



ЗА НАУКУ В СИБИРИ

Орган парткома, комитета ВЛКСМ, Объединенного комитета
профсоюза, Президиума Сибирского отделения АН СССР

Год издания 4-й
№ 15 (191).

12 апреля 1965 г., понедельник.

Цена 2 коп.

НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО

Превращение науки в непосредственную производительную силу общества совершается в рамках более общего процесса усиления зависимости и взаимодействия науки и производства. Об этом можно судить, например, по изменению географии науки. Она следует за производительными силами. Пример тому — создание Сибирского отделения АН СССР. Если в 1957 г. на зауральскую часть страны приходилось 12 учреждений Академии наук, то к 1 января 1964 г. их число возросло до 43. Теперь в Сибири трудится 60 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, свыше 1200 докторов и кандидатов наук. Но еще важнее подчеркнуть направленность научных исследований. Обращает на себя внимание мощное представительство физико-математических, химических и геолого-минералогических наук. Новосибирский научный центр стал третьим в стране по концентрации научных сил.

Научные знания можно рассматривать в качестве непосредственной производительной силы в той мере, в какой они обуславливают производство, воплощаясь в технике, технологических процессах.

Среди тенденций развития современного производства выделяется его обобществление. Имеется в виду производство как единый организм, непрерывная жизнедеятельность которого основывается на глубокой специализации и столь же широкой кооперации. Изучение этой тенденции помогает понять, почему многие области науки, считавшиеся недавно сферой «чистой» теории, получают непосредственную практическую приложимость. Таков, например, выход ряда отраслей математики в экономику.

Следующая общая тенденция развития производства — преимущественная опора на материалы и виды энергии, поставленные на службу обществу предшествующим прогрессом науки (иногда образно говорят о теоретизации производства). Развитие техники, основанной на знании законов природы, создало благоприятные условия прямого обращения методов научного исследования в методы промышленного производства. Аналитические методы, зарождавшиеся в неорганической химии, — жидкостная экстракция, осаждение и кристаллизация, очистка с помощью носителей, зонная плавка, перегонка и др. — становятся основой промышленных процессов. Разработка и развитие этих методов в Институте неорганической химии Сибирского отделения АН СССР для получения чистых и сверхчистых элементов дают большой эффект.

Можно сослаться на физику твердого тела, где плодотворные теоретические и экспериментальные исследования благодаря созревшему условиям производства стали областью почти

немедленного практического применения.

В свою очередь, подобная тенденция не могла не вызвать интенсивного процесса насыщения науки современными техническими средствами (что принято называть индустриализацией науки). Бурное развитие экспериментальных исследований побуждает непрерывно оснащать науку новейшей техникой. Запросы производства и масштабы опыта приводят к тому, что ученый выходит из стен лаборатории и превращает само производство в базу экспериментирования. Происходит сращивание производственного и научного экспериментов.

Уместно сказать о перерастании теоретических исследований в прикладные. Эволюция развития познания в сторону усиления абстрагирования по мере прогресса науки все отчетливее обнажает связь его с практикой. Одна из отраслей механики — гидродинамика — получила под влиянием роста производительных сил огромное значение главным образом за счет необходимости использовать свойства жидкости в экстремальных условиях. Здесь возникли возможности стыковки с другими науками. Изучение же свойств жидкости в сложных условиях потребовало, естественно, более глубокого проникновения в мир явлений, а это требует большой силы теоретического мышления, вкуче с оригинальной техникой эксперимента. Мощный теоретический аппарат, несмотря на всю абстрактность, имеет непосредственную практическую приложимость. Об этом можно в некоторой степени судить даже по названию исследований: исследование движения потоков и струй при больших скоростях движения; исследование кавитационных течений и методов борьбы с вязкостью; открытие кумуляции, спиновой детонации, непрерывной детонации, направленного выброса как особых случаев взрыва и т. д.

Наконец, новые области приложения науки к развитию производительных сил открываются в связи с комплексной механизацией и автоматизацией. Такие проблемы, как рациональное управление процессами производства, переработка и использование информации, учет и реализация физиологических и психологических ресурсов человеческого организма в производстве и т. п., вскрывают совершенно новые, подчас неожиданные возможности развития производительных сил общества.

