



ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

Выходит
с июля 1961 г.

12 июля

1979 г.

ЧЕТВЕРГ

№ 27 (908)

Цена 4 коп.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК
ПРЕЗИДИУМА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА ПРОФСОЮЗА СО АН СССР



Распространяется в научных центрах СО АН СССР —
Новосибирске, Томске, Красноярске, Иркутске, Улан-Удэ, Якутске
и в других городах Сибири и Северо-Востока страны.

Читайте в номере:

Л. А. КОСТАНДОВ,
министр химической промышленности СССР:

«...НЕТ ЭФФЕКТИВНЕЕ ДЕЛА, ЧЕМ ВКЛАДЫВАНИЕ СРЕДСТВ В НАУКУ»

Эти слова, сказанные Леонидом
Аркадьевичем Костандовым 5
июля на совместном заседании
Президиума Сибирского отдела
АН СССР и коллегии Мини-
стерства химической промышлен-

ности СССР, как бы подчеркнули
главный результат сотрудниче-
ства СО АН СССР и Минхимпрома
СССР, начало которому было по-
ложено несколько лет назад, а в
1977 году было закреплено соот-
ветствующим соглашением. Прин-
цип «выхода на отрасль» доказал
свою жизнеспособность — ныне в
разработке целого ряда тем, под-
сказанных потребностями химиче-

Совместное заседание
Президиума СО АН СССР
и коллегии
Министерства химической
промышленности СССР

стр. 2

ского производства, участвуют все
институты химического профиля
СО АН СССР, а также инсти-
туты Теплофизики, Горного де-
ла, Экономики и организации
промышленного производства. Как
показало совместное заседание,
возможности, потенциал сибирской
академической науки позволяет
значительно расширить рамки со-
трудничества.

СИМПОЗИУМЫ
КОНФЕРЕНЦИИ
СОВЕЩАНИЯ

От электронных
пучков

ДО ХИМИИ
кластеров

стр. 2

Активная деятель-
ность человека преобра-
зует природу. И, понят-
но, что, создавая все
более комфортные усло-
вия жизни, окружая се-
бя различными предме-
тами, созданными из
материалов окружаю-
щей среды, мы наруша-
ем существующий в ми-
ре баланс — воздейст-

ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

вию подвергаются вода,
почва, атмосфера, недра
и т. д. Однако проблема
не только в негативной
стороне влияния чело-
века на природу. Ведь
мы осушаем пустыни,
осваиваем Север и т. д.,
создавая тем самым ис-
кусственную окружаю-
щую среду — она ста-
новится местом нашей

работы, отдыха, частью
жизни. Жить в единст-
ве с природой, пользу-
ясь ее дарами и улуч-
шая ее, — вот наша
цель.
Сегодня в номере —
несколько материалов,
посвященных этой боль-
шой и важной пробле-
ме, а также совместный
выпуск еженедельника

«За науку в Сибири» и
газеты «Знамя труда»
производственного объ-
единения «Сибсель-
маш», рассказываю-
щий о сотрудничестве
предприятия и Цент-
рального Сибирского
ботанического сада СО
АН СССР.

стр. 3-6, 8



Фото В. Новикова.

Алгоритм —
это
не инструкция

Можно ли создать для вра-
ча такую программу, которая
предусматривала бы (и рас-
считывала) все возможные
варианты принимаемых реше-
ний на каждом этапе деятель-
ности? И не только варианты,
но и последствия каждого
шага! И выбор, соответствен-
но, наилучшего пути лечения!

Да, можно, — утверждает
профессор В. Тавровский
[смотрите «За науку в Сибири»
от 14 июня 1979 г., «Письма о
врачебной практике»].
С автором, конечно, можно
спорить, не соглашаться, осо-
бенно там, где он дает поле-
мически острые оценки су-
ществующему положению в

медицине. Но в главном, к че-
му профессор Тавровский под-
водит читателя — необходи-
мости алгоритмизации лечеб-
но-диагностического процесса, —
с ним трудно не согласиться.
О том, насколько это важно,
свидетельствуют и отклики,
поступающие в редакцию, —
читатели с интересом ждут

продолжения «Писем о вра-
чебной практике».
Итак, сегодня — письмо
второе, в котором автор рас-
сказывает об опыте приме-
нения частных алгоритмов дейст-
вий врача на практике.

стр. 7

Читайте в номере:

5 июля 1979 года в новосибирском Академгородке состоялось совместное заседание Президиума СО АН СССР и коллегии Министерства химической промышленности СССР.

Председатель Сибирского отделения АН СССР академик Г. И. Марчук, открывая заседание, отметил важность подобных контактов, учитывая большое значение интенсивного экономического развития восточных районов страны, усиления роли науки в повышении эффективности народного хозяйства. О благоприятном воздействии науки на развитие производительных сил — особенно Сибирского отделения Академии наук СССР на промышленно-экономическое развитие Западно-Сибирского региона — хорошо отзывался Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР Л. И. Брежнев во время его поездки по районам Сибири и Дальнего Востока. Он подчеркнул, что надо и дальше вести дело так, чтобы активная роль ученых помогала нам решать вопросы соединения науки с практикой и тем самым способствовать росту производительных сил страны. Выполняя задачи, поставленные партией перед наукой, сибирские ученые разработали программу «Сибирь», направленную на решение узловых проблем комплексного использования минерально-сырьевых, лесных, земельных и водных ресурсов этого региона. Большое место в этой программе, учитывая современную стратегию сосредоточения переработки сырья в местах добычи полезных ископаемых, отводится темам, связанным с химическим производством.

Академик Г. И. Марчук выразил уверенность, что совместное заседание Президиума СО АН СССР и коллегии Министерства химической промышленности, подводя итоги двухлетнего сотрудничества со времени подписания первого соглашения, вы-

К дальнейшему развитию химической промышленности в Сибири

работает более насыщенный и напряженный план на следующий срок — до 1985 года.

С докладами о результатах сотрудничества и проблемах дальнейшего его совершенствования выступили начальник Управления по науке и технике Министерства химической промышленности СССР В. Ф. Ростунов и председатель Объединенного ученого совета СО АН СССР по химическим наукам, директор Института катализа СО АН СССР академик Г. К. Боресков.

В настоящее время в Сибири предприятия химической промышленности выдают продукции в 11 раз меньше, чем в целом по стране. Доля невелика. Однако уже в 11—12 пятилетках намечается значительный рост объемов химической продукции в восточных районах страны. Широким фронтом будет идти реконструкция действующих предприятий, будут построены новые современные предприятия, которые целиком базируются на достижениях отечественной науки. И большую роль здесь будет играть академическая наука, ее фундаментальный задел.

На заседании выступили: генеральный директор научно-производственного объединения «Пластполимер» З. Н. Поляков, директор Иркутского института органической химии СО АН СССР, член-корреспондент АН СССР М. Г. Воронков, гене-

ральный директор научно-производственного объединения «Техэнергохимпром» В. Н. Новосельцев, ректор Новосибирского государственного университета имени Ленинского комсомола академик В. А. Коптюг, заместитель директора производственного объединения «Карболит» И. А. Крахмалец, заведующий лабораторией Государственного института горно-химического сырья профессор А. С. Соколов, заместитель директора Института геологии и геофизики СО АН СССР академик А. Л. Яншин, директор специального конструкторско-технологического бюро «Катализатор» А. А. Самахов, заместитель директора Института физико-химических основ переработки минерального сырья СО АН СССР В. Н. Арбеков, заведующий лабораторией Института неорганической химии СО АН СССР доктор химических наук А. Ф. Корецкий, директор Всесоюзного научно-исследовательского института химических средств защиты растений Ю. А. Кондратьев.

— Мы уделяем большое значение сотрудничеству с Академией наук СССР и, в частности, с ее Сибирским отделением, — сказал, выступая в заключение, министр химической промышленности СССР Л. А. Костандов. — Наука является производительной силой общества, и без нее мы просто не в состоянии развиваться само-

стоятельно. Перспективы химической промышленности огромны. Мы четко представляем: в ближайшее время производство пластмасс превзойдет производство стали, наступает эпоха синтетических материалов, химических волокон. И все это — благодаря достижениям ученых. Мы хорошо поняли: нет эффективнее дела, чем вложение средств в науку.

Л. А. Костандов выделил главные проблемы, которые волнуют производителей. Химическая промышленность нуждается в хороших катализаторах и каталитических системах. Масштабы их разработки и производства явно не соответствуют задачам — ибо 90% новых химических продуктов получается с помощью каталитических процессов. Далее — уголь. Массу продуктов может дать переработка этого дешевого сырья, но нужны детальные научные исследования, современная технология и опять же — катализаторы.

Министерству химической промышленности поручено освоить выпуск в достаточном количестве препаратов для реализации программы по химической защите растений. Это один из главных путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства, и наука должна дать промышленности простые и экономичные технологии получения пестицидов.

В стране расширяется выпуск азотных и фосфорных удобрений. Миллионы тонн. Но известно, что растения усваивают лишь 20—30% удобрений, остальное выносится, загрязняя водоемы. Может так получиться, что будет больше вреда, чем пользы. Ученые могли бы решить проблему, сократив воднорастворимые формы удобрений, разработав препараты, способствующие консервации азота и фосфора в почве. Нужно учесть: здесь речь идет не о десятках миллионов рублей экономики, а о десятках миллиардов рублей.

В жизни всегда различают два понятия: знание и умение, потому что можно знать, но не уметь. А умение — это технология. Химическая промышленность испытывает большие трудности в технологических разработках. Мы давно говорим, подчеркнул министр, что технология — это наука. Это большой комплекс исследований. Считаем, что назрел вопрос о создании в системе СО АН специализированного технологического института.

Большой научный потенциал Сибирского отделения, его структура, предполагающая комплексные детальные исследования по всем научным направлениям, вызывают уверенность в успешном осуществлении сотрудничества. Со своей стороны Л. А. Костандов заверил, что Министерство химической промышленности СССР сделает все, чтобы расширялись программы совместных работ, чтобы сотрудничество развивалось и крепло.

Председатель СО АН СССР академик Г. И. Марчук и министр химической промышленности СССР Л. А. Костандов подписали совместное постановление по Сибирскому отделению и министерству о дальнейшем совершенствовании сотрудничества. К постановлению имеется приложение, в котором подробно излагается программа деятельности на 5 лет.

В работе заседания приняли участие второй секретарь Новосибирского обкома КПСС В. А. Боков, председатель Новосибирского облисполкома В. А. Филатов, заведующий отделом науки и учебных заведений Новосибирского обкома КПСС М. В. Глазырин, первый секретарь Советского райкома КПСС Р. С. Васильевский, а также руководители учреждений, ведущие ученые СО АН СССР, представители предприятий и научных организаций Министерства химической промышленности СССР.

