

Часть VIII
НАУКА И ТЕХНИКА
в 1986 году

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ В СССР

В 1986 г. Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий зарегистрировал открытия, относящиеся к различным областям науки.

Явление внутренней регуляции эпидемического процесса

В. Д. Беляков (1-й Моск. мед. ин-т им. И. М. Сеченова), К. Г. Иванов, П. Б. Остроумов, А. А. Селиванов, А. П. Ходырев (Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова) открыли неизвестное ранее явление внутренней регуляции эпидемического процесса.

Известно, что эпидемический процесс регулируется различными внешними влияниями социального и природного характера. В науке об инфекционных болезнях известно также, что вырабатываемый в результате инфекции иммунитет приводит к угасанию эпидемий, при этом возбудители болезней могут находиться в организме здоровых людей, не вызывая заболеваний. Однако эти факты в теории эпидемиологии никак не интерпретировались. Традиционно укоренилось представление об однородности и неизменчивости возбудителей инфекционных болезней в ходе эпидемического процесса, а также о всеобщей восприимчивости людей к этим возбудителям. Изменчивость микроорганизмов, привлекавшая внимание микробиологов, не рассматривалась с точки зрения механизма развития эпидемического процесса и интерпретации его проявлений. Закономерная смена межэпидемических и эпидемических периодов не получала исчерпывающего теоретического объяснения. Считалось, что любая эпидемия, возникающая на фоне отсутствия заболеваний, является результатом заноса возбудителя извне.

При изучении закономерностей распространения заболеваний, вызываемых стрептококками и стафилококками, а также аденовирусами и вирусами гриппа, авторы открытия получили результаты, не согласующиеся с традиционными представлениями эпидемиологии.

Анализ собственных исследований и данных литературы позволил им сформулировать принципиально новые для эпидемиологии положения. Это, прежде всего, понятие генотипической и фенотипической гетерогенности (неоднородности) популяций возбудителя как паразита и популяции людей как хозяина паразита по признакам отношения их друг к другу. В результате всестороннего изучения эпидемического процесса авторами установлена взаимообусловленная изменчивость популяций паразита и организма инфицированных людей в результате их взаимодействия. На основании этого показано, что смена эпидемических и межэпидемических периодов в развитии эпидемического процесса — закономерное явление, отражающее эволюционно выработанную фазность в жизнедеятельности возбудителя. В межэпидемический период возбудитель не исчезает, а сохраняется в невирулентном состоянии в организмах иммунных людей. При изменении среды обитания возбудителя в результате попадания его в восприимчивые организмы происходит сначала генерация гетерогенности возбудителя, а затем отбор высоковирулентных вирусов. Эволюционно выработанные и заложенные в генофонде популяций возбудителей потенции к изменчивости при изменении среды обита-

ния в организме хозяина представляют собой внутренние механизмы регуляции эпидемического процесса, что составляет главное научное значение открытия. Это позволило коренным образом изменить представления о движущих силах развития эпидемического процесса.

Практическое значение открытия состоит в том, что оно создало основу для разработки новых подходов к оценке «территорий риска», «групп риска», «периодов риска» и «факторов риска» при проведении эпидемиологических исследований. Новое понимание механизма развития эпидемического процесса ориентирует противэпидемическую службу на упреждающее проведение профилактических мероприятий — до проявлений эпидемического процесса и их совершенствование с учетом особенностей реагирования организма отдельных людей на конкретные возбудители.

Открытие зарегистрировано 22 мая 1986 г. (с приоритетом 12 августа 1975 г.). Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление внутренней регуляции эпидемического процесса, заключающееся во взаимообусловленной изменчивости биологических свойств генотипически и фенотипически неоднородных популяций паразита и организма инфицированных людей и проявляющееся в периодической смене фаз резервации возбудителя и его эпидемического распространения».

Закономерность изменения окислительных потенциалов в рядах лантанидов и актинидов

В. И. Спицын, Н. Б. Михеев, Г. В. Ионова, Л. Н. Ауэрман (Ин-т физической химии АН СССР) и Б. Г. Коршунов (Моск. ин-т стали и сплавов) открыли неизвестную ранее закономерность изменения окислительных потенциалов в рядах лантанидов и актинидов.

До работ авторов открытия считалось, что существует сходство в химических свойствах между рядами лантанидов и актинидов. Американский физик Г. Сиборг, сформулировавший представления о семействе актинидов, предполагал аналогию парных элементов, т. е. аналогию элементов, имеющих одинаковое число f -электронов. Актинидная концепция Г. Сиборга сыграла большую роль при изучении свойств трансураниевых элементов. Основываясь на парной аналогии, Г. Сиборг правильно предсказал существование четырехвалентного берклия — элемента парного тербия и двухвалентного нобелия — аналога иттербия. Однако дальнейшие исследования, в первую очередь исследования, проведенные в Ин-те физической химии АН СССР под руководством В. И. Спицына и Н. Б. Михеева и в Объединенном ин-те ядерных исследований, показали ограниченность идеи парной аналогии. В частности, было установлено, что калифорний, эйнштейний и фермий могут быть получены в двухвалентном состоянии и устойчивость этого состояния возрастает от калифорния к фермию, что было зарегистрировано в качестве открытия № 169 «Закономерность стабилизации низших состояний окисления актинидных элементов». Развивая положения открытия № 169, авторы пришли к выводу, что большее сходство между f -семействами можно ожидать в том случае, если проводить сопоставление первой половины семейства лантанидов и второй половины семейства актинидов. Теоретические расчеты с привлечением методов квантовой химии позволили научно обосновать данное предположение, которое нужда-

лось в экспериментальном подтверждении. Исследования авторов по определению окислительных потенциалов лантанидов и актинидов в расплавленных солях выявили неизвестную ранее фундаментальную закономерность. Авторами установлено, что в первой половине лантанидов и второй половине актинидов происходит монотонное повышение устойчивости двухвалентного состояния с ростом атомного номера элемента. Во второй половине лантанидов такая закономерность не наблюдается.

Научное значение открытия заключается в том, что оно развило принципиально новое представление о периодичности изменения химических свойств лантанидов и актинидов (элементов *f*-семейств), позволило прогнозировать химические свойства дальних актинидов. В частности, на основании существования четырехвалентного неодама был предсказан четырехвалентный эйнштейний, который впоследствии и был получен в виде тетрафторида.

Практическое значение открытия заключается в том, что знание закономерности изменения устойчивости состояний окисления лантанидов и актинидов открывает новые пути в разработке способов разделения, очистки и выделения этих элементов, в частности, методом электрорафинирования.

Открытие зарегистрировано 10 апреля 1986 г. за № 316 (с приоритетом 1 декабря 1975 г. в части теоретического обоснования закономерности и 18 июля 1980 г. в части экспериментального доказательства закономерности). Формула открытия: «Установлена неизвестная ранее закономерность изменения окислительных потенциалов в рядах лантанидов и актинидов, заключающаяся в том, что окислительные потенциалы элементов первой половины лантанидов и второй половины актинидов в соответствующих степенях окисления изменяются симбатно, что обусловлено изменением энергетических состояний *f*-, *d*- и *s*-орбиталей атомов этих элементов».

Явление регуляции гиперпаразитизма иммунитетом позвоночных

В. И. Вотяковым, Н. П. Мишаевой и Т. И. Лобачевой (Белорусский Н.-и. ин-т эпидемиологии и микробиологии Мин-ва здравоохранения БССР) установлено неизвестное ранее явление регуляции гиперпаразитизма иммунитетом позвоночных.

Согласно существовавшим представлениям подавление размножения вирусов, бактерий и др. возбудителей болезней в живом организме осуществлялось только под влиянием специфических антител, направленных непосредственно на данный возбудитель. В результате проведенных авторами экспериментальных исследований было установлено, что при трансмиссивных инфекциях, при которых возбудитель болезни передается от одного животного другому кровососущими членистоногими (клещами и др. насекомыми), подавление размножения возбудителей происходит также под влиянием иммунитета позвоночных, направленного против кровососущих переносчиков инфекции (при полном отсутствии специфических антител к самому возбудителю болезни). На примере клещевого энцефалита авторами показано, что в крови животных, не имевших антител к вирусу клещевого энцефалита, но иммунных к антигенам клещей (прежде всего к антигенам слюны или слюнных желез), подавлялось размножение вируса, вводимого животному при укусе клеща. При одновременном питании на таких животных зараженных и незараженных клещей, последние не заражались. Клещи полностью освобождались от вируса при последовательном питании всех стадий развития клещей на животных, иммунных к их антигенам. Размножение вируса и его интенсивное распространение питающимися клещами наблюдались лишь в том случае, если у животных ослабевал или полностью отсутствовал иммунитет к антигенам переносчиков инфекции. Аналогичные данные позже были получены за рубежом при работе с бактериальными инфекциями.

Научное значение открытия состоит в том, что оно позволяет глубже понять закономерности регуляции численности возбудителей инфекций в природных очагах, в частности роль иммунитета позвоночных животных к антигенам слюны отдельных видов паразитов, а также смешанного иммунитета к антигенам различных видов членистоногих в подавлении репродукции и распространении патогенных агентов. Открытие позволяет объяснить ряд фактов, которые раньше не находили удовлетворительного объяснения, а также механизмы, ведущие к активации или затуханию

инфекций в природных очагах, и соответственно — к подъему или снижению заболеваемости.

Практическое значение открытия заключается в том, что появилась возможность создания качественно новых вакцино-сывороточных препаратов на основе антигенов членистоногих или с их участием для одновременной профилактики ряда инфекций, передаваемых клещами или другими группами членистоногих. Такие препараты могут быть с успехом использованы для иммунизации домашних животных с целью подавления инфекционной активности антропоургических очагов. Наряду с этим открытие может быть применено для прогноза активности природных очагов на основе изучения иммунитета против членистоногих.

Открытие зарегистрировано 20 ноября 1986 г. за № 322 (с приоритетом 11 февраля 1976 г. в части установления ограничения диссеминации вируса в популяции членистоногих и 31 декабря 1976 г. в части установления подавления репродукции вируса в организме позвоночного животного с иммунитетом против членистоногих переносчиков). Формула открытия: «Экспериментально установлено неизвестное ранее явление регуляции гиперпаразитизма иммунитетом позвоночных, заключающееся в подавлении иммунными факторами хозяина, направленными против нормальных антигенов кровососущих эктопаразитов, репродукции и диссеминации их гиперпаразитов — возбудителей трансмиссивных болезней человека и животных — вплоть до полной элиминации гиперпаразита из популяции эктопаразитов, трофически связанных с иммунными позвоночными (на примере клещевого энцефалита)».

Явление индукции ДНК-содержащими онкогенными вирусами генных мутаций в клетках млекопитающих

Н. И. Шапиро, М. И. Маршак и Н. Б. Варшавер (Ин-т молекулярной генетики АН СССР) открыли неизвестное ранее явление индукции ДНК-содержащими онкогенными вирусами генных мутаций в клетках млекопитающих.

К началу 70-х гг., когда было сделано это открытие, существовали две наиболее распространенные теории возникновения рака, считавшиеся несовместимыми. Мутационная теория утверждала, что клетки человека и животных содержат особые «раковые» гены (онкогены), наследственные изменения которых (мутации) могут приводить к возникновению злокачественного роста. Вирусная теория говорила о том, что онкогены имеют не клеточное, а вирусное происхождение. Авторы открытия предложили гипотезу, объединяющую обе теории: онкогенные вирусы участвуют в многостадийном процессе злокачественного перерождения, не только внося в клетку свои онкогены, но и вызывая наследственные изменения генов клетки, т. е. мутационным путем. Однако в то время не было никаких данных о способности онкогенных вирусов вызывать мутации генов клетки-хозяина.

Проверяя мутационную гипотезу, в 1973 г. авторы впервые установили, что такое явление действительно существует: первый же изученный опухолеродный вирус (вирус обезьян SV 40) вызвал наследственные изменения генов клеток человека и хомячка. В дальнейшем авторы, а также др. исследователи нашли, что способность вызывать мутации у млекопитающих — явление широко распространенное, свойственное всем изученным вирусам, в т. ч. часто встречающимся в природе аденовирусам и вирусам группы герпеса. Оказалось, что вирусы вызывают различные типы мутаций в любых генах клетки, в т. ч. и в ее онкогенах. Авторы открытия экспериментально показали взаимосвязь мутагенного действия вирусов и их опухолеродности: искусственное уменьшение или увеличение способности вирусов вызывать злокачественный рост соответственно изменяет их мутагенность. Выяснилось также, что мутагенность ряда вирусов (SV 40 и BAV-3) определяется деятельностью их онкогенов.

Научное значение открытия состоит в том, что оно вносит коренное изменение в представления о взаимодействии онкогенного вируса и клетки-хозяина: найдена новая форма взаимодействия вирусов с наследственным аппаратом клеток млекопитающих. Это дало возможность создания более общей теории злокачественного роста, включающей положения как мутационной, так и вирусной теорий рака. Открытие этого явления показало также, что вирусы представляют чрезвычайно опасный для наследственности фактор окружающей среды, способный вызывать основной тип наследственных изменений — мутации отдельных генов.

Практическое значение открытия заключается в том, что оно определяет развитие новых направлений в исследовании механизмов канцерогенеза, а также вирусов, как генетически особо опасных факторов среды.

Открытие зарегистрировано 27 марта 1986 г. за № 315 (с приоритетом 26 июля 1973 г.). Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление индукции ДНК-содержащими онкогенными вирусами генных мутаций в клетках млекопитающих, включая человека, заключающееся в том, что онкогенные вирусы вызывают в геноме клетки-хозяина нелокусоспецифичные генные мутации, возникновение которых зависит от активности вирусного онкогена (на примере гена „А“ SV 40), приводящее к накоплению наследственных изменений, в том числе участвующих в злокачественном перерождении клеток».

Явление перераспределения энергии носителей заряда в металлических микроконтактах при низких температурах

Ю. Н. Шарвин (Ин-т физических проблем АН СССР), И. К. Янсон, И. О. Кулик, А. Н. Омелянчук и Р. И. Шехтер (Харьковский физико-технический ин-т низких температур АН УССР) открыли явление перераспределения энергии носителей заряда в металлических микроконтактах при низких температурах.

До работ авторов открытия было общепризнанным предположение о том, что в металлах отклонения от равновесия в электронной и фононной системах, возникающие в процессе их тепло- и электропроводности, малы и создание сильно неравновесной системы электронов, нелинейно взаимодействующих с фононами, считалось невозможным. Авторы открытия теоретически и экспериментально доказали, что указанные представления совершенно неприменимы в случае, когда электрический ток пропускается через металлическое сужение предельно малых размеров (микроконтактов) — порядка нескольких сотен или десятков ангстрем, соединяющее два массивных металла. В микроконтактах под действием протекающего электрического тока возникает существенно неравновесное состояние электрон-фононной системы, причем величина неравновесности может плавно регулироваться разностью электрических потенциалов eV , приложенной к микроконтакту. Локализованное в малых областях пространства сильно неравновесное стационарное распределение электронов представляет собой квантовое состояние нового типа с функцией распределения частиц, не имеющей аналогов в современной физике твердого тела. Все электроны разделяются на две группы, максимальные энергии которых отличаются на величину eV (энергетическая дубликация неравновесных носителей заряда). При этом протекание тока в микроконтакте сопровождается излучением фононов, энергия которых близка к максимально возможной в кристаллах.

Результаты работ авторов были полностью подтверждены многочисленными экспериментами, проводимыми в лабораториях других стран. Научное значение открытия заключается в том, что оно внесло кардинальные изменения в представления о кинетических явлениях в металлах как о линейных слабо неравновесных процессах. В физической кинетике металлов возникло новое направление — нелинейные явления и структурные изменения состояния в системах с концентрацией тока.

Практическое значение открытия состоит в том, что на его основе авторами разработан широко применяемый в мировой практике новый метод спектроскопии электрон-фононного взаимодействия, а также взаимодействия электронов с др. квазичастичными возбуждениями (магнонами, экситонами) в твердых телах, получивший название микроконтактной спектроскопии. Применение микроконтактов, обладающих нелинейными свойствами в области высоких и сверхвысоких частот, перспективно в СВЧ и ИК технике, особенно тогда, когда невозможно использование сверхпроводящих устройств, например в случае сильных магнитных полей.

Открытие зарегистрировано 30 декабря 1986 г. за № 328 (с приоритетом 30 декабря 1964 г., 10 июля 1973 г. и 11 марта 1977 г.). Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление перераспределения энергии носителей заряда в металлических микроконтактах при низких температурах, заключающееся в образовании под действием приложенного электрического напряжения двух групп неравновесных носителей заряда (энергетическая дубликация) с максимальными энергиями, отличающимися на величину, пропорцио-

нальную напряжению, обусловленное консервативным характером движения носителей заряда и проявляющееся в нелинейности зависимости величины тока от напряжения».

Явление изменения митоза в клетках растений в условиях невесомости

Н. Л. Делоне (2-й Моск. мед. ин-т им. Н. И. Пирогова), В. В. Антипов и Г. П. Парфенов (Ин-т медико-биологических проблем Мин-ва здравоохранения СССР) открыли неизвестное ранее явление изменения митоза в условиях невесомости.

Успехи советской техники, первые в мире полеты космических кораблей предопределили приоритетные работы советских ученых в области космической биологии. До проведения первых опытов на искусственных спутниках Земли имелись сведения о действии невесомости на живые организмы только в течение нескольких десятков секунд на специальных зондах и в условиях опытов с использованием высшего пилотажа (в самолетах). Данные о действии невесомости на живые клетки отсутствовали.

Сущность открытия сводится к тому, что впервые показано влияние невесомости на такой фундаментальный биологический процесс, как деление клеток. Изменение митоза закономерно повторялось во всех сериях экспериментов на космических кораблях. В результате работ авторов было показано на хорошо изученном генетиками объекте — традесканции, что до 3% клеток микроспор традесканции имеют изменение митоза, выражающееся в образовании одно- и многополосных митозов, отставании хромосом в анафазе и переориентации оси веретена на 90° .

В лабораторных опытах изучалось воздействие вибрации, центрифугирования, радиации, пониженных и повышенных температур на этот же модельный объект и было доказано, что основным фактором нарушений, обнаруженных в летных экспериментах, является невесомость. Среди различных вариантов опыта были варианты, где исключались факторы, сопутствующие подъему и спуску космических аппаратов. Увеличение длительности полета на космических кораблях сопровождалось ростом числа клеток с измененными митозами.

Научное значение открытия заключается в том, что оно характеризует невесомость как биологически активный фактор, проявляющийся на клеточном уровне. Полученные данные позволили начать исследования влияния невесомости как на модельном объекте, использованном авторами, так и на др. объектах — зародышевых клетках дрозофилы, клетках мышц черепахи и крысы, на которых в дальнейшем были получены сходные результаты. Таким образом, открытие положило начало новому направлению в космической биологии, связанному с изучением влияния невесомости на клеточные процессы.

Практическое значение открытия определяется вытекающими из него важными для космонавтики рекомендациями по обеспечению безопасности длительного пребывания человека в космосе.

Открытие зарегистрировано 19 июня 1986 г. за № 318 (с приоритетом 11 декабря 1963 г.). Формула открытия: «Экспериментально установлено неизвестное ранее явление изменения митоза в клетках растений, на примере традесканции палюдозы, в условиях невесомости, выражающееся в образовании одно- и многополосных митозов, отставании хромосом в анафазе, переориентации оси веретена».

Явление аномально высокого прироста тяги в газовом эжекционном процессе с пульсирующей активной струей

О. И. Кудрин, А. В. Квасников (Моск. авиационный ин-т им. С. Орджоникидзе), В. Н. Челомей установили неизвестное ранее явление аномально высокого прироста тяги в газовом эжекционном процессе с пульсирующей активной струей.

Предложение использовать явление эжекции для повышения тяги (тягового КПД) реактивного двигателя было высказано впервые русским инженером Ф. Р. Гешвендом в 1887 г. Однако в предпринятых экспериментах эффект повышения тяги даже в условиях неподвижного аппарата (когда эффект должен быть наибольшим) либо не возникал, либо наблюдался количественно незначительным по сравнению с ожидаемым. Получавшиеся в опытах значения прироста тяги при конструктивно приемлемых габаритах эжекторного насадка не превышали 20—30%. Аналогичные данные получались и в случае пульсирующей активной струи. Возни-

кавшие малые величины прироста тяги по сравнению с предполагаемыми связаны с большими внутренними потерями в эжекционном канале. При этом существенно, что при определенном уровне потерь эжектор как увеличитель тяги действовать перестает, но может сохранять способность выполнять обычное эжектирование (отсос, нагнетание).

В результате теоретических и экспериментальных исследований авторами обнаружено явление необычного, anomalно высокого прироста реактивной силы при эжектировании атмосферного воздуха пульсирующей активной струей (в опытах получено до 120—140% дополнительно к исходной тяге). Установлено, что возникновение явления связано с реализацией особой формы нестационарного движения газа с присоединением дополнительной массы, определяющей существенно меньшие потери и большие относительные количества присоединяемой массы, чем в случае стационарного эжектирования.

Отмеченные важные особенности взаимодействия масс в газовом эжектированном процессе с пульсирующей активной струей и возникновение при этом anomalно высокого прироста тяги проявляются при соблюдении определенных условий механико-геометрических соотношений в потоке: достаточно малые значения числа Струхала (0,1 или менее), достаточно большая скважность — перерывы в подаче активной струи (0,75 или более). За масштабные величины при определении чисел Струхала принимаются удвоенная длина эжекционного канала, время цикла за вычетом времени подачи активной струи, скорость звука в газе, движущемся в эжекционном канале, к моменту окончания подачи активной струи.

Научное значение открытия состоит в том, что оно существенно расширяет представления о природе формирования нестационарных течений газа; показывает, что возникновение высоких количественных эффектов (прироста тяги, присоединения массы) связано с реализацией особого механизма эжектирования, основанного на увеличении дополнительной массы в волнах разрежения при взаимодействии несмешивающихся (слабо смешивающихся) масс активного и эжектируемого потоков.

Практическое значение открытия заключается в его использовании для совершенствования реактивных двигателей и технических устройств, в которых используется струйное присоединение дополнительной массы, — газотурбинных установках, малонапорных промышленных эжекторах, вентиляционных и обогревающих установках, системах очистки фильтров, охлаждения цилиндров поршневых двигателей и др. При пульсирующей активной струе в этих устройствах достигается повышение экономичности или производительности.

Открытие зарегистрировано 20 марта 1986 г. за № 314 (с приоритетом 2 июля 1951 г.). Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление anomalно высокого прироста тяги в газовом эжекционном процессе с пульсирующей активной струей при определенных механико-геометрических соотношениях в потоке, обусловленное тем, что в эжекционном канале возникает течение разделенных (слабо смешивающихся) структур газа с преимущественным увеличением дополнительной массы в волнах разрежения, характеризующимся малой диссипацией энергии».

Явление преобразования органического вещества осадочных пород под действием тектонических и сейсмических процессов земной коры

А. А. Трофимук (Ин-т геологии и геофизики СО АН СССР), Н. В. Черский, Т. И. Сороко (Ин-т физико-технических проблем Севера Якутского филиала СО АН СССР), В. П. Царев (Ин-т проблем освоения Севера СО АН СССР) открыли неизвестное ранее явление преобразования органического вещества осадочных пород под действием тектонических и сейсмических процессов земной коры.

Ранее проводимые исследования не объясняли противоречия между получаемым фактическим геологическим материалом, указывающим на низкие температуры нефтегазообразования (менее 100 °С) в природных условиях, и данными лабораторных экспериментов, при выполнении которых процессы генерации нефти удавалось реализовать при температурах выше 200—250 °С. Авторы открытия установили, что при упругих и пластических деформациях горных пород в условиях естественного залегания происходит их механическая активация, в результате которой осуществляется широкая гамма физико-химических процессов. К ним относятся механохимические реакции, термодинами-

ческие параметры которых практически не зависят от температуры среды. Поэтому в деформируемых горных породах при низких температурах (менее 100 °С) осуществляются высокотемпературные реакции, в том числе и нефтегазообразование. Проведенные лабораторные экспериментальные исследования, при осуществлении которых моделировалось воздействие тектоно-сейсмических процессов на горные породы, показали, что при действии слабых упругих деформаций с частотами до 30 Гц при температурах 20—70 °С в нерастворенной части органического вещества, содержащегося в образцах горных пород, происходит повышение содержания углерода и уменьшение водорода, потеря кислородсодержащих и алифатических функциональных групп, возрастание роли ароматических структур, в т. ч. конденсированных. В растворимых компонентах органического вещества существенно повышается содержание углеводов. По своим параметрам эти преобразования соответствуют природным процессам метаморфизма ископаемого органического вещества и генерации углеводородов.

Научное значение открытия заключается в доказательстве того, что движущей силой процессов преобразования ископаемого органического вещества является не только тепловая составляющая выделяющейся энергии Земли, но и механическая. Это позволило обосновать положение о возможности образования широкой гаммы углеводородов в природных условиях при низких пластовых температурах — менее 60—70 °С — в зонах с повышенной тектоно-сейсмической активностью.

Практическое значение открытия заключается в выборе параметра, характеризующего тектоно-сейсмическую активность региона, в качестве критерия оценки продуктивности зон генерации углеводородов и степени метаморфизма углей. Его использование позволяет прогнозировать возможность скопления углеводородов в маломощном осадочном чехле отдельных регионов суши и океанических областей.

Открытие зарегистрировано 25 декабря 1986 г. за № 326 (с приоритетом 21 апреля 1982 г.). Формула открытия: «Экспериментально установлено неизвестное ранее явление преобразования органического вещества осадочных пород под действием тектонических и сейсмических процессов земной коры, заключающееся в повышении карбонизации и генерирования углеводородов в результате механохимических реакций, возникающих под действием переменных механических напряжений».

Явление распространения добавочных световых волн (волн Пекара) в кристаллах

С. И. Пекар (Ин-т физики АН УССР) открыл неизвестное ранее явление распространения добавочных световых волн в кристаллах.

Известно, что при прохождении световой волны из вакуума в вещество происходит ее преломление. Если этим веществом является кристалл, то падающая волна испытывает дупреломление, т. е. она разделяется на две (и не более) волны, что объясняется оптической анизотропией кристаллов. Автор открытия теоретически установил, что в областях частот света, лежащих в окрестности так называемых экситонных резонансов, число световых волн, которые могут распространяться в кристалле, увеличивается. В каждом направлении могут распространяться не одна, а две волны, обладающие одинаковой частотой и поляризацией. При этом изменяются условия преломления света в кристаллах и падающий луч может порождать в кристалле до четырех преломленных лучей. Таким образом, автор показал, что в кристаллах наряду с обычными волнами дупреломления могут распространяться новые электромагнитные волны, которые он назвал добавочными; они получили также название волн Пекара.

Возникновение добавочных световых волн обусловлено тем, что в области частот света, близкой к области рождения экситонов, диэлектрическая проницаемость кристалла наряду с зависимостью от частоты света обнаруживает также сильную зависимость от его волнового вектора. Эта зависимость известна под названием пространственной дисперсии. До открытия добавочных волн были известны только слабые эффекты пространственной дисперсии (например, естественное вращение плоскости поляризации света). Оказалось, что пространственная дисперсия может быть причиной кардинальной перестройки спектра световых волн, причем теория установила, в каких областях спектра пространственная дисперсия настолько сильна, что приво-

дит к качественным изменениям в кристаллооптике. Автором был предложен ряд экспериментов, в которых добавочные волны могли бы быть обнаружены. Многими независимыми экспериментальными группами добавочные волны наблюдались в различных кристаллах. При этом использовались разнообразные методики детектирования добавочных волн: по комбинационному рассеянию, по частотной зависимости коэффициента пропускания, по времени прохождения световых импульсов через кристалл, по преломлению света в клине и др. Все исследования подтвердили теоретические обоснования автора открытия.

Научное значение открытия состоит в том, что оно внесло кардинальные изменения в линейную кристаллооптику, считавшуюся завершенным разделом физики, стимулировав развитие кристаллооптики с пространственной дисперсией.

Практическое значение открытия заключается в том, что оно нашло применение при интерпретации различных экспериментов в случае распространения в кристаллах световых волн с частотами, близкими к частотам экситонных резонансов. Открытие послужило основой для создания методов измерения ряда параметров кристаллов (эффективной массы экситонов и др.).

Открытие зарегистрировано 10 декабря 1986 г. за № 323 (с приоритетом 23 мая 1957 г.). Формула открытия: «Теоретически установлено неизвестное ранее явление распространения добавочных световых волн в кристаллах, обусловленное зависимостью диэлектрической проницаемости от волнового вектора (пространственной дисперсией) и заключающееся в том, что при возбуждении в кристаллах световых волн с частотами, близкими к частотам экситонных резонансов, наряду с обычными волнами дупреломления распространяются волны с иными показателями преломления».

Явление комбинированного резонанса в кристаллах

Э. И. Рашба (Ин-т физики АН УССР) открыл неизвестное ранее явление комбинированного резонанса в кристаллах.

К числу важнейших задач физики твердого тела относится исследование поведения электронов в кристаллах, в частности взаимодействия электронов с электромагнитным полем. Известно, что электрон обладает электрическим зарядом и магнитным дипольным моментом, существование которого обусловлено наличием у электрона момента количества движения — спина. Этот магнитный момент, называемый спиновым, представляет собой микроскопический магнит. Когда электрон покоится в вакууме, его электрический заряд взаимодействует с электрическим полем, а спиновый магнитный момент — с магнитным полем. Взаимодействие спинового магнитного момента с магнитным полем широко исследуется и используется в науке и технике. Одним из проявлений этого взаимодействия является электронный парамагнитный резонанс (ЭПР), открытый Е. К. Завойским в 1944 г. ЭПР обнаруживается по поглощению электромагнитной волны спинами, вызванному их взаимодействием с магнитным полем волны. При этом поглощаются только волны, обладающие резонансной частотой, определяемой частотой движения электронного спина.

Автор теоретически установил, что в кристаллах при определенных условиях электронный спин сильно связан с переменным электрическим полем. Вследствие этого возникает возможность интенсивного электрического возбуждения спинового резонанса на той же частоте, на которой возбуждается ЭПР. Когда кристалл находится в электромагнитном поле, доминировать может именно электрическое, а не магнитное возбуждение спинового резонанса. Автором открытия было показано также, что электрически возбуждаемый резонанс существует в кристаллах и на частотах, являющихся линейными комбинациями частот орбитального движения электрона в постоянном магнитном поле и спиновой частоты. Совокупность явлений, связанных с возбуждением спиновых переходов переменным электрическим полем, названным автором открытия комбинированным резонансом, — это своеобразное проявление спин-орбитального взаимодействия в условиях, когда электрон находится в электромагнитном поле. Комбинированный резонанс был открыт автором теоретически, путем последовательного анализа взаимодействия электронов в кристалле с электромагнитным полем. Это явление было обнаружено также экспериментально во многих кристаллах и изучено независимыми экспериментальными группами. Результаты

экспериментов полностью подтвердили теоретические обоснования автора открытия.

Научное значение открытия состоит в том, что оно коренным образом изменило представления о характере взаимодействия спинового момента электрона с электромагнитным полем в кристаллах. Оно стимулировало ряд исследований, в которых были открыты новые проявления взаимодействия электронного спина с электрическим полем, в частности спиновое комбинационное рассеяние света и др.

Практические применения комбинированного резонанса основываются на его высокой интенсивности и наличии в его спектре значительного количества полос. Благодаря этому комбинированный резонанс к настоящему времени превратился в практический метод исследования энергетического спектра электронов в кристаллах, включая тонкие особенности их динамики, и изучения геометрии разнообразных дефектов кристаллической решетки. Возможной областью технических применений комбинированного резонанса является квантовая электроника: созданы полупроводниковые квантовые генераторы — перестраиваемые лазеры на спиновом комбинационном рассеянии.

Открытие зарегистрировано 30 декабря 1986 г. за № 327 (с приоритетом 7 октября 1959 г.). Формула открытия: «Теоретически установлено неизвестное ранее явление комбинированного резонанса в кристаллах, заключающееся в том, что под действием электрической компоненты возбуждающего электромагнитного поля резонансной частоты происходят переходы между квантовыми состояниями электронов (дырок) с изменением ориентации их спина и сохранением или изменением их орбитального состояния, и обусловленное спин-орбитальным взаимодействием электронов в кристаллах».

Явление прекращения фазового превращения в критической точке типа жидкость — пар при изменении температуры и давления в твердых телах

И. Л. Аптекарь, Е. Г. Понятовский (Ин-т физики твердого тела АН СССР) и А. Р. Кутсар (Центральный н.-и. ин-т черной металлургии им. И. П. Бардина) открыли явление прекращения фазового превращения в критической точке типа жидкость — пар при изменении температуры и давления в твердых телах.

Среди большого числа фазовых превращений разного рода наиболее известным является переход жидкость — пар. Это фазовое превращение до данного открытия оставалось единственным, у которого при определенных условиях (выше критической точки, характеризующей критическими температурой и давлением) жидкое и парообразное состояния становятся неотличимыми друг от друга и какой-либо фазовый переход между ними отсутствует. Уникальность перехода жидкость — пар обусловлена тем, что жидкость и пар в отличие от полиморфных модификаций ферромагнитного и парамагнитного состояний диэлектрика и металла не отличаются атомной, магнитной и электронной структурами. Только для такого случая идентичности фаз теория не запрещает полного исчезновения фазового превращения в критической точке. Возможность же того, что две фазы кристалла могут иметь одну и ту же структуру (атомную, магнитную, электронную), казалась невероятной ввиду большого многообразия этих структур в твердом состоянии и отсутствия экспериментальных и теоретических данных. Поэтому до настоящего открытия вопрос о существовании критической точки типа жидкость — пар для фазовых превращений в твердом состоянии либо не рассматривался вообще, либо возможность такого явления категорически отрицалась.

Авторы открытия экспериментально показали, что и в твердых телах идут фазовые превращения типа жидкость — пар. Впервые это было установлено на элементе церия. Фазовый переход в церии оканчивается в критической точке с параметрами 207 °С и 14,5 кбар. При более высокой температуре и давлении различие между фазами церия исчезает и какого-либо фазового превращения уже не происходит. Все физические свойства изменяются плавно и непрерывно.

Авторы предложили теоретическую модель, описывающую поведение церия при изменении температуры и давления. В ней церий рассматривается как псевдораствор ионов разной валентности, в котором в отличие от истинных растворов возможен взаимный переход «компонентов» (ионов) из одного валентного состояния в другое. Модель псевдо-

растворов не только позволила естественно объяснить наличие критической точки типа жидкость — пар у кристаллического церия, но и количественно правильно описать изменения его свойств с изменением температуры и давления.

Научное значение открытия состоит в том, что оно вносит коренные изменения в сложившиеся взгляды на фазовые переходы в твердых телах и служит начальным этапом в изучении нового класса таких переходов. Обнаружение прекращения фазового превращения в критической точке в твердых телах служит основанием для важного вывода о том, что фазовые превращения в однокомпонентных кристаллических телах могут происходить без изменения симметрии кристаллической, магнитной и электронной структур или других качественных характеристик.

Практическое значение открытия заключается в том, что аномалии физических свойств церия и др. веществ, а также возможность регулирования скачков свойств до полного их исчезновения открывают перспективу применения подобных материалов в приборостроении, радиотехнике, электронике и др.

Открытие зарегистрировано 10 июля 1986 г. за № 319 (с приоритетом 10 марта 1958, 24 марта 1966 г. и 30 июня 1971 г.). Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление прекращения фазового превращения в критической точке типа жидкость — пар при изменении температуры и давления в твердых телах, заключающееся в том, что у вещества с переменной валентностью (церий и др.), претерпевающего в докритической области изоструктурный фазовый переход первого рода, в закритической области все физические свойства изменяются плавно и непрерывно, т. е. без каких-либо фазовых превращений».

Свойство бета-радиоактивных твердых диэлектриков неравномерно по глубине накапливать положительный электрический заряд в объеме

В. В. Громов и В. И. Спицын (Ин-т физической химии АН СССР) открыли неизвестное ранее свойство бета-радиоактивных твердых диэлектриков неравномерно по глубине накапливать положительный электрический заряд в объеме.

С момента обнаружения в 1900 г. П. Кюри и М. Склодовской-Кюри явления самопроизвольной электризации твердых радиоактивных тел считалось, что приобретаемые телами электрические заряды, противоположные по знаку зарядам, испускаемых их ядрами частиц, нейтрализуются носителями из окружающего проводящего пространства. Авторы открытия установили, что в радиоактивных диэлектрических веществах (в солях, стеклах, керамике, полимерах и др.) с удельным сопротивлением, превышающим 10^{10} Ом·м, накапливается положительный электрический заряд в приповерхностном слое, толщина которого определяется длиной полного пробега бета-частиц. При этом на глубине диэлектрик остается электронейтральным, поскольку количество бета-частиц, покидающих единицу объема и попадающих в нее из близлежащих областей, в целом одинаково. Объемная плотность заряда пропорциональна бета-активности диэлектрика, его диэлектрической проницаемости и обратно пропорциональна его электропроводности. При нахождении радиоактивного объекта в электропроводящей среде (воде, ионизированном газе) происходит компенсация заряда из окружающего пространства и объект в целом становится электронейтральным, однако неравномерность распределения заряда в объеме сохраняется. Возникающее электрическое поле может достигнуть пробойных напряжений, что способно вызвать механическое разрушение высокоактивных материалов. Аналогичные эффекты наблюдаются также и для альфа- и гамма-радиоактивных тел вследствие эмиссии с их поверхности вторичных электронов.

Научное значение открытия состоит в обнаружении принципиально нового свойства радиоактивных твердых диэлектриков, которое относится к таким фундаментальным свойствам радиоактивных материалов, как выделение ими тепла, света, ионизация среды и биологическое действие.

Практическое значение открытия заключается в возможности создания высококачественных адсорбентов, люминесцентных приборов, катализаторов, разработки новых технологических процессов с участием твердых радиоактивных материалов с высоким удельным сопротивлением.

Открытие зарегистрировано 18.12.86 за № 324 (с приоритетом 2 июля 1970 г.). Формула открытия: «Установлено

неизвестное ранее свойство бета-радиоактивных твердых диэлектриков неравномерно по глубине накапливать положительный электрический заряд в приповерхностном слое толщиной порядка длины пробега бета-частиц в данном материале, обусловленное эмиссией бета-частиц».

Явление дрейфово-конусной неустойчивости горячей плазмы

М. С. Иоффе, Б. И. Канаев, А. Б. Михайловский, В. П. Пастухов, Е. Е. Юшманов (Ин-т атомной энергии им. И. В. Курчатова) открыли неизвестное ранее явление дрейфово-конусной неустойчивости горячей плазмы.

Открытие связано с проблемой управляемого термоядерного синтеза (УТС). Известно, что термоядерная реакция протекает в плазме, нагретой примерно до 100 млн. град. Для осуществления УТС необходимо каким-либо способом удерживать плазму в зоне реакции. Начиная с 50-х гг. усилия многих ученых направлены на стабилизацию плазменных неустойчивостей, представляющих собой самопроизвольное нарастание отклонений от невозмущенного квазистационарного состояния. Указанные процессы связаны либо с пространственной неоднородностью плазмы, либо с неравномерностью распределения ионов по скоростям. Один из основных путей решения проблемы устойчивости плазмы лежит в использовании так называемых магнитных ловушек. Авторы открытия исследовали очень важный вид неустойчивости — дрейфово-конусную неустойчивость (ДКН), возникающую в открытых (зеркальных) магнитных ловушках, разработка которых относится к одному из ведущих направлений в изучении УТС. Были выяснены причины возникновения ДКН и способы ее ослабления.

Научное значение открытия заключается в том, что оно вскрыло роль «конусной» функции распределения ионов по скоростям как мощного источника высокочастотной неустойчивости горячей плазмы и роль незначительной примеси тепловой компоненты ионов как эффективного стабилизирующего фактора. Открытие внесло существенный вклад в представление о свойствах сильнонеравновесной плазмы.

Практическое значение открытия состоит в том, что во всех исследовательских установках для осуществления УТС используют принцип борьбы с «конусной» неустойчивостью, который явился следствием сделанного открытия. В СССР, США и других странах были предложены и построены новые перспективные крупномасштабные системы открытого типа, на которых получены ценные научные результаты.

Открытие зарегистрировано 17 июля 1986 г. (с приоритетом 21 сентября 1964 г. в части теоретического обоснования явления и 30 июля 1973 г. в части его экспериментального обнаружения).

Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление дрейфово-конусной неустойчивости горячей плазмы, заключающееся в том, что в пространственно неоднородной замагниченной плазме с «конусным» распределением ионов по скоростям с достаточно малой концентрацией теплых ионов спонтанно развиваются интенсивные неупорядоченные дрейфово-циклотронные колебания, возбуждаемые вследствие инверсной заселенности ионного энергетического спектра».

Явление образования ударных волн разрежения

А. Г. Иванов, С. А. Новиков, Ал. А. Борисов, Ан. А. Борисов, Я. Б. Зельдович, С. С. Кутателадзе, В. Е. Накоряков открыли неизвестное ранее явление образования ударных волн разрежения.

К явлениям, сопровождающим взрывные процессы, привычно применение понятия ударной волны, которая в обычных условиях представляет собой практически мгновенное сжатие среды, т. е. увеличение ее плотности и давления. Это было предсказано и обнаружено более ста лет назад; исследования ударных волн сжатия в различных условиях активно продолжают до сих пор. До недавнего времени считалось, что существование другого типа ударных волн — ударных волн разрежения, при которых происходит резкое уменьшение плотности и давления среды, невозможно и противоречит основным законам термодинамики.

Авторы открытия впервые показали, что ударные волны разрежения могут существовать в области так называемого критического состояния вещества. Одним из первых критического состояния вещества исследовал Д. И. Менделеев. Для теории и практики представляет значительный интерес

необычные свойства вещества в этом состоянии: сильное увеличение вязкости, появление непрозрачности, уменьшение скорости распространения в веществе звука при увеличении давления и др. Исследования авторов открытия показали, что аномальная зависимость скорости звука от давления в определенных условиях приводит к образованию ударных волн разрежения в соответствии с законами термодинамики.

Научное и практическое значение открытия заключается в возможности создания на его основе нового динамического метода исследования строения и свойств веществ в области фазовых превращений, изучения прочностных свойств материалов при сверхкоротких временах их нагружения в условиях больших скоростей деформации и высоких давлений, недостижимых в настоящее время другими способами. Открытие позволяет повысить точность расчетного прогнозирования поведения твердых тел при разрушении и жидкостей при резких разрывах, надежность эксплуатации энергетических установок, при работе которых используются вещества, находящиеся в околокритической области состояния, и т. д.

Открытие зарегистрировано 28 августа 1986 г. (с приоритетом 25 апреля 1961 г. в части экспериментального обнаружения явления в твердом теле, 20 декабря 1979 г. в части экспериментального обнаружения явления в жидкостях и 5 сентября 1945 г. в части теоретического обоснования явления). Формула открытия: «Установлено неизвестное ранее явление образования ударных волн разрежения в однофазных средах, заключающееся в том, что в условиях сильного межмолекулярного взаимодействия, приводящего к уменьшению скорости звука с ростом давления, область разрежения распространяется в виде ударной волны».

Закономерность нарушения дискретных симметрий в слабых взаимодействиях элементарных частиц

Б. Л. Иоффе, Л. Б. Окунь и А. П. Рудик (Ин-т теоретической и экспериментальной физики) открыли неизвестную ранее закономерность нарушения дискретных симметрий в слабых взаимодействиях элементарных частиц.

Под симметрией законов физики, устанавливающих связь между величинами, характеризующими физическую систему, понимается неизменность этих законов при определенных преобразованиях, которым может быть подвергнута физическая система. Практика показала, что физические законы симметричны (инвариантны) относительно следующих наиболее общих преобразований: изменения начала отсчета времени, переноса и поворота физической системы как целого в пространстве. В классической и квантовой механике, классической и квантовой электродинамике рассматриваются и другие типы симметрий: симметрия относительно пространственной инверсии P (преобразование соответствующего перехода к системе, являющейся зеркальным изображением исходной физической системы), симметрия относительно обращения времени T (замена направления течения времени на противоположное) и симметрия относительно зарядового сопряжения C (перехода от частиц к античастицам), которые являются дискретными. Считалось общепринятым, что все взаимодействия элементарных частиц обладают этими дискретными симметриями. В 1956 г. в связи с противоречиями, возникшими при описании новых экспериментов по слабым взаимодействиям элементарных частиц, американские физики Цзян Даоли и Чжэнь Нинянг выдвинули гипотезу о том, что пространственная инверсия может нарушаться в слабых взаимодействиях, и указали эксперименты, в которых эта гипотеза могла бы быть проверена.

Б. Л. Иоффе, Л. Б. Окунь и А. П. Рудик осенью 1956 г., исходя из доказанной незадолго до этого теоремы Людерса—Паули об инвариантности всех взаимодействий относительно одновременного проведения трех преобразований: P , C и T и факта существования долгоживущего K^0 -мезона, теоретически установили, что нарушение пространственной инверсии должно обязательно сопровождаться нарушением одной из двух других дискретных симметрий при (по крайней мере приближенном) сохранении другой. Авторами открытия было также установлено, что положительный результат предложенных американскими учеными экспериментов должен означать, что в слабых взаимодействиях нарушается не только P , но и C -симметрия. Кроме того, они предложили ряд других экспериментов, в которых можно было бы непосредственно выяснить, сохраняется ли в природе C - и T -симметрия.

В нач. 1957 г. в опытах по слабым взаимодействиям, выполненных американскими физиками, были обнаружены нарушения P - и C -симметрий. В дальнейшем подобные эксперименты были проведены в СССР и других странах. Были выполнены также предложенные авторами эксперименты, из которых непосредственно следовало нарушение зарядовой симметрии в слабых взаимодействиях.

Данное открытие вошло в основу теории универсального слабого взаимодействия, а затем теории единого электрослабого взаимодействия. Согласно современным космологическим представлениям нарушение CP -инвариантности является необходимым условием для объяснения возникновения окружающего нас мира с наблюдаемой асимметрией между частицами и античастицами.

Открытие зарегистрировано 18 декабря 1986 г. за № 325 (с приоритетом 21 ноября 1956 г.). Формула открытия: «Теоретически установлена неизвестная ранее закономерность нарушения дискретных симметрий в слабых взаимодействиях элементарных частиц, заключающаяся в том, что нарушение зеркальной симметрии, приводящее к пространственно-нечетным парным корреляциям спинов и импульсов частиц, сопровождается нарушением зарядовой симметрии».

В. Сапелкин, З. Маркова, В. Потоцкий, С. Ситников, О. Утякова, И. Чередищченко, Г. Эвертс.

КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ в 1986 г.

В 1986 г. продолжался полет в околоземном космическом пространстве орбитального комплекса «Салют-7» — «Космос-1686». Запущена орбитальная научная станция нового поколения «Мир». Экипаж космического корабля «Союз Т-15» совершил межорбитальные полеты и выполнил работы на борту двух пилотируемых орбитальных комплексов. Для дооснащения станции «Мир» приборами и оборудованием были запущены автоматич. грузовые корабли «Прогресс-25» и «Прогресс-26».

Выполнен комплекс научных, научно-технич. и прикладных работ с применением искусственных спутников Земли (ИСЗ). Завершен второй этап полета автоматич. межпланетных станций (АМС) «Вега-1» и «Вега-2», запущенных в декабре 1984 г. для исследований планеты Венера и кометы Галлея. 6 и 9 марта 1986 г. станции пролетели вблизи кометы Галлея и передали на Землю оптич. изображение кометы, а также данные о физико-химич. свойствах ядра и о процессах, происходящих в окружающей ядро газо-пылевой оболочке.

Орбитальные научные станции «Мир», «Салют», космические корабли «Союз Т», «Союз ТМ», «Прогресс»

«Мир», «Салют-7», «Союз Т-15», «Союз ТМ», «Прогресс-25», «Прогресс-26». В соответствии с программой исследования космич. пространства 20 февраля на космодроме Байконур состоялся запуск новой орбитальной научной станции «Мир». Станция «Мир» относится к третьему поколению советских орбитальных станций. Она оснащена новой системой стыковки с шестью стыковочными узлами и представляет собой базовый блок для построения многоцелевого, постоянно действующего пилотируемого комплекса со специализированными орбитальными модулями научного и нар.-хоз. назначения.

Конструктивно станция «Мир» (рис. 1) выполнена в виде трех герметичных отсеков — переходного отсека (ПО), рабочего отсека (РО), переходной камеры (ПК) — и негерметичного агрегатного отсека (АО). Переходный отсек выполнен в виде сферич. оболочки диаметром 2,2 м, переходящей в усеченный конус. Общая длина ПО 2,5 м. На ПО расположены пять стыковочных узлов. Один из них (расположен по продольной оси) предназначен для стыковки космич. кораблей «Союз» и модулей. Четыре боковых узла служат для размещения модулей, которые после пристыковки к переднему узлу переводятся на свободный причал с помощью специального манипулятора. РО выполнен из двух цилиндров, оболочек, соединенных конической частью. Они заканчиваются сферич. днищами (переднее со стороны ПО, заднее со стороны ПК). Наибольший диаметр отсека 4,1 м, длина — 8,6 м. В РО установлено основное оборудование станции, размещены посты управления, имеются зоны для работы экипажа, выполнения физич. упражне-

ОРБИТАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ СТАНЦИЯ «МИР»
БАЗОВЫЙ БЛОК

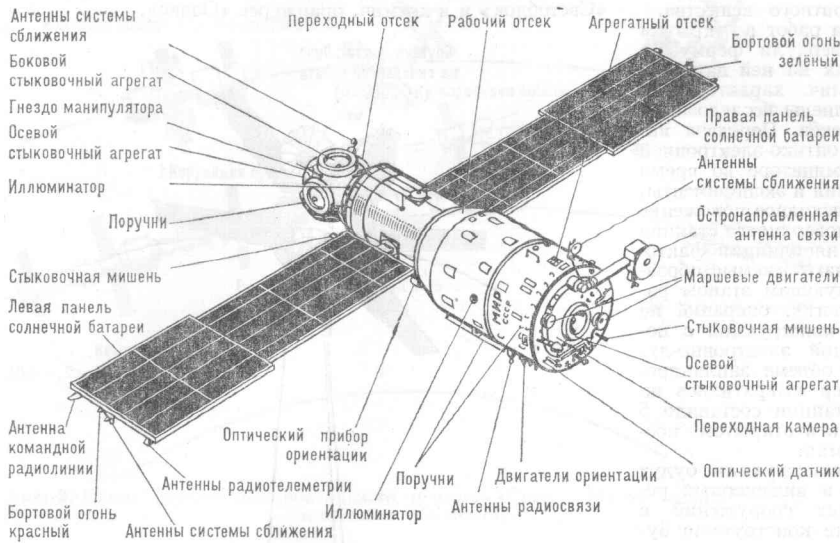


Рис. 1. Базовый блок орбитальной научной станции «Мир».

ний, отдыха, приема пищи и др. ПК представляет собой цилиндрич. оболочку длиной 1,3 м и диаметром 2 м. На ней размещен стыковочный агрегат для приема кораблей «Союз» и «Прогресс». АО — цилиндрич. оболочка длиной 2,3 м и диаметром 4,1 м. В нем размещены два маршевых двигателя тягой по 300 кг и 32 двигателя ориентации тягой по 13 кг. Здесь расположены антенны системы сближения, световые индексы, стыковочные мишени, остронаправленная антенна радиосистемы связи через спутник-ретранслятор «Луч», другое оборудование.

На станции «Мир» на базе современной электронно-вычислительной техники максимально автоматизированы процессы управления движением, работой бортовых систем и научной аппаратурой. Увеличена мощность системы энергоснабжения (площадь солнечных батарей 76 м²), созданы более комфортные условия для работы и отдыха космонавтов, установлено новое оборудование. Специальный радиокomплекс с остронаправленной антенной позволяет обеспечить связь экипажа с Центром управления полетом через стационарный ИСЗ «Луч» (рис. 2) в течение 50—60 мин на каждом витке. В случае эксплуатации двух ретрансляторов связь становится практически непрерывной.

Взамен радиотехнич. системы «Игла», измерявшей параметры относительного движения при стыковке, установлена система «Курс», которая обладает большей дальностью действия и не требует ориентации станции на приближающийся корабль. Преимущество этой системы очевидно, если иметь в виду большую массу станции, особенно когда к ней пристыкованы специализированные модули.

Применение модульного принципа для построения орбитального комплекса позволяет существенно расширить возможности в космич. исследованиях, а специализация модулей позволяет вести работы на борту комплекса целенаправленно и регулярно, что повысит эффективность научных исследований на орбите. В научные модули будет устанавливаться различная аппаратура: телескопы для астрофизич. исследований; фото- и телекамеры для получения изображений земной поверхности в целях изучения природных ресурсов Земли; технологич. установки для производства кристаллов, сплавов, биопрепаратов и др.

После выведения станции «Мир» в околоземное пространство была выполнена коррекция орбиты и ее полет стал проходить на высотах 324—352 км. 13 марта в 15 час 33 мин на космодроме Байконур был осуществлен запуск космич. корабля «Союз Т-15», пилотируемого командиром корабля Л. Д. Кизимом и бортинженером В. А. Соловьевым. Перед экипажем были поставлены сложные задачи. Ему предстояло выполнить работы на двух станциях — «Мир» и «Салют-7» — и сделать два перелета с одной станции на

другую. 15 марта в 16 час 38 мин «Союз Т-15» пристыковался к станции «Мир» со стороны ПО. Космонавты проверили герметичность стыковочного узла и перешли в помещение станции. На околоземной орбите на высотах 332—354 км начал функционировать пилотируемый комплекс «Мир» — «Союз Т-15». Основными задачами экипажа и специалистов Центра управления полетом (ЦУП) на первом этапе полета были проверка работы станции во всех режимах, ее вычислительного комплекса, системы ориентации, бортовой электростанции, системы связи через спутник-ретранслятор, оценка удобств пользования бортовыми новинками, а также монтаж доставленной «Прогрессом-25» и «Прогрессом-26» аппаратуры, заправка объединенной двигательной установки топливом. Грузовой корабль «Прогресс-25» был запущен 19 марта. 21 марта корабль состыковался с пилотируемым комплексом «Мир» — «Союз Т-15» и совершал полет в его составе до 20 апреля. Затем «Прогресс-25» был отстыкован от станции, в результате торможения он перешел на траекторию спуска, вошел в плотные слои атмосферы и прекратил существование.

Второй грузовой корабль — «Прогресс-26» был запущен 23 апреля. Он доставил на станцию расходимые материалы и различные грузы 27 апреля. Полет корабля «Прогресс-26» завершился 23 июня.

Когда экипаж полностью проверил станцию «Мир» и подготовил ее к работе, началась подготовка к перелету на станцию «Салют-7» (рис. 3). 5 мая в 16 час 12 мин «Союз Т-15» отстыковался от станции «Мир» и начался первый в истории космонавтики межорбитальный перелет на станцию «Салют-7», которая к тому времени вместе с ИСЗ «Космос-1686» более пяти месяцев совершала полет в автоматич. режиме.

В ходе автономного полета корабля «Союз Т-15» были проведены две коррекции траектории его движения, в результате которых корабль вышел на орбиту комплекса «Салют-7» — «Космос-1686» и приблизился к нему на расстояние ок. 12 км. После режима автономного сближения, с расстояния 2,2 км, когда уже можно было измерять относительное расстояние до станции ручным лазерным дальномером, управление сближением экипаж взял на себя и успешно завершил стыковку со станцией 6 мая в 20 час 58 мин. На «Салют-7» космонавты Кизим и Соловьев доставили научное и ремонтное оборудование, кино- и фотоматериалы, магнитные пленки — то есть все необходимое для продолжения исследований, начатых на этой станции предыдущим экипажем и прерванных в ноябре 1985 г. в связи с болезнью командира экипажа В. В. Васютина (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 466, 467).

Ориентация комплекса «Салют-7» — «Союз Т-15» — «Космос-1686» осуществлялась с помощью «Космоса-1686». Этот ИСЗ обладает свойствами большого транспортного корабля: способен доставлять на орбиту более трех тонн полезных грузов; может стыковаться со станцией и увеличивать высоту ее полета; обеспечивает требуемую ориентацию орбитального комплекса. ИСЗ «Космос-1686» можно рассматривать и как научный модуль, несущий специализированную исследовательскую аппаратуру.

28 мая Кизим и Соловьев совершили выход в открытый космос продолжительностью 3 час 50 мин. Основной задачей выхода была отработка методов сборки в космосе крупногабаритных конструкций. В качестве типового элемента использовалась шарнирно-решетчатая ферма, доставленная на «Салют-7» в сложенном состоянии. На ПО станции космонавты установили крепежную платформу, а на ней смонтировали блок, включающий в себя ферму и устройство для ее раскрытия и складывания. Ферма вначале была раскрыта, а затем возвращена в исходное состояние. На одном из иллюминаторов ПО космонавты установили прибор для проведения экспериментов по отработке системы передачи телеметрической информации в оптическом диапазоне длин волн. В процессе выхода экипаж произвел демонтаж

кассет с образцами биополимеров и различных конструкционных материалов, длительное время находившихся на наружной поверхности станции, а также советско-французской аппаратуры для сбора метеоритного вещества.

31 мая, при выполнении второго этапа работ в открытом космич. пространстве, космонавты развернули ферму на длину 12 м и с помощью установленных на ней датчиков провели эксперимент по оценке динамич. характеристик конструкции. Одновременно были выполнены исследования атмосферы вблизи орбитального комплекса. Передача информации с приборов осуществлялась оптико-электронной аппаратурой, смонтированной на иллюминаторе во время предыдущего выхода. Завершив испытания и эксперименты, Кизим и Соловьев возвратили ферму в исходное положение и демонтировали ее. Затем на внешней поверхности станции они установили аппаратуру для изучения влияния факторов открытого космоса на циклически нагружаемые образцы конструкционных материалов. Следующим этапом работы экипажа было проведение технологич. операций по сварке и пайке элементов ферменных конструкций с помощью портативной усовершенствованной электронно-лучевой установки. Выполнив в полном объеме запланированные работы, командир и бортинженер возвратились на станцию. Время пребывания их вне станции составило 5 часов. Общее время работы космонавтов в открытом космосе за два выхода составило 8 час 30 мин.

Результаты испытаний ферменной конструкции будут использованы при разработке методов и инженерных решений строительства крупногабаритных сооружений в космосе. На базе отработанной в полете конструкции будут создаваться простые и компактные выдвигаемые устройства для перемещения космонавтов и инструмента в любую точку внешней поверхности орбитальной станции для осмотра и ремонта.

Во время пребывания космонавтов Кизима и Соловьева на станции «Салют-7» были проведены летные испытания модернизированного транспортного корабля «Союз ТМ», созданного на базе пилотируемого корабля «Союз Т». Корабли новой серии предназначены для доставки экипажей на многоцелевые пилотируемые комплексы модульного типа. На «Союзе ТМ» установлены новые системы, в т. ч. сближения и стыковки, радиосвязи, аварийного спасения, а также комбинированная двигательная установка и парашютная система.

Запуск корабля «Союз ТМ» в беспилотном варианте состоялся на космодроме Байконур 21 мая в 12 час 22 мин. Целью запуска являлось проведение комплексной отработки корабля в автономном полете и совместно с орбитальной станцией «Мир». В двухсуточном автономном полете корабля проводились испытания бортовых систем, оборудования и элементов конструкции. Была выполнена коррекция траектории и корабль вышел на монтажную орбиту. Затем происходили взаимный поиск, сближение, причаливание и 23 мая в 14 час 12 мин беспилотный транспортный корабль «Союз ТМ» пристыковался к станции «Мир» со стороны ее ПО. Операции по стыковке корабля и станции осуществлялись с помощью бортовых автоматич. средств обоих космич. аппаратов. 6 суток продолжался полет «Союз ТМ» в составе орбитального комплекса. Продолжалась отработка его систем, агрегатов и элементов конструкции. С помощью комбинированной двигательной установки были выполнены коррекции траектории движения комплекса «Мир» — «Союз ТМ» — «Прогресс-26». 29 мая в 13 час 23 мин транспортный корабль «Союз ТМ» отделился от станции и 30 мая завершил свой полет мягкой посадкой спускаемого аппарата в заданном районе территории Советского Союза. Орбитальный комплекс «Мир» — «Прогресс-26» продолжил полет в автоматич. режиме. Он протекал на высотах 335—353 км.

После заключительных операций, связанных с двумя выходами в открытый космос, космонавты Кизим и Соловьев продолжили научно-технич. исследования и эксперименты на борту орбитальной станции «Салют-7». Проводились геофизич. и астрофизич. исследования, биологич. и технич. эксперименты, контрольные медицинские обследования. По программе исследования природных ресурсов Земли и изучения окружающей среды экипаж выполнял стационарными фотоаппаратами и спектрометрич. аппаратурой несколько серий съемок различных районов суши и моря. С помощью аппаратуры «Мария» проведена серия измерений потоков высокоэнергетич. электронов и позитронов для выяснения механизмов генерации этих частиц в околосреднем космич. пространстве. Для изучения влияния искусственной тяжести

на развитие высших растений в условиях космич. полета на установке «Биогравиастат» выполнены опыты с семенами са-луга. Биологич. исследования велись также на установке «Светоблок» и в космич. оранжерее «Оазис».

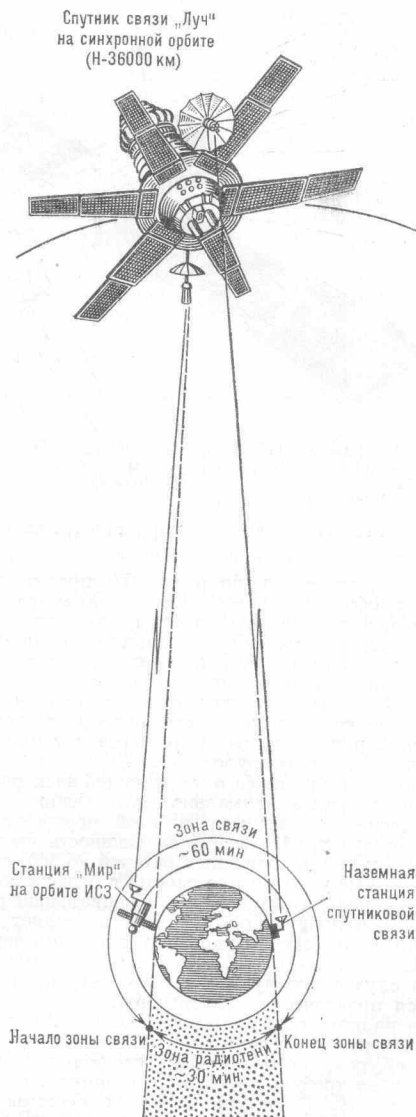


Рис. 2. Схема связи через спутник-ретранслятор «Луч».

Космонавты выполнили ряд биохимич. экспериментов. Целью этих работ являлось изучение механизма регуляции водно-солевого обмена и исследование особенностей углеводородного обмена в организме человека, длительное время находящегося в невесомости. Были проведены работы с аппаратурой «Кристаллизатор», изготовленной специалистами ЧССР и предназначенной для исследования процессов массо-, теплопереноса и кристаллизации различных материалов в условиях микрогравитации. Завершая 50-суточный полет на борту научной станции «Салют-7», экипаж провел консервацию станции и спутника «Космос-1686», перенес на корабль «Союз Т-15» контейнеры с материалами выполненных исследований и экспериментов, а также часть научной аппаратуры (фотокамеры, спектрометры, медицинские приборы и др.) и различное оборудование. 25 июня в 18 час 58 мин корабль «Союз Т-15» отделился от орбитального комплекса «Салют-7» — «Космос-1686» и 26 июня в 23 час 46 мин космонавты Кизим и Соловьев завершили

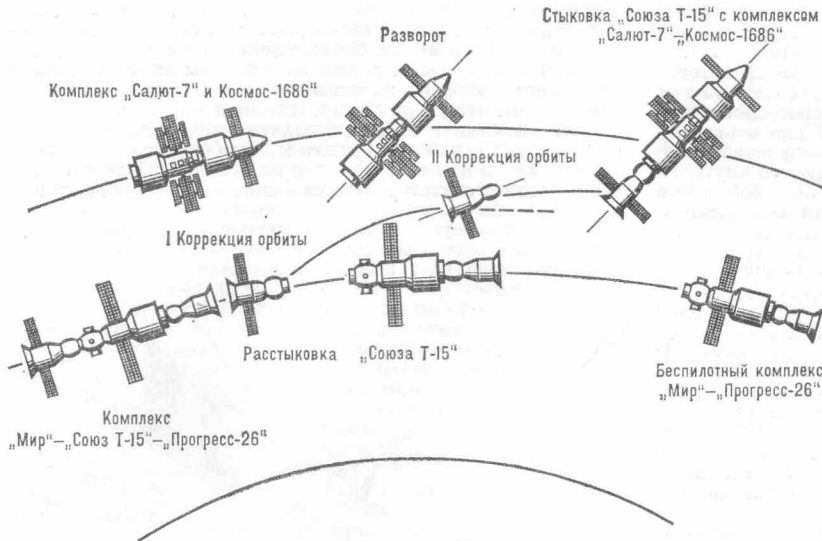


Рис. 3. Схема первого межорбитального перелета «Союз Т-15» от станции «Мир» к станции «Салют-7».

перелет со станции «Салют-7» на станцию «Мир». Сближение корабля «Союз Т-15» и станции «Мир», находившихся на разных орбитах, осуществлялось в несколько этапов. В ходе автономного полета корабля «Союз Т-15» были проведены две коррекции траектории его движения, в результате которых корабль приблизился к станции «Мир». Дальнейший подход корабля к станции до расстояния 50 м проводился с использованием бортовой автоматики. Затем космонавты с помощью ручного управления завершили процесс причаливания и осуществили стыковку корабля «Союз Т-15» со станцией «Мир». Перейдя в помещение станции «Мир», они продолжили запланированные работы. Полет пилотируемого комплекса «Мир» — «Союз Т-15» проходил на высотах 343—372 км.

На борту станции «Мир» Кизим и Соловьев выполняли работы по дооснащению станции новой аппаратурой и оборудованием, проводили испытания и настройку отдельных приборов и агрегатов. Были продолжены эксперименты по программе исследования природных ресурсов Земли и изучения окружающей среды. Экипаж выполнил съемку районов рудных месторождений в Приморье, геологических образований в окрестностях Душанбе, ледников Памира и Тянь-Шаня, пустынных пастбищ в Туркмении и Калмыцкой АССР, бассейнов Каспийского и Аральского морей. Объектами исследований были также с.-х. площади Казахстана, геологич. структуры на юге Украины, земельные угодья в Астраханском заповеднике, дальневосточное побережье страны, геологич. структуры Сахалина, вулканы Камчатки, озеро Байкал, ледники Кавказа, Волгоградское водохранилище, отдельные мелководные участки Черного моря и др.

14 и 15 июля космонавты провели серию фотографирования отдельных районов территории ГДР в рамках эксперимента «Геоэкс-86» по программе международного комплексного проекта «Изучение динамики геосистем дистанционными методами». Задачей данного совместного эксперимента, осуществлявшегося социалистич. странами, являлась отработка методов изучения состояния различных экологич. систем с помощью аэрокосмич. средств дистанционного зондирования Земли. Фотографирование земной поверхности со станции «Мир» сопровождалось одновременной съемкой с ИСЗ «Космос-1602», а также с самолетов-лабораторий. Результаты эксперимента предполагалось использовать для контроля за состоянием лесов и с.-х. угодий, при планировании мероприятий по охране окружающей среды в странах — членах ЭВБ.

Длительный космич. полет космонавтов Кизима и Соловьева продолжался 125 суток. Они возвратились на Землю 16 июля в 16 час 34 мин. Спускаемый аппарат «Союз Т-15» совершил посадку в 55 км к северо-востоку от города Аркалыка. Станция «Мир» и орбитальный комплекс «Салют-7» —

«Космос-1686» продолжили полет в автоматич. режиме.

23 августа орбитальный комплекс «Салют-7» — «Космос-1686» был переведен на близкую к круговой орбиту, высота которой ~483 км. В соответствии с намеченной программой велись ресурсные испытания станции «Салют-7». За три орбитальных полета космонавт Кизим налетал в космосе 374 сут 17 час 57 мин 38 с. Космонавт Соловьев, совершивший два космич. полета, налетал 361 сут 22 час 49 мин 56 сек.

Искусственные спутники Земли

«Космос». Продолжались запуски ИСЗ серии «Космос». В 1986 г. было запущено 96 спутников (табл.). 4 апреля на околоземную орбиту выведен ИСЗ «Космос-1738». На его борту была установлена научная аппаратура, предназначенная для продолжения исследований космич. пространства, и экспериментальная аппаратура для ретрансляции телеграфно-телефонной информации, работающая в сантиметровом диапазоне волн. На борту ИСЗ «Космос-1744», запущенном 21 мая, продолжались исследования по космич. материаловедению. Цель запусков ИСЗ «Космос-1746, 1757, 1762, 1786, 1789» — проведение исследований природных ресурсов Земли в интересах различных отраслей нар. хоз-ва СССР и междунар. сотрудничества. Информация со спутников передавалась в Гос. н.-и. центр «Природа» для обработки и использования.

Основной задачей запуска 29 июля ИСЗ «Космос-1766» являлось получение оперативной океанографич. информации в интересах различных отраслей нар. х-ва СССР и междунар. сотрудничества, а также продолжение отработки новых видов информационно-измерительной аппаратуры и методов дистанционных исследований поверхности и атмосферы Земли. На борту спутника были установлены комплексы сканирующей, оптико-механич. и радиофизич. аппаратуры.

Информация со спутника поступала в Гос. н.-и. центр изучения природных ресурсов и на автономные пункты приема информации Госкомгидромета для обработки и распространения.

На спутниках «Космос-1778, 1779, 1780», выведенных на орбиту 16 сентября, отработывались элементы и аппаратура космич. навигационной системы, создаваемой в целях обеспечения определения места нахождения самолетов гражданской авиации и судов морского и рыболовного флотов Советского Союза.

18 декабря состоялся запуск ИСЗ «Космос-1809». Спутник предназначен для отработки исследовательской аппаратуры и методов зондирования и контроля состояния ионосферы Земли, а также изучения условий распространения радиоволн в ионосфере. Поступающая с ИСЗ информация передавалась в ин-ты Госкомгидромета и АН СССР.

«Молния». Для обеспечения эксплуатации системы дальнейшей телефонно-телеграфной радиосвязи, а также передачи программ ЦТ СССР на пункты сети «Орбита» и междунар. сотрудничества осуществлены запуски четырех спутников связи «Молния-1» (30 июля, 5 сентября, 16 ноября, 26 декабря) и трех спутников связи «Молния-3» (18 апреля, 20 июня, 20 октября).

«Радуга». Очередные спутники связи «Радуга» с бортовой ретрансляционной аппаратурой, предназначенной для обеспечения телефонно-телеграфной радиосвязи и передачи телевизионных программ, запущены 17 января и 25 октября.

«Горизонт». В соответствии с программой дальнейшего развития систем связи и телевизионного вещания с использованием ИСЗ 10 июня и 18 ноября осуществлены запуски очередных спутников связи «Горизонт».

«Экран». 24 мая осуществлен запуск очередного спутника телевизионного вещания «Экран» с бортовой ретрансляционной аппаратурой, обеспечивающей в дециметровом диапазоне волн передачу ЦТ на сеть приемных устройств коллективного пользования.

«Метеор-2». 27 мая произведен запуск очередного метеорологич. спутника Земли «Метеор-2». На борту спутника установлены комплексы аппаратуры для получения глобальных изображений облачности и подстилающей поверхности в видимом и инфракрасном диапазонах спектра как в режиме запоминания, так и в режиме непосредственной передачи, а также радиометрич. аппаратуры для непрерывных наблюдений за потоками проникающих излучений в околоземном космич. пространстве. Информация со спутника поступала в Гос. н.-и. центр изучения природных ресурсов и Гидрометцентр СССР Госкомгидромета для обработки и использования.

