



ОЛИМПИАДА — ФМШ — 3-й

ТУР:

Академик М. А. ЛАВРЕНТЬЕВ:

«Кто упорен, талантлив и не боится труда, тот выйдет на большую дорогу науки»
(Стр. 2).

НАУКА — СЕЛЬСКОМУ

ХОЗЯЙСТВУ: слово

Сибирскому Институту

физиологии и биохимии

растений СО АН СССР

(Стр. 6—7).

С. С. СМЕРНОВ:

«Мой сердечный привет

жителям одной из главных

научных столиц страны»

(Стр. 2).

ЗАПАД СКВОЗЬ ПРИЗ-

МУ ПРЕССЫ:

«Хиппизм» — социальный

недуг, поразивший современ-

ную Америку

(Стр. 4—5).



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН
ПРЕЗИДИУМА
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА
ПРОФСОЮЗА СО АН СССР

Год издания 10-й

№ 34 (463).

12 августа 1970 г.,

СРЕДА.

Цена 4 коп.

ПРЕСС-КОНФЕРЕНЦИЯ



«СОВЕТСКАЯ РОССИЯ» ПЛЫВЕТ ПО ОБИ

Читателям газеты «Советская Россия» запомнилась интересная серия репортажей, очерков и зарисовок о людях, живущих на великой реке Волге.

На этот раз выездная редакция «Советской России» отправилась на теплоходе в долгое путешествие по Обскому бассейну. Журналисты этой газеты расскажут своим читателям об экономике, культуре и науке Сибири.

Весьма интересными сведениями пополнились журналистские блокноты на пресс-конференции в Новосибирском научном центре. На встречу с представителями редакции «Советской России» пришли ведущие ученые, руководители СО АН СССР во главе с председателем Президиума СО АН СССР академиком М. А. Лаврентьевым.

Наука, промышленность, подготовка кадров — вот три основных проблемы, которые обсуждались на этой встрече.

Журналисты поблагодарили ученых за теплый прием и интересную беседу.

СИМПОЗИУМ

В Академгородке проходил симпозиум, посвященный одному из наиболее важных разделов «большой геофизики» — вопросу о неоднородной структуре ионосферы и ее динамике. На симпозиум съехались ученые со всех концов Советского

бюро оптимальных средств радиосвязи практически на всех диапазонах. Немаловажным является и то обстоятельство, что физическую природу неоднородностей и их движений далеко еще нельзя считать надежно установленной. Поэтому исследование этих вопросов представляет существенный общенаучный интерес, тесно сопряженный с актуальными вопросами физики плаз-

Казимировского (Иркутск) и других. В этих докладах, в частности, было показано, что в настоящее время мы уже располагаем многочисленными сведениями о дрейфах в ионосфере, приближающих нас к решению проблемы о динамике атмосферы в целом.

Большая группа докладов была посвящена разработке новых и совершенствованию известных методов исследования тонкой структуры и динамики ионосферы. Интересными были выступления ученых Московского университета (В. Д. Гусев, С. Ф. Миркотан и др.), Алма-Аты (Э. Л. Афраимович и др.).

Следующая группа докладов была посвящена экспериментальному исследованию параметров неоднородностей в ионосфере. Например, в работе П. Б. Бабаджанова, Л. Н. Рубцова (Душанбе) и Б. Л. Кащева (Харьков) сообщается о результатах измерения метеорным методом движений в ионосфере, выполненных одновременно в Душанбе и в Экваториальной Африке.

Много экспериментальных сведений о дрейфах было сообщено в докладах В. И. Дробжева и М. П. Рудиной (Алма-Ата), Э. С. Казимировского, В. Д. Кокоурова, Г. А. Жеребцова (Иркутск и Норильск) и других.

Интересное исследование движений в ионосфере с помощью искусственных светящихся облаков было выполнено учеными Обнинска.

С интересом выслушали участники симпозиума доклады, посвященные использованию метода частичных отражений для анализа параметров неоднородностей в нижней ионосфере

(Е. А. Бенедиктов, Л. В. Гришечкин и др. — Горький, Л. И. Безрученко — Ленинград). Этот метод уже несколько лет применяется за рубежом для исследования параметров нижней ионосферы. О работах советских ученых в этом направлении услышали на симпозиуме впервые. Особенно отдално то, что в докладах были рассмотрены совершенно новые возможности метода, значительно расширяющие область его применения.

Близко с этими докладами соприкасается группа работ, посвященная исследованию динамики и параметров нижней ионосферы, выполненных учеными лаборатории ионосферных исследований и распространения радиоволн Института геологии и геофизики (И. И. Нестерова, Л. В. Жалковская, И. М. Виленский и др.) и Омского педагогического института (В. С. Ямпольский). Дело в том, что для исследования нижней ионосферы нужны новые не стандартные методы. Институт геологии и геофизики является одной из немногочисленных организаций СССР, в котором эти методы успешно разрабатываются и применяются.

Симпозиум прошел организованно. Все участники получили удовлетворение не только от тех новых знаний, которые удалось им почерпнуть на заседаниях и в кулуарах, но и от хорошего отдыха во время прогулки по Обскому морю, от интересных экскурсий в Вычислительный центр, в Институт ядерной физики, от хороших условий, предоставленных им Домом ученых СО АН.

И. ВИЛЕНСКИЙ,
кандидат физико-математических наук.

ОЛИМПИАДА

ДОРОГИ ВЕДУТ В ФМШ

Еще несколько десятилетий назад крупные научные открытия могли совершаться учеными — одиночками, если М. Складовская — Кюри со своим мужем и единственным помощником — сторожем получила радий в сарае, то создание атомной и ракетной техники было бы невозможно в сарае. И вообще, келейные методы не применимы в условиях современной науки. Авторами крупных научных открытий являются сейчас целые лаборатории и даже институты. Следовательно, ученому сегодня нужна не только светлая голова, а и умение работать в коллективе, и организаторский талант.

Воспитание молодых ученых — большая проблема, от ее решения зависит дальнейшее развитие науки и техники нашей страны.

(Окончание на 2 стр.).

ДРЕЙФЫ В ИОНОСФЕРЕ

Союза. Здесь были представлены Москва и Ленинград, Горький и Казань, Новосибирск и Иркутск, Крайний Север страны — Мурманск и Норильск, — и самая южная ее часть — Ашхабад, Алма-Ата, Душанбе, Тбилиси. Было заслушано свыше 50 докладов.

Следует отметить, что изучение движений и неоднородностей в ионосфере важно для выяснения динамики и взаимодействия различных областей атмосферы. Так, например, в настоящее время уже ясно, что при прогнозировании метеорологических условий необходимо привлекать данные о параметрах атмосферы на ионосферных высотах.