Ю. ВАСИЛЬЕВ.
г. НОВОСИБИРСК.

...в Новосибирске

ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО МОЩНЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ И ИОННЫМ ПУЧКАМ проводилась в Академгородке по инициативе «Совета по физике плазмы» Отделения общей физики и астрономии АН СССР и Института ядерной физики СО АН СССР.

Открытие конференции состоялось 3 июля в Доме ученых СО АН СССР. В ее работе приняли участие советские специалисты и свыше восьмидесяти ведущих ученых ГДР, Чехословакии, Польши, США, Японии, Голландии, ФРГ, Франции, Италии.

Обсуждались вопросы создания генераторов пучков, возможности применения пучков для нагрева плазмы и использования их как источников энергии для осуществления управляемого термоядерного синтеза.

Часть докладов посвящалась физике и технике генерации СВЧ с помощью релятивистских электронных пучков. Значительное внимание уделялось обсуждению проблем ускорения ионов и использования пучков тяжелых ионов в мишенном термоядерном синтезе.

Участники конференции познакомились с работой лабораторий Института ядерной физики, Института автоматики и электрометрии и других институтов Сибирского отделения АН СССР.
Наш корр.

Симпозиумы. Конференции. Совещания

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СЕМИНАРЫ ПО ПРОБЛЕМАМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВА

В поселке Листвянка на берегу Байкала состоялось два международных семинара, посвященных обсуждению проблем совершенствования территориальной организации хозяйства.

Четвертый советско-польский семинар, который проводился на основе плана долгосрочного научного сотрудничества между Институтом экономики и организации промышленного производ-

СЕМИНАР ПО ХИМИИ КЛАСТЕРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТАЛЛОВ проходил с 25 мая по 1 июня. Организован отделом химии и химической технологии Института неорганической химии СО АН СССР (г. Красноярск) под эгидой секции химии координационных соединений Научного совета по неорганической химии АН СССР.

В его работе приняли участие ученые из 11 городов страны, представляющие практически все ведущие химические школы, занимаю-

...в Листвянке

ва СО АН СССР и комитетом по делам территориально-экономического развития страны Польской академии наук, был посвящен вопросам моделирования территориальных систем. В его работе участвовали делегации польских ученых из Варшавы, Вроцлава, Познани, Кракова, Катовице во главе с профессором В. Кацпжинским. Делегацию Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР возглавлял профессор А. Г. Гранберг.

На семинаре обсуждались вопросы взаимосвязи общенациональных и региональных факторов и условий планомерного экономического развития, исследования проблем развития региона в системе народного хозяйства. Большое внимание ученые уделили проблемам

взаимосвязи элементов ТПК, рассмотрению его как формы организации производительных сил как элемента планирования.

Оживленный обмен мнениями способствовал дальнейшему сближению различных научных точек зрения и выработке у советских и польских специалистов единых концепций. Пятый польско-советский семинар намечено провести в 1981 году в Польше.

Второй семинар — советско-болгарский — был посвящен вопросам моделирования и анализа социально-экономического развития территориальных систем.

Ученые рассматривали вопросы построения и реализации системы моделей территориально-производственного планирования, опыт мо-

...в Шушенском

щиеся исследованиями кластерных соединений.

В докладах и дискуссиях обсуждались специфические признаки кластеров, позволяющие выделить их в особый класс координационных соединений, методы синтеза и особенности реакционной способности кластеров, каталитические и биокаталитические свойства определения электронной структуры и физических характеристик кластерных соединений.

В своем докладе на от-

крытии семинара председатель оргкомитета, доктор химических наук С. П. Губин, отвечая на вопрос о возможных путях практического использования кластеров, подчеркнул, что всякий раз, когда химики открывали принципиально новый класс химических соединений, это приводило не только к перевороту в теории связи, но и давало импульс развитию новых областей техники. Кластеры в этом смысле не исключение.

делирования и анализа территориальных систем разного уровня, динамику формирования многоотраслевых и территориально-производственных комплексов.

Делегацию болгарских ученых из научных и учебных центров Софии, Варны, Свиштова возглавлял профессор П. Попов. Третий болгаро-советский семинар состоится через три года в Болгарии.

Для участников семинаров была организована научная экскурсия в Братск. Ученые из Польши и Болгарии подробно ознакомились с опытом создания Братско-Усть-Илимского территориально-производственного комплекса.

В. ГУКОВ, заведующий сектором отдела региональной экономики Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР.
г. ИРКУТСК.

Участники семинара признали целесообразным всемерно развивать все аспекты химии кластеров, шире использовать современные физические методы исследования их электронного и молекулярного строения, квантово-химические расчеты, усилить целенаправленный поиск практического использования кластеров.

Е. СЕЛЮТИНА, ученый секретарь отдела химии и химической технологии Института неорганической химии СО АН СССР.
г. КРАСНООБСК.

Широкое освоение природных богатств Сибири и Дальнего Востока, создание новых территориально-производственных комплексов ставит большие задачи перед географической наукой в деле разработки путей рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Ответственная роль в решении этих задач принадлежит прикладным исследованиям — экспертизам и прогнозам географического и экологического характера в связи с проектами районных планировок, конкретных производственных объектов, промышленных узлов и ТПК.

Иркутск — один из традиционных центров советской прикладной географии. Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР и бюро сибирских и дальневосточных организаций Географического общества СССР с 1966 года проводят совещания по прикладной географии.

Очередное IV совещание по прикладной географии, которое состоялось в Иркутске 23—25 мая 1979 года, было посвящено проблеме «Исследование, охрана и воспроизводство ресурсов Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭКа)». КАТЭК будущего — это сверхмощные угольные разрезы с добычей бурого угля открытым способом до 350 миллионов тонн в год, это около десяти ГРЭС мощностью в 6,4 миллиона квт каждая, это электро-технологические комбинаты, новые заводы, города и поселки. В марте 1979 года вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О создании Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса», в котором определены перспективы развития региона до 1990 года. В постановлении обращено особое внимание на необходимость разработки научно обоснованных рекомендаций по охране окружающей среды для обязательного их учета в проектах на строительство предприятий и объектов, входящих в состав КАТЭКа.

В совещании приняло участие более 100 человек из Москвы, Ленинграда, Иркутска, Новосибирска, Красноярска, Томска и других городов страны. Были представлены институты Академии наук СССР, Сибирского отделения ВАСХНИЛ, Госкомгидромета СССР, Минэнерго СССР и других министерств и ведомств, а также многие сибирские вузы. Географы, гидрометеорологи, проектировщики обсудили состояние и перспективы исследований природных и хозяйственных условий территории КАТЭКа, было заслушано около 50 докладов.

Совещание открыл директор Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР профессор В. В. Воробьев. Он остановился на основных задачах прикладных географических исследований территории КАТЭКа, которые должны включать три основных этапа: характеристику современного состояния природы, хозяйства и населения; изучение процессов и факторов антропогенных изменений в окружающей среде; прогноз этих изменений и разработку системы природоохранных мероприятий.

Другими докладчиками пленарных заседаний были рассмотрены основные экологические проблемы, возникающие при создании КАТЭКа. Так, в докладе С. Н. Бояршинова, В. М. Ботовой, Я. П. Тульчинского отражены эти проблемы с точки зрения проектировщиков ГРЭС. Л. И. Болтнева рассказала о прогнозе изменений в окружающей среде под влиянием первоочередного южного промузла КАТЭКа, выполненном институтами Госкомгидромета СССР при участии института НИИОСуголь Минуглепрома СССР; в прогнозе указывается, что высокие уровни загрязнения воздуха, почв и поверхностных вод, а также неблагоприятные изменения микроклимата, водных и земельных ресурсов следует учитывать при дальнейшем планировании размещения производства. Характеристику современного состояния этого производства дала И. Л. Савельева. В докладах Л. Н. Иванова, С. С. Трофимова, В. В. Протопопова и А. А. Лебедева, В. А. Сытко, И. А. Хлебовича и других рассмотрены вопросы организации отраслевых исследований.

На совещании также работало три секции. На секции «Минеральные и земельные ресурсы КАТЭКа» была дана геологическая характеристика месторождений углей и строительных материалов (Л. А. Жичко, В. Н. Соловьев); в докладе В. П. Хлыстова, В. С. Бырмака, М. М. Колосовой намечены пути комплексной утилизации отходов ГРЭС КАТЭКа. Ряд выступлений (А. В. Мартынов, П. И. Крупкин и В. В. Топтыгин, Н. Г. Рудой) был посвящен характеристике почвенного покрова. Особую озабоченность участники совещания проявили в связи с проблемой сохранения земельных ресурсов (доклады Л. А. Тургушиной и А. А. Смирнова; Л. Л. Кален, Н. М. Лариной и А. В. Резникова и др.).

Весьма остро в регионе стоит вопрос о загрязнении атмосферы и использовании вод, которому была посвящена работа секции «Гидроклиматические ресурсы КАТЭКа». В выступлениях В. М. Кривоносова, А. А. Кошелева, Г. А. Степановой, Г. В. Алексеевой, а также в коллективном докладе Института географии Сибири и Дальнего Востока (В. В. Буфал и др.) подчеркивалось, что проектные решения организации выбросов в атмосферу далеко не всегда учитывают неблагоприятные местные климатические факторы.

Прогнозная оценка значительных изменений ледового и термического водных объектов КАТЭКа дана В. А. Знаменским, А. М. Филипповым, Т. В. Фуксовой; в Сибирском энергетическом институте разрабатывается методика годового прогноза естественного хода гидрометеозлементов в зоне КАТЭКа (И. П. Дружинин и др.). В ряде докладов (В. А. Знаменский, В. И. Редько, Л. Ф. Потенкова; И. В. Крапивин; доклад Западно-Сибирского РНИГМИ) прозвучала обоснованная тревога по поводу того, что уже сейчас воды бассейна Чулым в ряде створов имеют низкое качество. Необходимо осуществление комплексной схемы регулирования водных ресурсов.

В работе третьей секции «Ландшафтно-экологические и экономико-географические исследования КАТЭКа» в док-

В декабре 1978 г. принято правительственное постановление «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов», в котором подчеркивается необходимость разработки территориальных комплексных схем охраны природы, в первую очередь для тех зон и районов страны, где природа наиболее легко уязвима — для тундры и зоны БАМа.