Для взаимодействия науки и производства в условиях социалистического общества характерно богатство форм связи. Здесь можно назвать договоры о творческом содружестве и хозяйственные, внебюджетные формы совместного выполнения научно-исследовательских работ; проведение семинаров и циклов лекций на производстве; привлечение работников произ-

водства к участию в ученых советах, комиссиях по проблемам; обмен тематическими и проблемными планами и их согласование; информация о результатах исследований; проведение совместных конференций, совещаний; оказание консультативной помощи.

Однако одной из наиболее результативных линий связи, видимо, является непрерывное внедрение. Не следует, конечно, думать о каком-то непрерывном течении формирующихся идей науки в промышленность. Принцип непрерывности внедрения можно было бы подразделить на две составляющих: поддержание непрерывного экономического интереса к научным достижениям со стороны производства (отсюда — необходимость оценки экономической эффективности научно-исследовательских работ) и укрепление новых организационных связей, лучше всего соответствующих общей тенденции усиления сближения академических учреждений с предприятиями. Лучший результат, разумеется, получается, когда обе составляющие не отрываются друг от друга. К сожалению, на практике это правило забывается.

Пристального внимания заслуживает тот опыт, который зарождается в нашем научном центре. Следует считать весьма эффективным и перспективным делом закрепление академических учреждений в качестве головного за внедрением крупных работ. Институт теплотехники является головным по проблеме использования геотермальных источников тепла и успешно ее реализует. Институт горного дела в течение многих лет занимает доминирующее положение в разработке методов и средств добычи некоторых горных пород.

Институт цитологии и генетики, занимаясь выведением новых видов гибридной кукурузы, установил в свое время контакты со знатными кукурузоводами, превратив тем самым их самих в исследователей, что особенно важно, учитывая их богатый практический опыт.

Исключительный интерес представляет создание совнархозом конструкторского бюро при отделе члена-корреспондента АН СССР Б. В. Войцеховского. Этот опыт следует тщательно изучать, т. к. он открывает путь к созданию мощного хозяйственного объединения для внедрения научных результатов учреждений Сибирского отделения АН в практику.

Эта статья не исчерпывает вопроса об условиях превращения науки в непосредственную производительную силу общества. Сделана лишь попытка обобщить некоторые факты из деятельности Сибирского отделения АН СССР в качестве первого шага к изучению вопроса, который к тому же имеет глубокий экономический и исторический аспекты.

М. ЧЕМОДАНОВ.

III научная студенческая конференция

ЖИТЬ И РАБОТАТЬ ПО-ЛЕНИНСКИ!

Каждый год в ленинские дни в Новосибирском университете проводятся научные студенческие конференции.

Такая конференция, посвященная 95-летию со дня рождения В. И. Ленина, проходила в Новосибирском университете с 22 по 27 марта 1965 г.

Сегодня на 1, 2 и 3 страницах нашей газеты напечатаны краткие варианты докладов студентов, отмеченных как лучшие.

В. И. Ленин о начальных стадиях развития капитализма в России

Е. КАЗАКОВ, студент I курса НГУ

Работы В. И. Ленина представляют собой яркий образец глубокого научного изучения экономики и истории России. Достаточно сказать, что для того, чтобы написать «Развитие капитализма в России», В. И. Ленин перечитал и критически переработал всю имеющуюся в то время литературу по экономике России, сотни статистических сборников, экономических исследований до и пореформенного развития России. Он цитирует и упоминает здесь более 400 литературных источников, а фактически изученная им литература, конечно, намного превосходит это количество.

В 90-х годах прошлого века, когда капитализм в России бурно рос, разрывалось рабочее движение, а борьба между марксистами и народниками достигла небывалой остроты, идейная победа марксизма над народничеством могла быть достигнута прежде всего в области политико-экономических вопросов, оценки экономики России и перспектив ее дальнейшего развития. Чтобы опровергнуть экономическую теорию народников, от марксистов требовалось самостоятельное, глубокое научное исследование экономического развития России того времени. Эта задача была блестяще выполнена В. И. Лениным.

