



Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ В СИБИРИ

ОРГАН
ПРЕЗИДИУМА
И МЕСТНОГО КОМИТЕТА
ПРОФСОЮЗА СО АН
СССР

Год издания 9-й.
№ 41 (419).
8 октября 1969 г.,
СРЕДА.
Цена 4 коп.

ПАРТИЙНАЯ ЖИЗНЬ

ЛЕНИНИЗМ — ИСТОЧНИК МЫСЛИ И ДЕЙСТВИЯ

«ЦК КПСС считает, что лучший способ отметить столетнюю годовщину со дня рождения В. И. Ленина — это сосредоточить внимание на осуществлении стоящих перед советским народом грандиозных планов хозяйственного и культурного строительства. Основные усилия следует направить на решение актуальных экономических, социально-политических и идеологических задач, поставленных в решениях XXIII съезда КПСС».

(Постановление ЦК КПСС «О подготовке к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина»).

Летом этого года партийное бюро Института экономики и организации промышленного производства утвердило комиссию по подготовке к проведению 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина. В ее составе 21 человек — ведущие ученые, партийные, общественные и хозяйственные работники института. Возглавил комиссию директор, член-корреспондент АН СССР А. Г. Аганбегян.

Несколько позднее был составлен и утвержден план работы комиссии, к осуществлению которого приступили в институте.

Лучший способ отметить столетнюю годовщину со дня рождения Ленина для гуманитарных институтов вообще — это сосредоточить усилия на разработке актуальных вопросов марксистско-ленинской теории, а для экономического института, в частности, — на разработке современных экономических проблем строительства коммунизма.

Вот почему одно из первых мероприятий плана — подготовка научных докладов по крупным проблемам экономической теории, разработанных в трудах В. И. Ленина. Эти доклады будут заслушаны на юбилейном объединенном ученом совете на тему: «В. И. Ленин и экономическая наука».

В плане комиссии — подготовка и организация «Экономиче-

ских чтений» в организациях и на предприятиях Новосибирска, области, в институтах СО АН, выступления по радио, телевидению, в печати.

При разработке плана комиссии исходила из основных задач, стоящих в настоящее время перед учеными-экономистами, в частности: использовать достижения экономической науки в народном хозяйстве. Намечено провести Всесоюзную научно-техническую конференцию по теме «Разработка и внедрение автоматизированных систем управления на предприятиях с дискретным характером производства». В ней примут участие ученые и производственники 54 городов страны. Уже подготовлены многие доклады.

Комсомольская организация института, в свою очередь, приступила к подготовке второй конференции молодых экономистов и социологов Сибири и Дальнего Востока по теме: «Экономические и социальные проблемы развития производительных сил Сибири и Дальнего Востока», к организации юбилейной конференции студентов и аспирантов экономического факультета НГУ.

С III Всесоюзной конференции

До 10 октября в Доме ученых будет проходить III Всесоюзная конференция по горению твердых топлив, организованная Сибирским отделением АН СССР (ИФХИМС) и Госкомитетом по науке и технике Совета Министров СССР. На конференции рассматриваются



Шарипов Александр Юсупович — кандидат экономических наук, старший преподаватель высшего военно-политического общевоинского училища — уже пятый год будет преподавать в вечернем университете марксизма-ленинизма.

Более ста слушателей университета — выпускники Александра Юсуповича Шарипова. В этом году А. Ю. Шарипов прочтет курс лекций по политической экономии на новом факультете — экономическом.

О работе университета читайте на 2 стр.

Фото В. Кириллова.

ГОРЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТОПЛИВ

результаты новейших исследований по теории горения и сжиганию твердых топлив в современных мощных парогенераторах. В задачу конференции входит обобщение последних достижений в указанной области, обмен мнениями и координация работы на будущее пятилетие.

На конференцию прибыли представители 63 организаций страны, от которых получено более ста докладов, в том числе 28 докладов от ученых институтов Сибирского отделения

(Сибирский энергетический институт, Институт теплофизики, ИТФПМ, ИФХИМС). Получены также доклады от крупных ученых Англии, Франции, Австралии.

На пленарном заседании обсуждались доклады директора Сибирского энергетического института академика Л. А. Мелентьева «О роли твердого топлива в топливно-энергетическом хозяйстве СССР», главных специалистов Госкомитета

по науке и технике по вопросам комплексного использования твердых топлив. На секциях обсуждаются доклады, предварительно опубликованные в выпусках Трудов конференции. Работа конференции проходит в следующих секциях: вопросы теории горения; новейшие методы сжигания твердых топлив; влияние минеральной части топлив на их сжигание.



Фото В. Кириллова.

Закончился X Всесоюзный алгебраический коллоквиум. На заседаниях были заслушаны обзорные доклады и краткие сообщения о конкретных результатах по алгебре. Особенно интересными были доклады профессоров А. И. Кострикина (Москва) — об алгебрах Ли и Ю. Л. Ершова (Новосибирск) — о конструктивных алгебрах. Основы теории конструктивных алгебр были разработаны в свое время академиком А. И. Мальцевым. Его ученик Ю. Л. Ершов успешно развил эту теорию.

Алгебраисты с большим вниманием заслушали содержательный, оригинальный доклад аспиранта МГУ А. Ю.

Ольшанского, доказавшего, что существует континуум многообразий групп. Проблема была поставлена еще в 1937 году.

В работе коллоквиума принимали участие студенты и аспиранты Новосибирского государственного университета. В частности, отмечались доклады Н. С. Романовского, И. В. Львова и других.

Приток новых идей, разнообразие рассматриваемых вопросов — все это внесло заметное оживление в работу коллоквиума.

Читайте сегодня в нашей газете очерк об алгебре старшего научного сотрудника Института математики Ю. И. Мерзлякова (стр. 3).



В. Н. САВАЛЕВ,

механик Института ядерной физики

Общий факультет, на II курсе которого я занимаюсь, дает глубокие знания. На первом курсе мы изучали по первоисточникам историю КПСС. Ценно, что одновременно мы разбирались и в конкретной современной политической обстановке, в политике, которую проводит Коммунистическая партия сегодня...



Л. М. КОСОРОТИКОВА,

начальник домоуправления № 7

Моей первой политической школой была школа агитаторов при Центральном райкоме КПСС Новосибирска. Сейчас я слушательница II курса общего факультета университета марксизма - ленинизма.

Знания экономические и политические всегда нужны руководителю. Поэтому занятия в университете для меня долг и необходимость одновременно.

**За науку
в Сибири**

2 стр.
№ 41 (419).
8 октября 1969 г.

УНИВЕРСИТЕТ ИДЕЙНОЙ ЗАКАЛКИ

ГОВОРЯТ СЛУШАТЕЛИ
вечернего университета
марксизма - ленинизма

Построение теории — основная задача ученого. Любую свою работу он завершает не только анализом частных случаев, а и обобщает принципиальные моменты. Но теория не только результат, продукт деятельности исследователя, она сама предмет изучения философии, истории, логики.

Постижение сущности современной научной теории возможно только на базе марксистско-ленинской философии, диалектического и исторического материализма, глубоких исторических и экономических знаний.

Новосибирский университет марксизма-ленинизма, который начал работу 1 октября, ставит перед собой цель повысить идейно-теоретический уровень слушателей, воспитать активных пропагандистов политических и научных знаний.

Филиал этого университета в Советском районе работает уже 5 лет. В прошлом году на его факультетах занималось 160 человек. 43 получили дипломы, из них 27 — сдали кандидатский минимум по философии.

В прошедшем учебном году в университете, кроме обычных занятий, были проведены интересные конференции. В связи с приближающимся 100-летием со дня рождения В. И. Ленина особое внимание уделялось изучению ленинского наследия. Первокурсники общего факультета под научным руководством доцента В. П. Измайлова провели конференцию «Ленин — организатор и руководитель Советского государства». Первокурсники общего факультета под руководством доцента В. В. Алексеева подготовили теоретические доклады по ленинскому наследию. Это была первая проба сил в самостоятельной подготовке к публичному выступлению.

Итоговая конференция по теме «Научный коммунизм» была посвящена проблемам коллектива и личности. Слу-

шатели второго курса философского факультета под руководством старшего преподавателя кафедры философии НГУ В. И. Гувакова провели конференцию по проблемам сознания и познания. На конференции были заслушаны лучшие рефераты.

В нынешнем учебном году в нашем университете произошли некоторые перемены.

Изучать теорию марксизма-ленинизма

В. П. ЗАВРАЖИНА,

заведующая филиалом вечернего университета марксизма-ленинизма в Советском районе

Главная из них — открытие нового экономического факультета. В его программе политэкономия (программа экономических вузов), проблемы научной организации труда, экономики и организации производства и другие современные актуальные проблемы экономики социализма.

По-прежнему будут работать философский и общий факультеты. В учебном плане первого — вопросы истории философии, диалектического и исторического материализма. В программе второго — проблемы истории партии, марксистско-ленинской философии, научного коммунизма и политической экономии. На факультет принимаются лица с высшим и средним образованием. После окончания факультета они получают диплом о высшем политическом образовании в системе партийного просвещения.

Срок обучения на всех факультетах — 2 года, на общем — три.

В организационной работе есть нововведения: занятия всех факультетов будут про-

ходить в помещении Новосибирского государственного университета. К услугам слушателей кабинет общественных наук.