Автоматические межпланетные станции

АМС «Вега». Успешно завершился второй этап полета АМС «Вега-1» и «Вега-2», запущенных 15 и 21 декабря 1984 г. для исследований планеты Венера и кометы Галлея (проект «Вега») (см. Ежегодник БСЭ 1985 г., с. 458—461; 1986 г., с. 468—470). 6 и 9 марта эти станции пролетели на расстояниях 8890 и 8030 км от ее ядра. Наиболее важной задачей данного этапа эксперимента было в первый раз взглянуть на ядро кометы не как на звездообразный объект, а как на пространственно разреженное тело. Встреча позволила оценить размер ядра кометы, его форму и отражающую способность и наблюдать сложные процессы внутри газовой и пылевой комы.

Космич. аппараты проекта «Вега» созданы в Советском Союзе. Научная программа и состав научных приборов координировались Междунар. научно-техническим комитетом, представлявшим научные организации девяти стран — НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СССР, ЧССР, Австрия, ФРГ, Франция. Программа проекта формировалась таким образом, чтобы по возможности она дополняла программы европейского проекта «Джотто» и японского «Сусей» (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 475—477). На пролетных аппаратах АМС «Вега» были установлены следующие научные приборы: 1. Оптич. эксперименты — телевизионная система (ТВС) (СССР, ВНР, Франция); инфракрасный спектрометр (ИКС) (2,5—12 мкм) (Франция); трехканальный спектрометр (ТКС) (0,3—1,7 мкм) (НРБ, СССР, Франция). 2. Исследование пыли — пылеударный масс-спектрометр (ПУМА) — химич. состав пылевых частиц (СССР, ФРГ, Франция); счетчик пылевых частиц (СП-1) (масса $m \geq 10^{-16}$ г) (СССР); счетчик пылевых частиц (СП-2) (масса $m \geq 10^{-16}$ г) (СССР); счетчик пылевых частиц (ДУСМА) (масса $m \geq 1,5 \cdot 10^{-13}$ г) (ВНР, СССР, ФРГ); регистратор пылевых частиц (Фотон) (СССР). 3. Исследования плазмы — магнитометр (МИША) (Австрия, СССР); спектрометр кометной плазмы (ПЛАЗМАГ) (ВНР, СССР, ФРГ); спектрометр энергичных частиц (ТЮНДЕ-М) (ВНР, СССР, ФРГ); измеритель нейтрального газа (ИНГ) (ФРГ, ВНР, СССР); анализатор плазменных волн высокочастотный (АПВ-В) (СССР, Франция); анализатор плазменных волн низкочастотный (АПВ-Н) (ПНР, СССР, ЧССР). 4. Системы обеспечения научной аппаратуры — автоматич. стабилизированная платформа для оптических приборов (АСП-Г) (ЧССР, СССР); аналоговый датчик наведения платформы (АДН) (СССР, ЧССР); блок управления научной аппаратуры (БУНА) (СССР); блок логики и сбора научной информации (БЛИСИ) (ВНР, СССР).

На рис. 4 схематически изображен один из идентичных пролетных аппаратов станции «Вега» с указанием мест установки научных приборов. Вес пролетного аппарата 2,5 т (без спускаемого аппарата, имеющего вес 2 т).

12 февраля из Центра дальней космич. связи в Евпатории были посланы команды на перевод автоматич. стабилизированной платформы АМС «Вега-1» из транспортного в рабочее положение. Спустя трое суток такая же операция была проделана с «Вега-2». Затем началась работа по наблюдению Юпитера. Она велась с целью калибровки и юстировки ТВС и проверки ее взаимодействия с АСП-Г и выполнялась поочередно с каждой АМС в течение нескольких суток. Цветные изображения планеты были получены с удаления ~ 800 млн. км.

Основой ТВС являются ее приемники изображения с матрицами советского производства из микроконтр. кремневых фотоэлементов, которые преобразуют видеоинформацию в электрич. сигнал, передаваемый на Землю. Каждая такая матрица размером 10×10 м содержит ок. 300 тыс. элементов. Размер каждого элемента 18×24 мкм. ТВС состоит из двух камер — длиннофокусной и короткофокусной. С помощью длиннофокусной можно различать на расстоя-

нии 10 тыс. км детали размером ок. 100 м. Короткофокусная, имея меньшее разрешение, обладает более широким полем зрения, поэтому она быстрее находит ядро кометы, т. е. самую яркую ее часть, и, выдавая сигналы на АСП-Г, удерживает его в поле зрения длиннофокусной камеры. В состав ТВС входит микропроцессор, который управляет работой камер: выполняет предварительную обработку изображений, выбирает каналы, фильтры, определяет экспозицию. Поскольку съемка проводится в нескольких зонах спектра, это позволяет синтезировать на Земле цветные изображения кометы.

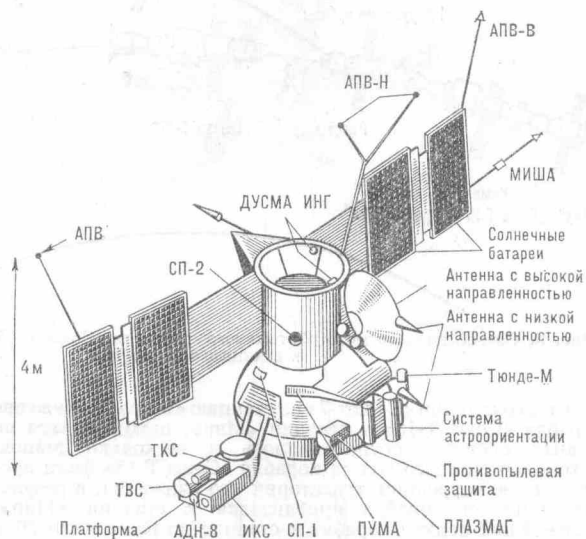


Рис. 4. Схема размещения научных приборов на АМС «Вега».

Первой к космич. финишу подошла АМС «Вега-1». В сеансе связи 4 марта были получены первые телевизионные снимки кометы и начаты ее исследования с расстояния ~ 14 млн. км. При этом АСП-Г с установленными на ней ТВС, ИКС и ТКС автоматически наводилась на ядро кометы. Съемка и исследование кометы Галлея были продолжены 5 марта с расстояния ~ 7 млн. км. 6 марта при прохождении станции «Вега-1» вблизи ядра кометы с относительной скоростью ок. 80 км/сек был осуществлен трехчасовой сеанс научных измерений и съемок. В сеансах связи на Землю были переданы ТВ-снимки, снятые через различные светофильтры, а также данные от научных приборов.

7 марта сеансы связи велись поочередно с АМС «Вега-2», которая приблизилась к комете до расстояния в ~ 14 млн. км, и с АМС «Вега-1», которая к этому времени удалась от ядра на ~ 7 млн. км. Была выполнена практически одновременно съемка кометы и с головы, и с хвоста. 9 марта наступил кульминационный момент для АМС «Вега-2», когда она пролетела мимо ядра. ТВ-съемка ядра кометы выполнялась полным кадром. Это уменьшало общее число переданных на Землю снимков, но позволило получить фотографии не только ядра, но и околоядерной области до расстояний от 10 до 40—50 км. В целом качество изображений, полученных с АМС «Вега-2», более высокое по сравнению со снимками АМС «Вега-1». На снимках, полученных в момент сближения с ядром, отчетливо прослеживались его границы. 10 и 11 марта АМС «Вега-2» продолжала исследования кометы Галлея. 11 марта была завершена работа по междунар. проекту «Лоцман», в котором принимали участие организации СССР, Европейского космич. агентства и США. В рамках широкого междунар. сотрудничества с помощью расположенных в разных частях Земли радиотелескопов фиксировалось местоположение станций «Вега-1» и «Вега-2», а по полученным со станций ТВ-изображениям оперативно уточнялась траектория движения кометы. Совместное использование данных космич. и наземных измерений позволило в десятки раз повысить точность в определении положения кометы Галлея и провести приближавшийся к ней европейский аппарат «Джотто» на расстоянии ок. 600 км от ядра.

(продолжение)

№ п/п	Дата запуска	Наименование аппарата	Начальные параметры орбиты			Период обращения, мин
			высота в апогее, км	высота в перигее, км	наклонение орбиты, град	
64	17	«Космос-1781»	405	217	70,4	90,4
65	30	«Космос-1782»	677	650	82,5	97,8
октябрь						
66	3	«Космос-1783»	20045	613	65,8	358
67	6	«Космос-1784»	305	203	64,8	89,3
68	15	«Космос-1785»	39300	608	62,8	708
69	20	«Молния-3»	38988	645	62,9	703
70	22	«Космос-1786»	2589	190	64,9	113,3
71	22	«Космос-1787»	290	215	70,0	89,3
72	25	«Радуга»	36618	36618	1,3	1479
73	27	«Космос-1788»	520	472	65,9	94,5
74	31	«Космос-1789»	316	196	82,6	89,3
ноябрь						
75	4	«Космос-1790»	315	207	72,9	89,4
76	13	«Космос-1791»	1026	972	83	105
77	13	«Космос-1792»	357	181	64,9	89,6
78	16	«Молния-1»	40817	469	62,5	736
79	18	«Горизонт»	35824	35824	1,4	1437
80	20	«Космос-1793»	39323	611	63	709
81	21	«Космос-1794—1801»*	1504	1436	74	115
82	25	«Космос-1802»	1038	985	83	105
декабрь						
83	2	«Космос-1803»	1527	1502	82,6	116
84	4	«Космос-1804»	448	210	70	90,8
85	10	«Космос-1805»	675	649	82,5	97,8
86	12	«Космос-1806»	39307	612	63	708
87	16	«Космос-1807»	370	177	67	89,6
88	17	«Космос-1808»	1033	995	83	105
89	18	«Космос-1809»	980	960	83	104,2
90	26	«Космос-1810»	302	189	65	89,1
91	26	«Молния-1»	39075	484	63	701

* ИСЗ выведены на орбиту одной ракетой-носителем.

** Параметры орбиты после коррекции.

получен ряд новых результатов о спектре масс и его эволюции, о движении пыли вблизи ядра кометы, дисперсии скорости пылинки, влиянии радиационного давления. Данные согласуются с ранее созданной пылевой моделью.

Фотометрич. анализ ТВ-снимков АМС «Вега-2» позволил установить основные характеристики непосредственно прилегающего к поверхности ядра слоя пыли, внутри которого она разгоняется от нулевой скорости до величин, сравнимой со скоростью газа. Его геометрия. толщина ок. 1 км, а оптич. 0,1 — за пределами сильных джетов.

Перед кометой в сверхзвуковом потоке солнечной плазмы образуется своеобразная ударная волна, не похожая по своей структуре на хорошо изученные ударные волны перед Землей и др. планетами. Факт пересечения фронта головной ударной волны АМС «Вега-1» и «Вега-2» на расстоянии 10^6 км от кометы установлен по данным измерений плазмы, низкочастотных плазменных волн и магнитного поля. Измеренное расстояние от ядра кометы согласуется с теоретич. оценками, основанными на соображениях о нагружении солнечного ветра кометными ионами. Прямые измерения плазмы и плазменных волн во внутренней части комы с аппаратов «Вега» позволяют понять особенности образования плазмы и излучения газа не только в кометах, но и в ряде др. астрофизич. объектов. *Л. Лебедев.*

КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ЗА РУБЕЖОМ В 1986 г.

Многоразовые транспортные космические корабли (МТКК) «Спейс шаттл»

В 1986 г. были осуществлены 2 полета МТКК, хотя было запланировано 15. При 2-м полете произошла катастрофа, приведшая к гибели 7 космонавтов. Новые полеты МТКК состоятся не ранее 1988 г. После возобновления эксплуатации МТКК половина полетов будет совершаться по программам Мин-ва обороны США, в первую очередь, по

программе «Стратегическая оборонная инициатива» (СОИ), предусматривающей создание стратегической системы ПРО с элементами космического базирования.

Полет 61С (24-й полет МТКК) осуществлен 12—18 января. Продолжительность его 6 суток 2 час 4 мин. МТКК стартовал с мыса Канаверал 12 января в 11 час 55 мин по Гринвичу. Орбитальная ступень «Колумбия» совершила посадку на базе ВВС Эдуардс. Эта ступень эксплуатировалась впервые после полета STS-9 в конце 1983 г. По окончании полета STS-9 она подверглась модификации, которая завершилась в июне 1985 г. Экипаж при полете 61С: Р. Гибсон (командир, это его второй космич. полет), Ч. Болден (пилот), Ф. Чанг-Диас, С. Хаули и Дж. Нельсон (специалисты по операциям на орбите, для двух последних это их 2-й космич. полет), Р. Сенкер (космонавт-экспериментатор), Б. Нельсон (гражданский наблюдатель-участник).

В состав полезной нагрузки при полете 61С входили ИСЗ «Сатком К» № 1, инфракрасный телескоп фирмы RCA, а также комплект оборудования MSL* для технологических экспериментов, оптическая система для исследований кометы Галлея, средства для регистрации загрязнений вокруг орбитальной ступени, экспериментальная система терморегулирования с капиллярной подачей теплоносителя и др. оборудование для проведения исследований и экспериментов. В вертикальном стабилизаторе хвостового оперения орбитальной ступени «Колумбия» была смонтирована гондла с инфракрасной камерой для съемки верхней поверхности фюзеляжа и крыла на атмосферном участке спуска с целью изучения нагрева.

Посадка планировалась на мысе Канаверал, но по метеорологическим условиям ее пришлось отложить и осуществить на базе Эдуардс в темное время суток.

Полет 51L (25-й полет МТКК) был аварийным. МТКК, имевший в своем составе орбитальную ступень «Челленджер», стартовал 28 января в 16 час 38 мин по Гринвичу с мыса Канаверал и взорвался на 73-й секунде полета на высоте ок. 14 км на участке работы твердотопливных ускорителей (ТТУ). Экипаж при полете 51L: Ф. Скоби (командир, это его второй космич. полет), М. Смит (пилот), Дж. Резник**, Э. Онизука, Р. Мак-Нэр (специалисты по операциям на орбите, для всех троих это был второй космич. полет), Г. Джарвис (космонавт-экспериментатор), Ш. К. Мак-Олифф** (гражданский наблюдатель-участник). Ш. К. Мак-Олифф — учительница средней школы (была выбрана из 11 146 кандидатов по программе «Учитель в космосе»; в полете она должна была провести два 15-минутных телевизионных урока и снять учебный фильм). В состав полезной нагрузки при полете 51L входил ИСЗ TDRSS (TDRSS-B) с пристыкованным к нему межорбитальным буксиром IUS, как при полете STS-6 (см. Ежегодник БСЭ 1984 г., с. 478, 479—480), и комплект приборов «Спартан — Галлей» (два ультрафиолетовых спектрометра) для наблюдений кометы Галлея. Комплект был рассчитан на автономный полет в течение 48—50 час с последующим возвращением на борт ступени «Челленджер» для доставки на Землю.

Обломки МТКК упали в Атлантический океан в нескольких десятках километров от места старта. Момент гибели космонавтов точно установить не удалось. Из океана было поднято и доставлено на берег до 45% массы конструкции орбитальной ступени, до 50% ТТУ и подвесного топливного бака, 35% ИСЗ TDRSS-B и 90% буксира IUS. Обнаружены и захоронены останки всех семи космонавтов.

Расследование, проведенное специальной правительственной комиссией, показало, что первопричина аварии — нарушение герметичности стыка задней и нижней средней сборке правого ТТУ (каждый ТТУ монтируется на стартовой платформе из четырех сборок). Вырвавшаяся из стыка струя раскаленных газов привела к взрыву подвесного топливного бака, содержащего жидкий водород и жидкий кислород. Пороки конструкции стыка усугубились довольно низкой температурой воздуха (до минус 4 °С) на мысе Канаверал в ночь на 28 января (переохлаждение могло привести к ухудшению характеристик материала уплотнений и герметизирующей мастики в стыках). Выявились недостатки в организации работ в НАСА. Руководство НАСА уделяло недостаточное внимание обеспечению безопасности полетов МТКК, в частности не обратило внимания на угрозу возникновения негерметичности стыков ТТУ. По итогам расследования было принято

* Material Science Laboratory (MSL) — лаборатория материаловедения.

** Желщина-космонавт.

решение о реорганизации руководства НАСА; о модификации конструкций стыков и некоторых др. технических усовершенствованиях ТТУ, а также поставлен вопрос об обеспечении возможности покидания космонавтами орбитальной ступени в случае аварийной ситуации.

Искусственные спутники Земли (ИСЗ)

В 1986 г. за рубежом выведены на орбиты 18 автоматических ИСЗ, в т. ч. 10 американских (один «Полар биэр», один NOAA, один «Флитсатком», один «Сатком К», один «Джистар» и пять секретных ИСЗ), один французский («Спот-1»), один шведский («Викинг»), один бразильский (SBTS-2), два китайских (без названия) и три японских («Юри-2В», «Фудзи» и «Адзисай»). Уменьшение количества выводимых на орбиты ИСЗ в 1986 г. (1983 г. — 40, в 1984 г. — 50, в 1985 г. — 33) объясняется катастрофой МТКК «Спейс шаттл» при полете 51L 28 января. Полеты этих кораблей, использовавшихся в основном для вывода на орбиты автоматических ИСЗ, были прекращены, по меньшей мере, на два года. Кроме того, подряд потерпели аварию три наиболее широко используемые за рубежом одноразовые ракеты-носителя (РН): 18 апреля — РН «Титан-34D» с секретным ИСЗ США, 3 мая — РН «Торад-Дельта» с метеорологическим ИСЗ США GOES-G, 30 мая — РН «Ариан-2» с ИСЗ INTELSAT-5A № 4 для глобальной коммерческой системы связи, принадлежащей междунар. консорциуму ITSO. Запуски всех этих РН были приостановлены до выявления и устранения причин аварии. Была приостановлена и эксплуатация американских РН на базе ракеты «Атлас», поскольку эта ракета имеет некоторые бортовые системы, аналогичные системам первой ступени РН «Торад-Дельта». Запуски РН «Торад-Дельта» и РН на основе ракет «Атлас», возобновились в 1986 г.

«Полар биэр»* (США; табл., № 18). Этот ИСЗ представляет собой модифицированный ИСЗ «Транзит» (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 473), причем был использован образец ИСЗ «Транзит», находившийся уже в течение 8 лет в качестве экспоната в Смитсоновском нац. музее авиации и космоса в Вашингтоне. Исследования проводятся по программе ВВС и Ядерного управления Мин-ва обороны США. ИСЗ предназначен для продолжения исследований влияния на связь в высокоширотных районах электромагнитных явлений, таких как полярные сияния. В 1983 г. для подобных исследований был запущен ИСЗ NILAT (см. Ежегодник БСЭ 1984 г., с. 479). Этот ИСЗ и ИСЗ «Полар биэр» эксплуатируются совместно. В частности, на ИСЗ «Полар биэр» установлены устройства для получения изображений в видимых и инфракрасных лучах, что позволит определить характеристики среды, через которую распространяется излучение передатчиков ИСЗ NILAT.

NOAA-10 (США; табл., № 16). Очередной американский эксплуатационный метеорологический ИСЗ NOAA «второго поколения» на околополярной солнечно-синхронной орбите. Он в основном аналогичен ИСЗ NOAA-9 (см. Ежегодник БСЭ 1985 г., с. 467) и, как и он, снабжен комплектом поисковой системы «Сарсат», служащей для ретрансляции сигналов бедствия от потерпевших аварию судов и самолетов, а также для определения их местонахождения. Подобный комплект был установлен на ИСЗ NOAA-8 (см. Ежегодник БСЭ 1984 г., с. 480), но этот ИСЗ с 6 января 1986 г. окончательно вышел из строя из-за возникших на нем неисправностей. Эксперименты с такими комплектами проводятся по междунар. программе «Коспас — Сарсат», в которой участвует СССР. На ноябрь 1986 г. советские и американские спутники, оснащенные комплектами поисковой системы, обеспечили спасение св. 650 чел.

«Флитсатком-6» (США; табл., № 19). Очередной ИСЗ для военной системы связи. Полностью аналогичен ИСЗ «Флитсатком-3» и «Флитсатком-4», выведенным на орбиту в 1980 г. (см. Ежегодник БСЭ 1981 г., с. 482). ИСЗ «Флитсатком-5», запущенный в 1981 г., не эксплуатировался из-за неисправности бортового оборудования (см. Ежегодник БСЭ 1982 г., с. 483).

«Сатком К» № 1 (США; табл., № 2). Очередной ИСЗ, предназначенный для использования в американской нац. коммерческой спутниковой системе связи «Домсат» фирмы RCA. Полностью аналогичен ИСЗ «Комсат К» № 2, который был выведен на орбиту раньше (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 474).

«Джистар-2» (США; табл., № 11). Очередной ИСЗ, предназначенный для использования в американской нац. коммерческой спутниковой системе связи «Домсат» фирмы GTE Satellite. Полностью аналогичен ИСЗ «Джистар-1» (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 473).

Секретные ИСЗ США. Официальных сведений о названиях и задачах секретных ИСЗ, запускаемых Мин-вом обороны США, не публикуется. Согласно неофициальным сообщениям, в 1986 г. были выведены на орбиты секретные ИСЗ двух типов:

1. ИСЗ NOSS (табл., № 4—7). Так в западной печати называют ИСЗ, запускаемые группами РН «Атлас» на орбиты высотой примерно 1100 км с наклоном ок. 63°. Предыдущая группа ИСЗ NOSS была выведена на орбиту в 1984 г. (см. Ежегодник БСЭ 1985 г., с. 468).

2. ИСЗ без названия (табл., № 15), специально разработанный для проведения эксперимента в рамках программы СОИ. Эксперимент предусматривал взаимное слежение между этим ИСЗ и оснащенной средствами слежения 2-й ступенью РН «Торад-Дельта», также вышедшей на орбиту. В завершение эксперимента бортовая РЛС ИСЗ захватила ступень, и с помощью бортовой двигат. установки ИСЗ был переведен на орбиту, обеспечившую соударение со ступенью.

«Спот-1» (Франция; табл., № 9). Первый из серии французских ИСЗ, предназначенных для исследования природных ресурсов. Изготовлен Францией с участием Бельгии и Швеции в рамках Европ. космич. агентства (ЕКА). Стартовая масса — 1809 кг, масса полезной нагрузки — ок. 800 кг (рис. 1). Энергетич. установка использует одну поворотную панель солнечных батарей. Общее число солнечных элементов 13 тыс. Система ориентации по 3-м осям обес-

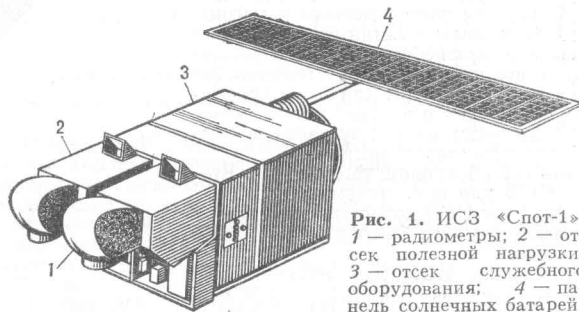


Рис. 1. ИСЗ «Спот-1»: 1 — радиометры; 2 — отсек полезной нагрузки; 3 — отсек служебного оборудования; 4 — панель солнечных батарей.

печивает наведение установленных на ИСЗ радиометров в одном из трех режимов: грубое наведение, точное наведение и наблюдение. В системе ориентации используются 2 инфракрасных датчика направления на Землю, 2 цифровых солнечных датчика и 6 гироскопов. Исполнительными органами системы ориентации служат три маховика на магнитных подшипниках, расположенные по трем осям. Для разгрузки маховиков, чтобы предотвратить их насыщение, служат две пары индукционных катушек. Коррекцию орбиты обеспечивают 2 комплекта гидразиновых микродвигателей. Система подачи топлива капиллярная. Терморегулирование обеспечивается теплоизоляцией, специальным красочным покрытием и нагревателями. Информация передается в реальном масштабе времени или записывается на борту. Емкость записывающих устройств 132 Гбит. Рабочая частота передающего устройства 8,25 ГГц.

На ИСЗ «Спот-1» установлены 2 идентичных радиометра. Масса каждого прибора 250 кг, длина, включая телескоп Шмидта, 2,5 м, фокусное расстояние 1082 мм, светосила f/3,5, угол зрения 5°. Корпус прибора, изготовленный из углеволокна, обеспечивает повышенную жесткость. Каждый радиометр просматривает полосы шириной 60 км вдоль трассы. Возможна съемка полосы шириной 117 км (с перекрытием 3 км) при использовании двух радиометров. Съемка участков, лежащих сбоку от трассы, обеспечивается качающимся плоским зеркалом. Благодаря зеркалу линия визирования прибора может отклоняться в западном или восточном направлении от трассы на величину до 27°, в результате обеспечивается возможность съемки в пределах коридора шириной 950 км. В фокальной плоскости каждого радиометра находятся 16 матриц датчиков на приборах с зарядовой связью, по четыре линейно расположенные матрицы

* Polar bear — полярный медведь.

для каждого канала. Матрица содержит 1728 датчиков (фотодиодов) размером 13×13 мкм. Из них при съемке используются только 1500, так что общее число используемых для каждого канала датчиков составляет 6 тыс. При панхроматической съемке каждый элемент изображения соответствует одному датчику, при монохроматической — двум; разрешение составляет, соответственно, 20 м и 10 м.

ИСЗ «Спот-1» рассчитан на передачу 90 тыс. снимков в год. Полагают, что из-за облачности годными к использованию окажутся лишь 10% общего числа снимков, но этого, как считают, будет достаточно для рентабельной коммерческой эксплуатации ИСЗ. Снимки важны для с. х-ва, метеорологии, картографирования, демографических исследований, поисков полезных ископаемых, а также для военных целей.

Викинг (Швеция; табл., № 10). Предназначен для исследований магнитосферы. Масса ИСЗ 536 кг, масса полезной нагрузки 60 кг (рис. 2). Солнечные батареи на боковых гранях корпуса обеспечивают мощность 114 Вт. Предусмотрена стабилизация вращением. Закрутку обеспечивают бортовые микродвигатели. На ИСЗ установлен бортовой твердотопливный двигатель для перевода его на рабочую орбиту. В состав полезной нагрузки входят приборы для картирования электрического и магнитного поля, исследования распределения и энергии заряженных частиц и регистрации волновых явлений в магнитосфере, а также 2 камеры для съемки полярных сияний в ультрафиолетовых лучах. ИСЗ рассчитан на эксплуатацию в течение не менее восьми месяцев.

SBTS-2 (Бразилия; табл., № 12). Второй ИСЗ для нац. системы связи Бразилии. Этот ИСЗ полностью аналогичен ИСЗ SBTS-1 (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 474).

Китайские ИСЗ (без названия). В 1986 г. выведены на орбиты 18-й и 19-й ИСЗ КНР (табл., № 3 и 17). 18-й ИСЗ выведен на стационарную орбиту и предназначен для использования в нац. системе связи и телевизионного вещания КНР. Сообщалось, что 18-й ИСЗ оснащен антенной с узкой диаграммой направленности, покрывающей территорию КНР. 19-й ИСЗ, как официально сообщалось в КНР, предназначен для наблюдений Земли в интересах гражданских и военных ведомств. 11 октября, через 5 суток после запуска, от ИСЗ отделился контейнер, который был возвращен на Землю.

«Юри-2В» (Япония; табл., № 8). Очередной ИСЗ для нац. системы связи и телевизионного вещания Японии. Он аналогичен ИСЗ «Юри-2А» (см. Ежегодник БСЭ 1985 г., с. 468), но несколько модифицирован для предотвращения повторения неисправностей, возникших на ИСЗ «Юри-2А». Сообщалось, что 1 июня 1986 г. на ИСЗ «Юри-2В» вышла из строя интегральная схема в системе ориентации, и ИСЗ дестабилизировался. ИСЗ «Юри» для Японии изгот. производителем американская фирма General Electric.

«Фудзи»* (Япония; табл., № 13). Японский радиолюбительский ИСЗ. Масса ИСЗ 50 кг. Он обеспечивает 10 каналов аналоговой и 4 канала цифровой связи, оснащен записывающим устройством. Над Японскими о-вами ИСЗ проходит шесть раз в сутки, позволяя при каждом проходе поддерживать связь в течение 10 мин. Создан Ассоциацией японских радиолюбителей. Вместе с ИСЗ «Адзисай» входил в состав полезной нагрузки японской РН Н-1 при ее первом испытательном запуске.

«Адзисай»* (Япония; табл., № 14). Геодезический ИСЗ. Масса 680 кг. Имеет форму шара. На внешней поверхности установлены угловые отражатели лазерного излучения, позволяющие вести точные геодезические измерения, что важно, в частности, для регистрации сдвигов земной коры.

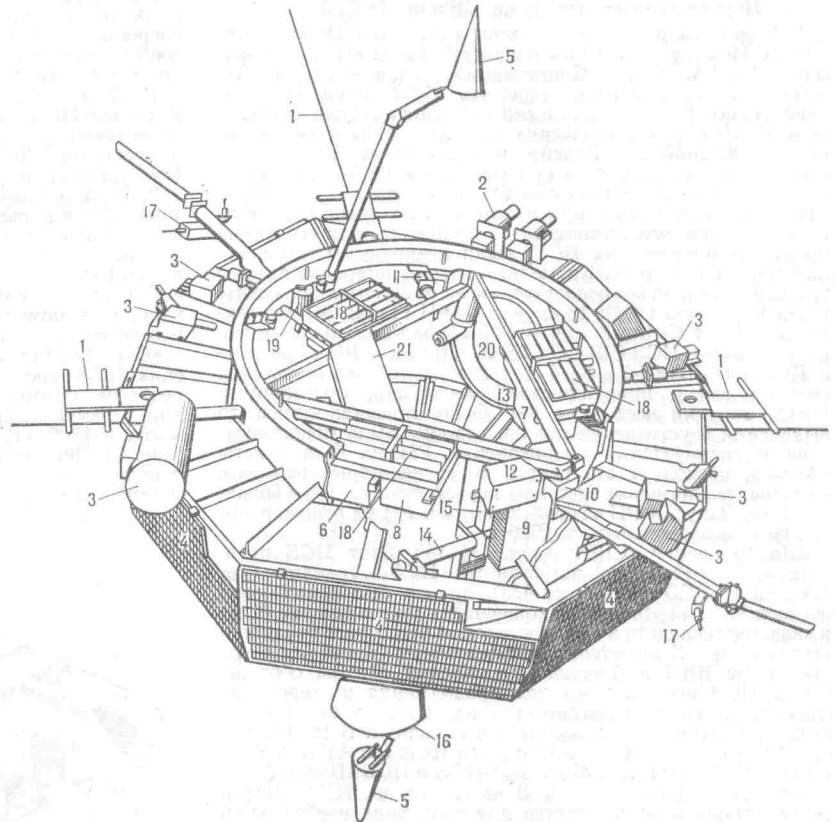


Рис. 2. ИСЗ «Викинг»: 1 — приборы для исследования электрического поля; 2 — камера для съемки авроральных явлений в ультрафиолетовых лучах; 3 — приборы для регистрации заряженных частиц; 4 — солнечные батареи на боковых гранях корпуса; 5 — антенна; 6 — приемопередатчик; 7 — декодирующее устройство; 8 — кодирующее устройство; 9 — преобразователь; 10 — временное устройство; 11 — датчик земного горизонта; 12 — блок электронного оборудования системы управления; 13 — демпфер нутации (согнутая трубка, наполненная жидкостью); 14 — индукционная катушка, используемая в системе регулирования скорости вращения; 15 — индукционная катушка, используемая в системе контроля прецессии; 16 — бортовой твердотопливный двигатель; 17 — микродвигатели для регулирования скорости вращения; 18 — жалюзи системы терморегулирования; 19 — аккумуляторная батарея; 20 — ограничитель напряжения; 21 — комплект сопротивлений.

Автоматические межпланетные станции (АМС)

В 1986 г. запуски АМС за рубежом не производились. Несколько ранее запущенных зарубежных АМС — «Джотто», «Пионер — Венера-1», «Сусей», «Сакигакэ» и «Пионер-7» — использовались в рамках комплексной программы исследования кометы Галлея.

«Джотто» (см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 477). При сближении с кометой Галлея АМС впервые обнаружила ее признаки на расстоянии 7,8 млн. км: были зарегистрированы ионы кометного происхождения и волны в плазме. При вхождении во внешнюю кому кометы АМС регистрировала атомарный водород и кислород, а также радикалы гидроксила — продукты диссоциации паров воды, сублимирующие из ядра. Когда расстояние до ядра сократилось примерно до 500 тыс. км, присутствие ионов кометного происхождения стало более явным, увеличилось число тяжелых ионов. Первые изображения кометы от установленной на АМС телевизионной камеры были получены на расстоянии

* Гора Фудзияма, ИСЗ имеет также название JAS-1 (Japan Amateur Satellite) — японский радиолюбительский спутник.

* «Гортензия». Имеет также название EGP (Experimental Geodetic Probe) — экспериментальный геодезический зонд.

Космические объекты, выведенные на орбиты за рубежом в 1986 г.

№№ п/п	Дата запуска	Название объекта	Ракета-носитель	Высота орбиты в апогее, км	Высота орбиты в перигее, км	Наклонение, град	Период обращения, мин		
январь									
1	12	«Спейс шаттл» («Колумбия», полет 61С)		323	323	28,45	91		
2		«Сатком К» № 1		Стационарная орбита (85° з. д.)					
февраль									
3	1	Китайский спутник (без названия) Секретный ИСЗ США Секретный ИСЗ США Секретный ИСЗ США Секретный ИСЗ США	«Великий поход-3»	Стационарная орбита (103° в. д.)					
4	9		«Атлас F»	1168	1055	63,4	107,5		
5				N-2	Стационарная орбита (110° в. д.)				
6					«Ариан-1»	833	818	98,8	~90
7						~15000	~800	98,6	240
8	12	«Юри-2В» (BS-2В)							
9	22	«Спот-1»							
10		«Викинг»							
март									
11	29	«Джистар-2»	«Ариан-3»	Стационарная орбита (103° з. д.)					
12		SBTS-2 («Бразилсат-2»)		Стационарная орбита (70° з. д.)					
август									
13	13	«Фудзи» (JAS-1)	H-1	1505	1485	50	115,6		
14		«Адзисай» (EGP)							
сентябрь									
15	5	Секретный ИСЗ США NOAA-10	«Торад-Дельта» «Атлас E»	222	220	28,5	~90		
16	17			840	809	98,7	101,2		
октябрь									
17	6	Китайский ИСЗ (без названия)	«Великий поход-2»	388	172	56,9	90,1		
ноябрь									
18	14	«Полар бизер»	«Скаут»	1030	976	89,6	105,0		
декабрь									
19	5	«Флитсатком-6»	«Атлас-Центавр»	Стационарная орбита (105° з. д.)					

767 тыс. км от ядра в $t_0 - 3$ час 8 мин (t_0 — момент пролета на минимальном расстоянии от ядра). Эта камера массой 12 кг на приборах с зарядовой связью снабжена телескопом с фокусным расстоянием 1 м и 11 фильтрами. Матрица прибора насчитывает 584 строки, состоящие из 390 элементов изображения. Камера отслеживает самый яркий объект, находящийся в ее поле зрения. Предполагалось, что таковым будет ядро кометы, однако оно оказалось темным, и камера отслеживала светлые струйные выбросы из ядра, что почти до конца съемки обеспечивало наведение на ядро. С помощью камеры было получено ок. 2 тыс. изображений комы. В $t_0 - 5$ мин камера была переведена из режима съемки комы в режим съемки ядра и работала в этом режиме с расстояния 20 тыс. км до расстояния 1350 км. Было получено 69 изображений ядра в трех цветах спектра. Последнее изображение, на котором видно ядро, получено с расстояния 3500 км в $t_0 - 30$ сек. На изображениях, полученных после этого момента, ядра в кадре нет, поскольку камера отслеживала светлый струйный выброс, а не темное ядро. Наилучшее разрешение изображений ядра 70 м. Примерно с $t_0 - 70$ сек качество изображений существенно ухудшилось, по-видимому, из-за эрозии зеркала камеры кометными частицами.

На расстоянии 1100—1200 км от ядра зарегистрированы столкновения примерно с 20 «очень большими» частицами. Произошла дестабилизация АМС, и остронаправленная антенна потеряла Землю, связь с АМС прекратилась. Она прошла на расстоянии 605 ± 8 км от ядра кометы (расчетное расстояние 540 км) 14 марта в 00 час 03 мин по Гринвичу. Удаление АМС от Земли в этот момент составляло ок. 150 млн. км, скорость относительно кометы 68 км/сек. Через 34 мин после потери связи она была восстановлена: бортовые демпферы нутации стабилизировали АМС. В течение этих 34 мин были моменты, когда антенна оказывалась направленной на Землю, и с борта принималась некоторая информация. Поскольку АМС «Джотто» не была рассчитана на работу после прохода около ядра, вся информация от научных приборов передавалась в реальном масштабе времени и на борту не записывалась. Точному наведению АМС «Джотто» на ядро кометы способствовала навигационная информация, полученная от советских АМС «Вега-1» и «Вега-2». Эта информация предоставлялась в рамках междунар. программы «Лодман».

Проверка АМС, проведенная после пролета около ядра кометы Галлея, выявила ряд неисправностей бортового научного и служебного оборудования, пострадавшего от столкновений с кометными частицами. В период с 19 по 21 марта 1986 г. в три этапа была проведена коррекция гелиоцентрич. орбиты АМС с таким расчетом, чтобы обеспечить в 1990 г. ее проход на расстоянии ок. 20 тыс. км от Земли. Возможно, после этого пролета АМС «Джотто» будет направлена еще к одной комете. Решение будет принято в 1990 г. в зависимости от состояния АМС.

Ниже приводятся некоторые результаты исследований кометы Галлея АМС «Джотто».

Ударная волна и газовая оболочка кометы. В $t_0 - 4$ час АМС пересекла фронт ударной волны кометы. Поскольку комета не имеет собственного магнитного поля, этот фронт не был четко ограничен и его назвали «областью ударной волны». Удаление этой области от ядра (ок. 1,1 млн. км) было вдвое большим, чем при сближении с ядром АМС «Вега», поскольку при пролете АМС «Джотто» поток солнечного ветра был менее интенсивным и в меньшей степени поджимал газовую оболочку кометы. В области ударной волны зарегистрировано повышение энергии электронов и интенсивности магнитного поля солнечного ветра. Энергия отдельных частиц достигала 20 кэВ. Оба анализатора плазмы, установленные на АМС, показали, что протяженность области ударной волны в радиальном направлении составляет ок. 250 тыс. км, а скорость потока солнечного ветра в этой области снижается с 320 км/сек до 260 км/сек и меняет направление, обтекая комету. Приборы АМС регистрировали многие атомы, молекулы и радикалы кометного происхождения, в частности положительно заряженные атомы водорода, радикалы гидроксила, молекулы азота, углекислого газа и воды. Газовая оболочка содержала также ионы металлов: железа, меди, никеля и удивительно малое количество натрия. Сера, возможно, вообще отсутствовала. Масс-спектрометрия показала, что распределение численной плотности ионов похоже на распределение плотности паров воды. С приближением к ядру плотность резко увеличивается до достижения «плато» на уровне 10^3 ионов/см³ на расстоянии ок. 30 тыс. км от ядра. Плотность нейтральных молекул H₂O достигла 10^8 /см³ на расстоянии примерно 3 тыс. км. Общий выброс воды, по оценке, составляет 2×10^{30} молекул в секунду. Оптическая спектро-

метрия обнаружила соединения углерода, азота и кислорода.

По прогнозу ученых, на расстоянии ок. 10 тыс. км от ядра свойства газовой оболочки должны были существенно измениться, поскольку в этой области происходит переход от смеси кометных газов и солнечного ветра к нейтральным газам, образующим «атмосферу» ядра. В t_0 — 65 сек на расстоянии 4300 км от ядра действительно было зарегистрировано резкое повышение нейтральной составляющей, и магнитометр, как ожидалось, показал падение интенсивности магнитного поля, поскольку АМС вошла в ионопаузу, где электрические токи, обусловленные электронами и ионами, экранировали магнитное поле.

Пылевая оболочка кометы. Концентрация пыли в окрестностях кометы при полете АМС «Джотто» была ниже, чем при полете АМС «Вега». По-видимому, она изменяется в зависимости от вращения ядра. По расчетам, АМС «Джотто» должна была войти в пылевую оболочку кометы примерно в 500 тыс. км от ядра в t_0 — 2 час. Расчеты основывались на теоретической модели и на результатах полета АМС «Вега». Однако первое столкновение с пылевыми частицами АМС «Джотто» произошло только примерно в 280 тыс. км от ядра в t_0 — 62 мин. Масса частиц при этом составляла ок. 10^{-10} г. В последующие 30 мин было зарегистрировано еще 14 столкновений, на порядок меньше, чем ожидалось. Масса частиц не превышала 10^{-6} г, и они не пробивали переднего противопылевого экрана АМС. Первое столкновение, при котором был пробит передний экран (но не пробит задний), произошло в 8 тыс. км от ядра. Частица, пробившая передний экран, имела массу $3 \cdot 10^{-5}$ г. За несколько секунд до момента t_0 частота столкновений достигла 120 в секунду при относительной скорости АМС и кометы 68 км/сек. Началась бомбардировка АМС сравнительно крупными частицами (до 40 мк), и не менее сотни их пробито экран, а одна даже дестабилизировала АМС. Таким образом, концентрация пыли в комете на большом расстоянии от ядра была ниже, а близ ядра выше прогнозируемой. Это подтверждалось и анализом доплеровского смещения частоты радиосигналов, принимаемых от АМС: изменение частоты по мере торможения АМС в газопылевой оболочке кометы было весьма незначительным. Обнаружилось, что в пылевой оболочке кометы присутствует на 2—3 порядка больше, чем ожидалось, мельчайших частиц массой до 10^{-17} г (предел чувствительности регистрирующих приборов). По данным АМС «Джотто» установлено, что 90% частиц состоят в основном из углерода, кислорода, азота и простых соединений этих элементов. Плотность частиц, по-видимому, меньше плотности воды. Полагают, что частицы имеют пористую структуру. Возможно, они представляют собой твердое ядрышко, окруженное ледяной оболочкой.

Ядро кометы. Условия для исследований ядра кометы при полете АМС «Джотто» были более благоприятными, чем при полете АМС «Вега». При полете АМС «Джотто» ядро было значительно менее активно и доступно для наблюдения. По данным АМС «Джотто», ядро кометы имеет неправильную форму, напоминающую эллипсоид. Размеры его $15 \times 8 \times 8$ км. Таким образом, объем ядра превышает 500 км³, значительно больше, чем предполагали ранее. Ни массу, ни плотность ядра точно определить невозможно. Ориентировочно масса близка к 10^{11} т. Можно предположить, что плотность ядра сравнительно низка (0,20—0,25 г/см³). Если это так, то ядро состоит из очень «пушистого» материала. Возможно, внутри ядра даже есть полости. Поверхность ядра очень неровная. Видны некоторые детали почти круглой или эллиптической формы, напоминающие ударные кратеры. Выбросы происходят из небольших отверстий на поверхности ядра. На первых телевизионных изображениях, переданных АМС «Джотто» на Землю, видны два мощных струйных выброса. При более тщательном изучении обнаружены еще пять мощных выбросов, три узких выброса средней интенсивности и два очень слабых выброса. Наличие обширной неактивной области позволяет предположить, что большая часть ядра покрыта тонким слоем пыли («пылевой корой»). Неожиданным оказался очень темный цвет коры. Альbedo ее всего примерно 2—4%, т. е. ядро является одним из самых темных тел Солнечной системы. Неожиданной оказалась и высокая температура поверхности ядра. Полагают, что температура льда в недрах ядра 70—150°К. Таким образом, на солнечной стороне ядра существует резкий перепад температуры между поверхностью и недрами ядра. Толщина коры оценива-

ется примерно в 1 см, но она служит отличной теплоизоляцией.

«Пионер — Венера-1» (США; см. Ежегодник БСЭ 1985 г., с. 469). Обращающаяся по орбите вокруг Венеры с 1978 г. (см. Ежегодник БСЭ 1979 г., с. 467) АМС в период с декабря 1985 г. по февраль 1986 г. была использована для наблюдений кометы Галлея. Измерения с помощью УФ спектрометра показали, что водородная кома кометы, образованная в результате диссоциации молекул воды под воздействием ультрафиолетового излучения Солнца, имеет длину примерно 26 млн. км и диаметр 20 млн. км. Помимо водорода, в коме были обнаружены кислород, сера и углерод. Ультрафиолетовое излучение водородной комы по яркости на порядок превышало излучение Венеры.

9 февраля комета прошла перигелий (87,6 млн. км от Солнца). За несколько суток до этой даты мощность выброса паров воды из ядра составляла 35—40 т/сек, что втрое превышало скорость выброса в начале января 1986 г. (12 т/сек). Удаление кометы от Солнца при этом составляло, соответственно, 150 млн. км и 89 млн. км. Основываясь на мощности выброса паров воды, ученые рассчитали, что поперечник ядра кометы при проходе ее перигелия должен составлять ок. 6 км. В начале марта 1986 г. было зарегистрировано увеличение скорости выброса паров воды из ядра кометы до 70 т/сек.

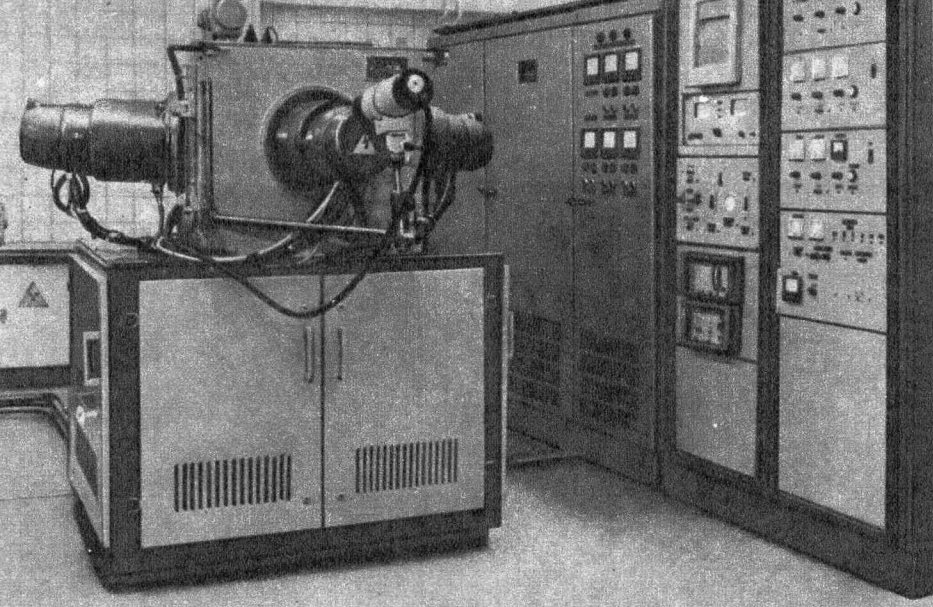
«Сусей» (Япония; см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 475, 477). 8 марта в 22 час 06 мин по Гринвичу АМС совершила пролет около ядра кометы Галлея. Минимальное расстояние от ядра составляло 150 тыс. км. АМС прошла со стороны ядра, обращенной к Солнцу. Дважды в результате столкновения с кометными частицами ось вращения АМС отклонялась от расчетного положения, но это не помешало получению запланированной информации. В результате первого столкновения (8 марта в 20 час 54 мин) ось отклонилась на 0,48°, в результате второго (8 марта в 21 час 26 мин) — еще на 0,24°. Первое столкновение было настолько сильным, что даже изменился период вращения АМС вокруг оси: с 9,184 сек он уменьшился до 9,157 сек (второе столкновение на период вращения не повлияло). Согласно расчетам, такой эффект могла произвести частица массой 1—2 мг с поперечником 1—2 мм. Ионы кометного происхождения АМС начала регистрировать на расстоянии 400 тыс. км от кометы. По возмущениям комы был определен период вращения ядра вокруг оси — 52 час.

«Сакнаке» (Япония; см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 475). 10 марта в 04 час 40 мин по Гринвичу АМС совершила пролет около кометы Галлея на минимальном расстоянии 7 млн. км от ее ядра. АМС зарегистрировала излучение радиодиапазона, генерируемое турбулентной плазмой в области ударной волны кометы.

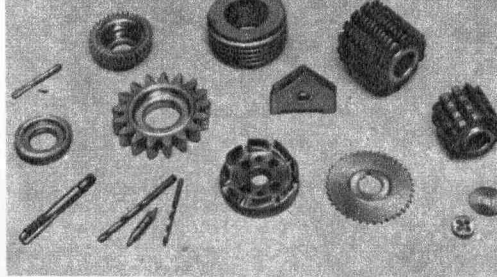
ИСЕ (США; см. Ежегодник БСЭ 1986 г., с. 477). 28 марта прошла на расстоянии ок. 30 млн. км от ядра кометы Галлея со стороны Солнца, что позволило измерить характеристики потока солнечного ветра за сутки до того, как он достиг кометы.

«Пионер-7» (США; см. Ежегодник БСЭ 1984 г., с. 482). 21 марта АМС прошла на расстоянии 12 млн. км от ядра кометы Галлея со стороны ее хвоста. АМС измерила скорость и содержание ионов и электронов в солнечном ветре, что важно для изучения воздействия потока солнечного ветра на хвост кометы.

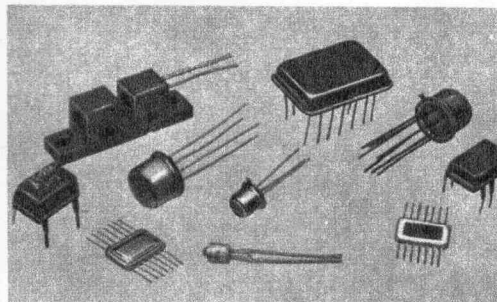
«Вояджер-2» (США; см. Ежегодник БСЭ 1985 г., с. 469). Совершив ранее пролеты ок. Юпитера и Сатурна, в январе 1986 г. АМС прошла около Урана. При сближении с планетой в период с 4 ноября 1985 г. по 10 января 1986 г. она велла обзорные наблюдения Урана с использованием телевизионных камер, которые регистрировали образования в атмосфере планеты и движение ее спутников. Траектория АМС была почти перпендикулярной плоскости, в которой лежат орбиты спутников планеты (рис. 3), поэтому АМС могла пройти на близком расстоянии только от одного из них. Была выбрана Миранда, ближайший к планете и самый небольшой из пяти наблюдаемых с Земли спутников Урана. 24 января в 17 час 04 мин по Гринвичу АМС прошла на минимальном расстоянии (29 тыс. км) от Миранды, а в 17 час 59 мин — от Урана (в 81,2 тыс. км от вершин облаков). Скорость АМС относительно Урана составляла примерно 20 км/сек. Сигнал до Земли шел 2 час 45 мин. Всего от АМС получено ок. 6 тыс. снимков Урана, его спутников и колец. В поле тяго-



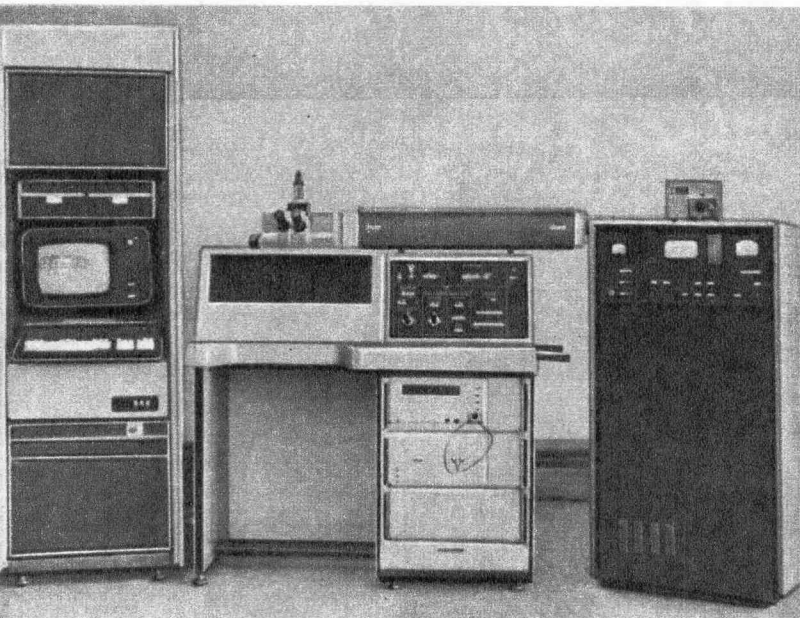
1



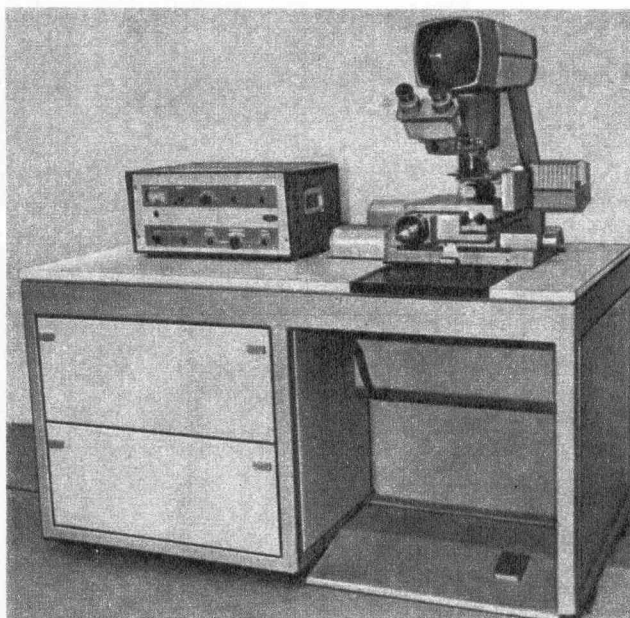
2



3



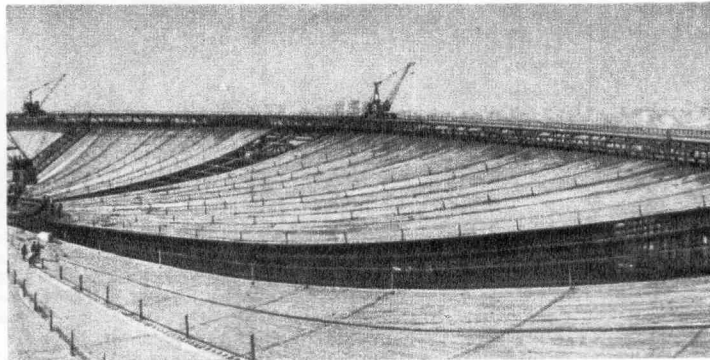
4



5

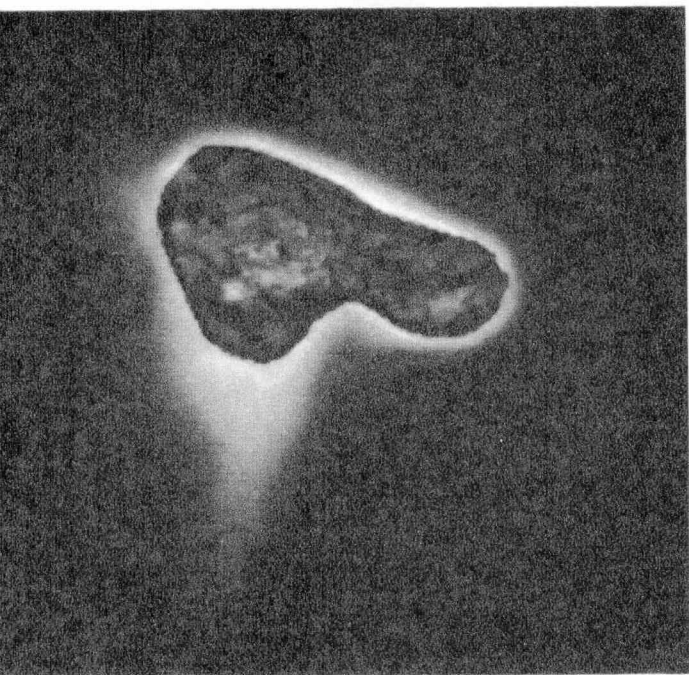


6

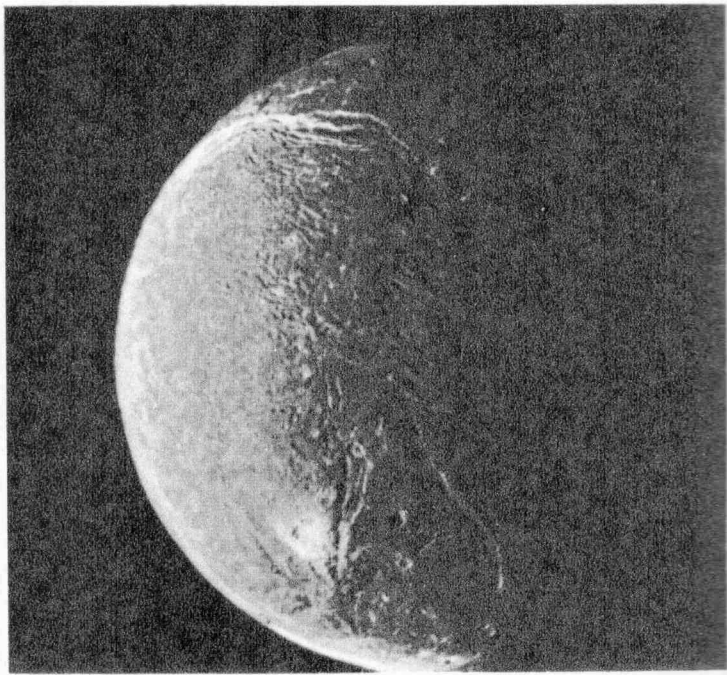


7

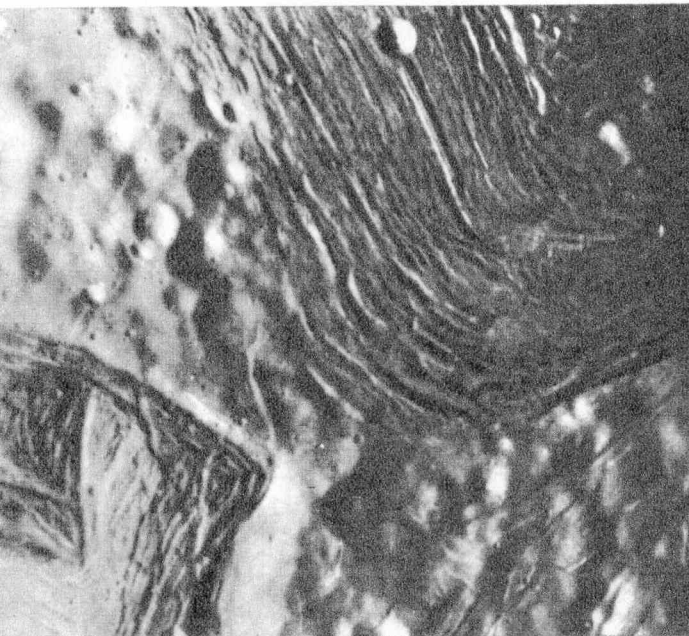
Таблица XI. К разделу «Наука и техника». 1. Установка ННВ-6.6-И 1 для нанесения износостойких покрытий на металлорежущий инструмент. 2. Металлорежущий инструмент с износостойким покрытием нитридом титана. 3. Образцы оптопар. 4. Установка «Гибрид-650» для лазерной и токовой функциональной настройки операционных усилителей. 5. Установка «ЭМ-551 А» для лазерной ретуши и корректировки топологии фотошаблонов интегральных схем. 6. Крытый стадион спорткомплекса «Олимпийский» в Москве. 7. Монтаж мембранного покрытия спорткомплекса «Олимпийский».



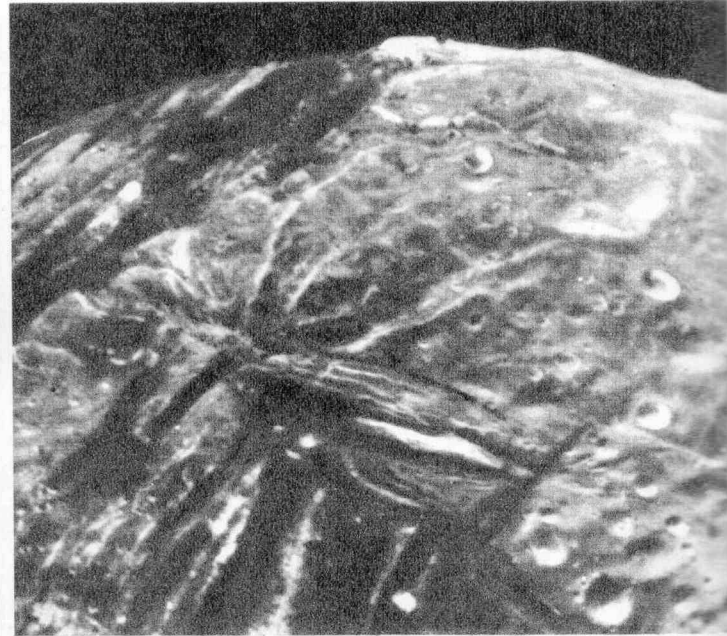
1



2



3



4

Таблица XII. К разделу «Наука и техника». 1. Изображение ядра кометы Галлея после обработки, полученное 9 марта 1986 г. с помощью телевизионной системы АМС «Вега-2». 2. Снимок Ариэля с расстояния 130 тыс. км. 3. Снимок Миранды с расстояния 30 500 км. 4. Борозды и эскарпы на Миранде.

тения планеты АМС совершила пертурбационный маневр и перешла на траекторию полета к Нептуну.

Ниже приводятся некоторые результаты исследований Урана АМС «Вояджер-2».

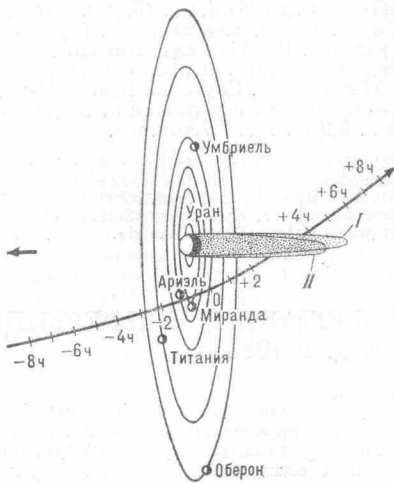


Рис. 3. Траектория полета АМС «Вояджер-2» около Урана (стрелка направлена на Солнце; арабские цифры указывают время до или после пролета АМС на минимальном расстоянии от планеты): I — зона, невидимая с Земли; II — теневая зона.

Магнитосфера. Напряженность магнитного поля Урана 0,25 Гс, полярность такая же, как у Юпитера и Сатурна, и противоположная полярности магнитного поля Земли и Меркурия. Магнитные силовые линии выходят из того полюса Урана, который освещен Солнцем. Магнитометры АМС показали, что в пределах магнитосферы Урана находятся орбиты спутников планеты Миранды, Ариэля и Умбриеля. Зарегистрированы возмущения магнитного поля Урана этими тремя спутниками, а также взаимодействие межпланетного и межзвездного магнитных полей вблизи Урана. Шлейф магнитосферы планеты простирается на большое расстояние. При проходе шлейфа зарегистрировано изменение направления поля на обратное, обусловленное наклоном магнитной оси Урана к оси вращения. Этот наклон составляет 55°, больше, чем у любой другой планеты Солнечной системы. При вращении Урана его магнитная ось перемещается в пространстве и увлекает за собой силовые линии магнитного поля, закручивая их. Внутренняя магнитосфера Урана, по-видимому, представляет собой комбинацию горячих (100 000 К) и очень горячих (10 000 000 К) ионов. Горячие ионы обнаружены вблизи планеты, их плотность в 10 раз выше, чем плотность очень горячих ионов, которые обнаружены по обе стороны орбиты Миранды. Считают, что источником этих ионов является не солнечный ветер, а более удаленные от планеты спутники Урана. Генерируемые ими ионы (в основном протоны) при приближении к планете могут поглощаться Мирандой. Прибор для регистрации космического излучения обнаружил повышение интенсивности магнитного поля Урана внутри орбиты Миранды. Интенсивность поясов радиации Урана практически такая же, как у поясов Земли, и несколько меньше, чем у поясов Сатурна. В поясах Урана ниже содержание электронов высокой энергии, чем в поясах Земли. Наблюдения магнитного поля Урана были важны еще и потому, что они позволили определить период вращения Урана вокруг оси и на основании этого — скорость ветров в атмосфере путем прослеживания движения облачных образований. Согласно предварительным данным, период вращения Урана составляет $16,8 \pm 0,3$ час. Зарегистрировано свечение Урана в УФ диапазоне, распространяющееся примерно на 50 тыс. км от планеты. На ночной стороне планеты обнаружены авроральные явления в районе магнитного полюса.

Атмосфера. В атмосфере Урана наблюдается меньше деталей, чем в атмосферах Сатурна и Юпитера. Атмосфера Урана и окрашена в меньшей степени, чем атмосферы этих планет. По мнению ученых, возможно, в результате более низкой температуры Урана видимые детали расположены в более низких слоях атмосферы и поэтому наблюде-

ние их затруднено. Водород в верхних слоях атмосферы рассеивает свет, и появляется дымка, маскирующая расположенные под ней детали. На снимках, полученных АМС «Вояджер-2», видна коричневая дымка над южной полярной областью, освещенной Солнцем, а также некоторые облачные образования на различных широтах, движущиеся с неодинаковой скоростью. Обнаружены ветры, направление которых совпадает с направлением вращения планеты, причем в высоких широтах циркуляция атмосферы происходит с большей скоростью, чем у экватора. Полагают, что эти парадоксальные явления, а также тот факт, что температуры в стратосфере над полюсом, освещенным Солнцем, ниже, чем над полюсом, находящимся в тени, объясняются не атмосферными явлениями, а «внутренней динамикой» планеты. В самых верхних слоях атмосферы температура высокая: 750 К на дневной и 1000 К на ночной стороне планеты. В нижней части атмосферы над обоими полюсами температура одинакова. Исследования температуры в функции широты показали, что в высоких широтах близ полюса и в низких широтах близ экватора она одинакова. Зарегистрирован холодный пояс шириной 10—15°, ось которого тянется примерно вдоль 40-й параллели. Температура атмосферы в этом поясе существенно ниже, чем в прилегающих областях. АМС обнаружила на Уране корону атомарного водорода над молекулярным водородом. Температура этой короны на дневной стороне 750 К, на ночной 1000 К. Содержание гелия в атмосфере Урана составляет всего 15%, а не 40%, как ожидали по данным наземных наблюдений. В глубине атмосферы обнаружены метановые облака. На той высоте, где они находятся, давление составляет 1,6 бар, а температура 82 К.

Кольца. До пролета АМС около Урана по наблюдениям с Земли были известны девять колец Урана, к-рые получили следующие названия: Эпсилон, Дельта, Гамма, Эта, Бета, Альфа, 4, 5 и 6 (перечислены в направлении к планете). Исследования с помощью АМС «Вояджер-2» подтвердили данные наземных наблюдений в отношении известных колец Урана и дали о них некую дополнительную информацию. Все кольца лежат в экваториальной плоскости планеты, которая практически перпендикулярна плоскости эклиптики. Кольцо Эпсилон, лежащее на расстоянии примерно 100 тыс. км от планеты, имеет наибольшую плотность. Это кольцо наиболее широкое, причем ширина в различных местах неравномерна, и колебания составляют несколько десятков километров. Форма кольца эллиптическая. Большинство частиц в нем имеют поперечник 1 м и более. Кольцо Дельта имеет форму правильной окружности и тоже неравномерную ширину. Ширина кольца Гамма (600 м) одинакова на всем протяжении. Оно очень четко ограничено. Кольцо Бета незамкнуто. Кольца Эпсилон, Бета и Альфа белые, остальные — зелено-голубые. Различие в цвете показывает, что и строение колец неодинаково. При проходе АМС через плоскость колец на расстоянии ок. 100 тыс. км от центра планеты прибор для изучения волн в плазме каждую секунду регистрировал приблизительно 30 слабых столкновений с частицами. АМС открыла десятое кольцо шириной 3 км, находящееся между кольцами Эпсилон и Дельта на расстоянии примерно 50 тыс. км от центра Урана. Кроме того, установленный на аппарате фотополариметр обнаружил, по крайней мере, еще несколько неполных колец, лежащих за пределами кольца Эпсилон. Материал колец Урана темный, они отражают лишь 25% падающего на них света.

Спутники Урана. Все наблюдаемые с Земли спутники Урана — Оберон, Титания, Умбриель, Ариэль и Миранда имеют коричневатого-серый цвет. Плотность первых четырех, по данным, полученным при пролете АМС, составляет 1,5—1,7 г/см³. Альbedo Оберона и Титании ок. 20%, Умбриеля — 12%, Ариэля и Миранды — 30%. Наиболее интересная информация получена от АМС об Ариэле и Миранде (табл. XII, рис. 2—4). Поперечник Ариэля 1170 км. Поверхность его сильно кратерированная, сложная и несет следы различных геологических процессов. Видны многочисленные долины и эскарпы, некоторые области гладкие, как бы покрыты жидкой грязью, которая, возможно представляет собой смесь с водой небольших низкотемпературных летучих фракций метана и аммиака.

Поперечник Миранды 480 км. Этот спутник Урана характеризуется одной из наиболее сложных геологических поверхностей среди всех известных тел Солнечной системы. Примечательным элементом рельефа Миранды считают треугольное образование, окаймленное линейными разломами. На Миранде обнаружены кратерированные зоны с

волнистыми холмами, бороздами, прямыми долинами и хребтами, разломами и впадинами, идущими в разных направлениях, и системами утесов. Глубина борозд и впадин достигает нескольких километров, высота утесов — до 5 км. Отражающая способность различных областей поверхности Миранды, так же как и материала на дне борозд и впадин, неодинакова. Поверхность Миранды, как и поверхность Оберона и Ариэля, несет следы извержений, хотя их не следовало бы ожидать на ледяных спутниках с температурой недр ок. 77° К. Необычный характер поверхности Миранды объясняют гравитационными процессами в недрах.

Помимо пяти спутников Урана, наблюдаемых с Земли, АМС «Вояджер-2» обнаружила еще десять. Первый из них (1985 — U-1) был открыт в 1985 г., остальные девять (1986 — U-1, ..., 1986 — U-9) — в 1986 г. Орбиты всех новых спутников, за исключением 1986 — U-7 и 1986 — U-8,

лежат между орбитой Миранды и внешним кольцом Эпсилон, а орбиты этих двух спутников — примерно в 2 тыс. км от кольца Эпсилон по обе его стороны. Это два так называемых «спутника-пастуха», участвующие в формировании колец. Их поперечник 15 и 25 км. Самый удаленный от планеты (высота орбиты 9,6 тыс. км) из новых спутников (1985 — U-1) имеет размеры 160 × 170 км. Цвет его такой же, как у колец, альbedo менее 12%. Период обращения вокруг планеты 18 час 17 мин 9 сек. Спутники 1986 — U-1, ..., 1986 — U-6 и 1986 — U-9 имеют поперечник от 50 до 100 км и высоту орбиты от 6,9 тыс. до 8,7 тыс. км.

Лит.: «Acta Astronautica», «Aerospace America», «Air et Cosmos», «Air Force Magazine», «Aviation Week and Space Technology», «Defense Daily», «Flight International», «Interavia Air Letter», «Nature», «New Scientist», «Science», «Science News», «Sky and Telescope», «Spaceflight», «Space World». Д. Гольдовский.

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, СЪЕЗДЫ, СЕССИИ, СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ, ЭКСПЕДИЦИИ И Т. Д. В 1986 Г.

АНТРОПОЛОГИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, ЭТНОГРАФИЯ

Антропология. В 1986 г. антропологические исследования велась Н.-и. Ин-том антропологии МГУ, отделом антропологии Ин-та Этнографии АН СССР, кафедрой антропологии биологического ф-та МГУ, некоторыми ин-тами АН союзных республик, а также отдельными медицинскими ин-тами.

В области антропогенеза методом сравнительно-таксономического анализа исследованы феноны предшественников гоминид — австралопитеков, выявлены объективные параметры их классификации. Осуществлен анализ имеющихся материалов по териофаунам позднетретичного и раннечетвертичного времени, содержащих остатки приматов. Ведутся работы по составлению каталога ископаемых обезьян с территории СССР. Закончено сравнительно-морфологическое изучение нижне-теменной долилки мозга и корковых полей рече-слухового анализатора низших и высших обезьян, ископаемых гоминид (по эндокринам) и современного человека, а также морфологической структуры конечного мозга в ряду позвоночных от пресмыкающихся до человека. Изучалась изменчивость параметров, установлены некоторые общие закономерности изменчивости этих показателей. Проводилось исследование игровой и других форм поведения низших узконосых, а также индивидуальной изменчивости манипуляционной активности у orangutanов с целью интерпретации поведения древнейших гоминид.

Палеоантропологическими исследованиями обобщены многолетние результаты изучения древнего населения Литвы. Установлены основные этапы формирования антропологических особенностей населения от каменного века до позднего средневековья. Выявлены эпохальные изменения на протяжении четырех тысячелетий в строении черепа и посткраниального скелета, основных тотальных размеров и пропорций тела. Проанализированы различия в физических и палеодемографических показателях между населением отдельных экологических зон Литвы. Осуществлено краниологическое и остеологическое изучение скелетов людей из могильника 8 в. «Зливки» в Донецкой обл.

В процессе популяционно-генетических исследований разработана методика построения геногеографических карт, выявлены геногеографические центры происхождения некоторых народов Восточной Азии, получены доказательство адаптивного значения комплексов генов человека, локализованных в этих центрах, проведено геногеографическое исследование монголоидных популяций Азии. Выявлены генетическая дифференциация восточных славян и степень присутствия финно-угорского компонента в составе различных славянских групп эпохи средневековья. Собрана мировая и общесоюзная сводка данных о распределении фенотипических и генных частот условно мономорфных генетических локусов. Выявлен адаптивный характер изменчивости физиологических и генетико-биохимических характеристик у коренного населения высокогорных регионов Средней Азии.

Подведены итоги многолетнего антропо-экологического исследования населения Алтае-Саянского нагорья. Установлено, что организм человека обнаруживает совокупность морфофизиологических реакций, облегчающих приспособ-

ление к условиям континентальной зоны Центральной Азии, а экологические изменения в изученном географическом регионе осуществляются по типу высокогорных таежных и пустынных адаптаций. Завершено изучение исследования долготельных популяций на территории Западного Азербайджана. Установлены различия в протекании процессов постдефинитивного онтогенеза (старения) у населения Кавказа в зависимости от влияния экологических факторов.

Продолжалось конституционально-генетическое и популяционно-экологическое изучение гормонального статуса человека в норме и патологии. Разработаны методы конституциональной диагностики гетерогенных форм сахарного диабета.

В интересах промышленного производства и торговли с целью разработки широкого ассортимента на одежду и обувь обследовано ок. 10 тыс. взрослых и детей в различных районах СССР. Определена частота встречаемости типовых фигур взрослого населения УССР, Эст. ССР и Сибири, а также разработаны ассортиментные шкалы для детского населения 10 районов страны.

Продолжались совместные работы по проведению полевых исследований, разработке и публикации ранее собранных материалов с антропологами МНР, СРВ и Финляндии. Были проведены экспедиционные исследования в Монголии, Краснодарском крае, Туркм. ССР и Адыгейской а. о. Обследованы также отдельные популяции русских, украинцев, эстонцев, латышей, грузин и азербайджанцев.

Проведены Всесоюзная методическая конференция «Методы палеоантропологических и краниологических исследований» (Ленинград, май) и Всесоюзная антропологическая конференция памяти В. В. Бунака (Москва, декабрь). Антропологи принимали участие в работе Международного археологического конгресса (Великобритания, Саутхемптон, сентябрь), 9-го Международного конгресса по эфиопским исследованиям (Москва, август), Международной конференции «Механизм старения и долголетия» (Сухуми, сентябрь), 4-го съезда Всесоюзного териологического общества (Москва, январь) и др.

Опубликованы книги: В. П. Алексеев — «Этногенез», Т. И. Алексеева — «Адапционные процессы в популяциях человека», М. А. Дерягина — «Манипуляционная активность приматов. (Этологический анализ в связи с проблемой антропогенеза)», Т. И. Алексеева, С. Г. Ефимова, Р. Б. Эренбург — «Краниологические и остеологические коллекции Института и Музея антропологии МГУ», В. С. Соловьева, Н. С. Смирнова — «Биологический возраст человека», сб. «Проблемы антропологии древнего и современного населения Советской Азии», «Проблемы эволюционной морфологии человека и его рас», «Этнические связи народов Севера Азии и Америки по данным антропологии», сб. «Антропология современного и древнего населения Европейской части СССР». В. Властовский.

Археология. В 1986 г. Ин-том археологии АН СССР (ИА) совместно с др. учреждениями организованы работы св. 120 экспедиций и отрядов. Наиболее крупные исследования велась в зонах различных строительных экспедициями: Калининской (в Калининской обл. — стоянок эпохи мезолита —

бронзы, славянских селищ, курганов, разведки), Северной и Онежско-Сухонской (в Архангельской и Вологодской обл.— стоянок эпохи мезолита—бронзы, мезолитического могильника, селища, могильника 11—12 вв., разведки), Волго-Окской (в Ярославской обл.— неолитических стоянок, древнерусского г. Ростова, разведки), Деснинской (в Брянской, Калужской, Рязанской обл.— стоянок эпохи неолита, энеолита, селищ раннего железного века, средневековья, обследовано 90 зон мелиоративных объектов), Калужской (в Калужской обл.— мезолитических стоянок, поселения 12—17 вв., наблюдения в г. Козельске), Курской (в Курской обл.— поселений скифского времени, роменской культуры, 16—17 вв.), Поволжской (в Астраханской обл.— могильника Косика с погребениями эпохи бронзы, сарматскими, средневековыми, золотоордынского Селитренного городища), Дагестанской (в Даг. АССР — курганов 2 в. до н. э.— 2 в. н. э., обследованы ок. 1800 курганов, могильники, поселения, крепость — эпохи бронзы, сармато-аланского времени, средневековые), Ставропольской (в Ставропольском крае — курганов с погребениями эпохи бронзы, раннего и развитого средневековья, найдена половецкая статуя воина), Клин-Ярской (в Ставропольском крае — могильника кобанской культуры), Северо-Кавказской (в Краснодарском крае — курганов с погребениями эпохи бронзы, промеотскими, сарматскими, ранне-средневековыми, салтовскими, адыгейскими, городищ гончарных печей 1—3 и 8—10 вв., разведки), Краснознаменной (в Ставропольском крае — скифских курганов 6—5 вв. до н. э.), Кубанской (в Краснодарском крае — курганов с погребениями майкопской культуры, эпохи бронзы, меот-сарматскими, средневековыми, дольменов, многослойных поселений, в т. ч. в Гуамском гроте), Анапской (слоев и построек 4 в. до н. э.— 3 в. н. э. античной Горгишии, могила 5 в. до н. э.), Запорожской (в Краснодарском крае — курганов и могильников с погребениями первых вв. н. э., 16—17 вв., поминальных площадок, поселений 1—2 и 4—5 вв. н. э.), Фанагорийской (в Краснодарском крае — городища и некрополя Фанагории), Алтайской (в Тюменской обл.— поселений со слоями энеолита — средневековья, городищ эпохи раннего железа, в Алтайском крае — курганов с погребениями 6—4 вв. до н. э., разведки в Тюменской обл., Каз. ССР), Среднеиранской (в Краснодарском крае — нескольких могильников с погребениями окупневской, карасукской, тагарской, чаа-тас культур, разведки), Тувинской (в Тувинской АССР — могильников скифского, гунно-сарматского, тюркского времени, обследование писаниц, разведки памятников каменного века), Сибирской (в Красноярском крае — могильников тагарской культуры, кыргызского времени), Лийлякской (в Кирг. ССР — курганов, грунтового могильника 1-й половины 1-го тыс. н. э., усадьбы, наусов 5—6 вв. н. э.), Марганской (в Туркм. ССР — культового комплекса рубежа 2—1-го тыс. до н. э.). Паспортизация и разведки в связи с составлением свода памятников проводились в Калининградской, Ленинградской, Псковской, Калининской, Смоленской, Ярославской, Калужской, Курской и др. обл. Обследовано св. 200 памятников. Исследовались стоянки эпохи палеолита: во Владимирской (Сунгирь), Воронежской (Костанки I), Курской (Авдеево), Ростовской (Калитвенка I, Ia, Ib), Волгоградской (Челоскинец) обл., Башк. АССР (Капова пещера), Краснодарской (Ильская II, Широкий Мыс, пещеры Матузка, Короткая, Даховская II), Ставропольском (в Карачаево-Черкессии — пещеры Кискап, Треугольная), Краснодарском (Новоселово 13, Куртан-тап 4, Уй I), Алтайском (Сростки) краях, УССР (Анетовка II, около 10 местонахождений в Крыму), Молд. ССР (Погребы, Дубоссары I), Груз. ССР (Кударо I). Памятники эпох мезолита, неолита, энеолита раскапывались: в Мурманской, Калининской, Горьковской, Ивановской и др. обл., Даг. АССР, Туркм. ССР. Изучались памятники эпохи бронзы: в Архангельской, Ленинградской, Ярославской и др. обл., Калмыцкой, Даг. АССР, Красноярском, Алтайском краях, Укр., Груз., Туркм. (Текем-депе, Алты-депе, Инганлы-депе, могильник Пархай II) ССР. Поселения и погребальные памятники различных культур эпохи железа исследовались: в Мурманской (саамские памятники), Калининградской (могильники пруссов), Ленинградской, Новгородской, Псковской, Ивановской, Белгородской (поселения зарубежной, черняховской, киевской культур, Дуровской могильник 4—3 вв. до н. э. с серебряным кубком греческой работы), Курской (Гочево III), Ростовской (Елизаветовское городище), Челябинской и др. обл., Калмыцкой (курганы), Северо-Осет. (аланское Зилгинское городище), Даг.,

Бурятской (гунский Дырестуйский могильник) АССР, Латв. (могильники 5—12 вв.), Укр. (в Крыму — курганы, городище Беляус, в др. обл.— могильники, поселения), Узб. (Зар-тепе), Туркм. (Старая Ниса), Тадж. (Пенджикент) ССР. Античные памятники изучались: в Ростовской обл. (Танаис), Краснодарском крае (городище Патрей, Кепы, у пос. Ильич), в Укр. (в Крыму — Херсонес, Порфмий, Мирмекий, Илурад, поселения — «Крутой берег», «Зеленый мыс», «Золотое плато», Б. Капель, поселение и некрополь Панское I, в Керченском проливе обнаружены остатки города; в Николаевской обл.— поселение Козырка 12, в Одесской обл.— поселение на о-ве Березань), Арм. (крепость Базаберд I) ССР. Раскапывались древнерусские города: Новгород (найден 11 берестяных грамот), Псков, Изборск, Старая Русса, Старая Ладога, Ивангород, Выборг, Торopez, Суздаль, Муром, Звенигород, летописные Тербовль и Снепород (оба — УССР). Древнерусские и одно-временные им памятники изучались: в Архангельской (Вельское городище, поселения, могильник на о-ве Вайгач — поселения и святилища), в Псковской (городище, поселение, сопка), Ленинградской (могильники, разведки), Смоленской (курганы), Московской (курганы, разведки), Владимирской (селища, курганы) и др. обл., Татарской АССР (городище Болгары), в УССР (в Полтавской обл.— курганы), БССР (обследованы курганы). Памятники древнерусской архитектуры исследовались: в Новгороде, Пскове, Псковской обл. (у д. Соловьи), Ростове-Ярославском, Ярославле, в с. Кидекше, УССР (в г. Луцке, в с. Зимно). Проведены работы экспедиций за рубежом: в НРБ (раскопки поселения Юнаците, исследовались эпиграфические памятники), ВНР (начато комплексное исследование района г. Сарваш), МНР (исследовались могильники с погребениями скифского времени позднего средневековья), на Шпицбергене (раскопки поселений, найдены шахматные фигурки, два футляра от вислых печатей), в Йемене (НДРИ — изучение пещеры Аль-Туза, открыты новые палеолитические памятники близ с. Мешхед).

Сотрудники ИА приняли участие в работах: симпозиума по наскальному искусству (Гаваиа, январь), советско-финского симпозиума «Древности славян и финно-угров» (Ленинград, май), советско-американского симпозиума по проблемам древних цивилизаций Средней Азии и Ближнего Востока (Вашингтон, Бостон, май), Конгресса Международного Союза до- и протоисторических наук (Великобритания, Саутхемптон, сентябрь), Конгресса по славянскому язычеству (СФРЮ, Прилеп, конец сентября — начало октября), 2-й Международной конференции «Протоболгары в Восточной и Центральной Европе в VI—X вв.» (НРБ, Шумен, октябрь), коллоквиума советских и датских историков на тему «Исследования городов (800—1500 гг.) в ССР и Дании» (Копенгаген, ноябрь) и др.; конференций — «Проблемы эпохи неолита степной и лесостепной полосы Восточной Европы» (Оренбург, февраль), по раннему железному веку Алтая (Барнаул, март — апрель) и др.; семинара «История и археология Пскова и Псковской земли» (Псков, март, май, декабрь), 2-х Ефименковских чтений (Ленинград, март), совещания «Археологические исследования в зонах народнохозяйственного строительства Краснодарского края» (Туапсе, март), 14-х Крупновских чтений (Орджоникидзе, апрель), научно-практического семинара «Северное Причерноморье и Поволжье во взаимоотношениях Востока и Запада в XII—XVI вв.» (Азов, май), Пленума научно-методического Совета Министерства культуры СССР «Методические основы охраны и использования памятников археологии» (Новгород, май), советско-французского симпозиума по археологии Вактрии (Самарканд, август), Всесоюзной конференции «Кавказ в системе евразийских культур эпохи раннего металла» (Тбилиси, Телави, октябрь), конференции Советского Комитета ИКОМОС (Международный Совет по вопросам памятников и достопримечательных мест, Алма-Ата, Туркестан, октябрь), Всесоюзной палеолитической конференции (Кутаиси, октябрь), семинара «Западносибирская лесостепь на рубеже бронзового и железного веков» (Тюмень, Тобольск, ноябрь) и др.

Вышли из печати книги: В. А. Алексин — «Социальная структура и погребальный обряд древнеземледельческих обществ» (по археологическим материалам Средней Азии и Ближнего Востока), Х. А. Амирханов — «Верхний палеолит Прикубанья», С. Н. Астахов — «Палеолит Тувы», Э. Б. Валецкая — «Археологические памятники в степях Среднего Енисея», И. Т. Кругликова — «Дильберджин:

Храм Диоскуров» (материалы советско-афганской археологической экспедиции), Т. И. Макарова — «Черное дело Древней Руси», Г. Н. Матюшин — «У истоков человечества» (Ханой, на вьетнамском языке), Б. Г. Петерс — «Косторезное дело в античных государствах Северного Причерноморья», С. А. Плетнева — «Хазары» (2-е изд.), П. А. Раппопорт — «Зодчество Древней Руси», Е. А. Рябинин — «Костромское Поволжье в эпоху средневековья», А. А. Формозов — «Страницы истории русской археологии», А. В. Чернецов — «Резные посохи XV в.», Sarianidi V. — «Die Kunst des alten Afghanistan: Architektur, Keramik, Siegel, Kunstwerke aus Stein und Metall» (Leipzig); сборники: «Археологические открытия 1984 г.», «Палеолит и неолит», «Новое в археологии Северного Кавказа», «Археологические открытия на новостройках. Древности Северного Кавказа (материалы работ Северокавказской экспедиции, вып. 1)», «Археология Венгрии. Конец II тысячелетия до н. э.—I тысячелетие н. э.». Вышло 4 выпуска кратких сообщений ИА АН СССР (№№ 185—188).

Н. Лисицина.

Этнография. В 1986 г. Ин-т этнографии АН СССР (ИЭ) разрабатывал следующие проблемы: марксистско-ленинская теория наций, проблемы национальных отношений и социалистического интернационализма; становление и развитие советского народа как новой социальной и интернациональной общности людей; национальные, этнокультурные и этнодемографические процессы у народов СССР и зарубежных стран; преобразование культуры и быта народов СССР; возникновение человеческого общества и изучение антропологического состава народов мира; проблемы этногенеза, этнического и историко-этнографического картографирования; история первобытного и раннеклассовых обществ; древние системы письма и их дешифровка; историко-этнографическое изучение культуры народов СССР и зарубежных стран; теоретические и исторические проблемы народного творчества; фольклор как этнографический и историч. источник; история этнографии, фольклористики и антропологии; история религии и атеизма, борьба с религиозными пережитками; критика основных течений буржуазной науки в области этнонациональных и расовых проблем. ИЭ стал головным учреждением в разработке целевой Комплексной программы «Этническая история и современные национальные процессы у народов мира».

Завершены 7 тем госплана, в т. ч. «Ленинизм и этнографическая наука», «Семейно-бытовая сфера образа жизни народов СССР»; «Теоретические проблемы процессов этнокультурного развития», «Возникновение производящего хозяйства (социально-экономические и этнокультурные аспекты проблемы)», «Этнографическое изучение знаковых средств культуры», «Дешифровка древних систем письма», «Расы и народы. Ежегодник, № 17». Продолжалась работа над обобщающими темами: «Теория этноса и этнических процессов», «Расовые и этнические процессы в современном мире», «Карты народов и плотности населения мира, отдельных регионов и СССР», «Словарь этнографических терминов и понятий» (совместно с этнографами ГДР), краткий энциклопедический справочник «Народы мира», «Региональные историко-этнографические атласы — Прибалтики, Северного Кавказа, Дагестана, Средней Азии и др.» (совместно с этнографами союзных и автономных республик СССР), а также над обобщающими трудами по семье и семейной обрядности, календарным обычаям и обрядам, этническим процессам у народов крупных регионов мира, этнической экологии и др.

Труды сотрудников ИЭ использовались для практики социалистического строительства, особенно при разработке планов дальнейшего хозяйственного и социального развития районов расселения народностей Севера СССР (научные разработки с рекомендациями по развитию традиционных отраслей производства, по использованию трудовых ресурсов, по дальнейшему развитию культуры народов Севера). Исследовались закономерности изменений этнонациональной и демографической структуры сельского и городского населения в различных регионах страны. Сотрудники ИЭ принимали участие в подготовке предстоящей в 1989 г. переписи населения СССР (в частности, пересоставляя словарь национальностей СССР). Проводились охраняемые археолого-этнографические работы в зонах новостроек.

Состоялось 45 полевых выездов отрядов и групп, входящих в состав Северной, Среднеазиатской, Русской, Прибалтийской, Поволжской, Кавказской этнографических экспе-

диций, этнической экологии, экспедиции конкретных социологических исследований, Антропологической, Хорезмской археолого-этнографической экспедиций. Собирался материал по этнической истории народов СССР, их материальной и духовной культуры, семейно-бытовым отношениям, современным этнонациональным, социальным и культурно-бытовым процессам, соотношению современного и традиционного в культуре народов СССР. Продолжались комплексные этнографо-экологические, социально-демографические и биолого-антропологические исследования долготелей в Азерб. ССР. Начались этноэкологические исследования адаптации различных этносов в иной культурной и природной среде.

Сотрудники ИЭ участвовали более чем в 50 научных сессиях, конференциях, совещаниях и симпозиумах. Важнейшие — Всесоюзная научная сессия по итогам полевых этнографических и антропологических исследований 1984—1985 гг. (Йошкар-Ола, октябрь); Всесоюзная научно-практическая конференция «Совершенствование национальных отношений в свете решений XXVII съезда КПСС» (Ташкент, апрель); конференция «Проблемы многонациональной государственности и развитие межнациональных отношений в условиях совершенствования социализма» (Душанбе, октябрь); «Проблемы реконструкции древнеславянской культуры» (Ленинград, сентябрь); 29-я сессия Постоянной международной алтаистической конференции (Ташкент, сентябрь); Всесоюзное совещание «Методы палеоантропологических и краинологических исследований» (Ленинград, май); чтения «Этнография Петербурга — Ленинграда» (Ленинград, март); Среднеазиатско-кавказские чтения по этнографии (Ленинград, апрель); 17-я Всесоюзная конференция по изучению Австралии и Океании (Москва, май); 8-е Маклаевские чтения (Ленинград, апрель) и др.

Состоялось 68 выездов сотрудников ИЭ в 18 стран Европы, Азии и Америки для участия в заседаниях рабочих групп, чтений лекций, проведения совместных экспедиционных работ и т. д. Для научной работы и консультаций было принято 135 ученых из различных стран мира.

Советские этнографы, фольклористы и антропологи участвовали в 15 Международных конгрессах, конференциях и симпозиумах. Важнейшие — советско-американский симпозиум «Роль этничности в современном обществе» (Таллин, июнь); 2-й Международный конгресс по болгаристике (НРБ, май); советско-финляндский симпозиум «Взаимодействие культур города и деревни» (Финляндия, июнь); семинар общества этнографов Финляндии «Этнос» (Финляндия, апрель); конференция «Этнокультурные процессы. Традиции и современность» (Львов, ноябрь). Были проведены совместные экспедиции: вьетнамско-советская по темам «Этнические и современные социальные и этнокультурные процессы в СРВ» и «Социальная организация народов Юга Вьетнама» (Вьетнам, январь); кубинско-советская по теме «Этнографический атлас Кубы» (Куба, сентябрь — ноябрь), монголо-советская по теме «Этническая история и современные этнокультурные процессы в МНР» (МНР, июль — сентябрь).

Вышли из печати коллективные труды, ежегодники, сборники — «Древние обряды, верования и культуры народов Средней Азии (историко-этнографические очерки)»; «Древняя одежда народов Восточной Европы. Материалы к историко-этнографическому атласу»; «Историко-этнографический атлас Прибалтики. Одежда»; «История первобытного общества. Эпоха первобытной родовой общины»; «Культура народов Америки. Сборник МАЭ»; «Культурные традиции народов Сибири»; «Мир кочевников» (на араб. яз.); «Мифы, культы, обряды народов зарубежной Азии»; «Национальные отношения в СССР в трудах ученых союзных республик»; «Новое и традиционное в культуре и быте кабардинцев и балкарцев»; «Проблемы эволюционной морфологии человека и его рас»; «Расы и народы. Ежегодник, № 16»; «Религия мира. Ежегодник. 1985»; «Русский Север. Проблемы этнокультурной истории, этнографии, фольклористики»; «Системы личных имен у народов мира»; «Современные этносоциальные процессы на селе»; «Социально-культурный облик советских наций»; «Социально-экономические отношения и соционормативная культура»; «Этнические связи народов Севера Азии и Америки по данным антропологии»; «Этносоциальные проблемы города»; «Древние системы письма. Этническая семантика»; монографии: С. И. Брук — «Население мира. Этнодемографический справочник», 2-е изд., его же — «Этнодемографические процессы. Население мира на пороге XXI в.» (на англ., фр., нем., португ.,

араб. языках); Ш. А. Богина — «Этнокультурные процессы в США. Конец XVIII — нач. XIX в.»; А. В. Виноградов, М. А. Итина, Л. Т. Яблонский — «Древнейшее население низовьев Амурдари. Археолого-палеоантропологическое исследование»; О. А. Ганцкая — «Польская семья (опыт этнографического изучения)»; М. М. Громько — «Традиционные нормы поведения и формы общения русских крестьян XIX в.»; Г. И. Дзенискевич — «Атапаски Аляски»; В. Р. Кабо — «Первобытная доземледельческая община»; Н. А. Красновская — «Происхождение и этническая история сардинцев»; И. А. Крывелев — «Христос. Миф или действительность?» (на нем., англ., исп., араб. яз.); К. В. Чистов — «Народные традиции и фольклор. Очерки теории».

С. Брук.

АСТРОНОМИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОВЕЩАНИЯ, СИМПОЗИУМЫ

Многостороннее сотрудничество АН социалистических стран по проблеме «Физика и эволюция звезд»

Совещание Подпроекта № 2 «Звездные атмосферы» Проекта № 1 и Научный симпозиум «Лучистый перенос в звездных атмосферах». Проходили 20—24 января в Потсдаме (ГДР). Участвовали ученые из НРБ, ГДР, СССР и ЧССР. Участники совещания Подпроекта № 2 «Звездные атмосферы» обсудили задачи кооперативной работы. Принято решение о проведении сопоставлений программ и методик расчета моделей звездных атмосфер и спектров выходящего из звезд излучения, разработанных в различных астрономич. центрах с целью дальнейшего их совместного использования. Был обсужден отчет о выполненных работах и подписан Протокол совещания Подпроекта № 2.

На симпозиуме «Лучистый перенос в звездных атмосферах» были представлены 2 обзорных и 12 коротких докладов. Первый обзорный доклад И. Губены (ЧССР) был посвящен проблемам теории переноса излучения в условиях частичного перераспределения по частотам и второй Х. Домке (ГДР) — математическим методам, используемым в теории лучистого переноса. В кратких докладах рассматривались модели атмосфер солнечных пятен, компонентов тесных двойных систем, аккреционных дисков в карликовых новых, математические проблемы расчета солнечных и звездных спектров, в т. ч. спектров поляризации, формирование спектров околос звездных пылевых оболочек.

Совещание Подпроекта № 5 «Двойные звезды» Проекта № 1 и Научная конференция «Процессы аккреции в тесных двойных системах и их наблюдательные проявления». Состоялись 29 сентября — 4 октября в Гл. астрономической обсерватории АН СССР (Пулково). Участвовали представители НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СССР и ЧССР. Совещание Подпроекта № 5 «Двойные звезды» заслушало и обсудило отчет о выполненных совместных исследованиях. Был подписан Протокол совещания.

К проведению совещания Подпроекта № 5 было приурочено совещание представителей социалистических стран по координации наземных наблюдений с космическими наблюдениями с борта спутников «Рентген» и «Гранат». Цель совещания — обсуждение перспектив и методов координированных наблюдений в инфракрасном, оптическом, радио-, рентгеновском и гамма-диапазонах. Заслушаны и обсуждены 2 доклада: Р. А. Сюняева — «О будущих космических экспериментах „Рентген“, „Гранат“ и „Гамма-1“», «Новости рентгеновской астрономии» и А. М. Черепашука — «Перспективы и методы координации наземных и космических наблюдений». Отметив большое значение совместных экспериментов, выполненных со станции «Салют-7» и спутника «Астрон», совещание согласовало программу, методику и порядок проведения наблюдений. Был создан координационный к-т, подписан Протокол. Научная конференция была посвящена исследованию процессов аккреции в тесных двойных системах и их наблюдательным проявлениям.

Совещание Проекта № 2 «Теоретические исследования неустойчивых стадий звездной эволюции» и симпозиум «Поздние стадии эволюции звезд». Состоялись 8—14 сентября в Астрономическом Центре им. Н. Коперника (Варшава, ПНР). Участвовали ученые ГДР, ПНР и СССР. Совещание участников Проекта № 2 заслушало и утвердило отчет о совместных работах, выполненных за истекший пе-

риод, обсудило план работ на предстоящее пятилетие и наметило ряд конкретных задач, предстоящие решить в ближайше два года. Внесено предложение об организации в рамках Проекта № 2 рабочей группы «Аккреционные диски». В качестве первоочередных задач было предложено изучать проблему устойчивости аккреционного диска, а также исследование альтернативных, нестандартных моделей аккреционных дисков, учитывающих, в частности, возможность примитивной генерации спиральных ударных волн, в которых диссипирует механическая энергия орбитального движения газа около аккрецирующих компонент. Был подписан Протокол совещания.

На симпозиуме «Поздние стадии эволюции звезд» было представлено 15 докладов, в основном обзорных, большинство из которых содержали результаты исследований двойных систем. А. М. Черепашук сделал обзорные доклады об эволюции тесных двойных, состоящих из массивных компонент спектральных классов О и В, и их наблюдаемых проявлениях. А. В. Тутуков изложил основные сценарии эволюции систем с начальными массами 1 и 10 масс Солнца. Р. Сенкевич (ПНР) сделал доклад «Эволюция маломассивных тесных двойных», в котором основное внимание уделено описанию возможных моделей для катаклизмических переменных, И. Смак (ПНР) рассказал о теории аккреционных дисков для различных объектов (тесных двойных, протозвезд ядер галактик) и подробно о модели аккреционного диска для катаклизмической переменной. Л. И. Снежко изложил программу наблюдений тесных двойных на 6-метровом телескопе САО АН СССР. А. Ф. Илларионов рассказал о модели оптической вспышки, сопровождающей гамма-всплеск и формирующейся в области ионизованного вещества, выброшенного с поверхности нейтронной звезды. Я. Зюлковский (ПНР) сделал обзорный доклад «Черные дыры как эволюционные остатки массивных звезд», посвященный наблюдательному аспекту проблемы. А. М. Хохлов рассказал об основных современных моделях термоядерного взрыва сверхновой. В. С. Осканян сделал доклад «Вспышечная звездная активность». Многообразие проявлений вспышечной активности позволяет считать, что все звезды на определенных эволюционных этапах становятся вспышечными. А. Шварцберг-Черны (ПНР) сделал доклад о проведенных им совместно с группой японских ученых гидродинамических расчетах модели эволюции аккреционного диска с катаклизмической переменной после отклонения стационарной аккреции. В диске образуются уплотнения, спирали, которые растут со временем. Х. Пауль (ГДР) подробно остановился на теории аккреционных дисков около компактных звезд. С. В. Верещагин рассказал о современном состоянии исследований начальной функции масс звезд в окрестности Солнца. В докладе А. П. Ипатова «Спектрофотометрия симбиотических звезд» были изложены результаты наблюдений классических симбиотических звезд, полученные за последние 5 лет. В сообщении И. Миклаевской и М. Миклаевского об уникальном объекте SN Лебеда были подробно рассмотрены многочисленные наблюдательные данные в оптическом и ИК-диапазонах и проведен анализ возможных моделей звезды.

9-е совещание Проблемной комиссии «Физика и эволюция звезд» и симпозиум «Астрофизические аспекты строения Галактики». Состоялись 29 сентября — 2 октября в Нац. астрономической обсерватории Болгарской АН г. Рожен (НРБ). Участвовали представители АН НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СССР и ЧССР. На заседаниях Проблемной комиссии были заслушаны и обсуждены отчеты руководителей проектов и подпроектов. Совещание констатировало, что сотрудничество в рамках новой структуры развивается успешно. Был утвержден окончательный вариант координационного плана работ комиссии на 1985—88 гг. Проблемная комиссия обсудила предложение чл.-корр. АН ЧССР М. Копецкого о создании объединенной астрофизической обсерватории социалистических стран. Были решены организационные вопросы. Нац. представители академий — участниц сотрудничества подписали Протокол.

На научном симпозиуме было заслушано и обсуждено 26 научных докладов, посвященных разнообразным аспектам исследования Галактики. Л. В. Мирзоян сделал обзорный доклад, в котором рассмотрел изменения физических параметров вспышечных звезд со временем на основе наблюдений звезд в группировках в окрестностях Солнца. В докладе Я. Палуша (ЧССР) об образовании звезд в молекулярных облаках дискутировался вопрос о наиболее эффективном процессе образования О-В ассоциа-

ций. А. Стробел (ПНР) рассмотрел вопрос о плотности распределения материи в Галактике и сравнения свойства шаровых и рассеянных скоплений. Т. А. Киппер выступил с обзорным докладом, посвященным исследованиям зависимости химического состава звезд от возраста в шаровых скоплениях. Ряд докладов болгарских астрономов дал представление о наблюдательных работах, проводимых в Нац. астрономической обсерватории Болгарской АН. Серия докладов (В. Шенайх и Э. Желванова, ГДР; Ю. Зверко, ЧССР; К. Панов, НРБ; Н. Чуваева, СССР) была посвящена проводимым кооперативным исследованиям пекулярных магнитных звезд. А. Фридман рассмотрел проблему возникновения спиральной структуры Галактики. А. Н. Герашенко представила результаты наблюдений звезд горизонтальной ветви шаровых скоплений и определения содержания гелия в этих звездах. О. Б. Длужневская рассказала о деятельности Советского центра астрономических данных и об основных научных результатах исследования Галактики, полученных на основе обработки данных звездных каталогов.

О. Длужневская.

ВСЕСОЮЗНЫЕ СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, ПЛЕНУМЫ, СЕМИНАРЫ, ШКОЛЫ

15-я зимняя студенческая астрономическая конференция «Физика Галактики». Проходила 3—7 февраля на базе Уральского ун-та. Участвовало 128 чел. (74 студента и 54 преподавателя из 30 астрономич. учреждений, ун-тов и ин-тов страны). Заслушано 22 обзорные лекции по актуальным вопросам астрофизики, звездной астрономии и физике солнечной системы; представлено 25 студенческих научных докладов, 11 научных сообщений. Интерес вызвали доклады о невидимом веществе во Вселенной (Д. Я. Мартынов, МГУ), о новых результатах наблюдений кометы Галлея (К. И. Чурюмов, Киевский ун-т), о диаграмме Линдблада для подсистемы рассеянных звездных скоплений (С. А. Кузюзов, ЛГУ). Специальное жюри оценивало уровень студенческих работ. Лучшие из них награждены Дипломами Республиканского совета НИРС Мин-ва высшего и среднего специального образования РСФСР.

Конференция «Атмосферная нестабильность и адаптивный телескоп». Проходила 19—21 марта в Крымской астрофизич. обсерватории АН СССР. Участвовало ок. 100 чел. Обсуждались вопросы, связанные с созданием крупногабаритных телескопов с составными апертурами, автоматической коррекции дрожания изображения, а также вопросы исследования атмосферной нестабильности как в ночное, так и в дневное время суток.

Семинар «Колебания и волны на Солнце». Состоялся 25—27 марта в Юрмале (Латв. ССР). Участвовало 57 чел. из 19 учреждений страны. Прочитано 42 доклада. Тематика докладов охватывала экспериментальные и теоретические исследования глобальных и локальных колебаний на Солнце, методические вопросы проведения наблюдений и их обработки, а также исследования флуктуаций радионизлучения Солнца.

Семинар «Природа и эволюция активных явлений на Солнце». Проходил 7—11 апреля в Крымской астрофизич. обсерватории АН СССР. Участвовало 104 чел. 5 обзорных докладов, 47 научных сообщений по оригинальным работам и 17 стендовых докладов были посвящены исследованию природы активных явлений на Солнце, эволюции активных областей, а также вопросам прогнозирования солнечных вспышек.

Совещание «Исследование галактик с ультрафиолетовым континуумом». Проходило 22—24 апреля в Специальной астрофизич. обсерватории АН СССР и было посвящено памяти акад. АН Арм. ССР Б. Е. Маркаряна. Участвовало 47 чел. Заслушано 29 докладов, которые были посвящены спектральным и спектрофотометрическим исследованиям сейфертовских галактик, результатам исследования морфологии галактик и активности их ядер, галактик с активными ядрами звездобразования. Совещание отметило, что обзорные работы, начатые Б. Е. Маркаряном в Бюраканской обсерватории св. 20 лет назад и положившие начало большому числу обзорных работ во всем мире, внесли существенный вклад в исследование активных галактик.

Совещание «Звездные скопления». Состоялось 19—22 мая в Свердловске. Участвовало 70 чел. из 29 организаций. Заслушано 62 науч. доклада. Интерес вызвали доклады о спектроскопических исследованиях химич. состава звезд в скоплениях, которые по-новому ставят вопрос о положении

звезд на начальной главной последовательности, а соответственно и о шкале расстояний в Галактике, а также о шаровых скоплениях в Магеллановых Облаках.

Школа «Динамика механических систем». Проходила в июне в Томске на базе Н.-и. ин-та прикладной математики и механики при Томском ун-те. Участвовало ок. 100 специалистов в области динамики естественных и искусственных небесных тел, устойчивости движения. Было прочитано 15 лекций, заслушано ок. 70 докладов. Школа имела важное значение для внедрения новейших результатов, полученных в стране и за рубежом за последние 3—5 лет, в научные исследования и практику проектных работ, а также в повышении уровня преподавания астрономии и небесной механики в вузах страны.

Совещание «Крупномасштабная структура Вселенной». Состоялось 15—21 сентября в Специальной астрофизич. обсерватории АН СССР. Участвовало 25 чел., представляющих 12 организаций. Обсуждались вопросы крупномасштабного распределения галактик и скоплений галактик, модель ранней Вселенной, проблема скрытой массы во Вселенной, результаты глубоких радиообзоров неба, флуктуации реликтового излучения.

Совещание «Разработка теории движения и использования наблюдений искусственных спутников Земли (ИСЗ) для решения научных и прикладных задач». Состоялось 22—24 сентября в Москве. Обсуждались новые результаты по совершенствованию теории движения ИСЗ, решению задач геодезии и геодезии на основе наблюдений ИСЗ и разработка соответствующих алгоритмов и программ.

Семинар «Исследование солнечной плазмы». Проходил 1—10 октября в Ашхабаде. Участвовало 75 чел. из 22 организаций. Заслушаны лекции, обзорные доклады и оригинальные научные сообщения по темам: оптические и радиоастрономические исследования солнечной плазмы, структура магнитных полей и электрических токов, энергичные электроны и жесткое электромагнитное излучение вспышек, магнитные поля и пересоединения, диагностика и прогноз солнечных вспышек, физика солнечного ветра, солнечные космические лучи.

Конференция «Физика и динамика метеорных тел». Проходила 14—17 октября в Кацивели (Крым). Участвовало 52 представителя от 18 учреждений. Заслушано и обсуждено 46 научных докладов и сообщений, в которых обсуждалась морфология пылевых оболочек у Земли и Луны, обнаруженных в результате метеорных экспериментов, проводившихся на ИСЗ. Ряд докладов был посвящен теоретическим и наблюдательным исследованиям метеорных роев, особенностям их структуры, методам определения орбит метеорных дождей. Обсуждалась также теория квазипрерывного дробления метеорных тел. Конференция определила наиболее актуальные на 12-ю пятилетку проблемы в области метеорной астрономии и физики метеорных явлений.

Совещание «Спектрофотометрические и фотометрические стандарты». Состоялось 14—17 октября в Абастуманской астрофизич. обсерватории АН Груз. ССР. Обсуждались вопросы абсолютной спектрофотометрии звезд, а также околядерной области кометы Галлея; спектрофотометрические стандарты и звездные каталоги; вопросы привязки к стандартам. Внимание было уделено исследованию аппаратуры для спектрофотометрич. анализа, а также научно-методическим вопросам.

Конференция «Актуальные проблемы развития астрономии в СССР» и Пленум Астрономического совета АН СССР. Конференция и Пленум состоялись 4—6 декабря в Звенигороде (Моск. обл.) и были посвящены 50-летию со дня основания Астрономич. совета АН СССР. На конференции обсуждались перспективы астрономического приборостроения, где главное место было отведено созданию крупногабаритных телескопов с составными апертурами, обеспечивающих автоматическую фазовую корреляцию волнового фронта. Участники конференции обсудили итоги наземных наблюдений кометы Галлея, проведенных в рамках всеоюзной комплексной программы СОПРОГ и междунар. программы ИНВ. Большое внимание было уделено развитию астрономии в Восточной Сибири. Были подведены некоторые итоги наблюдений небесных объектов на советской автоматической станции «Астрон». Пленум подвел итоги научно-координационной деятельности Астрономич. совета АН СССР за последние два года и наметил ряд мер по улучшению ее в ближайшем будущем. *Л. Антипова.*

БИОЛОГИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ, КОНФЕРЕНЦИИ, СОВЕЩАНИЯ, СИМПОЗИУМЫ и т. д.

Биохимия, биофизика и химия физиологически активных соединений

11-й симпозиум по дрожжам. Состоялся 17—25 марта в Лисабоне. Участвовало 200 специалистов из 29 стран, от СССР — 2 чел. На симпозиуме отмечались успехи в раскрытии механизмов регуляции транспорта и метаболизма у дрожжей. Обсуждались перспективы использования дрожжей в переработке растит. сырья для получения различ. продуктов.

16-й европейский симпозиум по онколевым вирусам. Проходил 14—19 апреля в г. Дордонь (Франция). Участвовало 200 ученых из 16 стран, от СССР — 2 чел. Обсуждались новые данные по активации и регуляции экспрессии онкогенов, функции вирусных и клеточных онкогенов. К исследованиям по молекулярной онкологии активно подключаются крупнейшие фармацевтич. фирмы.

6-й симпозиум «Внутриклеточный катаболизм протеинов». Состоялся 21—24 апреля в г. Бюнберг (ГДР). Участвовали ученые из 13 стран, делегацию СССР в составе 4 чел. возглавляла Л. Э. Локшина. Обсуждались: регуляция функционирования клеточных протеаз; механизм внутриклеточного протеолиза, поиск и клонирование специфич. протеаз, осуществляющих посттрансляционный процессинг белков, и др.

8-я школа-симпозиум по биофизике мембранного транспорта. Проходила 4—13 мая в г. Мьерки (ПНР). Участвовало 170 чел. из 12 стран, делегацию СССР в составе 3 чел. возглавляла Е. Б. Бурлакова. Программа школы позволила ознакомиться с работами по исследованию транспортных белков внутренней мембраны митохондрий, с теоретич. иссл. взаимодействия липидных слоев. Отмечены: высокий уровень исследований мембранных липидов и липопротеидов и липид-белковых систем с помощью ЯМР, успехи в изучении ионного транспорта на мембранах дрожжевых клеток.

Конференция «Биотех-86». Проходила 13—15 мая в Лондоне. Участвовало 350 специалистов из 14 стран, от СССР — А. М. Боронин. Центральное место на конференции заняло обсуждение состояния исследований и производства в области геной инженерии белков, трансформации органических соединений. Обсуждались также проблемы поиска новых биогенных материалов, получения вакцин, получения и очистки продуктов ферментации.

2-й симпозиум по фармакологии медиаторных взаимодействий. Проходил 16—18 мая в Софии. Участвовали ученые 14 стран, делегацию СССР в составе 5 чел. возглавляла Е. А. Громова. Обсуждались достижения в области фармакологических (нейрохимических и нейромедиаторных) основ памяти и обучения. Особенно важна проблема взаимодействия медиаторов, гормонов и нейропептидов, как химической основы регуляции процессов обучения и памяти, а также функциональных и возрастных изменений.

7-й симпозиум «Перспективные направления в химиотерапии». Проходил 25 мая — 1 июня в Пизе (Италия). Участвовало 190 чел. из 16 стран, от СССР — М. К. Индулен. Обсуждались актуальные направления химиотерапии бактериальных и вирусных инфекций, а также злокачественных образований. Большое внимание уделялось резистентности бактерий к антибиотикам.

9-й конгресс по цитологии. Проходил 24 мая — 3 июня в Брюсселе. Участвовало 280 специалистов из 50 стран, делегацию СССР в составе 7 чел. возглавляла Р. А. Кукайн. Наиб. интерес вызвали сообщения об использовании моноклональных антител в цитодиагностических целях, усовершенствовании автоматич. методов лабораторного анализа изображения клеток, дифференциально окрашенных с помощью различных антител, что способствует выявлению патологич. изменений в клетке, когда их доля еще не велика. Принято решение провести 10-й конгресс в 1989 г. в Буэнос-Айресе.

Симпозиум «Регуляция фосфорного обмена у микроорганизмов». Проходил 8—13 июня в г. Конкарно (Франция). Участвовали 160 ученых из 17 стран, от СССР — 2 чел. Обсуждались вопросы регуляции фосфорного обмена у кишечной палочки и др. микроорганизмов, транспорта

фосфата и фосфорилированных соединений, фосфатного резерва и др.

4-й симпозиум по ЯМР-спектроскопии. Состоялся 16—20 июня в г. Табор (ЧССР). Участвовали ученые 14 стран, от СССР — 2 чел. Обсуждались новые направления и достижения использования ядерного магнитного резонанса (ЯМР) высокого разрешения в химии, биологии и молекулярной биологии. Основное внимание уделялось вопросам импульсной ЯМР-спектроскопии, включая двумерную спектроскопию.

Симпозиум по механизмам адаптации мышц. Проводился 2—5 июля в г. Сегед (ВНР). Участвовало 120 ученых из 20 стран, делегацию СССР в составе 18 чел. возглавлял М. Д. Курский. Большинство докладов и стендовых сообщений было посвящено результатам морфологич. и гистохимич. исследований. Обсуждались также проблемы генетич. регуляции, регенерации и роста, дистрофии мышц; роль протеолитич. ферментов и мембранных систем в развитии и адаптации мышц.

2-й европейский конгресс по клеточной биологии. Состоялся 6—11 июля. Проходил в Будапеште. Участвовало 400 ученых из 34 стран, делегацию СССР в составе 23 чел. возглавлял П. П. Румянцев. Обсуждались проблемы структуры и функции клеточных организмов, новые направления исследований внутриклеточных процессов, не поддающихся изучению на изолированных организмах. Значительная часть докладов посвящена структуре и функции цитоскелета. Выявился интегральный подход к изучению клетки, особенно в вопросах узнавания и сортировки внутриклеточных белков, биогенеза мембран и аппарата Гольджи, контроля клеточной пролиферации. Следующий конгресс предложено провести в 1990 г.

5-й симпозиум «Рост микроорганизмов на C₁-соединениях». Состоялся 9—16 августа в Гааге. Участвовало 225 чел. из 15 стран, делегацию СССР в составе 6 чел. возглавлял И. Н. Гоготов. Промодестрированы успехи в изучении физиологии, биохимии и генетики автотрофных, метилотрофных и метаногенных бактерий. Возросший к ним интерес обусловлен перспективами использования их в биотехнологии для получения кормового белка, биогаза и др. практически важных соединений.

6-й конгресс по химии пестицидов. Проходил 10—15 августа в Оттаве. Участвовали ученые 29 стран, делегацию СССР в составе 3 чел. возглавляла Л. А. Головлева. Обсуждались достижения в создании новых биологически активных препаратов, разработке путей синтеза оптически активных феромонов и биорегуляторов. Детально рассматривалась роль биохимич. и абиотич. факторов в разложении остатков пестицидов.

7-й конгресс по фотосинтезу. Состоялся 10—18 августа в г. Провиденс (США). Участвовало 1300 чел. из 52 стран, от СССР — 3 чел., руководитель Ю. Е. Ерохин. Осн. внимание на конгрессе было уделено механизмам отдельных фотохимич. реакций, структуре и функциям реакционных центров фотосинтеза высших растений, водорослей и бактерий, использованию методов молекулярной генетики, геной инженерии для направленной модификации фотосинтетического аппарата.

13-й конгресс почвоведов. Проходил 12—21 августа в Гамбурге (ФРГ). Участвовало 1420 чел. из 83 стран, от СССР — 18 чел., руководитель В. А. Ковда. Осн. внимание на конгрессе было уделено вопросам плодородия почв и их охраны, ограниченности земельных ресурсов планеты. Обсуждались иссл. разл. систем земледелия. Отмечены успехи в моделировании разл. почвенных процессов. Рассмотрен вопрос о создании постоянной советско-американской рабочей комиссии.

15-й конгресс по химии природных соединений. Состоялся 17—22 августа в Гааге. Участвовали ученые 42 стран, делегацию СССР в составе 5 чел. возглавлял В. Т. Иванов. Отмечена актуальность исследований по практич. применению природных соединений и продуктов их трансформации. Широко ведутся работы в области β-лактамных антибиотиков новейших поколений, в т. ч. цефалоспоринов, тиенамицинов и монобактамов.

2-я конференция по молекулярным и клеточным аспектам регуляции ферментативной активности. Проходила 17—23 августа в Галле (ГДР). Участвовали 250 специалистов из 20 стран, делегацию СССР в составе 6 чел. возглавлял А. М. Уголев. Обсуждались: возможности техники рекомбинантных молекул для получения важных в биол. и мед. отношениях пептидов и белков.

11-й симпозиум по структуре и функции эритроидных клеток. Проходил 31 августа — 3 сентября в Берлине (ГДР). Участвовали ученые из 22 стран, делегацию СССР в составе 3 чел. возглавлял К. Г. Газарян. В докладах симпозиума отражены достижения последних 3 лет в изучении эритроидных клеток человека, млекопитающих, птиц. Изучение эритропоэза у высших организмов позволяет получить ответы на такие вопросы, как механизмы терминальной дифференцировки клеток, репрессии и дерепрессии структурных генов, гормональной регуляции.

66-й Нобелевский симпозиум «Мембранные белки. Структура, функция, самосборка». Проходил 31 августа — 5 сентября в г. Карлскута (Швеция). Участвовало 42 персонально приглашенных ученых, от СССР — Ю. А. Овчинников и Н. Н. Модянов. Отмечались успехи в изучении мембранных белков методами генетической инженерии. Для изучения пространственного строения мембранных белков широко применяются методы электронно-микроскопических исследований двумерных кристаллов. С точки зрения раскрытия топографии белков признаны перспективными иммунохимические методы.

Симпозиум по внеклеточным ферментам микроорганизмов. Проходил 1—5 сентября в г. Бехин (ЧССР). Участвовали ученые из 14 стран, от СССР — 2 чел. Основное внимание уделялось проблемам синтеза и секреции ферментов и др. белков у микроорганизмов, выявлению средств и механизмов регуляции этих процессов.

14-й микробиологический конгресс. Проходил 7—13 сентября в Манчестере (Великобритания). Участвовало 350 чел. из 66 стран, делегацию СССР в составе 23 чел. возглавлял В. В. Смирнов. Рассматривался круг вопросов совр. микробиологии, включая медицинскую. Особенно наглядно проявилась необходимость объединения усилий общей, медицинской, ветеринарной микробиологии и вирусологии в разработке мер охраны здоровья человека, а также для решения проблем животноводства и растениеводства. Следующий конгресс решено провести в 1990 в Токио.

2-й симпозиум по химии фосфора применительно к биологии. Проходил 8—13 сентября в Лодзи (ПНР). Участвовало 260 специалистов из 16 стран, делегацию СССР в составе 7 чел. возглавлял А. А. Краевский. Обсуждались разработки новых подходов к получению фосфоросодержащих соединений (в т. ч. олигонуклеотидов), используемых для изучения биол. процессов, методы определения их структуры, физ.-хим. свойства.

15-я европейская конференция по мышцам и подвижности. Проходила 9—14 сентября в г. Монпелье (Франция). Участвовали ученые 16 стран. Отмечен прогресс в идентификации центров связывания актина с миозином, тельоизоном, нуклеотидами благодаря применению методов ЯМР, рентгено-структурного анализа, спектроскопии, а также секвенирования соответствующих пептидов. Получены новые данные по механизму Ca^{2+} -регуляции мышечного сокращения и немышечных типов движения.

5-й симпозиум по генетике промышленных микроорганизмов. Проходил 13—22 сентября в г. Сплит (СФРЮ). Участвовало 800 ученых из 40 стран, делегацию СССР в составе 8 чел. возглавлял А. А. Шевченко. Обсуждались проблемы, связанные с задачами биотехнологии: стабильность генома микробов, перенос генов и их амплификация, биосинтез вторичных метаболитов, устойчивость к собственным метаболитам, нехромосомная наследственность, регуляция экспрессии генов, манипуляции с генами.

11-й Йенский симпозиум «Биоэлектробиология в биотехнологии». Состоялся 21—27 сентября в Берлине (ГДР). Участвовали ученые из 17 стран, делегацию СССР в составе 3 чел. возглавлял А. В. Зеленин. Обсуждалось применение импульсных электрич. полей в клеточной инженерии (электрослияние клеток и электротрансфекция), а также использование ферментных электродов и др. биосенсоров для контроля ферментационных процессов.

4-й симпозиум молодых ученых по регуляции метаболизма у растений. Проходил 5—13 октября в Варне (НРБ). Участвовало 120 чел. из 11 стран, делегацию СССР в составе 10 чел. возглавлял А. М. Грабов. Значит. часть докладов была посвящена структуре и функции фотосинтетического аппарата и исследованиям природных и искусственных регуляторов роста. Интерес для понимания процессов, обеспечивающих соле- и засухоустойчивость растений, представляли работы по влиянию водного стресса на азотный и углеводный обмен злаков.

С. Самсонов.

Физиология

Совещание рабочей группы по изучению механизмов водно-солевого гомеостаза Проблемной комиссии многостороннего сотрудничества АН социалистических стран «Физиология висцеральных систем». Состоялось 3—5 февраля в г. Либлице (ЧССР). Участвовали 32 представителя из НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, ЧССР и СССР (4 чел., руководитель Л. Н. Иванова). 16 докладов совещания были посвящены роли почек в натриевом гомеостазе, гуморальной регуляции почечной функции, механизмам мембранного транспорта. Общая дискуссия выявила основные тенденции в развитии проблемы водно-солевого гомеостаза и позволила уточнить перечень вопросов для составления проблемно-тематич. плана сотрудничества на ближайшие два года.

8-й симпозиум «Циркумвентрикулярные органы». Состоялся 31 марта — 4 апреля в г. Гота (ГДР). Участвовало 100 ученых из 18 стран, делегацию СССР в составе 4 чел. возглавляла М. С. Константинова. Программа симпозиума включала 9 лекций, 57 докладов и 25 науч. сообщений, в к-рых были рассмотрены вопросы развития, структуры и функции околожелудочковых (циркумвентрикулярных) органов мозга. Особое внимание было уделено анализу проницаемости гематоэнцефалического барьера и состава спинномозговой жидкости и др., т. е. вопросам использования результатов исследований для дифференциальной диагностики невропатологических состояний.

23-й симпозиум по биологическим моделям. Состоялся 20—26 апреля в Шпиндлерув-Млин (ЧССР). Участвовало 250 ученых из ЧССР, ГДР, ВНР, ПНР и ФРГ, от СССР — 2 чел. Большое внимание было уделено разведению и содержанию лабораторных животных, генетич. линиям, технике содержания гнотобиологических животных, этическим аспектам работы с лабораторными животными.

4-й симпозиум по фармакологии развития. Состоялся 21—25 апреля в замке Райнхардсбрюн (ГДР). Участвовали 54 исследователя из 13 стран, от СССР — Л. Н. Иванова. 63 доклада симпозиума были посвящены проблемам онтогенеза функциональных систем, обеспечивающих гомеостаз у высших животных, роли гормонов в реализации онтогенетической программы, а также проблемам действия лекарств, веществ и ксенобиотиков в различные периоды индивидуального развития. Осн. внимание уделялось обсуждению клеточных механизмов метаболизма лекарств, средств и ксенобиотиков в печени и почках.

Совещание Проблемной комиссии «Интермозг» по практической акустической ориентации. Состоялось 23—25 апреля в Ленинграде. Участвовали представители АН ВНР, ГДР, НРБ, ПНР, ЧССР и СССР. Доклады совещания посвящены гл. обр. вопросам психоакустических исследований нейрофизиологич. механизмов локализации источника звука при использовании электрофизиологич. методов и др. Совещание рассмотрело проект программы «Приципы сенсорики и внедрение в практику» на 1986—90 г., предусматривающей теоретич. исследования в области протезирования утраченных сенсорных функций, «очувствления» роботов.

8-й симпозиум «Расстройства позы и походки в норме и в условиях микрогравитации». Состоялся 12—17 мая в Амстердаме (Нидерланды). Участвовало 119 специалистов из 19 стран, от СССР — Р. А. Григорьян. Было заслушано и обсуждено 93 доклада, в т. ч. по проблемам: центральные и периферические механизмы контроля позы и движений, роль сенсорного входа (зрительного, проприоцептивного, вестибулярного) в контроле позы и походки, клинические аспекты реабилитации и тренировки больных с расстройством позы и походки.

3-й советско-французский «Круглый стол» по проблемам нейробиологии. Состоялся 19—23 мая в Москве и Ленинграде. Участвовало 8 французских (руководитель Ж. Массьон) и 21 советских (руководитель П. В. Симонов) ученых. Обсуждались: механизмы локомоции и ритмической активности, регуляции позы и движения, периферические механизмы моторного контроля, а также математическое моделирование двигательной активности.

1-й симпозиум «Нейробиология цикла бодрствования — сон» ИБРО. Состоялся 28—31 мая в Тбилиси. Участвовали ученые 11 стран. Доклады и стендовые сообщения охватывали комплекс вопросов цикла бодрствование-сон, а также проблемы взаимоотношений сон-память, сон-гомео-

стаз. Большое внимание уделено расстройствам сна при разл. патологич. состояниях.

Заседание Проблемной комиссии многостороннего сотрудничества АН социалистических стран «Физиология висцеральных систем». Состоялось 11—13 июня в Софии. В работе комиссии приняли участие представители АН НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, ЧССР, от АН СССР — 3 чел. (руководитель В. А. Багаев). Обсуждалось состояние работ по вопросам эндокринологии, соотношений деятельности вегетативной нервной системы и биоэнергетических процессов, водно-солевого обмена. Был утвержден план научно-организационных мероприятий на 1986—88 гг., внесены дополнения в проблемно-тематический план и утвержден состав Проблемной комиссии.

30-й конгресс физиологических наук. Состоялся 13—18 июля в Ванкувере (Канада). Участвовали более 3500 исследователей из мн. стран мира, делегацию СССР в составе 10 чел. возглавлял П. Г. Костюк. Было прочитано 60 лекций, состоялось 118 симпозиумов с 590 докладами, представлено более 2000 стендовых сообщений по всем направлениям совр. физиологии. Осн. тенденции в развитии физиол. наук связаны с фундаментальными исследованиями физиологических процессов на клеточном уровне новейшими методами (такими как генно-инженерная технология), с применением принципиально новых реактивов для прижизненного изучения внутриклеточных процессов и иссл. молекул, регулирующих функции клеток и межклеточные взаимодействия. През. Междунар. союза физиологич. наук (МСФН) избран О. Хаксли; в состав совета МСФН от СССР избран П. Г. Костюк. Следующий конгресс намечено провести в 1989 г. в Хельсинки.

Гордоновская конференция «Ионные каналы мышечной и других возбудимых мембран». Состоялась 4—8 августа в Нью-Хамптоне (США). Участвовали 80 специалистов в области биофизики электрической возбудимости из США, ФРГ, Великобритании и др. стран, от СССР — П. Г. Костюк и О. А. Крысталь. Осн. внимание было уделено применению методов геной инженерии для получения и функциональной характеристики ионных каналов, а также биохимич. регуляции электрических процессов на мембране.

6-е совещание Европейского нейрохимического общества. Состоялось 1—6 сентября в Праге. Участвовало ок. 800 ученых, делегацию СССР в составе 30 чел. возглавлял В. И. Скок. На 5 симпозиумах, 16 рабочих совещаниях, 6 встречах «за круглым столом» были обсуждены результаты фундаментальных исследований медиаторных процессов, структурно-функциональной организации синапсов, биохимических систем, участвующих в медиаторных процессах как в норме, так и в патологии.

13-я конференция Европейского общества сравнительных эндокринологов. Состоялась 7—12 сентября в Белграде. Участвовало 100 ученых из 27 стран, от СССР — 4 чел. (руководитель А. Л. Поленов). Обсуждались вопросы нейрогормональной и гормональной регуляции размножения, роста, обмена веществ, защитных и приспособительных реакций. Особое внимание было уделено роли гипоталамо-аденогипофизарной системы, прикладным аспектам эндокринологии (рыбоводство, птицеводство, борьба с вредными насекомыми).

10-й конгресс по нейропатологии. Состоялся 7—13 сентября в Стокгольме. Участвовала 1000 представителей из 45 стран, от СССР — 2 чел. При обсуждении широкого круга проблем, связанных с нарушением функций мозга, особое внимание было обращено на использование экспериментальных моделей с целью диагностики и лечения заболеваний центр. нервной системы (болезни Паркинсона, Альцгеймера, опухоли мозга и др.) с привлечением новейших методов (иммуноцитохимия, радиолонданная аутография, эмиссионно-компьютерная томография, автоматический анализ изображений, прижизненная диализная перфузия и др.).

3-й симпозиум «Миелинизация и демиелинизация» и школа по применению экспериментальных и иммуногистохимических методов в нейроморфологии. Состоялись 13—17 сентября в Варне (НРБ). Участвовали ученые 11 стран, от СССР — 10 чел. Было рассмотрено совр. состояние исследований демиелинизирующих процессов, новых экспериментальных методик в иммуногистохимической нейроморфологии. Особое внимание было обращено на использование метода культуры тканей.

2-й симпозиум по визуализации функций мозга. Состоялся 29 сентября — 4 октября в г. Сулетар-Сплит (СФРЮ).

Участвовали ученые из 17 стран, от СССР — И. А. Шевелёв. Особое внимание уделялось совр. методам диагностики и лечения разл. форм патологии мозга человека (однофотонная эмиссионная компьютерная томография, ЯМР, термомэцефалоскопия и др.).

9-я конференция электрофизиологических обществ социалистических стран по электроэнцефалографии, электромиографии и клинической нейрофизиологии. Состоялась 3—5 октября в Варне (НРБ). Участвовали 150 представителей стран — членов СЭВ, а также ученые из США, ФРГ, Великобритании, Швеции и Австрии; от СССР — 3 чел. Были рассмотрены проблемы автоматич. анализа электрофизиологической информации, вопросы диагностики физиологич. состояния регуляторных систем здорового организма (в состояниях сна и бодрствования, в экстремальных условиях гипоксии, гипербарии, голодания и обезвоживания, социальной изоляции), а также вопросы клинич. диагностики и контроля фармакологич. воздействий и результативности терапевтических мероприятий. Особое внимание было обращено на комплексную оценку функционального состояния организма человека и его резервных возможностей.

Школа «Электромагнитные поля и биомембраны». Состоялась 6—11 октября в г. Плевен (НРБ). Участвовали 116 представителей из 15 стран, от СССР — 19 чел. Лекции и стендовые сообщения были посвящены проблемам мембранологии и механизм действия электромагнитных полей на нервные клетки и мембраны.

2-я школа «Автоматизация биотехнологических процессов и биологических экспериментов». Состоялась 12—19 октября в Варне (НРБ). Участвовали делегации стран — членов СЭВ, делегацию СССР в составе 9 чел. возглавлял С. С. Соколов. Осн. тематич. направления работы школы: моделирование и оптимизация биотехнологических процессов, автоматизация биологического эксперимента, биомедицинская кибернетика.

Э. Светайло.

Общая биология

11-й симпозиум по энтомофауне Средней Европы. Состоялся 19—22 мая в г. Гота (ГДР). Участвовали делегации 11 стран, от СССР — 3 чел. Работало 6 секций: 3 — по отд. систематич. группам насекомых, насекомые городского и индустриального ландшафта и др. Заслушано ок. 100 докладов. Обсуждались вопросы: Ср. Европа — центр проживания новых видов из др. фаунистич. обл., фаунистико-экономич. иссл. в городских зонах, изменение энтомоценозов; проблемы гигиены, защиты запасов и материалов от насекомых; охрана насекомых в городе.

4-й симпозиум по водной микробиологии. Состоялся 3—6 июня в г. Пьештяни (ЧССР). Участвовало ок. 60 чел. из 9 европ. стран; от СССР — 2 чел. Заслушано 40 докладов, гл. обр. на темы: микроорганизмы как биоиндикаторы; микробиол. деградация и трансформация органич. вещества в водоемах, применение микроорганизмов для определения токсичности вод.

19-й орнитологический конгресс. Проходил 22—28 июня в Оттаве (Канада). Участвовали ок. 1300 специалистов из 61 страны, делегацию СССР возглавлял В. Д. Ильичев. Осн. внимание на конгрессе уделено разл. аспектам экологии птиц, связанных с жизнью и деятельностью человека, в т. ч. вопросам с.-х. и авиационной орнитологии, повреждения птицами энергетич. установок и архитектурно-промышленных сооружений, экологического значения мигрирующих птиц, использования птиц для биоиндикации загрязнений среды.

7-й европейский коллоквиум по цитогенетике домашних животных. Проходил 23—26 июля в Варшаве. Участвовали св. 50 исследователей из 20 стран, от СССР — 2 чел. Представлено св. 60 докладов. Обсуждались вопросы: митотические и мейотические хромосомы домашних животных, методы дифференциальной окраски хромосом и их молекулярная организация, идентификация хромосомных перестроек.

6-й конгресс по культуре клеток и тканей растений. Состоялся 5—9 августа в США. Участвовало св. 1500 представителей из различных стран и частных организаций, от СССР — А. К. Гапоненко. Особое внимание было уделено трансформации растений методами клеточной и генетической инженерии с целью создания растений с новыми ценными признаками — устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды, патогенным микроорганизмам, гербицидам, а также с улучшенными пищевыми свойствами.

8-я европейская конференция по генетической трансформации. Проходила 17—23 августа в г. Упсала (Швеция). Участвовало ок. 160 ученых из стран Европы, а также из США и Канады, от СССР — А. А. Прозоров. Обсуждались механизмы генетич. трансформации у микроорганизмов. В ряде докладов рассматривались вопросы секреции белка из бактериальной клетки и нек-рые др. аспекты биотехнологии и генетической инженерии.

4-й конгресс паразитологов. Состоялся 24—29 августа в Брисбене (Австралия). Одновременно с конгрессом проводилось заседание Всемирной федерации паразитологов (ВФП). Присутствовало ок. 1500 делегатов из 72 стран, советскую делегацию возглавлял В. Л. Контримавичюс, который был избран членом Исполнительного Комитета ВФП. Программа Конгресса велась по 6 тематически ограниченным отделениям, к-рые включали 20 симпозиумов и 60 секций. В первом отделении конгресса «Молекулы, клетки и паразиты» большинство докладов посвящено вопросам иммунитета и вакцинации паразитарных болезней, молекулярной биологии и генетики паразитов, а также биохимической адаптации. Во 2-м отделении «Паразиты и здоровье человека» рассматривались социально-экологические аспекты паразитарных заболеваний, а также диагностика и лечение паразитарных болезней человека. Третье отделение «Сообщество паразитов» было посвящено таксономии, классификации, жизненным циклам, морфологии, филогенезу и биологии популяций паразитов. Четвертое отделение «Паразитизм в водной среде» — паразитарным болезням рыб и водных млекопитающих. Пятое отделение «Гельминты, их продуктивность и здоровье животных» — ветеринарной гельминтологии. Шестое отделение «Зависимость продуктивности и здоровья животных от членистоногих и простейших» рассматривало соответствующие проблемы.

2-й симпозиум по прикладной этологии сельскохозяйственных животных. Проходил 26—28 августа в г. Балатонфюред (ВНР). Участвовало св. 150 специалистов, от СССР — Л. М. Баскин и Э. П. Зинкевич. Было заслушано ок. 60 докладов. Значит. внимание уделено вопросам использования знания поведения животных для модернизации технологии промышленных животноводческих комплексов. Рассматривались также проблемы domestikации животных и ее особенности в условиях индустриализации животноводства; материнско-детские отношения, половое, пищевое и социальное поведение коров, овец, свиней и нек-рых др. животных.

5-я встреча бриологов социалистических стран. Проходила 26—29 августа в Лейпциге (ГДР). Участвовало 36 специалистов из 6 стран, от СССР — 2 чел. Рассматривались: возможность использования мхов для экологич. характеристики типов растительности и проблемы картирования ареалов мохообразных. Ряд докладов посвящен истории исследования мхов.

37-я ежегодная конференция Европейской ассоциации по животноводству. Проходила 1—4 сентября в Будапеште. Участвовало св. 1500 делегатов из большинства европ. государств и мн. др. стран, делегацию СССР возглавлял О. К. Баранов. Состоялось два пленарных заседания и 42 симпозиума. Центральными были вопросы разведения, генетики и селекции животных, проблемы рационального питания, содержания и ветеринарии. Рассматривались также новейшие тенденции в развитии методов трансплантации эмбрионов и получении трансгенных животных. Тезисы докладов, представленных на конференции, опубликованы в 2 томах.

21-й европейский симпозиум по морской биологии. Проходил 15—19 сентября в Гданьске (ПНР). Присутствовало ок. 250 чел. из 20 стран Европы, а также из США, Японии и Канады, делегацию СССР возглавлял А. В. Жирмунский. Доклады и стендовые сообщения были посвящены вопросам: функционирование морских экосистем; биохимич. и физиологич. адаптации у морских организмов; накопление и перераспределение микроэлементов (тяжелых металлов, радионуклидов) морскими организмами.

9-й симпозиум по эмбриологии растений. Состоялся 16—18 сентября в Реймсе (Франция). Участвовало св. 100 чел. из 11 стран Европы, из Японии и Индии, делегацию СССР возглавляла Т. Б. Батыгина. На симпозиуме заслушано 45 докладов, в т. ч. 10 обзорных, по осн. проблемам цитологии полового воспроизведения у разл. групп высших растений.

6-я научная конференция по физиологии, биологии и паразитологии промысловых рыб. Состоялась 28 сентября—

3 октября в г. Гюстров (ГДР). Участвовало ок. 100 ученых из 8 стран, делегацию СССР в составе 8 чел. возглавлял М. И. Шатуновский. Было заслушано 70 докладов, посвященных физиологии, биохимии, иммунологии и гематологии промысловых рыб, а также паразитологии рыб и водных беспозвоночных.

2-й симпозиум по трихограмме и другим паразитам яиц. Проходил 10—15 ноября в г. Гуанчжоу (провинция Гуандун, КНР). В работе симпозиума приняли участие делегации 22 стран, от СССР — Е. В. Сугонаяев и Г. И. Лебедев. Доклады были сгруппированы в пять основных тем: систематика, генетика и распределение видов рода *Trichogramma*, потенциальное и практич. значение использования паразитов яиц насекомых, техника массового разведения и выпуска паразитов и механизация этих процессов, экология и хозяйно-паразитные отношения, оценка эффективности и устойчивости к пестицидам.

Е. Бабак.

ВСЕСОЮЗНЫЕ СЪЕЗД, СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, СИМПОЗИУМЫ и т. д.

Биохимия, биофизика и химия физиологически активных соединений

5-й биохимический съезд. Проходил 27—31 января в Киеве. Участвовало 1700 чел. из 83 городов страны и представители биохимических обществ НРБ, ГДР, ЧССР, ПНР, СФРЮ. На 25 симпозиумах рассматривались ведущие направления совр. биохимии, в т. ч.: структура и биосинтез белка; гормоны и биологически активные соединения; метаболизм (пути и способы регуляции), генная инженерия; биохимия иммунного ответа; структура и биосинтез сложных углеводов; биохимия питания; биологическое окисление, а также методика преподавания, история биохимии. Были устроены выставки биохимического оборудования и реактивов фирм ЛКБ-приборы и Фармация (Швеция), Милликор (Франция) и Реанал (ВНР). Проведены организационные заседания; пред. ВБО избран акад. С. Е. Северин на срок 5 лет.

Лит.: У Всесоюзный биохимический съезд. Тезисы стендовых сообщений, т. 1—3, М., 1986.

Конференция, посвященная 100-летию открытия С. Н. Виноградским процесса хемосинтеза. Состоялась 28—30 января в Москве. Участвовало 120 чел. Представлены материалы, освещающие вклад С. Н. Виноградского в учение о хемолитотрофии. Обсуждались: экологические аспекты деятельности литотрофов, их роль в биогеохимических циклах и др. Отмечено, что эколого-физиологич. принципы С. Н. Виноградского легли в основу микробиологич. методов охраны окружающей среды.

Совещание «Теория параллелизмов А. А. Заварзина и современная биология». Состоялось 18—20 марта в Ленинграде. Было посвящено 100-летию со дня рождения акад. А. А. Заварзина. Участвовало 140 чел. Обсуждались общие принципы организации и эволюции живой материи на клеточном и субклеточном уровнях с использованием сравнительного метода структурно-функциональных аналогий.