В. И. Ленин очень глубоко вскрыл пути возникновения мелкотоварного производства как в промышленности, так и в сельском хозяйстве. Опираясь на марксистское учение, Ленин развивает дальше его своей характеристикой барщинного хозяйства и особенно анализом конкретного процесса капиталистической эволюции русского барщинного хозяйства.

Сравнительное изучение отработочной и капиталистической систем хозяйства дало возможность Ленину сделать вывод об упадке отработочной системы под натиском капитализма в деревне. Упадок барщинного хозяйства и превращение его в капиталистическое Ленин наглядно иллюстрирует с помощью данных, показывающих растущее применение наемного труда и машин в помещичьем хозяйстве в пореформенной России.

(Окончание на 2 стр.)



Здесь проходила конференция студентов.

В. И. Ленин о начальных стадиях развития капитализма в России

(Окончание, нач. на 1 стр.).

Подытоживая развитие капитализма в русском земледелии, Ленин подчеркнул, что по своему историческому значению земледельческий капитализм является крупной прогрессивной силой. Земледельческий капитализм создал крупное сельскохозяйственное производство, основанное на употреблении машин и применении широкой кооперации рабочих.

Ленин впервые в русской экономической литературе и принципиально по-новому показал, что разложение крестьянства есть исходная основа развития капитализма, создания классовых антагонизмов буржуазного общества, и вскрыл развитие этого процесса в России. Для изучения этого процесса были привлечены и тщательно обработаны многие статистические материалы. Подробно анализируя земско-статистические данные, В. И. Ленин делает заключение о возникновении внутреннего рынка для капитализма в результате разложения крестьянства, попавшего в зависимость от рынка.

Финалом ленинского анализа разложения крестьянства в пореформенной России является его знаменитый вывод о создании в деревне двух новых типов сельского населения — сельской буржуазии и сельского пролетариата — и о среднем крестьянстве, как промежуточном звене между этими пореформенными типами крестьянства.

Ленинское исследование разложения крестьянства имеет огромное научное значение. В ходе этого анализа был сформирован ряд важных положений, представляющих общетеоретический интерес. Разработанные В. И. Лениным научные приемы исследования процесса разложения крестьянства, его вызовы об экономических основах этого процесса, о мелкобуржуазной природе крестьянского хозяйства в капиталистическом обществе, о крупном и мелком производстве в земледелии составляют важный вклад в экономическую теорию марксизма.

В работах В. И. Ленина большое место занимает анализ развития капитализма в русской промышленности.

В отличие от экономистов-народников, которые усматривали капитализм только в крупной, фабричной промышленности и не замечали его в других, менее развитых формах, Ленин большое внимание уделяет первым начальным формам промышленного производства. Он выявляет капиталистические формы уже в мелких крестьянских промыслах и тем самым обнажает почву, на которой вырастают и другие, более высокие капиталистические формы.

Общий вывод Ленина о мелких крестьянских промыслах сводится к тому, что они представляют собою питательную почву капитализму. В мелком товарном производстве имеются самые явные зачатки капитализма; здесь зарождается и играет большую роль капиталистическая простая кооперация. Именно в этом смысле Ленин и называет мелкое товарное производство (мелкие, преимущественно крестьянские промыслы) первой стадией развития капитализма в русской промышленности.

В своих работах и особенно в труде «Развитие капитализма в России» В. И. Ленин дал анализ особенностей развития капитализма в России, подчеркнул, что феодально-крепостнические пережитки тормозили дальнейшее развитие русской промышленности, ибо ни в одной капиталистической стране не уцелели в таком обилии учреждения старины, несовместимые с капитализмом, задерживающие его развитие, безмерно ухудшающие положение производителей, которые «страдают» и от капитализма и от недостаточного развития капитализма.