Высококвалифицированным остается в университете состав преподавательских кадров. Основная часть преподавателей — доценты. Популярностью и вниманием слушателей пользуются занятия, которые проводят на-

партийные и хозяйственные работники. На общий факультет — строители «Сиб-академстроя», работники административных и хозяйственных учреждений. Всего на первый курс принято 65 человек. Цифра небольшая.

Партийные организации ОРСа, узла связи, отделения



милиции, детских учреждений, школ не прислали в университет ни одного слушателя.

Примеров же, когда партийные организации провели большую работу по подготовке к началу учебного года в системе политпросвещения, немало. Один из них — работа партийного бюро Института ядерной физики. Здесь второй год будет работать филиал нашего университета.

Новый год начался. И наша общая задача состоит в том, чтобы он прошел под знаком дальнейшего глубокого изучения теории марксизма-ленинизма, диалектического и исторического материализма, истории нашей партии и государства, чтобы в руках слушателей университета эти теории становились материальной силой.



С. С. КУТАТЕЛАДЗЕ,

аспирант Института математики СО АН

Философский факультет современной математики. выбрал потому, что философия дает широкий взгляд на вещи, на науку и на математику в частности. Пример — «Диалектика природы» Энгельса. В этой работе указаны некоторые диалектические свойства числа, на которых, по существу, базируются многие определения

Знания, полученные здесь, помогают и в общественной работе. Я член комитета ВЛКСМ института, занимаюсь вопросами идеологической работы.



Б. Я. ХАБАС,

заведующий районным отделом здравоохранения

Вечерний университет марксизма - ленинизма мне хорошо знаком. Я закончил двухгодичное философское отделение несколько лет назад. Кстати, это был первый университетский выпуск. Сейчас поступил на экономический факультет. Интерес к нему вполне обоснован как по роду занятий — много хозяйственных забот, так, по-видимому, и для общего развития. О себе: в прошлом — пропагандист, последние три года секретарь партийного бюро райисполкома.

Этот очерк представляет собой краткие заметки об истории и содержании современной алгебры, о ее месте в науке, а также об алгебраической жизни страны и Академгородка.

ОБ

АЛГЕБРЕ

ИСТОРИЯ И СОДЕРЖАНИЕ АЛГЕБРЫ

СВЯЗЬ С ДРУГИМИ ОБЛАСТЯМИ НАУКИ

АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ СТРАНЫ И АКАДЕМГОРОДКА

1. История и содержание алгебры. Одна из древнейших областей математики, алгебра несколько раз за многовековую историю меняла свое содержание. Само слово «алгебра» происходит от названия важнейшего сочинения Мухаммеда аль-Хорезми (IX век), где были впервые сформулированы общие правила решения уравнений первой и второй степени. Однако действительное развитие алгебраической науки начинается лишь с XVII века, когда Вьета и Декарт стали применять буквенные обозначения и для неизвестных, и для данных величин. На этом первом этапе (XVII—XVIII вв.) под алгеброй понималась наука о буквенных вычислениях — преобразование буквенных формул, алгебраические уравнения и т. п., в отличие от арифметики, занимавшейся вычислениями над конкретными числами. Предполагалось, однако, что под буквами скрываются все-таки числа, никакие другие предметы под буквами понимать не разрешалось (вернее, никому не приходило в голову, этот этап был впереди). Все, что не геометрия и не анализ бесконечно малых, считалось алгеброй. Памятником этой эпохи является «Введение в алгебру» Эйлера, где излагаются целые числа, дроби, корни, логарифмы, прогрессии, многочлены, бином, уравнения первой-четвертой степеней, неопределенные уравнения в целых числах, теорема Ферма для показателя 3 и прочее. Сейчас этот материал в сокращенном и адаптированном виде составляет содержание школьных учебников.

Второй этап развития алгебры начался в XIX веке, когда в центр внимания выдвинулась задача решения алгебраического уравнения с одним неизвестным:

$$x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n = 0$$

Математикам хотелось найти формулы, выражающие корни этого уравнения через коэффициенты при помощи сложения, умножения, вычитания, деления и извлечения корней. Говоря иначе, решить уравнение в радикалах. Для $n=1, 2$, как уже отмечалось, такие формулы знал еще аль-Хорезми, а для $n=3, 4$ они были найдены итальянцами Ферро, Тартальей, Карданом, Феррари (XVI век). Для $n > 5$ попытки, предпринятые исследователями разных стран, оказались безуспешными. Был накоплен громадный комплекс теорем об алгебраических уравнениях, но задача оставалась неприступной. Объяснение столь большим трудностям оказалось неожиданным: Абель (1824) доказал, что при $n > 5$ нужных формул вообще не существует! А вскоре Галуа (1832) в работах, значительно опередивших свое время, дал общий критерий разрешимости уравнения в радикалах. Другие задачи отходят в это время на второй план, и под алгеброй понимается теория алгебраических уравнений. Выразительницей этого взгляда стала двухтомная «Алгебра» Серре, впервые излагавшая вершину теории алгебраических уравнений — теорию Галуа.

Начало XX века явилось началом и третьего, современного этапа развития алгебры, который знаменуется удивительным расширением поля ее деятельности. Если на первом этапе алгебра служила формализацией арифметики и изучала «коммерческие» операции над целыми числами, то современная алгебра изучает какие угодно алгебраические операции на каких угодно множествах. Нетрудно дать и точные определения.

Если задано множество, каких-нибудь предметов и указано правило, как найти по каждому n предметам из этого множества некоторый предмет из этого же множества, то говорят, что на множестве задана n -местная алгебраическая операция (например, сложение целых чисел есть двуместная алгебраическая операция, заданная на множе-

стве всех целых чисел). Множество, на котором задано несколько алгебраических операций, называется алгебраической системой. А наука, изучающая алгебраические системы, и называется алгеброй в ее современном понимании.

От старых уютных числовых систем к безбрежному океану произвольных алгебраических систем — вот путь, который прошла алгебра. Как удается ей ориентироваться в этом океане? Все дело в том, что подавляющее большинство алгебраических систем, возникающих в математике и за ее пределами, принадлежит к нескольким основным типам, а их не так уж много: это группы, кольца, поля, векторные пространства и некоторые другие типы. Сама алгебра распадается соответственно на ряд областей: теорию групп, теорию колец и т. д.

2. Связь с другими областями науки. Непосредственно в народном хозяйстве используются лишь низшие разделы алгебры, но уже их применение приносит исключительный эффект. Отметим, например, что основным аппаратом математической экономики, которая сейчас активно вторгается во все сферы хозяйства, является теория упомянутых выше векторных пространств, или, иначе, линейная алгебра.

Больше приложений — и притом с использованием более глубоких фактов — имеет алгебра внутри науки, например, в физике. Одна из центральных задач современной физики — задача классификации элементарных частиц — оказывается тесно связанной с теорией групп. Эта теория позволяет навести некоторый порядок в громадном комплексе экспериментальных данных и даже предсказывать существование неизвестных элементарных частиц с заданными физическими свойствами. Именно с теорией групп связывают физики надежду на полную классификацию элементарных частиц.

Алгебра не относится к так называемой прикладной математике, ее движущей силой являются потребности науки, — главным образом, математики, — и собственные внутренние задачи. У недалеких людей это вызывает порой чувства, аналогичные тем, какие испытывала «свинья под дубом вековым» из бессмертной басни И. А. Крылова. Нужно помнить, однако, что на плечах алгебры, равно как и других фундаментальных областей математики — математического анализа, логики, топологии — лежит ответственность за развитие самой математики и, в конечном счете, — за дальнейший прогресс абстрактного мышления. Пренебрегая внутренними потребностями развития математики, мы как писал известный советский ученый, рискуем в один прекрасный день обнаружить, что прикладывать больше нечего.

В последнее время роль алгебры все более возрастает, говорят даже об алгебраизации математики. Изучение многих сложных математических объектов удается далеко продвигать, применяя алгебраические методы. Как это происходит? Часто тот или иной объект, казался бы весьма далеким от алгебры, удается «спроектировать» в алгебру, т. е. построить некоторую алгебраическую систему, достаточно хорошо отражающую поведение исходного объекта. Например, изучение групп Ли во многом сводится к изучению их алгебраических отражений — алгебр Ли. Аналогичный прием используют топологи в своей науке — каждому топологическому пространству они сопоставляют некоторым стандартным способом бесконечную серию гомологических групп, и эти серии алгебраических отражений позволяют очень точно судить о поведении самих пространств. Именно с помощью алгебры сделаны последние крупные открытия в топологии.

Казалось бы, перевод задач на язык алгебры, решение их на этом языке, а затем обратный перевод только усложняют дело.

Однако такой путь часто оказывается единственным возможным. Это объясняется тем, что алгебраизация позволяет применить для решения задачи не только чисто словесные рассуждения, но и мощный аппарат алгебраических вычислений, сокрушающий подчас самые сложные препятствия. Эта роль алгебры в математическом творчестве напоминает роль современных ЭВМ в задачах практики.

Щедрая на приложения в других областях математики, алгебра и сама охотно пользуется услугами соседних областей, например, логики. Приведу один пример.

Совокупность подмножеств M множества M называется его локальным покрытием, если любой элемент из M содержится в некотором M_i и любые два множества M_i, M_j содержатся в некотором третьем множестве M_k . Пример локального покрытия — система всех конечных подмножеств данного множества. В теории групп давно интересовались локальными теоремами следующего содержания: если свойство S присуще всем подгруппам M_i локально покрывающей группы M , то оно присуще и всей группе M . Например, локальная теорема справедлива для свойства коммутативности и не справедлива для свойства конечности.