Знание закономерностей движений в ионосфере важно для прогнозирования условий космических полетов, для вы-

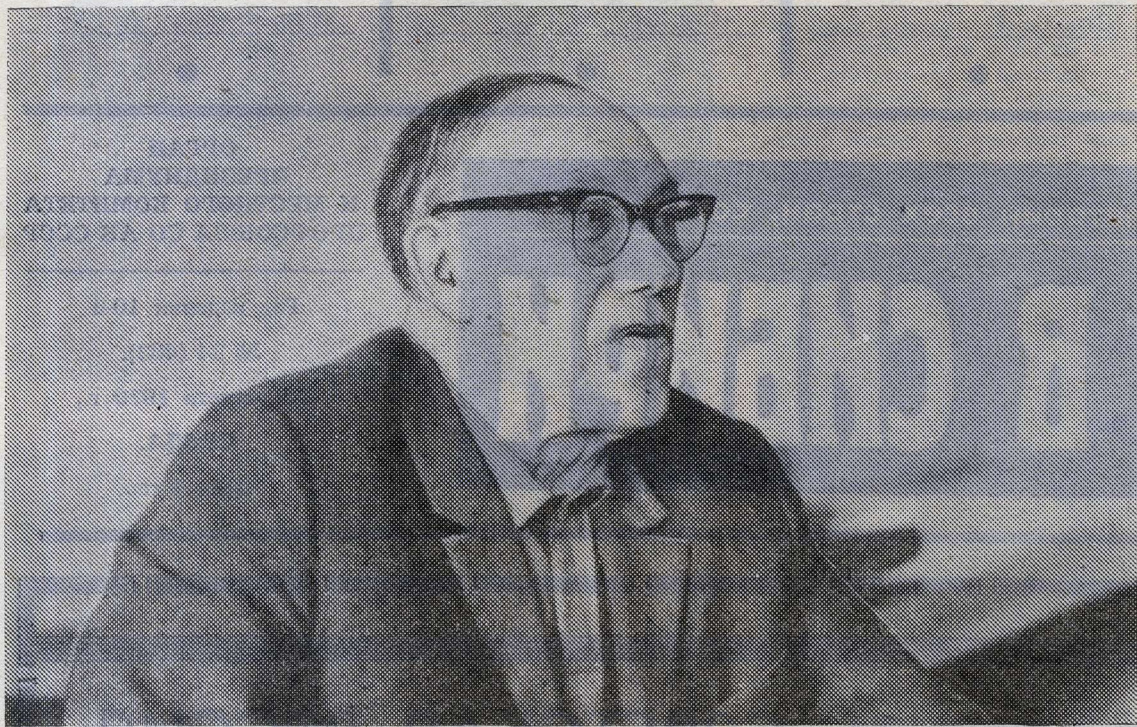
мы. Таким образом, проблема динамики и неоднородностей в ионосфере интересна и важна как с теоретической, так и с прикладной точек зрения.

Среди докладов, представленных на симпозиуме, отметим прежде всего группу теоретических докладов горьковских ученых. Горьковчанам (Б. Н. Гершман, Г. И. Григорьев и др.) удалось получить ряд четких результатов относительно природы неоднородностей. Следует здесь упомянуть и работу новосибирцев Э. И. Гинзбурга и В. В. Кима, посвященную вопросам диффузии в ионосфере.

Анализу результатов наблюдений дрейфа в ионосфере (по материалам как советских, так и зарубежных ученых) были посвящены доклады Ю. В. Кушнеревского (Москва) и Э. С.

ФОТОРЕПОРТАЖ

„Я В В УЧЕНЫЕ ПОШЕЛ...”



По давней традиции сразу же после торжественного открытия летней физико-математической школы первую лекцию — Избранные вопросы гидродинамики — прочел председатель Сибирского отделения Академии наук СССР, академик М. А. ЛАВРЕНТЬЕВ.

ДОРОГИ ВЕДУТ В ФМШ

(Окончание. Нач. на 1 стр.) Первые шаги в этом направлении уже делаются. Одним из моментов воспитания талантливых школьников явились физико-математические олимпиады, которые проводит Сибирское отделение Академии наук СССР.

Учащиеся школ Сибири, Дальнего Востока и республик Средней Азии съехались на 3-й заключительный тур физико-математической олимпиады в Академгородок.

Это девятая по счету летняя физматшкола. Ее задача — познакомить ребят, выдержавших два тура испытаний, с большой наукой и решить, кто же из них достоин стать воспитанником физматшколы Академгородка.

С этой целью ведущие ученые Сибирского отделения рассказывают летним «фимышатам» об актуальных пробле-

мах науки сегодняшнего дня. Но знакомство с «живым академиком» не самое главное в работе летней школы. Мыслительные способности ребят будут проверены при решении тестовых задач на практических занятиях.

И хотя название школы физико-математическая, ребята познакомятся с учеными-гуманитариями. В программу летней школы входит лекция о международном положении, например.

Много надежд при отборе возлагается на встречи «У фонтана». У этих встреч давняя история. Во дворе общежития, где располагалась первая летняя школа, есть фонтан. Возле него собираются ученые и школьники и «на равных» обсуждают решение важных задач современной науки. «У фонтана» не возбраняется «подсказать» академику, если

он не прав. Но при этом необходимое условие — доказать собственную правоту.

Кроме участия в третьем заключительном туре олимпиады, программой летней школы предусмотрены мероприятия развлекательного характера. Это и поход «по грибы», и посещение театра кукол С. Образцова, и просмотр нового фильма.

Перед окончанием работы летней школы ее слушателям предстоит выдержать экзамен в форме собеседования. И лучшие из лучших станут воспитанниками физико-математической школы Академгородка.

«Кто упорен, талантлив и не боится труда», — сказал на открытии летней физматшколы академик М. А. Лаврентьев, — тот выйдет на большую дорогу науки и поможет нашей Родине стать еще богаче».

В. КРАСНОВА.

ВОЛОДЯ ЧЕРНОИВАНОВ, поселок Шипуново Алтайского края:

«Физиком хочу стать, а на краевой олимпиаде вышел по математике. Но еще не все потеряно, я физику не брошу. Хочу стать ученым и не передумаю».



ПРОЦЕНКО ТАНЯ, 14 лет, Владивосток:

«С математикой даже в поход ходить можно. Люблю решать трудные задачи. Если сама не смогу решить, то уж на кружке с ребятами осилю. Хочу математиком стать и чтобы цель в жизни была».



ДЬЯЧЕНКО СЕРЕЖА, станция Мошково, Новосибирской области:

«Хочу стать химиком, но еще не выбрал: инженером или ученым. Мы вот в кружке алмаз хотели получить, а получили карбид. А вообще мне нравится химия».



КОРСУНСКАЯ НИНА, студентка 2 курса химического отделения факультета естественных наук университета, преподаватель летней физико-математической школы:

«Я год назад закончила физматшколу. Интересно посмотреть, кто они — сегодняшние таланты».



Фото Г. Кустова.

С. С. СМЕРНОВ — ГОСТЬ АКАДЕМГОРОДКА

Два дня был гостем ученых СО АН СССР известный советский писатель, лауреат Ленинской премии Сергей Сергеевич Смирнов. На встречах с читателями он поделился своими творческими планами.

Несомненно, в своих исследованиях С. С. Смирнов являет и талант историка. Наш корреспондент В. Москвитин встретился с летописцем подвигов и задал ему несколько вопросов:

— Сергей Сергеевич, какие отрасли науки, помимо истории, на ваш взгляд, могли бы «пригодиться» в исследованиях, подобных тем, которые проводите вы в ходе подготовки своих художественно-документальных произведений? Социология? Вычислительная техника?