Решением этой сложной задачи занимаются члены специальной секции Научного совета АН СССР по проблемам БАМа. Начало работы секции относится к середине 1977 года, когда готовилось второе совещание по проблемам хозяйственного освоения зоны БАМа в г. Благовещенске. Специалисты Иркутска — географы и гидрометеорологи, экономисты и экологи, биологи, ресурсоведы, деятельность которых связана с рациональным использованием и охраной природных ресурсов, к тому времени уже убедились, что их автономные исследования, ограниченные рамками отраслевых задач, недостаточно эффективны. Понимание необходимости координации и интеграции результатов исследований в зоне БАМа привело специалистов различных отраслей науки в секцию

исследований больших научных коллективов. На заседаниях приглашаются исполнители главных разделов обсуждаемой темы, заинтересованные специалисты смежных отраслей науки и те, кому предназначены материалы — практики. Одна из таких встреч состоялась в апреле. Обсуждался десятилетний научный отчет, представленный Государственному комитету по науке и технике коллективом исследователей Института географии Сибири и Дальнего Востока, Тихоокеанского института географии (Владивосток), Института экономических исследований (Хабаровск и Благовещенск), институтов Бурятского и Якутского филиалов СО АН СССР и других научных учреждений, работающих по проблемам прогноза качества природной среды в зоне БАМа на 1990 год. Доклад, подготовленный на эту тему В. В. Воробьевым и А. А. Напрасниковым, вызвал оживленную дискуссию. Например, выступая в прениях, доктор географических наук Л. Н. Ивановский в качестве «иллюстрации» приложил еще один — одиннадцатый том, посвященный оценке геоморфологической ситуации в наиболее труднодоступном районе БАМа — горном обрамлении Муйской и Чарской котловин.

Все выступавшие, в том числе прибывшие из Владивостока, Хабаровска, Тынды, Якутска, Улан-Удэ и других городов, отметили большую научную и практическую значимость коллективного труда и подчеркнули необходимость продолжать исследования в области прогноза качества природной среды на более отдаленную перспективу, когда в зоне БАМа начнут формироваться территориально-производственные комплексы. Указаны и основные «очаги» наиболее интенсивного взаимодействия природы и человека. В бассейне Верхней Лены — это места, где возникнут крупные лесохимические производства в сочетании с рубками главного пользования; в Северобайкальской котловине — прилегающие к магистрали территории; на Читинском Севере — район влияния Удоканского горно-обогатительного комбината.

Прогноз изменений природной среды под влиянием антропогенных факторов становится более достоверным, если он опирается на использование уже имеющегося опыта освоения аналогичных территорий. В зоне экономического влияния БАМа к таким районам можно отнести Комсомольский, который осваивается уже более 40 лет, Ургальский и другие районы Дальнего Востока. Не случайно следующее заседание секции намечено провести в Хабаровске при самом широком представительстве специалистов Дальневосточного научного центра АН СССР.

Все работы по координации и интеграции исследований, проводимые в рамках секции «Охрана природной среды в зоне БАМа», преследуют одну главную цель: найти наиболее экономичные пути предотвращения необратимых нарушений природной среды, сохранения ресурсов генетического фонда живой природы, рационального использования природных ресурсов в районах, тяготеющих к Байкало-Амурской магистрали.

Можно отметить, еще одну деталь, на которую обратил внимание член секции заведующий лабораторией экологических проблем энергетики Сибири СЭИ СО АН СССР А. А. Кошелев. Он сказал, что участие в работе секции потенциальных «врагов природы», т. е. специалистов, работающих в отраслях народного хозяйства, которые потребляют значительное количество возобновляемых природных ресурсов и дают выбросы вредных продуктов, — во-первых, дает этим специалистам экологическое образование и расширяет их кругозор, во-вторых, позволяет получить многостороннюю квалифицированную оценку своих работ, в-третьих, позволяет выбрать наиболее эффективные природоохранные решения для технологических процессов.

Л. ИЛЬИНА,
ученый секретарь секции «Охрана природной среды в зоне БАМа», кандидат географических наук,
г. ИРКУТСК.

КАТЭК

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

БАМ

ладах В. Г. Волковой, Л. Н. Пурдина, Е. В. Напрасниковой, З. И. Никитиной, И. В. Лут даны ландшафтная, геоботаническая, микробиологическая характеристика западного участка КАТЭКа. Доклады В. В. Хахалкина, Ю. А. Львова, Л. Г. Кох рассматривали вопросы влияния электромагнитных полей линии ЛЭП сверхвысокого напряжения на экосистемы; выступления Н. М. Лариной, В. П. Рожкова, В. И. Червяковой были посвящены агрогеографической теме. О сложной проблеме обеспечения КАТЭКа трудовыми ресурсами говорили в докладах В. И. Чудновой, Е. А. Зубковской, И. М. Кормиликиной и В. С. Лукашева.

Заслушанные на совещании доклады и выступления показали, что научные силы страны, в первую очередь институты Сибирского отделения АН СССР, Госкомгидромета СССР, Минэнерго СССР уже приступили к исследованию проблем охраны окружающей среды и воспроизводства ресурсов КАТЭКа. Совещание отметило необходимость более комплексного подхода к изучению поставленных проблем.

На совещании было принято решение, в котором рекомендуется: усилить исследования природных и хозяйственных условий развития КАТЭКа с привлечением широкого круга научных и проектных учреждений; осуществлять координацию этих исследований в виде совместной программы работ по теме «Изучение природных условий региона как фона хозяйственного освоения, выявление перспектив создания КАТЭКа с учетом ограничительных факторов природной среды», которая входит в программу «Сибирь» Сибирского отделения АН СССР, обеспечить практическое внедрение результатов работ, для чего научные отчеты по мере завершения этапов и разделов темы передавать в проектные организации для учета рекомендаций по охране природы и рациональному природопользованию в проектах; создать на западном участке КАТЭКа экспериментальную базу для изучения процессов антропогенного влияния на природную среду. Активизировать пропаганду научных основ рационального природопользования и охраны окружающей среды среди местных жителей и строителей КАТЭКа. Периодически созывать совещания представителей организаций, работающих на КАТЭКе; опубликовать заслушанные доклады. Л. КОРЫТНЫЙ,

кандидат географических наук,
ученый секретарь программы «Сибирь» по теме «Экология КАТЭКа»,
г. ИРКУТСК.

«Охрана природной среды в зоне БАМа». Ее возглавил директор Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР доктор географических наук В. В. Воробьев, заместителем председателя секции избран директор Лимнологического института СО АН СССР член-корреспондент АН СССР Г. И. Галазий.

Сегодня секция объединяет ведущих специалистов из различных городов и научных учреждений страны. Каждый из них вместе со своим коллективом решает одну или несколько природоохранных проблем в зоне экономического влияния БАМа.

Проводится также большая организационная работа. Члены секции участвуют в подготовке и проведении крупных всесоюзных или межведомственных конференций и совещаний, обсуждают различные проблемы и конкретные задачи на рабочих встречах и расширенных заседаниях совместно с заинтересованными специалистами смежных областей науки и практики, от которых зависит претворение в жизнь природоохранных мероприятий. Так, специалисты активно участвовали в VI Совещании географов Сибири и Дальнего Востока, которое посвящалось вопросам рационального использования природных ресурсов. Причем, многие участники докладывали о результатах исследований природной среды в зоне БАМа. Лучшие из этих докладов опубликованы в только что выпущенном сборнике.

Весьма полезной была дискуссия по проблеме влияния энергетических сооружений на природную среду — о результатах исследований в этой области доложил член секции А. А. Кошелев. Оживленную полемику вызвало выступление другого члена секции — представителя Иркутской гидрометслужбы М. Ш. Фурмана — о прогнозе качества воды и воздуха на западном участке БАМа в связи с освоением территории. С большим интересом было воспринято сообщение заместителя директора Института географии Сибири и Дальнего Востока А. В. Белова о картах природной среды и естественных ресурсов БАМа.

На расширенных заседаниях секции обсуждаются результаты

ИЗУЧАТЬ И ПРОГНОЗИРОВАТЬ ВЛИЯНИЕ РАСТЕНИЙ НА ЧИСТОТУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Освоение природных ресурсов Сибири сопровождается строительством и развитием новых территориально-промышленных комплексов, городов, преобразованием ландшафтов. И как никогда ранее, все более остро встают вопросы охраны окружающей среды. Эта проблема в связи с увеличением антропогенного воздействия на природу, о чем писал и что предвидел еще академик В. И. Вернадский, и связь с техногенным, повышением фона загрязнений в биосфере, нарушением процессов саморегуляции и биогосподствующих циклов в ней, становится ведущей, главной научной проблемой естествознания.

В связи с этим вспоминается один курьезный случай двадцатилетней давности. Один известный специалист-биолог предложил руководству института закрыть тему о влиянии промышленных газов на растения, так как, по его мнению, в будущем загрязнение окружающей среды должно прекратиться. Этот прогноз оказался несостоявшимся. За эти годы экологическая ситуация на Земле еще более обострилась, что заставило научные круги ряда стран разработать новый подход к решению этих проблем. Он выразился в создании Глобальной Системы Мониторинга Окружающей Среды (ГСМОС). Программа ГСМОС предусматривает изучение различных антропогенных воздействий на природу, качества среды и на их основе оптимальное управление биосферой. Только такой подход позволяет кардинально решать проблемы охраны окружающей среды.

Наряду с глобальными задачами, существуют не менее острые региональные проблемы. Они сводятся к повышению концентрации газов в городах и промышленных центрах (Красноярск, Кемерово, Иркутск, Байкальские и других), в связи с развитием промышленности и автотранспорта, к загрязнению рек и водоемов и ухудшению водоснабжения городов (Кемерово, Томск и других), к отравлению и загрязнению почв и образованию промышленных или техногенных пустынь.

Многие специалисты-экологи (например, Коммомер, 1976 г.) правильно полагают, что основным способом сокращения загрязнения среды является технологический: использование очистных сооружений, безотходных и малозатратных производств замкнутых циклов, природного, а не искусственного сырья и т. д. В этом направлении проводится серьезная работа как на производстве, так и в научных учреждениях страны, и в частности в Сибирском отделении АН СССР.

Вместе с тем даже самые совершенные технологии и очистное оборудование не могут обеспечить полную чистоту атмосферы, воды и почвы. Поэтому биологический метод регуляции чистоты воздуха, а он был главным и основным на заре эволюции Земли, является необходимым и перспективным звеном в этом процессе. Он основан на способности растений извлекать из воздуха в процессе фотосинтеза лишнюю и все вредные газы. Последние накапливаются в растениях, параллельно в воде и почве, обезвреживаются и нейтрализуются. Поэтому с целью улучшения атмосферы, воды и почвы в стране проводится озеленение городов и промышленных предприятий, создаются санитарно-защитные зоны.

Наши длительные исследования были направлены на поиск растений-индикаторов, сигнализирующих о загрязнении среды, растений, способных лучше извлекать из воздуха газы.

Кроме того, изучался механизм повреждения газами растений, причины различной устойчивости видов к сернистому газу, аммиаку, угарному и другим газам. Было обнаружено, что растения не только поглощают газы, но и одновременно начинают выделять их и другие газы, вместо более вредных (продукты превращения поглощенных газов) в атмосферу, вызывая вторичное загрязнение.