Почему для одних свойств локальная теорема справедлива, а для других нет? Задавшись этим вопросом, советский математик А. И. Мальцев обратил внимание на то, что локальные теоремы не специфичны для теории групп, а столь же естественны для колец, луп и других алгебраических систем, поэтому ключ к ним надо искать не в теории групп или других частных теориях, а в основаниях математики. И действительно, идейным источником самых разнообразных локальных теорем оказалось следующее замечание формальной логики: если теорема выводится из некоторого списка аксиом, то она выводится из конечной части этого списка. Развивая это замечание, А. И. Мальцев пришел к своей теореме компактности узкого исчисления предикатов, а от нее — к локальной теореме для любого свойства, записываемого так называемыми квазиуниверсальными формулами в этом исчислении. Таким образом, вопрос о справедливости локальной теоремы для данного свойства S , который до А. И. Мальцева решался кустарно для каждого S , был сведен к общему и чисто «грамматическому» вопросу: нельзя ли записать S квазиуниверсальными аксиомами?

С помощью одного остроумного приема А. И. Мальцев записал такими аксиомами многие свойства групп, определяемые в терминах цепочек подгрупп, и этим способом доказал в 1941 году ряд глубоких локальных теорем теории групп. Позднее он вернулся к своему методу, усилил его и в работе 1959 года получил практически все интересные локальные теоремы теории групп. Можно сказать, что его работа 1941 года впервые поставила «и» между локальными теоремами алгебры и логикой, а работа 1959 года в известном смысле поставила точку над «и».

В математическом образовании алгебра занимает важнейшее место — наряду с математическим анализом, логикой, топологией. Занятия этими дисциплинами дают не только конкретные познания в соответствующих областях, но и воспитывают общую строгость и ясность мышления, широкий взгляд на вещи. Именно эти дисциплины играют основную роль в формировании того особого склада ума, который называется математической культурой. Человека, прошедшего школу этих дисциплин, какими бы приложениями он ни занимался, всегда отличает особая математическая выправка, — подобно той выправке, которая выдает кадровых военных в любой одежде.

3. Алгебраическая жизнь страны и Академгородка. В Советском Союзе работает многочисленный отряд специалистов по алгебре. Значительная часть их сосредоточена в нескольких крупных алгебраических центрах. Подведение итогов работы, широкий обмен мнениями и обсуждение актуальных проблем алгебры проводятся на ежегодных Всесоюзных алгебраических коллоквиумах, которые собираются с 1958 года. Первые два коллоквиума состоялись в Москве, третий — в Свердловске. В 1961 году, в связи с проведением в Ленинграде IV Всесоюзного математического съезда, коллоквиум не проводился. С 1962 года коллоквиумы проходили последовательно в Киеве, Новосибирске, Минске, Кишиневе. В 1966 году снова был перерыв, вызванный проведением в Москве Международного конгресса математиков, затем коллоквиумы состоялись в Риге и Гомеле. Наконец, в этом году, снова в Новосибирске, был проведен Десятый Всесоюзный алгебраический коллоквиум, который только что завершил свою работу.

Десятый коллоквиум был посвящен 60-летию со дня рождения академика А. И. Мальцева (1909—1967), инициатора и вдохновителя алгебраических коллоквиумов. Много теплых слов было сказано в день открытия об этом выдающемся советском математике, безвременно ушедшем от нас.

Всего в работе коллоквиума участвовало 326 математиков из 52 городов Советского Союза. Десять докладов, заслушанных на пленарных заседаниях, были посвящены самым разнообразным направлениям алгебры и прилегающим к ней дисциплинам. Доклад А. И. Костригина (Москва) подвел итоги исследований полугрупп алгебр Ли. Ю. Л. Ершов (Новосибирск) сделал обзор последних достижений в теории нумераций — области, большой вклад в которую внес А. И. Мальцев. Алгоритмическим вопросам теории групп и аппроксимированности был посвящен доклад В. Н. Ремесленникова (Новосибирск). Об исследованиях, завершающих классические результаты Вейерштрасса и Дедекинда об алгебрах без нильпотентных элементов, доложил Ю. М. Рябухин (Кишинев). В докладе З. И. Боровича и Д. Н. Фаддеева (Ленинград) была изложена теория Галуа колец, являющаяся далеко идущим обобщением классической теории Галуа. Теоретико-категорные методы исследования некоторых задач общей алгебры обсуждались в докладе М. С. Цаленко (Москва). Доклад Л. Б. Шнепермана (Минск) был посвящен представлениям топологических полугрупп. Совсем молодой московский математик А. Ю. Олшанский решил важную проблему о числе многообразий групп (оказалось, что их континуум), о чем и сообщил в своем докладе. О многообразиях и радикалах в представлениях групп говорил Б. И. Плоткин (Рига). Л. А. Скорняков (Москва), выступивший на заключительном пленарном заседании, посвятил свой доклад гомологической классификации полугрупп.

(Окончание на 5 стр.)

За науку
в Сибири



НАВСТРЕЧУ СЛАВНОМУ ЮБИЛЕЮ

В ГРОМАДНОМ литературном наследии В. И. Ленина трудно найти работу, которая не была бы пронизана полемикой. Владимир Ильич рассматривал полемику как форму идейной борьбы, видел в ней оружие пропаганды и защиты марксизма от наскоков врагов, средство оживления и обогащения теоретической мысли. Полемика открывает незамеченные возможности для критики недостатков в практической деятельности, преодоления односторонних, субъективных взглядов, научного решения спорных вопросов.

По Ленину, вести полемику не только право, но и обязанность публициста. Активность писателя, подчеркивал он, есть его писание. Это означает, что партийность публициста доказывается делом. Нельзя, говорил Владимир Ильич, быть марксистом, революционером, не участвуя по мере сил в разработке теории и применении ее на практике, в ее защите от искажений. Обязанность вести полемику диктуется необходимостью опровергать идеи, несущие вред трудящимся, утверждать научные взгляды. Ленин не считал возможным оставлять без публичного протеста и борьбы вылазки вульгаризаторов марксизма и его открытых врагов. Вместе с тем он часто отказывался от спора, который не обещал быть интересным и плодотворным, уклонялся от участия в беспринципной «дискуссии», прекращал полемику, грозившую скатиться на выяснение и без того ясного. Не стоит спорить, говорил Владимир Ильич в таких случаях, смешно и время терять.

Ленин — полемист строго соразмерял силу нападения с объектом атаки, не допуская ни малейшего несоответствия тона, размера статьи, характера доводов и т. п. сущности и значению выступления противника. Крикливого демагога, заносчивого невежду он умел срезать одним презрительным замечанием, никогда не проявлял излишней страстности и не выказывал особенной старательности, опровергая неприятеля, научная недобросовестность или нравственная низость которого ни для кого не составляли тайны. «Отделке» иного «пустомели», считал он, достаточно посвятить несколько строк, а некоторых прохвостов вообще лучше «наказать

молчанием». Полемика с иными оппортунистами, которые провоцируют пустую и шумную перебранку, надеясь, что она поможет им пробудить к себе общественный интерес, только подняла бы их престиж. Ленин не рекомендовал делать таким людям рекламы полемикой с ними, позволять им отвлекать внимание от важного на неважное. Лучше всего предоставить крикунам, не имеющим влияния, «вымереть естественной смертью».

КОРЕННАЯ ПРИЧИНА действительности ленинского публицистического слова состоит в том, что в любых спорах Ленин творчески опирался на марксистское учение. Прочная теоретическая основа, сила научных доказательств — вот что обуславливает покоряющее идейное влияние полемик Ленина, ее победоносную мощь. Обнажая теоретическую несостоятельность противников, Ленин делал их поражение очевидным и несомненным для читателя.

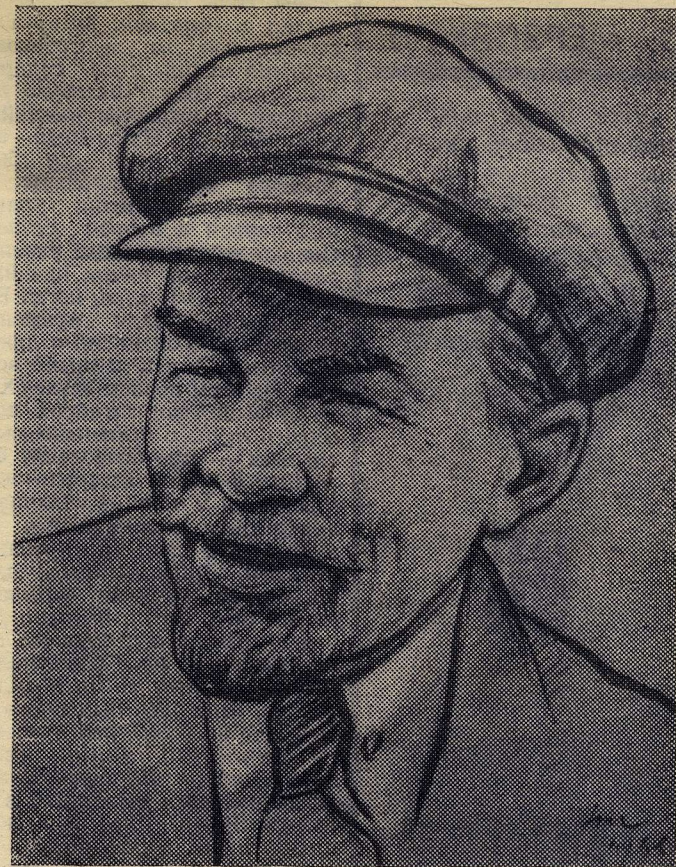
Буржуазные идеологи, оппортунисты обычно стараются запятать как можно глубже эгоистическую цель своих писаний. Бывают и простачки, говорил Владимир Ильич, которые по недомыслию или по слепой привычке защищают господствующие в известной буржуазной среде взгляды. Научный разбор

и этой культуре нам надо у него учиться, памятуя, что в искусстве цитирования находит свое выражение, с одной стороны, умение проникать в суть явлений, а с другой — принципиальность, нравственная высота цитирующего, его уважение и доверие к самостоятельному суждению читателя.