— Не могу определенно сказать, — улыбается писатель, — пригодятся ли социология и прочие науки. Но вычислительную технику призвать на помощь, видимо, назрела необходимость. Например, для учета корреспонденции...

— Особенно, видимо, приток корреспонденции на ваше имя резко увеличивается после выхода новой книги или очередной передачи по телевидению?

— Признаться, в некоторые дни писем приходит по несколько мешков... Подмосковная дача моя тогда уподобляется «архивному учреждению». Мы с секретарем не успеваем перерабатывать почту — вот тут, очевидно, и нашли бы применение вычислительная техника, систе-

ма перфокарт... Благо на помощь пришло Центральное телевидение, которое специально выделило постоянных работников для быстрого учета и обработки корреспонденции, приходящей на мой адресат.

— Кстати, Сергей Сергеевич, каковы ваши планы относительно выступлений по телевидению?

— Центральное телевидение предлагает мне редактировать новую передачу «Поиск», в которой будет рассказываться о жизни замечательных людей нашей страны, о безвестных героях. В задачу «Поиска» входит и раскрытие некоторых «белых пятен» героической истории Великой Отечественной войны.

— Пользуясь случаем, — говорит С. С. Смирнов, — я хочу обратиться с просьбой к сотрудникам Сибирского отделения Академии наук СССР: присылайте нам имена, адреса, документы об интересных людях науки совет-

ского времени. Хочется надеяться, что в передачах «Поиска» будет воссоздан и замечательный портрет советского ученого.

На прощание Сергей Сергеевич дал следующий автограф для читателей нашей газеты:

Мой сербский привет и дружеское пожелание читателям газеты «За науку в Сибири» — жителям одной из главных научных столиц страны. 18.78. В. Смирнов

18 АВГУСТА — ДЕНЬ ВОЗДУШНОГО ФЛОТА СССР



Москва — Лима

Мировая общественность пристально следит за движением советских самолетов по гигантскому воздушному мосту, перекинутому между Москвой и столицей Перуанской Республики городом Лимой.

По этому мосту продолжается переброска медицинского персонала и грузов, предназначенных для оказания помощи Перу, пострадавшему от недавнего сильнейшего землетрясения.

Народ Перу высоко оценивает и восторженно принимает братскую, бескорыстную помощь Советского Союза, предоставляемую в больших масштабах (в Перу поступают медикаменты, стандартные дома, автомашины, оборудование для госпиталя и многое другое). Эта помощь, являющаяся примером солидарности и гуманности, позволяет Перу быстрее преодолевать последствия катастрофы.

На снимках: Перуанцы встречают советские самолеты в аэропорту Лима.

Фото В. Боровекого.

АПН. Июль 1970 г.

РОЖДЕНИЕ РЕАКТИВНЫХ

Рассказывает Генеральный конструктор, академик,
лауреат Ленинской и Государственной премий
АРТЕМ МИКОЯН

струкции Виктора Болховитинова.

Решение о развитии реактивной истребительной авиации было принято Советским правительством еще в годы Великой Отечественной войны.

В период 1941—1945 годов на наше конструкторское бюро было возложено проведение широких опытных работ по поискам новых путей развития истребительной авиации. Работы проводились в следующих направлениях: развитие истребителей с поршневыми двигателями; создание опытного самолета И-250 с комбинированной силовой установкой (поршневым и воздушно-реактивным двигателями); проектные работы по реактивному истребителю (впоследствии МИГ-9).

В феврале 1944 года Государственный комитет обороны принял решение о том, что раз-

витие реактивной техники является первоочередной задачей авиации. В марте 1945 года на опытном самолете И-250 уже была достигнута наибольшая в СССР для того времени скорость полета — 825 км/час на высоте 7800 м. И-250 был построен в малой серии для войсковых испытаний, и его создание являлось для конструкторского бюро переходным этапом к истребителям с турбореактивными двигателями.

В феврале 1945 года конструкторское бюро начинает работы по созданию одноместного боевого истребителя МИГ-9 (Ф) с двумя турбореактивными двигателями с максимальной скоростью 900 км/час и практическим потолком 13000 м. При этом пришлось решать ряд сложных конструктивных задач, искать пути повышения прочности его конструкций, создавать

новые методы расчета, изыскивать новые высокопрочные материалы.

Сотрудники нашего конструкторского бюро работали в те дни с огромным воодушевлением. В марте 1946 года постройка самолета была закончена. 24 апреля 1946 года летчик-испытатель Алексей Гринчик впервые поднял МИГ-9 в воздух. В ходе летных испытаний была достигнута скорость полета 911 км/час на высоте 4500 м.

В День Воздушного Флота СССР на параде 1946 года в Москве над Тушинским аэродромом впервые прошли новые реактивные самолеты МИГ-9. В этот же день участвовали в параде и новые реактивные самолеты ЯК-15, созданные в конструкторском бюро Яковлева.

Вскоре было принято решение о выпуске партии реактивных истребителей на серийных авиационных заводах. Работа шла днем и ночью. Изготовлением агрегатов и деталей непосредственно в цехах завода руководили сами конструкторы, разработавшие чертежи. Любые затруднения в производстве решались на месте и немедленно.

К ноябрьскому воздушному параду 1946 года была построена первая группа серийных реактивных самолетов, обучены первые военные летчики, вылетевшие на этих самолетах.

С тех пор советская авиация шагнула далеко вперед. Преодолен звуковой барьер, успешно преодолевается тепловой барьер. На наших отечественных реактивных самолетах, испытанных прославленными летчиками Григорием Седовым, Георгием Мосоловым, Александром Федотовым и другими, установлены многие мировые рекорды высоты и скорости полета. Ныне, оглядываясь назад, мы яснее видим тот большой путь, который прошла советская реактивная авиация со времени своего зарождения.

(АПН).

Среди научных сотрудников Академгородка есть немало молодых людей, которые занимаются парашютным спортом. Все они объединены в клуб «Икар».

На снимке: посадка парашютистов в тренировочный самолет.

Фото Г. Кустова.

ЛАЙНЕР международных линий

Созданный в конструкторском бюро Сергея Ильюшина трансконтинентальный Ил-62 в короткий срок завоевал известность. Комфорт, надежность, скорость, экономическая эффективность, удобство в эксплуатации — вот чем в первую очередь характеризуется этот низкоплан с «чистым» стреловидным крылом и Т-образным оперением.