В Центральном Сибирском ботаническом саду СО АН СССР с 1977 г. начаты исследования влияния антропогенных газов на устойчивость растений, механизмы подавления фотосинтеза газами и ведется контроль качества среды с помощью растений (биомониторинг). В сентябре 1979 года в Центральном Сибирском ботаническом саду (ЦБС) состоялся первое рабочее совещание по газостойчивости растений, а в 1980 году — по биомониторингу.

В. НИКОЛАЕВСКИЙ, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией физиологии устойчивости растений Центрального Сибирского ботанического сада СО АН СССР, г. НОВОСИБИРСК.

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

Первооснову материальных благ, животного и человеческого здоровья, радости, душевного богатства — все это заключает в себе природа. Берега и прибрежья, леса и сокровища — конституционная обязанность каждого советского человека.

В интересах настоящих и будущих поколений, говорится в нашем Основном Законе, в СССР принимаются необходимые меры для охраны и научно обоснованного, рационального использования Земли и ее недр, растительного и животного мира, сохранения в чистоте воздуха и воды, обеспечения воспроизводства природных богатств и улучшения окружающей среды. Новым проявлением внимания к этому государственной важности делу стало постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов». Оно предусматривает дальнейшую активизацию усилий в целях наиболее полного решения задач, поставленных в этой области XXV съездом партии.

(Из передовой «Правды» от 27 января 1979 г.)

Завод, природа и люди

Специальный выпуск газет Сибирского отделения АН СССР и производственного объединения «Сибсельмаш», посвященный совместной деятельности Центрального Сибирского ботанического сада СО АН СССР и «Сибсельмаш» по озеленению территории объединения и оздоровлению окружающей среды

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



В плане сотрудничества СО АН СССР и производственного объединения «Сибсельмаш» важное место занимают вопросы охраны окружающей среды. В этом общем комплексе важная роль принадлежит основному строительству, вернее, зеленому строительству, решение которого для человека весьма существенно.

В наших комплексных исследованиях Центрального Сибирского ботанического сада (ЦБС) СО АН СССР и коллектива объединения «Сибсельмаш» растения изучаются и выносятся как строительный материал для формирования декоративных композиций на открытой территории и создания интерьеров и живых уголков в цехах.

Лаборатория декоративных растений ЦБС, изучая закономерности переноса растений из разных эколого-географических зон, специалисты производят и определяют реальные возможности возделывания декоративных растений в открытом и закрытом грунтах. На основании полученной информации, дающей заключение о перспективности внедрения растений на объекты озеленения и в интерьеры зданий. Декоративные композиции (группы, одиночные посадки растений, цветники, газоны) будут долговечными и красивыми только в том случае, если их заложить на строго обоснованной основе. Очень важно учитывать наследственные особенности растений и в соответствии с этим определять место посадки и обеспечения ухода за растениями. Если требования растений не учитываются, у них нарушаются функции, изменяется структура органов, они сла-

бые, теряют декоративные качества и композиции. Такие растения не представляют никакой ценности.

Формирование декоративных композиций — биологическая проблема, и ее положительное решение зависит от хорошо налаженных коллективных усилий ученых, специалистов производств и производственного персонала.

С целью выполнения работ по формированию декоративных композиций на территории производственного объединения и был заключен договор о сотрудничестве между производственным объединением «Сибсельмаш» и Центральным Сибирским ботаническим садом СО АН СССР о совместном выполнении работ по озеленению территории объединения.

Первые два года работа не шла. Производственные не очень понимали ученых, а ученые — производственных. Только объединение усилий двух коллективов позволило прийти к взаимопониманию, вот уже второй год эти два коллектива работают в тесном контакте.

Три года назад, при подписании взаимного договорного сотрудничества с участием специалистов растений ЦБС СО АН СССР, многие сибсельмашевцы сомневались в безусловном его выполнении. Дело в том, что в то время наше тепличное хозяйство переживало трудный период. Почти все зеленые растения, цветы, рассада были поражены болезнями, в том числе и стримым вредителем — белокрылкой, который почти на глазах превращал всю зелень в труху. Исовещивались с учеными Ботанического сада, мы совместно приняли решение — полностью уничтожить вредителя. Вместо с растениями, не вынося их поражения, ушли в землю. Немедленно была создана специальная служба химической защиты растений.

Этот период был наиболее трудным для коллектива еще и потому, что практически все приходилось делать вручную: десятки тонн земли были перенесены на руках, на носилках, без применения каких-либо механизмов. Цель взаимного договора, рассчитанная на пять лет (до 1980 года), заключалась в подборе растений и формировании композиций на объектах озеленения «Сибсельмаша», а также создании в интерьерах и зонах отдыха таких условий, при которых могли бы развиваться и жить долговечные, субтропические растения.

Кроме этого, по договору ученым Ботанического сада СО АН СССР дали обязательство обеспечить «Сибсельмаш» посадочным материалом для озеленения лучших сортов, видов и форм цветочных и газонных растений.

За три года учеными Ботанического сада проделана большая работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения.

Сотрудники Ботанического сада Г. Г. Попков, М. Г. Кошелева, Е. Я. Мирошниченко, Е. Л. Кузьмина-Медонова, Г. И. Сенаторова

ПРОГРАММА: ЧЕЛОВЕК И РАСТЕНИЕ

Начальник сибсельмашевского тепличного хозяйства Нелли Григорьевна Коломыцева часто бывает в Ботаническом саду, регулярно поддерживает контакты с учеными и со своей стороны энергией и настойчивостью выискивает результаты исследований на своих объектах, что дает основание надеяться на значительные успехи в области создания декоративных композиций, цветников, газонов и интерьеров зданий.

Частый гость у ученых и на территории производственного объединения и был заключен договор о сотрудничестве между производственным объединением «Сибсельмаш» и Центральным Сибирским ботаническим садом СО АН СССР о совместном выполнении работ по озеленению территории объединения.

Первые два года работа не шла. Производственные не очень понимали ученых, а ученые — производственных. Только объединение усилий двух коллективов позволило прийти к взаимопониманию, вот уже второй год эти два коллектива работают в тесном контакте.

Три года назад, при подписании взаимного договорного сотрудничества с участием специалистов растений ЦБС СО АН СССР, многие сибсельмашевцы сомневались в безусловном его выполнении. Дело в том, что в то время наше тепличное хозяйство переживало трудный период. Почти все зеленые растения, цветы, рассада были поражены болезнями, в том числе и стримым вредителем — белокрылкой, который почти на глазах превращал всю зелень в труху. Исовещивались с учеными Ботанического сада, мы совместно приняли решение — полностью уничтожить вредителя. Вместо с растениями, не вынося их поражения, ушли в землю. Немедленно была создана специальная служба химической защиты растений.

Этот период был наиболее трудным для коллектива еще и потому, что практически все приходилось делать вручную: десятки тонн земли были перенесены на руках, на носилках, без применения каких-либо механизмов. Цель взаимного договора, рассчитанная на пять лет (до 1980 года), заключалась в подборе растений и формировании композиций на объектах озеленения «Сибсельмаша», а также создании в интерьерах и зонах отдыха таких условий, при которых могли бы развиваться и жить долговечные, субтропические растения.

Кроме этого, по договору ученым Ботанического сада СО АН СССР дали обязательство обеспечить «Сибсельмаш» посадочным материалом для озеленения лучших сортов, видов и форм цветочных и газонных растений.

За три года учеными Ботанического сада проделана большая работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения.

Сотрудники Ботанического сада Г. Г. Попков, М. Г. Кошелева, Е. Я. Мирошниченко, Е. Л. Кузьмина-Медонова, Г. И. Сенаторова

Начальник сибсельмашевского тепличного хозяйства Нелли Григорьевна Коломыцева часто бывает в Ботаническом саду, регулярно поддерживает контакты с учеными и со своей стороны энергией и настойчивостью выискивает результаты исследований на своих объектах, что дает основание надеяться на значительные успехи в области создания декоративных композиций, цветников, газонов и интерьеров зданий.

Частый гость у ученых и на территории производственного объединения и был заключен договор о сотрудничестве между производственным объединением «Сибсельмаш» и Центральным Сибирским ботаническим садом СО АН СССР о совместном выполнении работ по озеленению территории объединения.

Первые два года работа не шла. Производственные не очень понимали ученых, а ученые — производственных. Только объединение усилий двух коллективов позволило прийти к взаимопониманию, вот уже второй год эти два коллектива работают в тесном контакте.

ПРОГРАММА: ЧЕЛОВЕК И РАСТЕНИЕ

Начальник сибсельмашевского тепличного хозяйства Нелли Григорьевна Коломыцева часто бывает в Ботаническом саду, регулярно поддерживает контакты с учеными и со своей стороны энергией и настойчивостью выискивает результаты исследований на своих объектах, что дает основание надеяться на значительные успехи в области создания декоративных композиций, цветников, газонов и интерьеров зданий.

Частый гость у ученых и на территории производственного объединения и был заключен договор о сотрудничестве между производственным объединением «Сибсельмаш» и Центральным Сибирским ботаническим садом СО АН СССР о совместном выполнении работ по озеленению территории объединения.

Первые два года работа не шла. Производственные не очень понимали ученых, а ученые — производственных. Только объединение усилий двух коллективов позволило прийти к взаимопониманию, вот уже второй год эти два коллектива работают в тесном контакте.

Три года назад, при подписании взаимного договорного сотрудничества с участием специалистов растений ЦБС СО АН СССР, многие сибсельмашевцы сомневались в безусловном его выполнении. Дело в том, что в то время наше тепличное хозяйство переживало трудный период. Почти все зеленые растения, цветы, рассада были поражены болезнями, в том числе и стримым вредителем — белокрылкой, который почти на глазах превращал всю зелень в труху. Исовещивались с учеными Ботанического сада, мы совместно приняли решение — полностью уничтожить вредителя. Вместо с растениями, не вынося их поражения, ушли в землю. Немедленно была создана специальная служба химической защиты растений.

Этот период был наиболее трудным для коллектива еще и потому, что практически все приходилось делать вручную: десятки тонн земли были перенесены на руках, на носилках, без применения каких-либо механизмов. Цель взаимного договора, рассчитанная на пять лет (до 1980 года), заключалась в подборе растений и формировании композиций на объектах озеленения «Сибсельмаша», а также создании в интерьерах и зонах отдыха таких условий, при которых могли бы развиваться и жить долговечные, субтропические растения.

Кроме этого, по договору ученым Ботанического сада СО АН СССР дали обязательство обеспечить «Сибсельмаш» посадочным материалом для озеленения лучших сортов, видов и форм цветочных и газонных растений.