Конференция молодых ученых по физиологии растительной клетки. Проходила 19—21 марта в Москве. Участвовало 100 чел. Обсуждались совр. представления о регуляции физиол. процессов в клетках растений, о функциональной компартиментации, гомеостазе и адаптации. Отмечалась необходимость дальнейшего развития связей физиологии растений с генетикой и молекулярной биологией.

Конференция «Биосинтез ферментов микроорганизмами». Проходила 21—23 апреля в Кобулету (Адджарская АССР). Участвовало 150 чел. Отмечалось, что в стране проводятся исследования по достаточно большой номенклатуре ферментов; на совр. уровне представлена химия ферментов, их структурные особенности.

Симпозиум «Мембранная энзимология и проницаемость мембран». Состоялся 19—21 мая в Ереване. Участвовало 150 чел. из СССР и 13 иностранных специалистов из НРБ, ВНР, ПНР, СФРЮ, Великобритания, Франции, ФРГ, Японии. На симпозиуме продемонстрировано, что в регуляции активности, а также проницаемости, возбудимости и хеморецептивности мембран центр. место занимает работа Na/K -насоса. Осн. тенденция развития совр. мембранологии связана с изучением регуляции функций мембран путем модуляции их ферментативной активности.

Симпозиум по межмолекулярному взаимодействию и конформациям молекул. Проходил 19—24 мая в Пущино

(Моск. обл.). Участвовало 360 чел. Отмечен высокий уровень исследований по теоретич. анализу и моделированию невалентных взаимодействий. Существенны успехи в изучении конформаций и невалентных взаимодействий с помощью методов квантовой химии. Одним из наиболее перспективных направлений в исследовании межмолекулярных взаимодействий и конформационном анализе является изучение биоорганических объектов, особенно используемых в генной инженерии.

Симпозиум «Молекулярные механизмы и регуляция энергетического обмена». Проводился 11—13 июня в Пущино (Моск. обл.). Участвовало 406 чел. Обсуждались результаты изучения механизмов функционирования и регуляции основных систем преобразования энергии в митохондриях и хлоропластах, изменений в энергетическом обмене при внешних воздействиях на митохондрии, ткань и организм.

Симпозиум по биохимии сельскохозяйственных животных. Проходил 17—19 июня в Ташкенте. Участвовало 250 чел. Обсуждались: промышленный синтез интерферона, гормона роста и их применение в животноводстве; иммунохимические методы в диагностике инфекционных заболеваний; получение моноклональных антител и др.

Совещание «Молекулярная биология и биофизика клеточных часов». Состоялось 25—27 июня в Пущино (Моск. обл.). Участвовало 60 чел. Осн. часть докладов была посвящена временной организации клеточного метаболизма в клеточном цикле, взаимодействию клеточных часов в популяциях и проблеме автосинхронизации клеточных культур.

Конференция по проблемам микроэлементов в биологии. Состоялась 17—19 сентября в Чебоксарах (Чувашская АССР). Участвовало 165 чел. Отмечено значит. расширение исследований по практическому использованию микроэлементов в медицине, растениеводстве, агрохимии, животноводстве.

Симпозиум «Физиологические и биохимические основы солеустойчивости растений». Состоялся 8—10 октября в Ташкенте. Участвовало 210 чел. Обсуждались механизмы приспособления растений к солевому стрессу как основа решения проблемы солеустойчивости посевов и рационального использования природных галофитов. Подчеркнута необходимость объединения специалистов разного профиля для интенсификации работ по изучению солеустойчивости.

Конференция «Вирусы микроорганизмов и растений». Проходила 9—11 октября в Ташкенте. Участвовало 180 чел. Обсуждались данные по генетич. рекомбинации фагов, достижения в использовании белков, кодируемых бактериофагами. Отмечено отставание работ по вирусам растений.

Конференция «Новые направления биотехнологии». Состоялась 13—15 октября в Пущино (Моск. обл.). Участвовало 250 чел. Рассматривались совр. состояния и перспективы развития генетической и клеточной инженерии, возможности их использования для синтеза первичных и вторичных метаболитов, в борьбе с вирусными заболеваниями, для получения новых ценных продуктов. Состоялся «круглый стол» по новым методам клонирования.

Симпозиум «Синтез и исследование простагландинов». Проводился 20—23 октября в Таллине. Участвовало 170 советских и 14 иностранных специалистов из ВНР, ГДР, ЧССР, ПНР, ФРГ и Великобритании. Обсуждались результаты работ по химич. и биохимич. синтезу простагландинов, их биол. и фармакологич. свойствам, применению их в медицине и сельском хозяйстве. Рассматривались также вопросы регуляции метаболизма полиеновых кислот.

Конференция «Управляемое культивирование микроорганизмов». Состоялась 21—23 октября в Пущино (Моск. обл.). Присутствовало 150 чел. Представлены результаты исследований, связанных с управляемым культивированием, с использованием разнообразных видов микроорганизмов и факторов воздействия на них.

Конференция «Основные направления исследований по обеспечению качества антибиотиков и полупродуктов для их производства». Проходила 23—27 октября в Москве. Участвовало 160 чел. Проводилось сопоставление уровня отечественных технологий с мировыми, их конкурентоспособности.

Симпозиум «Эволюция фотобиологических процессов». Проходил 27—29 октября в Пущино (Моск. обл.). Участвовало 100 специалистов. Обсуждение докладов позволило четко сформулировать задачи исследований в области

эволюционной биохимии. Существенное значение приобретает биохимический анализ становления (у разных организмов и в разных пигментных системах) механизмов, обеспечивающих детоксикацию таких продуктов, как активированные формы кислорода. Интересной тенденцией является параллелизм, а в ряде случаев смыкание модельных исследований примитивных фотобиологических систем с работами по созданию перспективных биотехнологических систем преобразования солнечной энергии.

Симпозиум «Структура и функция лизосом» проходил 18—20 ноября в Тбилиси. Участвовало 175 советских и 14 иностр. специалистов из НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, Великобритании, Нидерландов и Японии. Обсуждались проблемы ферментной организации и структурных особенностей лизосом разл. типов клеток, физиологические функции лизосом, их роль в патологических процессах. Отмечена необходимость развития работ по изучению роли лизосом в механизмах действия биологически активных пептидов, в патогенезе наследственных болезней, атеросклерозе и иммунохимических реакциях.

Конференция «Биохимия и физиология метилотрофов». Проводилась 1—3 декабря в Пущино (Моск. обл.). Присутствовало 180 чел. Обсуждалась проблема создания производства белково-витаминных веществ на основе природного газа, а также пути переработки отходов животноводческих комплексов, вопросы метаногенеза. Широко освещались вопросы биотехнологии метилотрофов, исследования по биохимии и биотехнологии метаногенов. С. Самсонов.

Физиология

12-я конференция по физиологии и патологии кортико-висцеральных взаимоотношений. Состоялась 22—24 января в Ленинграде. Посвящена 100-летию со дня рождения акад. К. М. Быкова. В работе конференции приняло участие 250 физиологов и клиницистов, представляющих 50 н.-и. ин-тов, вузов и клинич. учреждений страны. Было заслушано 230 докладов и научных сообщений, в к-рых осн. внимание было обращено на вопросы изучения нейрофизиологических, нейрохимических и структурных основ взаимоотношений центральной нервной системы и висцеральных систем в норме и патологии. Конференция способствовала выявлению наиболее перспективных направлений в области психосоматической медицины, в т. ч. связанных с физиологическими аспектами человеческого фактора в научно-техническом прогрессе.

3-й симпозиум «Мембранное пищеварение и всасывание». Проходил 19—21 марта в Юрмале (Латв. ССР). Участвовало св. 100 специалистов, а также 2 представителя ЧССР. Рассмотрены: эволюционные аспекты мембранного пищеварения и всасывания; энзимология мембранного пищеварения, взаимоотношения мембранного пищеварения с полостным и с транспортными системами. Значит. интерес вызвали работы, посвященные изучению транспорта сахаров, аминокислот, микроэлементов, энергетике и регуляции этих процессов в условиях острого и хронич. эксперимента.

6-й симпозиум «Регуляция иммунного гомеостаза». Состоялся 5—7 мая в Суздале (Владимирская обл.). Участвовало 200 чел. Особое внимание было обращено на возможные механизмы аферентного притока информации от иммунной системы к нервной, на нейроморфологическую и электрофизиологическую идентификацию нервных структур, участвующих в регуляции функций иммунной системы в центрах и на периферии, на изучение ранее неизвестного класса регуляторных пептидов костного мозга — миелопептидов и молекулярно-клеточных аспектов действия регуляторных пептидов.

Научная сессия Отделений физиологии АН СССР и медико-биологических наук АМН СССР «Современное состояние и перспективы развития исследований высшей нервной деятельности». Состоялась 27—30 мая в Ленинграде. Участвовало 100 представителей АН СССР и АМН СССР, руководители — Г. Н. Крыжановский и П. В. Симонов. Были обсуждены 22 доклада по различным проблемам физиологии, биохимии и патологии высшей нервной деятельности (ВНД). Большое внимание было обращено на необходимость развития исследований в области изучения системно-структурных и молекулярных основ ВНД, а также исследования механизмов нарушений ВНД и компенсаторных процессов. Придавалось большое значение поискам новых подходов в диагностике, лечении и профилактике нервно-психических заболеваний, а также разработкам, направленным на выявление резервов мозга.

14-я конференция по физиологии пищеварения и всасывания. Состоялась 28—30 мая в Тернополе (УССР). Участвовало 250 чел. Рассмотрены вопросы, связанные с изучением механизмов функционирования органов пищеварительной системы на органном, клеточном и субклеточном уровнях и их регуляции. Особое внимание было уделено работам по изучению физиологии пищеварения в связи с проблемой рационального питания человека и кормления с.-х. животных.

2-я конференция «Важнейшие теоретические и практические проблемы терморегуляции». Проходила 17—18 сентября в Минске. Участвовало 170 специалистов. Большое внимание было уделено обсуждению результатов исследований, раскрывающих значение симпатической нервной системы в реализации термогенных реакций, а также роли нейромедиаторных и гормональных механизмов в сопряжении терморегуляции с процессами обмена липидов, путям управления адаптационно-трофическими процессами при физических нагрузках.

4-я школа по физиологии почек и водно-солевого обмена. Проходила 22 сентября — 1 октября в Иванове (РСФСР). Участвовало 150 чел., в их числе представители АН СССР, АМН СССР, АН УССР, АН Узб. ССР, АН ТССР и др. Было заслушано 7 лекций и 55 науч. сообщений по проблемам структурной и функциональной организации механизмов транспорта электролитов и неэлектролитов в почечных канальцах. Большое внимание уделено новым методич. подходам к оценке функционального состояния почек и систем водно-солевого обмена в условиях целостного организма. Был организован цикл лекций для практических врачей: терапевтов, педиатров и нефрологов.

3-й симпозиум «Кровообращение в условиях высокогорной и экспериментальной гипоксии». Состоялся 1—3 октября во Фрунзе. Участвовало 300 физиологов и клиницистов из основных ин-тов и клиник страны. Большой интерес и активное обсуждение вызвали исследования, ориентированные на изучение физиологических закономерностей при решении трудовых и производственных задач в условиях высокогорья, а также особенностей функционирования аппарата кровообращения большого организма в указанных условиях.

Совещание «Транспорт газов в тканях при гипоксии». Проходило 1—4 октября в Нальчике (Кабардино-Балкарская АССР). Участвовало 90 специалистов. В 35 докладах и 40 стендовых сообщениях рассматривались газотранспортные системы организма при гипоксии, механизмы адаптации к гипоксии, клинические аспекты гипоксических состояний. Обсуждена программа «Способы коррекции гипоксии в тканях».

Конференция «Современные проблемы нейробиологии». Проходила 2—5 октября в Тбилиси. Посвящена 50-летию Ин-та физиологии им. И. С. Бериташвили АН Груз. ССР. Участвовало 320 ученых из 40 акад. и мед. ин-тов страны, а также зарубежные гости. Было заслушано 158 докладов и продемонстрировано 103 стендовые сообщения. Обсуждены осн. достижения нейробиологии в стране и за рубежом, вопросы интеграции нейрофизиологических, биофизических и нейрохимических направлений изучения активности центральной нервной системы. Вызвали интерес сообщения по оптимизации обучения и запоминания, о невротоподобных состояниях и их коррекции фармакологическими и нефармакологическими способами, а также о нейрофизиологических механизмах алкоголизма.

4-й симпозиум «Кровообращение в скелетных мышцах». Проходил 9—10 октября в Юрмале (Латв. ССР). Участвовало 65 ученых из академич. и мед. научных центров страны. Осн. внимание было обращено на проблемы взаимосвязи между энергетикой и кровоснабжением скелетных мышц, морфо-функциональных особенностей сосудистого русла (включая микроциркулярный уровень) и клинических аспектов мышечного кровообращения.

6-я конференция по физиологии вегетативной нервной системы. Состоялась 14—16 октября в Дилижане (Арм. ССР). Участвовало 110 специалистов. В 78 докладах и 31 стендовом сообщении были рассмотрены проблемы изучения центральных механизмов регуляции висцеральных функций, нейрофармакологии и нейрохимии, клинической фармакологии и патологии. В рамках конференции состоялась традиционные 5-е Орбеллевские чтения. Было проведено также заседание Проблемной комиссии «Нейрогуморальная регуляция деятельности висцеральных систем» Научного совета АН СССР по физиологии висцеральных систем.

9-е совещание по эволюционной физиологии. Проходило 22—24 октября в Ленинграде. Посвящено памяти академика Л. А. Орбели и 30-летию основания Ин-та эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова АН СССР. Участвовало 370 представителей АН СССР и АН союзных республик, АМН СССР и Мин-ва здравоохранения СССР, АПН СССР и др. Большое внимание было уделено методологии, проблемам эволюционной физиологии и роли последней в развитии общей теории эволюции, а также морфо-физиологическим закономерностям эволюции на клеточном уровне.

Конференция по нейронаукам. Проходила 2—4 декабря в Киеве. Посвящена 100-летию со дня рождения акад. АН УССР Д. С. Воронцова. Участвовало 93 специалиста в области электрофизиологии, биофизики, биохимии, нейроморфологии, иммунологии и высшей нервной деятельности из 32 науч. учреждений АН СССР и АН союзных республик, АМН СССР и др. В 13 пленарных докладах и 112 стендовых сообщениях обсуждались гл. обр. дискуссионные вопросы совр. нейробиологии. Рассматривалась необходимость разработки новейших иммунохимич. и молекулярно-биол. методов, включая генную инженерию. Э. Светайло.

Общая биология

4-й съезд Всесоюзного териологического общества. Проходил 27—31 января в Москве. Участвовало св. 800 чел. На 10 секциях и 35 тематич. заседаниях съезда заслушано более 700 докладов. Особое внимание уделено проблемам обеспечения фундаментальных исследований в обл. охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов биосферы, здоровья населения. Важный народнохозяйственный аспект имели проходившие в рамках съезда совещания по отд. видам и группам животных (сайгак, серая крыса, сурки, хищные млекопитающие). Съезд избрал новый состав руководящих органов общества, през. избран акад. В. Е. Соколов.

3-я конференция «Популяционная экология растений». Проходила 28—31 января в Пушино (Моск. обл.). Посвящена памяти А. А. Уранова. Участвовало 150 специалистов. В обсуждении докладов подчеркнута необходимость разветвления стационарных и экспериментальных исследований и математич. моделирования при изучении популяций, а также необходимость объединять генетич. и экологич. аспекты исследований популяций, способствовать эффективному решению проблем охраны природы и др.

Совещание «Радиационная генетика — селекция сельскохозяйственных культур». Проходило 11—13 марта в Москве. Заслушано 52 доклада по механизмам радиационного мутагенеза, радиационной генетике отдельных культур, использованию радиационного мутагенеза и др. совр. методов для создания новых сортов и др.

9-й съезд Всесоюзного общества гельминтологов. Состоялся 3—5 апреля в Тбилиси. Отмечен существенный вклад советских гельминтологов в развитие общей, ветеринарной, медицинской и агрономической гельминтологии, в теорию и практику борьбы с гельминтозами человека, животных и растений. Отмечены недостатки в организационной деятельности ВОГ, в частности устаревший Устав. Выбран новый состав руководства ВОГ; през.— чл.-корр. ВАСХНИЛ А. С. Бессонов.

Совещание по проблеме «Научные основы кадастра и учета животного мира». Состоялось 8—10 апреля в Москве. Обсуждены теоретич. и научно-прикладные аспекты ведения государственного учета животных и их использования и государственного кадастра животного мира, направленные на постоянное слежение за состоянием животного мира и периодическое обобщение данных о состоянии животных ресурсов.

8-й Всесоюзный теоретический семинар «Мировоззрение и научное познание». Проходил 6—8 мая в Ялте (Никитский ботанический сад). Участвовало св. 40 ученых — философов, биологов, историков науки.

Лит.: Журнал общей биологии, 1987, т. 48, № 1, с. 139—141.

Совещание «Экологические механизмы преобразования популяций животных при антропогенных воздействиях». Проведено 12—16 мая в Свердловске. Участвовало 120 специалистов из ин-тов АН СССР и АН союзных республик, ин-тов и др. Посвящено развитию идей акад. С. С. Шварца в обл. популяционной экологии. Обсуждались закономерности динамики численности и структуры популяций живот-

ных разл. таксонов; проблема управления популяциями при различных формах антропогенных воздействий; микробиология животных под влиянием антропогенных факторов, принципы системного подхода к изучению популяций и их динамик, математическое моделирование и анализ этих процессов с целью управления ими.

Конференция «Оптимизация окружающей среды и сохранение культурного и природного наследия в городах». Состоялась 3—7 июня в Ташкенте. Проводилась совместно с 8-м объединенным Пленумом Советского и республиканских комитетов по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Рассмотрены проблемы: оптимизации окружающей среды в городах, уменьшения отрицательного воздействия измененной окружающей среды на здоровье городских жителей и др.

Симпозиум «Медиаторы в генетической регуляции поведения». Состоялся 11—13 июня в Новосибирске. Обсуждены вопросы: особенности медиаторных систем у животных, селекция по поведенческим признакам; влияние медиаторов на геном; роль генотипа в фенотипическом разнообразии поведения животных в сообществах; роль медиаторов в наследственной предрасположенности к алкогольному влечению.

Конференция «Экология и биологическая продуктивность Баренцева моря и сопредельных акваторий». Состоялась 2—4 июля в Мурманске. На 5 секциях заслушаны доклады о роли планктона и бентоса в функционировании морских экосистем, о систематике, морфологии, экологической физиологии рыб и беспозвоночных животных. Обращено внимание на то, что исследования сдерживаются слабым развитием материально-технической базы, отсутствием специальных судов ледового класса, медленным развитием опытно-промышленного комплекса по испытанию результатов исследований.

11-й симпозиум «Биологические проблемы Севера». Проведен 5—10 августа в Якутске (Якутская АССР). Заслушано св. 300 докладов по вопросам: особенности биологии и экологии растительных и животных организмов и их популяций в Арктике и Субарктике; оптимизация использования и охрана биологических ресурсов; адаптация растений, животных и человека к условиям Севера.

Конференция «Применение проблемно-ориентированных измерительно-информационных систем в эколого-генетических исследованиях». Состоялась 20—22 октября в Кипиневе. Рассмотрены проблемы моделирования биопроцессов и методов обработки информации, обсуждены результаты, полученные на основе ПОИИС (Проблемно-ориентированные информационно-измерительные системы).

Совещание «Общие проблемы биогеоценологии». Состоялось 11—13 ноября в Москве. Участвовало св. 500 специалистов. Рассматривались вопросы изучения биогеоценозов и образуемого ими биогеоценологического покрова Земли, антропогенной их трансформации, создания искусственных биогеоценозов (лесные культуры и агроценозы). Ряд докладов был посвящен раскрытию биосферного значения леса.

Н. Пономаренко.

ГЕОГРАФИЯ

В Отделении океанологии, физики атмосферы и географии АН СССР

18 марта проведено Общее годовое собрание Отделения океанологии, физики атмосферы и географии АН СССР, на котором заслушаны и обсуждены отчетный доклад Л. М. Бреховских и 6 научных сообщений о наиболее важных работах, законченных в 1985 г. в Ин-те озероведения, Ин-те водных проблем, Ин-те географии, Ин-те океанологии, Ин-те физики атмосферы, Лаборатории мониторинга природной среды и климата Госкомгидромета и АН СССР; был рассмотрен вопрос о выборах директоров Ин-та географии АН СССР и Тихоокеанского ин-та географии ДВНЦ АН СССР.

26—27 июня в Москве состоялась научная сессия Отделения по проблемам изучения климата. Заслушано и обсуждено 10 докладов и сообщений.

По плану Отделения было проведено 18 всесоюзных конференций, совещаний, симпозиумов и семинаров.

4-е карстово-спелеологическое совещание (картографирование и районирование карста в связи с освоением территории). Состоялось 15—18 апреля во Владивостоке. Организовано Тихоокеанским ин-том географии ДВНЦ

АН СССР, Бюро дальневосточных филиалов и отделов Географического об-ва СССР, совместно с Комиссией по карсту АН УССР, Приморским краевым советом научно-технических обществ и Приморским филиалом Географического об-ва СССР. Рассмотрены проблемы картографирования и районирования карста в разных регионах страны. Особое внимание уделено практическим аспектам карстоведения.

Совещание «Принципы и методы региональных географических прогнозов». Проведено 20—22 мая в Москве. Организовано Ин-том географии АН СССР и Научным советом АН СССР по проблемам биосферы. Участвовало св. 110 специалистов из научных учреждений АН СССР, АН союзных республик, ун-тов и др. вузов, учреждений Минводхоза СССР, Госкомгидромета, Агропрома. Проанализировано общее состояние проблемы географических прогнозов, констатирована ее высокая актуальность, отмечены значительные успехи, достигнутые в этой области в МГУ, Ин-те географии АН СССР, ЛГУ, Ин-те географии СО АН СССР и др. Обсужден проект основных положений программы работ по водообеспечению нар. х-ва, рациональному использованию и охране водных ресурсов. Выявилась острая необходимость совершенствования теории и методов географического прогнозирования; предпринимать ориентации; создания геоинформационной базы исследований; решения вопросов разработки вариантов возможных антропогенных воздействий на окружающую среду, внеэкономической оценки их последствий, типологии природно-антропогенных ландшафтов и природоохранных проблем, выявления устойчивых связей компонентов природы между собой и др. Подчеркнута необходимость поэтапного и вариантного решения возможных природоохранных проблем на территории СССР, в частности признано целесообразным сосредоточить усилия на принципах и методах прогноза влияния водохозяйственных мероприятий на окружающую среду с учетом альтернативных и конкурентных решений.

Конференция «Гидрология 2000 года» (перспективы развития исследований в области гидрологии на пятнадцатилетний период; долгосрочный прогноз возможных изменений гидрологических объектов и водных ресурсов страны). Состоялась 20—22 мая в Москве. Организована Ин-том водных проблем АН СССР и Межведомственным геофизическим к-том АН СССР. Рассмотрены проблемы формирования водных ресурсов, их долгосрочного прогнозирования и управления ими; научно-методические основы оценки и прогнозирования ресурсов подземных вод; экологические аспекты влияния водохозяйственной деятельности на окружающую среду и качество воды; гидрофизические особенности рек, озер, водохранилищ и внутренних морей; обсуждалась методика получения и обработки гидрологических данных и построение моделей; изменение глобального и регионального водообмена.

Конференция «М. В. Ломоносов и Север», посвященная 275-летию со дня рождения М. В. Ломоносова. Проведена 24—27 июня в Архангельске. Организована Архангельским филиалом Географического об-ва СССР совместно с Мин-вом культуры РСФСР и Архангельским обл. краеведческим музеем. Участвовали представители АН СССР, академий наук УССР, Молд. ССР, Латв. ССР, СО АН СССР, миввуза СССР, РСФСР, УССР, Минкультуры СССР и РСФСР, Госплана СССР и РСФСР, Госкомгидромета, Минпроса РСФСР, Минводхоза СССР, Гослесхоза СССР, Всесоюзного об-ва «Знание», Союза писателей СССР и др. Заслушано и обсуждено св. 300 докладов и сообщений. Показано, что творческое наследие М. В. Ломоносова бережно сохраняется и успешно развивается по всем его основным направлениям (экономика, география, физика, химия, медицина, история, литература и искусство). Отмечено, что ежегодные Ломоносовские чтения в Архангельске, памятные конференции способствовали изучению трудов М. В. Ломоносова по проблемам Европейского Севера, Сибири, Северного Ледовитого океана. Подчеркнута необходимость решения вопросов: о создании в Архангельске академического научного центра; об учреждении памятной премии (или грамот) имени М. В. Ломоносова за достижения в области науки и общественной деятельности с вручением их на Ломоносовских чтениях; о создании мемориального музея в с. Ломоносово; о создании в Архангельске Ин-та комплексных проблем Арктики им. М. В. Ломоносова; о более широком изложении основополагающих идей

М. В. Ломоносова в программах вузов и школ; о разработке комплексной программы по зоне Севера (особенно проблемы охраны природы), в связи с интенсивным освоением природных ресурсов этого региона и прежде всего его недр; об усилении работ по долгосрочному прогнозированию использования лесов, по созданию современной инфраструктуры (системы энергоснабжения, объекты транспорта и связи); о создании целевой программы «Здоровье человека на Севере» и др.

8-я Всесоюзная конференция географов Сибири и Дальнего Востока по проблеме «Роль географии в ускорении научно-технического прогресса». Состоялась 16—18 сентября во Владивостоке. Организована Тихоокеанским ин-том географии ДВНЦ АН СССР совместно с Ин-том географии СО АН СССР и Географическим об-вом СССР. Участвовало св. 180 специалистов из учреждений АН СССР, академий наук УССР и БССР, Госкомгидромета, Минвуза СССР, Минздрава СССР и др. Отмечена активизация многих направлений географических исследований, большая часть которых объединяется крупными целевыми научно-техническими программами «Сибирь» и «Дальний Восток». Определены главные перспективные направления деятельности географов Сибири и Дальнего Востока, включающие разработку методических и теоретических основ прогнозно-конструктивных комплексных географических исследований; усиление работ по комплексной оценке природно-ресурсного и социально-экономического потенциала регионов; проведение комплексных географических исследований с целью выработки научных основ рационального природопользования; уточнение методов и нормативов эколого-географической экспертизы хозяйственного освоения территорий, строительства и реконструкции крупных нар.-хоз. объектов и др. Намечены конкретные меры по реализации задач резкого повышения эффективности географических исследований.

2-е совещание «Геосистемный мониторинг» (принципы, пути организации). Состоялось 16—19 сентября в Курске. Организовано Ин-том географии АН СССР. Участвовало св. 100 специалистов из учреждений АН СССР, СО АН СССР, АН УССР, Минвуза СССР, Госкомгидромета, ВЦСПС и др. Были обсуждены принципы организации и методы осуществления геосистемного мониторинга, а также связанные с этим вопросы. Отмечен большой научный и практический вклад Курской биосферной станции Ин-та географии АН СССР, накопившей ценный опыт проведения геосистемных мониторинговых исследований в биосферных заповедниках. Станцией разработаны и апробированы новые и систематизированы традиционные методы слежения за состоянием природных и природно-антропогенных геосистем. Подчеркнута необходимость изучения факторов и механизмов пространственно-временной организованности, устойчивости и изменчивости геосистем, выявления показателей, характеризующих геосистемы в целом.

Конференция «Охрана природной среды морей и устьев рек». Состоялась 23—26 сентября во Владивостоке. Организована Научным советом АН СССР по проблемам биосферы, Тихоокеанским океанологическим ин-том ДВНЦ АН СССР, Географическим об-вом СССР. Участвовало св. 100 специалистов из учреждений АН СССР, академий наук союзных республик, Госкомгидромета, минвуза СССР и РСФСР, Минрыбхоза, Минречфлота. Заслушано и обсуждено 93 доклада и 12 стендовых сообщений. Подчеркивалось, что в последние десятилетия внутренние моря СССР и устьевые области рек оказались в числе наиболее уязвимых природных объектов при осуществлении крупных водохозяйственных и гидротехнических проектов, включая регулирование стока рек, защиту с.-х. угодий и городов от наводнений, организацию крупных водотранспортных систем типа река — море и др. Мало внимания уделяется научной стратегии хозяйственного освоения, преобразования и охраны природных ресурсов; исследованию физических закономерностей устьевых процессов; совершенствованию методов наблюдения, расчетов и моделированию. Вместе с тем определенные успехи достигнуты в изучении динамики и ледотермии вод, гидрохимических и биологических процессов; в обосновании конкретных проектов с позиций охраны природной среды. Были составлены многовариантные прогнозы изменения природных условий внутренних и некоторых окраинных морей СССР и устьев рек под влиянием естественных и антропогенных факторов. В целом, изученность морей и устьев рек еще недостаточна для разра-

ботки эффективных мероприятий по комплексному использованию и охране природных ресурсов, экологическому обоснованию крупномасштабных водохозяйственных проектов.

9-й симпозиум по лазерному и акустическому зондированию атмосферы (использование оптических и акустических волн для зондирования атмосферы). Проведен 24—26 сентября в Туапсе. Организован Ин-том оптики атмосферы СО АН СССР совместно с Харьковским ин-том радиоэлектроники Минвуза УССР. Участвовало ок. 200 специалистов из научных учреждений АН СССР, академий наук УССР, БССР, Арм. ССР, Каз. ССР; минвуза РСФСР и ряда республик, Госкомгидромета и др. Заслушано и обсуждено 270 докладов и сообщений (в т. ч. 100 стендовых) по направлениям: лидарные исследования атмосферного аэрозоля, включая индустриальные загрязнения; лазерное зондирование облаков, туманов, обратные задачи теории светорассеяния; использование спектроскопических и нелинейных эффектов при лазерном зондировании атмосферы, определение газового загрязнения атмосферы; определение параметров турбулентности и скорости ветра оптическим методом; использование акустических волн для дистанционного определения параметров атмосферы, системы акустической локации; системы лазерной локации, автоматизация обработки результатов измерений. Новые результаты исследований свидетельствуют о значительном прогрессе отечественной науки по проблемам лазерного и акустического зондирования параметров атмосферы. Даны рекомендации по усилению работ в наиболее перспективных направлениях.

9-е совещание «Ресурсы болот СССР и пути их рационального использования» (проблемы природопользования на болотных массивах и их освоения). Проведено с 27 сентября по 2 октября в Хабаровске и его окрестностях. Организовано Ин-том водных и экологических проблем ДВНЦ АН СССР. Участвовало 40 специалистов из различных научных, учебных и производственных учреждений и организаций. Заслушано и обсуждено 24 доклада. Отмечена необходимость усиления комплексности стационарных биогеоэкологических исследований естественных и мелиорированных болот; разработки наиболее оправданных в экономическом и экологическом отношении технологий освоения и мелиораций болотных земель; развития исследований по болотоведению и мелиорации в районах Дальнего Востока; усиления контактов научных и производственных организаций в хозяйственном освоении болот.

7-я конференция по мелиоративной географии (проблемы мелиорации в связи с оптимизацией природопользования в условиях Нечерноземья Европейской части СССР). Состоялась с 30 сентября по 3 октября в Ровно (УССР). Организована Географическими об-вами СССР и УССР совместно с Укр. ин-том инженеров водного х-ва. Участвовало ок. 200 специалистов. Заслушано и обсуждено 56 докладов и 50 стендовых сообщений. В связи с расширением работ по реализации мелиоративных проектов в различных регионах страны отмечается успешная деятельность географов в области прогнозирования последствий мелиораций, определения потребности в их проведении и в оценках их эколого-экономической эффективности. Дальнейшее развитие и повышение эффективности фундаментальных и прикладных исследований природных и природно-хозяйственных систем связывается с углублением географо-экологического обоснования и экспертизы мелиоративных проектов. Разработаны пути совместного участия географов и мелиораторов в исследованиях теоретических и прикладных вопросов мелиоративной географии.

Конференция «Географические проблемы районов нового освоения». Состоялась 15—17 октября в Тюмени. Организована Географическим об-вом СССР и Тюменским ун-том. Участвовало ок. 170 специалистов. Заслушано и обсуждено 49 докладов и сообщений. Рассмотрены вопросы, связанные с выработкой нетрадиционных подходов в освоении новых территорий; формированием территориально-производственных комплексов, систем производственной и социальной инфраструктуры; решением социально-экономических и экологических задач. Признано необходимым: разработать методологические основы и общую концепцию освоения новых районов; усилить географическое обеспечение развития программно-целевых зон, территориально-производственных и социально-экономических комплексов; более широко привлекать географов для экспертизы нар.-хоз. проектов в районах нового освоения.

Совещание «Экологические и социально-экономические проблемы горных территорий СССР». Проведено 27—31 октября в Телави (Груз. ССР). Организовано Ин-тами географии АН СССР и АН Груз. ССР и др. организациями. Участвовало св. 90 специалистов, представлявших ЦК КП Грузии, АН СССР, академии наук Груз. ССР, Арм. ССР, УССР; миновузы РСФСР и ряда союзных республик; ГКНТ, Госстрой СССР, Агропромы СССР и Груз. ССР; присутствовали представители Индии, Перу, Н. Зеландии, Замбии, Ливии и Танзании. Заслушано 68 докладов и сообщений. Рассмотрены вопросы регионального природопользования в горах, хозяйственного и рекреационного освоения гор, расселения в горах, устойчивости и изменчивости горных систем. Признана необходимой дальнейшая активизация теоретических разработок по комплексному анализу проблем горных регионов.

Совещание по проблеме геоморфологической корреляции (18-й Пленум Геоморфологической комиссии АН СССР). Проведено 10—16 ноября в Тбилиси. Организовано Геоморфологической комиссией АН СССР и Ин-том географии АН Груз. ССР. Участвовало 250 специалистов из учреждений АН СССР, АН Груз. ССР, миновуза СССР и Груз. ССР, СО АН СССР, ДВНЦ АН СССР и др. Заслушано и обсуждено 230 докладов и сообщений. Отмечены успехи в разработке теории и методов геоморфологической науки на базе системного анализа, современных методов дистанционных исследований, применения электронно-вычислительной техники; предприняты попытки корреляции целостных геоморфологических систем различных иерархических уровней; рассмотрены новые подходы к геоморфологическому анализу. Признано необходимым сосредоточить усилия на разномасштабном (в основном средне- и крупномасштабном) геоморфологическом картировании, применении его результатов в народном хозяйстве.

Конференция «Охрана и рациональное использование курортных и рекреационных ресурсов в аридных зонах». Состоялась 11—13 ноября в Ашхабаде. Организована Научным советом АН СССР по проблемам биосферы, Ин-том литосферы и Ин-том географии АН СССР. Участвовало ок. 200 специалистов из АН СССР, АН союзных республик, Госстроя СССР и союзных республик, ВЦСПС, Госкомгидромета, АМН СССР, Минздрава СССР и союзных республик, Минвуза СССР и союзных республик, ВАСХНИЛ и др. Подчеркивалось, что важную роль в повышении социально-трудового потенциала населения аридной зоны страны играет эффективная система организации санаторно-курортного лечения, отдыха и туризма. Вместе с тем, работа по освоению новых рекреационных ресурсов и совершенствованию методов использования уже освоенных районов слабо подкрепляется соответствующими научными разработками, до сих пор нет целостной концепции развития территориальной рекреационной системы аридной зоны, воплощенной в плановые и проектные документы. Рекомендовано разработать целевую научную программу по развитию санаторно-курортного лечения, отдыха и туризма населения республик Средней Азии и Казахстана с обеспечением систематического контроля за сохранением курортно-лечебных и рекреационных ресурсов и окружающей среды в местах отдыха. Подчеркнута необходимость организации сети национальных парков, расширения работ по созданию парковых и лесопарковых насаждений на курортах и в пригородных зонах городов, формированию водных объектов отдыха близ крупных городов.

Конференция «Трансформация и дальний перенос газовых и аэрозольных примесей в атмосфере». Проведена 12—14 ноября в Вильнюсе. Организована Ин-том физики АН Литов. ССР. Участвовало 130 специалистов из учреждений АН СССР, академий наук Эст. ССР, УССР, СО АН СССР, Минвуза СССР, Госкомгидромета, а также представители из НРБ, ГДР, ЧССР и Швеции. Заслушано и обсуждено 79 докладов. Наиболее важными направлениями исследований признаны: экспериментальное и теоретическое изучение процессов переноса и трансформации газовых и аэрозольных примесей в атмосфере, оценка выбросов загрязнений, изучение процессов образования и трансформации аэрозолей, оказывающих влияние на изменение климата, дальнейшее развитие приборной базы и математического моделирования.

7-й симпозиум по истории озер (история озер в четвертичное время, в голоцене и формирование полезных ископаемых в озерах). Состоялся 24—29 ноября в Ленинграде. Организован Ин-том озерадения АН СССР и Географиче-

ским об-вом СССР. Участвовало св. 200 специалистов из учреждений АН СССР, АН союзных республик, высших учебных заведений и др. Заслушано и обсуждено 288 докладов. Показано, что восстановление истории озер все в большей мере базируется на комплексных исследованиях озерных отложений и реконструкции былых экосистем, с использованием различных современных методов (радиометрических, палеомагнитных, геофизических, биогеохимических, палеобиологических). Заметно возрос интерес к выявлению закономерностей формирования осадков как современных, так и древних озер и их связи с изменениями климатической обстановки, развитием ледников и эволюцией органического мира. Признано необходимым: совершенствование комплексной методики изучения истории озер, расширение и укрепление работ по этой тематике с учетом влияния на озерные бассейны антропогенного фактора и взаимосвязи озерных систем с историей древних культур человечества.

Семинар «Дистанционные и картографические методы в гляциологии». Состоялся 11—14 декабря в Звенигороде (Моск. обл.). Организован Ин-том географии АН СССР и Междуведомственным геофизическим комитетом АН СССР. Участвовало 170 специалистов из учреждений АН СССР, академий наук Эст. ССР, Груз. ССР, Кирг. ССР, Каз. ССР, СО АН СССР, Госкомгидромета, Минвуза СССР, ГУГК при Совмине СССР и др. Поддержана инициатива ГУГК в области совершенствования топографического картографирования гляциологических объектов. Приняты рекомендации об исследовании шельфовых ледников: об организации мониторинга их краев (по данным космической съемки) и прогнозирования их отрыва с образованием айсбергов. Подчеркивалась необходимость создания локаторов (в т. ч. для зондирования труднодоступных горных ледников и ледников со сложным строением) и систем автоматизированной обработки и интерпретации результатов. Признано целесообразным начать разработку географических основ мониторинга снежного покрова и его ресурсов в горах, проводить дальнейшие исследования по созданию физических, математических и численных моделей долгопериодных колебаний оледенения и климата.

Совещание «Проблемы численного моделирования динамики океана». Проведено 16—19 декабря в Севастополе. Организовано Отделом вычислительной математики АН СССР и Морским гидрофизическим ин-том АН СССР. Участвовало более 50 специалистов из учреждений АН СССР, академий наук УССР и Кирг. ССР, Минвуза РСФСР. Заслушано и обсуждено 11 докладов. Признано необходимым выполнить калибровку численных моделей с целью создания базовых моделей расчета циркуляции вод океана в интересах программы «Разрезы».

Ю. Дологов.

Советские исследования в Арктике

В 1986 г. продолжалось планомерное комплексное изучение природных условий и ресурсов Арктики. Исследования были направлены на решение ряда крупных науч. проблем, связанных с дальнейшим изучением полярной атмосферы, гидросферы, ионосферы и климата нашей планеты; охраной окружающей среды от загрязнения; науч. обслуживанием нар. х-ва в Арктике; освоением ее ресурсов. Экспедиционные работы проводились в самых различных р-нах северной полярной области, включая шельфовые окраинные моря Северного Ледовитого океана (СЛО), примыкающую к ним глубоководную часть Арктического бассейна, арктические острова и реки, северную Атлантику. Этими экспедиционными исследованиями осуществлялось практическое выполнение ряда комплексных научных программ, связанных с изучением природы Арктики; службой погоды; обеспечением арктической навигации на трассе Северного морского пути (СМП); разработкой и дальнейшим совершенствованием методов метеорологических, ледовых, гидрологических и геофизических расчетов и прогнозов различной заблаговременности; созданием и внедрением в практику науч. исследований новых приборов и методов наблюдений; мероприятиями по охране природной среды. Осуществлялись науч. наблюдения по программе мониторинга (контроля состояния природной среды), по дальнейшему изучению сезонной и межгодовой изменчивости климата, гидрологич. и ледовых условий СЛО и по выявлению закономерностей в развитии морских дрейфующих льдов и современных наземных ледниковых покровов высокоширотной Арктики.

Научные исследования в Арктике осуществлялись путем организации и успешного проведения нескольких десятков воздушных, морских и сухопутных полярных экспедиций, работавших как постоянно, так и эпизодически. Эти экспедиции были организованы на дрейфующих льдах, н.-и. судах, самолетах и береговых базах.

В феврале — мае проводились работы весеннего этапа Высокоширотной воздушной экспедиции «Север-39». Задачей экспедиции являлось выполнение с дрейфующих льдов ежегодных океанографических съемок в центральной части Арктического бассейна и прилежащих к ним р-нах морей Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского. Эти традиционные съемки проводились по научным долгосрочным комплексным программам ПОЛЭКС — Север и КАРЭКС с целью исследования термодинамических структур вод; теплообмена и солеобмена между гидрофронтами, водными массами и отдельными слоями морских вод; определения характерных особенностей ледяного покрова; степени загрязнения снега, льда и поверхностных вод нефтепродуктами и солями тяжелых металлов. Съемки сопровождались сбором проб воды, снега и льда на гидрологических станциях. Кроме того, целями весенней высокоширотной экспедиции явились организация новой и смена личного состава действующих дрейфующих н.-и. станций «Северный полюс» (СП), снабжение их продовольствием, топливом и необходимым оборудованием. Осенний этап высокоширотной экспедиции (октябрь — декабрь 1986 г.) был связан с грузовыми операциями по снабжению дрейфующих станций всем необходимым для успешного дрейфа. Эти операции проводились в условиях полярной ночи методом парашютирования грузов с помощью тяжелого транспортного самолета Аэрофлота.

На дрейфующих льдах центральной части Арктического бассейна продолжались комплексные исследования природных условий приполюсных районов на двух дрейфующих станциях СП, связанных с практической реализацией программы ПОЛЭКС — Север и задачами службы погоды страны. На этих станциях, непрерывная работа которых ведется с 1954 г., выполнен широкий комплекс гидрометеорологических, геофизических и медицинских исследований, в результате которых получены новые научные материалы по структуре и динамике морских вод и дрейфующих льдов, погодным явлениям как в нижнем приледном слое воздуха, так и на высотах, вертикальному и наклонному зондированию ионосферы, магнитному полю Земли, распространению радиоволн, организован прием информации от метеорологических ИСЗ, проведены медико-биологические исследования. 9 апреля 1986 г. в центре Арктики закончилась работа дрейфующей станции СП-26, которая была открыта на дрейфующих льдах 21 мая 1983 г. Третья, последняя смена полярников успешно завершила годовой цикл научных наблюдений и исследований по океанологии, метеорологии, актинометрии, астрономии и медицине, изучению условий прохождения радиоволн в высоких широтах с помощью наклонного зондирования ионосферы. После закрытия станции ее оборудование было перебазировано на новую станцию СП-28.

В 1986 г. продолжены исследования станции СП-27, которая была открыта на дрейфующих льдах 2 июня 1984 г. Третья смена зимовиков этой дрейфующей станции, несмотря на сложные условия дрейфа, успешно продолжила обширный комплекс гидрометеорологич. и геофизич. исследований, выполнила цикл наблюдений за загрязнением природной среды.

21 мая 1986 г. на льдах Центральной Арктики открыта новая комсомольско-молодежная дрейфующая станция СП-28. Коллектив молодых полярников начал большой комплекс гидрометеорологич. исследований и природных экспериментов. На этой новой станции организован автономный пункт приема спутниковой информации, который обеспечил прием данных от метеорологич. ИСЗ, обработку снимков, составление ледовых карт и обзоров, их кодирование и передачу в научные центры страны. Оперативная обработка и анализ полученной на станции научной информации проводится с помощью автоматизированной системы на базе ЭВМ СМ-1800.

Работа дрейфующих станций СП-27 и СП-28 проходила в тяжелых природных условиях дрейфа, при частых разломах и торошениях льда, разрушениях ледяных аэродромов, вынужденных перебазированиях объектов станций на новые места, что, в частности, создало большие трудности при осеннем завозе грузов на станции.

В соответствии с национальными науч. программами ПОЛЭКС — Север-86 и РАЗРЕЗЫ н.-и. суда «Академик Шулейкин», «Профессор Мультановский», «Профессор Молчанов», «Всеволод Березкин» провели комплексные исследования в Северо-Европейском бассейне, в зоне фронтальных разделов вод Грелландского и Норвежского морей, организованные в виде четырех сезонных крупномасштабных съемок Норвежской энергоактивной зоны океана (НЭАЗО), сопровождавшихся натурными экспериментами в районах фронтальных разделов и основных круговоротов вод. В 1986 г. выполнено 12 таких рейсов в различные сезоны года. Во время этих рейсов велись регулярные наблюдения за основными океаническими гидрофизич. структурами и процессами (гидрофронты, прикомочные зоны, льды, струи течений, квазистационарные круговороты, водообмен между океаническими бассейнами). Полученные результаты позволили уточнить представление о структуре и циркуляции водных масс, проследить внутригодовое развитие антициклонального круговорота вод в Норвежском море и установить перманентный характер локального теплового ядра и связанного с ним вихря в центре круговорота. Определено термодинамическое состояние НЭАЗО, оценены теплосодержание различных слоев океана и тепловой баланс поверхности воды. Натурные исследования и сравнение их с архивными данными о тепловом состоянии вод свидетельствуют о повышении общего теплового фона от 1983 г. к 1986 г. Выделена система фронтальных разделов, уточнено положение основных гидрофронтов и прослежена их эволюция от сезона к сезону. Определены сезонные и годовые колебания гидрологического режима. Оценены интегральные показатели потока вод через Фареро-Шетландский пролив, величины теплосодержания, положение фронтальной зоны и особенности динамики ее границ. Получены данные об аномальных потоках тепла в атмосферу при штормовых условиях. Материалы судовых гидрометеорологич. наблюдений нанесены на магнитную ленту для специализированных архивов. При проведении рейсов н.-и. судов выполнена программа работ, связанная с разработкой, совершенствованием и внедрением в практику науч. наблюдений новых измерительных систем и приборов.

В 1986 г., как и в прошлые годы, большое место занимало научно-оперативное обеспечение арктического мореплавания на трассе СМП, работы гражданской авиации и др. отраслей нар. х-ва в Арктике. В ходе круглогодичной навигации в западном секторе Арктики проводилось научное обслуживание зимних плаваний ледоколов и транспортных судов в Карском море. Эта научно-оперативная деятельность осуществлялась путем внедрения в практику результатов теоретических, методических и научно-прикладных исследований и полевых материалов экспедиционных наблюдений в виде метеорологич., ледовых, гидрологич., геофизич. долгосрочных и краткосрочных прогнозов, навигационных пособий и рекомендаций, многочисленной справочной и текущей режимной гидрометеорологич. информации. Такое обслуживание потребителей способствовало повышению эффективности работы различных отраслей нар. х-ва и, прежде всего, морских операций в Арктике, безопасности мореплавания на трассе СМП. При обслуживании плаваний ледоколов и судов систематически применялись материалы визуальных и инструментальных авиационных, а также спутниковых наблюдений за ледяным покровом арктических морей.

Проведен широкий комплекс натуральных наблюдений (авиационных и наземных) в различные сезоны года по изучению гидрологич. и ледового режима устьевых областей и низовьев сибирских рек Енисея, Пясины, Хатанги и оз. Таймыр, сопровождавшихся определением расходов воды и скоростей течения, колебаний уровня, сроков вскрытия, ледохода, очищения, паводков, межени, ледостава, измерениями толщины льда. Полученные натурные данные широко использовались при обслуживании навигации на арктических реках. Выполнены авиационные наблюдения, связанные с исследованием загрязненности вод арктических морей, устьев рек и акваторий морских портов на трассе СМП. Геофизические экспедиции провели цикл наблюдений за состоянием ионосферы, магнитного поля Земли, условиями прохождения радиоволн в высоких широтах, связанных, в первую очередь, с обеспечением надежной устойчивой связи на арктических радиотрассах.

В морях Лаптевых, Восточно-Сибирском, Чукотском и прилегающей к нему северной части Берингова моря в июле — ноябре на гидрографич. судах и н.-и. судне «Академик

Шокальский» проведена океанографич. съемка с целью изучения гидрологического режима, его межсезонных колебаний. Натурные данные этих экспедиций широко использовались в прогностической деятельности научно-оперативных групп штабов морских операций при обслуживании мореплавания на трассе СМП.

В процессе реализации долгосрочной комплексной программы КАРЭКС на научно-экспедиционном ледоколе «Отто Шмидт» и н.-и. судне «Профессор Мульгановский» в январе — марте и июне — сентябре проведен комплекс гидрометеорологич. наблюдений и специальных натурных экспериментов в Карском, Баренцевом, Гренландском и Норвежском морях. При этом океанографическая съемка проводилась на разрезах и полигонах как в районах кромки льда, так и на свободных от льда акваториях морей. В результате были получены данные, необходимые для совершенствования ледово-гидрологических прогнозов, выявлены механизмы формирования течений, стабилизации гидрологич. фронтов.

Продолжены экспедиционные исследования по изучению ледовых условий плавания и ледопроеходимости транспортных судов и ледоколов при проводке караванов по СМП.

Продолжен широкий комплекс исследований на н.-и. стационаре-полноне Купол Вавилова на о. Октябрьской Революции (Северная Земля). На этом полигоне проведен круглогодичный цикл метеорологич., актинометрич., физико-географич. и медицинских исследований, продолжены испытания буровых устройств, предназначенных для бурения глубоких скважин в материковом льду. В результате этого на леднике пробурена скважина глубиной 561 м, что позволило провести исследование структурно-стратиграфического строения и температурного режима снежно-фирновой толщи. Изучено глубокое строение ледника и произведена предварительная реконструкция палеоклимата за последние 3 тыс. лет.

Результаты научных и экспедиционных исследований, в ходе которых получены новые уникальные данные, явились ценным вкладом в систематическое изучение природных явлений северной полярной области, освоение ее ресурсов и способствовали повышению уровня научно-го обслуживания нар. х-ва Крайнего Севера.

В. Шамонтьев.

Советские исследования в Антарктике

В 1986 г. в Южной полярной области работала 31-я Советская антарктическая экспедиция (САЭ) Арктического и антарктического н.-и. ин-та (ААНИИ) Госкомгидромета.

В экспедиционных исследованиях совместно с ААНИИ участвовали ин-ты и организации АН СССР, Мин-ва геологии СССР, Мин-ва высшего и среднего специального образования РСФСР, Госкомгидромета, Гл. управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР, АМН СССР, Мин-ва морского флота СССР, Мин-ва гражданской авиации СССР и др. заинтересованных министерств и ведомств.

Систематические круглогодичные научные наблюдения по аэрометеорологии, геофизике, гляциологии и др. научным дисциплинам были продолжены на семи станциях: Антарктическом метеорологическом центре (АМЦ) Молодежная (Земля Эндерби), обсерватории Мирный (Берег Правды), внутриконтинентальной станции Восток (в районе полюса холода нашей планеты), прибрежных станциях Новолазаревская (Земля Королевы Мод), Ленинградская (Земля Виктории), Русская (Земля Мэри Бэрд) и островной станции Беллинсгаузен (на основе Кинг-Джордж в архипелаге Южно-Шетлендских островов). На АМЦ Молодежная, а также станциях Беллинсгаузен и Ленинградская осуществлялось научно-оперативное гидрометеорологическое обслуживание судов и авиации, работающих в Антарктике и южных районах Тихого, Индийского и Атлантического океанов. На этих же станциях велся сбор и обработка информации с искусственных спутников Земли. На АМЦ Молодежная регулярно осуществлялось зондирование высоких слоев атмосферы с помощью метеорологических ракет. На станции Восток продолжалось бурение глубиной скважины.

Сезонные геолого-геофизические исследования и картографические работы на материке и антарктическом побережье, главным образом в районах шельфа моря Уэдделла, шельфовых ледников Ронне и Фильхнера и гор южной части Антарктического полуострова, велся с полевых баз Дружная-1 и Дружная-2, расположенных на краю шельфовых ледников Фильхнера и Ронне. Кроме того геологиче-

ские исследования проводились на Земле Мак-Робертсона с базы Союз, геомагнитные и гляциологические работы — на маршруте Мирный — Пионерская и далее в направлении Купола С.

С экспедиционных судов осуществлялись океанологические исследования гидродинамики, водно-ледового режима, рельефа дна антарктической области Мирового океана и состояния атмосферы.

В результате картографических работ в районах, примыкающих к морю Уэдделла, на картах Антарктики появились десятки новых советских географических названий.

Спутниковая информация дала ценные сведения об атмосферных процессах в Южной полярной области, распределении дрейфующих льдов и припая в водах Антарктики и весьма существенных изменениях в очертаниях берегов Антарктиды. В начале 1986 г. при отколе гигантского айсберга в средней части шельфового ледника Ларсена, расположенного на восточном побережье Антарктического полуострова, ледяной берег отступил на протяжении почти 100 км в сторону материка на 60—70 км. Гигантский айсберг перемещался на север вдоль побережья, а затем раскололся на три части. В июне 1986 г. отделилась краевая часть шельфового ледника Фильхнера вплоть до гигантского разлома Гранд-Касмс, в результате чего берег моря Уэдделла на протяжении более 230 км переместился к югу на расстоянии 60—80 км. Отколовшаяся льдина площадью ок. 13 тыс. км² разломилась на три части. Образовавшиеся гигантские айсберги с размерами приблизительно 65 × 65 км, 60 × 80 км и 90 × 80 км переместились на 40 км в северо и северо-западном направлении и остановились на этом месте до конца года. На этих айсбергах оказались советская сезонная полевая база Дружная-1, а также закрытые ранее аргентинские станции Элсзурт и Бельграно и английская — Шеклтон. Сооружения станции Дружная-1 не пострадали, сохранилась взлетно-посадочная полоса. Таким образом, в результате отколов гигантских айсбергов на побережье моря Уэдделла его акватория увеличилась примерно на 20 тыс. км², а ледниковый покров в этом районе уменьшился по крайней мере на 25 тыс. км³, что в два с лишним раза превышает величину среднего годового айсбергового стока с Антарктиды.

В 31-й САЭ участвовало св. 1200 чел. Из них св. 300 чел. составляли зимовочный персонал научных станций, примерно столько же человек участвовали в сезонных работах на материке, остальные входили в состав экипажей экспедиционных судов и самолетов. В Антарктиду участники экспедиции и грузы были доставлены на судах и тяжелых межконтинентальных самолетах. В морских транспортных операциях участвовали семь судов: научно-экспедиционное судно «Михаил Сомов», н.-и. суда «Профессор Визе» и «Профессор Зубов», дизель-электроходы «Капитан Бондаренко» и «Капитан Готский», сухогруз «Пионер Эстония» и пассажирский теплоход «Байкал». Значительная часть участников экспедиции была доставлена в Антарктиду самолетами. Впервые в этом году по маршруту Ленинград — Мапуну — Молодежная стали совершать рейсы тяжелые межконтинентальные самолеты ИЛ-76 ТД. Кроме снежно-ледового аэродрома на АМЦ Молодежной запасный аэродром был создан на станции Новолазаревская.

Научные материалы, полученные 31-й САЭ, обрабатываются и обобщаются в десятках научных учреждений страны.

Л. Дубровин.

ГЕОЛОГИЯ

В Отделении геологии, геофизики, геохимии и горных наук АН СССР

В 1986 г. Отделение провело 17—18 марта Общее собрание, на котором был заслушан и обсужден отчет о деятельности Отделения, заслушана информация о научной, научно-организационной и общественной деятельности членом Отделения в 1985 г. Проведены выборы директоров научных учреждений Отделения. Обсужден доклад «Задачи геологической науки в свете решений 27-го съезда КПСС» (Е. А. Козловский, А. Л. Яшин).

В отчетном году было проведено 14 заседаний Бюро Отделения с обсуждением ряда важнейших проблем, в т. ч. проблемы воздействия крупномасштабных водохозяйственных и мелиоративных работ на геологическую, геохимическую и гидрогеологическую среду. Поддержаны выводы и рекомендации рабочих групп Временной научно-техниче-

ской экспертной комиссии ряда научных советов АН СССР о целесообразности в современных условиях продолжения проектирования и строительства сооружений по переброске части стока северных рек в Волгу, Дуная в Днепр, сибирских рек в Среднюю Азию и Казахстан.

Рассмотрен вопрос о состоянии геотермической энергетики в СССР. Одобрена деятельность Научного совета АН СССР по геотермич. исследованиям в связи с координацией исследований в этой области. Утверждено проведение в 1987 г. Всесоюзной конференции по комплексному использованию геотермальных ресурсов в с. х-ве, что может стать важным звеном в решении Продовольственной программы.

Обсуждено сообщение о морских геологических экспедициях Геологического ин-та АН СССР (ГИН), о состоянии и перспективах развития работ ГИНА, связанных с проблемами изучения Мирового океана. Бюро Отделения одобрило пятилетний план этих экспедиций и дало рекомендации по улучшению координации исследования Мирового океана между различными ин-тами Секции наук о Земле, ведущими подобные исследования.

Бюро заслушало результаты деятельности недавно организованной Совместной советско-монгольской геофизической экспедиции АН СССР и АН МНР. Деятельность экспедиции одобрена, принято новое «Положение об экспедиции», утверждены программы н.-и. работ на 1986 г. и на пятилетку 1986—1990 гг.

Бюро Отделения ознакомилось с состоянием развития наук о Земле в АН Кирг. ССР, дана объективная оценка состояния и подготовлены рекомендации Президиуму АН Кирг. ССР по дальнейшему развитию горных наук, горного машиностроения, геологии и сейсмологии. Соответствующие рекомендации Бюро Отделения направлены руководству АН Кирг. ССР.

Горная группа Отделения в 1986 г. провела 4 заседания, из них 3 выездных, продолжая ознакомление с состоянием и задачами научных исследований ин-тов горного профиля АН союзных республик. Проведено заседание (Москва, март), на котором рассматривались состояние и задачи научных исследований в области геотехнологических методов добычи полезных ископаемых. Были заслушаны доклады Д. П. Лобанова (Моск. геологоразведочный ин-т), В. Ж. Арена (Гос. ин-т горнохимического сырья), А. С. Поплаухина (Уральский н.-и. и проектный ин-т медной пром-сти) и сообщение Н. П. Лаврова. Отмечено недопустимое отставание в части развития научных исследований и внедрения результатов в пром-сть геотехнологических методов добычи цветных металлов. Проведено выездное заседание в ин-те МЕХАНОБР (Ленинград, июнь), на котором заслушано и обсуждено состояние и задачи научных исследований ряда ин-тов. Обсуждены также программы работ Межотраслевого научно-технического комплекса (МНТК). Поставлен вопрос о необходимости создания единого координационного совета или отдела ГКНТ СССР по горной пром-сти, который бы в рамках СССР координировал все горное производство. Проведено выездное заседание в Ин-те геотехнической механики АН УССР (Днепропетровск, октябрь) с обсуждением состояния научных исследований ин-та. На выездном заседании в Н.-и. горнорудном ин-те (Кривой Рог) заслушан и обсужден вопрос о реализации проблемы комплексной разработки железорудных месторождений Криворожского бассейна.

В октябре 1986 г. Бюро Отделения подготовило предложения по перестройке работы Отделения к проекту нового «Положения об отделении АН СССР», по перестройке структуры ин-тов и разработке нового «Устава н.-и. ин-та АН СССР».

Члены Бюро выработали предложения по приоритетным направлениям развития наук геологического цикла и подготовили прогнозные доклады по этим направлениям. Обсуждены результаты деятельности комиссий по комплексным проверкам Ин-та геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР, Минералогического музея им. А. Е. Ферсмана АН СССР, Читинского ин-та природных ресурсов СО АН СССР, Ин-та геофизики УНЦ АН СССР и Ин-та земной коры СО АН СССР.

Работали экспертные комиссии по присуждению золотых медалей и именных премий АН СССР. Рекомендовано присудить: золотую медаль имени Н. В. Мельникова с премией — В. В. Ржевскому за серию работ в области проблем комплексного освоения недр при открытых горных

разработках, премию имени И. М. Губкина — В. Д. Навликину, М. Д. Белонину и Г. П. Сверчкову за серию работ по теме «Теоретические основы, методология, система методов количественного прогноза нефтегазоносности и результаты их практического применения», премию имени О. Ю. Шмидта — П. Н. Пузыреву и С. В. Гольдину за серию работ по теории кинематической интерпретации сейсмических волн.

Большое внимание уделялось Бюро Отделения вопросам международных научных связей. Рассмотрены и одобрены предложения ин-тов по дальнейшему индо-советскому сотрудничеству в области геологии, геофизики, геохимии и горных наук; обсуждены вопросы проведения международных мероприятий как за рубежом, так и в СССР, членства советских представителей в различных международных организациях, рекомендации иностранных ученых к избранию почетными членами Всесоюзного минералогического общества.

Утверждены планы н.-и. работ учреждений Отделения на 1987 г., рекомендации кандидатур на замещение руководящих должностей, рекомендации по составам научных советов, комиссий, редколлегии и т. п., целесообразность открытия аспирантур, утверждение ученых и специализированных советов, выделение средств для проведения н.-и. работ в ин-тах АН союзных республик, целесообразность создания временных научно-технических лабораторий в некоторых ин-тах Отделения.

Научный совет по геотермическим исследованиям совместно с Советом Министров Чечено-Ингушской АССР провел совещание по геотермическим исследованиям и использованию термальных вод для централизованного теплоснабжения Грозного и его окрестностей (Грозный, апрель).

Научный совет по геофизическим методам разведки организовал ряд семинаров и симпозиумов с обсуждением проблем геологической интерпретации гравитационных и магнитных аномалий, нелинейной сейсмике, теории и практики интерпретации потенциальных полей. Проведена конференция «Комплексное освоение нефтегазовых ресурсов». На заседании научного совета обсуждены итоги электромагнитных исследований территории СССР, а также решение геологических задач при поисках и разведке месторождений нефти и газа.

Научный совет по инженерной геологии и гидрогеологии оказывал научно-методическую помощь организациям, выполняющим инженерно-геологические изыскания и исследования в районах с неблагоприятными геологическими условиями и имеющих важное нар.-хоз. значение. Совет провел ряд совещаний и научно-технических семинаров с обсуждением проблем мониторинга экзогенных геологических процессов, влияния добычи полезных ископаемых на геологическую среду, инженерно-геологического изучения территорий, сложенных техногенными отложениями. Совет подготовил и обсудил методику изучения и прогнозирования изменений гидрогеологических условий территорий городов.

Научный совет по комплексным исследованиям земной коры и верхней мантии провел выездную сессию, посвященную обсуждению комплексных исследований глубинного строения Западной Сибири (Челябинск, 8—10 октября). Секции и рабочие группы Совета провели ряд конференций и совещаний с обсуждением проблем рифтогенов Украины, создания комплексной модели глубинного строения Кавказа, проблем тектоники западной части Восточно-Европейской платформы.

Научный совет по проблемам геологии и геохимии нефти и газа провел пленум с анализом деятельности Совета в 1981—85 гг. (Москва, февраль). Определены главные направления исследований Совета на 12-ю пятилетку: роль новых тектоно-динамических факторов и современных представлений о развитии земной коры на формирование месторождений нефти и газа; повышение достоверности прогнозных оценок нефтегазоносности; разработка прямых методов поисков залежей нефти и газа путем совершенствования поисковой геохимии, сейсмо- и электроразведки; создание геолого-геохимических моделей образования нефтегазоносных провинций и бассейнов; моделирование физико-химических условий скопления углеводородов в глубоководных (дв. 5 км) осадочных толщах; широкое использование дистанционных методов для получения геологической информации о новых месторождениях нефти и газа.

Научный совет по проблемам разработки нефти и газа продолжал работы, связанные с обобщением и анализом развития нефтяной пром-сти, уделяя особое внимание вопросам развития сырьевой базы, разработке нефтяных и газовых месторождений, планирования добычи нефти и совершенствования методов повышения нефтеотдачи пластов. Совет провел в Москве (январь) заседание с обсуждением проблем повышения качества планирования научно-технического развития нефтяной пром-сти. Проведено совещание по проблемам теории и практики изучения и прогнозирования аномальных давлений поровой жидкости для решения задач поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа (Баку, май). Проблемы совершенствования разработки нефтяных месторождений с применением заводнения детально рассмотрены Советом на заседании в июне.

Научный совет по образованию активно участвовал в подготовке 7-го симпозиума Междунар. ассоциации по генезису рудных месторождений (МАГРМ) в Швеции с 18 по 22 августа. Проблемные и региональные секции Совета провели ряд совещаний, в т. ч. «Коры выветривания как источник комплексного минерального сырья» (Магнитогорск, сентябрь), где в 22 докладах дан обзор современного состояния кор выветривания Урала, Казахстана, Сибирской платформы и накопления в них гипергенных месторождений железа, алюминия, никеля, марганца, фосфора, россыпей золота и алмазов и неметаллических полезных ископаемых. Секция по метасоматозу провела два региональных совещания: «Рудоносные метасоматические формации Урала» (Свердловск, май) и «Региональные и локальные метасоматиты Кавказа и критерии их рудоносности» (Цхалтуго, октябрь). Секция неметаллических полезных ископаемых провела всесоюзное совещание «Генезис и ресурсы каолинов и огнеупорных глин» (Москва, октябрь).

Научный совет по физико-химическим проблемам обогащения полезных ископаемых провел координационное совещание по проблеме «Химическое обогащение пиро-, гидро- и биометодами» (Караганда, 24—26 сентября) с обсуждением основных вопросов интенсивных процессов обезвоживания. Установлена возможность повышения эффективности обогащения сложных по составу руд путем комбинирования традиционных процессов обогащения с автоклавным выщелачиванием, электрохимической обработкой, предварительной сульфидизацией, термомангнитным обогащением, предварительным обжигом, что дает значительный прирост в извлечении ценных металлов. Проведено совещание «Создание научных основ и методов повышения рационального комплексного освоения месторождений твердых полезных ископаемых и охрана недр» (Москва, 28 октября — 1 ноября). Совместно с ин-том МЕХАНОБР проведено всесоюзное совещание «Создание обогатительных фабрик нового поколения» (Ленинград, 24—25 июня).

Научный совет по физико-техническим проблемам разработки полезных ископаемых провел совещание «Совершенствование методов проектирования подземных рудников» для быстрейшего внедрения достижений научно-технического прогресса в области комплексного освоения месторождений (Москва, 29 июня — 3 июля). В Черногоровке (27—28 ноября) было проведено в рамках МНТК «МЕХАНОБР» научно-техническое координационное совещание по проблеме создания и освоения в промышленных условиях прогрессивных методов рудоподготовки и разработки системы управления качеством добываемых руд и углей. Совет провел всесоюзное совещание «Теория и практика применения мобильного оборудования на открытых разработках» (Москва, 4—6 марта), посвященное памяти Н. В. Мельникова. Совместно с Ин-том проблем комплексного освоения недр (ИПКОН) проведено совещание «Подземная добыча руд на больших глубинах» (Москва, апрель).

Научный совет по проблемам Курской магнитной аномалии рассмотрел итоги выполнения «Целевой программы на 1981—85 гг. н.и. и проектных работ по комплексному использованию пород вскрыши и отходов обогатительных фабрик бассейна КМА в народном хозяйстве» (Москва, апрель). Выполненные исследования по «Целевой программе» способствовали развитию и совершенствованию техники и технологии горного производства, увеличению производства железорудного сырья и повышению его качества, увеличению объемов использования минерального сырья в народном хозяйстве.

Научный совет по проблеме борьбы с газом при разработке угольных месторождений провел координационное совещание по рассмотрению результатов исследований инсти-

тутов—исполнителей научно-технической программы: «Создать и внедрить методы и технические средства прогноза газоносности угольных месторождений, борьбы с метаном и угольной взрывчатой пылью в шахтах, дегазации пластов и использованию каптируемого газа». Рассмотрена и рекомендована к апробации новая методика исследований газоносности углей с использованием современного оборудования. Проведено совещание по проблеме «Дегазация выбросоопасных угольных пластов» (г. Стаханов, 27—30 мая). Совещание оказало методическую помощь работникам службы дегазации шахт при разработке газоносных угольных пластов.

Научный совет по геомагнетизму обобщил результаты геомагнитных исследований, организовал Всесоюзный съезд, пленум Секции главного геомагнитного поля, всесоюзные совещания и симпозиумы. В практику работы Совета вошло рассмотрение представляемых к защите докторских диссертаций. Работы, выполненные в 1986 г. геомагнитологами СССР, пополнили представления о внутреннем строении Земли принципиально новыми данными. Изучение спектра геомагнитных вариаций и колебаний в сочетании с прямыми наблюдениями на спутниках показало фундаментальное значение этих работ для познания физики процессов в околоземном пространстве и их прогнозирования, для установления их связи с непосредственной средой обитания человека и биосферой, а также для поиска новых путей наземной диагностики ближнего космоса.

Научный совет по геологии докембрия провел 5-ю Всесоюзную научную конференцию «Конкреции и конкреционный анализ докембрия», с обсуждением условий образования и стратиграфического распространения отдельных групп конкреций и конкреционных образований докембрия, в т. ч. и рудоносных (пос. Ольгино, 18—20 марта). Проведена школа «Структурный анализ кристаллических компонентов» (пос. Черногоровка, апрель), 5-й коллоквиум по микрофоссилиям (Ленинград, 12—16 мая) с обсуждением вопросов природы и формы сохранности, диагностики, методов исследования, морфологии и классификации микрофоссилий, их стратиграфического значения и эволюции докембрийского микромира во времени.

Межведомственный совет по проблеме «Научные основы геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых» провел школу передового опыта «Геохимия ландшафтов при поисках месторождений полезных ископаемых и охране окружающей среды» с обсуждением теоретических проблем по исследованиям в области палеогеохимии ландшафтов, по теории геохимических барьеров, по развитию теории техногенной миграции элементов (Новороссийск, октябрь).

Комиссия по изотопной геохронологии подготовила два новых стандартных образца — акцессорный циркон для уран-свинцового метода и липарит для калий-аргонового метода. В 1987 г. будут проведены некоторые дополнительные исследования, особенно для установления достаточной гомогенизации проб. После аттестации этих стандартов изотопные лаборатории СССР будут полностью обеспечены изотопными стандартами для геохронологических измерений.

Межведомственный литологический комитет провел школу по морской геологии «Геология морей и океанов» с рассмотрением круга проблем, связанных с осадкообразованием в морях и океанах (Геленджик, 17—23 апреля), совещание «Местное агрохимическое сырье Сибири» (Новосибирск, июнь), конференцию «Системный подход в геологии (теоретические и прикладные аспекты)» с рассмотрением различных аспектов системного анализа и его роли в прогнозировании поисков месторождений нефти и газа (Москва, сентябрь), совещание «Литогенез и рудообразование» (Звенигород, декабрь), которое подвело итоги изучения осадочных руд цветных и редких металлов в связи с выявлением новых месторождений полезных ископаемых.

Комитет по метеоритам провел четыре заседания Бюро КМЕТ с обсуждением подготовительной работы к 20-й Всесоюзной метеоритной конференции (февраль 1987 г.), утверждены поощрения за находки новых метеоритов. Комитет опубликовал «Каталог метеоритов коллекций Советского Союза», где приведены сведения о наличии 630 метеоритов в 73 коллекциях геологических организаций и краеведческих музеев страны.