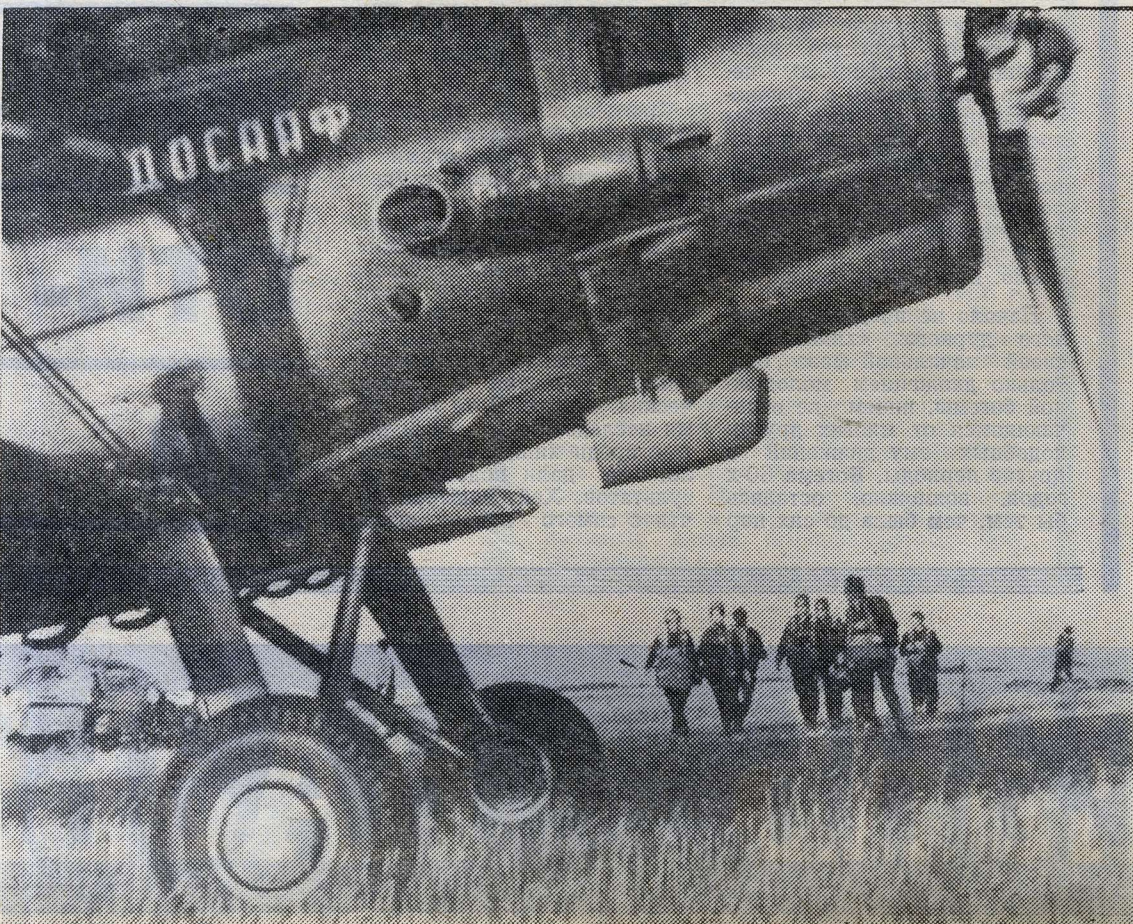
Четыре двигателя расположены в хвостовой части фюзеляжа. Это не только снижает шум и вибрацию в пассажирских салонах, но и облегчает обслуживание. Там же, вблизи двигателей, размещены все оборудование и энергетические агрегаты.

Такая конструктивная компоновка позволила резко улучшить аэродинамические характеристики крыла и оснастить его мощной механизацией для облегчения взлета и посадки. Конструктивный выступ на передней кромке служит аэродинамической перегородкой и предотвращает перетекание пограничного слоя. Это повышает устойчивость машины при полете на максимальных скоростях и на больших углах атаки, близких к так называемым критическим.

Почти сразу после отрыва от полосы Ил-62 поднимает нос и буквально свечой, как истребитель, взмывает в небо: четыре турбовентиляторных двигателя развивают взлетную тягу 38 тонн и обеспечивают лайнеру максимальную дальность полета (с аэродинамическим резервом топлива) около 9200 километров при крейсерской скорости 900 километров в час и коммерческой нагрузке 23 тонны.

Двигатели на пробеге можно реверсировать, и тогда они не только облегчают торможение, но и позволяют машине двигаться при рулении задним ходом.

АПН.



ВСЕ настойчивее вторгается наука в такую важную для человека область, как сельское хозяйство. Огромный вклад в развитие животноводства, повышения урожайности растений, создания новых сортов сельскохозяйственных культур должны внести советские ученые. Новые задачи перед научными учреждениями были поставлены июльским Пленумом ЦК КПСС.

Пленум ЦК партии подчеркнул необходимость дальнейшего, более эффективного проникновения научных достижений в практику, более тесной связи науки с сельским хозяйством.

Этим требованиям партии подчинили свою деятельность и ученые Института физиологии и биохимии растений СО АН СССР. О своих исследованиях рассказывают сегодня сотрудники института.



Директор Сибирского института физиологии и биохимии растений СО АН СССР, доктор биологических наук, профессор Ф. А. Реймерс.

Физиология растений, являясь, по определению К. А. Тимирязева, одной из основ рационального земледелия, призвана удовлетворять потребности растениеводства в научных данных, обосновывающих приемы возделывания конкретных культур.

Несмотря на индивидуальные требования сортов к питанию, их удобряют повсеместно одинаково. При сортоиспытании, районировании и внедрении каждого нового сорта его отношение к различным элементам питания и сочетаниям их неизвестно. Поэтому хорошо произрастающие в определенной среде сорта, попадая в неблагоприятные для них условия питания, резко уменьшают свои потенциальные возможности продуктивности, значительно хуже окупают затраты на удобрения. Селекционер, приступая к созданию нового сорта, чаще всего не знает особенностей питания исходных форм растений.

Результатами наших многочисленных исследований, проводимых вот уже в течение пятнадцати лет, установлено, что многие сорта яровой пшеницы, ячменя, кукурузы и гороха, оказываясь в одних условиях питания малопродуктивными формами, при создании им соответствующего уровня корневого питания значительно превышали по урожайности и питательным свойствам другие сорта. При испытании большой коллекции сортов гороха, вики, пшеницы и ячменя на отношение их к подвижным ионам алюминия были выявлены формы, которые в два-четыре раза были более стойкими к повреждающему воздействию этому ингибирующему их рост и развитие фактору. Одни сорта яровой пшеницы (например, от увеличения в два-три-четыре раза доз азотистого питания) прогрессивно повышали свою продуктивность, другие оказывались неспособными положительно реагировать на более высокий фон удобрений.

Есть данные, убедительно показывающие, что одни сорта сои для нормальной жизнедеятельности нуждаются в питательной среде ионов железа только в двухвалентной форме, другие же эффективно усваивают этот элемент лишь в трехвалентной форме. Ряд сортов кукурузы может давать высокий урожай, если азотистое питание представлено аммиачной формой; другие значительно лучше реагируют на нитратную форму азота, третьи одинаково хорошо усваивают азот из той и другой форм удобрений.

Мы могли бы привести факты существования нескольких классификаций отношения культурных растений (опубликованных весьма известными учеными у нас и за рубежом) в отношении реакции их на ионы алюминия, водорода, железа и марганца. И все они противостоят друг другу. Что это: нечисто поставленные эксперименты или небрежность их авторов? Не то и не другое. Дело в том, что каждый из уче-

ных проводил опыты лишь с определенными сортами каждой из культур. Поэтому несоответствия в суждениях об отношении культурных растений к тому или иному фактору среды происходят в результате распространения выводов, полученных только на одном, случайно выбранном для эксперимента сорте, на все другие сорта данной культуры, что, по нашему мнению, совершенно недопустимо.