За три года учеными Ботанического сада проделана большая работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения и плодотворная работа на территории производственного объединения.

Сотрудники Ботанического сада Г. Г. Попков, М. Г. Кошелева, Е. Я. Мирошниченко, Е. Л. Кузьмина-Медонова, Г. И. Сенаторова

Начальник сибсельмашевского тепличного хозяйства Нелли Григорьевна Коломыцева часто бывает в Ботаническом саду, регулярно поддерживает контакты с учеными и со своей стороны энергией и настойчивостью выискивает результаты исследований на своих объектах, что дает основание надеяться на значительные успехи в области создания декоративных композиций, цветников, газонов и интерьеров зданий.

Частый гость у ученых и на территории производственного объединения и был заключен договор о сотрудничестве между производственным объединением «Сибсельмаш» и Центральным Сибирским ботаническим садом СО АН СССР о совместном выполнении работ по озеленению территории объединения.

Первые два года работа не шла. Производственные не очень понимали ученых, а ученые — производственных. Только объединение усилий двух коллективов позволило прийти к взаимопониманию, вот уже второй год эти два коллектива работают в тесном контакте.

дело создания декоративных уголков газонов.

Связующую роль между предприятием и ЦБС осуществляет младший научный сотрудник Маргарита Георгиевна Кошелева. Это человек, постоянно работающий от ЦБС на «Сибсельмаше». Она оказывает помощь в выполнении нашей общей программы.

Большой вклад в дело преобразования территории и цехов вносит группа архитекторов предприятия под руководством заместителя главного архитектора Виктора Алексеевича Верещагина. Группа разработала проекты реконструкции зеленых насаждений и уголков живой природы. Одной из замечательных работ является проект «Зимнего сада» (архитектор А. Ф. Хохлов). Сейчас ведется этапное проектирование по генеральной схеме озеленения промплощадки.

Решение задач затруднено финансовыми, кадрами, присутствием крупного предприятия: строительные площадки, промышленная пыль, загазованность, напряженный тепловой режим и другие.

Именно по тем же причинам упорный и слаженный должны работать наши коллективы, так как вся деятельность их направлена на улучшение условий труда, создание здорового физиологического и психологического климата, на охрану здоровья трудящихся.

В. ЛАМОН, главный архитектор «Сибсельмаш».

Л. ЗУБКОВ, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ЦБС СО АН СССР.

С каждым годом проблема охраны окружающей среды становится все острее. Это связано и с бурным ростом и развитием промышленности, и с увеличением населения «Сибсельмаша» этой проблеме уделяется серьезное внимание.

Ежегодно на природоохранные мероприятия тратятся большие средства. После выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» в объединении разработана конкретная комплексная система мероприятий по охране окружающей среды.

В этом году в производственном объединении полностью введена в эксплуатацию станция оборотного водоснабжения, при участии ученых СО АН СССР смонтирована опытная установка по электрохимическому обезвреживанию хромосодержащих стоков, в кузнечно-термическом цехе установлена пылеуловительная пыли. Значительно улучшился за последнее время сбор отработанных масел на предприятиях. В гальваническом производстве уже несколько лет успешно себя зарекомендовала в очистке деталей обезвреживающий раствор «Термос» (разработан учеными СО АН СССР) вместо применявшегося ранее бензина.

Но нерешенных вопросов, недостатков, а порой и молчаливого равнодушия к этому важному делу тоже недостаточно. Вот, к примеру, состояние коррозийной установки в крупных цехах раскормы воды. Однако наша бригада воочию убедилась, что до сих пор в гальванических цехах и на участках контроля за раскормом воды на технологические нужды ведется неудовлетворительно. Во многих цехах рабочие, уходя на обед, оставляют неаккуратными краны с водой, не доходящими раскорму воды и в душевых.

Или другой факт. В отделе главного технолога удачно решен вопрос с применением раскормы воды в цехах, но не хватает деталей. Между тем, и здесь дело не доведено до конца. В существующих установках обра-

ботывать детали можно не более 3-4 дней, а затем следует удалить накопившийся фенол из раствора, перед тем как сбросить в канализацию. Чтобы удалить фенол из раствора, надо термически его обезвредить. Но именно этот вопрос в отделе главного технолога не решен, а значит, вредные выбросы продолжают поступать в сточные воды.



Ф. Л. Князев.

С каждым годом проблема охраны окружающей среды становится все острее. Это связано и с бурным ростом и развитием промышленности, и с увеличением населения «Сибсельмаша» этой проблеме уделяется серьезное внимание.

Ежегодно на природоохранные мероприятия тратятся большие средства. После выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» в объединении разработана конкретная комплексная система мероприятий по охране окружающей среды.

В этом году в производственном объединении полностью введена в эксплуатацию станция оборотного водоснабжения, при участии ученых СО АН СССР смонтирована опытная установка по электрохимическому обезвреживанию хромосодержащих стоков, в кузнечно-термическом цехе установлена пылеуловительная пыли. Значительно улучшился за последнее время сбор отработанных масел на предприятиях. В гальваническом производстве уже несколько лет успешно себя зарекомендовала в очистке деталей обезвреживающий раствор «Термос» (разработан учеными СО АН СССР) вместо применявшегося ранее бензина.

Но нерешенных вопросов, недостатков, а порой и молчаливого равнодушия к этому важному делу тоже недостаточно. Вот, к примеру, состояние коррозийной установки в крупных цехах раскормы воды. Однако наша бригада воочию убедилась, что до сих пор в гальванических цехах и на участках контроля за раскормом воды на технологические нужды ведется неудовлетворительно. Во многих цехах рабочие, уходя на обед, оставляют неаккуратными краны с водой, не доходящими раскорму воды и в душевых.

Или другой факт. В отделе главного технолога удачно решен вопрос с применением раскормы воды в цехах, но не хватает деталей. Между тем, и здесь дело не доведено до конца. В существующих установках обра-

ботывать детали можно не более 3-4 дней, а затем следует удалить накопившийся фенол из раствора, перед тем как сбросить в канализацию. Чтобы удалить фенол из раствора, надо термически его обезвредить. Но именно этот вопрос в отделе главного технолога не решен, а значит, вредные выбросы продолжают поступать в сточные воды.



Ф. Л. Князев.

С каждым годом проблема охраны окружающей среды становится все острее. Это связано и с бурным ростом и развитием промышленности, и с увеличением населения «Сибсельмаша» этой проблеме уделяется серьезное внимание.

Ежегодно на природоохранные мероприятия тратятся большие средства. После выхода в свет постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по усилению охраны природы и улучшению использования природных ресурсов» в объединении разработана конкретная комплексная система мероприятий по охране окружающей среды.

В этом году в производственном объединении полностью введена в эксплуатацию станция оборотного водоснабжения, при участии ученых СО АН СССР смонтирована опытная установка по электрохимическому обезвреживанию хромосодержащих стоков, в кузнечно-термическом цехе установлена пылеуловительная пыли. Значительно улучшился за последнее время сбор отработанных масел на предприятиях. В гальваническом производстве уже несколько лет успешно себя зарекомендовала в очистке деталей обезвреживающий раствор «Термос» (разработан учеными СО АН СССР) вместо применявшегося ранее бензина.

Но нерешенных вопросов, недостатков, а порой и молчаливого равнодушия к этому важному делу тоже недостаточно. Вот, к примеру, состояние коррозийной установки в крупных цехах раскормы воды. Однако наша бригада воочию убедилась, что до сих пор в гальванических цехах и на участках контроля за раскормом воды на технологические нужды ведется неудовлетворительно. Во многих цехах рабочие, уходя на обед, оставляют неаккуратными краны с водой, не доходящими раскорму воды и в душевых.

Или другой факт. В отделе главного технолога удачно решен вопрос с применением раскормы воды в цехах, но не хватает деталей. Между тем, и здесь дело не доведено до конца. В существующих установках обра-

ботывать детали можно не более 3-4 дней, а затем следует удалить накопившийся фенол из раствора, перед тем как сбросить в канализацию. Чтобы удалить фенол из раствора, надо термически его обезвредить. Но именно этот вопрос в отделе главного технолога не решен, а значит, вредные выбросы продолжают поступать в сточные воды.

ПОД КОНТРОЛЕМ — ЮБИЛЕЙНЫЙ ОБЪЕКТ

Бетон есть, подводит техника

Строительство зимнего сада на «Сибсельмаше» решено завершить в этом году, и знаменательный юбилей — 50-летие производственного объединения.

Зимний сад «Сибсельмаша» будет первым таким садом в Новосибирске на промышленном предприятии. Здесь будут высажены самые разнообразные теплолюбивые субтропические растения и деревья. А пока на площадке между кузнечно-термическим цехом и корпусом инструментального производства ведутся работы по строительству нулевого цикла.

Корреспондент «Знамени труда» побывал на строительстве и выяснил, как идут работы.

К ОТЛОВАНИИ под фундаменты предполагали начать рыть еще в феврале, но строителям пришлось ждать, пока оттаяла почва. К сожалению, задержки со строительством нулевого цикла были связаны не только с погодными условиями.

По проекту в зимнем саду должны быть выстроены подвалы для подсобных помещений. А чтобы его разместить, неизбежно придется столкнуться с массой подземных коммуникаций: теплотрассой, кабелными каналами, трубопроводом сжатого воздуха. Угроза строительства нулевого цикла с соответствующей организацией работы потребовала немало времени. Оказалось, что перенести подземные коммуникации невозможно, а значит, и рытье котлованов пришлось делать вручную, без использования механизмов и экскаваторов.

В эти дни бригада строителей из строительного цеха закончила рытье котлована под одну из осей, произвела бетонирующую двух фундаментов. Однако сроки окончания нулевого цикла, заложенные в 12 фундаментах, были явным, единственным, теперь уже на месяц. Причиной задержек явилась нечетная работа коллектива отдела снабжения (ответственный начальник бюро А. Б. Торбин). Два дня строители по вине снабженцев не получили бетона. А когда появился бетон, подвела техника (ответственный механик цеха А. Мурин). Встал кран, а грузовые машины не были обеспечены нужным количеством бензина. В результате бригада строителей вновь оказалась без работы.

Из разговора с членами бригады Александром Кошуковым, Сергеем Лопатиным, Владимиром Кондратьевым, Владимиром Романовым и Владимиром Травосом стало ясно, что это далеко не все недостатки в организации строительства зимнего сада. Чтобы завершить строительство, сократить, приблизить срок окончания нулевого цикла, плотники должны были вынужденно оставить работу по вторую смену, отдавая по машине, то бетон.

В конце июля бригада строителей должна закончить нулевой цикл, он будет дан под монтаж каркаса. После этого строительство поведет субоперативная организация НМУ-2. Окончание и сдача зимнего сада в эксплуатацию Ю. БЕЛОВ, корреспондент еженедельника «За науку в Сибири».