Таким образом, В. И. Ленин в своих трудах на конкретном материале русской истории показал, как протекал процесс зарождения и развития капитализма в городе и деревне России; вместе с тем В. И. Ленин вскрыл те специфические особенности, которые были присущи историческому развитию феодально-крепостнической России, и гениально раскрыл всю совокупность глубоких, антагонистических противоречий, раздиравших экономику страны и двигавших ее к социальной революции.

лучены асимптотики функций Матье. Рассматривались области неустойчивости решений уравнения Матье и были получены простые выражения для ширины этих областей и показателей роста.

* * * «ЛИЧНОСТЬ И КОЛЛЕК-

ЖИТЬ И РАБОТАТЬ

На III научную студенческую конференцию было представлено 108 докладов.

Все участники конференции отмечены грамотами и памятными подарками.

30 докладов рекомендованы оргкомитетом конференции на Всесоюзный конкурс лучших научных работ студентов вузов СССР.

В числе лучших работ признаны доклады:

В. Половинкина, студента V курса механико-математического факультета НГУ, — «Полигармоническое уравнение для внешности обла-

УНИВЕРСИТЕТСКИЕ

сти». Научный руководитель академик С. Л. Соболев.

Н. Малыгиной, студентки II курса факультета естественных наук НГУ, — «Микробное население вертикально-поясных типов почв Юго-Восточного Алтая в его зависимости от географических и экологических факторов». Научный руководитель канд. биол. наук И. В. Стебаев.

Г. Шамовского, студента V курса факультета естественных наук НГУ, — «Изучение вторичной структуры ацетиленовой т-РНК».

Научный руководитель канд. хим. наук Д. Г. Кнорре.

Г. Векштейна, студента IV курса физического факультета НГУ, — «Параметрический резонанс высоких порядков в уравнении Матье». Научный руководитель член-корр. АН СССР Р. З. Сагдеев.

Л. Корель, студентки II курса гуманитарного факультета НГУ, — «Личность и коллектив (количественные методы в социально-психологическом исследовании)». Научный руководитель Ю. Д. Карпов.

МИКРОБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ

Н. МАЛЫГИНА, студентка II курса НГУ

Почвенные микроорганизмы (бактерии, грибы, актиномицеты) играют ведущую роль в круговороте органических веществ, участвуя в выветривании горных пород и минерализации органических остатков.

Советская почвенно-микробиологическая школа, возглавляемая Е. Н. Мишустиним, показала, что почвы каждой географической зоны имеют своеобразное микробное население, и что зонально-географические факторы в целом преобладают над местными экологическими. В 1964 году Е. Н. Мишустин показал на примере Кавказа наличие отчетливо выраженной вертикальной поясности микробного населения почв. Им было установлено, что по направлению от вершин к подножию возрастает общая численность микроорганизмов, в особенности спорозоосов и актиномицетов, численность же неспорозоосов и грибов убывает. Горы Сибири в этом отношении не изучены.

Целью нашей работы было исследование сезонной динамики численности микроорганизмов и выяснение их вертикальной поясности в экстремально-континентальном районе Юго-Восточного Алтая (на примере южного склона Курайского хребта, Курайской и Чуйской котловин).

Учитывая малую мощность горных почв, образцы брались с 4-кратной сезонной повторностью из слоя 0—5 см и высевались в свежем состоянии в полевой лаборатории на три среды: мясопептонный агар (МПА), крахмало-аммиачный агар (КАА) и среду Чапека.

Микробное население почв ключевого профиля подвержено сильному сезонным изменениям.

В них отмечены следующие общие закономерности: чем выше расположена почва по профилю, тем позже в течение сезона наблюдается максимум в численности микроорганизмов (на дне

котловины такой максимум наблюдается в середине июня, а на гольцах — в конце августа); максимум видового разнообразия микроорганизмов в противоположность их численности наблюдается в течение сезона тем позже,

НЕКОТОРЫХ ПОЧВ АЛТАЯ

чем ниже по рельефу расположена почва (на гольцах максимум разнообразия — в середине июня, а на дне котловины — в августе).