НЕМАЛО ленинских статей построено на критическом анализе всего одной короткой выписки, но ее вполне достаточно, потому что она сразу вводит в суть вопроса, содержит доминирующий мотив, рельефно выражает типичные заблуждения и предрассудки, в ней нередко заключена «вся политическая теория» противников «со всеми ее выводами». Ленин цитирует отрывок, но изучает суть взглядов не в отрывках, а в целом, что и позволяет ему схватить главное, передать дух и логику разбираемой статьи. Читатель видит, что приведенная иллюстрация действительно характеризует самое существенное в отвергаемых воззрениях, что «одной этой фразы за глаза достаточно, чтобы обнаружить бездну невежества» оппонентов.

Цитировать иначе — значило бы только «царапать» противника, только задевать ошибочные взгляды, а не

глубокой и широкой точки зрения. Там, где противник говорит «а», тотчас говорить «минус а» — значит подда-



к выводу противника знак «минус», не просто «отметить» его точку зрения, а преодолеть ее, доказательно опровергнуть и тем прочнее утвердить свой, правильный взгляд. Выводы, сделанные из посылок противника, бывают вдвойне интересны для читателя, вдвойне убедительны.

У ЛЕНИНА мы находим много примеров того, как вести товарищескую полемику, чтобы она приносила только пользу, не оставляя никаких отрицательных следов, чтобы прения, споры и критика способствовали улучшению положительной работы, двигали нашу мысль, уточняли ее, создавали атмосферу живого и деятельного мышления, атмосферу поиска и продуктивного творчества, укрепляли авторитетное и здоровое общественное мнение. Он советовал разбирать конкретные вопросы во всей их конкретности, спорить по существу, ни на шаг не отступая от партийной принципиальности, отдавая решающую роль идейной аргументации, научному доказательству. Советовал говорить о вещах прямо, выносить спорные вопросы на арену открытого обсуждения, а не «кружкового шептания».

Владимир Ильич настойчиво предостерегал от грубых полемических нравов, учил избегать «жупелов» и «страшных» слов. Он призывал дорожить вниманием и доверием читателя, который умеет ценить прямоту и принципиальность, достоинство и благородство в споре, являющиеся показателем силы сознания правоты.

Товарищи должны спорить действительно по-товарищески, в деловом тоне, заботясь о том, чтобы полемика не разобщала, а сплачивала людей. Никогда не следует преувеличивать разногласия, объявлять малейшее расхождение расколом, сумятицей идей, кризисным состоянием и т. п. Крикливость только на руку буржуазным подстрекателям, которые были бы рады раздуть всякий спор между коммунистами до чудовищных размеров.

Ведя споры в печати, научные дискуссии, коммунисты учатся у Ленина творческой смелости, партийной принципиальности, учатся правильно пользоваться оружием критики, как он говорил, товарищеской и прямой, правдивой и доказательной, чуждой мелких расчетов.

(Окончание на 7 стр.)

ЛЕНИНСКОЕ ИСКУССТВО ПОЛЕМИКИ

Н. Прошунин,

кандидат исторических наук

содержания враждебной идеи лучше всего помогает объяснить и ее служебное назначение, ее корыстную подоплеку, обнажить ее буржуазные корни, найти, что ее питает, почему эта идея такова и не может быть иной, и на этой основе дать аргументированное опровержение, не подменяя критику идеологическими обвинениями, научные доводы — благородным негодованием по адресу противника. Замена критического анализа чуждых взглядов декларативными обвинениями отводит прямой удар от цели.

Выявляя, например, классовую роль оппортунистских ликвидаторов как проводников буржуазного влияния на пролетариат, Ленин уделял первостепенное внимание научному анализу их идей. Читатель находил в его статьях не укоры ликвидаторам в предательстве интересов рабочего класса, а доказательную критику их теорий и политики, которые на деле вели к предательству.

Строго держась научного метода, Ленин всегда опирался в критике противников на их буквальные высказывания, точные заявления и цитаты, документально подтвержденные данные.

«Нельзя критиковать известного автора, — говорил он, — нельзя ответить ему, если не приводить целиком хотя бы главнейших положений его статьи».

Передавая чужие слова, полемист обязан быть безукоризненно точным. «Нельзя, — советует Ленин, — давать врагам оружие, неверно толкуя их!» Владимир Ильич владел высокой культурой восприятия самых разнообразных печатных источ-

подвергать их убедительной критике. Обрывки цитат, говорил Ленин, не разъясняют, а запутывают дело.

Ленин предостерегал от способа аргументации, когда стараются просто зачеркнуть

всё на слишком легкое и опасное решение.

Истинное опровержение предполагает умение вникнуть в исходную позицию противника, вскрыть ход его мысли, понять и объяснить,



Выступление В. И. Ленина на первом Всероссийском съезде крестьянских депутатов в Петрограде 22 мая 1917 года.
С рисунка художника П. Васильева.

Фотохроника ТАСС.

все утверждения другой стороны, не вникнув даже в их существо: противник сказал «да» — считают священным долгом немедленно провозгласить «нет». Таким приемом, подчеркивал он, можно обнаружить не самостоятельность своих суждений, а, как раз напротив, свою забавную зависимость от противника, свою неспособность взглянуть на вещи с более

с какой коренной ошибки «должен» был он начать свои рассуждения, чтобы прийти к неверному выводу. Иными словами, опровергая, нужно рассмотреть не только вывод, голый результат, но и тот путь, которым шла «выработка» неверного взгляда, того или иного положения. Такой подход позволяет не просто подставить

За науку
в Сибири

4 стр.
№ 41 (419).
8 октября 1969 г.

61 год назад прогремел на реке Тунгуске таинственный взрыв. Таинственный ли? Подсчитано, что по этому поводу существует уже 77 гипотез. А сбор новых данных, исследование их продолжаются...

ЗАГАДКА ВЕКА И...

После окончания полевых работ возвратилась экспедиция по изучению Тунгусского метеорита, организованная Комиссией по метеоритам и космической пыли СО АН СССР, Томским отделением Всесоюзного астрономо-геодезического общества и на-

учно-производственным объединением «Факел». Экспедиция работала по широкой программе. Главные ее направления: поиски космического вещества в районе падения и изучение биологических эффектов, вызванных Тунгусским взрывом.

ОБ АЛГЕБРЕ

(Окончание. Нач. на 3 стр.).

Помимо общих пленарных заседаний проводились параллельные (а иногда объединенные) заседания четырех секций: секции групп, секции колец и модулей, секции полугрупп, секции алгебраических систем и логики. Некоторые секционные доклады вызвали живой интерес слушателей, — отметим, например, доклад Б. В. Яковлева (Красноярск), посвященный решению 40-й проблемы Биркгофа. Ряд важных сообщений сделали иностранные участники коллоквиума — проф. Кергес (Венгрия), проф. Сушко (Польша) и др. Всего в трудах Десятого коллоквиума опубликованы резюме 244 докладов и сообщений.

Как показал Десятый коллоквиум, истекший год был достаточно плодотворным для советской алгебры, она по-прежнему занимает одно из ведущих мест в мировой алгебре.

Как протекает алгебраическая жизнь в Академгородке? Коллектив алгебраистов, сложившийся в Новосибирске под руководством А. И. Мальцева, — один из самых крупных в стране. В этом коллективе, объединяемом семинаром «Алгебра и логика», представлены три больших направления алгебры — теория групп, теория колец, теория общих алгебраических систем, а также направление математической логики, изучающее вопросы, пограничные с алгеброй. Руководят этими направлениями соответственно члены корреспонденты АН СССР М. И. Каргаполов, А. И. Ширшов, профессора Д. М. Смирнов и Ю. Л. Ершов, ближайшие сотрудники А. И. Мальцева. С 1962 года семинар «Алгебра и логика» издает одноименный журнал, где печатаются работы членов семинара, а также других советских и зарубежных математиков, выступивших в семинаре. Американская Пленум пресс корпорейшн, занимающаяся переводом советской математической литературы, приступила недавно к систематическому переводу «Алгебры и логики» на английский язык, начиная с выпусков 1968 года.

Ряд работ выполнен у нас по группам, в том или ином смысле близким к конечным при ограничениях типа коммутативности. Отмечу для иллюстрации один результат. До сих пор неизвестно, каковы те бесконечные группы, у которых все собственные подгруппы конечны. Давно было обнаружено, что в классе абелевых групп такие группы исчерпываются так называемыми квазициклическими. Еще О. Ю. Шмидт высказал гипотезу, что других бесконечных групп, все собственные подгруппы которых конечны, больше и нету. Эта гипотеза не доказана до сих пор. Наиболее важное продвижение сделал М. И. Каргаполов, который доказал гипотезу О. Ю. Шмидта в классе локально разрешимых групп. В настоящее время М. И. Каргаполов и его сотрудники занимаются алгоритмическими

вопросами в группах. Изучаются также конечные, линейные и упорядочиваемые группы.