★ СО АН СССР: ЛЮДИ И ГОДЫ

СТЕПЕНЬ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Павлу Анисимовичу Бородовскому, старейшему сотруднику Института физики полупроводников СО АН СССР, кандидату технических наук, заведующему лабораторией высокочастотных процессов в полупроводниках, исполнилось 50 лет. Двадцать пять лет из них отдано сибирской науке. Выпускник Томского политехнического института П. А. Бородовский успешно закончил аспирантуру в отделе технической физики Западно-Сибирского филиала АН СССР и в 1958 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Профессиональные знания, высокое чувство ответственности за

порученное дело, четкость и аккуратность в работе — эти неотъемлемые качества организатора отличали молодого кандидата наук П. А. Бородовского. В 1961 году он становится ученым секретарем Института радиоэлектроники (ИРЭ) СО АН СССР. С 1963 года П. А. Бородовский работает заместителем директора по научной работе сначала ИРЭ, а затем заместителем директора по науке Института физики полупроводников СО АН СССР, преобразованного из ИРЭ и Института физики твердого тела. На этом посту он провел большую научно-организационную работу по формированию новых лабораторий и инженерно-технических подразделений в трудный период становления молодого развивающегося института.

С 1967 года П. А. Бородовский работает заведующим лабораторией высокочастотных процессов в полупроводниках. Научный работник с широким кругозором и творческим подходом, он стал видным специалистом в области электроники сверхвысоких частот и внес существенный вклад в исследования и разработку новых вакуумных и полупроводниковых СВЧ-приборов. Выполненные под его непосредственным руководством разработки генераторов, усилителей и



преобразователей частоты на диодах Ганна представляют большой практический интерес. Физические исследования П. А. Бородовского

с сотрудниками по изучению неустойчивости тока в арсениде галлия и антимониде индия в сильных электрических и магнитных полях внесли значительный вклад в фундаментальные исследования кинетических явлений в полупроводниках.

П. А. Бородовский ведет большую общественную работу. Член КПСС с 1962 года, он трижды избирался секретарем партийного бюро института, неоднократно входил в состав партбюро, работал председателем местного комитета профсоюза. На всех постах и во всех должностях партийная принципиальность и высокая требовательность к себе сочетаются в нем с неизменной внимательностью, чуткостью и добротой к людям.

В настоящее время Павел Анисимович находится в расцвете творческих сил. Мы желаем ему неуывающей творческой активности, здоровья и новых успехов во славу советской науки.

Э. СКУБНЕВСКИЙ,
заместитель директора Института физики полупроводников СО АН СССР по научной работе, кандидат физико-математических наук.

Р. ШЕКОЧИХИНА,
ученый секретарь института, кандидат химических наук.
г. НОВОСИБИРСК.

К редким и интересным памятникам природы относятся пещеры.

«Седьмым чудом Байкала» называют их, например, на берегах священного сибирского моря. В свое время Герой Социалистического Труда академик В. А. Обручев обратил внимание научной общественности на всестороннее изучение пещер Восточной Сибири. Один из его последователей археолог П. П. Хороших всю свою жизнь посвятил выявлению уникальных памятников природы Предбайкалья и даже защитил на эту тему диссертацию. С тех пор пещеры западного побережья Байкала, Саян и Приангарья стали местами паломничества туристов.

Иное дело обстоит с пещерами Забайкалья. Хотя краткая сводка пещер края была сделана П. П. Хороших давно и академик А. П. Окладников использовал материалы по раскопкам ряда мест в своих научных трудах, пещеры долины Селенги и ее притоков все еще остаются малоизвестными.

Археологическая экспедиция Этнографического музея народов Забайкалья во время поездок по территории Забайкалья выявила и взяла на учет более сотни пещер, имеющих самые разные промеры. Всегда волнующе видеть среди гор и скал, дремучих лесов и раздольных степей загадочные темные отверстия, зовущие к тайнам минувшего. Возможно, именно это обстоятельство и дало повод рождению многочисленных легенд о зарытых сокровищах, которые гуляют среди народов забайкальской земли. Народное сознание населило таинственные убежища в толще гор фантастическими чудовищами типа громадного летучего змея в пещере Сарбадуй по реке Джиде или мифического орла — первопретка в пещере Бурхан на Ольхоне. Подобно античным грифам, эти диоквиные существа, якобы, стерегут сокрытые во мраке подземелий сказочные сокровища минувших веков и тысячелетий.

Исследования экспедиции показали, что пещеры Забайкалья действительно таят в своих недрах сокровища глубокого прошлого, оставленные седыми предками для грядущих потомков. Но сокровища эти найти нелегко. Только зоркий, внимательный глаз сможет отличить на прокопченных стенах подземных убежищ еле видимые рисунки, сделанные красной охрой, а в толще отложений найти обломки посуды, орудий труда, костей животных и человека — словом, все то, что погребла в себе земля от былых событий.

Эти скупые, на первый взгляд, находки, дают, тем не менее, большое количество сведений о жизни наших предков. Рисунки на скалах, как фотографии, документально запечатлели сокровенные эпизоды из обыденной жизни тех, кто за тысячи лет до нас облюбовал и заселил подземные убежища, а немногочисленные порой находки наглядно дополняют то, что говорят рисунки.

Пещера — ценнейший источник для изучения жизни и мировоззрения древних племен Забайкалья. Но пещеры, тем не менее, и уникальные памятники природы, посещение которых всегда оставляет неизгладимое впечатление у туристов. Помнится, когда мы шли по, казалось, бесконечному громадному коридору в пещере Хакусы на Байкале, наши шаги, гулко отражавшиеся от невидимых в кромешной тьме подземных сводов, рождали в сердце много чувств. Тут было и восхищение экзотическим даром природы, и тревога за судьбу «седьмого чуда» Байкала, и размышления о тех коротких минутах вечности, что отпущены человеку природой.

О пещерах можно говорить много и долго, но, пожалуй, еще больше стоит сказать о нерадивом отношении к бесценному дару природы. Что греха таить — некоторые люди обладают еще духовной слепотой и не замечают прекрасного в обыденном. В поисках строительного камня ряд организаций почему-то предпочитают разрабатывать карьером не скалы, а именно пещеры. Навсегда погибла пещера Баин-Уула, с которой связано много легенд и преданий; взорвана пещера в Сутайской долине, на стенах которой имела целая галерея наскальной живописи; жалкие остатки сохранились от пещеры



ПЕЩЕРЫ ПОД ОХРАНУ НАРОДА

у деревни Острог, где еще в прошлом веке были найдены хорошо сохранившаяся шкура мамонта, стоянка древних людей, и, кто знает, возможно, ее стены имели пещерные росписи типа испанской Альтамыры.

Подобная печальная участь постигла многие другие пещеры Забайкалья. Среди них Усть-Яхта и Баян-Дэлгэр в Хайтинском районе, Турунтаево в Прибайкальском, Поворот в Селенгинском и другие. Не меньшее разрушение первозданности пещер наносит ряд хозяйств, приспособившие их в качестве загон для скота (Айрак, Надеино, Омилевка, Хужир, Бэштуту, Павлова Гора), а также рыбаки и некоторые туристы, разводящие в природных укрытиях костры и оставляющие на стенах поверх древних рисунков свои «автографы» (Темник, Городовой Утес, Нило-

ка, Острая сопка, Большой Тологой, Лударь, Читкан и многие другие).

Пещеры как исторические природные памятники, должны служить людям. Конституция СССР закрепила за советским народом священные обязанности оберегать и рационально использовать экзотические объекты природы, в том числе и пещеры. В этом отношении советским, партийным и хозяйственным органам, советам охраны природы предстоит приложить много труда, чтобы претворить закрепленные Конституцией права и обязанности в жизнь.

Первое, что предстоит сделать в этом направлении — составить монографическую сводку пещер края, с тем, чтобы подземные убежища были всесторонне описаны, изучены, сфотографированы, чтобы они могли жить и в научной документации.

Вторая задача заключается в выявлении наиболее важных объектов и взятии их на особый учет и охрану соответствующими организациями, подобно тому, как проводит эту работу производственная группа по охране памятников Министерства культуры Бурятской АССР.

Третья и, пожалуй, самая трудная и главная задача заключается в пропаганде пещер как памятников природы и истории среди населения. Эта задача трудна тем, что неумелая пропаганда дает обратный эффект, а именно нездоровый интерес к памятникам. Появляются люди, которые превращаются в романтических искателей сокровищ и разрушают пропагандируемый объект. В пещере у села Турунтаево, например, после работ нашей экспедиции нашлись люди, которые перекопали пол пещеры кладонска-тельскими ямами. Нашлись «последователи» и в селе Бичура. Приехав на второй сезон работы, мы увидели, как чья-то рука глубоко процарапала контуры выявленных нами наскальных росписей эпохи бронзы. В других местах можно встретить судьбу печально знаменитого Парфенона, когда «любители» древностей выламывают камни с рисунками, сбивают причудливые сталактиты.

Умелая пропаганда пещер, например, в Испании, Франции и других местах, дала прекрасные результаты. Пещеры, а особенно выявленные в них красочные наскальные изображения людей ледникового периода, превращены в филиалы музеев и стали национальной гордостью. Пещера Ляско, к примеру, оборудована железной дверью, ярко освещена потайными электролампами, и всякий входящий туда часами любуется искусством художников древности.

Нечто подобное вполне возможно сделать и у нас в республике. Тысячи изображений дают пещеры Городовой Утес, Темник, Старая Брянь и другие места Забайкалья. Причем рисунки древних нанесены в таких местах, что не требуют дополнительной подсветки. Экскурсии туда дадут посетителям не меньший комплекс впечатлений, чем знакомство с наскальными росписями пещеры Ляско.

Однако между пропагандой пещер и организацией туда экскурсий стоит громадный пробел, связанный с созданием специальной службы эксплуатации пещер края.

Если удастся разрешить этот пробел, то республиканский Совет по туризму и экскурсиям может значительно расширить круг экспонируемых объектов туристическими маршрутами по Бурятской АССР новыми, эффектными и поистине прекрасными памятниками края.

Создание специализированной службы эксплуатации пещер при республиканском Совете охраны природы поможет выполнить наш моральный долг перед потомками о сохранении подземных убежищ. Стремительные темпы индустриального и хозяйственного освоения забайкальского края не будут ждать, когда мы решимся, наконец, претворить в жизнь наши желания. Пещеры, как тающий лед под лучами жаркого солнца: упустишь время — уже не вернешь.

А. ТИВАНЕНКО,
действительный член Географического общества СССР.
г. УЛАН-УДЭ.