В каждом из ландшафтных поясов сезонный подъем численности обусловлен своими экологическими факторами. В степях дна котловины зарегистрированы два подъема численности, что связано с периодами максимального увлажнения. В горно-каменистых степях подъем численности и разнообразия совпадает с наиболее теплой частью сезона. А в гольцах этот период связан с массовым отмиранием растительности.

Обобщение сезонной динамики микробного населения позволяет представить общую картину его вертикальной поясности. Численность микроорганизмов минимальна на гольцах (540 тыс. на 1 г сухого веса почвы), вниз к подножию она возрастает и достигает на дне котловины 2300 тыс., т. е. увеличивается в четыре раза. Особенно быстро увеличивается численность спорозоосов и актиномицетов. Возрастает от вершин к подножию гор и соотношение микроорганизмов, развивающихся на КАА и МПА, что является показателем степени минерализации органических веществ. Численность грибов и неспорозоосов, наоборот, уменьшается от вершины к подножию, будучи максимальной в луговой тундре. По этим показателям наиболее резкие изменения наблюдаются при переходе от горно-тундровых почв к горно-луговым и при переходе каменистых степей, скло-

нов — к ковыльным степям шлейфа.

Светло-каштановые переходные к бурым пустынным почвы Чуйской котловины отличаются от других типов почв количеством актиномицетов и малой численностью грибов, что связано с чрезвычайной сухостью ее климата.

В резкоконтинентальных усло-

виях Горного Алтая в общем распределении и сезонной динамике численности микроорганизмов проявляется вертикальная поясность. Это подтверждает ведущую роль географического фактора в распределении микрофлоры.

Однако дефицит тепла, характерный для экстремально-континентальных горных районов, обуславливает большое значение и местных экологических факторов, связанных со степенью наклона поверхности, что определяет степень прогреваемости почвы и интенсивность сдвига органического вещества. Специальные учеты в почвах уступов, пологих и крутых склонов показали, что максимум обилия приходится на пологие склоны. Снижением численности на уступах объясняется ухудшение температурных условий, а на крутых склонах — сносом питательных веществ. Значение этих факторов подтверждается тем, что они отмечены во всех вертикальных поясах.

Таким образом, характер микрофлоры горных почв Юго-Восточного Алтая определяется сочетанием вертикально-поясных климатических факторов и экологических факторов, связанных с местоположением.

Ведущим экологическим фактором для почвенных микроорганизмов в условиях экстремально-континентального климата этого района следует признать дефицит тепла. Сезонная динамика микрофлоры имеет также вертикально-поясную дифференцировку, обусловленную своеобразием сезонного гидротермического режима.

КОРОТКО * КОРОТКО * КОРОТКО * КОРОТКО * КОРОТКО * КОРОТКО * КОРОТКО

Работа **Г. ВЕКШТЕЙНА** «Параметрический резонанс высоких порядков в уравнении Матье» была выполнена в Институте ядерной физики под руководством члена-корр. АН СССР Р. З. Сагдеева.

Асимптотическим методом фазовых интегралов были по-

лучены асимптотики функций Матье. Рассматривались области неустойчивости решений уравнения Матье и были получены простые выражения для ширины этих областей и показателей роста.

Были получены перекрестные взаимные оценки и самооценки различных психологических качеств членов коллективов в количественной форме.

Количественная форма позволила провести сравнение средних коллективных оценок

отдельных личностей с их самооценками.

Работа **Л. Корель** доказывает принципиальную возможность использования количественных методов даже в такой области, как личность и ее престиж в коллективе.



В новом Доме связи Академгородка. Фото И. Лопатина.

Благоустройство и озеленение Академгородка началось вместе с его строительством. Специалисты, выполнявшие работы по озеленению, стремились претворить разработанные проекты в жизнь. С

Недрузи зеленого друга

этой целью были организованы экспедиции, командировки за посадочным материалом, специально заложен питомник декоративных растений. Хотелось создать благоприятные условия для отдыха жителей Академгородка. Были высажены пионы, тюльпаны, гладиолусы, маки и т. д. Казалось, что жители должны были бы бережно относиться к цветам.

ПОЧТА

редакции

По Морскому проспекту при прокладке подземных коммуникаций около Дома ученых ликвидированы газон и живая изгородь из кустарников.