Петрографический комитет провел 7-е Всесоюзное петрографическое совещание «Происхождение и эволюция магматических и метаморфических формаций в истории Земли»

(Новосибирск, август). Собрание подвело итоги развития отечественной петрографии в 11-й пятилетке и сформировало основные задачи на будущее. Состоялся 7-й Всесоюзный палеовулканогеологический симпозиум (Ташкент, июнь). Симпозиум подвел итоги работ по составлению серии палеовулканогеологических карт и изучению общих закономерностей развития вулканизма в истории Земли с учетом его количественных характеристик.

Межведомственный стратиграфический комитет провел совещание с обсуждением важнейших вопросов состояния стратиграфической и петрологической базы Госгеолкарты масштаба 1:50000 (Ленинград, 20 апреля). Проведены крупное стратиграфическое совещание (Алма-Ата, октябрь), где были приняты схемы по всем системам фанерозоя и докембрия. Межведомственное региональное совещание (Новосибирск, ноябрь) по уточнению схем вендских и кембрийских отложений внутренних районов Сибирской платформы.

Межведомственный тектонический комитет провел Всесоюзное тектоническое совещание «Современная тектоническая активность Земли и проблемы сейсмичности» (Москва, 27—29 января). В рамках этого совещания прошли секционные заседания с обсуждением проблем аэрокосмического изучения современных и новейших тектонических процессов. Региональные подразделения комитета организовали совещания, семинары и школы с обсуждением важнейших проблем геодинамики Кавказа, рифтогенеза Украины, офиолитов восточной окраины Азии, структурной геологии.

Всесоюзное палеонтологическое общество (ВПО) объединяет 1612 чел. Имеет 35 отделений, из них 20 в городах РСФСР. Проведена 32-я сессия ВПО на тему «Важнейшие биотические события в истории Земли» (Таллин, 27—30 ноября) с рассмотрением следующих вопросов: свидетельства крупных событий в развитии органического мира; критические периоды в эволюции отдельных экосистем и биосферы в целом; история формирования основных типов сообществ (планктона, бентоса, континентальных блоков); характер обновления фаун и флор на крупных геосторических рубежах; связь важнейших биотических событий с глобальными геологическими и космическими событиями; использование биотических событий для целей стратиграфической корреляции. *И. Иванов.*

Всесоюзные съезды, совещания, конференции, симпозиумы и т. д.

Важнейшие биотические события в истории Земли

32-я сессия Всесоюзного палеонтологического общества (ВПО). Проведена 27—30 января в Таллине. Участвовало 350 членов ВПО из 144 ин-тов АН СССР, АН союзных республик, ряда министерств, вузов, геология, музеев (из 60 городов СССР), студенты МГУ и Тартуского ун-та. Заседание совпало с 70-летием ВПО и продолжило многолетнюю традицию ежегодных тематических сессий, дающих возможность расширения междисциплинарных связей палеонтологов и биостратиграфов, геологов и биологов. Научный Комитет Междунар. программы геологической корреляции утвердил междунар. проект № 216 «Глобальные биотические события в истории Земли». Проводится организационная работа по Междунар. геосферно-биосферной программе «Глобальные изменения», в которой видное место отводится изучению важнейших событий эволюции биосферы Земли в геологическом прошлом как моделей для прогноза изменений в биосфере будущего.

Заслушано и обсуждено 49 научных докладов и сообщений по вопросам: свидетельства крупных событий в развитии органического мира, критические периоды в эволюции отдельных экосистем и биосферы в целом; история формирования основных типов сообществ (планктона, бентоса, континентальных биомов), свидетельства появления новых типов питания живых организмов; проблемы вымирания и усиленной адаптации радиации различных групп организмов, характер обновления фаун и флор на крупных геосторических рубежах; связь важнейших биотических событий с глобальными геологическими и космическими событиями, их отражение в палеонтологическом материале; использование биотических событий для целей стратиграфической корреляции — межрегиональной и планетарной.

Доклады и их обсуждение показали, что детальный анализ глобальных биотических событий прошлого может значительно изменить существующие представления об эволюции организмов и экосистем, открыть новые возможности

в решении вопросов стратиграфии, палеогеографии и др. наук о Земле. Отмечалось, что выявление глобальных биотических и абиотических событий не может основываться лишь на обобщении и пересмыслении ранее собранного фактического материала, а требует получения новой информации, основывающейся на специально организуемых, методически совершенных исследованиях. Необходимо расширение круга применяемых физико-химич. методов и вычислительной техники. Арсенал современных технических средств должен применяться к материалу, отвечающему современным требованиям по представительности и точности документации.

Участники сессии отметили трудности, с которыми уже многие годы сталкиваются палеонтологи многих отраслевых ин-тов и производственных организаций, т. к. руководство этих учреждений недооценивает роль и место палеонтологических исследований в практике геологических изысканий.

В принятом ВПО постановлении отмечено, что необходимо: развернуть методические и конкретные исследовательские работы, направленные на выявление глобальных биотических и абиотических событий геологического прошлого и на внедрение полученных результатов в практику геологических изысканий; особое внимание уделить исследованию биотических событий докембрия, составляющего ок. 7/8 истории Земли, что позволит создать современную биостратиграфическую шкалу докембрия, в отложениях которого сконцентрированы месторождения железа, урана, золота; расширить применение событийного подхода к анализу эволюции наземной биоты; обратить внимание производственных организаций на возможность выделения путем событийного подхода к стратиграфии практически изохронных маркирующих горизонтов, пригодных для использования в практике геологосъемочных и поисковых работ; исследование биотических и абиотических событий геологического прошлого должно иметь ярко выраженный междисциплинарный характер, требует взаимодействия широкого круга дисциплин от момента изучения разреза в поле до анализа и синтеза полученных материалов; обратить внимание министерств и ведомств на то, что подготовка кадров палеонтологов и биостратиграфов страны для проведения крупномасштабных съемок может быть реализована только при наличии плановых заданий.

Проблема важнейших биотических событий в истории Земли должна находить отражение в учебных курсах палеонтологии, стратиграфии и исторической геологии, читаемых на геологических факультетах ун-тов и др. вузов, а также в спецкурсах, входящих в учебный план по специализации «Палеонтология». В связи с этим сессия ВПО обращается с просьбой к Научно-методическому совету по высшему геологическому образованию Мин-ва высшего и среднего специального образования СССР о периодическом (желательно раз в пятилетку) пересмотре программ названных дисциплин и внесении в них соответствующих изменений и дополнений, направленных на дальнейшее повышение качества подготовки специалистов — геологов и палеонтологов и приведение их в соответствие с современными задачами геологической службы страны по обеспечению геологической карты СССР крупного масштаба. *И. Иванов.*

Международная программа «Литосфера»

Конференция нац. рабочих органов Междунар. программы «Литосфера» (МПЛ) состоялась 14—16 мая в Ташкенте. Конференция была созвана с целью подведения итогов работы по советской части программы за период 1981—85 гг. и обсуждения направлений исследований на период 1986—1990 гг. В конференции участвовало св. 200 ученых, в т. ч. 47 приглашенных из различных научных учреждений СССР: Москвы, Ленинграда, Киева, Новосибирска, Иркутска, Алма-Аты, Фрунзе, Душанбе, Баку, Тбилиси, Одессы и др. В соответствии с многодисциплинарной структурой МПЛ в ней участвовали ученые, работающие в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и др.

В 25 докладах и в состоявшейся дискуссии были обсуждены и рекомендованы следующие основные направления исследований по нац. рабочим группам и координационным комитетам Междунар. программы «Литосфера» на 1986—1990 гг.

Рабочая группа 1. «Современные движения и деформация плит». Конференция поддерживает предложения В. Г. Трифонова (Геологический ин-т АН СССР) о составлении карты активных разломов мира, под которыми понимаются

тектонические нарушения с признаками голоценовых смещений.

Рабочая группа 2. «Природа и эволюция континентальной литосферы».

Подгруппа 1. «Вариации в природе и эволюции подвижных поясов» (руководитель В. Е. Хаин). Предложено продолжать сравнительные исследования способов формирования докембрийских и фанерозойских орогенических поясов. Обратит внимание на выявление и обоснование критериев распознавания древних зон субдукции, приводивших к исчезновению ложа бассейнов с корой океанического типа, а также тектонических дуг, вулкано-тектонических поясов, микроконтинентов, и возможность присутствия в структуре складчатых поясов экзотических блоков. Для более полного изучения орогенических поясов предлагается использовать метод протяженных систематических геолого-геофизических пересечений (геотрансектов), описывающих строение земной коры вдоль пересечений вплоть до границы Мохо.

Подгруппа 2. «Движение плит и орогенез во времени» (руководитель Л. П. Зоненшайн). Главные задачи: изучение конкретных условий взаимодействия литосферных плит вдоль границ их сближения; определение возможно более точных траекторий перемещений литосферных плит, в первую очередь в аккреционных складчатых поясах обрамления Тихого океана; исследование образования индивидуальных складчатых поясов внутри какого-либо региона с целью выявления структурных стилей последовательного образования магматических и осадочных формаций, условий накопления различных полезных ископаемых.

Подгруппа 3. «Термальная, механическая, магматическая и химическая эволюция литосферы» (руководитель В. И. Коваленко). В качестве основной задачи этой подгруппы конференция рекомендует изучение эволюции магматизма в истории Земли на примерах крупных регионов однотипных формаций во времени с учетом вариаций эволюционного развития магматических формаций в различных геодинамических обстановках.

Предложено включить в программу «Литосфера» в рамках подгруппы 3 проект «Главнейшие рубежи в эволюции литосферы, процессов ее формирования и рудообразования».

Рабочая группа 3. «Внутриплитные явления» (пред. Е. В. Артюшков). Важнейшая задача — изучение внутриплитных осадочных бассейнов, в первую очередь в связи с поисками нефти, газа и подземных вод. В областях тектонической активизации следует усилить изучение процессов, которые обеспечили формирование крупных поднятий и впадин, в т. ч. рифтовых. При этом в целях научного прогноза землетрясений в Средней и Центральной Азии рекомендуется изучить строение нижней части коры, а также мантии до глубины в несколько сотен километров.

Рабочая группа 4. «Природа и эволюция океанской литосферы» (пред. Ю. П. Непрочнов). Основные задачи исследований — построение геофизических моделей литосферы и астеносферы Атлантического и Тихого океанов; изучение внутриплитных явлений (деформации фундамента, вулканизма, аномалии геофизических полей и строения литосферы) в котловинах Индийского, Тихого и Атлантического океанов; изучение магматизма и гидротермальной циркуляции в океанской коре и связанного с ними рудообразования; изучение зон субдукции в Тихом океане, в частности выявление и изучение поперечных разломов внутренних склонов желобов, являющихся боковыми границами островодужных сейсмогенных блоков. На пятилетку планируется ок. 20 рейсов н.-и. судов с участием членов нац. рабочей группы.

Основные задачи теоретических исследований — разработка количественной термомеханической модели наращивания океанской коры, описывающей формирование основных ее слоев в рифтовых зонах; разработка количественной модели внутриплитных явлений с использованием численных методов механики сплошной среды; разработка модели магнитоактивного слоя океанской литосферы с учетом ее серпентинизации; разработка комплексной геомеханической модели субдукции и построение на этой основе количественной теории циклов сильнейших землетрясений в островных дугах и активных континентальных окраинах с целью сейсмического прогноза.

Рабочая группа 5. «Эволюция палеосреды океанов и атмосферы». Главная задача группы — изучение закономерностей, определяющих изменения химического состава атмосферы Земли от архея до наших дней, а также получение данных об изменении солёности и состава солей океанов в процессе эволюции земной коры. С решением этой задачи

связано выявление закономерностей распространения во времени различных типов осадочных полезных ископаемых.

Рабочая группа 6. «Структура, физические свойства, состав и динамика системы литосфера-астеносфера» (председатели: подгруппа «Состав» — Н. В. Соболев, подгруппа «Структура» — Л. П. Винник, подгруппа «Физические свойства» — вакансия, подгруппа «Динамика» — вакансия). В подгруппе «Состав» исследования будут сконцентрированы на всестороннем изучении химического и минерального состава ультрамафических включений в базальтах, кимберлитах и лампроитах (проект «Ксенолит»). При этом особое внимание должно быть обращено на выявление ксенолитов, сохранивших первоначальный состав, не претерпевших при выносе на поверхность выплавления или иных существенных изменений. Должны быть также продолжены перспективные минералогические и изотопные исследования алмазов. Больше внимание необходимо уделить лабораторному исследованию физических свойств пород в условиях давлений и температур, свойственных земным глубинам.

По подгруппе «Структура» необходимо продолжить и усилить томографические и др. сейсмические исследования, обратив особое внимание на изучение нижней части континентальной коры, а также на изучение структуры и рельефа границ в литосфере и астеносфере.

Конференция считает целесообразным расширение участия рабочей группы 6 в исследованиях по Междунар. проекту «ЭЛАС» (электропроводность астеносферы). При этом необходимо обратить внимание на продолжение сбора материала о глубинной электропроводности в земной коре и астеносфере по результатам электромагнитного зондирования, а также развивать работы по созданию геолого-геофизических моделей литосферы и астеносферы с учетом накопленной информации. Таким образом могут быть изучены астеносферные зоны частичного плавления под океанскими литосферными плитами и внутрикоровые трещиноватые флюидонасыщенные проводящие слои нижней части литосферы.

Координационный комитет 1. «Геология и геофизика окружающей среды» (пред. И. Е. Губин). Участвует в составлении «Карты активных разломов мира». Предполагается уделить больше внимания изучению разрушительных последствий землетрясений, цунами и извержений вулканов. Исследования будут направлены на установление их закономерных связей с активными структурными элементами земной коры. Предусмотрено продолжение составления крупномасштабных карт сейсмоярости, выпускаемых с целью уменьшения губительных последствий сильных землетрясений. Будут совершенствоваться методы прогноза извержения вулканов на Камчатке и Курильских о-вах, показавшие свою эффективность в прошлом пятилетии.

Координационный комитет 2. «Минеральные и энергетические ресурсы». Состоит из двух подкомитетов «Минеральные ресурсы» (пред. Г. А. Тварчелидзе) и «Энергетические ресурсы» (пред. В. Д. Наливкин). В области минеральных ресурсов будут продолжены работы по металлургическому районированию СССР и сопредельных территорий, которые будут сопровождаться уточнением металлургической характеристики выделенных регионов и выявлением связей между особенностями рудной минерализации и геодинамической обстановкой формирования рудных концентраций. Заслуживают продолжения исследования по усовершенствованию периодизации геологической истории на основе металлогенетических закономерностей. Основные направления исследований по проблеме энергетических ресурсов требуют дополнительного обсуждения с привлечением компетентных специалистов.

Координационный комитет 3. «Наука в развивающихся странах» (пред. Р. И. Волков). Задачи в этой области заключаются в укреплении связей с научными учреждениями развивающихся стран и оказании им возможной научно-технической помощи.

Координационный комитет 4. (пред. О. Л. Кузнецов). Участвует в работе Межведомственного совета по сверхглубокому бурению и изучению глубинных зон Земли. Проводятся работы по тщательному анализу и обобщению результатов глубинного бурения, выполняемого на территории нашей страны в рамках нац. программы СССР. Одновременно проводится всесторонний анализ материалов глубинного сейсмического зондирования (ГСЗ) по геотвердам, пройденным в последние годы и запланированным

к проведению в 12-й пятилетке с увязкой данных с материалами по сверхглубоким скважинам.

В целях интенсификации исследований по предложенным направлениям конференция рекомендует руководителям н.-и. учреждений АН СССР, Мин-ва геологии СССР, Мин-ва высшего и среднего специального образования СССР и др. ведомств составить и рассмотреть рабочие программы по отдельным направлениям МПЛ и представить их председателям соответствующих рабочих групп и комитетов с учетом реальных возможностей выполнения предлагаемых рабочих программ в текущем пятилетии. Конференция считает желательной тесную увязку исследований, проводимых по МПЛ, с работами, запланированными Мин-вом геологии СССР по геодинамической программе.

Учитывая важную роль Среднеазиатского региона в понимании закономерностей строения и эволюции литосферы и его высокую сейсмичность, считать крайне желательным активное участие геологов республик Средней Азии в исследованиях рабочих групп.

И. Иванов.

ИСТОРИЯ

В Отделении истории АН СССР

В 1986 г. работа советских историков проводилась в соответствии с решениями 27-го съезда КПСС.

13 февраля на Президиуме АН СССР состоялся отчет Отделения истории, на котором были подведены итоги н.-и. и организационной работы учреждений Отделения в 1976—85 гг. 17—18 марта прошло годовичное общее собрание Отделения истории АН СССР. Были заслушаны и обсуждены доклады: С. Л. Тихвинского — «Итоги деятельности научных учреждений Отделения истории АН СССР в 1985 г.», Ю. С. Кукушкина — «Задачи воспитания историей в свете решений XXVII съезда КПСС», А. О. Чубарьяна об итогах междунар. науч. связей советских историков в 1985 г. Состоялись выборы на новый срок директоров Ин-та истории СССР (С. С. Хромов), Ин-та всеобщей истории (З. В. Удальцова), Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВНЦ АН СССР (А. И. Крушанов). 21 октября на общем собрании был заслушан доклад С. Л. Тихвинского — «О ходе выполнения решений XXVII съезда КПСС и задачах по дальнейшей перестройке работы учреждений Отделения истории АН СССР».

11 февраля состоялось выездное заседание Бюро Отделения истории в Ленинграде, на котором заслушан науч. доклад А. Н. Сахарова — «Общее и особенное в генезисе русского феодализма (VI—XII вв.)», а также были рассмотрены сообщения руководителей ленинградских учреждений отделения истории об итогах работы в 1985 г. и перспективах исследовательской деятельности на 12-ю пятилетку. 24—26 июня Отделение истории провело Координационное совещание руководителей академич. и др. науч. учреждений исторического профиля Союза ССР, союзных и автономных республик. На пленарном заседании был заслушан доклад С. Л. Тихвинского — «XXVII съезд КПСС и задачи совершенствования координации исторических исследований в стране».

В 1986 г. Бюро Отделения провело 28 заседаний, на которых заслушаны и обсуждены науч. доклады: А. Ю. Милитарев — «Лингвистические данные как источник исторических реконструкций (на афразийском материале)», С. С. Хромов — «Проблемы изучения истории рабочего класса СССР», А. А. Фурсенко — «Нефть и политика: история и современность», Д. К. Шелестов — «История и демография: проблемы взаимодействия», В. Н. Виноградов — «Изучение Восточного вопроса на современном этапе», В. В. Сограин — «О задачах критики основных направлений немарксистской историографии», а также рассмотрен вопрос «О задачах и основных направлениях исторических исследований киргизских историков в свете решений XXVII съезда КПСС».

20—22 ноября прошло заседание Пленума секции истории Научно-технического Совета Мин-ва высшего и среднего специального образования СССР и Комиссии по связи с высшей школой при Отделении истории, посвященное совершенствованию научной работы и преподаванию истории, координации работы вузовских историков в соответствии с решениями 27-го съезда КПСС. 9 декабря проведено совместное заседание Бюро Отделения истории и Коллегии Гл. архивного управления при Совете Министров СССР,

посвященное развитию науч. связей учреждений Отделения истории и архивных учреждений в соответствии с решениями 27-го съезда КПСС, наметившее комплекс мероприятий по укреплению взаимоотношений историков и архивистов.

В 1986 г. началась работа по перестройке деятельности учреждений Отделения: реализуются мероприятия по выполнению Постановления Президиума АН СССР о деятельности Отделения истории АН СССР; рассмотрен ход перестройки работы журналов Отделения; уточняется тематика науч. исследований; утверждены 6 перспективных комплексных программ — «Общие закономерности и особенности развития общественных формаций» (рук. З. В. Удальцова), «История социалистического строительства в СССР и в зарубежных странах» (рук. Ю. А. Поляков), «Революция и социальный прогресс» (рук. И. И. Минц), «Проблемы войны и мира в XX веке» (рук. А. М. Самсонов), «История культуры народов СССР» (рук. Б. А. Рыбаков), «Этническая история и современные национальные процессы» (рук. Ю. В. Бромлей). На заседаниях Бюро рассмотрен ряд вопросов научно-организационного характера: о мероприятиях учреждений Отделения истории по реализации решений 27-го съезда КПСС, о плане приоритетных исследований на 12-ю пятилетку, о плане мероприятий Отделения истории и его учреждений по пропаганде советских мирных инициатив и др. Обсуждался вопрос об аттестации научных кадров и структурных изменениях в учреждениях Отделения. Бюро Отделения рассмотрело результаты комплексной проверки Ин-та археологии; новый Устав Российской Палестинского общества; выполнение плана мероприятий Отделения в связи со 1000-летием введения христианства на Руси.

На заседаниях Бюро был рассмотрен ряд вопросов, в т. ч.: планы работ н.-и. учреждений и научных советов Отделения; итоги социалистического соревнования за 1985 г.; утверждение к печати научных трудов; состав редакций, оргкомитетов всесоюзных и междунар. конференций; внесены рекомендации по выборам в АН союзных республик и др.

В Институте истории СССР важнейшим направлением н.-и. работы являлась разработка истории социалистического и коммунистического строительства. Вышла в свет монография: Ю. А. Поляков — «Советская страна после окончания гражданской войны: территория и население», В. П. Дмитренко — «Советская экономическая политика в первые годы пролетарской диктатуры. Проблемы регулирования рыночных отношений», а также сб. статей: «Экономическая политика советского государства в переходный период от капитализма к социализму», «Ленинградский совет в годы гражданской войны и социалистического строительства. 1917—1937 гг.» (Ленингр. отделение ин-та истории).

По истории рабочего класса и индустриального развития СССР опубликована монография Н. К. Петровой — «Общественно-политический облик советской рабочей молодежи (70-е годы)». История крестьянства и с. х-ва СССР занимала важное место в н.-и. работе ин-та. Опубликованы два тома из пятитомной серии «История советского крестьянства»: «Крестьянство в первое десятилетие Советской власти (1917—1927 гг.)» и «Советское крестьянство в период социалистической реконструкции народного хозяйства (Кон. 1927—1933 гг.)».

Проблема становления и развития советского народа как новой исторической общности нашла отражение в колл. монографии «Национальные отношения в СССР в трудах ученых союзных республик», в которой представлена историография проблемы межнациональных отношений в союзных республиках в 70—80-е годы.

Продолжалась работа по изучению истории Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. Изданы колл. монографии: «Возрождение прифронтовых и освобожденных районов СССР в годы Великой Отечественной войны», «Моряки-балтийцы на защите Родины. 1941—1945 гг.» и сб. документов — «В тылу врага. Борьба партизан и подпольщиков на оккупированной территории Ленинградской области. 1944» (на кн. 1985 г.).

Велась работа в области изучения истории внешней политики СССР. Вышла в свет колл. монография «СССР в борьбе против фашистской агрессии 1933—1945» (2-е изд.).

По истории Великой Октябрьской социалистической революции и гражданской войны вышел труд — «Исторический опыт трех российских революций» (кн. 2) и монография: З. В. Степанов — «Фабзавкомы Петрограда в 1917 г.»

(на кн. 1985 г.), В. М. Крючковская — «Центральная городская дума Петрограда в 1917 г.» (Ленингр. отделение ин-та истории).

Истории первой и второй буржуазно-демократических революций в России и историческим предпосылкам Великой Октябрьской социалистической революции посвящены монографии: Л. Г. Бескровный — «Армия и флот России в начале XX в. Очерки военно-экономического потенциала», И. Н. Ионов — «Профсоюзы рабочих Москвы и революция 1905—1907 гг.», Т. М. Китанина — «Война, хлеб и революция. (Продовольственный вопрос в России. 1914 — октябрь 1917 г.)» (ЛОИИ).

По истории внешней политики России вышли в свет сб. статей — «Проблемы методологии и источниковедения внешней политики России» и монографии: В. М. Хевролина — «Революционно-демократическая мысль о внешней политике России и международных отношениях (конец 60 — начало 80-х гг. XIX в.)», А. В. Игнатъев — «Внешняя политика России в 1905—1907 гг.», В. Е. Возгрин — «Россия и европейские страны в годы Северной войны».

История капитализма в России нашла отражение в монографии Н. М. Пирумовой — «Земская интеллигенция и ее роль в общественной борьбе до начала XX в.» и сб. статей «Революционная ситуация в России в середине XIX в.: деятели и историк».

Истории феодализма был посвящен ряд вышедших работ, в т. ч. монографии: В. С. Румянцев — «Народные антицерковные движения в России в XVII веке», М. Е. Бычкова — «Состав класса феодалов России в XVI в.», В. Ф. Андреев — «Новгородский частный акт XII — XV вв.» (Ленингр. отделение ин-та истории), Б. Н. Миронов — «Хлебные цены в России за два столетия (XVIII — XIX вв.)».

Источниковедение и публикация источников занимали видное место в работе ин-та. Опубликован т. XII сб. документов «Декреты Советской власти», в котором помещены документы с конца 1920 г. до начала 1921 г., т. 3 (в 2-х книгах) сборника «Переписка В. И. Ленина и руководимых им учреждений РСДРП с партийными организациями. 1905—1907 гг.»; 1-й том публикации «Законодательные акты русского государства второй половины XVI — первой половины XVII века» (тексты); 16-й том документальной серии «Восстание декабристов».

Некоторые вопросы исторической демографии и географии освещены в монографиях: В. М. Кабузан — «Дальневосточный край в XVII — начале XX вв. (1640—1917 гг.)». Историко-демографический очерк», Н. Е. Бекмаханова — «Многоязычное население Казахстана и Киргизии в эпоху капитализма (60-е гг. XIX в. — 1917 г.)».

По истории и типологии древнейших государств на территории СССР опубликованы: очередной том Ежегодника «Древнейшие государства на территории СССР. Материалы и исследования. 1985 год», содержащий материалы проведенных в 1984 г. чтений памяти чл.-корр. АН СССР В. Т. Пашуто и исследования: А. В. Подосинов — «Произведения Овидия как источник по истории народов СССР», Е. А. Мельникова — «Древнескандинавские географические сочинения. (Тексты, перевод, комментарии)».

История исторической науки освещена в монографии: А. Н. Памутали — «Борьба направлений в русской историографии в период империализма» (Ленингр. отделение ин-та истории). Критике буржуазной и мелкобуржуазной историографии посвящена монография Т. А. Игнатенко — «Критика меньшевистской концепции истории Октября в советской историографии (1917 — середина 30-х годов)». Ин-т истории СССР АН СССР награжден орденом Трудового Красного Знамени. *В. Мордвинов.*

В Институте всеобщей истории АН СССР велась разработка проблем междунар. отношений, всеобщей истории зарубежных стран, гл. обр. Европы и Америки. Вышли в свет книги: «История крестьянства в Европе. Эпоха феодализма» (в 3-х томах, т. 2 — «Крестьянство Европы в период развитого феодализма», т. 3 — «Крестьянство Европы в период разложения феодализма и зарождения капиталистических отношений»), «Марксистская и буржуазная историография проблем зарубежной истории новейшего времени» (Сб. ст.), А. Р. Иоаннисян — «Революционно-коммунистическое движение во Франции в 1842—1847 гг.», Ю. Г. Трунский — «Французская деревня в XIX — XX веках. Тенденции развития», Б. Р. Лопухов — «Эволюция буржуазной власти в Италии, первая половина XX в.», Л. В. Поздеева — «Канада в годы второй мировой войны», С. Ю. Сапрыкин — «Гераклея Понтийская и Херсонес Таврический. Взаим-

отношения метрополии и колонии VI — I вв. до н. э.».

В Институте востоковедения АН СССР продолжалось исследование общих проблем развития стран зарубежного Востока. Изданы книги: «Исторические факторы общественного воспроизводства в странах Востока (Сб. ст.)», «Классы и сословия в докапиталистических обществах Азии. Проблемы социальной мобильности (Сб. ст.)», «Актуальные проблемы стран Ближнего и Среднего Востока. Сб. ст.», «Арабские страны. История, экономика, политика», «Ислам в современной политике стран Востока (конец 70-х — начало 80-х гг. XX в.)», «Ислам и проблемы национализма в странах Ближнего и Среднего Востока (Сб. ст.)».

Ряд работ посвящен проблемам истории отдельных стран: В. П. Пучков — «Политическое развитие Бангладеш, 1971—1985», С. А. Мхитарян, Т. Т. Мхитарян — «Вьетнамская революция. Вопросы теории и практики», В. П. Илющечкин — «Сословно-классовое общество в истории Китая. (Опыт системно-структурного анализа)», «Общественные науки в КНР (Сб. ст.)», И. Б. Редько — «Политическая история Непала. Проблема модернизации и традиционализма в государственной структуре», Н. И. Ворончанина — «Ислам в общественно-политической жизни Туниса», «Османская империя. Система государственного управления, социальные и этнорелигиозные проблемы (Сб. ст.)».

В Институте славяноведения и балканистики АН СССР вышли книги: «Историография и источниковедение стран Центральной и Юго-Восточной Европы (Сб. ст.)», «Балто-славянские исследования (Сб. ст.)», Б. Н. Флоря — «Россия и чешское восстание против Габсбургов», «Формирование национальных независимых государств на Балканах, конец XVIII — 70-е гг. XIX в.», Г. П. Мурашко — «Политическая борьба в Чехословакии в 1944—1948 гг. и национализация средств производства».

В Институтах АН СССР Африки, Дальнего Востока, Латинской Америки, США и Канады, Международного рабочего движения, Мировой экономики и международных отношений издано значительное количество работ по истории стран и регионов, общим проблемам. Среди них: Л. М. Энтин, М. Л. Энтин — «Политология развития и освободившиеся страны. Критика немарксистских концепций», С. А. Слипченко — «На африканском юге», Н. Г. Хмелева — «Вооруженная борьба алжирского народа за независимость в XIX веке», В. Е. Овчинников — «История Танзании в новое и новейшее время», Н. Б. Кочакова — «Рождение африканской цивилизации: Ифе, Ойо, Бенин, Дагомея», С. Н. Гончаров — «Китайская средневековая дипломатия: отношения между империями Цзинь и Сун, 1127—1142», «Советская латиноамериканистика, 1961—1986 (Сб. ст.)», «Страны Центральной Америки. (Тенденции экономического и социально-политического развития)», «СССР — Уругвай, 60 лет дипломатических отношений (Сб. ст.)», А. Ю. Мельвил — «США — сдвиг вправо? Консерватизм в идейно-политической жизни США 80-х годов», «Современная внутренняя политика Канады», П. С. Язборовская, Н. И. Бухарин — «Польское рабочее движение в борьбе за социализм. Исторические уроки», А. В. Вебер — «Классовая борьба и капитализм. Рабочее и профсоюзное движение как фактор социально-экономического развития XIX — XX вв.», В. В. Люблинский — «Социально-экономические проблемы классовой борьбы во Франции, 1968—1981 гг.», С. Г. Айвазова — «Левый радикализм в идейно-политической жизни Франции, 1958—1981», «Развивающиеся страны в борьбе за преодоление отсталости».

В Институте марксизма-ленинизма при ЦК КПСС

В 1986 г. Ин-т марксизма-ленинизма при ЦК КПСС (ИМЛ) осуществлял изучение, публикацию и пропаганду идейного наследия основоположников марксизма-ленинизма, разработку истории КПСС, проблем партийного строительства, научного коммунизма, истории междунар. коммунистического и рабочего движения.

Вышли в свет 4-й и 5-й тт. Избранных сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса (в 9-ти томах), 5-й и 7-й тт. Избранных сочинений В. И. Ленина (в 10 томах), сб. произведений К. Маркса, Ф. Энгельса и В. И. Ленина «О социализме и коммунизме». Продолжалась публикация исторических документов: изданы 9—12-й тт. «КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК» (изд. 9-е), т. 3 (в 2-х книгах) сборника «Переписка В. И. Ленина и руководимых им учреждений РСДРП с партийными организациями. 1905—1907 гг.», т. 12 сборника «Декреты Советской власти», охватывающий период с декабря 1920 г. по

январь 1921 г., а также воспоминания ветеранов партии — москвичей «Незабываемые 30-е». Результаты научных исследований получили отражение в подготовленных в ИМЛ трудах: «История марксизма-ленинизма» (т. 1), «Свержение самодержавия: Вторая буржуазно-демократическая революция в России», «Очерки истории идеологической деятельности КПСС. 1938—1961 гг.». Опубликованы сб. статей «Первый конгресс Коминтерна» и материалы науч. конференции «Историческое значение VII конгресса Коминтерна».

В ИМЛ проведены Ленинские чтения по теме «В. И. Ленин о научно-техническом прогрессе», семинар «XXVII съезд КПСС и возрастание руководящей роли партии в ускорении научно-технического прогресса», научные конференции и торжественные заседания, посвященные 130-летию со дня рождения Г. В. Плеханова, юбилеям выдающихся деятелей междунар. коммунистического движения Б. Куна, Э. Тельмана, Д. Благоева, К. Готвальда. Филиалами ИМЛ — ин-тами истории партии при ЦК компартий союзных республик, Московским и Ленинградским обкомами КПСС опубликовано св. 100 книг и брошюр по различным вопросам и периодам истории местных партийных организаций, партийного строительства, сборников документов и воспоминаний.

Успешно развивались связи и сотрудничество с науч. учреждениями братских партий: осуществлялось совместное исследование актуальных проблем, проведен ряд научных симпозиумов, продолжалось издание Собрания сочинений К. Маркса и Ф. Энгельса на языках оригинала (МЭГА).

М. Андерсон.

Международные конгрессы, конференции, симпозиумы, коллоквиумы

2-й советско-португальский коллоквиум. Состоялся 5—7 мая в Лисабоне. Тема — «Социальные движения: теория и методология». Прочитанные на симпозиуме доклады охватывали период от античности до современности. Их значительная часть была посвящена социальным движениям средневековья. С докладами по городским движениям выступили Л. М. Брагина, А. Карвалью Омен, О. И. Варьяш (в соавторстве с А. П. Черных), М. Ж. Переш де Лима и др. На материале различных стран рассматривалась борьба крестьян эпохи феодализма (Н. А. Хачатурян, М. Э. да Крус Козьюло и др.), идейная борьба в этот период (Л. С. Чиколлини, И. Карнейру де Соза и др.), проблемы историографии. Большое место заняли проблемы истории нового и новейшего времени (Ж. Тенгаринья, С. П. Пожарская и др.). Советские историки (Ю. С. Кукушкин, Б. Ю. Вайтквичус и др.) выступили также с докладами по проблемам истории России и СССР.

Лит.: Пожарская С. П., Варьяш О. И., Коллоквиум историков СССР и Португалии, «Вопросы истории», 1987, № 2.

25-я научная конференция Комиссии историков СССР и ГДР. Проведена 21—22 мая в Москве. Посвящена проблеме «Эрнст Тельман и борьба немецких коммунистов против фашизма и войны. История и современность». На пленарном заседании заслушаны доклады «Эрнст Тельман — пламенный интернационалист, негибаемый борец против фашизма и реакции» (П. А. Жилин), «Заветы Эрнста Тельмана» (Г. Хорчанский, ГДР), «Эрнст Тельман и Советский Союз» (Д. С. Давидович), «Вклад Э. Тельмана и КПГ в анализ процесса фашизации и сущности фашистской диктатуры» (З. Фитцке, ГДР). Работали две секции, на к-рой были заслушаны св. 35 сообщений советских и немецких ученых. Итоги работы конференции были подведены на объединенном заседании советской и немецкой секций Комиссии историков СССР и ГДР, на котором с сообщениями выступили сопредседатели обеих секций. Было принято Заявление о решимости историков СССР и ГДР внести свой вклад в борьбу за мир, против агрессивных планов империалистической реакции.

Лит.: Туполев Б. М., 100-летие со дня рождения Эрнста Тельмана, «Новая и новейшая история», 1986, № 6.

2-й конгресс по болгаристике. Проходил 23 мая — 3 июня в Софии. Тема — «Болгария в прошлом и настоящем. Язык, история, культура». В работе конгресса приняло участие св. 500 ученых из 50 стран мира и св. 700 болгарских исследователей. Советская делегация насчитывала 60 чел. Работа конгресса велась гл. образом в шести секциях: «Язык», «История», «Литература», «История науки», «Культура и искусство», «Современная Болгария». На секции «История» большое внимание было уделено источни-

коведческим, историографическим и методологическим проблемам. В работе конгресса проявилась единая, марксистско-ленинская методология ученых социалистических стран, обогащенная новой методикой исследований. В рамках конгресса были также проведены симпозиум по кирилло-мифидеистике и круглый стол «Болгаристика — состояние и перспективы».

Лит.: Валеева Е. Л., Второй международный конгресс по болгаристике, «Новая и новейшая история», 1986, № 5.

Конференция японоведов социалистических стран. Проходила 27—29 мая в Москве. Участвовали св. 300 советских японоведов, ученые из НРБ, ВНР, ГДР, Кубы, МНР, ПНР и ЧССР. На пленарных заседаниях были заслушаны доклады о японоведческих исследованиях в социалистических странах: «Изучение Японии в ГДР» (Ю. Берндт, ГДР), «Проблемы японоведения в Болгарии» (П. Крестева, НРБ), «О японоведении в ЧССР» (З. Васильева, ЧССР), «Монголоведение в Японии» (Ч. Далай, МНР). Были заслушаны также доклады «Роль Японии в современном мире и советское японоведение» (И. И. Коваленко), «Государственно-монополистический капитализм в Японии» (Я. А. Певзнер), «Роль и место Японии в современной системе международных отношений» (Д. В. Петров), «Прогрессивные силы Японии в борьбе за мир и социальный прогресс» (А. И. Сенаторов) и др. Работали пять секций: экономики; истории и политики; идеологии; социологии и культуры; литературоведения; лингвистики.

Лит.: Хроникальные заметки, «Народы Азии и Африки», 1986, № 6, с. 140—144.

6-й семинар исторических исследований «Рим, Константинополь, Москва». Проведен 28—30 мая в Москве. Посвящен сравнительно-историческому исследованию центров культуры и идеологии в древности и в средние века. Участвовали ученые СССР, ГДР, НРБ, ЧССР, Италии, Греции и др. стран. Были заслушаны доклады (П. Катоано — Италия, П. Синискалло — Италия, И. С. Чиуров, Н. В. Силицына, Я. Н. Шапов) об итогах работы предыдущих семинаров и перспективах для будущих исследований. Дальнейшая работа семинара была посвящена четырем темам: «Древний Рим в исторической перспективе», «Константинополь», «Константинополь, славянские страны, Русь», «Москва и концепция „третьего Рима“». Среди докладчиков по 1-й теме были В. И. Кузицин, И. Л. Маяк, Е. М. Штаерман, М. Паван (Италия), С. С. Аверинцев, по 2-й — И. Ирмпер (ГДР), И. П. Медведев, по 3-й — А. Н. Сахаров, В. Тыпкова-Заимова (НРБ), по 4-й — А. А. Преображенский, С. М. Каштанов, Г. В. Попов, В. В. Морозов, А. Б. Чернецов, М. Капальдо (Италия), Д. Настазе (Греция) и др.

Лит.: Силицына Н. В., Семинар «Рим, Константинополь, Москва», «Вопросы истории», 1986, № 11.

2-я советско-африканская научно-политическая конференция «За мир, сотрудничество и социальный прогресс». Проходила 24—26 июня в Москве. Участвовали св. 150 ученых и общественных деятелей Советского Союза, ученые социалистических стран — НРБ, ВНР, ГДР, Кубы, ПНР и ЧССР, а также политические деятели, представители министерств и высших уч. заведений многих стран Африки, представители АНК и СВАПО, Африканской ассоциации политических наук, Международного центра по изучению цивилизации банту (СИСИБА), ЮНЕСКО. На пленарном заседании были заслушаны доклады «Советский Союз и страны Африки в борьбе за мир, сотрудничество и социальный прогресс» (Ан. А. Громько), о проблемах, связанных с сотрудничеством между странами, политикой империализма, угрозой делу мира, порождаемой активностью сил милитаризма и агрессии (А. Радицихера, Мадагаскар), «Советско-африканское экономическое сотрудничество в 80-е годы: итоги и перспективы» (П. Я. Кошелев), о вопросах внешней политики Африки (Бубро Гали, АРЕ), «Проблемы борьбы против расизма, апартеида и колониализма на Юге Африки» (Г. Б. Старушенко) и др. Работали секции: «СССР и Африка в борьбе за мир и международную безопасность», «Региональные проблемы Африканского континента», «Борьба против расизма, апартеида и неоколониализма на Юге Африки».

Лит.: Ильин Ю. М., Вторая советско-африканская научно-политическая конференция «За мир, сотрудничество и социальный прогресс», «Народы Азии и Африки», 1987, № 1.

Конгресс византистов. Проходил 3—8 августа в Вашингтоне. Участвовало ок. 500 специалистов из 32 стран, в т. ч. советская делегация. Центральная проблема конгресса — «Кризис и континуитет в Византии». Под этим уг-

лом зрения — выявление черт традиционного и нового в византийской истории и культуре по сравнению с античностью — анализировались главные темы. Эти темы включали рассмотрение следующих проблем: «Христианизация империи» (докладчики Р. Макмаллен — США, И. Ирмшер — ГДР, И. П. Медведев), «Новое и старое в христианской литературе» (докладчики А. Камерон — Великобритания, В. Пери — Ватикан и др.), «Перемены в городской жизни ранней Византии» (докладчики К. Манго — Великобритания и др.), «Византия и арабы» (докладчики Ф. де Маффеи — Италия и др.), «Византия и славяне» (докладчики Г. Г. Литаврин, З. В. Удальцова; Д. Ангелова и И. Божилова — НРБ и др.), «Византия и Русь» (докладчики М. В. Бибииков, Я. Н. Шапов, С. А. Иванов), «Средиземноморский мир в 13 в.» (докладчики Б. Ферьянчи — СФРЮ, А. Д. Алексидзе и др.). Состоялся «круглый стол» на тему «Свободное и зависимое крестьянство в Византии» (З. В. Удальцова, Г. Г. Литаврин, К. В. Хвостова и др.).

Лит.: Бибииков Н. В., Конгресс византистов, «Вопросы истории», 1987, № 1.

Научная конференция «Рабочий класс и современность». Проведена 8—10 октября в Москве по инициативе АН СССР и Ин-та международного рабочего движения АН СССР. В ней приняли участие представители св. 100 организаций трудящихся, а также руководители и ведущие специалисты почти из 40 научных центров св. 80 стран Европы, Америки, Африки, азиатско-тихоокеанского региона. В дискуссиях приняли участие видные деятели коммунистических и рабочих, социал-демократических, лейбористских партий, профсоюзов различной ориентации. На пленарных заседаниях был затронут широкий круг вопросов, связанных с борьбой рабочего класса во всем мире за предотвращение ядерной катастрофы, а также вопросы дальнейшего снижения жизненного уровня трудящихся капиталистических стран и роста безработицы в них в связи с милитаризацией экономики. Работали три секции: «Рабочий класс и научно-техническая революция», «Рабочий класс, тенденции массовых движений в борьбе против реакции и милитаризма», «Рабочий класс и проблемы развития». Кроме того, проводились заседания «круглого стола», посвященные роли рабочего класса в социалистическом обществе, его месту и значению в социалистическом строительстве.

Лит.: Князева С. Е., Рабочий класс и современность, «Новая и новейшая история», 1987, № 1.

Симпозиум «Основные проблемы истории второй мировой войны и современности». Проходил 9—10 октября в Москве. Организован ин-тами военной истории МО СССР, марксизма-ленинизма при ЦК КПСС, всеобщей истории АН СССР, истории СССР АН СССР, управлением Всесоюзного общества «Знание». В нем также приняли участие ученые-историки НРБ, ВНР, ГДР, МНР, ПНР, СРВ, ЧССР. Доклады и сообщения: «Научные результаты и опыт разработки в СССР многоотомного труда по истории второй мировой войны» (П. А. Жилин), о большом научном, политическом и социальном значении завершающихся советскими учеными совместно с учеными социалистических стран трудов по проблемам истории второй мировой войны и об их тесной связи с современностью, с борьбой за мир (Н. Косачки — НРБ, Э. Липтаи — ВНР, Р. Брюль — ГДР, Ш. Нагадорж — МНР, К. Собчак — ПНР, Ван Тао — СРВ, В. Пеш — ЧССР), «Исследование в 12-томной „Истории второй мировой войны 1939—1945“ организующей и вдохновляющей роли КПСС в достижении победы» (Н. И. Макаров), «Экономическая победа Советского Союза в Великой Отечественной войне» (А. М. Румянцев), «Внешняя политика СССР в годы второй мировой войны» (А. Л. Нарочницкий), «Идеологические проблемы в издании „История второй мировой войны 1939—1945“» (С. А. Тюшкевич), «Развитие Вооруженных сил СССР и советского военного искусства в годы второй мировой войны» (А. И. Бабин), «О вкладе союзников в победу над агрессором» (О. А. Ржешевский).

Лит.: Оленина С. А., Об исследованиях по истории второй мировой войны, «Новая и новейшая история», 1987, № 1.

Научная конференция на тему «Международные отношения и актуальные проблемы обеспечения мира и безопасности на Дальнем Востоке». Проходила 18—20 ноября в Москве. В конференции приняли участие ученые Ин-та Дальнего Востока АН СССР и ряда др. ин-тов АН СССР, а также н.-и. центров Ленинграда, Владивостока и др. городов, ученые и сотрудники практиче-

ских организаций НРБ, ВНР, СРВ, ГДР, Кубы, МНР, ПНР и ЧССР. Был заслушан доклад «Советская стратегия мира и азиатско-тихоокеанский регион» (М. Л. Титаренко). Участники конференции провели обсуждение проблем международно-политической обстановки в азиатско-тихоокеанском регионе.

Лит.: За мир и безопасность на Дальнем Востоке, «Проблемы Дальнего Востока», 1987, № 1.

Всесоюзные конференции, симпозиумы, семинары, сессии

Научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения Бела Куна. Проведена 17 февраля в Москве. Организована ИМЛ при ЦК КПСС и АОН при ЦК КПСС, АН СССР. В работе конференции приняли участие ученые из ВНР. Были заслушаны доклады и сообщения: «Выдающийся патриот-интернационалист» (К. В. Гусев), «Бела Кун — основатель Коммунистической партии Венгрии» (Д. Милей, ВНР), «Деятельность Бела Куна в Советской России в 1917—1919 гг.» (Т. М. Исламов), «Бела Кун — руководитель Советской Республики» (Л. Варга, ВНР), «Бела Кун как интернационалист ленинской школы» (Н. Т. Мещерякова) и др.

Лит.: Мительман И. Д., К 100-летию со дня рождения Бела Куна, «Новая и новейшая история», 1986, № 4.

Научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения Э. Тельмана. Проведена 8 апреля в Москве. Организована ИМЛ при ЦК КПСС, АОН при ЦК КПСС, АН СССР. В работе конференции приняли участие делегация Социалистической единой партии Германии (СЕПГ), Германской коммунистической партии (ГКП) и Социалистической единой партии Западного Берлина (СЕПЗБ). Были заслушаны доклад «Эрнст Тельман — пламенный революционер, неугибаемый борец против фашизма, верный друг СССР» (М. П. Миедлов), выступления К. Геблера (СЕПГ), Я. Виннике (ГКП), Х. Томачека (СЕПЗБ). Традициям интернационализма в идейно-политическом наследии Э. Тельмана и их значению для современности было посвящено сообщение Н. Е. Овчаренко.

Лит.: Бабиченко Л. Г., Научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения Э. Тельмана, «Новая и новейшая история», 1986, № 4.

10-я конференция историков-германистов. Состоялась 15—17 апреля в Волгограде. Посвящена 100-летию со дня рождения Э. Тельмана и 40-летию СЕПГ. Участвовали представители н.-и. ин-тов и вузов, активисты Советского общества дружбы с ГДР из 20 городов страны, в т. ч. Москвы, Ленинграда, Волгограда, Киева и др. На пленарном заседании были заслушаны доклады: «Эрнст Тельман и Страна Советов» (Д. С. Давидович), «Эрнст Тельман — стойкий антифашист, пламенный интернационалист» (Я. С. Драбкин), «СЕПГ — руководитель и организатор строительства социалистического общества в ГДР» (В. И. Цапанов). Работали четыре секции: «Эрнст Тельман в борьбе за революционную партию нового типа и современность», «СЕПГ — руководитель и организатор строительства социалистического общества в ГДР», «Боевой союз СЕПГ и КПСС — фундамент отношений братской дружбы и всестороннего сотрудничества между ГДР и СССР», «Критика буржуазных, социал-реформистских и ревизионистских концепций роли СЕПГ в борьбе за мир, демократию и социализм».

Лит.: Борозняк А. И., Черкасов Н. С., Традиционная встреча германистов в Волгограде, «Вопросы истории», 1986, № 10.

5-я научная конференция латиноамериканистов. Состоялась 22—23 апреля в Москве. Тема конференции — «Актуальные проблемы Латинской Америки и ее вклад в обеспечение мира». Была приурочена к 25-летию основания Ин-та Латинской Америки АН СССР. В конференции приняли участие ок. 500 советских и зарубежных латиноамериканистов. На пленарном заседании был заслушан доклад «XXVII съезд КПСС и задачи советской латиноамериканистики» (В. В. Вольский). Работали три секции: «Проблемы хозяйственного развития и защиты экономического суверенитета», «Современный этап антиимпериалистического освободительного движения и идейно-политическая борьба в Латинской Америке», «Страны Латинской Америки и борьба за разоружение, обеспечение мира и международную безопасность».

Лит.: Бондарь А. С., Ведущему центру советских латиноамериканистов — 25 лет, «Латинская Америка», 1986, № 9.

Научная конференция в связи с 45-й годовщиной начала Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. Состоялась 20 июня в Москве в Ин-те военной истории МО СССР.

Организована АН СССР, Гл. политическим управлением Советской Армии и Военно-Морского Флота, Советским комитетом ветеранов войны, Всесоюзным обществом «Знание». Были заслушаны доклады «Великая Отечественная война и борьба СССР за мир» (Б. Г. Пономарев), «Фашистская агрессия против СССР и ее крах» (П. А. Жилин). В докладах и сообщениях были охарактеризованы также кризисные военно-политические ситуации накануне Великой Отечественной войны, фактор внезапности в стратегии империалистических агрессоров, значение интернациональной помощи СССР народам Европы в годы второй мировой войны (А. И. Бабин, С. А. Мишанов, В. Б. Сеоев, С. А. Тюшкевич, А. Г. Хорьков и др.). Значительное внимание конференция уделила анализу современных политических проблем в свете уроков второй мировой войны.

Лит.: Зимонин В. П., Помнить уроки войны!, «Новая и новейшая история», 1986, № 6.

Научная конференция «Эразм Роттердамский и культура его времени». Состоялась 25—26 июня в Москве. Организована Научным советом по истории мировой культуры АН СССР и Ин-том всеобщей истории АН СССР. Приурочена к 450-летию со дня смерти Эразма Роттердамского. В докладе «Эразм Роттердамский и северное Возрождение» (А. А. Нежилов, Ленинград) было показано непосредственное воздействие творчества мыслителя на развитие литературы и изобразительного искусства в Нидерландах, Франции, Германии и Великобритании. Философское значение творчества Эразма, в особенности его антилиберальные идеи, было охарактеризовано В. В. Соколовым, его роль в развитии европейской скептической мысли 16 в. подчеркнута В. М. Богуславским. Во многих докладах освещалась проблема влияния гуманизма 14—15 вв., прежде всего италийского, на идейное становление Эразма (И. Л. Григорьева — Новгород, И. Х. Черняк — Ленинград, Л. М. Брагина, Н. В. Ревякина — Иваново). Взгляды Эразма Роттердамского на собственность, имущество неравенство, его представления о совершенном социальном порядке рассматривались в докладах «К вопросу о формировании гуманистического идеала общества у Фичино и Эразма» (О. Ф. Кудрявцев) и «Отношение Эразма к собственности» (Л. П. Урманова, Киев). Ряд докладов был посвящен характеристике влияния идей Эразма, прежде всего его религиозно-этических воззрений, на общественную мысль 16 в.

Лит.: Чудинов А. В., Конференция «Эразм Роттердамский и культура его времени», «Вопросы истории», 1986, № 9.

10-я конференция скандинавистов. Проходила 25—29 августа в Москве. Участвовало ок. 200 специалистов-скандинавистов из многих городов СССР. В качестве гостей на конференцию приехали ученые из Швеции, Финляндии, Норвегии, ГДР. На пленарном заседании были заслушаны доклады «Советский Союз и обеспечение безопасности на севере Европы» (А. О. Чубарьян), «Русско-финские культурные связи в 18 в.» (Г. А. Некрасов), «Актуальные проблемы современности и их воздействие на художественный процесс в странах Северной Европы» (М. И. Безрукова), «Языковая ситуация в Норвегии на современном этапе» (В. П. Берков, Ленинград). Работали секции: новейшей истории, новой истории, истории средних веков, экономики, археологии и этнографии, искусствоведения, литературы, языкознания. В общей сложности было заслушано около 150 докладов и сообщений по самой разнообразной тематике.

Лит.: Комаров А. А., Рогицкий В. В., X Всесоюзная конференция скандинавистов, «Новая и новейшая история», 1987, № 1.

Научная конференция на тему «120-летие со дня рождения Сунь Ятсена». Состоялась 13—14 октября в Москве. Организована Ин-том Дальнего Востока АН СССР, Ин-том востоковедения АН СССР и Всесоюзной ассоциацией китайцев. Приняла участие также делегация китайских ученых. Были заслушаны доклады и сообщения «Сунь Ятсен и Советский Союз» (С. Л. Тихвинский), об анализе идей Сунь Ятсена о социальном прогрессе (М. Л. Титаренко), «Время и люди» (Лю Даниань, КНР), «Сунь Ятсен и традиционное конфуцианство» (Ли Кань, КНР). Исследованию жизни, деятельности и идеологического наследия Сунь Ятсена в работах историков СССР и КНР были посвящены выступления А. Н. Волоховой и Л. М. Делосина. Теме сотрудничества китайских коммунистов и Сунь Ятсена и создания единого антиимпериалистического фронта в Китае было посвящено сообщение М. Ф. Юрьева и А. В. Панцова. Большой интерес вызвали сообщения о контактах Сунь Ятсена с дореволюционной Россией, а также с СССР. В ряде

выступлений были освещены вопросы, связанные со взглядами Сунь Ятсена на экономическое развитие страны, и др.

Лит.: Арунов В. В., Международная научная конференция «120-летие со дня рождения Сунь Ятсена», «Проблемы Дальнего Востока», 1987, № 1.

Научные чтения, посвященные 100-летию со дня рождения Е. А. Косминского. Проходили 3—4 ноября в Москве. Организованы Научным советом по комплексной проблеме «Закономерности исторического развития и смены общественно-экономических формаций», Ин-том всеобщей истории АН СССР и кафедрой истории средних веков истфака МГУ. Были заслушаны доклады: «Византийский гуманизм» (З. В. Удальцова), «Крестьянская утопия в средние века» (Е. В. Гутнова), «Истинные левеллеры как идеологи последней крестьянской войны в Англии 17 в.» (М. А. Барг), «О современных немарксистских концепциях народных движений 16—17 вв. в Европе» (А. Н. Чистозвонов) и др.

Симпозиум в связи с 50-летием антифашистской войны в Испании и гибели Ф. Гарсиа Лорки. Проведен 19—20 ноября в Москве. Организован Научным советом по комплексной проблеме «История мировой культуры» и Комиссией по комплексному изучению культуры народов Пиренейского полуострова и Латинской Америки АН СССР. Были заслушаны доклады «О характере антифашистской войны в Испании» (С. П. Пожарская), «Испанская гражданская война в современном общественном сознании» (В. В. Кулешова) и др. Работали секции «Антифашистская война в Испании и международная солидарность с испанским народом» и «Культурные процессы в годы антифашистской войны в Испании».

А. Сыркин.

ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ В Институте истории естествознания и техники АН СССР

В 1986 г. деятельность Ин-та была направлена на претворение в жизнь исторических решений 27-го съезда КПСС, положений и рекомендаций, содержащихся в важнейших партийных документах, выступлениях М. С. Горбачева. Основные направления в деятельности Ин-та: разработка марксистско-ленинской теории развития науки и техники; анализ истории и социальных проблем научно-технической революции и основных направлений научно-технического прогресса; история естествознания и техники, их основных отраслей и проблем; проблемы комплексного изучения развития науки. Требования перестройки нашли отражение в расширении тематики, связанной с решением нар.-хоз. задач: науковедческих исследований прикладного характера; подготовки учебных пособий по истории науки и техники для средней и высшей школы, системы профтехобразования; создания обобщающих работ, посвященных развитию науки и техники в СССР; историческому анализу проблем экологии. В традиционных сферах научной деятельности Ин-та взят курс на подъем методологического уровня исследований, расширения их фактологической базы, подготовки к публикации памятников отечественной и мировой научной мысли, др. работ, адресованных массовому читателю.

Завершены работы: «Развитие естествознания и техники в СССР. 1917—1945 гг.», «Наука и техника в СССР. 1917—1987 гг. Хроника», «Междисциплинарный подход к исследованию творчества», «История открытия химических элементов методом спектрального анализа», «Принципы историографии естествознания. Теория и практика», «Математика XIX в. т. IV», «Физическое знание: его генезис и развитие», «Историография исследований по истории химии», И. А. Резанов — «Взаимодействие наук и Земля (история становления и развития)», В. М. Орел — «Особенности развития науки в условиях интенсификации общественного производства», В. А. Волков — «Взаимодействие химической науки и химической промышленности (исследование — разработка — внедрение)», В. А. Есаков — «Историография истории географии в России», И. В. Дорман — «Космические лучи и ускорители», Н. Ф. Овчинников — «Методологические принципы физики в их исторической преемственности и взаимосвязи», Н. В. Федоренко — «История химии комплексных соединений», Я. М. Галл — «Становление теории естественного отбора», Э. И. Колчинский — «Эволюция биосферы. Историко-критические очерки исследований в СССР», Н. К. Ламан — «Развитие процессов обработки металлов давлением (от возникновения до наших дней)», В. А. Белов — «Развитие теории ракетных двигателей», В. П. Михайлов — «Анализ взаимовлия-

ния ракетно-космической и других областей техники в их историческом развитии», Д. А. Соболев — «Анализ начального этапа развития самолетов», В. В. Умурихин — «Развитие советской школы дифференциальной психофизиологии», А. В. Пилипенко — «Пропорции в науке (условия оптимизации соотношений между типами исследований)». Подготовлены к публикации: «Сборник воспоминаний о Н. И. Вавилов», «Эпистолярное наследие Н. И. Вавилова», «П. Н. Лебедев. Научная переписка», «Академик А. А. Ухтомский. Материалы, очерки, воспоминания», «Научное наследие петербургских астрономов XVIII в.».

Вышли из печати книги: «Дисциплинарность и взаимодействие наук» (отв. ред. Б. М. Кедров и Б. Г. Юдин), Б. Г. Юдин — «Методологический анализ как направление изучения науки», Ю. Б. Татаринев — «Проблемы оценки эффективности фундаментальных исследований. Логико-методологические аспекты», В. С. Черняк — «История. Логика. Наука», С. Д. Хайтун — «История парадокса Гиббса», Н. В. Вдовиченко — «Развитие фундаментальных принципов статистической физики в первой половине XX века», Т. Б. Романовская — «История квантово-механической интерпретации периодичности», А. М. Смолеговский — «История кристаллохимии фосфатов», Д. В. Лебедев — «Очерки по ботанической историографии (XIX — начало XX в.)», «Роль дискуссий в развитии естествознания» (отв. ред. М. Г. Ярошевский), «Порошковая металлургия в СССР. История. Современное состояние. Перспективы» (отв. ред. И. Н. Францевич, В. И. Трефилов), «Развитие идей и методов в геологии» (отв. ред. И. А. Резанов, И. А. Федосеев), «Переписка А. Ф. Самойлова и И. С. Бариташвили» (отв. ред. А. И. Ройтбак), «Исследования по истории физики и механики. 1986 г.» (отв. ред. А. Т. Григорян), «Историко-математические исследования. Вып. 30» (отв. ред. А. П. Юшкевич), «Историко-астрономические исследования», вып. 18 (отв. ред. А. А. Гурштейн), «Исследования по истории и теории развития авиационной и ракетно-космической науки и техники», вып. 5 (гл. ред. Б. В. Раушенбах).

275-летию со дня рождения М. В. Ломоносова были посвящены изданные в 1986 г.: Ломоносов М. В. — «Избранные произведения» (т. 1—2; пред. редкол. С. Р. Микунинский), фотоальбом «М. В. Ломоносов» (на тит. листе 1985 г.), ежегодник 1985 г. — «Памятники науки и техники».

В серии «Научное наследие» вышла книга: И. И. Спринг — «Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья» (отв. ред. А. Г. Воронов). В серии «Ученые СССР. Очерки, воспоминания, материалы» издана работа «В. Н. Сукачев. Очерки, воспоминания современников» (отв. ред. А. Л. Яншин). Продолжалось издание серии «Научно-биографическая литература», в которой вышли книги: Г. Е. Павлова, А. С. Федоров — «М. В. Ломоносов. 1711—1765», Ю. И. Соловьев — «Н. С. Курнаков. 1866—1941».

Вышли очередные 4 номера журнала «Вопросы истории естествознания и техники», в которых значительное место заняла публикация материалов 27-го съезда КПСС, материалов, посвященных 275-летию со дня рождения М. В. Ломоносова, 100-летию со дня рождения Н. Бора. На страницах журнала были опубликованы выступления известных ученых — К. В. Фролова, М. А. Маркова и др.

Научно-организационная деятельность Ин-та. В январе состоялись 10-е научные чтения по космонавтике, посвященные памяти акад. С. П. Королева и др. пионеров освоения космического пространства (Москва). В феврале проведены: заседание, посвященное 80-летию со дня рождения советского авиаконструктора О. К. Антонова (Москва); симпозиум и студеновая сессия по истории биохимии в рамках 5-го Всесоюзного биохимического съезда (Киев); экспозиция книг Ин-та, изданных в 1981—85 гг., на тематической выставке на ВДНХ СССР «Общественные науки — социализм, мир, прогресс», посвященной 27-му съезду КПСС (Москва). В марте прошли: Междунар. конференция по истории авиации и космонавтики, посвященная 25-летию первого полета человека в космическое пространство (Москва — Ленинград); 29-я Всесоюзная научная конференция аспирантов и молодых специалистов по истории естествознания и техники (Москва). В мае был созван 24-й (расширенный) пленум Советского нац. объединения историков естествознания и техники, пленарные заседания которого были посвящены задачам советских историков естествознания и техники в свете решений 27-го съезда КПСС, а также посвящены 275-летию со дня рождения М. В. Ломоносова (Москва). В сентябре состоя-

лись 21-е научные чтения, посвященные разработке творческого наследия и развитию идей К. Э. Циолковского (Калуга). В октябре проведены: научно-практическая конференция сотрудников ИИЕиТ АН СССР — «Основные направления перестройки работы Ин-та» (Москва); семинар, посвященный научному творчеству П. Дирака (Москва). В ноябре прошли Всесоюзные юбилейные мероприятия в связи с 275-летием со дня рождения М. В. Ломоносова (Москва — Ленинград — Архангельск), в торжественном заседании, состоявшемся 19 ноября в ГАБТ, приняли участие руководители партии и правительства, крупнейшие советские ученые, представители общественности, зарубежные гости (Москва). В декабре работали: 25-й пленум Советского нац. объединения историков естествознания и техники, в рамках которого прошли научные чтения, посвященные памяти акад. Б. М. Кедрова (Москва); школа молодых историков науки и наукоедов (Пушкино, Моск. обл.).

Международные научные связи Ин-та. Связи с зарубежными научными учреждениями были ориентированы прежде всего на расширение и укрепление сотрудничества с учеными стран — членом СЭВ. На проходившем 1—4 апреля в Москве научно-координационном совещании ученых и специалистов стран — членом СЭВ были уточнены планы сотрудничества по теме «Теоретические и методологические основы анализа науки и техники», приняты решения о присоединении к работе научных учреждений АН Кубы и Комитета общественных наук СРВ, а также о дальнейшей реализации исследований в рамках межакадемического сотрудничества. Совместно с учеными ГДР предполагается подготовка монографии «Условия формирования и развития новых научных направлений» и разработка темы «Взаимодействие науки и техники, производством и культурой». Исследовательская программа по теме «Наука, социальные цели и ценности социализма» объединяет ученых НРБ, СССР и ЧССР. Сотрудничество с ПНР будет осуществляться в рамках темы «Польская культура и наука XVIII—XIX вв. и польско-русские культурные и научные отношения». 4—5 июня в Москве состоялся 2-й советско-югославский симпозиум по науковедению.

Наряду с этим развивалась научная кооперация с учеными др. стран. Расширились связи с историками науки Испании. По предложению американской стороны подготовлен сборник работ советских ученых по истории и методологии науки для издания в США, предполагается также проведение двусторонней конференции на тему — «В. И. Вернадский и науки о земле». И. Дровеников.

ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ И ЯЗЫКОЗНАНИЕ

ОБЩЕЕ ГОДИЧНОЕ СОБРАНИЕ ОТДЕЛЕНИЯ ЛИТ-РЫ И ЯЗЫКА АН СССР

Состоялось 18 марта в Москве. Заслушаны доклады: «О важнейших результатах исследовательской работы в области филологии в 1985 г. и новых задачах деятельности научных филологических учреждений» (М. Б. Храпченко), «Советская литература в период 1981—1986 годов» (В. В. Новиков).

ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

Научно-теоретическая конференция, посвященная 150-летию со дня рождения Н. А. Добролюбова. Состоялась 7 января в Ленинграде. Организована ИРЛИ. Доклады: «Н. А. Добролюбов и русская литература» (П. А. Николаев), «Наследие Н. А. Добролюбова и современная идеологическая борьба» (А. И. Новиков), «Н. А. Добролюбов и Н. Г. Чернышевский» (Б. Ф. Егоров), «Н. А. Добролюбов как литературный критик» (Л. И. Емельянов) и др.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1986, № 3.

Советско-американский симпозиум «Проблема национального самопознания и литература стран Латинской Америки в колониальный период». Состоялся 7—9 января в Москве. Организован Комиссией АН СССР и Американским Советом познавательных обществ. Доклады: «Испанско-американская проза колониального периода» (Х. Х. Арром), «Вклад женщин в лирическую поэзию колониального периода» (Сабат де Риверс), «Точка зрения автора в поэме „Араукана“ А. де Эрсилья» (Э. Андерсон Имберт), «Индийский хронист Гуамана Пома де Аяяла и плоралистическое культурное сознание в колониальном Перу» (Х. Ортега), «Кокиста и гуманистические утопии в

Испания „золотого века“» (З. И. Плавский), «Креольское барокко XVII в. и становление национального самосознания народов Испанской Америки» (В. Б. Земсков), «Творчество Гарсиласо де ла Вега и его роль в становлении идейно-художественного сознания народов Испанской Америки» (В. Н. Кутейщикова), «Лит-ра бразильского Просвещения и формирование освободительной идеологии» (И. Тертерян).

Научная конференция, посвященная 150-летию со дня рождения Н. А. Добролюбова. Проведена 14 января в Москве. Организована ИМЛИ, Ин-том философии АН СССР, Научным советом по истории общественной мысли АН СССР. Доклады: «Традиции „реальной критики“ Добролюбова и современность» (Ф. Ф. Кузнецов), «Добролюбов и современная советская литературная критика» (П. А. Николаев), «Эстетические взгляды Добролюбова» (А. Л. Андреев), «Добролюбов и проблемы художественности лит-ры» (Г. Г. Елизаветина) и др.

Лит.: «Известия АН СССР», серия лит-ры и языка, 1986, т. 45, № 5.

Советско-американский симпозиум «Проза Пушкина». Проведен 16—23 января в Вашингтоне. Организован Ин-том Кенна. Доклады: «О границе между прозой и поэзией у Пушкина» (П. В. Палиевский), «Принципы исторической достоверности в пушкинской прозе» (С. И. Бэлаз), «Реальное и возможное в романе Пушкина» (С. Г. Бочаров), «Неосуществленные замыслы Пушкина» (Р. В. Иезуитова), «Пушкин и русский рассказ» (Ч. Мозер), «Пушкин, Колридж и Table Talk» (С. Сандер), «Язык и голос рассказчика в „Египетских ночах“: переходы между прозой и поэзией» (И. Уайкл), «Образ женщины в малой прозе Пушкина» (Б. Борковец), «О вступительных текстах у Пушкина» (Л. Коджан) и др.

18-я конференция стиховедов. Состоялась 27—28 января в Москве. Организована ИМЛИ. Работа проводилась по двум секциям: история рус. стиха и стихосложение народов СССР.

Лит.: «Вопросы лит-ры», 1986, № 9.

23-я Некрасовская конференция. Проведена 29—30 января в Ленинграде. Организована ИРЛИ. Доклады: «Письма Добролюбова как источник изучения литературно-общественного движения 2-й пол. 50-х — нач. 60-х годов XIX в.» (Е. Г. Бушканец), «Своеобразие лирических циклов Некрасова» (М. З. Дарвин), «Творчество Некрасова в журнальной борьбе 70-х годов XIX в.» (С. И. Коршунова), «Некрасов и лит. позиция „Современника“ 1847 — нач. 50-х годов» (Г. В. Краснов), «Некрасов и Тургенев» (Н. Н. Мостовская), «Н. С. Лесков и Некрасов» (А. А. Горелов), «Поэма Некрасова „Современники“ в журнальном контексте „Отечественных записок“» (В. Б. Смирнов), «Фольклорные источники поэмы „Коробейники“» (Н. Г. Морозов) и др., в т. ч. о восприятии поэзии Некрасова в рабочей среде, о неизвестных текстах Некрасова, проблемах подготовки академического издания сочинений поэта.

Лит.: «Русская лит-ра», 1986, № 3.

Симпозиум «Дни древнегрузинской литературы в Пушкинском доме». Состоялся 5—7 февраля в Ленинграде. Организован ИРЛИ АН СССР совместно с Тбилиским ун-том. Вступительное слово Д. С. Лихачева. Доклады: «Из истории русско-грузинских культурно-лит. связей» (Л. В. Менабде), «Давид Гурамишвили и русско-украинская культура» (Л. М. Григолашвили), «Н. Я. Марр как руставелолог» (А. Г. Барамидзе), «Теория Восточного ренессанса в советском литературоведении и мировоззрении Руставели» (Э. Г. Хинтибидзе), «Царица Тамара в древнегрузинской и рус. лит-рах» (В. С. Шадури), «Из истории персидско-русско-грузинских лит. связей» (А. А. Вахария), «Идейная борьба в грузинской литературе XVI—XVIII вв. и некоторые вопросы русско-грузинских культурных связей» (Д. В. Ашцаури) и др.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1986, № 3.

Научная конференция, посвященная 50-летию со дня рождения русского советского поэта Н. М. Рубцова. Проведена 11 февраля в Ленинграде. Организована ЛГУ совместно с ИРЛИ и Ленинградской писательской организацией. Доклады: «Рубцов и рус. классическая поэзия» (В. В. Кожин), «Поэзия Рубцова и традиции Есенина» (А. И. Михайлов), «Рубцов и художественные искания в лит-ре 60—70-х годов» (Г. В. Филиппов), «Время в поэзии Рубцова» (А. И. Павловский), «Фольклор в поэзии Рубцова» (В. А. Редькин) и др.

Научная конференция молодых специалистов «Литература и общество». Состоялась 26—27 марта в Ленинграде. Организована ИРЛИ. Доклады: «История Новгорода в рус. эпосе. К истолкованию былин о Василии Буслаевиче» (Т. А. Новичкова), «Сказитель и общество. „Интеллигентный сказитель“ П. Т. Виноградов» (Т. Г. Иванова), «К вопросу о происхождении жанра „роман“ в рус. лит-ре XVIII в.» (Л. С. Саркисян), «Лит-ра в системе социологических воззрений М. Е. Салтыкова-Щедрина. Цикл „Круглый год“» (М. А. Аляксинская), «Реалистические романы о молодом поколении 1910-х годов» (А. М. Грачева), «Жанровое своеобразие сборника А. Твардовского „Из лирики этих лет“» (В. А. Прокофьев), «Средневековая Русь в современной прозе» (А. М. Любомудров) и др.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1986, № 4.