В связи с этим естественно возникают вопросы о степени отзывчивости конкретных сор-

Сорт — физиология — удобрения — урожай

тов на азот, фосфор, калий и соотношения этих элементов питания, о сортовой приспособленности к высоким дозам азотных удобрений, о физиологических различиях генетически близких форм культурных растений, определяющих отзывчивость на удобрения или устойчивость к повреждающим факторам в зоне корней (увеличенное количество в растворе подвижных ионов водорода, алюминия и железа), прямо или косвенно влияющих на поглощение и превращение в растении элементов питания. Исследования всех этих вопросов требует постановки экспериментов, проведение которых будет чрезвычайно полезным не только для решения ряда общих вопросов физиологии растений, но и для селекции и агротехники.

Нами в течение ряда лет достаточно полно исследовались эти вопросы. Было установлено, в частности, что различия между сортами в отзывчивости их на определенный уровень питания или устойчивости их к повреждающим факторам в зоне корней связаны в первую очередь с физиологической деятельностью корневых систем растений, особая поглотительная, экстреторная и метаболическая роль которых генетически обусловлена. Вопрос заключается в том, создаются ли эти различия в процессе первичного поглощения элементов питания корнями или в результате метаболизма в клетках корней и передвижения в надземные органы. Эти и многие другие вопросы являются в настоящее время предметом исследований, проводимых в нашей лаборатории.

К сожалению, фенотипическое и генотипическое разнообра-

зие, так поражающее студента, изучающего сравнительную анатомию, не вызвало еще равного интереса у ученых — физиологов растений, агрохимиков, селекционеров и генетиков. Если же мы обратимся к обширной физиологической литературе, то без особого труда увидим, что все попытки составить законченную картину физиологии определенного культурного растения базируются на опытах, результаты которых отображают исследования, полученные чаще всего в различных условиях среды, и, что хуже всего, — единая картина создается из отрывочных фрагментов большого генотипического разнообразия. Отсутствие же знаний о сортовой реакции на удобрения и специфике нонного поглощения приводит к тому, что значительная часть удобрений используется в практике растениеводства непроизводительно. В связи с этим уместно будет вспомнить замечание Д. Н. Прянишникова о том, что отсутствие знаний нельзя заменить избытком удобрений.

Н. И. Вавилов в свое время подчеркивал, что «генетические исследования должны быть связаны с познанием физиологической и биологической природы сортовых отличий ввиду их комплексности, исключительной зависимости от условий среды, условий развития», что «химизация земледелия ставит на очередь вопрос о селекции на отзывчивость к химическим удобрениям», что «генетика и селекция ждут от физиолога разработки частной физиологии, физиологической систематики сортов». Сегодняшняя актуальность этих взглядов Н. И. Вавилова, высказанная им еще 35 лет тому назад, совершенно очевидна.

Исследования физиологических различий между сортами, линиями, мутантами могут оказаться весьма полезными и при изучении функций элементов, механизма поглощения и распределения ионов, генного контроля за ионным переносом. Известно, например, что именно физиологически разнокачественные мутанты микроорганизмов, характеризующиеся различной потребностью в элементах питания, принесли существенную пользу в объяснении путей синтеза и метаболизма ряда органических соединений.

Хотелось бы особо подчеркнуть крайнюю необходимость участия в подобного рода исследованиях генетиков растений. Генетические исследования могут существенно помочь познать физиологию и биохимию сортовой специфики в отношении устойчивости разных форм к повреждающим воздействиям в зоне корней или отзывчивости на стимулирующее рост и развитие растений влияние факторов корневого питания.

Э. КЛИМАШЕВСКИЙ, доктор биологических наук, заведующий лабораторией физиологии минерального питания растений.

РАСТЕНИЕ-СРЕДА

Разработка физических основ устойчивости растений к экстремальным условиям среды — одно из основных направлений научной деятельности нашего института. Эту задачу под руководством профессора А. И. Корвина мы начали решать с создания термоветерационных камер, камер искусственных заморозков, термоплощадок, вегетационного домика, теплицы. Это дало возможность делать опыты с растениями во всех гидро-термических условиях весеннего и осеннего периода.

Естественно, одна лаборатория не могла взять на себя изучение всего комплекса неблагоприятных условий. Были избраны два повреждающих фактора — весенние и осенние заморозки и низкие положительные температуры, определяющие в Восточной Сибири размер и качество урожая основных сельскохозяйственных культур. Причем изучение действия и последствия низких температур и заморозков на различные культуры и сорта растений, на их рост в онтогенезе, развитие и урожай проводили как изучение особенностей физиологической реакции в обмене веществ на эти повреждающие воздействия. Это были поиски новых путей повышения устойчивости. Использовалась наиболее доступная и пока единственная возможность управлять устойчивостью растений — регулирование минерального питания. Было показано, что отрицательное действие низких температур и заморозков на рост и, в конечном счете, на урожай растений проявляется прежде всего через минеральное питание. Поступление минеральных веществ, особенно фосфора, в интервале температур от 1 до 25° изменяется прямо пропорционально повышению температуры почвы. При температуре свыше 25° интенсивность поглощения питательных элементов снижается.

Особенно губительными для растений пшеницы оказались температуры 3—4°. При этих температурах проростки слабо использовали запасные вещества семени на рост, а поступление минеральных веществ начиналось с запозданием и было значительно снижено. Положение обостряется в период укоренения всходов, в период перехода растений к автотрофному питанию. Именно в этот период в Восточной Сибири происходит изреживание всходов (гибель 3—4 миллионов растений на каждом гектаре посева).

При температуре почвы

ниже 10° растения лучше усваивали аммиачный азот по сравнению с нитратными. К такому, на первый взгляд неожиданному, выводу пришел в своей работе А. К. Глянько. Он расшифровал и механизм этого «предпочтения». Оказалось, что лучшее усвоение аммиачного азота в этих условиях объясняется сниженной способностью фермента нитратредуктазы восстанавливать окисленный азот. Аммиачный азот включается в метаболизм уже в корнях, в то время когда включение нитратного азота подавлено. Кроме того, аммиачный азот способствует лучшему усвоению фосфора.

Изучение в экспериментальных, строго контролируемых условиях действия и последствия заморозков на растения позволило установить три «механизма» их последствий: расстройство водного режима растений (потеря способности регулировать транспирацию, повреждению проводящей системы); отравление меристематических тканей растений аммиаком, накапливающимся в результате повреждающего действия заморозка; снижение интенсивности поглощения минеральных питательных веществ в первые 5—10 дней после заморозков. Заморозкоустойчивость различных культур повышалась при обильном питании тем элементом, к которому данная культура специфически требовательна.

В настоящее время в лаборатории стало возможным исследовать тонкие механизмы влияния температуры на рост, на смену ферментных систем дыхания и окислительного фосфорилирования при переходе клетки от одной фазы роста к другой. Начата совместно с Тулунской селекционной станцией разработка методов оценки селекционного материала на заморозкоустойчивость.

Лаборатория работает в фитотроне, имеет возможность для создания любых условий опыта, работает в тесном содружестве с лабораторией моделирования условий среды (заведующий лабораторией В. К. Курец).

В этом году лабораторией исполняется 7 лет. Выпущено 118 печатных работ, опубликованных за эти годы в различных изданиях. Есть основания ожидать новых результатов, интересных в теоретическом и практическом плане.