ПИСЬМА О ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ПИСЬМО ВТОРОЕ, предлагающее заранее программировать действия лечащего врача

Если бы заранее предусматривать для каждого больного наилучший вариант в любой возможной точке выбора, то безупречное во всех деталях лечение больных стало бы не исключением, как сегодня, а правилом. Могут возражать, что такая программа невозможна в принципе: больной неповторим, а любое огрубление свяжет врача.

Неповторим — это верно, но совсем не значит, что лечение каждого больного тоже неповторимо. Возьмите историю болезни 100 больных пневмонией — вы найдете в них 3—4 варианта врачебной тактики. Опытный врач не индивидуализирует, а тщательно типизирует лечение, пользуется более богатым набором стереотипов поведения при каждом диагнозе или диагностическом предположении, но это стереотипы, а не каждый раз наново создаваемый комплекс одноразового использования. Индивидуализация проявляется только в особенностях воздействия на личность пациента, да и то не всегда; в остальном она — вредный миф, которым оправдывают волюнтаризм и неумение сформулировать разумные основания своих поступков.

Но вернемся к тому, как сделать программу. Рассмотрим ее для конкретной больницы, например, для легочной. Здесь врач, принимающий нового больного, прежде всего оказывается в ситуации, которую можно назвать «Легочное заболевание или подозрение на него». Его ближайшая задача — отнести больного к тому или иному типу состояний с таким расчетом, чтобы предопределить выбор следующего шага. В пульмонологии это можно сделать по данным рентгеновского исследования. Каждый тип рентгеновских теней диктует врачу первоочередную цель: «Круглая» тень — поиск опухоли, «инфильтративная» — пробное лечение пневмонии, «очаги» — исследование активности туберкулеза. Кроме трех названных типов, существуют еще «полости» и «диссеминации». Наконец, может быть такой случай, когда таких теней нет вообще, — назовем этот вариант «Дополнительным», здесь потребуется рассмотрение симптомов, полученных другими методами (кашель, хрипы, одышка). Таким образом, наша ситуация распалась на 6 возможных вариантов, 6 классов ситуаций. Сверх того, у легочного больного может быть нелегочное заболевание — введем класс «Сопутствующая болезнь». Он может находиться в тяжелом состоянии, требующем экстренных мер независимо от рентгеновской картины, — договоримся о классе «Неотложные состояния». Он может быть подвергнут операции — сделаем класс «Послеоперационный период». Любой легочный больной относится либо к одному из этих 9 классов, либо сразу к нескольким. Значит, этими классами можно описать тактику врача у любого больного,

поступившего в пульмонологическую больницу.

Посмотрим, как устроен каждый класс. Пусть обнаружена сплошная тень в легком — врач обратится к классу «Инфильтраты», к ситуации 1, с которой надо начинать при первом обращении к классу. Изложенная на специальной карточке, она содержит указания о необходимом обследовании, перечисляет все возможные результаты обследования и определяет, в какую ситуацию следует перейти при каждом из результатов. Если с самого начала обнаружены туберкулезные бациллы, врач перейдет в ситуацию 2, где после уточнения особенностей болезни будет предложен подходящий вариант лечения туберкулеза. Если больной уже не раз поступал с теми же симптомами и ранее было доказано, что у него хроническая пневмония, программа поведет в ситуацию 3, где предполагается лечить уже известную пневмонию. Если бесспорных данных нет, путь лежит в ситуацию 4, где требуется лечение наиболее вероятного заболевания — острой пневмонией. Лечение, которое диктуется картой 4, должно привести к заметному улучшению через неделю, поэтому ситуация требует подвести итоги недельному лечению (а при ухудшении продолжить рассуждение сразу же). Эти итоги предусмотрены заранее: исчезновение симптомов, улучшение, отсутствие перемен, ухудшение. Каждому из них соответствует свое следствие, своя новая ситуация: переход на амбулаторное наблюдение, продолжение начатого лечения, коррекция лечения или консилиум для поиска диагностической или терапевтической ошибки, приводеющей к ухудшению. В каждой из этих ситуаций будут предложены свои задачи, методы их решения, возможные результаты и соответствующие им новые ситуации.

Я описал в очень упрощенном виде построение программы пошагового принятия решений, дерева решений, или алгоритма действий врача. Алгоритм для каждой врачебной специальности распадается на классы ситуаций, принадлежность к которым определяется по наиболее информативным сведениям, полученным в начале знакомства с больным (для пульмонологии это рентген, для кардиологии — жалобы, осмотр, измерение артериального давления и т. д.). Общее число классов ни в одной из специальностей, для которых уже составлены алгоритмы (пульмонология, кардиология, гастроэнтерология, акушерство и гинекология, педиатрия, женская консультация, тубдиспансер), не превышает 10. Элементарной единицей каждого класса является ситуация: точно охарактеризованный момент развития событий, для которого можно указать единственную ближайшую задачу, способы ее решения, все возможные ответы и соответствующие им новые ситуации.

Сколько же таких ситуаций? До каких пор будет ветвиться это дерево? И как воспользуется им врач? Нам удалось найти элементарную единицу врачебного действия, и

теперь из этих «атомов» конструировать «молекулы» всего врачебного поведения. В каждом классе общее число ситуаций не превышает 100, в каждой специальности оно не более 1000, а все многообразие судеб больных описывается их бесчисленными комбинациями.

Такой алгоритм, разумеется, не может быть дан врачу в виде огромной схемы на листе бумаги. Мы описали каждую ситуацию на карте с краевой перфорацией, пронумеровали их, начиная с единицы внутри каждого класса, закодировали номера кодом «высший порядок», позволяющий быстро находить любую карту класса с помощью двух спиц, и в результате на столе у врача появилась состоящая из нескольких разделов картотека врачебной тактики.

Найдется ли у врача время на возню с перфокартами и спицами. Мы пустили в эксплуатацию несовершенные алгоритмы, но снабдили их следующим строгим правилом: при согласии с алгоритмом действовать только по нему; при несогласии, при невозможности выполнить его требования или ограничиться лишь ими — отклоняться, но только с разрешения старшего по рангу или с последующим извещением об отклонении. Так как старшим по рангу и был разрабатчик, то общими усилиями дефекты были исправлены, а белые пятна заполнены в течение нескольких месяцев. Таким путем была достигнута почти исчерпывающая полнота программ, но прежнее правило остается — оно позволяет совершенствовать программу по мере появления редких наблюдений или новых лечебно-диагностических возможностей.

О времени разговор особый. Время врача так нещадно и бездарно тратится на приспособление к несуразностям современной организации труда, что не только нет времени для наведения порядка в собственных мыслях, но и привычка к рассуждению о больном, к сопоставлению, вскрытию противоречий, к аргументации почти истреблена; устные доклады и тексты историй болезней чаще всего аналогичны — это не умозаключение, не развитие мысли на пути к истине, а перечисление фактов и мнений. Когда вторгнешься в такую запущенность, то встречаешь непонимание и удивление. Уже по этой причине надо начинать не со специального, частного алгоритма, а с устранения несуразниц во взаимодействиях внутри больницы, чтобы дать врачам время, которое надо обратить на обдумывание, на рассуждение. Мы так и поступили, о чем будет речь в следующем письме. А пока посмотрим все же, на что тратится время врача в связи с использованием алгоритма.

Распросив и осмотрев больного, ознакомившись с имеющимися медицинскими документами, описав свои находки в истории болезни (все это обязательно и в традиционной системе), врач обращается к алгоритму: определяет класс ситуации, берет карту 1, отвечает на ее вопросы и движется дальше, а в результате имеющийся фактический материал выстраивается в логическую цепочку, ведущую к принятию обоснованных решений. Карты извлекаются и прочитываются быстро — это секунды. Но приходится перебрать от 2 до 6—7 карт, пока врач не подойдет к вопросу, для ответа на который требуется время: специальное исследование или курс лечения. Это и есть сегодняшняя ситуация. Ее описание в верхней части карты может быть перенесено в историю болезни как итог сегодняшней работы, а ее рекомендации превращаются во врачебные назначения. Номер ситуации, через которые прошел врач, записываются последовательно на правом

поле истории болезни, а под последним номером ставится дата, означающая срок, не позже которого следует подвести итоги намеченным сегодня действиям. До этого срока, если не будет неожиданностей, врач будет накапливать информацию, наблюдать за ходом лечения, записывать обычные дневники. Когда срок истечет, он начнет с той ситуации, на которой остановился, и, ответив на ее вопросы, сделает следующий шаг. На этот раз ему потребуются лишь 1—2 карты.

Деятельность врача предстает как смена рассуждений и действий. Он «движется по алгоритму», рассуждает, пока есть информация, необходимая для ответов на вопросы алгоритма. Остановившись, он имеет перед собой программу действий на определенный срок. Выполнив ее, он движется дальше, до следующей остановки. «Остановка» — это накопление информации, «движение» — ее обработка. Алгоритм — не диагностическая схема и не инструкция по лечению в обычном смысле. Это — тактика, в основе которой, конечно, лежат диагностические предположения, но не только они, а и тенденция болезни, и темпы ее развития или регресса, и особенности общего состояния, и представление о вероятностной природе любого диагноза. Когда необходимо, алгоритм предлагает параллельные действия по нескольким линиям — так бывает, если еще продолжать диагностику, но нельзя откладывать лечение до полной ясности, или требуется лечить еще и сопутствующее страдание. Конечная цель алгоритма — не диагноз и не рекомендации о лечении, а успешный исход лечения.

Внедрение частных алгоритмов действий врача в противотуберкулезной службе Новокузнецка и — частично — в Центральной клинической больнице СО АН СССР привело к радикальной реорганизации врачебной деятельности со следующими важными последствиями.

1. На всех этапах лечебно-диагностического процесса врач пользуется готовой программой, основанной на коллективных знаниях и опыте. Благодаря этому повышается своевременность и точность действий всех врачей, включая самых опытных, обеспечивается единство и преемственность в ведении больных, а при разногласии четко выявляются пункты спора и дискуссия всегда приобретает конструктивный характер, сводясь к вопросу о внесении поправок в алгоритм на основании ситуаций, возникающих в действительности.

2. Регламентируется консультативная функция руководителей. Их вмешательство необходимо лишь там, где врач считает необходимым отклониться от алгоритма. Их обязанностью становится не только рекомендация о ведении больного, но и предложение о совершенствовании соответствующего пункта алгоритма, в результате которого врач в аналогичных условиях в будущем сможет обойтись без консультантов.

3. Номер последней ситуации в каждой истории болезни — это формализованное сообщение о состоянии дел и стоящих перед врачом проблемах, вся цепочка цифр — формализованное сообщение о рассуждениях, действиях и результатах до настоящего момента. Эти сообщения расшифровываются с помощью алгоритма всегда однозначно, что создает условия для полного взаимопонимания между всеми участниками лечебно-диагностического процесса.