Малышевские чтения. Проведены 7 мая в Ленинграде. Организованы ИРЛИ. Доклады: «Материалы к биографии В. И. Малышева» (Г. В. Маркелов), «Еще раз о времени основания г. Пустозерска» (Г. П. Гунькин), «К вопросу о диалектной основе Жития Аввакума Петрова» (В. А. Чернов), «Эпистолярный стиль княгини Евдокии Урусовой» (А. М. Панченко), «Пушкин и русская география» (С. А. Фомичев) и др.

Третьи Алексеевские чтения. Состоялись 2—4 июня в Ленинграде. Организованы ИМЛИ совместно с ЛГУ и Гос. педагогич. ин-том им. А. И. Герцена. Доклады: «Последний лирический цикл Рыльева» (С. А. Фомичев), «Неосуществленные прозаические замыслы Пушкина» (Р. В. Иезуитова), «Пушкин и Николай Тургенев» (В. В. Пугачев), «Драматургия Тургенева и Мюссе» (А. Б. Муратов), «Поэтические автопортреты Шелли» (Н. Я. Дьяконова, А. А. Чамеев), «Фолкнер и Барбюс» (А. К. Савуренок), «„Водопад тирании“ в „Дзядях“ Мицкевича» (В. Э. Валуру) и др.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1987, № 1.

Всесоюзная научная конференция, посвященная 175-летию со дня рождения В. Г. Белинского. Проведена 5 июня в Москве. Организована ИМЛИ, Союзом советских писателей СССР, Гос. литературным музеем. Доклады: «Роль Белинского в становлении русской историко-литературной науки» (А. С. Курилов), «Белинский в восприятии и оценке И. С. Тургенева, Ф. М. Достоевского и Л. Н. Толстого» (К. Н. Ломунов), «Традиции Белинского в современной советской критике» (П. А. Николаев), «Белинский и Запад» (С. В. Тураев), «Белинский в Японии» (Ким Ли Чун).

Научная конференция «М. Горький сегодня». Состоялась 11 июня в Москве. Организована ИМЛИ и Союзом советских писателей СССР. Доклады: «Великий интернационалист» (Г. И. Ломидзе), «Наследие М. Горького и идеология коммунизма» (Б. А. Бялик), «М. Горький и мировой литературный процесс» (А. И. Овчаренко), «Новые материалы Архива Горького» (С. С. Зимина) и др.

Научная конференция, посвященная 175-летию со дня рождения В. Г. Белинского. Проведена 16 июня в Ленинграде. Организована ИМЛИ. Доклады: «Белинский и современная советская критика» (А. И. Хватов), «Белинский и роман Тургенева „Дым“» (А. И. Батюто), «Белинский о „Слове о полку Игореве“» (В. Г. Березина), «Белинский и Гоголь» (С. А. Фомичев) и др.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1986, № 4.

Всесоюзная научная конференция «Современное состояние и задачи советской фольклористики». Состоялась 2—4 сентября в Москве. Организована Научным советом по фольклору АН СССР и ИМЛИ. Участвовали фольклористы, лингвисты, музыковеды, этнографы. Доклады по проблемам: работа фольклористов Советского Союза в свете новых требований; комплексное изучение фольклора и его задачи; состояние музыкальной фольклористики; исследование языка фольклора; изучение рус. фольклора; этическое и этническое в фольклорных памятниках древности (актуальные аспекты); итоги и перспективы изучения роли фольклора в развитии советской лит-ры на современном этапе.

Советско-американский симпозиум «М. Шолохов и У. Фолкнер». Проведен 5—9 сентября в Ростове-на-Дону. Организован Комиссией АН СССР и Американским Советом познавательных обществ. Вступительное слово П. В. Палиевского. Доклады: «Фольклор в творчестве У. Фолкнера и М. Шолохова» (У. Ферис), «Шолохов и Фолкнер: непреходящая слава» (Д. Пилкinton), «Аграрные темы у Фолкнера и Шолохова» (М. Индж), «Секрет Шолохова» (Д. Стюарт),

«Два романа о войне» (Д. Фаулер), «Природа у Шолохова и Фолкнера» (Д. М. Урнов), «Человеческое сообщество у Шолохова и Фолкнера» (Н. А. Анастасьев), «Шолохов: формирование писателя» (В. А. Воронов). Выступления С. А. Чаковского, Я. Н. Засурского, Э. Ф. Володина, А. В. Калинин и др.

Научная конференция «Д. Н. Мамин-Сибиряк — художник». Проведена 23—25 сентября в Свердловске. Организована Уральским ун-том совместно с ИРЛИ, Свердловской писательской организацией и Гос. объединенным музеем писателей Урала. Среди докладов: «Мамин-Сибиряк и Лесков» (А. А. Горелов), «Фольклоризм как художественный принцип Мамин-Сибиряка» (А. И. Лазарев) и др.

Круглый стол, посвященный 800-летию «Слова о полку Игореве». Проходил 25 сентября в Москве. Организован Президиумом АН СССР. Председатели: Л. А. Дмитриев и А. Н. Робинсон. В дискуссии участвовали: Г. Вытженс (Австрия), В. Хензель (ПНР), П. Динекс (НРБ), Б. Конески (СФРЮ), С. Вальман (ЧССР), Г. Якобсон (Швеция), Г. Цигенгейст (ГДР), Б. А. Рыбаков, В. В. Кусков и др.

Научная конференция «Судьба человеческой цивилизации в литературе социалистических стран». Состоялась 2—3 октября в Тбилиси. Организована отделом культуры ЦК КПСС и ЦК КП Грузии, Союзом советских писателей Грузии, Ин-том грузинской лит-ры им. Шота Руставели. Доклады: «Роль литературы социалистических стран в социально-историческом процессе современности» (П. М. Топер), «Новое мышление в международной жизни и лит-ре» (М. Г. Стурра), «Человек и современный мир в лит-ре социалистических стран» (С. И. Шерлаимова), «Вклад литературы в защиту культуры сегодня» (М. Науман, ГДР), «Образ будущего. Исторический оптимизм литератур социалистических стран» (Г. Гразлова, ЧССР), «Перспективы развития человеческой цивилизации и борьба вокруг культурного наследия» (Б. Белокозович, ПНР). Выступали: Г. Боровик, М. Дудин, Ю. Грибов и др.

Научная конференция, посвященная 175-летию Лицея. Проведена 20—21 октября в Ленинграде. Организована Всесоюзным музеем А. С. Пушкина и ИРЛИ. Доклады: «Развитие основных положений лицейского Устава в речи А. П. Куницына» (С. В. Павлова), «Лицей как культурологический феномен» (М. Н. Виролайнен), «Поэт В. А. Жуковский в восприятии лицестов» (Р. В. Иезуитова), «Сюжет о Бове-Королевиче в творчестве Пушкина» (С. А. Фомичев) и др.

Научные чтения, посвященные памяти В. Г. Базанова. Состоялись 27—28 октября в Ленинграде. Организованы ИРЛИ совместно с Ленингр. писательской организацией. Доклады: «Сюжет и композиция поэмы К. Рыльева „Наливайко“» (С. А. Фомичев), «К биографии Федора Глинки» (Р. В. Иезуитова), «От героя-романтика к герою-реалисту» (Г. М. Фридендер), «Никитишка Ломов в романе Н. Г. Чернышевского „Что делать?“ и его фольклорный прототип» (А. А. Горелов), «Л. Н. Толстой и декабристы» (Г. Я. Галаган), «Фольклор и народная культура» (И. И. Земцовский), «Есенин и Клюев в годы революции» (В. В. Базанов) и др.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1987, № 2.

Советско-итальянский симпозиум «Итальянская литература XVI века». Проведен 30—31 октября в Москве. Организован Нац. Академией деи Линчей (Рим) и ИМЛИ. Доклады: «Итальянское Возрождение и славянские литературы» (Санте Грачотти), «Принципы общего языкознания у писателей XVI века» (Триestino Болелли), «Нарративно-фигуративные типологические сопоставления (Боккаччо, Боттичелли, Тишанн)» (В. Бранка), «Сонеты Пьетро Бембо и поиск основного аспекта художественного сопоставления петраркизма XVI в. и Петрарки» (Н. И. Балашов), «„Освобожденный Иерусалим“ Тассо и спор об эпосе и романе» (М. Л. Андреев), «Историческое бытие формы: судьбы новеллы в XVI в.» (Ренцо Браганти), «Изменение риторических моделей в произведениях на рубеже XV и XVI вв.» (Карло Делькорно) и др.

Совещание по вопросам о типовых программах по литературе для средней школы в свете основных направлений реформы школы. Состоялось 12 ноября в Москве. Организовано ИМЛИ и Комиссией по вопросам преподавания лит-ры и языка в средней общеобразовательной школе при ОЛЯ АН СССР. Заслушаны доклады и сообщения литературоведов и преподавателей педагогических ин-тов ряда городов.

Научное заседание, посвященное 275-летию со дня рождения М. В. Ломоносова. Проведено 17 ноября в Ленинграде. Организовано ИРЛИ. Доклады: «Ломоносов и русская культура» (А. М. Панченко), «Поэтическое творчество Ломоносова» (Г. Н. Моисеева), «Ломоносов и проблемы народности в рус. литературе XVIII в.» (Ю. В. Стенин), «Ломоносов в русской критике XVIII в.» (Н. Д. Кочеткова), «Ломоносов и Камюэнс» (Ю. К. Бегунов), «Ломоносов и Негош» (Й. Я. Станишич) и др.

Всесоюзная научная конференция «Русская советская классика. Историко-литературные и функциональные аспекты изучения». 17—19 ноября, Ленинград. Организована ИРЛИ.

Лит.: «Рус. лит-ра», 1987, № 2.

Научная конференция «М. В. Ломоносов и мировая литература». К 275-летию со дня рождения. Состоялась 18—19 ноября в Москве. Организована ИМЛИ. Доклады: «М. В. Ломоносов и русская культура» (В. И. Федоров), «М. В. Ломоносов и античная литература» (Г. Ч. Гусейнов), «М. В. Ломоносов и немецкие поэты» (А. В. Михайлов), «Россия и Запад в поэтическом мышлении Ломоносова» (Е. Н. Лебедев), «М. В. Ломоносов и становление русской науки о литературе» (А. С. Курилов), «Ломоносов и украинская литература» (Н. Е. Крутикова), «Ломоносов в творчестве Гоголя» (Ю. В. Манн), «Ломоносов и Державин» (Ю. В. Стенин), «Ораторская проза в художественной системе М. В. Ломоносова» (А. С. Елеонская) и др.

Научная конференция «Становление и развитие литературы социалистического реализма в зарубежных странах Европы». Проведена 9—10 декабря в Москве. Организована ИМЛИ. Доклады: «Некоторые проблемы генезиса лит-ры социалистического реализма» (И. М. Фрадкин), «Опыт становления и развития социалистического реализма в лит-ре несоциалистического мира» (Е. Ф. Трущенко), «Современный политический театр» (В. А. Ряполова), «Классовая борьба в странах Запада и поиски героя в литературе 20—70-х годов» (А. Саруханян). В дискуссии приняли участие С. И. Бэза, Я. В. Станюкович, А. Г. Пиотровская, О. К. Россиянов, П. М. Топер, Н. С. Павлова, Ф. С. Наркирьер, В. Б. Земсков, С. А. Чаковский, И. В. Млечина и др.

Конференция, посвященная 150-летию «Капитанской дочке» А. С. Пушкина. 23—24 декабря, Ленинград. Организована ИРЛИ, Пушкинской комиссией АН СССР, Гос. музеем А. С. Пушкина. Доклады: «Пушкин и Пугачев» (Н. Я. Эйдельман), «Пугачев и Наполеон» (В. А. Кошелев), «О принципах исторического повествования в „Капитанской дочке“» (А. П. Чудаков) и др.

Лит.: «Изв. АН СССР», серия лит-ры и яз., 1987, № 3.

ЯЗЫКОЗНАНИЕ

Международные конгрессы, конференции

Конференция «Автоматическая обработка языка». Состоялась 24—29 марта в г. Бизенталь (ГДР). Организована Центральным Ин-том языкознания АН ГДР. Участвовало св. 50 ученых, в т. ч. из СССР, ЧССР, ФРГ, Франции, Швеции. Заслушано 15 докладов, среди них: «Семантика падежных отношений и возможности их определения формальными средствами» (Ю. Кунце, ГДР), «Система грамматического анализа предложений» (М. Тиле, ФРГ), «Специальные языки как база для конструирования средств взаимодействия человека с машиной» (Р. Г. Котов, СССР) и др.

2-й Конгресс каталанского языка. Состоялся 28 апреля — 11 мая в Пальме, Валенсии, Барселоне (Испания). Организован Ин-том каталанских исследований и вузами авт. области Каталонии. Работали секции: «Языковое планирование и процессы нормализации языка», «Социология языка», «Социолингвистика», «Средства массовой информации и новейшие способы исследования языка», «Язык и право», «Преподавание», «История языка», «Функциональные аспекты языка».

В работе принимали участие ученые Европы, Азии, США, Канады. Заслушаны доклады: «Функциональные регистры языка» (И. Мари, Испания), «Каталанский, испанский, валенсийский» (Ж. Фустер, Испания), «Советская социальная лингвистика о языковых ситуациях в СССР» (Ю. С. Степанов, Н. Д. Арутюнова, К. М. Мусаев и др.) и др.

Советско-американский симпозиум «Сравнительно-историческое языкознание». Состоялся 10—14 ноября в г. Остин (США). Организован Американским Советом познавательных обществ и Ин-том языкознания АН СССР. Участвовало ок. 50 ученых СССР и США. Заслушано 9 докладов, в т. ч.: «Семантическая типология индоевропейских языков (на материале кельтских, балтийских и германских языков)» (В. Н. Ярцева), «Роль данных малых индоевропейских языков в построении сравнительной грамматики» (В. П. Нерознак) и др.

4-й симпозиум социалистических стран по теории восточного языкознания. Состоялся 19—22 ноября в Хошимине (СРВ). Организован АОН Вьетнама и АН социалистических стран. Участвовало св. 150 ученых СРВ, ГДР, Лаоса, Кампучии, ЧССР, ПНР. Работали секции: «Теоретические проблемы общего и восточного языкознания», «Типология», «История восточных языков». Заслушано ок. 100 докладов, в т. ч. «Проблемы культуры языка» (Хуан Туэ, СРВ), «Основы структурной типологии языков мира в концепции проф. Скалички» (А. Васильев, ЧССР), «Каузативно-транзитивные морфемы в иранских языках» (М. Н. Боголюбов), «Функции интонации в коммуникативно-смысловой дифференциации предложений» (Г. Ц. Пюрбеев) и др.

Всесоюзные конференции, симпозиумы, чтения

Чтения, посвященные 75-летию проф. С. Б. Бернштейна. Состоялись 3 января в Москве. Организованы Ин-том славяноведения и балканистики АН СССР. Заслушаны доклады: «Несколько лингвистических глосс к моравско-паннонским жителям» (О. Н. Трубочев), «Об одном сходстве славянской и финно-угорской фразовой просодии» (Т. М. Николаева), «Свертывание и развертывание текста: текст-фразеологизм-слово и слово-фразеологизм-текст» (Н. И. Толстой) и др.

Лит.: «Советское славяноведение», 1986, № 5.

17-е чтения, посвященные памяти В. В. Виноградова. Состоялись 16 января в Москве. Организованы Ин-том русского языка АН СССР. Заслушаны доклады: «Как реконструировать промежуточный язык?» (Ю. Н. Караулов), «Язык, деятельность, социальная память» (А. А. Леонтьев), «Функциональные разновидности речевого поведения» (Т. Г. Винокур), «Прагматическая информация для толкового словаря» (Ю. Д. Апресян) и др.

Симпозиум «Балканы в контексте Средиземноморья. Проблемы реконструкции языка и культуры». Состоялся 9—11 апреля в Москве. Организован Ин-том славяноведения и балканистики АН СССР. Участвовало св. 250 представителей науч. учреждений и вузов. Работала секция «Лингвистика». Заслушаны доклады: «Лингвокультурные ареалы и их значение для реконструкции древних языковых и культурных состояний» (В. П. Нерознак), «Индоевропейско-севернокавказские лексические изоглоссы» (Е. А. Хелимский) и др.

Лит.: Балканы в контексте Средиземноморья. Проблемы реконструкции языка и культуры. Тезисы докладов симпозиума, М., 1986.

Фонетические чтения «Проблемы временной организации речи», посвященные памяти Г. П. Торсуева. Состоялись 15—16 апреля в Москве. Организованы Гос. педагогический ин-том иностранных языков им. М. Горька, Комиссией по фонологии и фонетике при Отделении лит-ры и языка АН СССР, Ин-том языкознания АН СССР. Участвовало св. 150 представителей науч. учреждений и вузов. Заслушано 30 докладов, в т. ч.: «Теоретические положения фонетической концепции Г. П. Торсуева» (В. Е. Шевакова), «Выявление зависимостей между коммуникативными характеристиками ситуации и временными параметрами речи» (Р. Р. Кабранский, В. Я. Успенский) и др.

3-я конференция по китайскому языкознанию. Состоялась 23—25 апреля в Москве. Организована Ин-том востоковедения АН СССР. Участвовало ок. 100 представителей науч. учреждений и вузов. Заслушаны доклады по проблемам современного китайского языкознания: грамматике, словообразованию, фонологии, письменности, методике преподавания, языковой конвергенции и автоматической обработке, в т. ч.: «Общее языкознание и китайский язык» (Н. К. Коротков), «Частеречный синтаксис и китайский язык» (Н. В. Солнцева, В. М. Солнцев), «О специфике грамматического строя китайского языка» (А. М. Коротеньяк) и др.

Чтения, посвященные памяти Ф. Ф. Фортунатова. Состоялись 26 апреля в Москве. Организованы филологи-

ческим ф-том МГУ. Участвовало ок. 150 представителей науч. учреждений и вузов; заслушаны доклады: «Морфологическая классификация славянского глагола» (В. К. Журавлев), «Типология форм числа и падежа в индоевропейских и семитохамитских языках» (А. В. Широкова), «Генезис флексий индоевропейского генитива» (Г. М. Шатров), «Прерывность морфологии и непрерывность генетической связи при образовании новых языков» (М. В. Дьячков) и др.

5-я Всесоюзная конференция по романскому языкознанию «Современные проблемы романстики. Функциональная семантика». Состоялась 12—14 мая в г. Бологое (Калининская обл.). Организована Ин-том языкознания АН СССР и Калининск. ун-том. Участвовало ок. 400 представителей науч. учреждений и вузов. Работали секции: «Семантика и прагматика», «Семантика синтаксиса», «Лингвистика текста», «Функциональная семантика лексических единиц. Фразеология», «Словообразование», «Грамматика и семантика частей речи», «История языка и проблемы семантики», «Фонетика, фонология, интонация». Заслушано ок. 150 докладов, в т. ч.: «Проблемы семантики и прагматики» (В. Г. Гак), «Актуальные направления семантических исследований» (Е. М. Вольф), «Функциональная семантика лексических единиц» (Т. З. Черданцева) и др.

Лит.: Современные проблемы романстики. Функциональная семантика. Тезисы 5-й Всесоюзной конференции по романскому языкознанию, т. 1—2, Калинин, 1986; «Известия АН СССР. Серия литературы и языка», 1986, № 5.

Конференция «Словообразование и номинативная деривация в славянских языках». Состоялась 25—26 сентября в Гродно (БССР). Организована Гродненский ун-том и Ин-том языкознания им. Якуба Коласа АН БССР. Участвовало ок. 150 представителей науч. учреждений и вузов. Заслушано 97 докладов, в т. ч.: «Роль морфологии в системной организации словообразования» (А. Н. Тихонов), «Логическая и структурная основа номинативной единицы» (В. М. Никитевич), «Семантическая структура сложных слов в русском языке» (П. В. Кобзева).

Лит.: Словообразование и номинативная деривация в славянских языках. Тезисы докладов конференции, Гродно, ч. 1—2, 1986.

Всесоюзный симпозиум «Языковые проблемы развития социалистической культуры». Состоялся 25—27 сентября в Тиберде (Карачаево-Черкесская авт. обл.). Организован Научным советом «Закономерности развития национальных языков в связи с развитием социалистических наций», Ин-том языкознания АН СССР и Карачаево-Черкесским педагогич. ин-том. Заслушано 25 докладов, в т. ч.: «Социально-лингвистический аспект развития духовной культуры» (Ю. Д. Демериев), «Культурно-языковые проблемы многонационального общества в свете компьютеризации» (Р. Г. Котов), «Проблемы терминологии в эстетической культуре» (Я. И. Зись) и др.

Конференция «Подготовка и использование научно-технических словарей в системе информационного обеспечения». Состоялась 14—16 октября в Москве. Организована изд-вом «Русский язык» Госкомиздата СССР, Всесоюз. центром переводов научно-технич. лит-ры и документации ГИИТ и АН СССР и Ком-том научно-технич. терминологии АН СССР. Участвовало св. 150 представителей науч. учреждений и вузов. Заслушано св. 100 докладов, в т. ч.: «Взгляд переводчиков на переводные терминологические словари» (И. И. Убин, А. Я. Шайкевич), «Опыт построения классификации терминологических словарей» (В. М. Лейчик), «К проблеме описания термина в системном терминологическом словаре» (С. Е. Никитина) и др.

Лит.: Подготовка и использование научно-технических словарей в системе информационного обеспечения. Тезисы докладов всесоюзной конференции, М., 1986.

Научно-методическая конференция «Методы изучения лексического состава языка». Состоялась 14—16 октября в Черновцах (УССР). Организована Черновицким ун-том. Работали секции: «Компонентный анализ лексики», «Системно-структурные, статистические и психолингвистические методы изучения лексики», «Сравнительно-сопоставительный и социолингвистический анализ лексики», «Изучение парадигматических отношений в лексике», «Изучение синтагматических отношений в лексике». Заслушано ок. 100 докладов, в т. ч.: «Методы интенсификации обучения иноязычной лексике в вузе» (Л. М. Адамова), «Пути использования статистических методов в лексикографии» (В. И. Перебийнос, Э. П. Рукина) и др.

Чтения, посвященные памяти А. А. Реформатского. «А. А. Реформатский — учитель и наставник научной молодежи». Состоялись 20 октября в Москве. Организованы Ин-том языкознания АН СССР. Заслушаны доклады: «Лексикографические проблемы описания отпредикатных имен» (Е. В. Рахилина, В. А. Плунгян), «О типах взаимодействия семантических компонентов» (Анна А. Зализняк), «Семантика возможных миров и высказывания тождества» (А. Д. Шмелев) и др.

Чтения, посвященные 90-летию со дня рождения Г. О. Винокура. Состоялись 18 ноября в Москве. Организованы Ин-том рус. языка АН СССР и МГУ. Заслушаны доклады: «Г. О. Винокур — ученый и педагог» (Р. М. Цейтлин), «Вопросы общего языкознания в научном наследии Г. О. Винокура» (Т. В. Булыгина), «Г. О. Винокур и современная теория словообразования» (В. В. Лопатин, И. С. Удужанов).

Совещание «Проблемы фонетики и фонологии». Состоялось 12—14 декабря в Звенигороде (Моск. обл.). Организовано Отделением лит-ры и языка АН СССР, Комиссией по фонологии и фонетике, Ин-том языкознания АН СССР. Участвовало св. 80 представителей науч. учреждений и вузов. Работали секции: «Проблемы изучения интонации» и «Диалектология и языковые союзы». Заслушано ок. 30 докладов, в т. ч.: «Попытка сопоставления основных понятий московской и пражской фонологических теорий» (М. В. Панов), «Информационная структура текста и просодическая структура речи» (В. Б. Касевич), «Теоретические и прикладные аспекты экспериментально-фонетических исследований» (Л. В. Бондарко).

Лит.: Проблемы фонетики и фонологии. Материалы всесоюзного совещания, М., 1986. Н. Рязьцева.

МЕДИЦИНА

Всесоюзные съезды

Программы съездов включали: пленарные и секционные заседания, стендовые доклады, семинары и лекции по важнейшим проблемам медицины, встречи ведущих ученых с работниками практического здравоохранения. Делегаты обсудили итоги деятельности профильных всесоюзных научных обществ (ВНО) и журналов, избрали новые составы руководящих органов ВНО.

10-й анатомов, гистологов и эмбриологов. Состоялся 17—19 сентября в Виннице (УССР). Обсуждены результаты исследований по экологической, эволюционной, функциональной (сосудистой, иммунной, нервной системы) морфологии и др. основным направлениям. Обобщение полученных данных позволило определить перспективы совместных работ морфологов различного профиля. Наиболее интересны результаты изучения функциональной морфологии иммунной системы — исследования цитоархитектоники, гистотопографии лимфатических узлов и др. На этой основе разработана классификация иммунокомпетентных органов. Представляют также интерес результаты морфофункционального изучения механизмов компенсации и адаптации организма к повышенным физическим нагрузкам и др. экстремальным воздействиям, исследований гистофизиологии нейросекреции, процессов регенерации органов и тканей.

Среди перспективных направлений исследований отмечены: изучение морфологических аспектов трансплантации органов и тканей человека и животных. Пред. правления общества избран акад. АМН СССР В. В. Куприянов.

31-й хирургов. Состоялся 17—19 сентября в Ташкенте. Обсуждена актуальная, как и прежде, проблема перитонита. Отмечена существенная роль анаэробной (неклубрициальной) инфекции в этиологии заболевания. В основе патогенеза, в частности развития инфекционно-токсического шока, лежат глубокие прогрессирующие гуморальные, гемодинамические и метаболические расстройства. Развитие характерной для тяжелых форм перитонита функциональной недостаточности многих органов требует проведения комплексной диагностики (с использованием мониторинговых систем) и терапии. Эффективность лечения всецело определяется рациональным сочетанием активной хирургической тактики и применения комплекса современных средств, направленных на нормализацию гомеостаза (антибактериальная терапия, адекватная оксигенация, парентеральное питание и др.).

По проблеме профилактики хирургической инфекции подчеркнута значение радикальной хирургической обработки раны как первично-восстановительной операции, гипербарической оксигенации; аспирационно-промывного дренирования; глубокой локальной гипотермии и абактериальной среды; воздействия ультразвуком, лазером. В области хирургической гастроэнтерологии разработаны и внедряются в практику новые методы: лазерная папиллосфинктеротомия, эндоскопическая пункционная холангиография, экстракорпоральная гемоперфузия с использованием донорских гепатоцитов при печеночной недостаточности. В комплексном лечении острого панкреатита успешно применяются энкефалины. Прогресс в сосудистой хирургии связан с новыми методами протезирования, эндоваскулярных вмешательств, ультразвуковой ангиографии. В кардиохирургии при лечении нестабильной стенокардии, коррекции подклапанного дискретного стеноза аорты у больных с аортальной недостаточностью, при т. н. катеризационном вмешательстве, перспективно применение гипотермии. В легочной хирургии использование современной эндоскопической техники, лазера, ультразвука, криохирургии, лучевой терапии, цианакрилатного клея позволило существенно повысить эффективность лечения рака легких, бронхиальных свищей, эхинококкоза, заболеваний трахеи.

Методы микрохирургии успешно используются при реконструктивных операциях по поводу травмы конечностей, формировании лимфовенозных анастомозов, лечении посттромбофлебитического синдрома и варикозного расширения вен нижних конечностей. В докладах по проблеме трансплантации органов освещены актуальные вопросы развития специализированной службы; пересадки печени и почек, а также островковых клеток поджелудочной железы больным сахарным диабетом.

Указаны имеющиеся недостатки в системе подготовки и распределения кадров в различных регионах страны, в организации амбулаторно-поликлинической службы, хирургической помощи сельскому населению, детям и подросткам, больным пожилого и старческого возрастов. Указано на необходимость повышения качества неотложной гастроэнтерологической хирургической помощи. Председателем правления общества избран академик Б. В. Петровский.

10-й фтизиатров. Состоялся 1—3 октября в Харькове. На съезде подведены итоги научных исследований и деятельности практического здравоохранения по борьбе с туберкулезом в различных регионах страны. Подчеркнута необходимость внедрения в практику работы фтизиатрической службы новых методов диагностики (в т. ч. чрезбронхиальной биопсии легочной ткани), повышения качества профилактических мероприятий в очагах инфекции и др. Обсуждены результаты научных исследований в области иммунологии, патоморфологии и бактериологии туберкулеза. Отмечена актуальность изучения фтизиатрических аспектов проблемы хронического алкоголизма. Рассмотрена взаимосвязь поражения туберкулезом с.-х. животных и заболеваемости людей, при этом подчеркивается необходимость повышения качества фтизиатрической помощи сельскому населению.

Обсуждены показания к консервативному и хирургическому лечению, эффективные режимы химиотерапии, критерии излеченности больных, актуальные проблемы детского подросткового и внегочного туберкулеза, дифференциальной диагностики туберкулеза, диспансерной работы и др. Пред. правления общества избран чл.-корр. АМН СССР А. Г. Хоменко.

1-й токсикологов. Состоялся 14—17 октября в Ростове-на-Дону; посвящен проблеме охраны здоровья населения и защиты окружающей среды от химически вредных факторов. Отмечены определенные успехи в изучении теоретических проблем токсикологии и внедрении важнейших результатов научных исследований в практику. Выявлены основные закономерности адаптации и компенсаторной реакции организма на ответ на воздействие химических факторов, разработана математическая модель этих процессов, открыты явления отдаленных эффектов (например, ускоренное старение) без выраженных предшествующих нарушений гомеостаза. Развиваются исследования по прогнозированию токсического влияния химических соединений на организм, разрабатываются ускоренные методы их нормирования в окружающей среде с учетом мутагенного, тератогенного, канцерогенного и др. эффектов. Разработаны гигиенические регламенты для 1500 веществ в воздухе рабочей зоны,

773 веществ в атмосферном воздухе, 1200 — в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения.

Важным этапом развития клинической токсикологии явилось создание Всесоюзного научного центра лечения отравлений Мин-ва здравоохранения СССР и ок. 20 лечебных центров в городах РСФСР, организация профильных кафедр в ин-тах усовершенствования врачей (Москва, Ленинград, Горький).

Достигнуты значительные успехи в решении проблемы искусственной детоксикации организма при острых отравлениях. Комплексную терапию эндогенного токсикоза при острой печеночно-почечной недостаточности осуществляют методами гемосорбции и очищения лимфы в сочетании с гемодиализом и гемодиализацией. При экзотоксическом шоке используют унифицированные методы реовазографической оценки гемодинамических расстройств, применяя фармако- и инфузионную терапию. Представлены новые данные по проблемам пищевой и лекарственной токсикологии. Обсуждена проблема профессиональных аллергозов.

В резолюции съезда сформулированы очередные и перспективные задачи развития токсикологии: создание единого сводного банка информации о химических веществах, разработка поисковых систем, методов мониторингового контроля загрязнения объектов окружающей среды и др. Пред. правления общества избран акад. АМН СССР С. Н. Голиков.

4-й кардиологов. Состоялся 22—24 октября в Москве. Съезд констатировал, что в стране функционирует развитая сеть специализированных кардиологических учреждений и служб: 18 научно-практических центров (НИИ кардиологии), координируемых Всесоюзным кардиологическим центром АМН СССР, 51 диспансер, 185 дистанционно-диагностических центров, 800 профилированных отделений в лечебных стационарах, 3648 кардиологических кабинетов в поликлиниках, 2407 специализированных бригад скорой помощи. Изучение распространенности артериальной гипертонии и ишемической болезни сердца в различных регионах страны позволило рассчитать вероятность их возникновения с учетом, в частности, региональных факторов риска, что имеет значение при планировании и организации профилактических мероприятий. Итоги осуществленных широкомасштабных кооперативных программ по борьбе с артериальной гипертонией и по многофакторной профилактике ишемической болезни сердца доказали возможность достижения заметного снижения смертности от этих заболеваний.

В области фундаментальных исследований отмечено успешное изучение деятельности сердечно-сосудистой системы на молекулярном и клеточном уровнях (в условиях нормы и патологии): биохимии и физиологии сердечной мышцы, процессов регуляции сократительной деятельности миокарда, развития атеросклероза и тромбоза. Развиваются исследования по направленному транспорту лекарств, геной инженерии, энзимологии, иммунологии. Внедряются в практику новые эффективные лечебные средства: тромболитический препарат пролонгированного действия стрептодеказа, антиаритмический — этазин, синтетический пептид даларгин, обладающий выраженным гипотензивным и антирозвивным действием, и др. Разрабатываются и начинают успешно применяться новые методы, напр. экстракорпоральной очистки крови. Совершенствуется метод хирургического лечения ишемической болезни сердца.

Съезд указал на имеющееся отставание учреждений первичного звена здравоохранения в вопросах оказания специализированной кардиологической помощи населению. Не проводится систематическая профессиональная подготовка специалистов по профилактической кардиологии. Недостаточно эффективно разрабатываются актуальные вопросы диспансеризации. Намечены пути преодоления отмеченных недостатков. Пред. правления общества избран профессор Р. Г. Оганов, почетным пред. — акад. Е. И. Чазов.

4-й фармацевтов. Состоялся 18—20 ноября в Казани. Подчеркнуто, что для решения комплексной проблемы лекарственного обеспечения населения необходимо скорейшее внедрение вычислительной техники в практическую деятельность н.-и., лечебно-профилактических и аптечных учреждений, а также предприятий медицинской и фармацевтической промышленности; применение современных физико-химических и оптических методов для анализа, стандартизации и контроля качества медикаментов. Использование ЭВМ позволяет анализировать и прогнозировать потребность в лекарствах, способствует совершенствованию службы фармацевтической информации, эффективной научной

организации труда. По проблемам фармацевтической технологии наиболее интересными были доклады о развитии биотехнологии, разработке безотходных методов производства, о создании новых, не содержащих спирт лекарственных форм. Отмечена важность создания высокоэффективных лекарственных средств на основе природных биологически активных соединений. На основе геохимических исследований предложены способы прогнозирования районов заготовки дикорастущих лекарственных растений с наиболее высоким содержанием биологически активных веществ. Обсуждены проблемы качественной оценки и стандартизации растительного сырья, заготавливаемого в различных географических зонах. Пред. правления общества избран профессор М. Т. Алюшин.

4-й онкологов. Состоялся 1—4 декабря в Ленинграде. Съезд проанализировал современное состояние онкологии, определил приоритетные направления исследований и пути совершенствования онкологической службы.

Отмечен определенный прогресс в борьбе со злокачественными заболеваниями. Использование методов компьютерной томографии, ультразвукового сканирования, ядерного магнитного резонанса значительно расширило диагностические возможности. Для раннего выявления опухолевых и предопухолевых заболеваний предложены тест-системы формирования групп повышенного риска. На основе ЭВМ создается регистр, включающий информацию об онкологических больных, которая позволит анализировать заболеваемость с учетом региональных особенностей. При некоторых онкологических заболеваниях (поражение пищевода, прямой кишки, легкого) применение новых комбинированных и комплексных методов существенно улучшает отдаленные результаты лечения. Подчеркнута актуальность ускоренного внедрения в практику наиболее информативных диагностических методов; рационального применения хирургического лечения в сочетании с лучевой и химиотерапией; развития методов медицинской, трудовой и социальной реабилитации больных; клинических разработок в области онкологической эндокринологии. Высокую оценку получили экспериментально-теоретические исследования: изучение механизмов повреждения генетического аппарата клетки, экзо- и эндогенных факторов канцерогенеза, особенностей метаболизма и адаптационных реакций организма, иммунологии опухолей.

Отмечены недостатки в работе амбулаторно-поликлинической сети (в постановке диагностики, организации диспансерного наблюдения за больными из групп повышенного риска, проведении массовых обследований населения), организации стационарной хирургической помощи, разработке новых средств химиотерапии, а также в преподавании онкологии в вузах и в организации специализации и усовершенствования врачей-онкологов. В работе съезда приняли участие представители ведущих международных противораковых организаций. Пред. правления общества избран акад. АМН СССР Н. П. Напалков.

3-й историков медицины. Состоялся 12—14 ноября в Кобулет (Аджарская АССР). Обсуждены задачи истории медицины как интегрирующей дисциплины, призванной в своих исследованиях как в тематическом, так и в методологическом отношении максимально соответствовать приоритетным направлениям развития советской медицины. Подчеркнуто, что основной путь решения этой задачи — переход от метода фактографических описаний к принципам аналитического исследования исторической динамики изучаемой проблемы с целью выявления современных тенденций ее развития и разработки подходов к формированию прогностических концепций. Тематика представленных докладов показала расширение сферы исследований, включившей разработку вопросов истории философских концепций и теорий медицины, становления современных медицинских дисциплин (например, трансплантологии). Участники съезда единодушно отметили актуальность развития музейного дела. Высокую оценку получила научная и пропагандистская деятельность музея медицины УССР, рижского музея истории медицины им. П. Страдыня, музея-усадьбы Н. И. Пирогова. Съезд подчеркнул необходимость решительной интенсификации научно-организационной деятельности по созданию Центрального музея медицины, способного стать научно-методическим центром историко-медицинских исследований в масштабе страны.

В докладах по проблеме истории теоретич. основ медицины на основании анализа истории опыта были выявлены некоторые закономерности развития медицинских знаний,

отражены тенденции системного подхода к изучению явлений и обобщению результатов. Особое внимание было уделено истории профилактического направления медицины; тщательный исторический анализ накопленного отечественной медициной положительного и негативного опыта чрезвычайно важен для решения одной из наиболее актуальных задач — разработки научных основ формирования здорового образа жизни, программ профилактики заболеваний и всеобщей диспансеризации населения страны. Среди важнейших перспективных задач отмечены совершенствование преподавания истории медицины, повышение методологического уровня научных исследований, усиление их практической направленности. Председателем правления общества избран acad. АМН СССР Ю. П. Лисицын.

3-й нефролог. Состоялся 9—11 декабря в Киеве. Рассмотрены проблемы совершенствования организации лечебно-профилактической помощи и диспансеризации больных с патологией почек; результаты эпидемиологических исследований в нефрологии; вопросы ранней диагностики заболеваний почек у детей, диспансеризации больных после аллотрансплантации почки и геронтологические аспекты нефрологии. Отмечено, что среди факторов риска развития патологии почек одно из ведущих мест принадлежит хроническому алкоголизму.

Рассмотрены новые подходы к лечению амилоидоза. Уточнена эффективность различных методов терапии гломерулонефрита (с учетом клинических и морфологических характеристик заболевания). Обсуждены вопросы выбора оптимальной диуретической, метаболитической и диетотерапии при заболеваниях почек. По проблеме почечной (вазореальной) гипертензии представлены новые данные об эндоринной функции почек и роли гормонов в патогенезе заболевания; определены принципы терапевтической тактики, проанализированы результаты применения современных гипотензивных средств и хирургических методов лечения. Рассмотрены результаты изучения лекарственной нефропатии токсической и токсико-аллергической природы (выделены клинико-морфологические варианты этой патологии) и клинических особенностей дисметаболических нефропатий (подагрической, диабетической и др.). Обсуждены методы лечения хронической почечной недостаточности: хронического гемодиализа и трансплантации почек у детей, постоянного перитонеального диализа. Предложены варианты оптимизации метода гемодиализа, способы предупреждения и коррекции типичных осложнений.

Среди актуальных задач нефрологии — расширение сети центров хронического гемодиализа, оснащенных современным оборудованием, внедрение в практику амбулаторного гемодиализа, совершенствование системы подготовки квалифицированных специалистов. Пред. правления общества избран профессор Н. А. Мухин. С. Ярмоненко.

ПРАВО

В Институте государства и права АН СССР (ИГПАН СССР)

В 1986 г. деятельность ученых Ин-та была сконцентрирована на разработке проблем развития и совершенствования советской демократии и углубления социалистического самоуправления народа; повышении роли Советов народных депутатов в руководстве экономикой и социальным развитием, обеспечении комплексного развития территорий; развитии права социалистической собственности в современных условиях; перестройки аппарата государственного управления и правовых основ хозяйственного механизма; совершенствования процесса выработки и принятия государственных решений, борьбы с бюрократизмом; социалистической концепции прав человека в современных условиях; укрепления правопорядка, соблюдения законности; социалистической экономической интеграции; обеспечения всеобъемлющей системы международной безопасности.

В 1986 г. окончена работа над колл. монографией «Демократия и правовой статус личности в социалистическом обществе», в которой исследованы основные проблемы взаимоотношений государства и личности с точки зрения максимального содействия развитию и наиболее эффективному выполнению государством и личностью присущих им социальных функций. Совместно с АОН ЦК КПСС подготовлена колл. монография «Права человека и современная идеологическая борьба». Завершена монография С. В. Соловьевой «Советы народных депутатов и ускоре-

ние научно-технического прогресса», в которой сделана попытка разработки территориального механизма внедрения достижений НТП под руководством Советов народных депутатов.

Вышли в свет колл. монография «Социалистическая концепция прав человека», книги Е. А. Лукашевой «Право, мораль, личность», И. А. Ледях «Права граждан: буржуазные теории и практика ФРГ».

Продолжались разработка теоретической концепции механизма социального действия права, изучение и обобщение опыта развития конституционных ин-тов социалистического самоуправления народа, сравнительный анализ основных современных типов права, историко-юридические исследования.

Подготовлена вторая книга «Правовая система социализма. Функционирование и развитие», в которой нашли углубленную разработку вопросы социальной обусловленности правовой системы, ее функций, взаимосвязи правовой системы с другими видами социального регулирования, а также тенденции развития правовой системы. Завершена монография Л. С. Мамута «Содержание и типы политического сознания» — историко-юридическое исследование комплекса актуальных проблем по истории политической мысли.

Подготовлена монография «Социалистическое конституционное право. Общие начала социалистической конституции». Вышли в свет колл. работы «История политических и правовых учений. Средние века и Возрождение», «Развитие русского права в XV — первой половине XVII вв.», «История буржуазного конституционализма XIX в.».

Изданы колл. монографии «Хозяйственное право. Правовое регулирование функциональных видов деятельности в социалистической экономике», «Развитие советского гражданского права на современном этапе» и книги А. И. Цепина и А. В. Пятакова «Трудовое право и трудовой коллектив», В. В. Егорова «Право на труд рабочих и служащих: теория и практика».

Продолжалось исследование проблем повышения эффективности уголовного политики, завершается подготовка теоретической модели нового уголовного кодекса на основе изучения социологических материалов, практики применения, а также совершенствования законодательства зарубежных государств.

Подготовлена монография А. М. Яковлева «Социология экономической преступности», посвященная проблеме разработки оптимальной стратегии (в уголовном законодательстве и практике) борьбы с экономическими преступлениями.

Современная философия междунар. отношений и междунар. право анализируются в завершенной Н. А. Ушаковым монографии «Актуальные проблемы международного права». Исследованию концепции социалистических стран по вопросам правового режима внутренних морских вод, территориального моря, прилегающей зоны, исключительной экономической зоны, континентального шельфа посвящена колл. работа «Правовой режим морских прибрежных пространств» — вторая книга серии «Мировой океан и международное право».

Анализ правовых вопросов мирного использования атомной энергии посвящена монография П. Г. Паламарчука «Ядерный экспорт: международно-правовое регулирование». В 1986 г. завершена колл. монография «Дискриминационное законодательство империалистических государств в области внешнеэкономических связей».

Вышла в свет книга Н. Н. Вознесенской «Смешанные предприятия как форма международного экономического сотрудничества», колл. работы «Основы современного правопорядка в Мировом океане», «Правовые проблемы полетов человека в космос», подготовлены монографии «СССР — ФРГ: договор во внутренних и двусторонних хозяйственных отношениях», «Европейский парламент». Подготовлена монография «Международные договоры между государственных экономических организаций социалистических стран» — исследование междунар. договоров, заключаемых с третьими странами, с междунар. и др. организациями.

Постоянно в поле зрения ученых Ин-та находятся проблемы государственно-правового строительства в развивающихся странах. Завершен 1-й том («Конституционное право развивающихся стран. Предмет, Наука, Источники») трехтомного колл. издания «Конституционное право развивающихся стран (сравнительное исследование)». Окончена работа над монографией В. А. Лихачева «Уголовное право

развивающихся стран (сравнительный анализ)». Подготовлена монография М. А. Сунатаева «Право в современной Африке (некоторые черты правовых систем)».

Значительно возрос объем работ прикладного характера, связанных с подготовкой ряда важнейших законодательных актов, предложений по совершенствованию действующего законодательства, что потребовало новой организации научных исследований. В частности, стали создаваться временные проблемные группы целевого назначения для практической подготовки законодательных предложений, силами которых были подготовлены предложения по совершенствованию избирательной практики, к проекту Закона о референдуме и всенародном обсуждении, по расширению прав общественных организаций, развитию функций и полномочий местных советов народных депутатов. 6 временных проблемных групп работали и работают над подготовкой предложений по совершенствованию правовых основ государственной и общественной жизни, законодательства о трудовых коллективах, судебного обжалования незаконных действий должностных лиц, вопросов укрепления семьи, правового воспитания, развития правовой науки и юридического образования. Временная проблемная группа участвовала в разработке проекта Закона об индивидуальной трудовой деятельности.

Были сформированы временные проблемные группы по правовым вопросам перестройки управления экономикой, совершенствования хозяйственного механизма, управления отраслями транспорта, ускорения научно-технического прогресса.

Разработаны предложения для Научной секции Комиссии Совета Министров СССР по совершенствованию управления, планирования и хозяйственного механизма: о совершенствовании правового регулирования хозяйственного механизма; о коллективных формах организации труда и производств; о расширении прав предприятий и объединений; об использовании хозяйственного договора в планировании; об усилении ответственности в хозяйственных отношениях; о совершенствовании хозяйственного законодательства. Сотрудники Института принимали активное участие в разработке проекта Закона о социалистическом предприятии (объединении), а также подготовке правовых документов в связи с перестройкой деятельности АН СССР, ее Президиума.

Для анализа проблем развития и функционирования советской политической системы, социалистической демократии, самоуправления народа под руководством директора ИГПАН СССР В. Н. Кудрявцева была сформирована межотраслевая межинститутская программа «Развитие социалистической демократии и проблемы самоуправления». Ряд тем прикладного характера разрабатывался совместно с Мин-вом юстиции РСФСР в соответствии с Планом проведения совместных научно-практических исследований и разработок на 1985—87 гг.

Международные конгрессы, конференции, семинары, симпозиумы, встречи

Научное совещание «Социалистическая экономическая интеграция и государственный суверенитет (правовые аспекты)». Состоялось в мае в Москве. В работе приняли участие ученые-юристы стран—членов СЭВ и работники практических ведомств СССР. С советской стороны с докладами выступили Е. Т. Усенко — «Суверенная государственность стран — членов СЭВ как предпосылка и фактор их интеграции», И. И. Лукашук — «Развитие форм межгосударственных соглашений под воздействием потребностей социалистической экономической интеграции», М. И. Брагинский — «Суверенная государственность стран — членов СЭВ и проблема сближения и унификации их национально-правовых норм», Н. В. Мионов — «Принцип государственного суверенитета и правовое положение совместных предприятий и научно-производственных объединений стран — членов СЭВ в СССР».

Конференция «Участие трудящихся в управлении предприятием в социалистических странах». Состоялась в мае в Софии. В конференции приняли участие ученые из НРБ, ВНР, ГДР, ЧССР и СССР. Советские участники выступили с докладами: С. А. Иванов — «Участие трудящихся в управлении предприятием», Р. З. Лившиц — «Вопросы применения Закона СССР о трудовых коллективах», Б. И. Зеленко — «Социалистическое соревнование как форма участия советских трудящихся в управлении предприятием».

Советско-французская юридическая встреча. Состоялась в июне в Париже и Пуатье (Франция). С советской стороны с докладами выступили В. А. Туманов — «Роль судебной практики в развитии права в СССР», С. А. Иванов — «Правовой статус трудовых коллективов в СССР», Н. Б. Крылов — «Новые аспекты международной ответственности».

Советско-бразильский семинар, посвященный Конституции СССР. Состоялся в августе — сентябре в Рио-де-Жанейро (Бразилия). С советской стороны с докладами выступили Б. А. Странун — «Об участии трудящихся в управлении советским государством», М. А. Крутолов — «О политических правах советских граждан», Н. С. Крылова — «О социально-экономических правах советских граждан», С. Г. Келина — «Об организации и функционировании органов советской юстиции», В. Е. Чиркин — «О влиянии идей советской Конституции в развивающихся странах», В. А. Масленников — «О конституционных основах управления советской экономикой», А. А. Клипин — «О конституционных основах защиты прав советских граждан».

Конференция «Уроки Нюрнберга». Состоялась в ноябре в Москве. Участвовало 300 советских ученых, практических работников, ветеранов Великой Отечественной войны и жертв нацизма, а также более 50 иностранных делегатов из 22 стран (США, Великобритания, Франция, ФРГ, Италия, Ирландия, ГДР, ПНР, ЧССР, ВНР, НРБ и др.). Приурочена к 40-летию вынесения Междунар. военным трибуналом в Нюрнберге приговора нацистским преступникам. На пленарных заседаниях были сделаны доклады: директором Ин-та военной истории Мин-ва обороны СССР П. А. Жилиным — «Уроки Второй мировой войны и борьба против милитаризма, неофашизма и реваншизма», 1-м зам. Ген. прокурора СССР Н. А. Баженовым — «Нерушимость принципов Нюрнберга и сотрудничество государств в преследовании нацистских военных преступников». Выступили также президент Междунар. ассоциации юристов-демократов Ж. Нордман (Франция), профессор права Ратгерского ун-та Г. Мюллер (США), мин. по делам религий ПНР А. Лопатка, Ген. прокурор ГДР Г. Вендланд, пред. рабочего Сообщества социал-демократических юристов ФРГ М. Хирш, ген. секретарь Конференции европейских церквей Г. Вильямс и др. В рамках конференции работали секция, на которых выступило св. 50 советских и ок. 30 зарубежных участников. По итогам конференции принято Обращение к миролюбивой общественности.

Конференция «Международное сотрудничество государств в области прав человека». Состоялась в декабре в Москве. В конференции приняли участие ученые из НРБ, ПНР, ГДР, ЧССР, ВНР, Кубы и СССР. С докладом «Вопросы развития международного сотрудничества юристов социалистических стран в области прав человека» выступил В. М. Чхиквадзе.

Конференция по вопросам развития самоуправления в странах социализма. Состоялась в декабре в Праге. Участвовали ученые из НРБ, ГДР, ВНР, ПНР, СССР и ЧССР. В рамках конференции состоялась рабочая встреча «Социалистическое конституционное право», «Социалистический федерализм». От советской делегации с докладами выступили: Б. Н. Топорник — «Участие трудящихся в управлении государством в СССР», Ю. Л. Шульженко — «Участие советской молодежи в управлении делами общества», Ю. М. Батурич — «Информация и самоуправление».

Совещание «Роль законности в хозяйственной деятельности». Состоялось в декабре в Москве. Заслушано 23 доклада и науч. сообщения. В работе совещания приняли участие специалисты из НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, ЧССР и СССР. На совещании обсуждались вопросы: законность в хозяйственных отношениях в свете решений коммунистических и рабочих партий, совершенствование правового регулирования хозяйственных отношений как нормативной основы законности, роль государственного арбитража в укреплении законности в народном хозяйстве социалистических стран.

Всесоюзные научные совещания, конференции

Научно-координационное совещание «XXVII съезд КПСС и задачи советской юридической науки в обеспечении ускорения социально-экономического развития». Состоялось в декабре в Москве. В совещании приняли участие руководители и ведущие ученые правовых учреждений АН СССР и союзных республик, юридических факультетов

ун-тов, отраслевых органов. На пленарном заседании были заслушаны доклады В. Н. Кудрявцева, Г. Х. Шахназарова, Б. В. Кравцова, А. М. Рекункова, Е. В. Анисимова, М. Н. Марченко.

Научная конференция «Проблемы совершенствования советской демократии, осуществления социалистического самоуправления народа». Состоялась в мае в Звенигороде. Участвовало 172 ученых-юриста. По докладу Б. Н. Топорнина «Проблемы совершенствования советской демократии и социалистического самоуправления» в прениях выступило 46 человек. В. Егоров.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ДОСТИЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ в 1986 г.

Советская мясо-шерстная порода овец. Создана учеными Всесоюзного н.-и. ин-та овцеводства и козоводства, Северо-Кавказского н.-и. ин-та животноводства и др. учреждений в содружестве со специалистами овцеводческих х-в Сев. Кавказа. Животные имеют крепкую конституцию, живая масса баранов 90—100 кг, маток 50—55 кг. Дают высококачественную кроссбредную шерсть 50—56-го качества (длина 12—13 см), отвечающую требованиям промышленной технологии; настриг шерсти с баранов 8—10 кг, с маток 3,8—5 кг, выход чистой шерсти 58—65%.

Новые заводские линии казахских лошадей типа «Джабе». Получены зоотехниками-селекционерами Мугоджарского конного завода и научными сотрудниками Актюбинской обл. гос. с.-х. опытной станции. Характеризуются высокой живой массой (более 550 кг у жеребцов и ок. 500 кг у кобыл), хорошей плодотворностью (от 100 маток в ср. получают по 88—90 жеребят), молочностью (12—12,9 л молока в сутки на 3—5-м месяце лактации), приспособленностью к круглогодовому пастбищному содержанию в условиях полудупыни. В их годовом рационе пастбищный корм составляет 95%. В связи с этим выращивание лошадей не требует больших затрат и способствует освоению территорий, мало пригодных для развития др. отраслей с. х-ва.

Почвозащитные технологии возделывания картофеля на эродированных дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах. Разработаны н.-и. учреждениями Белоруссии. Включают: осеннее лущение стерни на глубину 8—10 см тяжелой дисковой бороной; плоскорезную обработку почвы на глубину пахотного слоя, обеспечивающую хорошее крошение почвы и высокую (ок. 70%) степень сохранности стерни и пожнивных остатков на поверхности поля; по мере отрастания сорняков обработка культиватором или тяжелой бороной с игольчатыми дисками по системе полупара; весенняя культивация с боронованием. Картофель сажают вдоль склона картофелесажалкой, оборудованной вырезными заделывающими дисками. Образующиеся в бороздах перемычки защищают почву от размыва до первой междурядной обработки. Почву в междурядьях рыхлят пропашными культиваторами, оборудованными ротационными игольчатыми боронами и бороздопрерывателями. Благодаря почвозащитной технологии мощность снегового покрова увеличивается в среднем на 9 см, запасы влаги в метровом слое почвы — от 9 до 16 мм, глубина промерзания уменьшается на 10 см. Смыв почвы при весеннем снеготаянии практически отсутствует, а в летний период он снижается примерно в 7—8 раз. Прибавка урожайности картофеля достигает в среднем 20 ц с 1 га.

Гребневая технология возделывания кукурузы на зерно. Разработана Северо-Кавказским н.-и. ин-том горного и предгорного с. х-ва. Осенью после вспашки поля на глубину 27—30 см и обработки зяби культиваторами на глубину до 10—12 см нарезают гребни высотой 27—30 см. Весной перед посевом гребни рыхлят и одновременно вносят минеральные удобрения и гербициды. Во время сева опорно-приводные колеса сеялок идут по дну борозды. В дождливый период посевы обрабатывают культиваторами с односторонними лапами-бритвами (лезвиями наружу), двухъярусными стрельчатыми лапами, рядковыми пропашными боронками и ротационными боронами. Обработку по всходам проводят этим же агрегатом, но без лап-бритв. Глубину рыхления междурядий определяют в зависимости от высоты растений и состояния почвы. Для окуливания культиватор оборудуют долотообразными лапами, трехъярусными стрельчатыми лапами-окуликами или корпусными окуликами с широкозахватной стрельчатой лапой. При необ-

ходимости в фазу 3—5 листьев вносят гербициды широкозахватным опрыскивателем. Кукуруза, возделываемая по гребневой технологии, созревает на 8—10 сут быстрее, что позволяет начать уборку урожая на 2—3 нед раньше. Прибавка урожайности 5—6 ц зерна с 1 га.

Заготовка сена повышенной влажности в рулонах с использованием консервантов. Разработана н.-и. учреждениями Сибири. Обработка сена в валках концентратом низкомолекулярных кислот, муравьиной, пропионовой кислотами и др. консервантами в дозе 1,5% от массы предотвращает самосогревание выше 38 °С и надежно предохраняет корм влажностью 30—40% от плесневения и гниения при длительном хранении. После обработки консервантами сено прессуют в рулоны пресс-подборщиком (ширина подбираемого валка должна быть 1—1,4 м, валки шириной менее 1 м сдвигают); при этом плотность прессования не выше 140 кг/м³, масса рулонов 340—350 кг, их диаметр 1,4—1,5 м. Рулоны оставляют в поле на 2—3 сут для снижения температуры (вследствие экзотермической реакции при обработке консервантом температура сена повышается до 30—35 °С) и после этого укладывают в штабеля.

Интенсивная технология возделывания озимых зерновых культур. Разработана н.-и. учреждениями Литвы. Лучшие предшественники озимых зерновых — послойно обработанный черный пар, клевериза второго года пользования, вико-овсяная и др. смеси и ранний картофель. Основные приемы: лущение и дискование засоренных полей, вспашка плугами с предплужниками, выравнивание, посев в лучшие сроки семенами I класса, оставление технологической колеи через каждые 10,8 м на ровных полях правильной конфигурации для использования ее при уходе за посевами (опрыскивание пестицидами, внесение удобрений). Органические удобрения вносят под предшественник или запахивают осенью, азотные минеральные удобрения ранней весной и в течение 10—15 сут после возобновления вегетации. Защиту озимых зерновых от вредителей, болезней и сорняков осуществляют в течение всего периода вегетации по принятой системе защитных мероприятий. При выращивании озимых культур по интенсивным технологиям значительно повышается урожайность зерна.

Ю. Черепанов.

НОВЫЕ СОРТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В соответствии с предложениями Госкомиссии по сортоиспытанию с.-х. культур при Госагропроме СССР Советы Министров союзных республик районировали на 1986 г. 45 новых сортов зерновых культур, пригодных для возделывания по интенсивным энергосберегающим технологиям.

Озимая пшеница. Бригантина — выведен во Всесоюзном селекционно-генетическом ин-те методом многократного индивидуально-семейственного отбора на устойчивость к бурой ржавчине и мучнистой росе из гибридной комбинации Златна долина × Одесская 51. Районирован в Арм. ССР при орошении. Разновидность лютеценс. За годы испытания (1982—84) на Октемберянском орошаемом сортоучастке средняя урожайность 70 ц с 1 га, выше стандарта на 5,1 ц с 1 га. В 1984 г. в колхозе им. Карла Маркса Октемберянского р-на урожайность 60,2 ц с 1 га, выше стандарта на 12 ц с 1 га. Среднеранний, вегетационный период 239—264 дня. Устойчив к полеганию. Зерно крупное, масса 1000 зерен 42,3—46,2 г. Хлебопекарные качества хорошие. **Ивановская 60** — выведен на Ивановской опытно-селекционной станции Всесоюзного н.-и. ин-та сахарной свеклы индивидуальным отбором на высоком агрофоне из гибридной комбинации Лютеценс 317 × Безостая 1. Районирован в Черкасской и Сумской обл. Разновидность лютеценс. На сортоучастках Черкасской обл. за годы испытания (1983—84) средняя урожайность 49,3 ц с 1 га, что выше стандарта на 4,3 ц с 1 га. В эти же годы в колхозах области урожайность от 28 до 42,4 ц с 1 га, превысив стандарт на 2—7,9 ц с 1 га. На сортоучастках Сумской обл. в 1982—84 гг. урожайность составила 39,2 ц с 1 га, т. е. на 2,4 ц с 1 га выше стандарта. В колхозе им. Воровского Бурынского р-на собрано по 30,7 ц с 1 га. Среднеранний, вегетационный период 284—320 дней. Довольно устойчив к полеганию. Зимостойкость выше средней. Зерно от средней крупности до крупного, масса 1000 зерен 31,5—46,5 г. Хлебопекарные качества хорошие. Содержание белка в зерне 10,6—16,4%, сырой клейковины 20,5—35,4%, объем хлеба из 100 г муки 970—1100 мл. **Опак 1** — создан в Каз. н.-и. ин-те земледелия им. В. Р. Вильямса индивидуальным отбором из слож-

ной гибридной популяции. Районирован в Алма-Атинской обл. Разновидность эритроспермум. За годы испытания (1982—84) урожайность на богаре 11,5 ц с 1 га, на 2,4 ц с 1 га выше, чем у стандарта. В Илийском свиновозове Илийского р-на урожайность 10,3 ц с 1 га, на 1 ц с 1 га выше, чем у стандарта. Среднеранний, вегетационный период 262—266 дней. Устойчив к полеганию. Зимостойкость от средней до ниже средней. Зерно от средней крупности до крупного, масса 1000 зерен 30,7—37,3 г. Хлебопекарные качества хорошие и отличные. Сильная пшеница. Содержание белка в зерне 16,4%, сырой клейковины 36,8%; объем хлеба из 100 г муки 1180 мл. Степная 7 — создан в Ставропольском с.-х. ин-те индивидуальным отбором из гибридной популяции Безостая 1 × НБ 1. Районирован в Ставропольском крае для солонцовых земель. Разновидность эритроспермум. На Андроповском сортоучастке, на солонцовых почвах (по чистому пару и кукурузе на силос) урожайность в 1983 и 1984 гг. составила 56,6 и 45,1 ц с 1 га, превысив стандарт соответственно на 7,4 и 11,4 ц с 1 га. В 1982—1984 гг. в совхозе «Водораздельный» Андроповского р-на урожайность 40,2 ц с 1 га, у стандарта — 34,8 ц с 1 га. Среднеранний, вегетационный период 202—280 дней. Зимостойкость ниже средней и средняя. Засухоустойчивость высокая. Устойчив к полеганию и осыпанию. Зерно от крупного до очень крупного, масса 1000 зерен 43,6—52,9 г. Хлебопекарные качества хорошие. Содержание белка 14,1%, сырой клейковины 32,1%, объем хлеба из 100 г муки 1220 мл. Эритроспермум 401 — получен в Узб. н.-и. ин-те зерна методом многократного индивидуального отбора из гибридной комбинации Сурхак 5688 × Предгорная. Районирован в Тадж. ССР (для богарных земель). За годы испытания (1981—84) на богарных сортоучастках урожайность 37 и 38,8 ц с 1 га, что выше стандарта на 6,3 и 5 ц с 1 га. Среднеранний, вегетационный период 126—131 день. Зимостойкость средняя. Однако в условиях Таджикской ССР зимует хорошо. Засухоустойчивость высокая. Устойчив к полеганию. Зерно крупное, масса 1000 зерен 40,0—48,3 г, больше, чем у стандарта, на 2,4—7 г. Содержание белка в зерне 15,2%, сырой клейковины 33,5%, объем хлеба из 100 г муки 850 мл.

Озимая рожь. Тетра короткая — выведен в Сибирском н.-и. ин-те растениеводства и селекции и Ин-те цитологии и генетики СО АН СССР методом экспериментальной полиплоидии озимой ржи сорта Короткостебельная 69 (создан путем ввода доминантного гена короткостебельности от сорта Болгарская низкостебельная в сорт Омка). Районирован в Омской обл. Разновидность вульгаре. За годы испытания (1981—84) на сортоучастках урожайность 16,0—37,2 ц с 1 га, выше стандарта на 2,8—3,5 ц с 1 га. Наивысшая урожайность — 57,1 ц с 1 га получена на Большереженском сортоучастке. В производственном испытании урожайность 18 ц с 1 га, выше стандарта на 3,5 ц с 1 га. Среднепоздний, вегетационный период 322—333 дня. Стебель укороченный (высота растений 77—149 см, на 10—46 см короче стандарта). Устойчив к полеганию. Зерно от средней крупности до крупного, масса 1000 зерен 25,7—41,0 г. Содержание белка в зерне 12,5%. Чулпан 3 — получен в Башкирском н.-и. ин-те земледелия и селекции полевых культур методом многократного отбора из сложной гибридной популяции. Районирован в Литов. ССР. Сорт диплоидный. Разновидность вульгаре. За 1981—1984 гг. на сортоучастке республики средняя урожайность 46,3 ц с 1 га, прибавка к урожайности стандарта 6,4 ц с 1 га. Максимальная урожайность — 61,5 ц с 1 га. Позднеспелый, вегетационный период 293—324 дня. Зимостойкий. Высота растений 104—140 см. Устойчив к полеганию. Зерно средней крупности, масса 1000 зерен 24,5—30,8 г. Содержание белка в зерне 9,2%.

Яровая пшеница. Новосибирская 81 — создан в Сибирском н.-и. ин-те растениеводства и селекции методом гибридизации сортов Свенно × Саратовская 29 и отбора. Районирован в Новосибирской обл. Разновидность лютеценс. За годы испытания (1981—84) на сортоучастках области урожайность по пару 20,8 ц с 1 га, по пшенице — 18,7 ц с 1 га, по кукурузе — 19,3 ц с 1 га, выше стандарта соответственно на 2,1, 1,3 и 1,4 ц с 1 га. В совхозе «Венгеровский» Венгеровского р-на (1983 г.) при урожайности 13,5 ц с 1 га обеспечил прибавку 1 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 76—90 дней, созревает одновременно или на 1—3 дня позднее стандарта. Устойчив к полеганию. Зерно крупное, масса 1000 зерен 36,5—42,4 г. Хлебопекарные качества хорошие и отличные. Сильная пшеница.

Содержание белка в зерне 14,6—17,5%, клейковины 32,9—38,9%, объем хлеба из 100 г муки 1160—1317 мл. Омская 17 — выведен в Сибирском н.-и. ин-те с.-х. методом индивидуального отбора из сложной гибридной популяции. Районирован в Татарской АССР. Разновидность лютеценс. За 1983—1984 гг. на сортоучастках урожайность 27,1 ц с 1 га. В производственном испытании в 1983 г. в совхозе «50 лет Октября» Альметьевского р-на при урожайности 38,8 ц с 1 га превысил стандарт на 5,1 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 78—92 дня, созревает одновременно со стандартом. Устойчив к полеганию. Зерно средней крупности и крупное, масса 1000 зерен 30,4—36,9 г. Хлебопекарные качества хорошие и отличные. Содержание белка в зерне 12,9—15,9%, клейковины 28,2—35,7%, объем хлеба из 100 г муки 1270—1410 мл. Симбирка — получен Ульяновской гос. обл. с.-х. опытной станцией методом индивидуального отбора из гибрида (Минская × Безостая 1) × Саратовская 36. Районирован в Ульяновской обл. Разновидность лютеценс. За годы испытания (1983—84) на сортоучастках урожайность 30,8 ц с 1 га, что выше стандарта на 4 ц с 1 га. В колхозе «Россия» Кузатовского р-на урожайность 20,2 ц с 1 га, на 4,9 ц с 1 га выше стандарта, в колхозе им. Ленина Карсунского р-на соответственно 28,3 и 4,8 ц с 1 га. Среднеспелый, длина вегетационного периода 74—95 дней, созревает на 1—3 дня раньше стандарта. Устойчив к полеганию. Зерно крупное, масса 1000 зерен 33,2—40,8 г. Хлебопекарные качества хорошие. Сильная пшеница. Содержание белка в зерне 13,1—14,3%, клейковины 28,4—32,5%, объем хлеба из 100 г муки 1040—1270 мл. Целинная 26 — создан во Всесоюзном н.-и. ин-те зернового хозяйства методом гибридизации сортов Шортландинская 25 и FK-N-25 из США и отбора. Районирован в Омской и Семипалатинской обл. Разновидность лютеценс. За 1981—1984 гг. на сортоучастках Омской обл. урожайность 19,8 ц с 1 га, превысила стандарт на 2,2 ц с 1 га. В производственном испытании в хозяйствах Москаленского и Русско-Полянского р-нов урожайность 18,4 и 17,7 ц с 1 га, на уровне стандарта или на 1,2 ц с 1 га выше. На сортоучастках Семипалатинской области (1981—84 гг.) превысил стандарт на 1,9 ц с 1 га. В колхозе «Прогресс» Бородулинского р-на урожайность в 1983—84 гг. выше стандарта на 3,2 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 70—98 дней, созревает одновременно со стандартом или на 2—3 дня раньше. Устойчив к полеганию. Засухоустойчивость высокая. Зерно от средней крупности до крупного, масса 1000 зерен 29,4—43,2 г. Хлебопекарные качества хорошие и отличные. Сильная пшеница. Содержание белка в зерне 13,6—16,1%, клейковины 31,0—37,8%, объем хлеба из 100 г муки 1126—1400 мл.

Овес. Ало — выведен на Йыгеваской госселекционной станции методом индивидуального и группового отборов из гибридной комбинации Леанда × Лоди. Районирован в Эст. ССР. Разновидность мутика. За годы испытания (1982—84) на сортоучастках республики урожайность 32—54,3 ц с 1 га, на 2,1—7,4 ц с 1 га выше стандарта. В колхозе «Раква Выйт» Харьского р-на урожайность 43,4 ц с 1 га, превысила стандарт на 4 ц с 1 га. В совхозе «Вастселийна» Виркского р-на прибавка составила 4,6 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 88—96 дней, на уровне стандарта. Высота растений 75—119 см. Устойчив к полеганию. Масса 1000 зерен 30,5—36,3 г, пленчатость 26,5—32,9%, содержание белка в зерне 10,3—11,6%. Сорт превосходит стандарт по выходу шлифованной крупы на 3,2%. Кулинарная оценка отличная. Буг — создан в Белорусском н.-и. ин-те земледелия массовым отбором из гибрида. Районирован в БССР и Кировоградской обл. Разновидность ауреа. За 1983—84 гг. на сортоучастках Белоруссии урожайность 25,9—54,9 ц с 1 га, выше стандарта на 3,5 ц с 1 га. Обладает высоким потенциалом урожайности. В Кировоградской обл. урожайность на сортоучастках 61—63 ц с 1 га, выше стандарта на 7,8—10,2 ц с 1 га; в производственных испытаниях в колхозе «Россия» Ульяновского р-на и колхозе им. 22-го съезда КПСС Новоукраинского р-на — 52,0—60,0 ц с 1 га, выше стандарта на 9,6—16,9 ц с 1 га. Среднеспелый. В условиях Белоруссии созревает за 83—102 дня, в Кировоградской обл. за 79—101 день. Устойчив к полеганию и засухе. Масса 1000 зерен 28,0—41,2 г, пленчатость высокая — 30,4—34,8%, содержание белка в зерне 11,5—15,0%. По сбору белка с гектара превышает стандарты на 0,3—1,1 ц с 1 га. Синельниковский 2.9 — выведен на Синеельниковской опытно-селекционной станции и во Всесоюзном н.-и. ин-те кукурузы методом индивидуаль-

ного отбора из гибрида Синельниковский 21 × Львовский 78. Районирован в Семипалатинской обл. Разновидность ауреа. За 1982—84 гг. на сортоучастках области урожайность 19,6—39,5 ц с 1 га, выше стандарта на 1,8—5,7 ц с 1 га. В совхозе им. В. И. Ленина Новошублинского р-на, колхозе «Красное знамя» Чарского р-на и совхозе «Чигилек» Кокчетинского р-на урожайность 17—35,9 ц с 1 га, на уровне или на 1,8—3,7 ц с 1 га выше стандарта. Среднеспелый, ближе к среднераннему, созревает в условиях Семипалатинской области за 74—78 дней, на 2—4 дня раньше стандарта. Сравнительно засухоустойчив. Высота растений 44—85 см, ниже стандарта на 10—13 см. Устойчив к полеганию. Зерно среднеспелого типа. Масса 1000 зерен 26,3—31,3 г, пленчатость высокая — 32,2%, содержание белка 16,4%, выход крупы 57,3%, на уровне стандарта.