Интересы наших специалистов по кольцам лежат в основном в области неассоциативных колец и алгебр, примерами которых служат алгебры Ли, йордановы алгебры, алгебры Мальцева и другие типы алгебр. Ряд работ А. И. Ширшова и его сотрудников посвящен изучению свободных алгебр Ли, построению структурной теории неассоциативных алгебр. Так, А. И. Ширшов доказал, что всякая подалгебра свободной алгебры Ли сама свободна, а также указал способ построения свободных баз, обобщающий ранее известные. Изучаются у нас и ассоциативные кольца, в основном в связи с вопросами вложимости.

Разработка общей теории алгебраических систем тесно переплетается с математической логикой и теорией моделей. До 1967 года это направление возглавлял А. И. Мальцев. Как правило, результаты в этой области добываются с особенно большим трудом, но зато каждое существенное продвижение вызывает сдвиги в целом ряде конкретных теорий. В настоящее время ученик А. И. Мальцева Д. М. Смирнов и его сотрудники разрабатывают общую теорию многообразий, квазимногообразий и универсальных классов алгебраических систем.

Важные алгебраические результаты принадлежат другому ученику А. И. Мальцева — Ю. Л. Ершову, хотя основные его интересы относятся к математической логике. Ю. Л. Ершову удалось применить методы, идущие из логики, к решению ряда вопросов теории полей и теории чисел, что было неожиданным для специалистов в этих областях.

Активное участие принимают члены семинара «Алгебра и логика» в международной алгебраической жизни. Многие из них выступали с докладами на Международном конгрессе математиков в 1966 году, участвуют в международных конференциях.

Красота алгебраических идей, открывшаяся однажды, оставляет неизгладимое впечатление на всю жизнь. Эварист Галуа и в тюрьме Сент-Пелажи, и накануне роковой дуэли не оставлял своих алгебраических исследований. «Ледовый комиссар» О. Ю. Шмидт в арктических экспедициях продолжал заниматься теорией групп, его алгебраические работы помечены: «Ледокол «Георгий Седов», «Ледокол «Челюскин». Не все знают, что этот прославленный полярник, Герой Советского Союза, — родоначальник советской теории групп. Незадолго до смерти, тяжело больной, он говорил, что алгебра была любимым занятием в его беспокойной и богатой событиями жизни.

Древняя и вечно молодая, алгебра по-прежнему полна загадок. Трудные, но увлекательные проблемы ожидают смельчаков.

Поиск распыленного вещества Тунгусского космического тела велся на основе новой методики, разработанной под руководством кандидата биологических наук Ю. А. Львова, позволяющей выделять оплавленные частицы в

скольких миллионах на квадратный метр. Как правило, это частицы, имеющие обычные для космической пыли размеры 20—100 микрон, но наряду с ними обнаружены и более крупные шарики, с перечником до 800 микрон.

Любопытно

сти. Впервые в истории изучения космической пыли по-

СТЕКЛОВИДНЫЕ ЧАСТИЦЫ

различных слоях торфа. Обработка проб частично проводилась прямо в районе работ — в тайге. В заброшенном поселке была оборудована электрифицированная лаборатория. Микроскопический анализ торфяных колонок, взятых на территории, подвергшейся воздействию ударной волны Тунгусского метеорита, показал, что в них содержится оплавленных стекловидных частиц, по-видимому, силикатного состава. В ряде точек резкий максимум количества сферических частиц приходится на слой торфа, включающего прирост 1908 года — года падения Тунгусского метеорита. Число оплавленных частиц в этом слое необычно велико — до не-

Один из них вы видите на снимке. Являются ли найденные частицы остатками Тунгусского метеорита? Пока было бы неосторожно торопиться с выводами. Впереди — большая работа по обработке взятых на огромной территории проб, химический и изотопный анализ найденных частиц и золы торфа. Только по окончании этой работы можно будет сделать заключение о природе и механизме образования шариков.

Можно надеяться, что результаты, полученные метеоритной экспедицией этого года, позволят сделать новый шаг не только в изучении Тунгусского падения, но и в более широкой проблеме распределения космического вещества на земной поверхности.



лучен большой материал, характеризующий выпадение как металлической, так и силикатной ее фракции на обширной площади, удаленной от индустриальных центров, с достаточно точной привязкой во времени.

Н. ВАСИЛЬЕВ,
начальник метеоритной
экспедиции СО АН
СССР, доцент.

СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ПРЕССА

«...Лунная пыль, по словам ученых, содержит много стекловидных шариков. Это объясняет, почему космонавтам «Аполлона-11» было скользко ходить по Луне.

...По словам доктора Поля Гаста из Колумбийского университета, «самым волнующим

открытием пока что было обнаружение стекла. На Луне происходит что-то сильно отличающееся от того, что происходит на Земле».

Предполагается, что в результате ударов метеоритов о поверхность спутника Земли лунное вещество испаряется и

затем выпадает в виде мелких круглых капель, образующих маленькие кусочки стекла.

...Стеклянные шарики имеют в диаметре несколько десятых долей миллиметра. Они темно-коричневого, желтого или желтовато-коричневого цвета.

Некоторые кусочки стекла имеют эллиптическую или шарообразную форму...

(«За рубежом», № 34, 22—28 августа 1969 г., стр. 28).

СООБЩАЕТ КРАСНОЯРСК

В Красноярске закончила работу выездная сессия объединенного ученого Совета СО АН СССР по биологическим наукам.

Работы красноярских ученых, с которыми мы познакомились во время работы сессии, — сказал директор Института цитологии и генетики СО АН СССР, член-корреспондент СО АН СССР Д. К. Беляев, — говорят о том, что развитие биологической науки в Красноярске имеет широкие перспективы. Результаты исследований, проводимых в Институте леса и древесины, в отделе биофизики Института физики СО АН СССР получили высокую оценку специалистов. Хочется отметить интересный

ВЫЕЗДНАЯ СЕССИЯ

доклад «Иммунитет и устойчивость древесных растений к насекомым», с которым выступил кандидат биологических наук А. С. Исаев, и выступление доктора биологических наук А. Б. Гукасяна о кристаллообразующих микроорганизмах. Доклады профессора И. И. Гительсона и кандидата сельскохозяйственных наук Г. М. Лисовского, посвященные работе отдела биофизики, вызвали огромный интерес и получили большое одобрение.

Такое же мнение о работе красноярских ученых высказали академик ВАСХНИЛ Б. А. Неунылов (Владивосток), кан-

дидат биологических наук Р. Б. Салаяев (Иркутск), директор Института биологии моря А. В. Жермунский (Владивосток), директор Института физиологии СО АН СССР А. Д. Слоним, который, в частности, сказал:

— Меня, как физиолога, особенно заинтересовали эколого-физиологические исследования, проводимые в Институте леса и древесины. Работы, которые ведутся в отделе биофизики по физиологии человека, открывают большие возможности для исследования результатов этих работ при адаптации человека к различным природным условиям, к условиям космических полетов.

Работа этой выездной сессии позволила получить полное представление об основных направлениях в работе Института леса и древесины и отдела биофизики Института физики СО АН СССР, познакомиться с лабораториями этих институтов, установить более тесные контакты между учеными Сибирского отделения, работающими в области биологии.

ЮБИЛЕЙНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Институту леса и древесины СО АН СССР исполнилось 25 лет. Этой знаменательной дате и была посвящена конференция по лесоведению, которая недавно прошла в институте.

Специалисты из Москвы, Минска, Сочи, Тбилиси, Алма-Аты, Фрунзе и других городов страны съехались в Красноярск, чтобы поздравить юбиляров, познакомиться с результатами их многолетней работы, совместно обсудить важнейшие вопросы лесоведения.

Эта отрасль знаний, являющаяся теоретической основой лесоводства, получила особое развитие еще в Институте леса, который после переезда из Москвы в Красноярск стал называться Институтом леса и древесины СО АН СССР. Теперь исследования в этой области значительно расширились, получили дальнейшую разработку.

Такие вопросы, как теоретические достижения лесной генетики и селекции, принципы выделения водоохранных и защитных лесов, изучение биомассы лесных растительных сообществ, нашли в докладах, представленных на конференцию, широкое отражение. Доклад директора Института леса и древесины СО АН СССР, академика А. Б. Жукова «О развитии идей лесоведения в Академии наук СССР» был посвящен становлению отечественной лесоводственной науки. Выступления члена-корреспондента АН СССР А. А. Молчанова, вице-президента АН БССР Н. Д. Нестеревича, председателя Карельского филиала АН СССР профессора Н. И. Пьявченко и других ведущих ученых позволили участникам конференции ознакомиться с результатами работ в области изучения леса, проводимых почти на всей территории Советского Союза.

За науку
в Сибири

Одной из актуальных и быстроразвивающихся отраслей теоретической и прикладной кибернетики являются исследования по проблеме распознавания образов.

Эта проблема впервые была сформулирована американским ученым Н. Винером в книге «Кибернетика», вышедшей в свет в 1948 году.

Винер отметил, что насколько просто человек выделяет, скажем, букву «а», каким бы почерком она ни была написана, настолько же трудно создать формальную процедуру и обучить автомат правильно читать буквы, написанные разным почерком, чуть стертые, искаженные и т. д.