О. РОДЧЕНКО, кандидат биологических наук.

ПРИРОДА БЕЛКА

ОСНОВНЫМ направлением в работе нашей лаборатории является изучение белкового состава растений, взаимопревращения отдельных разновидностей белков в растениях и зависимость биологической функции протеинов от строения их молекул.

Наиболее важным разделом этого широкого направления является работа по выяснению механизма превращения питательных (запасных) белков семян в ферментные системы и их влия-

ние на распад питательных белков до пептидов и свободных аминокислот. В связи с этим разрабатываются специальные методы выделения белков в чистом виде и методики исследования их структуры: специфическая ионообменная хроматография на сульфокатионитах отечественного производства, ускоренные методы количественного анализа связанных и свободных аминокислот, создание новых, более избирательных и удобных в работе сорбентов, разра-

ботка новых способов извлечения белков и пептидов из растительного сырья и др. На основе этих работ уже затот сравнительно небольшой срок существования лаборатории и при ее ограниченных возможностях с кадрами (в лаборатории числится 3 младших научных сотрудника, 3 лаборанта и 2 стажера) удалось установить, что запасные белки семян пшеницы и гороха под действием ферментов, образовавшихся из таких же белков в период замачивания

семян, полностью распадаются до свободных аминокислот, а не до мелких пептидов, как считалось до недавнего времени. Интересным явилось и то, что распад запасных белков до свободных аминокислот начинается уже через 20 часов после контакта семян с влагой (или их замачивания). Через 2 дня после этого количество свободных аминокислот в семенах достигает максимальной величины, после чего начинается их быстрое исчезновение в результате расхода на развитие зародышей в этих семенах. Любопытно отметить и то, что в состав свободных аминокислот входят все 20 протеиногенных аминокислот, из которых состоят запасные белки семян. В том числе присутствуют глутамин и аспарагин, которые раньше либо не обнаруживались, либо сведения о них были весьма противоречивы.

Все успехи в этой работе обусловлены новыми методами исследования аминокислот и теми приборами, которые были созданы силами лаборатории специально для этой цели. В частности большая доля успеха в этом принадлежит полуавтоматическому анализатору аминокислот, который был создан сотрудниками лаборатории под руководством старшего лаборанта Н. С. Зуева из весьма доступных конструкций и материалов. В настоящее время 3 таких установки работают в нашем институте и 2 — в других городах Сибири и Дальнего Востока.

Трехлетняя работа на этих приборах в нашей лаборатории показала, что их можно рекомендовать для внедрения в широкую лабораторную практику в тех научно-исследовательских учреждениях, где необходим анализ аминокислот и где заводские установки для автоматического анализа все еще мало доступны ввиду того, что они являются предметом дорогостоящего импорта.

Вполне сложившейся является также работа по изучению химической структуры протеинов. На примере одного из аллергенных белков, использующихся в народном хозяйстве для диагноза туберкулезных заболеваний у крупного рогатого скота и домашней птицы, проводятся интересные исследования химической структуры молекул белка и зависимость между этой структурой и его биологической активностью. При этом были разработаны новые методы выделения данного аллергена из культуральной жидкости и самих клеток микро-

бактерий. Указанный метод оказался настолько эффективным, что им заинтересовались работники биофабрик, выпускающих препараты туберкулопротеина для диагноза туберкулезных заболеваний домашних животных.

В настоящее время этот метод прошел проверку на Курской биофабрике Биопрома МСХ СССР и его внедрение намечается на этой фабрике с общим экономическим эффектом около 1,5 млн. рублей в год. Интересно, что проверка вышеописанного метода ионообменной хроматографии на других белковых объектах показала его достаточную эффективность, чтобы рекомендовать данный способ для внедрения в эти производства с целью удешевления производственных процессов, улучшения товарного вида и целевых качеств выпускаемых биопрепаратов. Нет сомнения, что предложенный метод может найти применение также и в ряде других научно-исследовательских учреждений и производств, занятых изучением природы белков и применением их на практике.

Все эти успехи с новой технологией производства белковых биопрепаратов, использующие новые условия работы на ионообменных смолах, были достигнуты младшим научным сотрудником Н. Н. Пугачевой и В. А. Труфановым, которые в настоящее время заканчивают большой цикл исследований.

Научные и практические успехи лаборатории могли бы получить еще больший размах, если бы не некоторые трудности, которые лаборатория испытывает в деле изготовления новых приборов и установок, так как отсутствие своих мастерских не позволяет достаточно быстро материализовать новые идеи и изобретения в виде новых приборов, механизмов, установок и т. д. Однако в недалеком будущем, в связи с намеченным на 1971 год вводом в эксплуатацию лабораторного корпуса и эти наши затруднения, как мы надеемся, исчезнут или в значительно меньшей мере будут играть свою сдерживающую роль в работе нашего коллектива.

Т. КОЗАРЕНКО,
заведующий лабораторией биохимии белкового обмена растений, кандидат химических наук.

ТОМАТЫ В ЦЕЛЛОФАНЕ

Исторически физиология развивалась от уровня целого растения к познанию клеточных и молекулярных структур, отражая всеобщую закономерность прогресса науки. Аналитическая стратегия, движение к первоисточникам жизненных процессов, к сожалению, не вызвали равнозначного обратного восхождения, синтеза накопленных знаний для резкого увеличения продуктивности растений. Причина этого заключается в понижении уровня физиологических исследований целого растения.

Управление продуктивностью растений посредством одних аналитических знаний невозможно. Продуктивность растений не является простым слагаемым отдельных элементов научной информации.

Программирование высшей продуктивности растений будет возможно лишь при создании оптимальных математических моделей на основе генотипа, его физиологии и экологии. Создание таких моделей — дело ближайшего будущего. Современный уровень научных знаний и лабораторная техника уже теперь позволяют решать эту задачу. По своей сути — это стратегия научного синтеза, повышение уровня исследования целого растения, подвод к реальному управлению его продуктивностью на современном уровне.

Высказанные здесь мысли составляют идейную основу нашей лаборатории, создан-

ной год назад. Цель работы — исследование в различных географических пунктах Сибири оптимальных физиологических моделей системы: среда — растение, позволяющих увеличить продуктивность наиболее теплолюбивых растений — томатов и огурцов в 20—25 раз к существующему производственному уровню.

Работа ведется по двум направлениям. На основании исследований предыдущих лет выполняется опытно-производственная часть непосредственно в совхозах Восточной Сибири. Одновременно в лабораториях института разрабатывается теоретическая основа, исследуются закономерные связи между жизненно важными органами — корневой и листовой системами растений, их физиологическими функциями и высшей продуктивностью томата и огурца. Уместно заметить, что для такого своеобразного региона, как Сибирь, данные исследования крайне необходимы.

Исходя из реальных климатических условий Сибири, в особенности недостатка тепла, а также ограниченных пределов устойчивости растений к заморозкам, возникла необходимость использования технических средств для улучшения теплового режима.