Яровой ячмень. Донецкий 9 — получен Донецкой гос. обл. с.-х. опытной станцией гибридизацией местной селекционной линии А-594 с сортом Унион (из ФРГ) и отбора. Районирован в Ульяновской, Карагандинской и Семипалатинской обл. Разновидность медикум. За 1982—1984 гг. на сортоучастках Ульяновской обл. урожайность 45 ц с 1 га, выше стандарта на 4,5 ц с 1 га; на сортоучастках Семипалатинской обл. — 33,8 ц с 1 га, выше стандарта на 2,1 ц с 1 га. В хозяйствах Ульяновской обл. урожайность в 1983—84 гг. от 20 до 38 ц с 1 га, превысила стандарт на 1,6—8,8 ц с 1 га; в хозяйствах Семипалатинской обл. соответственно 25 и 6,5 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 65—79 дней, созревает одновременно со стандартными сортами. Высота растений в условиях Каз. ССР 50—70 см. Устойчивость к полеганию средняя. Зерно крупное, масса 1000 зерен 42—50 г, содержание белка в зерне 13—16%. **Жодинский 5** — выведен Белорусским н.-и. ин-том земледелия методом внутривидовой гибридизации сортов из Нидерландов и Чехословакии и последующим индивидуальным отбором во втором поколении. Районирован в Брестской, Гродненской, Гомельской и Могилевской обл. для почв с низким плодородием. Разновидность нутанс. За 1983—84 гг. урожайность 47—56 ц с 1 га, выше стандарта на 2,2—5,5 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 77—85 дней, созревает на 1—4 дня позднее стандарта. Устойчивость к полеганию выше средней. Масса 1000 зерен 44—53 г, содержание белка 12,4—17,2%. По крупным качествам равноценен стандарту. **Красноярский 80** — создан в Красноярском н.-и. ин-те с. х-ва отбором из гибрида С-80 (местный селекционный образец) × Уна. Районирован в Красноярском крае и Томской обл. Разновидность нутанс. За годы испытания (1981—84) на сортоучастках Красноярского края урожайность 35—54 ц с 1 га, выше стандарта на 3—10 ц с 1 га. В пяти хозяйствах края урожайность в 1983—84 гг. 20—34 ц с 1 га, превысила стандарт на 1—14 ц с 1 га. В Томской обл. за 1981—1984 гг. урожайность на сортоучастках 44,9 ц с 1 га, прибавка к стандарту 12,2 ц с 1 га, в совхозе «Путь Ленина» Парабельского р-на соответственно 36,9 и 6 ц с 1 га. Среднеспелый, вегетационный период 75—86 дней, созревает одновременно со стандартом. Устойчивость к полеганию хорошая. Масса 1000 зерен 44—50 г, содержание белка 11,7—13,4% в Красноярском крае и до 15,9% в Томской обл. **Новосибирский 80** — получен Сибирским н.-и. ин-том растениеводства и селекцией индивидуальным отбором из гибрида Московский 121 × Омский 13709. Районирован в Новосибирской, Кемеровской обл. и Красноярском крае. Разновидность нутанс. За годы испытания (1982—84) на сортоучастках Новосибирской и Кемеровской обл. урожайность 15—25 ц с 1 га, выше стандартов на 1—7,3 ц с 1 га. В совхозе «Заводской» Новосибирского р-на урожайность 24,8 ц с 1 га, превысила стандарт на 1,3 ц с 1 га. На сортоучастках Красноярского края урожайность за 1981—84 гг. 25—45 ц с 1 га, что превышает стандарт на 2—14,6 ц с 1 га, в пяти хозяйствах края соответственно 26—65 и 3,2—12,8 ц с 1 га. Среднеспелый, созревает одновременно со стандартами или на 1—3 дня раньше. Устойчив к полеганию. Масса 1000 зерен 46—50 г, содержание белка 12,8—13,8% (в Новосибирской обл. — до 17,2%).

Озимая тритикале. Амфидиплоид $3/5$ — создан в Украинском н.-и. ин-те растениеводства, селекции и генетики им. В. Я. Юрвенева методами сложной отдаленной гибридизации, естественного межсортового переопыления и многократными индивидуальными отборами. Районирован на зерно и корм в Ворошиловградской, Житомирской, Киевской, Ровенской, Харьковской обл., на зерно в Московской

и Ровенской обл. Разновидность эритрорубид. За годы испытания (1982—84) в областях районирования урожайность 40,2—49,6 ц с 1 га, прибавка к урожайности стандарта 4,5—10,7 ц с 1 га. Максимальная урожайность — 71,7 ц с 1 га получена в 1983 г. на Бобровском сортоучастке Воронежской обл. В Житомирской обл. наивысшая урожайность (по занятому пару) составила 57,3 ц с 1 га (Андрюшевский и Житомирский сортоучастки), что выше стандарта на 16,4 ц с 1 га.

М. Федин.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

В 1986 г. рекомендовано к серийному производству 85 наименований машин и оборудования для различных отраслей с. х-ва.

Машины для обработки почвы, посева и снегозадержания. Четырехкорпусный навесной плуг ПНУ-4-40 — предназначен для пахоты под зерновые культуры. Оборудован культурными корпусами, что обеспечивает улучшенное крошение и оборот пласта почвы. Благодаря увеличенному расстоянию между корпусами снижается возможность забивания плуга растительными остатками. Агрегируется с тракторами класса 3, тип навесной. Основные технические данные: производительность 1,28 га/ч; рабочая скорость до 10 км/ч, транспортная — до 20 км/ч; глубина пахоты 35 см; рабочая ширина захвата 1,6 м; размеры агрегата в транспортном положении (мм) — длина 9580, ширина 2870, высота 3160; масса 895 кг. Сеялка для посева сои и кукурузы СПС-24 — предназначена для посева калиброванными и некалиброванными семенами сои на зерно и кукурузы на силос с одновременным (раздельным от семян) внесением в почву гранулированных минеральных удобрений. Имеет устройство для прикапывания засеянных рядков. Агрегируется с тракторами класса 2 и 1,4, прицепная. Основные технические данные: производительность 6,75—8,10 га/ч; рабочая скорость движения на основных операциях 8,4—10 км/ч; рабочая ширина захвата 10,8 м; масса машины с полным комплектом рабочих органов 6750 кг. Сеялка зерновая пневматическая с централизованым дозированием СЗПЦ-12 — предназначена для посева зерновых культур, может использоваться для посева мелкосемянных культур (проса, рапса и др.). Оборудована сошниками двух типов — двухдисковыми и наральниковыми. Одновременно вносит в почву минеральные удобрения. Агрегируется с тракторами класса 3, оборудованными гидрокрюком (типа Т-150), прицепная. Основные технические данные: производительность на основных операциях 7,2 га/ч; рабочая ширина захвата 12 м; ширина междурядий 15 см; неравномерность высева семян 7%, удобрений 10%; глубина заделки двухдисковыми сошниками 30—80 мм, наральниковыми — 30—60 мм; дорожный просвет 300 мм; емкость бункера для семян 2000 дм³, для туков 900 дм³; рабочая скорость на основных операциях 10—12 км/ч, транспортная скорость 20 км/ч; размеры в рабочем положении (без учета вылета маркеров) (мм) — длина 8500, ширина 14000, высота 3500; масса сеялки с двухдисковыми сошниками 5165 кг, с наральниковыми сошниками 4840 кг. Сеялка зернотуковая рядовая прессовая СЗП-16 — предназначена для посева зерновых и бобовых культур по стерне. Обеспечивает рядовой посев, а оборудованная соответствующим приспособлением — посев и подкормку. Укомплектовывается маркерами. Агрегируется с тракторами типа К-700, прицепная. Основные технические данные: производительность 8,56 га/ч; рабочая ширина захвата 15,6 м; глубина заделки 30—80 мм; расстояние между рядами сошников по длине хода 350 мм; рабочая скорость движения 12 км/ч, транспортная скорость 15 км; ширина основного междурядья 15 см, стьюкового — 17 см; дорожный просвет 300 мм; ширина колеи 2700 мм; емкость бункеров для семян 2964 дм³, для туков 1638 дм³; размеры в рабочем положении (мм) — длина 8900, ширина (без маркера) 17600, высота (по маркеру) 2600; масса сеялки с прикапывающими катками 11360 кг. Щелеватель-кратователь ЩН-5-4,0 — предназначен для нарезания щелей, кротовин и подделки валков с целью улучшения водного и воздушного режима сенокосов и пастбищ. Основные технические данные: производительность 2,8 га/ч; рабочая скорость движения до 9 км/ч, транспортная 15 км/ч; рабочая ширина захвата 4,5—7,2 м; глубина нарезаемых щелей 40 см, ширина щелей 25 см, расстояние меж-

ду щелями 0,9—3,6 м; диаметр кротового отверстия 60 мм; высота валков на зяби 15—80 см; дорожный просвет 300 мм; размеры (мм) — длина 2900, ширина 4160, высота 1870; масса машины с комплектом рабочих органов и приспособлений 1400 кг. Снегопах-валкователь С В Ш-10 — предназначен для снегозадержания, может использоваться на очистке дорог. Агрегируется с тракторами класса 5, типа К-700, имеющими реверсивное управление, полунавесной. Основные технические данные: производительность на снегозадержании 5,56—10,19 га/ч, на очистке дорог 7,1—10,9 га/ч; рабочая скорость на снегозадержании и на очистке дорог 8,9—13,8 км/ч, транспортная скорость 15 км/ч; рабочая ширина захвата снегопаха 0,4 м, клина 3,6 м; высота снежных валков 40—60 см, высота снежного бордюра после прохода клина 80 см; высота защитного слоя снега после прохода агрегата 8—10 см; число одновременно создаваемых валков 2; расстояние между центрами валков не более 5 м; дорожный просвет 300 м, размеры в рабочем положении (мм) — длина 4090, ширина 9700, высота 1750; масса машины с комплектом рабочих органов 3260 кг.

Машины для внесения удобрений. Агрегат для внутрипочвенного внесения твердых минеральных удобрений А В М-8 — предназначен для внесения удобрений в почву лентами в соответствии с заданными дозами (от 0,1 до 1 т/га). Устанавливается на самоходное шасси ЭСВМ-7. Привод рабочих органов осуществляется от двигателя шасси. Обеспечивает устойчивое внесение удобрений лентой шириной 20—40 мм на глубину 80 и 150 мм; расстояние между лентами 300 мм. Основные технические данные: емкость бункера для минеральных удобрений 3 м³; производительность 4,2 га/ч; неравномерность внесения удобрений не более 10%; рабочая скорость движения 4—15 км/ч, транспортная — 15 км/ч; рабочая ширина захвата 8 м; размеры в рабочем положении (мм) — длина 10000, ширина 8240, высота 3090; масса агрегата с комплектом рабочих органов не более 3045 кг. Агрегат для внесения жидких органических удобрений А В О-Ф-2,8 — предназначен для внутрипочвенного внесения органических удобрений в соответствии с заданными дозами (50, 100 и 150 т/га) при основной обработке почвы. Агрегируется с тракторами класса 3, прицепной. Основные технические данные: грузоподъемность 10 т; производительность при дозе внесения 100 т/га и перевозке на расстоянии 2 км 13,1 т/ч; ширина внесения 1,83 м, глубина — 120—180 мм; неравномерность подачи по рабочим органам не более 25%; доза внесения (т/га) — 50, 100, 150; рабочая скорость 4,2 м/сек; размеры (мм) — длина 8000, ширина 2800, высота 3400; дорожный просвет 300 мм; масса агрегата 4550 кг. Агрегат для внесения органических удобрений А В М-Ф-2,8 — предназначен для поверхностного (доза 20, 40 и 60 т/га) и внутрипочвенного (доза 10—20 т/га) междурядного внесения удобрений. Имеет устройство, обеспечивающее самозагрузку удобрений. Агрегируется с тракторами класса 2 и 1,4, прицепной. Основные технические данные: грузоподъемность 5 т; производительность при дозе внесения 20 т/га, расстоянии перевозки до 1 км и средней транспортной скорости 4,5 м/с при поверхностном внесении 12 т/ч, то же при средней транспортной скорости 2,8 м/с при внутрипочвенном внесении 6 т/ч; рабочая ширина внесения 6—12 м; рабочая скорость при внутрипочвенном внесении до 2,2 м/с, при поверхностном — 2,7 м/с, транспортная — до 4,2 м/с; время самозагрузки 180—360 с; погрузочная высота 3,5 м; ширина колеи 1400—1800 мм; дорожный просвет 300 мм; радиус поворота 7,5 м; размеры (мм) — длина 7500, ширина 2500, высота 3500; масса агрегата 3000 кг. Загрузчик машин для внесения минеральных удобрений ЗМУ-8 — предназначен для перевозки к местам загрузки и погрузки в машины гранулированных минеральных удобрений с насыпной плотностью 1200 кг/м³. Устанавливается на шасси автомобиля ЗИЛ-133ГЯ, навесной. Основные технические данные: грузоподъемность 8 т; производительность при транспортировке удобрений на 5 км 7,8 т/ч; транспортная скорость 60 км/ч; допустимое дробление гранул 3%; потери минеральных удобрений при загрузке 0,03%; высота выгрузки до 3000 мм, высота погрузки 2500 мм; размеры в рабочем положении (мм) — длина 9700, ширина 5200, высота 4250; масса загрузчика с полным комплектом рабочих органов (без массы шасси автомобиля) 3300 кг.

Машины для заготовки кормов. Пресс-подборщик рулонный безременный П Р-Ф-750 — предназначен для подбора и формирования в рулоны валков провяленного сена и соломы зерновых культур. Агрегируется с тракторами классов 1, 4, 2, прицепной. Основные технические данные: пропускная способность (при влажности 20—22%) 7,5 кг/с; производительность (при мощности валка 3 кг/мм, влажности 22% и длине тона 300 м) 18 т/ч; рабочая скорость 2,5 м/с, транспортная — 6,94 м/с; полнота сбора сена 98%, соломы 95%; плотность прессования сена 120—200 кг/м³, соломы 80 кг/м³; диаметр рулона 1,8 м, длина его 1,5 м, масса рулона сена 450—750 кг, соломы 300—500 кг; размеры (мм) — длина 4100, ширина 2500, высота 2800; масса машины 2350 кг. При приспособление для погрузки и укладки тюков и рулонов П Т-Ф-500 — предназначен для погрузки и укладки в транспортные средства тюков и рулонов сена и соломы зерновых культур. Монтируется на рамы подъема погрузчиков ПКУ-0,8 и ПФ-0,5, а также на навесную систему тракторов класса 1,4. Основные технические данные: производительность при подборе и погрузке тюков массой 500 кг — 10, рулонов массой 750 кг — 15, при подборе и штабелировании тюков в поле в радиусе 0,5 км — 7,5, рулонов — 11,5 в ч; грузоподъемность 800 кг; высота формируемого штабеля 6 м; размеры при открытых захватах (мм) — длина 1420, ширина 1550, высота 1350; масса приспособления 180 кг.

Машины для уборки. Машина ботвоуборочная Б М-6 Б модернизированная — предназначена для уборки ботвы с доочисткой корней сахарной свеклы. Отличается повышенной надежностью основных узлов: режущих аппаратов, копирующих механизмов, очистителей головок корней, погрузочного транспортера. Погрузочный транспортер с установленными на нем пятилопастными металлическими барабанами позволяет увеличить погрузочную высоту. Ротор очистителя головок с билами из полиуретана имеет увеличенный срок службы и улучшает качество очистки головок корней. Агрегируется с тракторами класса 1,4—2, прицепная. Привод рабочих органов осуществляется от ВОМ трактора. Основные технические данные: производительность 0,9—1,5 га/ч; рабочая скорость движения 5,1—8 км/ч; размеры (мм) — длина 7200, ширина 4700, высота 3350; масса машины 3050 кг. Свеклопогрузчик СПС-4,2 А модернизированной — применяется для погрузки сахарной свеклы в транспортные средства. Характеризуется универсальной системой автоматического контроля и сигнализации, контролирующей работоспособность узлов, тормозами на управляемом мост, возможностью регулировки верхней подвижной части погрузочного транспортера. Питатель свеклопогрузчика оборудован автоматическим регулятором загрузки, обеспечивающим повышение производительности и очистительную способность. На модификацию погрузчика СПС-4,2А-02 устанавливается грабельный питатель и шнековое очистительное устройство, обеспечивающее погрузку засоренной свеклы из кагатов. Агрегируется с тракторами МТЗ-80/80Л, оборудованными ходоуменьшителем. Основные технические данные: производительность 80—90 т/ч; рабочая скорость движения 0,05—0,74 км/ч; размеры (мм) — длина 7600, ширина 7000, высота 3600; масса машины с трактором 9430 кг, без трактора 6830 кг. Жатка рисовая встречно-поточная Ж Р К-5 М модернизированной — предназначена для скашивания и укладки в валок риса. Мотовило шестилопастное, двухэксцентриковое с пружинными пальцами, режущий аппарат — беспальцевый с одним подвижным ножом. Имеет универсальное навесное оборудование, агрегируется с рисоуборочными комбайнами СКД-5Р, СКД-5РМ, СКД-6Р и «Енисей-1200Р». Основные технические данные: производительность с полегlostью риса до 20% 3 га/ч, с полегlostью свыше 20% 2,4 га/ч; рабочая скорость движения 2—8 км/ч; транспортная до 13 км/ч; ширина захвата 5 м; высота среза 50—400 мм; потери 1—1,5%; размеры жатки с комбайнами СКД-6Р и «Енисей-1200Р» (мм) — длина 10590, ширина 5305, высота — по комбайну; масса жатки 1580 кг. Приспособления для уборки крупяных культур П К К-10, П К К-8 к зерноуборочным комбайнам «Дон-1500» и «Дон-1200» — предназначены для уборки гречихи и проса. Состоят из раздельно монтируемых на молотилку комбайна частей: накладки деки и привода домолачивающего устройства, контрпривода вентилятора, решет — нижнего пробивного

и подсевных, а также надставки стряной доски. Основные технические данные: производительность при уборке проса 5,49 га/ч, гречихи 2,22 га/ч; потери проса 1,22%, гречихи 0,66—1,5%; дробление, обрушивание проса 0,96—2,88%, гречихи 0,32%; масса ПКК-8 95 кг, масса ПКК-10 105 кг. Приспособления для уборки семенников в трав ПСТ-10, ПСТ-8 к зерноуборочным комбайнам «Дон-1500» и «Дон-1200» — предназначены для значительного улучшения качественных показателей комбайнов при уборке семенников клевера, люцерны, тимopheевки и др. Состоят из раздельно монтируемых на мотолитку комбайна частей: накладки деки для создания вытирающего эффекта молотильным барабаном, контрпривода вентилятора, домолачивающего устройства, нижнего пробивного решета, привода очистки. Основные технические данные: производительность 2,79 га/ч; степень вытирания 95,3—96,2%; дробление 0,1—2,5%; масса ПСТ-8 140 кг, масса ПСТ-10 150 кг. Приспособление для уборки люпина ПЛЗ-10 к зерноуборочным комбайнам «Дон-1500», «Дон-1200» и «Ротор» — предназначено для улучшения качественных показателей работы комбайнов при уборке люпина на зерно. Повышает захватывающую и транспортирующую способность мотовила хедера и активность домолачивающего устройства. Состоит из монтируемых на комбайн граблин мотовила, быстросъемных лопастей и домолачивающей колодки. Основные технические данные: производительность 1,55 га/ч; потери 0,08—2,7%; дробление 0,05—1,6%; масса 120 кг. Приспособление для уборки и дробления и дробления початков кукурузы повышенной влажности ПДК-10 к зерноуборочному комбайну «Дон-1500» — предназначено для оснащения комбайнов, оборудованных кукурузоуборочной приставкой, узлами, позволяющими получать зерностержневую смесь. Состоит из щитков, закрывающих межбичевое пространство, специального подбарабана, усиленного фаруга и специальных клавиш соломотраса, верхнего чешуйчатого решета, щитка перекрытия домолота, сменных деталей верхней части зернового элеватора. Основные технические данные: производительность 1,61—2,73 га/ч; пропускная способность в початках 8,4—8,7 кг/с; потери зерна 0,12—1,35%; масса 549 кг.

А. Канторер.

ВСЕСОЮЗНЫЕ СОВЕЩАНИЯ, КОНФЕРЕНЦИИ, СЕМИНАРЫ

Семинар «Пути повышения эффективности индустриальных технологий возделывания подсолнечника на основе последних научно-технических разработок». Состоялся 18—20 февраля в Москве. Участвовало 120 специалистов. Заслушано и обсуждено 16 докладов, посвященных вопросам механизации возделывания и уборки подсолнечника, увеличения его производства, защите от болезней и вредителей.

Совещание «Состояние и задачи по увеличению производства картофеля на основе научно-технического прогресса». Состоялось 11—13 марта в Москве. Участвовал 271 специалист. Рассмотрены проблемы состояния картофелеводства и увеличения производства продовольственного и семенного картофеля, возделывания картофеля по индустриальным технологиям.

Семинар «Пути повышения качества заготовки и хранения кормов». Состоялся 1—3 апреля в Москве. Участвовало 140 специалистов. Рассмотрены прогрессивные технологии заготовки и хранения кормов, система машин для заготовки сена, сенажа и силоса, методы оценки питательности кормов и их эффективность.

Совещание «Итоги работы ветеринарной службы страны за XI пятилетку и задачи ее в свете решений XXVII съезда КПСС». Проходило 2—4 апреля в Москве. Участвовало 490 специалистов. Обсуждены итоги работы ветеринарной службы СССР за 11-ю пятилетку и задачи в разработке и внедрении более совершенных методов и средств профилактики и лечения болезней животных на 12-ю пятилетку, вопросы повышения качества биопрепаратов и увеличения их производства.

Конференция «Задачи землеустроительных органов по ускорению научно-технического прогресса в сельском хозяйстве». Состоялась 27—29 мая в Москве. Участвовало 300 специалистов. Рассмотрены проблемы развития землеустроительной, повышения квалификации землеустроительных кадров, вопросы внедрения достижений науки и техники в

практику с.-х. аэрофотогеодезических изысканий и оценки земель.

Конференция «Повышение эффективности науки в ускорении научно-технического прогресса при механизации животноводства и кормопроизводства». Проходила 28—29 мая в Саратове. Участвовало 120 специалистов. Обсуждены задачи по организации централизованной доставки скота на мясокомбинаты, индустриальной технологии производства нестандартизированного оборудования, техническому обслуживанию и ремонту машин для животноводства и кормопроизводства.

Семинар «Повышение продуктивности пустынных и полупустынных пастбищ и рациональное их использование». Проходил 28—29 мая в Самарканде (Узб. ССР). Участвовало 150 специалистов. Рассмотрены пути улучшения и использования природных сенокосов и пастбищ в аридных районах СССР, вопросы механизации процессов их улучшения, создания пастбищезащитных лесных насаждений на пустынных кормовых угодьях республик Средней Азии. Большое внимание уделено производству семян дикорастущих кормовых растений для аридного кормопроизводства.

Конференция «Состояние и перспективы развития сельскохозяйственной биотехнологии». Состоялась 11—12 июня в Москве. Участвовало 150 специалистов. Обсуждены проблемы и задачи биотехнологии в с.-х.-ве, возможности использования биотехнологических методов в селекции и семеноводстве с.-х. культуры.

Конференция по применению удобрений при программном выращивании сельскохозяйственных культур. Состоялась 18—20 ноября в Москве. Участвовало 250 специалистов. Рассмотрены вопросы интенсификации земледелия, современные проблемы его агрохимического обеспечения, особенности применения средств химизации при комплексном их использовании. Большое внимание уделено использованию удобрений при выращивании программных урожаев с.-х. культур.

Совещание по иммунитету сельскохозяйственных растений к вредным организмам. Состоялось 17—19 декабря в Риге. Участвовало 350 специалистов. Обсуждены проблемы состояния и перспективы развития работ по иммунитету растений к вредителям и болезням, иммунной надежности сортов основных сельскохозяйственных культур и пути их совершенствования.

Ю. Черепанов.

ФИЗИКА

Всесоюзные симпозиумы, конференции, совещания, семинары, школы

Школа по физике поверхности. Проходила в феврале — марте в Карпатах. Участвовало 300 ученых. Заслушано 40 обзорных и св. 150 оригинальных докладов по спектроскопии поверхности, эффектам на поверхности полупроводников, электронной структуре поверхности, свойствам поверхностных покрытий.

4-я школа по современным проблемам теплофизики. Проходила в марте в Новосибирске. Участвовало 170 специалистов. Заслушано св. 100 докладов. Работали секции: гидродинамика одно- и многофазных сред; конвективный теплообмен в одно- и многофазных системах; теплообмен при фазовых превращениях; теплофизические свойства вещества. Были рассмотрены вопросы изучения ламинарных и турбулентных течений, фильтрации и волновых процессов, теплоотдачи при кипении и конденсации, теплопередачи как при вынужденной, так и при термогравитационной конвекции.

6-й симпозиум «Оптические и спектральные свойства стекол». Проходил в апреле в Риге. Участвовало ок. 300 ученых. Заслушано св. 170 обзорных и оригинальных докладов. На симпозиуме были рассмотрены вопросы: исследование механизмов и кинетики электронных и атомно-ионных процессов в стеклах; исследование собственных оптических свойств стекол; колебательная спектроскопия; спектроскопия стекол, активированных атомами редкоземельных и переходных элементов; спектроскопия электронного парамагнитного резонанса.

36-е совещание по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра. Проходило в апреле в Харькове. Участвовало св. 700 ученых страны. Представлено ок. 400 обзорных, оригинальных и стендовых докладов. Работали секции: свойства конкретных ядер; теория ядра; механизмы α -, β -, γ -процессов; ядерные реакции с нуклонами; электро-

и фотоядерные реакции; ядерные реакции с тяжелыми ионами; техника ядерных реакций и ядерная спектроскопия; прикладная ядерная спектроскопия.

7-я конференция по физике вакуумного ультрафиолета и его взаимодействию с веществом. Проходила в мае в Эзеринеки (Латв. ССР). Заслушано 15 обзорных и ок. 200 оригинальных докладов по темам: вакуумная ультрафиолетовая спектроскопия конденсированных сред; вакуумная ультрафиолетовая спектроскопия атомов и молекул; аппаратура для вакуумной ультрафиолетовой спектроскопии.

3-я конференция «Термодинамика и материаловедение полупроводников». Проходила в мае в Москве. Участвовало св. 600 ученых. Представлено ок. 400 обзорных оригинальных и стендовых докладов. Работали секции: общие теоретические проблемы химической термодинамики; термодинамика гетерогенных равновесий полупроводниковых систем; термодинамические свойства полупроводниковых материалов; термодинамические аспекты развития и компьютерное моделирование процессов получения полупроводниковых материалов и сложных структур.

4-я конференция по физическим процессам в полупроводниковых гетероструктурах. Проходила в мае в Минске. Участвовало ок. 400 ученых. Заслушано св. 150 обзорных и оригинальных докладов. Работали секции: электронные свойства гетероструктур; спектральные исследования гетероструктур; фотопроводимость полупроводниковых гетероструктур.

2-й симпозиум «Движение тел в релятивистской теории гравитации». Проходил в мае в Вильнюсе и Каунасе. Участвовало св. 100 специалистов, заслушано ок. 50 докладов по вопросам равновесия тел в общей теории относительности, по обобщению пространства Минковского, методам решения уравнений относительной динамики, релятивистской метрологии.

16-е совещание по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами. Проходило в мае в Москве. Участвовало св. 300 специалистов. Заслушано ок. 180 докладов. Работали секции: физика ориентационных эффектов (теория и эксперимент); взаимодействие электронов, позитронов и релятивистских ионов с твердыми телами; ионная имплантация. На совещании были рассмотрены также вопросы каналирования и дифракции частиц, излучение высокоэнергетичных частиц в конденсированных средах, дефектообразование и исследование ядерных реакций.

11-я конференция «Физика прочности и пластичности». Проходила в июне в Куйбышеве. Участвовало ок. 400 специалистов. Заслушано св. 300 докладов. Конференция рассмотрела проблемы дисклинационных механизмов пластической деформации, механизмы деформации поликристаллов; взаимодействие границ зерен с дислокациями; квантовые эффекты в процессе разрушения; структуру и свойства аморфных металлических сплавов; физико-технологические проблемы обработки и упрочнения поверхности материалов.

4-й семинар по автоматизации научных исследований в ядерной физике и смежных областях. Проходил в августе в Противню Моск. обл. Участвовало 150 специалистов. Заслушано св. 50 докладов. Работали секции: многомашинные комплексы и автоматизированные системы управления и сбора данных физического эксперимента; технические средства автоматизированных систем; программное обеспечение ядернофизического эксперимента; автоматизированные системы обработки изображений; системы автоматизации проектирования аппаратуры ядернофизического эксперимента.

4-я конференция по масс-спектрометрии. Проходила в сентябре в г. Сумы. Участвовало ок. 700 специалистов. Заслушано св. 500 докладов. Работали секции: вопросы теории масс-спектрометрии; приборы для масс-спектрометрических исследований; применение ЭВМ и микропроцессоров в масс-спектрометрии; определение изотопного и элементного состава вещества; новые методы ионизации в масс-спектрометрии; применение масс-спектрометрии в органической химии, биологии, медицине.

Симпозиум по солнечно-земной физике. Проходил в сентябре в Иркутске. Участвовало ок. 150 ученых. Заслушано св. 120 докладов. Работали секции: физика Солнца и солнечно-земных связей; физика межпланетной среды; физика магнитосферы; физика ионосферы.

11-я конференция по физике сегнетоэлектриков. Проходила в сентябре в Черновцах (УССР). Участвовало ок. 500 специалистов. Было представлено св. 300 обзорных, ори-

гинальных и стендовых докладов. Работа конференции проходила в 4 секциях: теория сегнетоэлектриков; фотоиндуцированные явления; керамика (пьезокерамика, композиты, пленки); оптика и радиоспектроскопия. Были рассмотрены вопросы фазовых переходов, оптический пробой сегнетоэлектриков, влияние внешнего облучения на свойства сегнетоэлектриков.

6-й симпозиум «Вторично-электронная, фотоэлектронная эмиссия и спектроскопия поверхности твердого тела». Проходила в сентябре в Рязани. Участвовало ок. 300 специалистов. Заслушано св. 200 докладов. Работали секции: вторично-электронная эмиссия; фотоэлектронная эмиссия, атомно-ионная эмиссия при лазерном облучении; диагностика поверхности. Рассматривались вопросы взаимодействия излучений с твердым телом, спектроскопия поверхности, метрология в экспериментах по исследованию поверхности.

3-е совещание по физике магнитных жидкостей. Проходило в сентябре в Старополе. Участвовало ок. 150 специалистов. Заслушано св. 50 докладов по исследованию структуры магнитной жидкости, взаимодействию магнитных жидкостей с твердыми поверхностями, влиянию внешних полей, звуковым и оптическим колебаниям в магнитных жидкостях.

6-й симпозиум «Плазма и неустойчивости в полупроводниках». Проходил в сентябре в Вильнюсе. Участвовало св. 300 специалистов, заслушано ок. 150 докладов. Работа симпозиума проходила в секциях: автоколебания; волны; фотовозбуждения; разогрев в электрическом поле и процессы релаксации; излучение в кристаллах Ge, Si, A^3B^5 *p*-типа; ионизация; рекомбинация и захват; инжекция; многослойные структуры и сверхрешетки; горячие носители в приборах.

Совещание «Надмолекулярная структура и электрооптика жидких кристаллов». Проходило в сентябре во Львове и пос. Славское (УССР). Участвовало св. 300 специалистов. Заслушано ок. 150 докладов. Работа совещания проходила в секциях: надмолекулярные структуры и физические свойства жидких кристаллов и их смесей; теория спирального закручивания в немато-холестерических смесях; электрооптика; синтез и физико-химические свойства немато-холестерических смесей; применение жидких кристаллов в технике и медицине.

Конференция «Физические процессы в светочувствительных системах на основе солей серебра». Проходила в октябре в Кемерово. Участвовало св. 200 специалистов. Заслушано ок. 100 докладов. Работало 4 секции: физические свойства светочувствительных систем, теоретические и экспериментальные исследования механизмов образования скрытого изображения и роста частиц металла; физические исследования химической и спектральной стабилизации, теоретические представления и электрохимические исследования фотографического проявления; исследования процессов массовой кристаллизации галогенидов и других солей серебра; физические и физико-химические исследования систем на основе солей серебра.

6-я конференция по радиационной физике и химии ионных кристаллов. Проходила в октябре в Риге. Участвовало св. 500 специалистов. Заслушано 21 обзорный и 257 стендовых докладов. Работало восемь секций: первичные процессы создания радиационных дефектов; вторичные радиационные эффекты и радиолит; фотостимулированные процессы; радиационные процессы на поверхности; люминесценция облученных кристаллов; радиационные эффекты в галогенидах и кислородсодержащих соединениях; прикладные вопросы.

8-й симпозиум по горению и взрыву. Проходил в октябре в Ташкенте. Участвовало ок. 200 ученых. Заслушано св. 100 докладов. Были рассмотрены вопросы горения и самовоспламенения газа в атмосфере, кинетики химических реакций, действия лазерного излучения, распространения детонационных и ударных волн.

4-й семинар по аморфному магнетизму. Проходил в октябре во Владивостоке. Участвовало ок. 300 специалистов. Заслушано св. 180 докладов. Работали секции: структура аморфных сплавов; спиновые стекла и неупорядоченные магнетики; процессы структурной релаксации; доменная структура и магнитные свойства; магнитооптика и гальваномагнитные эффекты.

1-й советско-британский симпозиум по спектроскопии многозарядных ионов. Проходил в октябре в г. Тронце Моск. обл. Участвовало ок. 150 ученых из СССР и Велико-

британии. Заслушано св. 50 докладов. Работали секции: экспериментальные спектры, источники излучения, диагностика; теория атомных спектров; атомные столкновения, перенос излучения, уширение спектральных линий.

Конференция «Диагностика поверхности». Проходила в ноябре в Каунасе. Участвовало ок. 350 специалистов. Заслушано св. 150 докладов, посвященных вопросам адсорбции и десорбции атомов на поверхности твердого тела, по релаксационным процессам, магнитным явлениям на поверхности, электронной спектроскопии твердого тела.

С. Дударев.

ФИЛОСОФИЯ

Международные комиссии, семинар, конгресс

Сессия Комиссии философов СССР и ГДР. Состоялась 20—25 мая в Ереване. Обсуждала тему «Актуальные проблемы дальнейшего совершенствования социализма в свете материалов XXVII съезда КПСС и XI съезда СЕПГ». Участников сессии со стороны ГДР возглавлял Э. Хаан. Советских участников сессии возглавлял Т. И. Ойзерман. В рамках сессии был проведен научный симпозиум, на котором были заслушаны и обсуждены основные доклады Т. И. Ойзермана и Э. Хаана, а также 19 научных сообщений. На рабочем заседании Комиссии были обсуждены итоги и перспективы сотрудничества в области философии. 14-ю сессию Комиссии решено провести в 1988 г. в ГДР, посвятив ее теме «Человек — наука — техника».

Лит.: «Философские науки», 1987, № 1, с. 93—95; «Вопросы философии», 1987, № 3, с. 142—146.

2-й теоретический семинар советских и югославских философов. Состоялся в июне в Белграде. Посвящен проблемам человека. С докладами выступили с югославской стороны: пред. Комитета философии и общественной теории Отделения общественных наук Сербской АН М. Маркович (общие методологические проблемы науки о человеке); зав. кафедрой логики и методологии наук Белградского ун-та С. Князева-Адамович (проблема естественного и общественного в философском познании человека); советник Центра по философии и общественной теории Ин-та общественных наук Белградского ун-та З. Голубович (человеческие потребности как продукт культуры). С советской стороны с докладами выступили: А. Г. Мясливченко (о специфике философского и частнонаучного аспектов в познании человека); Б. Т. Григорьян (о роли философии в познании человека); А. Л. Никифоров (деятельность, поведение, творчество). Обсуждение докладов показало единство взглядов участников семинара по основным теоретическим проблемам.

11-й Всемирный социологический конгресс. Состоялся в Нью-Дели (Индия) 18—22 августа. Основная тема — «Социальное изменение: проблемы и перспективы». Участвовало ок. 3 тыс. ученых, в т. ч. 1 тыс. — из Индии. Работа проходила на шести симпозиумах, в 38 исследовательских комитетах Международной социологической ассоциации (МСА), 4 рабочих группах — всего более 70 подразделений конгресса. Советскую делегацию возглавлял директор ИСИ В. Н. Иванов. Президентом МСА до 1990 г. избрана Маргарет Арчер (Великобритания).

Лит.: «Социологические исследования», 1986, № 4, с. 168—169; 1987, № 1, с. 28—37.

Всесоюзные семинары, конференции, чтения

Заседание Центрального совета философских (методологических) семинаров АН СССР. Состоялось в мае в Москве. Посвящено проблемам теории и практики ускорения научно-технического прогресса. Участвовали ведущие ученые, представители вузов, производства, партийные работники. Вице-президент АН СССР Ю. А. Овчинников, открывая заседание, подчеркнул, что в процессе перестройки научной работы главная задача заключается в развитии фундаментальных наук. Он отметил важность и трудность определения мирового уровня достижений в науке. Поэтому в каждой отдельной отрасли должен быть авторитетный коллективный орган, определяющий этот уровень, рекомендации к-рого необходимо учитывать в развитии направлений фундаментальной и прикладной науки. Вице-президент АН СССР К. В. Фролов подчеркнул ответственность науки перед человечеством, особенно в исключении негативных последствий развития науки и техники, и отметил

важное значение надежности в науке и технике. Традиционное деление — «отраслевая наука», «вузовская наука», «академическая наука» — приводит к представлению о существовании разных наук. В этих условиях методологические семинары должны разъяснить, что наука едина. Он подчеркнул важность проблемы внедрения достижений науки и необходимость объединения усилий ученых отраслей, вузов, АН СССР.

И. Т. Фролов обратил внимание на альтернативность научно-технического прогресса, необходимость учета его негативных явлений и социальных последствий. Нужно новое мышление, новое понимание науки, к-рое предполагает включение как органической части в свой состав гуманитаристических, культурных оценок, проблем этики науки, соотношения науки и ценностей. Однако у нас почти нет литературы, посвященной социально-философским и этическим проблемам научно-технического прогресса, в т. ч. биотехнологии и др. Требуют дальнейшей концентрации усилий методологические и гуманитаристические аспекты развития атомной энергетики, обострения глобальных проблем и др.

В. Е. Соколов подчеркнул возрастание негативного воздействия человечества на окружающую среду, к-рое приобретает интернациональный характер. Эта проблема требует преодоления частных интересов отдельных регионов и государств и разработки международной политики по проблемам экологии. Заместитель заведующего Отделом пропаганды ЦК КПСС, заведующий Всесоюзным Домом политического просвещения при ЦК КПСС В. И. Степанов обратил внимание на необходимость методологического обеспечения изучения проблем научно-технического прогресса на философских семинарах, сформулировал важнейшие задачи их деятельности, вытекающие из решений 27-го съезда КПСС.

Лит.: «Вопросы философии», 1986, № 12, с. 140—142; «Философские науки», 1987, № 1, с. 90—92.

Конференция-чтения, посвященные памяти П. В. Копнина. Состоялись 28—30 мая в Томске. Организованы кафедрами философии Томского ун-та и Томским отделением Философского общества СССР. Участвовали философы из 22 городов страны. Ю. В. Петров, А. К. Сухотин, Ф. Х. Кессиди, М. В. Попович, В. А. Смирнов, В. С. Швырев охарактеризовали вклад П. В. Копнина в развитие марксистской философии. Общее заседание было посвящено теме «Культура, философия, мировоззрение». В. Н. Сагаровский рассмотрел философию в контексте социальной деятельности, подчеркнул роль философии как самосознания культуры в целом, считая, что она не исчерпывается онтологическим и гносеологическим содержанием, важное место в ней занимает аксиология. Ф. Х. Кессиди в докладе «Была ли у древних греков идея истории?» высказал мысль о том, что древним грекам была присуща идея последовательности развития человечества во времени. А. Н. Книгин развил идею П. В. Копнина о необходимости марксистской метафилософии, предметом к-рой является теоретический анализ философии не просто как множества сменяющихся друг друга учений, а как целостного развивающегося духовного образования. В. А. Смирнов выступил с докладом «Становление философской логики». В. С. Швырев рассмотрел возникновение деятельностного подхода, его возможности, статус, отношение к научному познанию. В. А. Дмитриенко отметил неразработанность представлений о философии как особом виде научно-познавательной деятельности. В. В. Чешев подчеркнул важность различения деятельностных и поведенческих механизмов активности человека. На конференции работало неск. секций: «Философия и мировоззрение»; «Философия и наука». И. Я. Лойфман выделил в структуре мировоззрения идеалы, принципы и убеждения. Н. Н. Щукин выделил в структуре философского знания гносеологический, аксеологический и праксеологический уровни. На секции «Категориальный аппарат философии» А. Суханов рассмотрел понятие информации в системе философских категорий, Л. С. Родос — понятие «опосредование», Л. П. Киященко — категорию «снятие», Ю. М. Шилков — «мышление», Н. А. Хлыстова — «политика», «политическое сознание», «политическая культура». Работали также секции «Основные разделы философии»; «Логика в структуре философского знания»; «Проблема, гипотеза, творчество». Круглый стол был посвящен теме: «Проблемы теории человеческой деятельности».

Лит.: «Вопросы философии», 1987, № 7, с. 155—159.

17-е расширенное заседание Проблемного совета по материалистической диалектике Мин-ва высшего и среднего специального образования РСФСР. Состоялось 3—5 июня в Петродворце по проблеме «Диалектика стихийного и сознательного в управлении природными и социальными процессами». Участвовало ок. 100 ученых из Москвы, Ленинграда, Киева, Минска, Риги, Ташкента и др. городов. На пленарном заседании с докладами выступили Ф. Ф. Вязькерев — «Основные задачи и направления работы Проблемного совета в свете решений XXVII съезда КПСС»; Ю. А. Харин — «Проблема овладения противоречиями социализма в условиях ускорения его социально-экономического развития»; И. С. Нарский — «Диалектика стихийности и сознательности в условиях социализма»; А. С. Кармин — «Диалектика стихийного и сознательного в управлении творчеством»; И. Элез рассмотрел проблему стихийного и сознательного в творчестве народных масс; А. А. Корольков — «Прогностические возможности теории эволюции»; И. И. Гришкин — «Информационно-семантические критерии нового научного знания»; В. А. Блюмкин — «Диалектика стихийного и сознательного в нравственном развитии личности». Работали также секции: «Методологические проблемы теории и практики управления»; «Диалектика стихийного и сознательного в общественных процессах»; «Диалектика стихийного и сознательного в управлении творчеством».

Лит.: «Философские науки», 1987, № 2, с. 105—109.

Конференция по истории философии. Проходила 16—18 сент. в Москве. Участвовало более 400 философов. Конференцию открыл В. В. Мшвенерадзе, подчеркнувший необходимость активного участия историков философии в выполнении задач, поставленных перед учеными-обществоведами 27-м съездом КПСС. В последние годы осуществлены крупные историко-философские и текстологические исследования, гл. обр. в области западно-европейской философской мысли, но есть настоятельная необходимость активизации исследований истории отечественной философии, а также освоения философского наследия стран Азии, Африки и Лат. Америки. Надо повышать мировоззренческую роль истории философии, обогащать методологию исследования, преодолевать схематизм в изучении противоборства материализма и идеализма. Особое внимание следует уделить выработке нового мышления, выявлению связи философии и политики в современном мире. Оставаясь верными принципу классовой оценки социальных явлений, необходимо находить в современных зарубежных философских и общественно-политических течениях то, что нас сближает в борьбе за спасение цивилизации, способствует взаимопониманию и сотрудничеству. П. Н. Федосеев в докладе «Актуальные задачи марксистско-ленинской историко-философской науки» отметил необходимость творческого решения ответственных задач, стоящих перед философами в условиях современной переломной эпохи, преодоления устаревших стереотипов мышления, глубокого освоения философского наследия, развертывания убедительной критики буржуазной философии. Историко-философская культура — существенный показатель научной квалификации философа. Большой интерес представляет марксистское исследование всемирной философии, к-рая является концентрированным выражением духовного развития человечества, ядром культуры, идеологическим отражением борьбы классов, партий, различных общественных групп. Дальнейшее освоение наследия классиков марксизма-ленинизма позволит более глубоко рассматривать историческую конфронтацию между материализмом и идеализмом, не упрощая многообразия их отношений и не отступая от партийных позиций. Т. И. Ойзерман рассмотрел проблемы создания всемирной истории философии, к-рая явится обобщением отечественного и зарубежного опыта марксистских исследований. Само понятие «всемирной истории» было предметом полемики, оспаривалось, напр., А. Тойнби и О. Шпенглером. Европоцентристы и азиатоцентристы пытаются отрицать универсальность философского знания. Между тем предпосылки единства философского процесса — антропологическое единство человека, общие законы развития человечества. Изучение философии как всемирно-исторического культурного феномена и есть наиболее аутентичное выражение самой философии. Философия отдельного народа может быть понята только как составная часть всемирной философии. М. Т. Иовчук рассмотрел проблему творческой преемственности в истории марк-

систско-ленинской философии и ее изучения в современных исследованиях. В. И. Шинкарук в докладе «Мировоззрение и философия (историко-философский аспект)» высказал мнение об ошибочности отождествления мировоззрения и теоретической философии. Возникновение мировоззрения предшествует становлению философии и науки. Связи философии с мировоззрением опосредованы в культуре. В докладе М. С. Асимова и А. Турсунова отмечено, что история философии свидетельствует об единстве всемирно-исторического процесса; подвергнуты критике концепции типологической противоположности восточного и западного мировоззрения. Н. В. Мотрошилова в докладе «Методологические проблемы исследования социально-исторической обусловленности философии прошлого» выделила три уровня социальной детерминации философского процесса — цивилизация, эпоха, историческая ситуация. На примере истории немецкой классической философии в докладе был показан реальный процесс включения философии в контекст эпохи. В рамках конференции работало 10 методологических секций. На секции «Методологические проблемы исследования истории философии Зап. Европы и Америки» (руководитель — Т. И. Ойзерман) анализировались марксистские принципы периодизации истории философии, подчеркивалось, что социальную обусловленность философского процесса неправомерно сводить лишь к классовым корням, игнорируя национально-этнический и личностный аспекты, отмечалась важность культурологического анализа в историко-философском исследовании. На секции «Проблемы исследования и критики современной буржуазной философии» (руководитель — Б. Т. Григорьян) отмечалось, что в изучении и критике буржуазной философии на основе ленинских методологических принципов первостепенное значение имеют объективность, партийность и компетентность анализа, обеспечивающие адекватное воспроизведение исследуемой концепции, необходимое для повышения эффективности критики. На секции «Методологические проблемы анализа истории марксистско-ленинской философии» (руководитель — Б. В. Богданов) обсуждалась проблема периодизации истории и специфики развития этапов марксистско-ленинской философии, а также ее современное состояние. На секции «Методологические проблемы исследования современной марксистской философии в зарубежных странах» (руководитель — А. Г. Мысливченко) отмечалась нецелесообразность противопоставления страноведческого и проблемного подхода в изучении современного зарубежного марксизма, необходимость учета неравномерности социально-экономического и политического развития капиталистических стран, особенностей философских традиций, специфики отражения марксизма в буржуазном сознании. На секции «Проблемы исследования истории философии народов СССР» (руководитель — А. Д. Сухов) отмечались достижения в разработке древнейшего периода (12—13 вв.) философии русского, украинского и белорусского народов и вместе с тем подчеркивалась малоизученность многих периодов и проблем философской культуры народов СССР. Отмечалось также, что качественно нового уровня требует анализ и критика русской религиозной и идеалистической философии. На секции «Методологические проблемы исследования философии стран Востока» (руководитель — М. Т. Степанянц) обсуждалась проблема понимания философии. При признании принципиального различия западной и восточной культур невозможно исследование философии стран Востока, ибо в таком случае «философия» как якобы чисто западный культурный феномен не находит аналога на Востоке. Неприемлемы и другая крайность — попытка понять процесс развития философии в Индии, Китае, арабо-мусульманском регионе с помощью наложения категориальных схем западно-европейской философии на восточный материал (явный или имплицитный европоцентризм). Отвергая эти крайние и непродуктивные подходы, участники дискуссии отмечали необходимость выявления регионально-этнической специфики и многообразия философских культур Востока. Работали также секции: «История политической философии как составная часть истории философии» (руководитель — В. В. Мшвенерадзе); «Философские проблемы истории атеизма и свободомыслия» (руководитель — В. Н. Шердаков); «Методологические проблемы средневековой и античной философии» (руководитель — Д. В. Джохадзе); «Философские проблемы логики и методологии науки» (руководители — В. А. Смирнов, В. Н. Лекторский).

Лит.: «Философские науки», 1987, № 4, с. 101—106.

Научная конференция «Коммунистический идеал и моральные проблемы совершенствования социализма». Состоялась в сентябре в Москве. Организована секцией этики Философского общества СССР и сектором этики Ин-та философии АН СССР. Участвовало 130 ученых из многих городов страны. Во вступительном слове А. А. Гусейнов отметил, что недостатки, присущие общественным наукам и подвергнутые критике на 27-м съезде КПСС и Всесоюзном совещании заведующих кафедрами общественных наук, в полной мере относятся и к этике, в к-рой они усугубляются собственными профессиональными «болезнями» — морализаторством, «инструкциями по нравственному воспитанию», надуманными схемами, скучным академизмом, созданием благостной картины нравственной жизни. Необходим решительный поворот к практике, кардинальное обновление тематики исследований, повышение уровня их мировоззренческой, методологической, логической глубины, историко-философской культуры, исторической достоверности, поиск путей непосредственного воздействия на нравственное развитие общества. В. Г. Иванов в докладе «XXVII съезд КПСС и нравственные проблемы социалистического общества» подчеркнул необходимость исследования актуальных проблем — утверждения принципа социальной справедливости и укрепления морального единства общества; нравственно-психологических аспектов ускорения прогресса страны; сознательного отношения к труду, самодисциплины, ответственности, коллективизма; морального очищения общества, борьбы против современных разновидностей мещанства и бездуховности, иждивенчества и потребительства; глобальных проблем современности и общечеловеческих моральных ценностей и др. Важной задачей является повышение уровня и действенности пропаганды социалистической морали и этических знаний среди населения, а также уровня преподавания и нравственно-воспитательной работы в учебных заведениях.

И. В. Бестужев-Лада в докладе «Перспективы этических исследований в свете проблем социального прогнозирования» отметил, что решение проблем повышения производительности труда, перестройка в области экономики, образования, здравоохранения, укрепление семьи, борьба с чуждыми социализму нравами во многом зависит от степени нравственного совершенства человека. Он предложил связать программу развития исследований в области этики с прогнозированием общих тенденций в развитии общества и высказался за тесный союз между этикой и социологами. Ч. Г. Гусейнов говорил о роли литературы в нравственном становлении личности, в анализе нравственных проблем современного общества. О. П. Целикова в своем выступлении «Социализм — идеалы и действительность» отметила, что в нек-рых произведениях художественной литературы и работах по этике дается узкое схематичное понимание нравственного идеала, оторванного от жизни. Вместе с тем критика «теневых» сторон жизни без конструктивной направленности на утверждение социалистических и коммунистических идеалов не способствует нравственному развитию личности. Г. И. Гумицкий отметил нерешенность в советской этике многих ключевых проблем, предложил осуществлять широкое обсуждение дискуссионных и актуальных этических проблем в журналах «Вопросы философии», «Философские науки». Ю. В. Согомонов проанализировал проблемы этики воспитания. К. А. Шварцман рассмотрела проблемы воспитания и идеологической борьбы, подчеркнула необходимость исследования соотношения внешней детерминации морального поведения и индивидуальной деятельности личности и в связи с этим изучения соотношения моральных норм и морального поведения, причин их различия и путей его преодоления. В. Н. Шердаков в докладе «О понятии гармоничного развития личности» отметил, что неправомерно сводить проблему гармоничной личности к всестороннему развитию индивида, считая, что гармония существования означает единство духовных сил и способностей человека, его причастность ко всему, что совершается вокруг него. Н. В. Скрипник отметил, что негативные явления нельзя сводить к пережиткам, подчеркнул важность самостоятельных усилий личности в ее нравственном обновлении. В. П. Киселев говорил о роли критики в преодолении негативных явлений. На конференции работали секции: «Стратегия ускорения и совершенствование социалистических нравственных отношений» (руководитель — О. П. Целикова); «Нравственные ценности социализма и этическая теория» (руководители — Р. В. Петропавловский, В. П. Кобляков); «Этика и коммунистическое воспи-

тание» (руководители — Ю. В. Согомонов, В. Н. Шердаков, К. А. Шварцман).

Лит.: «Философские науки», 1987, № 4, с. 98—101.

Теоретическая конференция «Теория социального прогресса и актуальные проблемы совершенствования социализма». Состоялась 8—10 октября в Перми. Организована Философским обществом СССР, его Пермским отделением совместно с Голольным советом Мин-ва высшего и среднего специального образования РСФСР «Философский материализм и актуальные проблемы современности». Участвовало более 100 философов из 25 городов, а также экономисты, социологи, специалисты Ленинградских НПО «Ленэлектронмаш» и «Позитрон». На пленарном заседании были заслушаны доклады: В. В. Орлова — «XXVII съезд КПСС и актуальные проблемы теории прогресса»; В. Ж. Келле — «Диалектика объективного и субъективного и стратегия ускорения»; В. А. Кайдалова — «К вопросу о противоречиях как источниках развития социалистического общества»; Т. С. Васильевой — «Философские основы теории научно-технического прогресса»; М. В. Попова — «Предвидение и планирование социально-экономического развития». На конференции работало четыре секции и было проведено две дискуссии, на к-рых обсуждались проблемы связи концепции прогресса и развития; комплексного характера критериев общественного прогресса; источников и движущих сил прогресса в условиях ускорения социально-экономического развития, перехода социалистического общества к новому качественному состоянию; взаимодействия способностей и потребностей; связи планирования и прогнозирования; преемственности и нововведений; диалектики социального и научно-технического прогресса.

Школа-семинар. Состоялась в ноябре в Красновидове (Моск. обл.). Организована кафедрой философии гуманитарных факультетов МГУ им. М. В. Ломоносова. Посвящена развитию методов общественного знания, специфике и общим чертам гуманитарных наук, проблемам различия и единства между гуманитарными и естественными науками. С докладами выступили М. А. Розов (о единстве гуманитарного знания); Н. И. Кузнецова (история науки как гуманитарная наука); О. И. Генисаретский (проблемы аксиологизации и экологизации духовной культуры); Ф. В. Цанн (человек как предмет философского анализа); Н. Б. Шулевский (об исследовании противоречий при социализме); А. Г. Асмолов (историко-эволюционный подход в понимании личности и уровня методологии науки); Л. И. Яковлева (психология как наука об искусственном). С заключительным словом выступил А. М. Коршунов.

Чтения, посвященные памяти Б. М. Кедрова. Состоялись 9 декабря в Москве. Организованы Отделением философии и права, Ин-том философии, Ин-том истории естествознания и техники, Советским национальным объединением историков естествознания и техники АН СССР. Во вступительном слове А. Г. Егоров охарактеризовал основные аспекты творческой деятельности Б. М. Кедрова. Н. Н. Моисеев в докладе «Алгоритмы эволюции» рассмотрел основные закономерности и этапы эволюции жизни на Земле. Н. Н. Моисеев отметил, что его отправной точкой были труды В. И. Вернадского, к-рый рассматривал жизнь как космическое явление, однако это представление, вероятно, не связано с гипотезой о панспермии, а указывает на существование определенного этапа самоорганизации материи. Эти взгляды В. И. Вернадского в настоящее время можно заменить космологическим представлением о начальном взрыве и дальнейшей эволюции Вселенной и исходить из гипотезы о земном происхождении жизни. Требуется выработать общий научный язык описания эволюции жизни, и в этом важна роль синергетики. Существуют два основных типа механизмов развития материи — адаптационный механизм и механизм бифуркаций. С точки зрения теории катастроф, появление жизни на Земле — первая крупная бифуркация в ее истории; появление разума — вторая. Человечество практически вышло из-под действия биологического естественного отбора. Прекращение индивидуальной морфологической эволюции и появление общества было глобальной бифуркацией, в результате к-рой возникли новые принципы отбора, наследственности и изменчивости. В настоящее время человечество стоит на пороге очередной бифуркации — оно вступает в эпоху ноосферы. В связи с этим возникают новые задачи — определение границ допус-

тимого в человеческой деятельности в биосфере; выработка новой нравственности и норм поведения человечества. Предстоит научиться разрешать противоречия человеческого общества, объявив запрет всякой войне. Коллективный разум человечества должен стать направляющей силой развития. А. А. Яншин в докладе «О времени появления жизни на Земле» выдвинул новую гипотезу, к-рая исходит из того, что образование тяжелого земного ядра и магнитного поля Земли привело к дисимметрии органических веществ и пока необъяснимой способности размножения и деления. К этому времени и относится начало жизни на Земле. В выступлениях коллег и соратников Б. М. Кедрова говорилось об актуальности многих его идей. В. И. Купцов рассмотрел проблемы философского осмысления естествознания и философского образования, требующего перестройки. Б. М. Кедров настаивал на том, что философ должен знать к.-л. естественную науку, и предлагал обучать философию людей, учившихся на естественных факультетах. В. Н. Садовский рассмотрел исследование проблемы истины в современной философии, считая, что в философии существует необходимость в более развернутом понятии о критерии истины и в разработке частных критериев, приложимых к естествознанию. Е. А. Режабек считает, что союз философии с естествознанием должен быть дополнен на основе идеи В. И. Ленина, к-рую отстаивал Б. М. Кедров, союзом с обществознанием.

Заседание Научного совета по комплексному изучению проблем человека при Президиуме АН СССР. Состоялось 16 декабря в Москве. П. Н. Федосеев подчеркнул во вступительном слове необходимость всестороннего изучения проблем человека и человеческого фактора для решения задач, возникающих в различных областях общественной практики, выработки мер, направленных на активизацию творческой деятельности людей, формирование соответствующих установок и мотивов, преодоление привычных стереотипов мышления. Нельзя считать бесспорным мнение о целесообразности единой, одной науки о человеке — антропологии в широком смысле слова. Создание такой науки, по крайней мере сейчас, имеет не больше оснований, чем создание единой науки о природе. Человек изучается в различных аспектах многими науками. Необходим синтез данных, накопленных в этих науках, в целостное представление о человеке. Важнейший путь решения этой задачи — организация комплексных исследований проблем человека, личности, разработка перспективной программы таких исследований. Председатель Совета Б. Ф. Ломов говорил о его задачах и формах работы. В программе исследований важно выделить первоочередные проблемы, напр., биологической и социальной детерминации в развитии человека, потребностей и способностей, а также ставить вопросы от лица одной науки перед другой. К. В. Фролов подчеркнул, что по сути все проблемы — это проблемы человека, и поэтому важно рационально организовать и ограничить программу исследований. Необходимо организовать издание для информирования специалистов о развитии смежных наук. Л. П. Буева отметила назревшее противоречие между изменением места и роли человека в современном производстве и обществе в целом и относительной неподготовленностью человека к решению новых задач, подчеркнула важность нравственных резервов человека и активизации системы стимулирования и мотивации, недостаточно развитых. Е. А. Лукашева подчеркнула важность изучения негативных форм поведения. В. М. Жданов в противовес существующему представлению высказал мнение о продолжении эволюции человека, о том, что многие процессы в современном обществе носят эволюционный характер; тенденции дальнейшей эволюции должны стать предметом комплексных исследований. Г. Г. Дилигенский отметил недостаточную изученность психологических процессов в обществе. В. С. Преображенский подчеркнул важность изучения проблемы свободного времени.

10-е координационное совещание по проблемам исторического материализма. Состоялось в декабре в Москве. Посвящено обсуждению проекта программы комплексных исследований «Диалектика развития социализма на современном этапе». Н. И. Лапин во вступительном слове охарактеризовал цели программы, заключающейся в выявлении диалектического характера развития социализма на крутом переломе истории, в формировании научно обоснованных представлений о движущих силах и важнейших этапах достижения социализмом нового качественного со-

стояния на перспективу до 2000 г. и далее, вплоть до 2017 г. Программа включает общую концепцию исследования и четыре специальные исследовательские программы: «Диалектическая природа ускорения, подходы к вычленению его этапов», «Проблемы перестройки социально-экономических структур», «Демократизация социалистического общества и активизация человеческого фактора», «Роль философии в реализации стратегии ускорения». Результаты исследований намечено отразить в цикле монографий, в серии докладов, проблемно-аналитических разработок, лекций в вузах и сети партийной учебы. Предполагается также проведение научных конференций, симпозиумов, экспертных опросов. Основные работы намечено осуществить в 1987—90 гг. Головной организацией определен Ин-т философии АН СССР. В качестве соисполнителей привлекаются другие институты секции Общественных наук АН СССР, академические ин-ты союзных республик, АОН при ЦК КПСС, МГУ, ЛГУ, др. вузы, отраслевые ин-ты, исследовательские центры. Затем Н. И. Лапин выступил с докладом об общей концепции исследования и ряде аспектов первой исследовательской программы. Впервые в истории возникла потребность в качественном изменении самого социализма. Эта революционная задача составляет суть выдвинутого Апрельским (1985 г.) пленумом ЦК КПСС курса ускорения социально-экономического развития страны. Этот процесс требует нового мышления и возрастания влияния теоретического синтеза как адекватного способа раскрытия диалектики ускорения. В программе намечены пять исходных и сквозных компонентов исследования: совокупность актуальных проблем совершенствования советского социалистического общества; необходимость ускорения и его сущность; источники и движущие силы развития социализма на современном этапе; основные этапы ускорения; главные качественные характеристики нового качественного состояния социалистического общества. Важное значение имеет выяснение соотношения понятий «совершенствование», «ускорение», «перестройка».

На совещании развернулась дискуссия по поводу содержания первой исследовательской программы: вопросы, связанные с природой источников и движущими силами ускорения; проблема основного противоречия социализма; периодизация ускорения. При обсуждении второй исследовательской программы привлекли внимание проблемы сущности перестройки, путей и методов преобразования социалистической экономики, противоречий в системе производственных отношений, социалистической собственности, плановности и товарно-денежных отношений, хозяйственного механизма, совершенствования управления и самоуправления. Ю. К. Плетников в докладе обратил внимание, что в свете курса на ускорение актуализируется ряд аспектов закона соответствия производственных отношений характеру и уровню развития производительных сил, к-рое достигается не автоматически, а в результате постоянной целенаправленной деятельности по их совершенствованию. Важное значение имеет разнообразие форм социалистической собственности и их соотношение в процессе развития. В обсуждении отмечалась важность проблемы превращения определенных социально-экономических структур в тормоз развития и путей преодоления такого положения. В дискуссии по третьей исследовательской программе уделялось внимание проблеме человека как самодели развития социалистического общества, проблеме формирования «инновационной психологии» и сохранения культурных традиций, распределения труда по способностям. В. Е. Гулиев в докладе «Проблемы демократизации общества и демократизации человеческого фактора» обратил внимание на необходимость придания нового качества социалистической демократии, всей политической системе социализма, что предполагает развитие самоуправления, научно обоснованное и социально-рентабельное распределение полномочий между управляющими органами; новый уровень политической свободы для каждого гражданина, качественно новое состояние законодательства и правопорядка, сбалансированность юридических, нравственных и других форм регуляции и социального контроля. В обсуждении Л. П. Буева отметила, что человеческий фактор недостаточно подготовлен к реализации перестройки. Это связано во многом со сложившимся в общественном сознании стереотипом недооценки человеческого фактора в механизме действия объективных законов социализма. А. А. Лебедев отметил недостаточную научную обеспеченность деятельности госаппарата и необходимость социально-психологического и структурно-функционального исследо-

вания опыта его деятельности, а также изучения профессиональной пригодности управляющих, разработки процедуры оптимального подбора кадров. При обсуждении четвертой исследовательской программы в докладе В. М. Межуева «Философия и практика» и выступлениях были критически проанализированы общее состояние философского осмысления практики развития социализма и задачи преодоления отрыва философии от жизни, подчеркнута необходимость осуществления философами реального контроля за развитием идеологии, потребность в философ. критике прошлого и развивающейся действительности, отмечалась неадекватность н.-и. и пропагандистской функции общественности в целом. На заключительном пленарном заседании Н. И. Лапин отметил плодотворность критического обсуждения программы исследований. *Н. Лапид.*

ХИМИЯ

В 1986 г. состоялось св. 20 междунар. и св. 80 всесоюзных научных съездов, совещаний, конференций и др. мероприятий.

Международные конгрессы, симпозиумы, конференции, семинары

Конференция по радиационной химии и технологии. Состоялась 20—26 апреля в Марианске-Лазне (ЧССР). Присутствовало св. 120 специалистов из 20 стран, в т. ч. 7 от СССР. Представлено 85 докладов, в к-рых рассмотрены тенденции развития радиационной химии и технологии, а также результаты практич. применения достижений радиационно-химич. науки.

Вопросы создания установок с различными источниками ионизирующих излучений рассмотрены в работах В. Л. Ауслендера, Р. А. Салимова, А. Х. Брегера, В. А. Гольдина (СССР) и Б. Хугеляйна (Швейцария). Автоокислению длинноцепных алканов при импульсном радиоллизе в присутствии стабилизаторов посвящено выступление О. Бреда (ГДР), влиянию антиоксидантов на физико-химич. свойства изотактич. полипропилена и на процесс сшивания поливинилацетата после их облучения радиоизотопами — доклады В. Барташека (ЧССР) и Д. Костоцкого (СФРЮ). Большое внимание уделено радиационной модификации полимеров, полимерных пленок и защитных покрытий. Достижения в области радиационной консервации пищевых продуктов освещены в работе И. Севински (США), перспективы использования ионизирующих излучений для защиты окружающей среды, очистки промышленных и бытовых отходов, сохранения музейных экспонатов (в основном деревянных) от воздействия микроорганизмов — в докладах Н. Гетоффа и С. Солара (Австрия), Н. А. Высоцкого (СССР) и Ю. Теплы (ЧССР).

Конференция «Математические методы в инженерной химии». Проходила 4—8 мая в Балатонфюреде (ВНР). Участвовало ок. 200 специалистов из 14 стран, в т. ч. 4 из СССР. Представлено 112 докладов.

В работе французских ученых отмечены три основных типа информации, получаемой при моделировании химико-технологич. процессов: на лабораторных микропилотных и пилотных установках; путем обобщения результатов экспериментов и моделирования на их основе; в итоге опытов на промышленных установках. Специалисты из Швейцарии дали обзор проблем, возникающих при планировании эксперимента в химико-технологич. исследованиях. Среди сообщений о моделировании динамич. режимов аппаратов и химико-технологич. систем в целом представляют интерес доклады В. Гомолки (ПНР), В. Вацлавека (ЧССР), В. Шведовой. Численные методы решения дифференциальных уравнений, описывающих химико-технологич. процессы, а также оптимизация процессов рассмотрены в работах Ю. Ханика и П. Райняка (ЧССР), А. Бузо (Италия), Б. Ташевой (НРБ), З. Фидковского (ПНР). Ряд выступлений советских и венгерских ученых посвящен одной из важнейших проблем инженерной химии — синтезу химико-технологич. систем, в частности теплообмена и ректификации. Оптимальное управление каталитич. процессами и соответствующие им математич. методы обработки результатов экспериментов — темы сообщений специалистов разных стран.

4-й семинар по борьбе с выбросами серы и окислов азота из стационарных источников. Состоялся 12—16 мая в Граце (Австрия). Присутствовало св. 40 специалистов из

28 стран, в т. ч. 4 от СССР. Представлено 82 доклада, в которых освещены проблемы сокращения выбросов серы и окислов (окислов) азота с учетом структуры производства и использования энергии, процессы переработки топлива и его сжигания с низким уровнем выбросов указанных компонентов, десульфуризация и нитрификация топочных газов, вопросы использования побочных продуктов и удаления отходов, способы разработки и определения норм выбросов, а также методы их контроля.

4-й симпозиум по химическим волокнам. Проходил 27—30 мая в Калинин. Участвовало ок. 1000 специалистов. Представлено 224 доклада. В них отражены вопросы создания прогрессивных технологич. процессов производства химич. волокон, современные тенденции в развитии технологии синтеза, формования, вытягивания и термообработки полиамидных, полиакрилонитрильных, полипропиленовых и др. видов синтетич. волокон. Уделено внимание термостойким, оптич. и медицинским волокнам, а также проблемам получения высоко- и сверхпрочных волокон из кристаллизующихся высокоцепных полимеров.

В. С. Смирнов и К. Е. Перепелкин рассказали о перспективах применения химич. волокон в композиционных материалах. В. А. Маркин и Л. П. Мясников осветили структурные основы высокой прочности и жесткости ультраорентируемого полиэтилена. Доклад Р. Георгиева и др. (НРБ) посвящен исследованию полиэтилентерефталата, предназначенного для производства моноволокон. Э. Трайбер (Швеция) сообщил о переработке целлюлозы из суспензии жесткой и мягкой целлюлозы, а также о получении вискозы и сырья для ее производства; А. К. Диброва и др. — о влиянии состава растворителя на свойства растворов целлюлозы в диметилацетамиде, содержащем хлорид лития; А. Сырбу и др. (СРР) — о связи структуры и физико-механич. свойств волокон на основе поливинилового спирта; Ю. Т. Ташпулатов и др. — о создании хирургич. нитей на основе карбоксиметилцеллюлозы; В. Г. Матюшов и Т. Э. Липатов — о модификации углеродных волокон прививкой полимера на их поверхности.

Симпозиум «Технологии и сооружения для защиты от коррозии металлургическими и неметаллургическими покрытиями». Состоялся 4—8 июня в Албене (НРБ). Присутствовало 200 специалистов из 9 стран, в т. ч. 4 от СССР. Представлено 68 докладов, посвященных подготовке поверхностей металлург. материалов для нанесения защитных покрытий, их видам, свойствам и экономич. эффективности, электрохимич. защите оборудования, ингибиторам, коррозии, а также проблемам, возникающим при нанесении покрытий.

Отмечены доклад «Металлургические покрытия — виды, свойства и испытания для коррозии» (А. Мерсер, Великобритания) и сообщение о методах оценки расходов на мероприятия по защите от коррозии (И. Чупиял, ПНР). Особый интерес представил доклад Я. Лрушека (ЧССР) «Использование вычислительных машин при проектировании автоматизированных линий обработки поверхностей и управление ими». В нем изложена концепция применения ЭВМ при решении проблем защиты от коррозии, развивающаяся в двух направлениях: информационном (в т. ч. изучение, анализ, проектирование) с целью оптимизации проекта защитного мероприятия и оперативном, включающем управление технологией создания противокоррозионной защиты. При информационном применении ЭВМ работает в режиме диалога с пользователем и в соответствии с его требованиями отыскивает нужную информацию в банке данных, быстро и обоснованно обсуждает и оценивает заданную ситуацию и выдает решение.

2-я конференция по геологии полимеров. Проходила 16—20 июня в Праге. Участвовало св. 400 специалистов из 37 стран, в т. ч. 2 от СССР. Представлено 314 докладов и сообщений, в которых рассмотрены вопросы применения смесей полимеров в турбулентном потоке и влияние их полидисперсности на деформационные свойства; реология суспензий и жидко-кристаллич. полимеров; приложение молекулярных теорий и термодинамич. подходов к исследованию реологич. свойств полимеров; проблемы компьютеризации и методы конструирования и анализа работы оборудования по переработке полимеров на основе их деформационных свойств и математич. моделирования процессов течения; численные методы решения уравнений гидродинамики в основном для ньютоновских жидкостей; методы непрерывного реологич. контроля технологии, процессов и т. д.

11-я конференция по жидким кристаллам. Состоялась 29 июня — 7 июля в Беркли (США). Присутствовало 415 специалистов, в т. ч. 5 от СССР. Представлено 552 доклада.