Дело в том, что при обучении человек вырабатывает как бы «образ» буквы «а», интуитивно фиксирует ее наиболее существенные признаки и затем отделяет «образ» «а» от образов других букв.

Переложить все это на формальный язык оказалось весьма сложно, потребовались многочисленные работы, усилия многих исследователей.

Проблема распознавания образов, поставленная сначала как проблема опознавания букв, в дальнейшем стала развиваться во многих направлениях.

Например, врач или группа врачей ставят диагноз. Учитывается ряд признаков, изучается история болезни, привлекается ранее накопленный опыт и, в конце концов, выносится решение. Вряд ли можно найти двух больных одной болезнью, у которых совпадали бы абсолютно все признаки. Лицо болезни многообразно. И все-таки опытный врач «распознает образ болезни», анализируя, подчас интуитивно, многие десятки и сотни признаков.

В аналогичной ситуации находится геолог, который, анализируя сотни доводов за и против, должен принять решение — стоит вести поиски и разведку в данной местности или нет.

Наконец, для того, чтобы вводить с голоса информацию в электронную вычислительную машину, необходимо научиться распознавать звуковые образы, — буквы и слоги также произносятся разными людьми по-разному.

Из приведенных примеров видно, сколь разнообразны задачи, приводящие к возникновению общей дисциплины — распознаванию образов.

Советские математики и техники начинают работать над обсуждаемой проблемой с начала 50-х годов.

Была выработана общая схема и аккуратно поставлены задачи распознавания. Сегодня наиболее употребительная постановка такая: задается так называемое признаковое пространство, набор признаков — качественных или числовых.

Выписывается начальный материал — эталоны, объекты, про которые точно известно, обладают ли они изучаемым свойством и в какой степени.

Например (в медицинской диагностике), набирается группа больных той или другой степени тяжести и группа подопытных здоровых, но оказавшихся здоровыми людьми.

Каждый объект — эталон кодируется строкой значений выбранных признаков.

Если теперь предъявить новую строку, новый объект, вообще говоря, неясно, к какой группе его отнести. Эту задачу и решает распознаватель образов.

Первые строго математические работы по распознаванию появились в 1955 году. Ныне член-корреспондент АН СССР лауреат Ленинской премии С. В. Яблонский и его ученики создали так называемую теорию тестов, решающую задачу поиска объектов среди множества данных.

В дальнейшем появились многочисленные работы в самых разнообразных областях науки, где были предложены многие алгоритмы для решения проблемы распознавания.

ИЗ ТЫСЯЧ ПРИЗНАКОВ

ПРОБЛЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

Все эти алгоритмы не были математически строго обоснованы. В их основании лежали некие правдоподобные соображения, и ценность алгоритма определялась долей правильно решаемых практических задач.

Серия таких алгоритмов была создана в Институте математики, в лаборатории доктора технических наук Н. Г. Загоруйко. С помощью этих алгоритмов был решен ряд практически важных задач из геологии, палеонтологии, социологии, техники и т. д.

В Институте геологии и геофизики также был создан ряд алгоритмов, приспособленных для решения геофизических задач.

Наконец, группа сотрудников Института математики и Института геологии и геофизики (лаборатория Ю. А. Воронина) А. Н. Дмитриев, Ф. П. Кренделев, В. В. Никифоров и автор создали так называемый тестовый алгоритм и ряд его модификаций.

Алгоритмы этой серии великолепно прогнозируют редкие явления. С их помощью были решены задачи прогноза и поиска в геологии, и при участии доктора медицинских наук П. П. Волкова — задачи диагностики психических заболеваний.

Успех применения методов распознавания образов определялся в основном совместной работой математиков и представителей естественных наук — геологов, медиков и так далее.

На долю естественников здесь приходится сбор фактического материала, формирование признакового пространства, отбор эталонов, интерпретация полученных результатов. На долю математиков — выбор или создание алгоритма.

Несмотря на большие успехи в решении прикладных задач, до последнего времени не было сколько-нибудь строгой математической теории в распознавании образов.

Весьма неприятным было также то, что ряд эффективных алгоритмов, например, тестовый, требовали выполнения столь большого числа операций, что обработка больших реальных таблиц не могла быть выполнена даже на быстродействующих ЭВМ.

Положение стало меняться только в 1968 году. Н. Г. Загоруйко и автору в разных терминах удалось построить классификации алгоритмов опознавания и провести их систематизацию.

Автору удалось построить начала строгой теории, позволяющей сравнивать между собой алгоритмы распознавания, оценивать их корректность и точность выполняемого прогноза.

Наконец, В. В. Никифорову и мне удалось построить аналитический аппарат, позволяющий решать задачи распознавания с небольшим числом операций.

Эти алгоритмы позволяют обрабатывать таблицы, составленные из десятков тысяч эталонов, и признаковые пространства из тысяч признаков, решать прикладные задачи из разнообразнейших областей техники, естествознания, экономики и т. д.

На конференции по теоретической кибернетике, состоявшейся в июне в Академгородке, фактически первой Всесоюзной конференции по теоретической кибернетике, большое число докладов было посвящено проблеме распознавания образов. Эта проблема вызывает огромный интерес и у теоретиков, и у прикладников.

Несомненно, что построение строгой теории алгоритмов распознавания, внедрение полученных результатов в разнообразнейшие области науки и практики — дело ближайшего будущего.

Ю. ЖУРАВЛЕВ,

доктор физико-математических наук, профессор.

Институт физиологии СО АН СССР изучает не только приспособления человека к различным климатическим зонам, но и исследует адаптацию животных к различным факторам среды. Особенно интересны приспособления к экстремальным условиям жизни, например, к условиям пустыни и к условиям тундры. Здесь используется «эксперимент» самой природы — изучаются приспособления организма (природные модели), сформированные в процессе эволюции. Часть сотрудников института занимается особенностями физиологических процессов, протекающих в организме животных, обитающих в песчаных пустынях.

На фото представители

трех разных групп животных, стоящих на разных ступенях эволюционной лестницы и характеризующихся различными приспособлениями к засушливой зоне. Их организм адаптирован к экономному расходованию воды.

Фото: 1) Большие песчанки — дети барханных песков и зарослей саксаула. 2) Змея-полоз охотится за молодыми песчанками в их норах. 3) В этих же норах живут и представители насекомых — жуки блапсы, питающиеся остатками «со стола» песчанок.

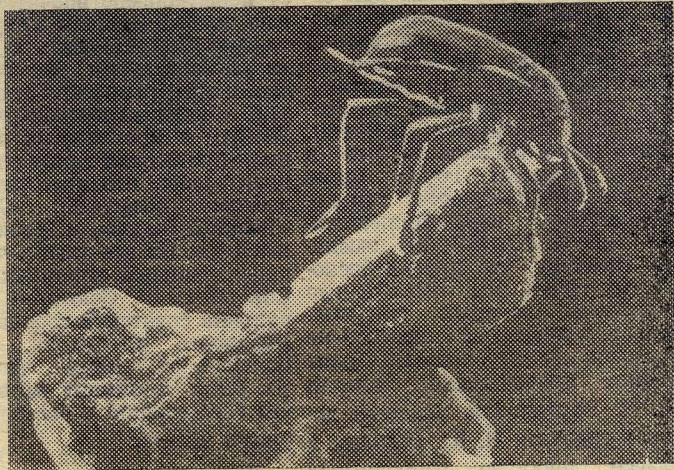
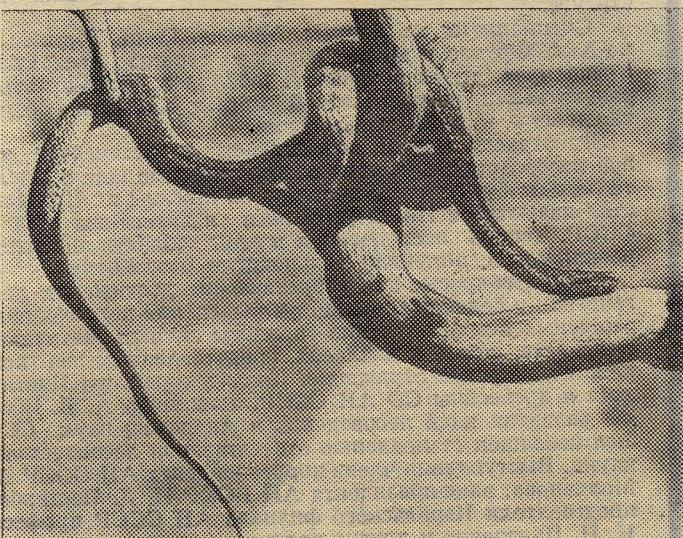


Фото В. Кириллова.

За науку
в Сибири



Одной из характерных черт научно-технической революции является сейчас интеграция наук и возникновение синтезирующих наук на стыке различных отраслей знаний. Среди таких наук — науковедение. Оно стремительно растет. Об этом свидетельствует рост количества публикаций, посвященных проблемам планирования, управления и экономической эффективности научных исследований.

В сборнике «Проблемы повышения эффективности научно-исследовательской работы» основное внимание уделяется вопросам управления, организации научных исследований, определению критериев, показателей, методики эффективности науки, формам и методам организации связи науки с производством, внедрению результатов научных исследований в производство, препятствий, возник-

ших исследований этот разрыв почти отсутствует.

Эту тенденцию можно определить как закон сокращения срока освоения результатов науки. Она выражает объективные причинно-следственные связи между ростом потребностей общества и ускорением становления новой продукции, между непрерывным, ускорением совершенствования потребностей человека и ускорением морального старения новых продуктов.