Одним из таких средств является полиэтиленовая пленка. Как техническое достижение второй половины XX века, она имеет революционное значение в повыше-

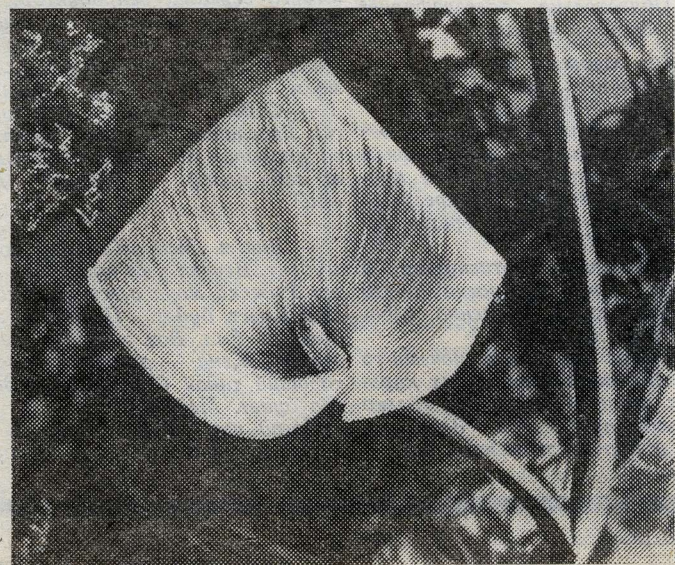
нии продуктивности теплолюбивых растений. Например, томат в Восточной Сибири и на Среднем Урале в обычных условиях дает урожай от 30 центнеров с гектара до 60. Исследования нашей лаборатории и опытно-производственная проверка их результатов показали, что в Чите при выращивании этих растений под пленкой урожай томатов составляет 330 центнеров с гектара, в Иркутске — 750, в Свердловске — 600. Плоды созревают на 30 дней раньше обычного — к 10 июля. Томат становится наиболее доходной культурой, чистая прибыль от его выращивания достигает от 18 тысяч рублей до 38 тысяч. Аналогичные результаты получены при возделывании огурцов.

Свердловский обком КПСС принял постановление о внедрении в производство этого способа на площади 80—100 гектаров. Применение пленки в 20—25 раз увеличивает продуктивность томатов и огурцов, позволяет решить проблему снабжения населения за счет местного производства, а также проблему рентабельности овощеводства. Народнохозяйственное значение этого метода трудно переоценить. Его высокая эффективность, технологическая простота, отсутствие потребности капитальных вложений в производство, наличие пленки, всеобщая доступность должны способствовать широкому распространению метода.

Н. КОНЯЕВ,
заведующий лабораторией продуктивности растений, доктор сельскохозяйственных наук.

На снимке: в лаборатории продуктивности растений А. Медлякова проводит опыт в камере-теплице.

Фото В. Кириллова.



Фотоэтиюд А. Зуевича.

ПЕСНЯ НЕ ПРОЩАЕТСЯ С ТОБОЙ

На днях в Чулым выезжала агитбригада Новосибирского обкома комсомола. В ее составе были певцы, лекторы, чтецы и музыканты Академгородка. Свой концерт самодеятельные артисты дали в клубе совхоза «Кировский». Десятки рабочих совхоза после напряженного трудового дня собрались в клубе, чтобы посмотреть концерт своих шефов.

Выступление агитбригады началось с лекции об Академ-

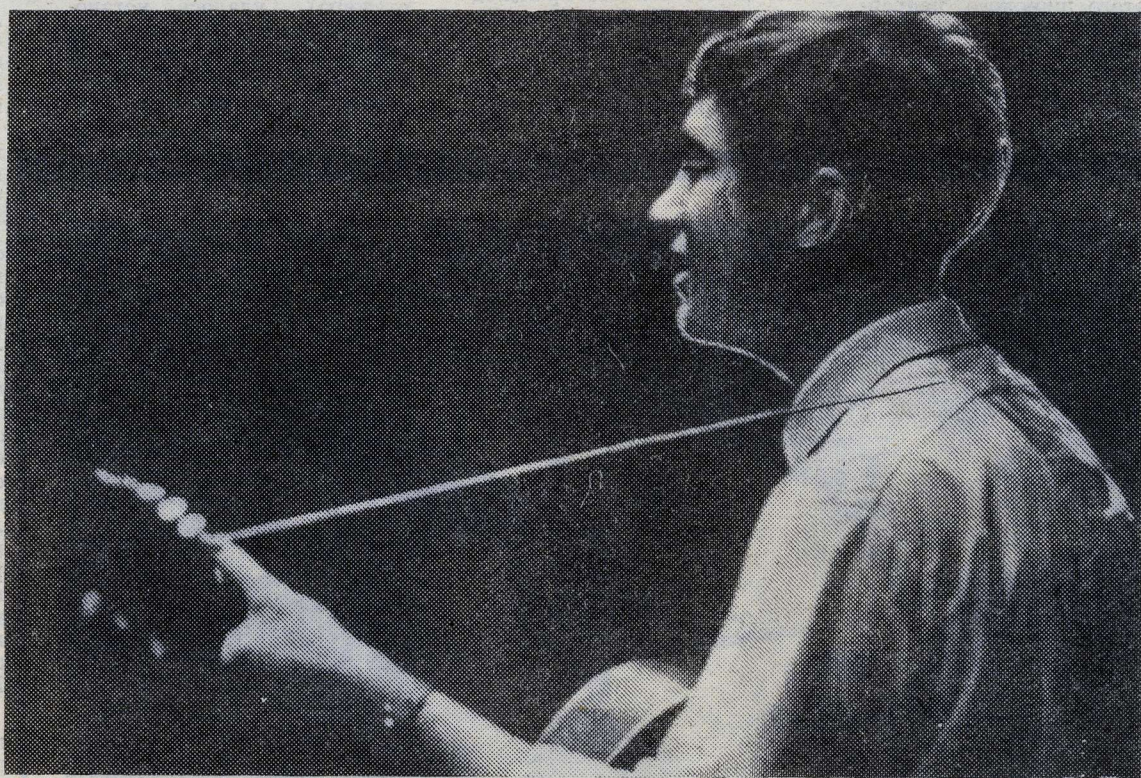
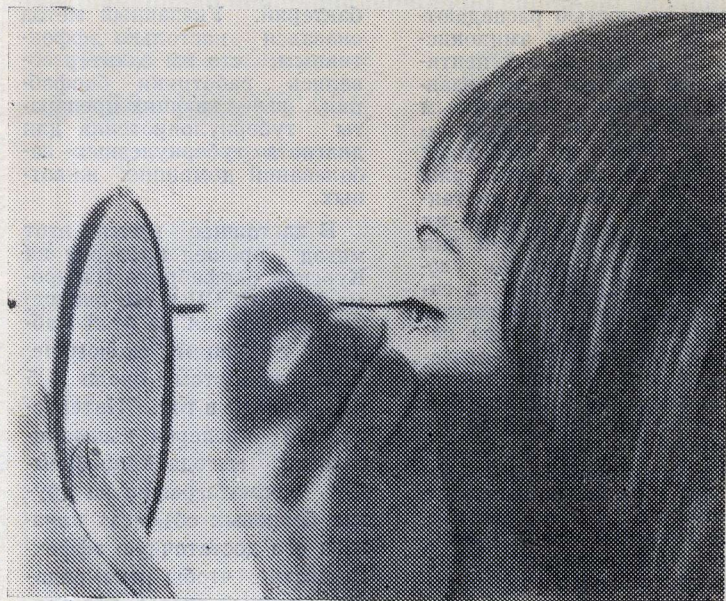
городке, работе ученых, их вкладе в науку, строительстве Сибирского отделения ВАСХНИЛ. Об этом очень хорошо и интересно рассказал комиссар агитбригады, секретарь комсомольской организации Института экономики и организации промышленного производства СО АН СССР Борис Петлин.