4. Формализованное изложение историй болезни создает возможность комплексной обработки сведений о рассуждениях и поступках врачей, то есть анализировать саму сущность лечебно-диагностиче-

ского процесса как в ручную, так и с использованием вычислительной техники.

5. Поскольку в каждой ситуации оговорены виды и количество основных ресурсов, ликвидируются излишества в обследовании и лечении. Соответственно исчезли задержки с обследованием, уменьшились дефициты. При необходимости можно менять ресурсное обеспечение тех или иных ситуаций — достаточно изменить часть текста в соответствующих перфокартах или заменить перфокарту на ее «аварийный» вариант. Так становится возможным управление ресурсами без риска нанести ущерб результатам лечения.

6. Каждый случай, когда алгоритм «не срабатывает», означает либо дефект при сборе симптомов, либо нарушение правил использования алгоритма, либо несовершенство самого алгоритма. Чтобы выявить причину, достаточно сопоставить фактические данные о больном с ходом рассуждений и действий врача, который отражен шифром в истории болезни. Ясно, что точная формулировка дефектов, допущенных врачом, будет способствовать повышению его квалификации. Если же дело в непонимании алгоритма, то станет очевидной необходимость допнений, после которых все аналогичные ситуации будут успешно решаться всеми врачами больницы в рамках алгоритма. Иными словами, опыт одного можно зафиксировать и сделать достоянием всех без специальных разборов, демонстраций, приказов и призывов. Таким же образом реализуются все новые лечебно-диагностические возможности, которые появляются в больнице по мере прогресса медицины и здравоохранения. Так создается механизм непрерывного совершенствования квалификации врача и системы ведения больных, механизм управления качеством лечебно-диагностического процесса.

7. Становится возможным расчленив лечебно-диагностический процесс, работу врача на 3 функции, каждая из которых поддается анализу независимо от других — это выявление и оценка симптомов, соблюдение правил пользования алгоритмом и совершенствование алгоритма. Искусству сбора симптомов надо постоянно учиться, оно — результат индивидуального опыта и упражнений. Если врач владеет им плохо, такого врача надо учить долго и терпеливо. Правила пользования алгоритмом умеются на одной страничке, они предельно просты и их нарушение — это только недисциплинированность, требующая соответственного воздействия. В совершенствовании алгоритма участвует каждый, кто находит новые и лучшие способы решения той или иной ситуации.

Среди врачебных функций мы не указали рассуждений, сопоставления полученных о больном сведений между собой и с данными науки и опыта. Это рассуждение — в алгоритме. Алгоритм освобождает врача от многократных поисков давно изжитых путей с тем, чтобы его творческие возможности обратили на искусство сбора симптомов и открытие новых путей, которые можно будет показать всем с помощью того же алгоритма.

Несмотря на все перечисленные последствия, частные алгоритмы действий врача — только одна сторона необходимой реорганизации врачебной практики. Они не могут эффективно функционировать, если не обеспечено внутрибольничное взаимодействие в интересах каждого отдельного пациента. Об этой второй стороне разрабатанной нами системы речь пойдет в следующем сообщении.

В. ТАВРОВСКИЙ,
профессор.

г. НОВОКУЗНЕЦК.

БАМ

ресурсов в зону БАМа. К числу памятников природы могут быть отнесены экзотические скальные выходы горных пород, интересные геологические разрезы в обнажениях и вскрытые карьерами пещеры,

ния минерально-сырьевых ресурсов, и в целом в публикациях, касающихся тематики БАМа, почти не рассматриваются.

В положении о секции охраны недр Всероссийского об-

хране недр и памятников неживой природы».

Необходимо как можно быстрее оживить на местах работу секции охраны недр ВООП с тем, чтобы довести до соответствующих органов зна-

АН СССР по проблемам БАМа, которая бы занималась вопросами охраны недр и учета памятников неживой природы, координировала бы всю работу в этой области и давала бы квалифицированное заключение по всем аспектам охраны некоторых природных ландшафтов, недр, геологических и географических памятников природы в пределах зоны БАМа и смежных районов.

Наши предварительные наблюдения на Восточном участке трассы БАМа показывают, что такие геологические объекты есть, но они могут исчезнуть по мере размаха строительства трассы, если не будет принято каких-то ограничительных мер.

Несомненно, геологические памятники природы имеются и на Центральном, и на Западном участках. Нужны специализированные комплексные исследования по их выявлению и учету.

П. ИВАШОВ,
сотрудник Хабаровского комплексного научно-исследовательского института ДВНЦ АН СССР.
г. ХАБАРОВСК.

СОХРАНИТЬ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ

минеральные источники, эталонные разрезы почв, места находок фауны и флоры в геологических напластованиях, скопления в разрезах пород конкреционных образований, стоянки древнего человека, наскальные рисунки (петроглифы) древнейших обитателей Сибири и Дальнего Востока. Все это необходимо выявить, учесть, обосновать ценность и сохранить.

Вопросы охраны памятников природы в зоне БАМа в настоящее время разработаны мало, и в проектных заданиях, и в прогнозных оценках освое-

щества охраны природы (ВООП) указано, что секция «разрабатывает мероприятия, направленные на охрану классических и опорных геологических разрезов, обнажений, а также других геологических памятников и заповедников, имеющих научное, производственное или культурно-эстетическое значение; вовлекает широкие слои населения, работников горно-добывающих предприятий, геологических организаций, научно-исследовательских и проектных институтов и планирующих органов в общественную работу по

чимости поднимаемого вопроса и сделать конкретные шаги в этом направлении. Вероятно, следует вменить в обязанность всем исследователям, работающим в пределах зоны БАМа, особенно специалистам в области наук о Земле, производить учет, описание и обоснование мотивированных рекомендаций на предмет возможного сохранения того или иного геологического или географического объекта как памятника неживой природы. По-видимому, надо создать специальную комиссию при Научном совете

По дорогам

сибирских

гвардейцев

В четвертый раз по следам сибирских гвардейских дивизий от правятся лучшие студенты-велосипедисты Новосибирского государственного университета имени Ленинского комсомола. Новый маршрут велопробега, разработанный военно-патриотической комиссией НГУ, — Москва — Смоленск — Минск — Брест. Это — больше тысячи километров военных дорог сибиряков, участников освобождения от фашистского ига Западной Украины, Белоруссии, Польши, Чехословакии, Германии.

Рассказы ветеранов Великой Отечественной войны, бок о бок сражавшихся с нашими земляками, их семейные архивы с пожелтевшими от времени письмами и фотографиями, посещение мемориалов, встречи с фронтовиками и молодежью заводов и фабрик городов-героев пополняют страницы героической летописи боевого пути сибиряков-гвардейцев от Москвы до Берлина.

Опыт прошлых походов от Бобруйска до Калининграда, по Западной Украине и Польше подтвердил значимость таких экспедиций в изучении боевой истории 96-й гвардейской стрелковой дивизии на местах отгремевших боев.

Г. ФОМИНА,
наш обществ. корр.
г. НОВОСИБИРСК.



Языком



фотоискусства

«Это что-то новое. Дай-ка попробую... Есть или не есть? Бить или не бить? Ладно, рискну...» Этот внутренний монолог годовалого малыша воспроизведен в нескольких фотокадрах, которые объединены названием: «Познание неизвестного, или первое в жизни яйцо».

Автор этой фотосерии — С. Хилько, старший научный сотрудник Института земной коры СО АН СССР, кандидат геолого-минералогических наук. Фотография — его увлечение, как, впрочем, и многих других ученых Иркутского Академгородка. Их работы можно было увидеть на выставке в Доме культуры «Юбилейный».

Проникнутые лирическим настроением фотопортреты и пейзажи А. Смолькова (Сибирский институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн СО АН СССР) соседствуют с фотографиями его коллеги по институту А. Михалева, в которых он добивается высокой степени образного обобщения.

Серию «Бамовские этюды» представил на выставку геолог В. Ружич, интересны зимние пейзажи А. Белоглазова (Институт геохимии им. А. П. Виноградова СО АН СССР), фотоработы сотрудников Института географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР А. Кириченко, В. Дробота, В. Рудского.

Не случайно герои многих фотографий — дети: выставка посвящена Международному году ребенка.

А. БАТАЛИН,
наш соб. корр.
г. ИРКУТСК.

© Ну, что скажешь?
Фото А. Михалева, инженера СибизМИРа.

Волшебный мир музыки

На пороге — новый музыкальный сезон 1979—1980 года. С октября по май в Доме ученых СО АН СССР состоятся шестнадцать концертов симфонической и шестнадцать концертов камерной музыки. В вечера концертов вы попадете в волшебный мир прекрасных произведений Шостаковича, Прокофьева, Стравинского, Бетховена, Вагнера, Штрауса, Дебюсси, Равеля и других знаменитых композиторов. В концертах примут участие солисты:

★ ПРИГЛАШАЕМ ПРИОБРЕСТИ

Виктор Третьяков и Леонид Коган (скрипка), Элисо Вирсаладзе и Борис Петрушанский (фортепьяно), Наталья Гутман (виолончель), другие советские и зарубежные исполнители.

На эти концерты открыта продажа абонементов № 2 и № 10, которые распространяются филармонией и районными уполномоченными. Начало концертов в 20 часов.

Наш корр.
г. НОВОСИБИРСК.

★ АНОНС

В ДОМЕ УЧЕНЫХ СО АН СССР

Московский академический театр им. Вл. Маяковского.

13 и 16 июля — **ДА ЗДРАВСТВУЕТ КОРОЛЕВА, ВИВАТ!** 18 и 20 июля — **БАНКРОТ** — в 19.

14 июля — Творческая встреча с заслуженным артистом РСФСР Александром Лазаревым — в 20.

17 июля — Башкирский государственный ансамбль народного танца — в 20.

В ДОМЕ КУЛЬТУРЫ «АКАДЕМИЯ»

12—15 июля — **ЯРОСЛАВНА, КОРОЛЕВА ФРАНЦИИ** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22. 14 июля в 22 часа — творческая встреча с заслуженным артистом РСФСР Александром Лазаревым.

16 июля — Клуб любителей природы — в 19.

17—19 июля — **ГЕНРИХ VIII И ЕГО ШЕСТЬ ЖЕН** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

И. о. редактора Ю. В. ТЮРИН.

Адрес редакции: 630090, г. Новосибирск-90, ул. Терешковой, 30, комн. 333. Индекс для подписки на газету — 53012 по каталогу Новосибирского областного агентства «Союзпечать».



Телефоны и комнаты: редактора — 65-31-58 [комн. 328]; отдела партийной жизни, общественных наук и ответственного секретаря — 65-09-03 [комн. 331, 335]; отделов точных, естественных наук и фотоиллюстраций — 65-75-59 [комн. 329, 335]; отдела писем [комн. 333].