Имеются две группы факторов, ускоряющих действие закона сокращения сроков освоения результатов науки: общесоциологические и специфические.

К общесоциологическим факторам сокращения срока использования достижений научных исследований можно отнести рост объема материальных потребностей и прогрессивное изменение его характера, потребность человечества «познать природную сущность человека и человеческую сущность природы» (К. Маркс), которая способствует самопознанию и саморегулированию, увеличению материальных и людских ресурсов на развитие науки и т. д.

Кроме этих общесоциологических факторов, ускоряющих применение результатов науки в практику и действующих на всех стадиях развития общества, имеются и специфические факторы, действующие только в данном об-

ъектах теми противодействующими факторами, которые препятствуют действию данного закона и создают непреодолимые преграды на пути сокращения цикла «наука — производство».

Социализм ликвидирует эти ограничения. Но и при социализме существуют барьеры, препятствующие неотлагательному внедрению данных науки в практику. Наряду с языковыми, терминологическими и информационными барьерами, которые легко устранимы, существуют и такие, более серьезные барьеры, как психологические, экономические, организационные, которые замедляют применение результатов науки, ведут к моральному старению научных идей, снижению эффективности науки и производства.

Все эти барьеры, противодействуя закону сокращения срока освоения результатов науки, придают ему характер тенденции. Поэтому можно сказать, что существует закон тенденции к сокращению срока освоения результатов науки.

От степени полноты действия закона зависят степень превращения науки в производительную силу, экономическая эффективность науки, рост производительных сил и производительность общественного труда.

ЛЕНИНСКОЕ ИСКУССТВО ПОЛЕМИКИ

(Окончание. Нач. на 4 стр.)

Образцом плодотворной товарищеской дискуссии служит недавнее международное Совещание коммунистических и рабочих партий в Москве. В способе ведения дискуссии, принятом на Совещании, нашли выражение ленинские нормы отношений между коммунистами. Были обеспечены полное равенство всех участников, возможность свободного выражения и сопоставления точек зрения. Открытое принципиальное и объективное обсуждение спорных или недостаточно ясных проблем велось спокойно, по-деловому, на основе трезвого научного анализа действительности. Воплотив в себе коллективную мудрость братских партий, дискуссия укрепила позиции марксизма-ленинизма как творческого учения, внесла ясность в теоретические, идеологические и политические вопросы, которые создавали трудности в коммунистическом движении, позволила разработать общую программу действий.

Для участников принципиального спора нет ничего естественнее стремления прийти к определенному решению, внести свою долю в положительную разработку обсуждаемого вопроса. Человек, пришедший к убеждению в неверности какого-нибудь взгляда, должен сказать об этом с полной открытостью, без всяких недомолвок, противопоставить тому, что считает ошибкой, верное положение. Это делает полемику наиболее плодотворной. Когда же «злая радость отрицания» преобладает над позитивной системой суждений, не открывая никаких новых горизонтов, тогда нередко появляется опасность превращения полемики в перебранку. Владимир Ильич всегда горячо протестовал против полемики уклончивой, прикрытой, бессодержательной.

Вчитаемся в статью «Попытное направление в русской социал-демократии». Она посвящена полемике с «молодыми» социал-демократами — редакторами газеты «Рабочая мысль». Ленин критикует «молодых» за их оппортунистический нигилизм по отношению ко всему, что достигнуто революционерами в тяжелой борьбе. Публицисты «Рабочей мысли» пятились назад от этих завоеваний, не по-товарищески вели полемику. Перечеркивая все «старое», они не высказывали ясно своих взглядов, не выставляли против старой программы своей сколько-нибудь определенной программы.

Полемика, по Ленину, спор позитивный, служащий постижению и утверждению истины. Владимир Ильич ведет полемику так, что она помогает оттенить, выразить с наибольшей рельефностью марксистские взгляды. Полемический способ изложения не затеняет идей автора, а, напротив, помогает ярче — по контрасту со взглядами противников — запечатлеть эти идеи в сознании читателей. Ленин ведет борьбу с враждебной идеологией на основе позитивной разработки проблем, поставленных современным общественным развитием.

ГЛАВНЫЕ КАЧЕСТВА полемиста — его идейность и принципиальность — обнаруживаются уже при выборе предмета спора и конкретного противника. Ничто не обрисовывает так ярко политическое, нравственное лицо публициста, как направленность его кри-

тики и полемики. Немало раскрывают также способы ведения спора, приемы и методы полемики. Не случайно во многих своих работах Ленин подробно характеризует критическую манеру противников, вынося на беспристрастный суд читателя все их «полемические красоты». Разоблачение негодных приемов, конечно, не заменяет опровержения идей, но указание на то, до каких мошеннических способов опускается враг, служит ему прекрасной аттестацией, обнаруживает его бессилие в принципиальной борьбе. Приемы плохи, значит, плохи дела у того, кто такие приемы употребляет, говорил Ленин.

В споре важны не столько лица, сколько существующие взгляды и сила доводов. Правда, публицисту, опровергающему определенные воззрения, приходится по необходимости сталкиваться с людьми, их разделяющими. Поэтому в критике взглядов неизбежно выступает и критика лиц, которые эти взгляды проводят. И все же никогда не следует забывать, что полемика не проработка инакомыслящего, а средство убеждения читателей. Публика должна видеть перед собой не того, кого оспаривают, а прежде всего, то дело, о котором идет речь, чтобы с большей свободой и беспристрастием судить о предмете спора. Как же быть?

«Неужели Вы думаете, — говорил в письме к М. С. Ольминскому В. В. Воронский, — что полемика с автором — есть уже личная полемика? Ничего подобного. Я могу самым искренним образом уважать и любить автора и все-таки горячо спорить против его сочинений. Вы говорите: надо спорить с идеями. Это, голубчик, ведь общее место, не более. Идеи, к сожалению, не бегают по белу свету на своих ножках, а всегда обязательно появляются в ипостаси конкретного автора. Это, конечно, технический недостаток, но ничего не поделаешь. Споря с идеей, по необходимости споришь с носителем ее. И ничего в этом нет скверного... Другое дело, конечно, если полемика против автора ведется не в круге идей, а в сфере личных выпадов, передержек, подсиживания и т. д. Это, разумеется, не может иметь ценности. (Прощу не смешивать с личной полемикой резкую идейную полемику.)»

С мыслью Воронского трудно не согласиться. Однако содержание приведенного отрывка не исчерпывает всей проблемы. Дело в том, что не оправданный сущностью спора выбор противника, чрезмерный упор на «автора» способны снизить, а то и вовсе свести к нулю эффективность полемики и против чуждых взглядов. И вот, думается, в этом-то смысле и говорил Ольминский, что надо спорить с идеями, и был прав.

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУКИ

кающих при освоении научных знаний, и способу их преодоления.

Статьи в сборнике, имеющие преимущественно практический уклон, отличаются целеустремленностью. В целом в этой работе прослеживаются два направления. С одной стороны указывается, что научное исследование можно считать законченным лишь тогда, когда его результат внедряется и дает определенный социально-экономический эффект.

С другой стороны, красной нитью проходит через весь труд мысль о том, что этап внедрения является самым ответственным, самым плодотворным, и вместе с тем самым неосвоенным в теоретическом и практическом отношении звеном в системе «наука — производство».

В сборнике даются рекомендации по методам и формам организации внедрения результатов исследований в производство. При изучении материалов сборника объективно возникает желание видеть в нем обобщающие работы, вскрывающие общие закономерности вопросов организации науки и внедрения ее результатов в производство. Одной из таких закономерностей, по нашему мнению, является тенденция сокращения срока освоения результатов научных исследований.

Во внедрении результатов научных исследований ясно обнаруживаются две тенденции. С одной стороны, из всех законченных научных работ доля внедренных увеличивается. Причем экономическая эффективность как всех внедренных, так и отдельно взятых работ растет. С другой стороны, срок от завершения научных исследований до их применения сокращается. Например, если между открытием принципа фотографии и началом его использования прошло 102 года, для телефона этот срок сократился до 56 лет, для радио — до 35 лет, то для атомной бомбы — до 6 лет, а в области ядер-

стве. Так, при капитализме к таким факторам относятся стремление получить относительную прибавочную стоимость.

При социализме общесоциологические факторы получают наиболее широкий простор для своего функционирования и по существу совпадают со специфическими факторами, сокращающими сроки освоения результатов науки, к числу которых можно отнести необходимость полного удовлетворения потребностей людей, облегчения и улучшения условий труда, сокращения рабочего дня, воспитания всесторонне развитых людей, экономическое соревнование двух мировых систем, строительство коммунизма, общегосударственное планирование развития науки и применения ее результатов в производстве, расширение социальной базы науки, прямая заинтересованность трудящихся в скорейшем применении результатов науки и другие. Все это создает благоприятные условия для функционирования закона сокращения срока освоения результатов науки.

Но функционирование этого закона, как и других законов, происходит не гладко и прямолинейно, а через целый ряд противоречий и противодействующих факторов.

Несовершенности и неразвитости самой науки и производства, ограниченности экономических ресурсов, технические трудности и другие являются наиболее общими факторами, которые противодействуют функционированию закона сокращения срока освоения результатов науки в практике. При капитализме узость социальной базы науки, капиталистические производственные отношения, конкуренция и порожденная ею разобщенность науки и производства, засекречивание результатов научных исследований, национальные и политические ограничения, милитаризация экономики и науки другие факторы явля-

ются теми противодействующими факторами, которые препятствуют действию данного закона и создают непреодолимые преграды на пути сокращения цикла «наука — производство».