С центральных магистралей жители выкапывают многолетние цветочные растения: флоксы, пионы, тюльпаны и переносят на свои участки. Удивляет такое отношение жителей Академгородка к зеленым насаждениям.

А. АГАПОВА, Л. ЖУКОВА, Н. БЕССМЕРТНОВА, работники группы озеленения ЛОС.

ГРЫЗУНЫ — ВРЕДИТЕЛИ ПОЛЕЙ

На территории парковой зоны Академгородка имеются посевы сельскохозяйственных культур экспериментального хозяйства, Института цитологии и генетики и других учреждений СО АН СССР.

В сентябре 1964 года зоологи ЛОС ЦСБС провели учет мелких грызунов-вредителей на двух полях между турбазой СО АН и пос. Зырянка. На каждом поле был произвольно взят участок 4,5 га, на котором мы провели сплошной вылов грызунов.

Первый участок — посев овса — сразу после уборки был перепахан, солома вывезена за пределы поля. Грызунов не было в соломе. На поле поймано только три зверька (узкочерепная и обыкновенная полевки, домашняя мышь). Нор не обнаружено.

На втором участке —

посевы овса с горохом и вики — уборка была проведена небрежно,

оставлено много полегшего и примятого колоса овса и гороха. На



этом участке мы раскопали 77 нор, в которых отловили 129 взрослых обыкновенных и узкочерепных полевок, 13 полевых мышей, хомяка (см. снимок) и мышь-малютку. В кладовых норы хомяка обнаружили в общей сложности 30 кг гороха. В норах полевых мышей запасы скромнее — 120—160 г (всего 750 граммов). Полевки и мыши усиленно размножались: в 27 гнездах были найдены детеныши разного возраста от 5 до 7 штук. Грызуны на этом поле отлично перезимуют. Эта орда (144 зверька) за месяц съедает около 14 кг зерна, а еще больше растаскивает.

Если в дальнейшем так же небрежно будет проводиться уборка, то многие поля станут рассадниками грызунов-вредителей.

Текст и фото зоолога ЛОС В. Телегина.

Снова об автобусах

Уважаемая редакция!

В одном из номеров вашей газеты автобус в шутку назван «утробусом». Он и по сей день «утробусом» остается.

Беда, по-моему, не только в том, что автобусы не справляются с перевозкой, что их мало подают на линию, но и в том, что большинство сотрудников институтов являются на работу к одному и тому же времени, т. е. к 9 час. Не каждый стремится попасть на работу раньше. Поэтому за последние 15 минут до начала рабочего дня на остановках скопятся масса людей, вывезти которых двумя-тремя рейсовыми автобусами невозможно.

А нельзя ли несколько изменить режим работы в институтах, чтобы в одних институтах рабочий день начинался в 8-45, других — в 9-00, в третьих — в 9-15? Соответственно передвинется конец рабочего дня. Обед останется по-старому. Такое смещение не должно оказывать существенного влияния на взаимосвязи между институтами. Зато при таком порядке люди будут подходить к остановкам постепенно.

РЫБАК.



Весна в этом году ранняя.

В начале февраля уже таяло, и висели сосульки. Большая синица своей звонкой задорной песней первая оповестила о наступлении весны — 11 февраля. Вскоре (14 февраля) прозвучали в лесу и «барабанные трели» большого пестрого дятла.

Отлично перезимовавшие белки-телеутки начали брачные игры. Ожидаются зайчата и у белаяка.

Галки и грачи — первые наши прилетные птицы — были отмечены 12 марта. Отдельные скворцы-разведчики появились в Академгородке 13 марта. Второго апреля на проталинах можно было наблюдать пестрых бабочек-крапивниц, 5 апреля в небе послышались хорошо знакомые трели жаворонков. В этот же день над Академгородком пролетели чибисы. 6 апреля начали кладку яиц сороки. Строят гнезда домовые воробьи и голуби. 7 апреля закончили зимнюю спячку бурундуки.

Весна идет! Спешите вывешивать скворешники!

