Николаевича Рериха. Это то, что хранилось в семье, то, что сберегалось все эти годы в Индии. Это выставка картин, однако пришла она вместе с огромным архивным материалом и с личными вещами. Сейчас все это находится в обработке в Москве. Международный центр Рерихов организовал несколько передвижных выставок. Первую мы уже видели пару лет назад. Нынче вторая передвижная выставка. Получили мы ее из Красноярска и очень стремились открыть в день 118-летия Николая Константиновича Рериха.

— Сколько картин на этой выставке?

— На этой выставке представлено всего 56 произведений. 14 из них Святослава Николаевича и 42 — это "Гималаи" Николая Константиновича Рериха. Это работы позднего периода, в основном военных лет, работы расцвета его мастерства, работы не жанровые, не сюжетные. В них свободно лилась мысль художника, который вкладывал в образы гор свои мысли, чувства. Так же, как и композитор творит музыкальными звуками, образами симфоний, сонат, так у Рериха в образах гор мы находим мысли и художественные идеи, удивительно созвучные нашему времени. Само по себе обаяние цвета и величавость ритма — все это очень необходимо нашему суетному времени, чтобы с высоты своего духовного предназначения по-новому взглянуть на себя и осмыслить наше будущее, сопоставить судьбы нашей страны, планеты с судьбой космоса, поскольку его произведения очень космичны.

Рерих — это художник, и мыслитель, и ученый. И то, что он основал в Гималаях Институт исследований — это также его большая заслуга. В этом институте корреспондентами были и Альберт Эйнштейн, и

Луи де Бройль, и Милликен, и Комптон. Николай Константинович во время пребывания в Америке встречался с выдающимися физиками и обсуждал с ними картину нового видения мира, которую открыла квантовая механика и теория относительности. В своих литературных произведениях он по-новому осмысливал открывшуюся картину мира, сопоставляя их с древнеиндийской философией.

— Евгений Палладиевич, вы много лет проработали в нашем институте. Как вам сейчас в новом качестве живется? Какие у вас планы, какие перспективы?

— Знаете, сейчас вторая половина моей природы, художественная, больше используется в новом качестве. Самое сложное другое — очень непросто быть начальником, администратором такого большого учреждения. Такого опыта у меня не было. Единственный тот, который преподнесла в свое время моя руководительница, его-то я и пытаюсь применять здесь. Хотя все очень сложно. И каждый раз, когда разговариваешь, беседуешь с людьми, решаешь их судьбы, осознаешь, какая это огромная ответственность. Ведь в данной должности очень важно быть не только специалистом по искусству, но своего рода специалистом по человеческим душам. Все приходится постигать на собственном опыте, хотя, в общем-то, это должна быть какая-то развитая наука, в том числе, и в плане психологическом.

— У меня в руках недавно изданная книга "Петроглифы Алтая", на обложке которой я вижу вашу фамилию. Примите мои поздравления в связи с этим событием. Петроглифы — это ваше давнее увлечение?

— Да, в течение многих лет я бывал в экспедициях на Алтае вместе с ияфовскими ребятами: с Тельновым, Мишневым, Лысенко, Волковым, Таюрским. Все они всегда бескорыстно мне помогали, и без них не произошло бы тех открытий, кото-

рые подарил Алтай. Каждая экспедиция была очень сложной. И только благодаря помощи моих друзей, соратников мы смогли попасть в уникальные отдаленные районы Алтая и сделать съемку наскальных рисунков. Одному осуществить это было бы чрезвычайно сложно. За эти годы накопилось достаточно много открытий, в нашей книге с Кубаревым мы обобщили и собственный опыт, и опыт исследований прежних ученых по Алтаю, и постарались показать новые иллюстрации, новые петроглифы, которые были открыты уже нами.

— Это первая ваша книга?

— Да, это моя первая книжка. Скоро, надеюсь, должна повиться вторая, написанная вместе с Ларичевым, называется она "Рерих и Сибирь". Главная моя мечта — это побольше заниматься творческой научной работой и что-то написать еще. Конечно, мы и с Натальей Сергеевной Бучельниковой сделали огромную работу. Это тоже большой материал для книги, но получится ли она, пока не знаю.

В заключение еще раз хочу пригласить ияфовцев в Новосибирскую областную картинную галерею, где сейчас одновременно открыто несколько интересных выставок.

Издательство "Сибирский хронограф" предлагает Вашему вниманию книгу Е.С. Филатовой "Соционика для Вас", последовательно и в доступной форме рассказывающую об основах новой науки-соционики. Предлагаемая книга является первой попыткой собрать и систематизировать основные, известные на сегодняшний день сведения по данной теме. Она обильно снабжена рисунками и таблицами, а также научными, литературными и публицистическими материалами, объясняющими особенности поведения каждого из 16-ти соционических типов. В приложении к книге публикуется также ряд апробированных в соционике тестов для самостоятельного типирования.

В основу настоящего издания положены курс лекций по соционике, читавшийся автором на протяжении трех лет в Новосибирском государственном университете.

Объем книги - 16 п.л., предварительная цена 150 рублей.

НИЦ "Сибирский хронограф".
630117, Новосибирск, а/я 352.
Тел. (3832) 35-27-64.
БЛАНК ЗАКАЗА

(НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ИЛИ Ф.И.О. заказчика)

заказывает _____ экз. книги "Соционика для Вас". Оплата гарантируется.
Адрес заказчика: _____

Тел. _____