После лекции состоялся концерт. Программа его была очень насыщена. Она включала песни

русских поэтов, миниатюры. Все номера были тепло встречены сельскими зрителями.

На снимках: 1. Перед выходом на сцену. 2. Играй, мой баян. 3. Были песни под гитару.

Текст и фото участника агитбригады Бориса Литерата.



ТВОРЧЕСТВО НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ

Июньская полночь — разгар белых ночей.

На Московском вокзале Ленинграда — шум и толчея. Все спешит, всем некогда: отпускники, командированные, курортники, туристы, студенты...

Продолжается посадка на скорый поезд «Аврора». Отправление в ноль часов десять минут от третьей платформы, — объявило вокзальное радио.

Электрические часы-табло показывали три минуты первого. Я прикинул: «Четыре минуты на ходьбу... А три — на прочую утряску...»

И поэтому, очевидно, я был несколько озадачен, услышав на свой робкий стук в дверь купе, чей-то хрипловатый голос с сильным восточным акцентом:

— Заходи давай!

— Добрый вечер.

— Драстуй-драстуй. Ширав, — непринужденно представился голос. — Что, белый ночь задержал, а? — хитровато прищурились его узкие глаза, — знаю, мол, почему задержался.

— Да нет, такси долго не было.

— Как имя?

— Артур.

Неутомимыми, вечными тружениками казались фабрики и заводы, не знающие ни сна, ни отдыха. Вот и сейчас их трубы извергали черный бархатный дым. То тут, то там сверкали электрические лучи сварки. Стучали многотонные молоты, звуки которых долетали даже до вагонов.

Дальше тянулась стройка. Красовались еще не достроенные десяти-двенадцатитажные корпуса жилых домов. Словно часовые караулили их высоченные башенные краны.

— Родина забывать не надо.

о Ленинграде. Было видно, что город понравился ему, особенно его жители.

— Русский человек — хороший человек: простой, не хитрый. Молодого моего — русский дедка. Я ему корова подарил. Внук будет — опять приеду в красивый город Ленинград и совсем поеду: сын, внук, молодого, домой, в Бурятскую АССР. Эй, хубушка, как просить тест и его бабу? У нас в Можайке есть школа, больница — все есть. Скажи?

Я улыбнулся моему старику за неимением сколь-нибудь толково-

К И Н О

ДК «Академия»

14—15 августа — **Рокировка в длинную сторону** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22. В 22 час. дополнительно — **Шагай, спартакиада. Все желания на свете. О, мода, мода.**

16 августа — **Берег юности** — в 12, 14, 16.

16 августа — **Рокировка в длинную сторону** — в 18, 20, 22.

18—19 августа — **Черный тукляпан** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

20 августа — **Рабья** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

21—22—23 августа — **Огонь, вода и... медные трубы** — в 12 час.

21—22—23 августа — **Человек с орденом на квартиру** — в 14, 16, 18, 20, 22.

21—22 августа в 22 часа дополнительный фильм «Зре-здохка». Киноальманах № 5.

25—26—27 августа — **Возраст любви** — в 12, 14, 16, 18, 20, 22.

28—29 августа — **Графиня Костель (I—II серии)** — в 12, 15, 18, 21.

30 августа — **Василиса Прекрасная** — в 13 час.

30 августа — **Графиня Костель (I—II серии)** — в 15, 18, 21.

Редактор В. Б. МАТВЕЕВ.

ВСТРЕЧА В ВАГОНЕ

Было невыносимо душно. Я ругал себя за то, что надел шерстяной пуловер.

— ...черный кот-обормот... вышло все наоборот, — громко пела под гитару веселая толпа молодежи.

— Обязательно телеграфируй! — беспокоился кто-то.

— Вот говорила же тебе...

— Примчится, куда он денется...

— Куда едем? Билетик, — с дежурными фразами и с напускным весельем обратился ко мне проводник — Говоришь, до престольной матушки-столицы. Третью купе направо. Проходи.

Едва я успел протиснуться в коридор, как курьерский поезд тронулся плавно, медленно, словно усталая лошадь.

В детстве мне всегда почему-то казалось, что в этих самых курьерских ездят не иначе как только генералы, профессора, депутаты, герои и прочие знаменитости.

Это был старик лет шестидесяти со скуластым лицом, оживленными глазами и в фетровой шляпе. Сняв кирзовые сапоги, он сидел на полке, сложив ноги калачиком.

Настольная лампа, шелковые шторы, зеркала, репродуктор, откуда неслась задорная и грустная «Нава Нагила» в исполнении Дина Риды, как-то не вязались в моем сознании с этим стариком.

— Садыс, садыс, — по-хозяйски приглашал он меня, торопливо указывая на противоположную от себя полку. — Студент? Домой?

— Да...

— Знаем. Мой Жамьян тоже студент. Вечера уже поехал на берег Рыжского моря с женой. Скоро журналист будет. Прошлый год дома не был. Вот заставил меня, варнак. Жена — русский, совсем хороший такой дедка. Скоро доктор будет. Мединститут...

Поезд уже набрал скорость и несся по ночному спящему горо-

плоху. Вот мой Жамьян начал забывать. Дома был — толк был: табун пас, охота ходил, сено косил. А теперь что такое? С сумкой ходит — какой начальник? Восемь часов стает. Большой такой дом с женой. Баня — дома, уборная — тыфу! — тоже в избе! Можешь дедка не ходить. Хорошо? Да? Лентяй будет, лентяй! — со злостью воскликнул старик.

Я не знал, как и чем успокоить своего темпераментного соседа.

— Конечно, изба хороший, пять этаж, — более мягко произнес старик. — Браво: картины, рояль, большой такой зеркало. Тест и его жена — хороший люди, грамотный люди: он в институте учитель, она — доктор. Молодого опять доктор будет...

Старик Ширав еще долго рассказывал, чем он дома, за Байкалом-морем, занимается, сколько белок добывает за зиму. Затем опять перешел к рассказу о сыне,

го ответа. «Милый и добрый человек, чем же я могу тебе помочь?» Старик импонировал мне своей какой-то почти детской непосредственностью. И словно угадав мои мысли, он схватил меня за руку:

— Эй, хубушка, приезжай ко мне — гость дорогой-дорогой будешь. Барана зарежу, ружье дам на охоту. Приедешь? Пиши: Еравна, Можайка. Проси, где чабан Ширав.

Я достал ручку, блокнот, записал адрес и пообещал, что если буду в тех далеких краях, непременно навещу его.

С грохотом промчался встречный поезд. Я поднялся, чтобы включить вентилятор и в этот же миг услышал могучий храп своего соседа...

В. НИМБУЕВ,

научный сотрудник Бурятского филиала СО АН СССР.