Т. ВЛАДИМИРОВ.

Редактор **Е. А. КОМАРСКИХ.**

ПОДЗЕМНЫЙ КОТЕЛ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Во второй половине 1965 года в долине реки Паужетка на Камчатском полуострове войдет в строй первая в Советском Союзе геотермическая электростанция. Пар для ее турбин будет поступать непосредственно из недр нашей планеты.

Мощность геотермической

электростанции — 5 тысяч киловатт, температура пароводяной смеси 170 градусов Цельсия. Себестоимость одного киловатт-часа на ней составит всего 0,17 копейки — в три-четыре раза меньше, чем на обычных тепловых станциях.

Если использовать в нашей стране все горячие источники с температурой воды 200 градусов и выше, то, по данным лаборатории гидрогеологических проблем, это будет эквивалентно годовой добыче 100—150 миллионов тонн условного топлива.

Б. ЕВСЕЕВ, инженер. (АПН).

Загадка Иссык-Куля

ни одна из него не вытекает. Поскольку озеро бессточное, его соленость продолжает повышаться с тех пор, как озеро потеряло сток. Но когда это произошло?

В тридцатых годах гидрологи впервые стали определять возраст бессточного Иссык-Куля по его засоленности. В качестве показателя засоленности был взят хлор, который в отличие от других химических элементов не усваивается жи-

выми организмами и не выпадает в осадок — он весь остается в воде. Определив величину накопления хлора за год, они установили: Иссык-Куль потерял сток 33.400 лет назад.

В последующие годы такие исследования неоднократно повторялись. Однако каждый раз получались разные результаты: тридцать три, десять, сто тридцать пять, шестьдесят пять тысяч лет.

Молодой научный сотрудник Тянь-Шаньской физико-географической станции киргизской Академии наук Влади-

мир Благообразов подошел по-новому к решению проблемы. Он сравнил результаты химического анализа озерных вод 1932 и 1960 годов.

За двадцать восемь лет содержание хлора в Иссык-Куле возросло на двадцать два миллиона тонн. При такой интенсивности накопления хлора озеру понадобилось бы всего около пяти тысяч лет, чтобы достигнуть современной солености.

Молодой ученый пришел к выводу, что Иссык-Куль как бессточный водоем существует только в послеледниковое время.

Когда началось массовое таяние ледников, в горах Тянь-Шаня количество талых вод увеличилось, и уровень озера поднялся. Он был на десять метров выше современного. Чу впадала в Иссык-Куль, а из озера прямо в Боамское ущелье вытекала полноводная река.

Прошли столетия, сократились ледники. Со спадом уровня Иссык-Куль берег далеко отодвинулся от входа в ущелье. А долину древней реки унаследовала Чу. Случилось это примерно пять тысячелетий назад.

В. МАРКИН, научный сотрудник Института географии Академии наук СССР. (АПН).

Глубоким Боамским ущельем, расколовшим одну из горных цепей Тянь-Шаня, пролегла дорога к озеру Иссык-Куль. Голубой красавец Иссык-Куль — второй по величине высокогорный водоем земли. Его площадь шесть тысяч сто квадратных километров, а глубина местами превышает семьсот метров. Иссык-Куль содержит воды в два раза больше, чем Аральское море — четвертое по величине озеро на планете. Иссык-Куль по праву называют «Киргизским морем». К тому же и вода в нем солоноватая — почти как морская.

Более ста лет назад Боамским ущельем прошел русский географ Петр Семенов — теперь весь мир знает его как Семенова-Тянь-Шаньского. Он шел против течения, считая, что Чу приведет его к Иссык-Кулю. Но река за два километра до озера резко повернула в сторону. Оказалось, что она рождается на ледниках Киргизского хребта и протекает почти рядом с озером.

Почему же она не впадает в озеро, а пробивается трудным путем через горный хребет? Эта «загадка Чу» на протяжении столетия привлекала внимание географов. Единственно, в чем были согласны все ученые: разгадка странного поворота Чу связана с историей Иссык-Куля.

Почти сорок рек впадает в него, но