Поэтому нахождение путей устранения указанных барьеров, раскрытие механизма действия этого закона являются одной из главных задач науковедения, особенно экономики науки.

По нашему мнению, основным звеном в цепи препятствий сокращения срока освоения результатов науки являются организационные барьеры, от правильной ликвидации которых зависит во многом устранение других барьеров.

При двукратной интеграции науки (интеграции наук и интеграции науки с производством) для ее организации более соответствует такая структура, которая может охватить все или почти все стадии цикла «наука — производство», т. е. всех фаз от возникновения научных идей до ее движения к своему материальному воплощению.

Такая форма организации должна включать в себя научно-исследовательский институт с мощной экспериментальной базой, опытно-конструкторское бюро и опытный завод. Этот комплекс может дать возможность подлинной интеграции науки и производства, создать прямую связь между научными работниками и производственными силами и средствами, сконцентрировать в необходимом звене и в нужный момент максимум научных сил, материальных и финансовых ресурсов.

Разумеется, эта организация должна быть непосредственно ответственным лицом по научно-технической политике в своей отрасли и вместе с тем ее законодателем, т. е. ее идеи, образцы и рекомендации должны носить не совещательный, а директивный характер.

Только при таком условии может быть органическое сращивание науки с производством, создание необходимых условий для полного действия закона тенденции к сокращению срока освоения результатов науки.

Г. ГУСЕЙНОВ,
кандидат экономических наук.

За науку
в Сибири

НОВОСТИ СПОРТА

Проведен кросс на приз РК ВЛКСМ Советского района, посвященный 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

Почти все школы выставили своих претендентов. В общем зачете на первое место вышла школа № 123, второе место заняла школа № 119. Ниже своих возможностей выступили спортсмены школы № 162, заняв только 12 место.

В личном зачете в младшей группе заняли призовые места В. Ермолаев (школа № 61) и Г. Ильиных (школа № 6), в старшей группе — Л. Ипатов (школа № 102) и А. Харламенко (школа № 162).

Соревнования проводились на лыжной базе СО АН СССР.

В Советском районе началась традиционная спартакиада. В течение всего учебного года будут проводиться соревнования по волейболу, баскетболу, спортивной гимнастике, легкой атлетике и лыжным гонкам. Эти соревнования организуют райком физкультуры и детская спортивная школа Советского района.

Игры волейбольного турнира проводились в два круга при участии пяти команд. Лучшие результаты показали команды школ № 166 (мальчики) и № 125 (девочки).

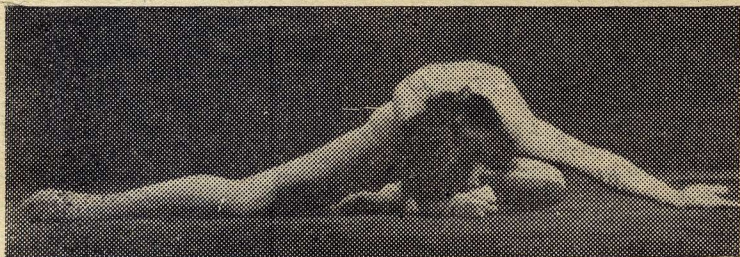
Победителям были вручены Почетные грамоты и медали.

ПАНТОМИМА ИЗ ЛЕНИНГРАДА

Недавно в Академгородке по приглашению совета творческой молодежи райкома комсомола гастролировала Ленинградская пантомима. Выступления ленинградских артистов прошли с большим успехом в Новосибирском научном центре.

НА СНИМКЕ: фрагмент из спектакля «Это я, человек».

Фото Г. Кустова.



ВНИМАНИЮ ЮНЫХ ШАХМАТИСТОВ

12 октября в 2 часа дня в помещении шахматного клуба (Морской проспект № 7) состоится первое организационное собрание юных шахматистов.

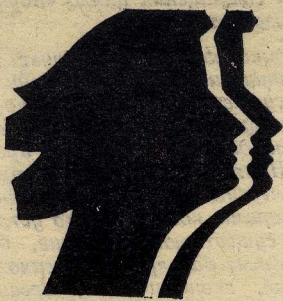
Здесь в это же время нашими мастерами Г. Аношиным и В. Зелевинским будет дан сеанс одновременной игры на 30 досках.

Занятия с юными шахматистами будут проводить высококвалифицированные тренеры.

Приглашаются дети, желающие научиться играть в шахматы.

Правление шахматного клуба СО АН СССР.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА
НА ГАЗЕТУ
СО АН СССР
«ЗА НАУКУ В СИБИРИ»
НА 1970 ГОД



ПЛАНЫ СТМ

Большим успехом пользуются в Академгородке и в городах Сибири самодеятельные коллективы СТМ (совета творческой молодежи).

На конкурсах неизменно завоевывают призы и Почетные грамоты участники самодеятельного Театра сатиры и танцевальных ансамблей. Немалый интерес вызывают периодически устраиваемые выставки детского творчества, наиболее значительных работ самодеятельных архитекторов и живописцев, а также музыкальные фестивали, организуемые клубом «Спектр».

Во главе коллективов СТМ — опытные руководители Г. Мальков, Б. Горюхой, Е. Кузнецов, Е. Вишневский и др.

В этом году многие жители Академгородка побывали на конкурсах балльных танцев, на выставке художников-любителей, концертах Московского дискленда, на выступлениях Юрия Лосева, но мало кто знает, что все эти мероприятия проводились по инициативе и силами СТМ. А в настоящее время?.. Можно с уверенностью сказать, что зрители Академгородка с удовольствием проведут «Осенние вечера». В конце октября мы ожидаем Ленинградский дискленд. Намечается выступление челябинского театра «Манекен». Уже сейчас начинают регулярную работу танцевальные клубы «Сигма» и «Позитрон». Эти школы современного балльного танца приглашают молодежь Академгородка изучать основы современного танцевального искусства.

Лучшие танцевальные пары будут принимать участие в межгородских и международных конкурсах. В этом году, например, наши лучшие пары участвовали в международном конкурсе, проходившем в Каунасе.

Необходимо отметить, что названные школы являются лишь первой ступенью в постижении науки танца, дальнейшее обучение ведется по более сложной программе.

В ближайшее время мы ставим перед собой задачу концентрации творческих возможностей в рамках СТМ. И этому послужит широкая программа организации конкурсов самодеятельных певцов, композиторов, чтецов, поэтов, художников. Совет творческой молодежи успешно осуществляет эстетическое воспитание молодежи, проводит широкую пропаганду современного самодеятельного искусства, тем самым выполняя программу всестороннего коммунистического воспитания молодежи.

В. ЛЕОНТЬЕВ.

ГДР—20 ЛЕТ

Вчера исполнилось 20 лет со дня провозглашения Германской Демократической Республики. Первое на немецкой земле государство рабочих и крестьян, поднявшись из руин войны, встало в ряд десяти крупнейших индустриальных держав мира. При тесном содействии с братскими социалистическими странами в ГДР построены сотни крупных промышленных предприятий, заложен прочный фундамент социализма. По выпуску многих важнейших видов продукции на душу населения республика занимает одно из первых мест в Европе и мире. По производству электроэнергии, например, ГДР опережает ФРГ и Францию, по выпуску химической продукции стоит на втором месте в мире после США.



НА СНИМКЕ: одна из главных магистралей Берлина — площадь Александриплац.

Фотохроника ТАСС.

МУЗЫКАЛЬНЫЕ ПОНЕДЕЛЬНИКИ

Новосибирская государственная филармония в юбилейном ленинском году проводит большую работу по пропаганде лучших образцов классической и современной музыки.

Впервые в Доме ученых СО АН СССР будет проводиться цикл лекций-концертов «Великие классики». В цикле будет представлена русская музыка от Глинки до Рахманинова, а также Гайды, Моцарта и Бетховена. Включены также произведения писателей и поэтов,

идейно связанных с композиторами XIX века.

Зная взыскательность наших будущих слушателей, мы с особым вниманием готовимся к предстоящим встречам.

В цикле лекций-концертов будут заняты (кроме ведущих артистов филармонии) артисты театра оперы и балета и преподаватели консерватории.

Т. ПОЛЯКОВ,
художественный руководитель лектория филармонии.

ДОМ КУЛЬТУРЫ «АКАДЕМИЯ»

В ДК «Академия» с 20 октября начинает работу

КИНОЛЕКТОРИЙ „Искусство кино“

Занятия будут проводиться ежемесячно по понедельникам. Начало в 19 часов.

ПРОГРАММА ЗАНЯТИЙ

ОКТАБРЬ — Итоги VI Международного кинофестиваля в Москве.

НОЯБРЬ — Новые работы киностудий.

ДЕКАБРЬ — Встреча с творческими работниками «Ленфильма».

ЯНВАРЬ — Киноактер о своей профессии.

ФЕВРАЛЬ — Встреча с фронтовыми киноактерами и кинорежиссерами.

рами и кинорежиссерами.

МАРТ — Советские и зарубежные кинематографисты в борьбе за мир.

АПРЕЛЬ — Новые произведения киноленинаны.

МАЙ — Встреча с известными мастерами кино.

На каждом занятии — просмотр фильма.

Заблаговременно приобретайте абонементы в кассах Дома культуры «Академия».

Цена абонемента 3 рубля на весь цикл.

И. о. редактора Т. А. ДРЕМОВА.