Наибольшее число работ посвящено сегнетоэлектрич. жидким кристаллам: новым материалам на их основе, эффектам памяти, электрооптич. свойствам и т. д. В ряде докладов рассмотрены синтез, структура и свойства нематич. жидких кристаллов; большой интерес вызвали сообщения по псевдокапсулированию этих кристаллов в полимерной матрице, что позволяет получать электрооптич. материалы с высокими эксплуатационными характеристиками. Значит. внимание уделено также полимерным жидким кристаллам.

29-й симпозиум по макромолекулам «Синтетические полимерные мембраны». Проходил 6—12 июля в Праге. Участвовало 150 специалистов из 20 стран, в т. ч. 7 из СССР. Представлено 76 докладов.

Японские ученые сообщили о начинающем входить в практику новом мембранном процессе — диффузионном диализе, требующем минимума затрат энергии при очистке и извлечении из используемых растворов кислот (серной, азотной, соляной, плавиковой и др.). Для этого процесса разработаны ионообменные мембраны на основе сополимеров стирола с дивинилбензолом, заключенных в пространственные ячеистые структуры, создаваемые полимерными цепями поливинилхлорида и полипропилена («змея в клетке»); мембраны обладают низким электрич. сопротивлением, высокими селективностью, механич. и химич. стабильностью.

Доклад Э. Дриоли (Италия) также посвящен новому процессу — мембранной дистилляции, основанной на применении микропористых мембран, разделяющих две жидкие фазы с различными температурами. Условия процесса подбираются такими, чтобы в порах мембраны происходила капиллярная конденсация легучего компонента смеси; движущая сила — градиент температур между камерами, разделенными мембраной.

Представляют интерес также след. темы: теоретич. основы электромассопереноса; получение, структура и свойства асимметричных мембран; создание микропористых мембран с использованием сверхкритич. растворов полимеров и олигомеров; получение композиционных мембран на основе политетрафторэтилена с неорганич. наполнителями (оксидом циркония) и фотохимич. методом на основе целлюлозы, эпоксидных смол и цеолитов; медицинские аспекты применения мембран (очистка крови). Предложен вариант извлечения из воздуха паров органич. веществ (ацетона, толуола и др.) с помощью композиционной мембраны на основе пористого полисульфона с силиконовым покрытием в качестве селективного слоя. Рассмотрены вопросы утилизации солнечной энергии (с получением водорода) при применении перфорированных мембранных систем с введенными в них субмикрочастицами полупроводниковой фазы сульфида кадмия.

2-я конференция по химическим сенсорам. Состоялась 7—10 июля в Бордо (Франция). Присутствовало ок. 420 специалистов из 25 стран, в т. ч. 6 от СССР. Представлено 187 докладов.

При обсуждении селективности полупроводниковых сенсоров показано, что она идентична селективности каталитич. процессов на поверхности раздела фаз, но может быть повышена путем фильтрации газовых потоков, а также оптимизацией физич. параметров (напр., диэлектрич. проницаемости) чувствительных элементов. Значит. внимание уделено диоксиду олова — главному материалу для сенсоров на основе оксидных полупроводников. Твердотельные электрохимич. газовые сенсоры — тема ряда сообщений. В них рассмотрены кислородные сенсоры (для контроля состава продуктов сгорания автомобильного топлива и др.), а также сенсоры для определения водорода, хлора, его смесей с оксидами серы.

Предложены интегральные сенсоры, изготавливаемые по планарной технологии на основе кристаллов кремния и полимерных гиропоспич. мембран; эти сенсоры, отличающиеся высоким быстродействием (менее 30 с) и стабильной работой в течение более 18 месяцев, можно использовать, напр., в качестве датчиков влажности. В докладах о сенсорах на основе ионоселективных электронов отмечено, что активными материалами для них могут служить ферменты или система твердый керамич. электролит (комплексный силикофосфатопироксид натрия) — серебряный электрод, которые разделены тонкой пленкой полиэтиленоксида, модифицированного иодидом серебра.

Наибольшее число работ посвящено биосенсорам — миниатюрным устройствам с мембранами, включающими биологич. субстраты (ферменты, антитела), которые обеспечивают высокую чувствительность и избирательность при определении концентраций сложных органич. веществ (напр., глюкозы, глутамина, крахмала) в медицинских и биологич. исследованиях. Многие биосенсоры представляют собой ионоселективные полевые транзисторы, закрытые мембраной с иммобилизованным ферментом. Благодаря малым габаритам биосенсоры позволяют измерять содержание компонентов крови внутри тканей.

Симпозиум по связи между гомогенным и гетерогенным катализом. Проходил 15—19 июля в Новомосковске. Участвовало ок. 1000 специалистов. Представлено 338 докладов, в которых обсуждены каталитич. свойства закрепленных металлокомплексов; взаимодействие их с поверхностью носителей как стадия приготовления катализаторов; выяснение роли металлоорганич. интермедиатов в механизме реакций на гетерогенных катализаторах; катализ полиядерными комплексами.

10-й Европейский конгресс по кристаллографии. Состоялся 5—9 августа во Вроцлаве (ПНР). Участвовало 540 специалистов из 32 стран, в т. ч. 45 из СССР. Представлено св. 450 докладов о достижениях в актуальных областях науки о кристаллич. состоянии вещества. Структуре, симметрии, образованию и свойствам нуклеиновых кислот, белков, неорганич., координационных, органич. и металлоорганич. соединений посвящены работы ученых ГДР, ПНР, Испании, Японии, США, ФРГ и др. стран. Представляют интерес доклады о результатах структурных исследований нитрозамещенных производных 2-карбоксибензила (Л. А. Четчикина), магнитных материалов типов LiTiFeO_4 (С. Лигенза, ПНР) и $\text{Nd}_2(\text{Fe}_x\text{Co}_{1-x})$ (К. Жиргис, Швейцария), нитрата ниобия, обнаруживающего свойства сверхпроводника (А. Моравский, ПНР). Синтез и выращивание монокристаллов — тема сообщения А. М. Андриевского. Фазовые переходы в кристаллах, имеющих, в частности, сегнетоэлектрич. природу, рассмотрены в выступлениях М. Закарта (ПНР), К. Смоландера (Финляндия), Е. Жуниги (Испания), С. Асбринка (Швеция).

4-я конференция ИЮПАК по органич. синтезу. Состоялась 10—15 августа в Москве. Участвовало ок. 1300 специалистов из 31 страны, в т. ч. 758 от СССР. Представлено 788 докладов по след. направлениям органич. синтеза: современная методология; регио- и стереоселективные реагенты; элементорганич. реагенты; гомолитич. реакции и реакции одноэлектронного переноса.

Новые достижения в проведении и понимании реакций в условиях межфазного катализа изложены в своем докладе Э. Демлов (ФРГ). Реакциям одноэлектронного окисления в органич. синтезе посвящено выступление Г. И. Никишина, новым методом защиты и функционализации — работа А. Катричко (США). Тема доклада Н. С. Зефирова — активирование серным ангидридом электрофильного присоединения к олефинам (границы применимости и синтетич. использования). Пирилиевые соли как полезные синтоны описаны А. Балабаном (СРР). Асимметрич. синтез с использованием хиральных оснований обсуждается в работе К. Коги (Япония), новые подходы к синтезу би- и полициклич. азотсодержащих гетероциклов — в работе Б. Становника (СФРЮ).

24-я конференция по координационной химии. Состоялась 24—29 августа в Афинах (Греция). Присутствовало ок. 700 специалистов из 46 стран, в т. ч. 20 от СССР. Представлено ок. 1000 докладов.

Рассмотрены проблемы строения больших кластеров и переноса электронов в соединениях смешанной валентности, новые методы исследования строения комплексных соединений в растворах и биологич. объектах. Показано применение комбинированных физич. методов (спектроскопии, рентгеноструктурного анализа, ЭПР и ЯМР) для выяснения связи структура — свойства. Сообщается о синтезе первого молекулярного координационного соединения переходных металлов, которое в твердом состоянии проявляет ферромагнитные свойства; отмечено, что в отличие от обычных ферромагнитиков свойствами молекулярных ферромагнетиков можно управлять замещением лигандов. Большое внимание уделено получению и изучению нетривиальных соединений с электрич. и магнитными свойствами: первого сверхпроводника на основе никелевого комплекса с серосодержащими лигандами; соединений, характеризующихся переходами между высоко- и низкоспиновыми

состояниями, многоядерных соединений смешанной валентности.

Приведены результаты исследований механизмов реакций комплексных соединений с помощью новых методов, в частности с использованием техники высоких давлений. В группе докладов отражены различные аспекты применения координационных соединений в гетерогенном и гомогенном катализе, при каталитич. переработке нефтяного сырья, а также проблемы стереоселективного катализа. Вызвал интерес доклад М. Е. Вольпина, изложившего новые подходы к каталитич. активации углеводородов комплексами металлов. Темы многих сообщений — вопросы биоорганич. координационной химии; предложены новые лекарственные средства на основе комплексных соединений с металлами платиновой группы, а также с ионами цинка, галлия, индия и алюминия.

Освещены технологич. аспекты применения координационных соединений для разработки магнитных и керамич. материалов. Так, кластеры с изменяющимся числом тяжелых металлов в ядре (рений — осмий, никель — железо, марганец — медь — рутений) позволяют варьировать магнитные свойства соединений с целью поиска высокотемпературных ферромагнетиков. Особенно перспективны соединения с тиолигандами. Рассмотрены попытки получения сверхтвердых карбидов вольфрама и тантала на основе металлоорганич. кластеров, а также керамич. материалов (нитриды алюминия и кремния) вакуумной деструкцией комплексных соединений.

7-й симпозиум «Применение масс-спектрометрии в нефтепереработке и нефтехимии — Петромасс-86». Проходил 31 августа — 6 сентября в Праге. Участвовало 59 специалистов из 5 стран, в т. ч. 7 от СССР. Представлено 19 докладов, в которых освещены вопросы аппаратного оформления масс-спектрометрии, метода анализа нефтяных фракций и продуктов их переработки; способы интерпретации масс-спектров; новые методич. приемы перевода в газовую фазу с послед. ионизацией разлагающихся при нагревании веществ; связь энергетики молекул с характером ионизации и др.

Конгресс по фотографической науке. Проходил 10—17 сентября в Кельне (ФРГ). Присутствовало св. 350 специалистов из 37 стран, в т. ч. 4 от СССР. Представлено 246 докладов. Общее научное направление конгресса — исследование и развитие основных принципов и систем регистрации фотографии, изображения. Значит. число работ, выполненных учеными из СССР, Японии, ФРГ и др. стран, посвящено галогеносеребряным и несеребряным фотохимич. системам.

9-я конференция по аналитической атомной спектроскопии. Состоялась 14—19 сентября в Нойбранденбурге (ГДР). Присутствовало ок. 170 специалистов из 21 страны, в т. ч. 11 от СССР. Представлено 252 доклада по различным проблемам атомно-абсорбционного, атомно- и рентгенофлуоресцентного, а также эмиссионного анализа.

25-я конференция по химическим волокнам. Проходила 24—26 сентября в Дорнбирне (Австрия). Участвовало ок. 800 специалистов из 33 стран, в т. ч. 2 от СССР. Представлено 82 доклада.

В работе Г. Винтера (Австрия) дан анализ состояния мирового производства вискозных (в т. ч. высокомолекулярных) волокон, выпуск которых к началу след. столетия достигнет 3,8 млн. т. Сообщения ученых из Японии и ФРГ посвящены получению новых волокон: арамидных, полиэфирных, углеродных на основе полиакрилонитрила. В ряде докладов отмечена актуальность замены асбеста (вследствие ограниченности его ресурсов и токсичности) химич. волокнами, напр. стеклянными или на основе поливинилового спирта.

Конференция по инфракрасной лазерной химии. Состоялась 28 сентября — 4 октября в Либлице (ЧССР). Присутствовало 130 специалистов из 18 стран, в т. ч. 13 от СССР. Представлено 48 докладов по след. основным направлениям: химич. реакции, инициируемые лазерным излучением в газовых средах и на поверхности твердых тел; возбуждение молекул в поле лазерного излучения; внутри- и межмолекулярная передача энергии.

Всесоюзные конференции, совещания, семинары

Совещание «Перспективы использования ингибиторов нитрификации для повышения эффективности азотных удобрений». Состоялась 22—26 марта в Москве. Участвовало 150 специалистов. Представлено 54 доклада, в которых

рассмотрены технология получения и введения в состав удобрений перспективных ингибиторов нитрификации, их токсикологич. и микробиологич. оценки, а также агрохимич. испытания этих ингибиторов и модифицированных ими удобрений в лабораторных, вегетационных и полевых опытах.

1-я конференция «Химия, биохимия и фармакология производных индола». Проходила 14—18 апреля в Тбилиси. Присутствовало ок. 300 специалистов. Представлено 197 докладов, посвященных синтезу индолов и биохимически важным их производным, конденсированным изоиндолам, индолсодержащим гетероциклич. системам, электронной структуре и физико-химич. свойствам индола, изоиндола и их азидпроизводным и др.

4-я конференция по механизму каталитических реакций. Состоялась 21—25 апреля в Москве. Участвовало более 500 специалистов. Представлено 177 докладов.

Окислению метана и пропана на катализаторах (оксида алюминия, кремния, ванадия, германия, фосфора) посвящено сообщение В. И. Гомоя; окислению азотсодержащих органич. соединений на платине — доклад Т. Ю. Сергеевой; каталитич. свойствам гидроксиацетатных комплексов железохромового ряда и палладиевым комплексам — работы О. А. Травина и А. Д. Шевалдовой; активации катализаторов (на примере кобальт-никелевого катализатора гидроформилирования олефинов) — доклад М. С. Боровикова; гидрированию ненасыщенных углеводородов и гетероциклич. соединений в присутствии катализаторов на основе карбоксилсодержащих полимеров и металлов платиновой группы — сообщение А. Г. Дедова, Э. А. Караханова и др. Механизмы алкилирования 2-метилпропанола бутенами на цеолитных катализаторах, каталитич. гидрирования карбонильных соединений, дегидросилирования цеолитов — темы докладов Г. М. Тельбиза, А. И. Микая и А. Г. Пельменчикова.

Научно-техническое совещание «Направления экономии растительных масел при производстве лакокрасочных материалов». Проходило 21—23 мая в Черкесске. Присутствовало ок. 160 специалистов. Представлено 42 доклада, в которых отражены вопросы синтеза заменителей (нефтеполимерных смол) растительных масел, производства безмасляных лакокрасочных материалов и пленкообразующих композиций и даны экономич. расчеты их внедрения.

3-е совещание по физико-химич. основам синтеза метанола. Состоялось 3—5 июня в Новомосковске. Участвовало 250 специалистов. Представлено 60 докладов.

Работа А. А. Манташьяна посвящена изучению закономерностей образования метанола при окислении метана в условиях адиабатич. сжатия и расширения; отмечено, что с увеличением давления соотношение метанол : формальдегид возрастает. Кинетика синтеза метанола на медьсодержащем катализаторе рассмотрена в докладе О. А. Малиновской, жидкофазный синтез метанола — в сообщении В. Е. Леонова, технология приготвления медьцинкальцинминового и медьцинкхромового катализаторов — в работе Т. М. Юрьева. Тема выступления В. В. Каменского — синтез метанола на интерметаллич. катализаторах (Hf — Cu и др.).

7-я конференция по процессам роста и синтеза полупроводниковых кристаллов и пленок. Проходила 9—13 июня в Новосибирске. Присутствовало ок. 1000 специалистов. Представлено 360 докладов.

В работе Ф. А. Кузнецова сообщается о термодинамич. моделировании получения и старения полупроводниковых материалов; предлагается создать банк данных по свойствам материалов для электронной техники. Ю. М. Гельфарт и др. рассказали об электромагнитном воздействии на расплавы для выращивания полупроводниковых кристаллов, Г. А. Сатункин и др. — об автоматизированном управлении выращивания кристаллов по методу Чохральского, Р. Н. Шефтель — об образовании монокристаллич. пленок на немонокристаллич. подложках. Доклад Л. Г. Лаврентьева и М. Д. Вилсова посвящен получению и легированию арсенида галлия примесями переходных металлов (хром, железо, марганец); работа В. П. Зломанова — стехиометрии и дефектообразованию в материалах для электронной техники; группа сообщений — молекулярно-лучевой эпитаксии — ориентированному росту монокристаллов на поверхности монокристаллов-подложек, а также образование элементоорганич. соединений в синтезе кристаллов и пленок.

Научно-техническая конференция «Комплексное использование пестицидов и других средств химизации в зем-

леделии. Состоялась 1—3 июля в Воронеже. Участвовало 200 специалистов. Представлено 139 докладов, в которых рассмотрены вопросы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков, экономич. эффективности применения химич. средств защиты растений, расширения и совершенствования ассортимента пестицидов.

В работе Л. В. Дмитриева и В. М. Глаза показана эффективность использования гранулированных инсектицидов системного действия против комплекса вредителей картофеля, в работе Л. Н. Вайровой — эффективность фунгицидов в борьбе с болезнями озимых зерновых, в докладе В. Н. Подопличко и Ю. В. Карабанова — эффективность против болезней растений совмещенной обработки семян озимой пшеницы протравителями и ротовыми веществами. Работа А. Б. Борисенка, Е. А. Данилова и Т. Г. Дубенцова посвящена роли програвливания семенного материала в системе защиты картофеля от болезней; доклад Н. Г. Гарнаш и А. М. Черный — рациональному применению пестицидов в защите плодового сада; сообщение В. А. Канапацкой — использованию антивирусных препаратов в яблоневых садах. Проблемы химизации земледелия и охраны почвенного плодородия отражает доклад Н. Л. Вайберга; место и роль биологич. защиты растений в охране окружающей среды — тема выступления Н. В. Бондаренко.

Совещание «Итоги деятельности организаций и предприятий Минхимпрома за 11-ю пятилетку и задачи на 12-ю пятилетку в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов». Состоялось 2—4 сентября в Саратове. Участвовало 300 специалистов. Представлено 110 докладов, в которых описаны действующие и перспективные схемы малоотходных производств основных видов химич. продукции, способы переработки и пути использования важнейших технологий, отходов, эффективные методы очистки выбросов в водный и воздушный бассейны.

Производству биоразлагаемых поверхностно-активных веществ, загрязняющих водоемы, посвящен доклад В. А. Филимонова; показана возможность биораспада этих веществ до неорганич. фрагментов (воды, диоксида углерода и сульфата натрия). Малоотходная технология переработки жидких радиоактивных отходов АЭС — тема выступления Г. М. Чельницкого. Плазмохимич. метод переработки любых органич. отходов производств, перерабатывающих углеводородное и хлоруглеводородное сырье, предложен А. М. Тухватуллин. Об утилизации отходов производств термопластов (фторопластов, полиолефинов и др.) сообщает В. М. Гальперин. Глубокая очистка сточных вод от ртути и биоочистка газовых выбросов от производств полиакрилатов и эпоксицидных смол рассмотрены в докладах Л. Е. Постникова и В. В. Хазина.

Совещание «Развитие фосфорной промышленности в 12-й пятилетке». Проходило 9—11 сентября в Чимкенте (Каз. ССР). Участвовало ок. 150 специалистов. Представлено 49 докладов, отражающих перспективные направления развития фосфорной промышленности, а также результаты исследований по подготовке фосфорсодержащего сырья и электротермич. производства желтого фосфора.

Конференция «Химреактор-9». Состоялась 16—18 сентября в Гродно (БССР). Участвовало ок. 200 специалистов. Представлено 99 докладов, посвященных моделированию, расчету и теории гетерогенно-каталитич. реакторов, гомогенным и газо-жидкостным реакторам.

В сообщении Э. П. Григоряна и др. освещаются вопросы математич. моделирования и проведения опытных работ при проектировании реактора для получения акриламида гидратацией акрилонитрила на медьсодержащих катализаторах. В докладе В. С. Виткова предложена математич. модель, на основе которой составлены алгоритмы оптимизации технологич. режимов работы контактных аппаратов в производстве серной кислоты. Ш. Ш. Ибраев рассказал о применении плазмохимич. реакторов в технологии фосфора и его соединений; отмечено, что по сравнению с традиционным электротермич. методом плазменный позволит снизить себестоимость фосфора на 15%, а капитальные затраты — на 17%.

Проблемы выбора оптимальной геометрии технологич. аппарата и определения оптимальных режимов проведения процесса (на примере многозонного трубчатого реактора полимеризации этилена) рассмотрены В. Н. Свиридовым и А. Э. Софиевым. Доклад В. И. Дробышевца и др. посвящен исследованию каталитич. процессов, осложненных фазовыми переходами, в трехфазных реакторах; обсуждена

модель реактора с неподвижным орошаемым слоем катализатора для окисления этилового спирта, сопровождающегося испарением и конденсацией реакционной смеси.

9-я конференция «Состояние и перспективы разработки и применения сцинтилляторов и сцинтилляционных детекторов в 12-й пятилетке». Проходила 17—19 сентября в Харькове. Присутствовало ок. 450 специалистов. Представлено 155 докладов, в которых рассмотрены неорганич. и органич. сцинтилляторы и новые типы детекторов.

Всесоюзный научный семинар «Микрокристаллическая и порошковая целлюлоза, получение и области использования». Состоялся 17—19 сентября в Ташкенте. Участвовало 250 специалистов. Представлено 83 доклада.

Обсуждены вопросы получения микрокристаллич. целлюлозы непосредственно из древесины (М. М. Чемерис) и из волокнистой целлюлозы путем ее кислотного гидролиза с послед. применением в качестве фильтрующего материала (И. И. Лейчикс). В докладе А. Г. Николаева сообщается об использовании микрокристаллич. целлюлозы и ее гетероциклич. производных в противобактериальных композициях в виде активных компонентов вследствие их биоцидной активности и хорошей совместимости с композиционными материалами. Рассмотрены способы получения из различных видов сырья порошковой целлюлозы (У. Т. Тишабаев) и ее применение как наполнителя пленочных термопластичных композиций для декоративной облицовки мебели (А. В. Телешов).

Научно-техническая конференция «Процессы и аппараты производства полимерных материалов, методы и оборудование для переработки их в изделия». Проходила 23—25 сентября в Москве. Присутствовало ок. 900 специалистов. Представлено 489 докладов по след. направлениям: реология и теория процессов переработки; технология и оборудование экструзионных процессов; технология и оборудование для литья под давлением; оборудование и технология переработки резиновых смесей; методы и оборудование для переработки пластмасс; получение и свойства композиционных материалов; процессы и аппараты производства полимеров; тепло- и массообмен в процессах производства и переработки полимерных материалов.

Представляют интерес работы, посвященные реологии полурезиновых смесей, получению пленочных материалов экструзией, порошковой технологии резиновых смесей, оборудованию и технологии резинотканевых изделий и переработке отходов этого производства, а также объемной штамповке твердотельных термопластов, позволяющей снизить отходы дорогостоящих материалов и улучшить физико-механич. свойства изделий.

3-е совещание «Перспективы расширения производства попутной серы». Состоялось 23—25 сентября во Львове. Участвовало ок. 200 специалистов. Представлено 67 докладов, в которых рассмотрены вопросы совершенствования производства серы методом Клауса; создания и освоения отечественной технологии доочистки отходящих газов; утилизации диоксида серы из отходящих газов цветной металлургии.

Совещание «Химия и технология соединений со связью фосфор — углерод и их применение в качестве химических средств защиты растений». Проходило 27 сентября — 1 октября в Москве. Присутствовало ок. 100 специалистов. Представлено 70 докладов.

В. К. Промоненков и В. А. Каспаров приводят в докладе данные о мировом производстве фосфорорганич. пестицидов и прогнозируют их применение на ближайшие годы. О методах исследования новых фосфорсодержащих соединений на гербицидную, фунгицидную и бактерицидную активность сделали сообщения Е. А. Андреева, Л. И. Минаев и др. Экологич. проблемам производства и применения химич. средств защиты растений посвящены работы С. Д. Каракотова и др.; показаны возможности биохимич. деструкции фосфорорганич. примесей при очистке производственных сточных вод. Автоматизация информационного обеспечения химико-технологич. исследований в производстве пестицидов — тема доклада В. Н. Зацепина.

3-я конференция молодых ученых по физической химии. Состоялась 13—17 октября в Москве. Участвовало более 350 специалистов. Представлен 321 доклад по след. основным проблемам: структура и физико-механич. свойства полимеров и полимерных покрытий, кинетика и механизмы полимеризации и сополимеризации, методы исследования и модификация полимеров, каталитич. полимеризация; кинетика фотохимич. реакций, квантовохимич.

исследования; математич. моделирование процессов и обору- дования и т. д.

4-е совещание «Спектроскопия координационных соединений». Проходило 28—30 октября в Краснодаре. При- сутствовало 140 специалистов. Представлено 200 докладов, посвященных применению спектроскопич. методов для уста- новления строения комплексных соединений, исследованию механизмов химич. превращений, определению качества получаемых продуктов, а также созданию новых ЭПР- и ЯМР-спектрометров.

Конференция «Теоретические основы разработки ин- тенсивных процессов». Состоялось 18—20 ноября в Дзер- жинске (Горьковская обл.). Участвовало 170 специалистов. Представлено 47 докладов по направлениям: современная технология и интенсификация производств хлора, каусти- соды и хлорорганич. продуктов; автоматизация химико- технологич. процессов; организационные системы управле- ния; аналитич. контроль; метрологич. обеспечение измере- ний; защита от коррозии.

Созданию и внедрению системы целевого управления научными исследованиями и разработками посвящен док- лад В. П. Тюльманкова и др. О математич. моделировании химико-технологич. процессов (охлаждение, хемосорбция, пылегазоочистка и т. д.) и аппаратов интенсивного действия (абсорберы, конденсаторы, теплообменники) сообщили В. П. Миронов и др., о показателях стабильности приборов анализа и контроля состава многокомпонентных смесей — В. А. Бузановский и др., о показателях достоверности контро- ля при испытаниях химич. продукции — О. А. Дараган и М. Ю. Кучинок, о термостойких полимерных покрыти- ях — К. К. Сырманова и др.

4-е совещание по кристаллохимии неорганических и координационных соединений. Проходило 9—14 декабря в Бухаре (Узб. ССР). Присутствовало ок. 310 специалистов. Представлено 274 доклада, в которых отражены вопросы кристаллохимии и стереохимии разных классов неорганич. и комплексных соединений, их систематики, а также про- блемы связи состав — структура — свойства в этих соеди- нениях.

А. Дедов.

ЭКОНОМИКА

В Отделении экономики АН СССР

Исходя из решений 27-го съезда КПСС экономические ин-ты АН СССР и АН союзных республик сосредоточили главные усилия на исследовании комплексных проблем ускорения социально-экономического развития на основе всемерного использования достижений науки и техники, пе- рестройки системы управления нар. х-ва и совершенство- вания хозяйственного механизма.

В области перспектив развития советской экономики, темпов, пропорций, эффективности и структурной перестройки общественного производства на основе технического прогресса исследована сущность нового качества экономиче- ского роста — развития нар. х-ва на основе ресурсосбере- гающих технологий и коренной реконструкции во всех от- раслях общественного производства. Разработана концеп- ция роста производительности труда в 12-й пятилетке и на период до 2000 г. (ИЭ АН СССР). Проанализированы осо- бенности НТР в условиях развитого социализма. Дан ана- лиз путей повышения эффективности общественного произ- водства за счет социальных факторов и факторов, связанных с совершенствованием хозяйственных отношений (Ин-т экономики и прогнозирования НТП АН СССР). Подготовле- ны программы НТП СССР на 1991—2010 гг. (все научные учреждения АН СССР). Выявлены закономерности и осо- бенности перехода к интенсивному обновлению и наращи- ванию парков производственного оборудования в отраслях промышленности и нар. х-ва, проведен анализ технического уровня отраслей машиностроительного комплекса и опре- делены узловые направления ускоренного развития его отраслей в период до 2000 г. (ИЭ и ОПШ СО АН СССР). Подготовлена концепция развития машиностроительного комплекса на 1991—2010 гг. в условиях коренной рекон- струкции производственного аппарата страны. Разработана методика формирования рациональных технологических систем машин на принципах целевого отбора вариантов с ис- пользованием критериев — «высокий технический уровень машин и минимум приведенных затрат» (ИЭ УНЦ АН СССР), научные основы и рекомендации по совершенство- ванию экономического стимулирования технического раз-

вития предприятия (Ин-т экономики промышленности АН УССР).

По социально-экономическим проблемам развития АПК и основным направлениям современной аграрной политики определены основные принципы совершенствования хозяй- ственного механизма АПК, обеспечивающего минимизацию издержек при выбранных масштабах производства и при- оритетных направлениях развития. Разработаны теоретиче- ские и методические вопросы обоснования состава и струк- туры регионального АПК, модель правового механизма в системе управления АПК (Ин-т социально-экономических проблем развития АПК АН СССР), а также общая концеп- ция перестройки системы управления аграрным сектором СССР с учетом взаимосвязи его экономических, социальных, демографических, экологических и территориальных сто- рон развития (ИЭ и ОПШ СО АН СССР, ИЭ АН БССР). Предложена методика определения потенциала с.-х. произ- водства (ИЭ АН УССР).

В области экономических проблем развития регионов и размещения производительных сил разработаны: концеп- ция сводной схемы развития и размещения отрасли нар. х-ва «наука и научное обслуживание» на долгосрочную перспективу (Ин-т экономики и прогнозирования НТП АН СССР). Подготовлена концепция формирования регио- нального механизма комплексного управления НТП в ус- ловиях всесторонней интенсификации производства (ИСЭП АН СССР). Определены конкретные пути развития эконо- мических методов управления территорией и стратегиче- ские направления развития производительных сил Ураль- ского экономич. района на долгосрочную перспективу (ИЭ УНЦ АН СССР). Дан общеэкономический прогноз межотраслевого и межтерриториального развития Дальне- восточного экономического района до 2005 г. (Ин-т эконо- мических исследований ДВНЦ АН СССР, Ин-т экономики океана ДВНЦ АН СССР, АмуркНИИ ДВНЦ АН СССР). Разработаны предложения по хозяйственному освоению океана (Ин-т экономики океана ДВНЦ АН СССР).

По теоретическим проблемам совершенствования произ- водственных отношений и их взаимодействия с производи- тельными силами на основе ускорения социально-экономиче- ского развития проведен анализ достигнутой зрелости производственных отношений социализма; выявлены объ- ективные основы экономических противоречий при социа- лизме, резервы и пути развития кооперативных начал в советской экономике. Разработаны предложения по со- вершенствованию социалистических производственных от- ношений до 2010 г., исследованы конкретные формы ре- ализации социалистической собственности, проблемы соот- ветствия отношений социалистической собственности уров- ню развития единого нар.-хоз. комплекса (ИЭ АН СССР).

В области теоретических и методологических проблем по- вышения действенности управления и планирования нар. х-ва сформулированы теоретические основы концепции це- лостного хозяйственного механизма (ИЭ АН СССР), соз- дана концепция моделирования функционально-простран- ственного развития крупного города (ИСЭП АН СССР).

При изучении проблем улучшения условий жизни и тру- да, роста народного благосостояния разработаны теорети- ческие и методологические вопросы исследования социаль- но-экономических проблем воспроизводства трудового потен- циала (ИЭ АН СССР). Исследованы проблемы обеспечения нар. х-ва СССР рабочей силой (Ин-т экономики и прогно- зирования НТП АН СССР), разработаны «Методические указания по интегральной оценке социально-психологиче- ских условий жизнедеятельности трудовых коллективов» (ИСЭП АН СССР), проведен всесторонний анализ основ- ных сфер реализации социально-творческого потенциала трудового коллектива (ИЭ УНЦ АН СССР). Обоснованы приоритетные направления и разработаны рекомендации по совершенствованию организационно-хозяйственного ме- ханизма функционирования отраслей непроизводственной сферы. Разработаны принципы формирования программы развития социально-культурного комплекса, обоснованы основные задачи и мероприятия этой программы (Ин-т экономики и прогнозирования НТП АН СССР). Предложе- на концепция расселения и градостроительства как особого комплекса непроизводственной сферы нар. х-ва (ИСЭП АН СССР).

По вопросам мирового социалистического х-ва, социаль- стической экономической интеграции и согласования эконо- мической и научно-технической политики стран — членов СЭВ проведен анализ итогов социально-экономического раз-

вития социалистических стран в 1985 г. и координации нархоз. планов СССР со странами — членами СЭВ на 1986—1990 гг. Разработаны предложения по развитию социалистической экономич. интеграции на долгосрочную перспективу (ИЭМСС АН СССР).

Проведены социально-политические и экономические исследования состояния экономики КНР, характер хозяйственной реформы и ее социально-экономических последствий (ИДВ АН СССР, ИЭМСС АН СССР).

В области социально-экономических проблем и противоречий современного капитализма освещены новейшие проявления общего кризиса капитализма, дан политико-экономический анализ современного ГМК. Изучены новые явления в государственном регулировании капиталистической экономики, интеграционных процессах, валютно-финансовых отношениях; исследованы факторы усиления ТНК в мировом капиталистическом х-ве. Предложена концепция международной экономической безопасности.

Исследовано соотношение разрядочных и антиразрядочных тенденций в мировой политике, проанализирована эволюция противоречивых тенденций в правящих классах капиталистических стран в отношении мирного сосуществования (ИМЭМО АН СССР, Ин-т США и Канады АН СССР, Ин-т социальных и экономических проблем зарубежных стран АН УССР).

По проблемам социально-экономического развития стран Азии, Африки и Латинской Америки, перестройки международных экономических отношений определены перспективы расширения научно-технических отношений латиноамериканских стран с СССР, дана всесторонняя оценка современного социально-экономического положения стран Латинской Америки, проанализированы новые явления в развитии коммунистического движения в регионе в середине 80-х годов (ИЛА АН СССР); исследованы факторы и трудности индустриализации в странах Африки, последствия их технологической и экономической зависимости от ТНК, изучены проблемы аграрной политики стран Африки, рассмотрены перспективы политических, экономических, научно-технических и культурных отношений СССР с африканскими странами (Ин-т Африки АН СССР).

В области международного рабочего и массовых демократических движений выявлены причины обострения проблемы занятости в капиталистических странах, изменения в условиях классовой борьбы, сдвиги в структуре рабочего класса под влиянием НТР. Проанализированы проблемы повышения производительной и общественной активности трудящихся СССР, опыт коммунистических и рабочих партий стран — членов СЭВ по усилению роли рабочего класса в социалистическом строительстве (Ин-т ИМРД АН СССР).

Л. Аносова.

В Институте экономики АН СССР

В 1986 г. н.-и. деятельность ин-та была направлена на дальнейшую реализацию постановления ЦК КПСС «О повышении роли Института экономики АН СССР в разработке узловых вопросов экономической теории развитого социализма» и, прежде всего, на усиление политико-экономического аспекта в исследованиях, связи их с практикой. Большая работа была проделана по улучшению вопросов планирования и организационной структуры, результатом которой явилось снижение числа плановых тем, их комплексность, получение заказов на выполнение исследований от центральных мин-в и ведомств с четким определением конечных целей исследований, форм приема и методов их апробаций, сокращение числа научных подразделений. Усилилось внимание ин-та к вопросам методологического руководства экономическими исследованиями; впервые было проведено Всесоюзное координационное совещание директоров ин-тов экономики АН союзных республик, экономических ин-тов научных центров и заведующих отделами экономических исследований филиалов АН СССР.

Исследования ин-та в 1986 г. осуществлялись по следующим направлениям: совершенствование социалистических производственных отношений, их диалектическое взаимодействие с развивающимися производительными силами; особенности расширенного воспроизводства на современном этапе; политико-экономические основы разработки системы управления нар. х-вом; воспроизводство трудового потенциала и эффективности его использования; критика буржуазных и ревизионистских извращений реального со-

циализма. Продолжались исследования проблем АПК и НТП, по результатам которых в директивные и плановые органы представлено св. 80 научных записок и докладов. Изданы работы: Л. И. Абалкин — «Курсом ускорения»; «Структура народного хозяйства в условиях интенсификации экономики»; «Социально-экономические проблемы сокращения ручного труда»; «Содержание и структура единого народнохозяйственного комплекса СССР»; «Стратегия ускорения. Учебное пособие для системы политич. учебы»; «Социально-экономический потенциал села. Проблемы развития и использования»; «Эффективность и высшая цель социалистического производства»; Н. С. Лисицян — «Оборотные средства в системе воспроизводственных процессов. Вопросы теории и практики»; «Расширенное воспроизводство в условиях интенсификации экономики»; А. И. Ноткин — «Вопросы эффективности и интенсификации общественного производства»; В. В. Куликов — «Экономические противоречия социализма: характер и формы разрешения»; М. И. Сидорова — «Стимулирование труда в сельской сфере АПК»; «Обобществление сельскохозяйственного производства»; В. Е. Маневич — «Развитие теории денежного обращения в советской экономической литературе»; Т. Е. Кузнецова — «Производственная сфера современного села» и др.

Вышло 25 сборников научных трудов ин-та.

Проведена Всесоюзная школа молодых ученых-экономистов совместно с ЦК ВЛКСМ, ЦК ЛКСМ Эстонии и ИЭ АН СССР на тему: «XXVII съезд КПСС и развитие экономической науки» (Нарва—Йыэсуу, ноябрь).

М. Гусева.

В Институте экономики мировой социалистической системы АН СССР

В 1986 г. ин-т проводил научные исследования по следующим основным направлениям: анализ общих закономерностей развития мировой социалистической системы и коллективного опыта строительства нового общества в зарубежных странах социализма; мировое социалистическое х-во, социалистическая экономическая интеграция; общие тенденции воспроизводства и пути совершенствования методов планового хозяйствования в зарубежных странах социализма; общие и специфические черты экономической, политической и идейной жизни в отдельных социалистических странах; социалистические страны в системе международных экономических и политических отношений; критика буржуазных, реформистских и ревизионистских взглядов по вопросам развития взаимоотношений социалистических стран.

Учеными ин-та в 1986 г. были выпущены следующие работы: О. Т. Богомолов — «Страны социализма в международном разделении труда» (2-е изд., перераб. и дополн.); «Внешняя торговля СССР со странами СЭВ»; О. Б. Зинин, Т. Л. Каченко — «Социалистический образ жизни и идеологическая борьба»; «Интенсификация экономики в зарубежных социалистических странах Европы»; «Куба в международном социалистическом разделении труда»; П. И. Кулигин — «Критерии эффективности работы предприятий. Из опыта стран СЭВ»; «Проблема темпов экономического роста в современном мире»; А. Н. Саморукова — «Промышленность Социалистической Республики Румынии»; «Согласование экономической политики стран СЭВ»; Е. М. Тромлакова — «Эффективность производства в европейских странах СЭВ»; Б. Е. Фрумкин — «Интеграция стран СЭВ в агропромышленной сфере. Этапы и перспективы развития»; «Страны СЭВ в международном обмене технологией»; «Агропромышленная сфера стран Индокитая (СРВ, ЛНДР, НРК)» и др.

На приуроченной к 25-летию ин-та международной научной конференции «Новые задачи и проблемы сотрудничества стран — членов СЭВ в свете решений съездов братских партий» были обсуждены актуальные проблемы интенсификации экономики стран социалистического содружества на основе ускорения научно-технического прогресса, вопросы дальнейшего совершенствования международных социалистических производственных отношений, состояние и перспективы развития отношений стран — членов СЭВ с другими странами.

Сотрудники ин-та приняли участие в работе 13 международных конференций, симпозиумов и совещаний, особое место среди которых занимал научный симпозиум «Нацио-

нально-государственные интересы в системе международных отношений нового типа».

Происходило дальнейшее укрепление и углубление научного сотрудничества ин-та с исследовательскими организациями социалистических стран, осуществлявшееся в основном в рамках международной проблемной комиссии многостороннего сотрудничества АН социалистических стран «Мировая социалистическая система».

В. Виноградов.

В Институте мировой экономики и международных отношений АН СССР

В 1986 г. ин-т проводил научные исследования в области экономики и политики современного капитализма, мирохозяйственных связей, международных отношений, военно-экономических и военно-политических проблем, обострения классовых противоречий в развитых капиталистических странах; экономических, политических и социальных проблем развивающихся стран; анализа буржуазных, реформистских, ревизионистских теорий экономического и социально-политического развития современного капитализма.

Вышли в свет работы: словарь-справочник «Что есть что в мировой политике»; «ООН и современные международные отношения»; «Европейское сообщество: регуляторные интеграционные процессы»; «Буржуазное государство и внешнеэкономические связи»; «Мировой океан: экономика и политика»; «Развивающиеся страны в современном мире. Пути революционного процесса»; А. П. Огнев — «Экономические отношения Восток — Запад в 80-е годы»; Б. И. Клименко — «Межотраслевые балансы капиталистических стран»; И. Б. Нерушенко — «Теории инфляции и антиинфляционная политика»; В. Г. Барановский — «Европейское сообщество в системе международных отношений»; Э. А. Поздняков — «Внешнеполитическая деятельность и межгосударственные отношения»; И. С. Королев — «Валютные отношения капитализма: экономика и политика»; Г. Н. Прохорова — «Международные экономические организации во внешнеэкономической политике империализма»; В. Б. Воронцов — «От миссионеров до Рейгана (политика США в отношении Китая)»; П. И. Хвойник — «Тихая агрессия империализма (Внешнеэкономическая политика неокOLONиализма)»; А. М. Волков — «Страны Северной Европы. Экономико-статистический справочник»; В. В. Ачаркан — «Валютные курсы в экономике современного капитализма»; М. А. Пурной — «Платежные отношения — скрытый узел межимпериалистических противоречий»; С. Н. Солодовников — «Проблемы внешней задолженности развивающихся стран»; Б. Н. Добровинский — «Японская экономика. 1970—1983 гг. Анализ эффективности»; Д. Б. Мальшева — «Религия и общественно-политическое развитие арабских и африканских стран, 70-е — 80-е годы»; Р. В. Маркарян — «Зона Персидского залива. Проблемы, перспективы», а также периодические издания «Международный ежегодник. Политика и экономика. 1986 г.» на русском и немецком языках и ежегодник «Мир и разоружение. Научные исследования».

Дальнейшее развитие получило научное сотрудничество ин-та с исследовательскими центрами социалистических стран, осуществлявшееся преимущественно в рамках международных проблемных комиссий многостороннего сотрудничества АН социалистических стран «Исследование современного капитализма», «Экономика и политика развивающихся стран» и постоянной комиссии научных учреждений социалистических стран по проблемам европейской безопасности и сотрудничества.

В 1986 г. ин-т принял активное участие в 166 международных конференциях и симпозиумах, среди которых можно выделить советско-французский симпозиум по проблемам современных международных отношений, 3-ю Всесоюзную конференцию ученых по проблемам мира и предотвращения ядерной войны, 11-й советско-американский симпозиум по проблемам мировой экономики и долгосрочного прогнозирования, 17-й симпозиум советских и японских ученых-экономистов по актуальным проблемам мировой экономики, 9-й советско-английский симпозиум «за круглым столом» по проблемам безопасности и сотрудничества в Европе, двусторонний советско-западногерманский симпозиум «Отношения Восток — Запад. Вклад СССР и ФРГ», советско-западногерманский симпозиум по актуальным проблемам мировой экономики и социальной политики.

А. Захарова.

В Центральном экономико-математическом институте АН СССР

В соответствии с планом н.-и. работ на 1986 г. в ин-те в области проблем и перспектив улучшения жизни и труда, роста народного благосостояния подготовлена концепция проблемного раздела «Товары народного потребления и сфера услуг» Комплексной программы НТП СССР на 1991—2010 гг., в которой изложены методологические принципы долгосрочного прогнозирования потребления материальных благ и услуг, тенденции и перспективы развития производства товаров нар. потребления и платных услуг. Специальный раздел посвящен проблемам совершенствования хозяйственного механизма в сферах производства и реализации предметов потребления и услуг.

По теме «Проблемы совершенствования распределительных отношений и планирование развития общественных фондов потребления» подготовлен отчет «Тенденции в использовании общественных фондов потребления». В нем анализируются основные сдвиги в динамике и структуре общественных фондов потребления, исследуются факторы, обуславливающие эти сдвиги, рассматриваются проблемы качества и эффективности использования общественных фондов потребления.

В области теории и методологии повышения действенности планирования нар. х-ва по теме «Методологические проблемы моделирования процессов и объектов планирования и управления» подготовлена «Методика разработки сравнительных оценок ресурсных потенциалов региональных объектов», в которой изложены методологические и методические проблемы построения оценок для соизмерения ресурсных возможностей социально-экономического развития региональных объектов планирования и один из возможных подходов к их разработке, основанный на использовании методов факторного анализа.

По теме «Исследование и моделирование социально-экономических факторов здоровья населения» подготовлен научный доклад «Социальные аспекты условий труда и здоровья (на примере крупного пром. предприятия)». В докладе рассматривается характер взаимосвязей между уровнем здоровья и различными компонентами условий и образа жизни населения, в частности, акцент сделан на особенности труда и его влияние на стабильность трудового коллектива, показатели здоровья работающих.

Продолжались исследования по методическому обеспечению АСПР. Выполнена работа по внедрению комплекса макромоделей планирования на ГВЦ Госплана СССР и в Госплане Каз. ССР.

По теме «Совершенствование теории и методологии планирования отраслей и производственных объединений (предприятий) на основе использования экономико-математических методов и средств вычислительной техники» проведены экспериментальные расчеты по многокритериальной оптимизации химических и нефтехимических отраслей и разработана методика их анализа; усовершенствована и сдана в опытную эксплуатацию в Министерство судостроительной промышленности СССР имитационная система согласования плановых решений на отраслевом уровне.

В соответствии с распоряжением Президиума АН СССР выполнена работа по моделированию социального и экономического развития Москвы.

В области проблем совершенствования хозяйственного механизма управления нар. х-вом выполнены исследования по теме «Научно-методологические основы разработки комплексной долгосрочной программы совершенствования системы управления нар. х-вом с использованием современных методов экономико-математического моделирования и вычислительной техники», по результатам которых подготовлены научные отчеты и материалы: «Механизм обеспечения централизма в социалистическом х-ве (узловые вопросы теории, анализа практического функционирования и предложения о совершенствовании)»; «Цельная концепция совершенствования управления»; «О неотложных задачах планомерной перестройки системы цен и ценообразования в свете решений 27-го съезда КПСС»; «Об основных направлениях усиления воздействия финансово-кредитного механизма на повышение эффективности экономики»; «Предложения о совершенствовании использования трудовых ресурсов в г. Москве»; «Основные направления перестройки системы ценообразования в соответствии с решениями 27-го съезда КПСС».

По теме «Разработка и экспериментальные исследования оптимизационного хозяйственного механизма, сочетающего централизованное планирование с экономическими методами управления» сформулированы теоретические основы оптимизационного хозяйственного механизма и определены подходы к его моделированию на ЭВМ.

Подготовлен ряд материалов по заданию плано-хозяйственных и директивных органов по вопросам НТП, в т. ч.: предложения «Организационно-экономический механизм ускорения НТП и усиления связи науки с производством», в которых определены основные принципы планирования, формирования систем экономических нормативов, отражающих требования к НТП, ценообразования, хозрасчета, взаимосвязи инвестиционной и научно-технической политики и др.; «Предложения по вопросам создания и функционирования межотраслевых научно-технических комплексов (МНТК)», в которых проанализированы действующие положения по организации МНТК и даны предложения, связанные с разработкой более эффективных форм управления МНТК: задачи и объект управления, статус этих комплексов, органы управления, хозрасчетные условия функционирования МНТК, права и обязанности руководящих органов управления.

СООРУЖЕНИЯ, МАШИНЫ*, ПРИБОРЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ и т. д.

Создание и внедрение комплекса методов, повышающих эффективность освоения нефтегазовых ресурсов в сложных горно-геологических условиях

Коллективу специалистов за разработку и внедрение научно-технических решений, обеспечивающих повышение эффективности освоения нефтегазовых ресурсов в сложных горно-геологических условиях, присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Научно-технический прогресс в нефтегазовых отраслях народного хозяйства в значительной мере обусловлен необходимостью решения все более сложных научно-технических и технологических задач, связанных с развитием нефтегазодобычи в новых районах. Подготовка сырьевой базы для дальнейшего развития нефтяной и газовой промышленности зависит от эффективности освоения нефтегазовых ресурсов новых регионов, отличающихся сложными горно-геологическими условиями. Освоение труднодоступных, геологически сложных построенных районов, занимающих огромную площадь на востоке и севере страны, а также глубокозалегающих нефтегазовых горизонтов старых районов связано со значительными затратами материальных ресурсов. Традиционные методы и технологии оказались малоэффективными при проведении работ в этих районах. Перед нефтегазовой наукой была поставлена проблема разработки новых научно-технических и технологических решений, обеспечивающих повышение эффективности поиска, разведки и освоения месторождений нефти и газа в сложных горно-геологических условиях. Особенности горно-геологических условий связаны с широким развитием вулканогенно-осадочных и многолетнемерзлых пород, сильной литологической и фациальной их изменчивостью, соляной тектоникой и трапповым магматизмом, аномальными пластвыми давлениями и высокой пластовой температурой, чередованием потенциально неустойчивых пород-флюидоупоров с поглощающими и нефтегазо-водопроявляющими породами-коллекторами, сероводородной агрессией, сложным составом углеводородов и др. В таких условиях резко снижается надежность выявления структур традиционной сейсморазведкой, возникает необходимость решения новой для геофизических методов задачи — поиска неседловых и неструктурных залежей, возрастает аварийность бурения, возникает опасность кольматации (закупорки) пластов, их преждевременного обводнения и снижения коэффициентов нефте-, газо-, конденсатоотдачи пластов.

Для решения большинства возникших научно-технических проблем не существовало достаточной теоретической базы. В связи с этим при организации работы внимание было уделено теоретическим и экспериментальным исследованиям. Основным итогом этих комплексных работ — создание научных основ: прогнозирования нефтегазоносности осадочных бассейнов, локальных структур и нефтегазовых залежей; управления физико-химическими свойствами многокомпонентных систем буровых растворов с конденсируемой дисперсной фазой при проводке глубоких скважин в сложных горно-геологических условиях; активного воздействия на процессы разработки месторождений нефти и газа с целью повышения коэффициентов извлечения углеводородных компонентов из недр.

В области социально-экономических аспектов рационального природопользования и охраны окружающей среды в результате выполненных исследований подготовлены предложения о порядке определения и возмещения ущерба от загрязнения природной среды, по совершенствованию методов оценки результатов хозяйственной деятельности с учетом осуществления природоохранных мероприятий, внедрению хозяйственного расчета в природоохранных подразделениях объединений и предприятий и повышению на этой основе роли республиканских и местных органов управления природоохранной деятельностью.

В области проблем экономико-математического инструментария в рамках темы «Развитие теории математического моделирования социалистической экономики как инструмента анализа и хозрасчетного механизма, управления и планирования» разработаны подходы к согласованию решений в плановой экономике и описанию механизмов распределения ресурсов при гибких ценах — с регулированием цен и квот на ресурсы, выполнен ряд исследований по теме «Математические, программно-алгоритмические и информационные аспекты методов прикладной статистики и информатики, используемых в экономических исследованиях, управлении, планировании».

А. Ставчиков.

дочных бассейнов, локальных структур и нефтегазовых залежей; управления физико-химическими свойствами многокомпонентных систем буровых растворов с конденсируемой дисперсной фазой при проводке глубоких скважин в сложных горно-геологических условиях; активного воздействия на процессы разработки месторождений нефти и газа с целью повышения коэффициентов извлечения углеводородных компонентов из недр.

В области поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений разработаны: системно-геологические основы прогнозирования нефтегазоносности сложных по строению осадочных бассейнов, коллекторских и экранирующих свойств горных пород в новых районах и на больших глубинах; корреляционный метод прямых поисков залежей нефти и газа по данным сейсморазведки (КМП), а также способы, спецпроцессоры и программное обеспечение для его реализации; корреляционные методы разделения геофизических аномалий (КОМР) и переменных коэффициентов регрессии (ПКР), реализованные в пакетах программ.

В области бурения скважин и вскрытия продуктивных горизонтов разработана технология получения специальных буровых растворов (растворы на углеводородной основе — ИБР, инвертные эмульсионные растворы-эмульжел, малосиликатные, гидротелевые и солегельные растворы) и реагентов (битумный структурообразователь, подсолевого реагент из отхода магнезиевого производства — МИН, понизитель вязкости глинистого раствора — ИГТАН), обеспечивающих проводку глубоких скважин в сложных горно-геологических условиях.

В области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений обоснованы: технология активного воздействия на водонапорный режим газовой залежи путем отбора воды из обводненных скважин для повышения коэффициентов газо- и конденсатоотдачи пластов с резкой неоднородностью коллекторских свойств, технология разработки газоконденсатных залежей при совместной добыче из эксплуатационных скважин газа, нефти и воды и поддержания пластового давления в газоконденсатной шапке; созданы методики прогнозных расчетов к технологиям активного воздействия на процессы, протекающие в пласте при разработке залежей нефти и газа.

В области планирования и управления разработаны теоретические основы и методология программно-целевого управления научно-техническим развитием нефтегазового комплекса; обоснована концепция такого управления полным циклом поиска, разведки и извлечения углеводородного сырья; предложена технология формирования и управления реализацией научно-технической программы создания новых методов поиска, разведки и освоения нефтяных и газовых месторождений в сложных горно-геологических условиях.

Внедрение выполненных работ позволило открыть 9 нефтяных и газовых месторождений (Дулисьминское, Данилов-

* Сведения о с.-х. машинах см. в разделе «Сельское хозяйство».

ское, Братское в Иркутской обл., Оморинское в Красноярском крае, Веселовское, Северо-Красноборское в Прибалтике, Южно-Битусайское в Оренбургской обл. и др.), выявить и подготовить к бурению 40 объектов, перспективных для поисков залежей нефти и газа, выделить новые зоны нефтегазонакопления в Восточной Сибири и Прикаспийской впадине. Использование научных разработок способствовало открытию и освоению ряда нефтяных месторождений (Тенгизское, Новоедворское и др.). Под авторским надзором проведено без аварий 278 скважин до проектных глубин в сложных горно-геологических условиях (Прикаспийская впадина, Восточная Сибирь и Якутская АССР, Днепровско-Донецкая впадина и др. районы). Разработанные системы буровых растворов и реагентов использовались при бурении и вскрытии продуктивных пластов сотен скважин. Это позволило сократить сроки опробования, испытания и ввода в эксплуатацию скважин, повысить их продуктивность.

Технология активного воздействия на проявление водонапорного режима реализована на Оренбургском и Битковском газоконденсатных месторождениях, характеризующихся резкой неоднородностью коллекторских свойств продуктивных пластов. На скважинах Олейниковского и Покровского нефтегазовых месторождений успешно применена технология совместной-раздельной добычи флюидов.

Экономический эффект от внедрения завершённых н.п. работ превышает 120 млн. руб. *А. Дмитриевский.*

Технология обогащения алмазосодержащих руд и россыпей Якутии

Группе специалистов за создание и внедрение технологии обогащения алмазосодержащих руд и россыпей Якутии на основе методов рентгенолюминесцентной сепарации присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Выполнение обширного комплекса работ по исследованию одного из способов радиометрического обогащения — рентгенолюминесцентной сепарации, созданию аппаратуры для его реализации привело к появлению принципиально нового высокоэффективного технологического процесса извлечения алмазов из алмазосодержащего сырья. Рентгенолюминесцентная сепарация алмазосодержащих руд и россыпей основана на способности алмазов светиться под действием рентгеновских лучей. Впервые рентгенолюминесцентная сепарация была применена в СССР в 30-х годах для изучения алмазосодержащих руд. Разработанный метод рентгенолюминесцентной сепарации алмазосодержащих руд и россыпей и созданный комплекс автоматизированных рентгенолюминесцентных сепараторов внедрены впервые в СССР (в отличие от зарубежной практики этот процесс позволяет извлекать алмазы из мокрых алмазосодержащих продуктов).

Новая технология по сравнению с ранее применявшейся обеспечивает снижение капитальных затрат на строительство фабрик и очистных сооружений; исключение загрязнения окружающей среды, отсутствие вредных отходов; повышение крупности и качества добываемых алмазов; более полное извлечение, большая степень концентрации алмазов; полная автоматизация, высокая стабильность и надежность технологического процесса; меньшее количество технологических операций и вспомогательного оборудования; меньшие эксплуатационные и материальные затраты; улучшение условий труда и рост культуры производства.

На базе отечественных изобретений были поставлены научно-технические исследования, осуществлена разработка комплекса сепараторов и организовано их серийное производство. Эти работы позволили определить наиболее целесообразную в экономическом отношении задачу создания технологического процесса для обработки мокрых продуктов, выполнить проектные работы и организационно-технические мероприятия для испытания и внедрения сепараторов.

Для создания технологии обогащения алмазосодержащих руд и россыпей Якутии на основе методов рентгенолюминесцентной сепарации исследован разделительный признак, изучены рентгенолюминесцентные характеристики алмазов и сопутствующих минералов, доказано, что рентгенолюминесценцией обладают практически все алмазы, независимо от их морфологических свойств, найдены пути повышения селективности процесса по отношению к сопутствующим минералам и породам, также обладающим рентгенолюминесценцией. Разработаны способы и устройства подачи мокрых продуктов и их транспортировка через зону облучения и контроля (при условии, что все зерна минералов облу-

чаются рентгеновским излучением, а их люминесценция надежно регистрируется фотоприемником). Исследованы условия сепарации мокрых продуктов, определены основные факторы, влияющие на процесс сепарации, выданы рекомендации для конструкторских разработок моделей сепараторов, определены конструктивные и технологические особенности сепараторов для различных стадий обогащения. Изучены особенности использования сепараторов в общем технологическом процессе. Организованы разработка и производство экспериментальных и опытных образцов сепараторов, проведение их технологических испытаний, серийное производство сепараторов. Выданы обоснованные данные для экономической оценки эффективности процесса. Освоено промышленное внедрение новой технологии с использованием рентгенолюминесцентных сепараторов.

Проведенные исследования и анализ существовавших технологических схем обогащения позволили разработать технологию обогащения мокрых алмазосодержащих материалов крупностью +4 мм с использованием рентгенолюминесцентных сепараторов на основе одного разделительного признака (люминесцентные сепараторы первичного обогащения, люминесцентные сепараторы Д для доводочных операций, люминесцентные сепараторы ОД для окончательной доводки).

Номенклатура сепараторов, составляющих комплекс, их конструкции, электронные и электротехнические схемы, уровень автоматизации определены с учетом специфики условий эксплуатации обогащательного оборудования и требований, характерных для обработки алмазосодержащего материала различной крупности на всех стадиях процесса обогащения.

Созданный комплекс рентгенолюминесцентных сепараторов первого поколения включает четыре модели: ЛС-50А, ЛС-20М, ЛС-Д-20, ЛС-ОД-2. Разработаны и внедрены сепараторы второго поколения: ЛС-20-03, ЛС-20-04М, ЛС-ОД-50, ЛС-ОД-4.

Дальнейшее совершенствование рентгенолюминесцентной сепарации направлено на повышение селективности, чувствительности, единичной мощности (производительности) и надежности сепараторов. Важнейший показатель, присущий всем моделям рентгенолюминесцентных сепараторов, — их полная автоматизация, наличие системы автоматического самоконтроля. Автоматизация сепараторов исключает пропуск алмазов из-за технической неисправности аппаратуры, освобождает оператора от постоянного наблюдения за технологическим процессом, увеличивает нормы обслуживания. По степени автоматизации и полноте автоматического контроля представленные сепараторы превосходят все известные типы отечественного обогащательного оборудования и зарубежные аналоги.

Источник возбуждения люминесценции во всех типах сепараторов — рентгеновские трубки, поток излучения которых формируется с помощью коллиматоров в рабочей зоне в виде прямолинейных полос, перпендикулярных направлению движения материала. Регистрация рентгенолюминесценции, возникшей при пересечении алмазов рабочей зоны, производится фотоумножителями. Узлы рентгеновской трубки и фотоприемника (рентгенооптические блоки) унифицированы для всех типов сепараторов.

В сепараторах первого поколения в качестве исполнительного устройства применяется электромеханический шиберный отсекатель с соленоидным приводом. В сепараторах второго поколения использованы электропневматические пневмоотсекатели, отличающиеся большими быстродействием и надежностью.

Сепараторы содержат унифицированные электронную и электротехнические системы, включающие высоковольтный источник питания рентгеновских трубок, систему регистрации с блоками усиления и формирования сигнала, систему автоматического включения и контроля работы основных узлов. Конструктивные и схемные решения узлов сепараторов обеспечивают их полную электро- и радиационную безопасность для обслуживающего персонала.

Результаты испытаний и длительная эксплуатация сепараторов подтвердили высокую эффективность их использования на обогащательных фабриках, целесообразность создания рентгенолюминесцентных технологических комплексов вместо гравитационных схем обогащения и необходимость внедрения рентгенолюминесцентного метода как основного при обогащении алмазосодержащего сырья крупностью +4 мм.

Рациональное планирование работ дало возможность внедрить новый технологический процесс на всех действующ-

щих предприятиях объединения «Якуталмаз» без их остановки на реконструкцию и без снижения плановых заданий. При проектировании и создании новых фабрик для алмазо-содержащих руд и россыпей Якутии рентгенолюминесцентная технология обогащения закладывается в качестве одной из основных. Внедренная технология позволила создать научный и технический задел для разработки подобных технологий при обогащении других типов руд.

Нар.-хоз. эффективность от внедрения новой технологии превысила 100 млн. руб. за 10 лет (1977—87 гг.). Г. Инешин.

Комплекс машин для гидромеханизации в транспортном строительстве

За создание и внедрение комплекса машин и технологии гидромеханизации на транспортном строительстве в экстремально-сложных условиях Сибири группе специалистов была присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.). Способ гидромеханизации для производства земляных работ в транспортном строительстве СССР был впервые использован в 1934 г. на строительстве канала им. Москвы инженерами Н. Д. Холиным и Б. М. Шкундиным. Развитию гидромеханизации способствовали возможность добычи дешевого строительного материала (грунта) из-под воды, простота транспортирования его из карьера по трубопроводу, повышение качества укладки грунта (большая плотность, равномерность распределения) в земляное сооружение. Кроме того, все технологические операции выполняются сравнительно не сложным оборудованием. К середине 50-х гг. темпы развития гидромеханизации снизились вследствие увеличения выпуска транспортных, землеройных и других машин, обеспечивших более высокую производительность, чем применение гидромеханизации, при которой в то время многие технологические операции выполнялись вручную. Позднее, в 60-е гг., разработка и внедрение более совершенных низкоопорной и безэстакадной технологий укладки грунта с использованием бульдозеров позволили повысить производительность труда и увеличить фондотдачу основных средств при гидромеханизации. Роль гидромеханизации в транспортном строительстве заметно возросла в связи с необходимостью транспортного освоения территории Западно-Сибирского Нефтегазового Комплекса (ЗСНГК). В условиях таежно-болотистой местности, короткого летнего сезона с 1965 г. началось производство гидромеханизированных земляных работ на строительстве железной дороги Тюмень — Тобольск — Сургут и на строительстве автомобильных дорог к нефтепромыслам и внутри-промысловых дорог.

Суровые климатические условия Сибири потребовали совершенствования парка земснарядов, являющихся средствами гидромеханизации. В короткие сроки были разработаны и внедрены новые земснаряды 300—40М и 180—60 производительностью соответственно 400 и 200 м³/ч (по грунту). Эти земснаряды заменили старые земснаряды, менее производительные и не приспособленные к работе в суровых климатических условиях. Новые машины оснащены грунтозаборными устройствами, обеспечивающими разработку грунта с глубины 20 м. На них установлены усовершенствованные грунтовые насосы 16ГРУ-8т и 20РПМ с электродвигателями 600 и 1200 кВт, что дает возможность увеличить дальность подачи пульпы по пульповодам на 500 м и довести гидротранспорт грунта на расстояние до 2500 м. Но введение более совершенных земснарядов не могло привести к эффективному их использованию без механизации всех трудоемких технологических операций, осуществляемых в процессе намыва земляных сооружений, которые по существовавшим нормам в карьере и на картах намыва выполнялись вручную или с частичным применением механизмов. Для обеспечения механизированного выполнения трудоемких операций были разработаны новые технологические приемы, позволившие механизировать весь процесс гидроразработки и транспортировки грунта. Для выполнения технологических операций укладки грунта на картах намыва на базе гусеничного трактора Т-100 была создана специальная машина БТК-5 (бульдозер-трубоукладчик-кран). Назначение этой машины: транспортировать трубы к месту укладки, выполнять грузоподъемные работы при монтаже трубопроводов, землеройные работы при планировке трасс трубопроводов, разрабатывать и перемещать грунт для обвалования карт намыва. Вместе с БТК-5 в парке машин увеличилось число бульдозеров. Для продления сезона работы земснарядов созданы специальные устройства — потокообразователи, обеспечивающие поддержа-

ние свободной от льда акватории в забое. Принятые меры позволили в начале 70-х гг. приступить к формированию комплексов механизмов, состоящих из одного земснаряда, двух бульдозеров на базе гусеничных тракторов Т-130, двух БТК-5 (впоследствии БТК-5М), четырех потокообразователей и одного катера.

Применение комплекса машин обеспечивает повышение эффективности использования основных механизмов комплекса — земснарядов — в 2 раза по сравнению с ранее достигнутыми результатами. Комплекс машин обслуживает бригада 30 чел. Выработка за сезон большинства бригад превышает 1 млн. м³, а передовых достигает 2 млн. м³ и более.

Сравнительные данные при частичной и комплексной гидромеханизации земляных работ приведены в табл.

Технологические операции при намыве земляных сооружений до и после внедрения комплекса машин

Звенья технологического процесса и технологические операции	Механизация	
	частичная	комплексом машин
Разработка грунта земснарядом		
1. Перемещения земснаряда		
Перенос папилонажных тросов	вручную	катер, бульдозер
Перезакладка донных и «мертвых» якорей	плавающий кран, вручную	плавающий кран, катер, бульдозер
Наращивание плавучего пульповода	плавающий кран, вручную	плавающий кран, катер
2. Перевод земснаряда из выработанного забоя в следующий		
Устройство траншеи и монтаж в ней пульповода	вручную	БТК-5
Подключение плавучего пульповода к береговому	вручную	БТК-5
Переключение питающего электрического кабеля	вручную	БТК-5
3. Подготовка поверхности карьера		
Уборка травы и кустарника	вручную	бульдозер
Снятие растительного слоя	не выполнялось	бульдозер
Снятие покровного суглинка	—	—
4. Гидротранспортировка грунта по пульповоду		
Осмотры, техходы, ремонты пульповода	вручную, сварочный аппарат	БТК-5, сварочный аппарат
Гидравлическая укладка грунта на картах намыва		
1. Распределение пульпы		
Наращивание намывного пульповода	бульдозер, вручную	БТК-5
Перекладка намывного пульповода	бульдозер, вручную	БТК-5
2. Обвалование карт намыва		
Устройство обвалования	бульдозер	бульдозер
Защита обвалования от размыва	вручную	бульдозер
Восстановление размытого обвалования	вручную	бульдозер
3. Отвод отработанной воды		
Регулирование уровня воды в прудке	вручную	—

Объем работ в Сибири нарастал с каждым годом и в 1985 г. достиг 85 млн. м³, а всего за 20 лет интенсивного внедрения новой техники добыто и перемещено 900 млн. м³ земляных масс.

Формирование комплексов машин, применение бригадного подряда дали возможность решить сложную задачу добычи, транспортирования и укладки грунта в дорожные насыпи на Самотлорском месторождении на расстоянии более 20 км. Комплекс был дополнен четырьмя перекачивающими станциями и двумя земснарядами, которые обеспечили гидротранспорт на дальнее расстояние.

В. Дмитриев.

Разработка и внедрение в народное хозяйство технологии и оборудования холодной сварки металлов

Группе специалистов за разработку и внедрение технологии и оборудования холодной сварки металлов присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

На протяжении ряда лет в Ин-те электросварки им. Е. О. Патона АН УССР, во Всесоюзном н.-и. проектно-конструкторском и технологическом ин-те электросварочного оборудования и др. организациях велись скоординированные исследования природы холодной сварки, условий получения прочных соединений однородных и разнородных металлов при пластической деформации. Был проведен комплекс работ, включающий разработку технологии холодной сварки, создание серийного и специального оборудования. Холодная сварка, осуществляемая давлением без дополнительного нагрева, позволила создавать изделия из разнородных металлов, образующих хрупкие интерметаллиды при нагреве. С ее помощью легко осуществляется сварка изделий, не допускающих загрязнения газами и парами, сварка во взрывоопасной среде, сварка сверхпроводников без нарушения сверхпроводимости и т. п.

Физическая сущность процесса холодной сварки состоит в следующем. В кристаллах металла атомы занимают определенное положение и задача заключается в сближении атомов двух свариваемых деталей на расстояние межатомных связей. Такому сближению препятствуют находящиеся на соединяемых поверхностях пленки окислов, органических загрязнений, а также слои адсорбированных газов. В процессе пластической деформации свариваемых деталей, которая является обязательным условием холодной сварки, происходит разрушение пленок окислов и загрязнений, в контакт вступают чистые слои металла. Прочное соединение обеспечивается пластической деформацией и сближением свариваемых поверхностей на расстояние действия межатомных сил. Процесс ведется в твердом состоянии, поэтому холодная сварка позволяет сохранить физико-механические свойства соединяемых элементов (несколько увеличивается механическая прочность вследствие наклепа, что чаще является положительным фактором). Метод холодной сварки позволил решить сложные технологические задачи, которые считались трудными или невыполнимыми др. методами сварки. Важную роль играют также экономическая и социальная стороны процесса. Холодная сварка не требует применения нагрева, флюсов, шлаков, защитных газов, припоев (серебра, олова и др.). Она не загрязняет окружающую среду выбросами лучистой энергии, токсичных газов, брызг металла и шлаков, мельчайшей пыли, что особенно важно для производств, требующих стерильной чистоты в цехах и лабораториях. Способ безвреден для сварщиков и окружающего персонала.

Разработка в СССР способа и оборудования холодной стыковой сварки алюминия с алюминием и с медью позволила решить проблему равноценной замены меди алюминием и применения последнего практически без ограничений в электротехнической промышленности (провода, шины). В СССР впервые с 1960 г. было организовано серийное производство клещей КС-6 и станков СНС-3 (с 1961 г.) для холодной стыковой сварки проводов и их внедрение. Была разработана конструкция машины полуавтомата для холодной стыковой сварки, причем на время окончания разработки (1971 г.) в мировой практике не было таких машин с автоматическим циклом сварки, включающим обрезку, собственно сварку и снятие грата с деталей. В 1975 г. на Смелянском электромеханич. заводе им. Т. Г. Шевченко внедрены три таких машины. Одна машина поставлена в ГДР. Разработан и внедрен в производство ряд серийных и специальных машин для холодной стыковой сварки более крупных сечений. Серийное производство этого оборудования осуществляется на Кокандском электромашиностроит. заводе (с 1964 г.) и на Псковском заводе тяжелого электросварочного оборудования (с 1982 г.). В СССР с помощью холодной сварки изготавливается подавляющее большинство совр. слаботочных полупроводниковых приборов. Комплексно решена проблема создания силовых полупроводниковых приборов. На Таллинском электротехнич. заводе им. М. И. Калинина с 1974 г. широко внедрены технология и оборудование холодной сварки корпусов полупроводниковых приборов. На саранском заводе

«Электровыпрямитель» с 1980 г. осуществлена герметизация холодной сваркой корпусов таблеточных силовых полупроводниковых приборов, в т. ч. и в заданной среде, что дает большую экономию электроэнергии у потребителя предотвращением роста прямого падения напряжения на приборах. Разработан принципиально новый способ изготовления охладителей силовых полупроводниковых приборов холодной точечной сваркой плоского основания с гофрированными ребрами. По сравнению с отечественными и зарубежными аналогами, изготовляемыми литьем и горячим прессованием, холодосварные охладители имеют массу на 30—40% меньше, а поверхность охлаждения — на 50—60% больше. Такие преимущества особенно важны для охладителей наиболее перспективных приборов повышенной мощности — на токи 800—1000 А и более.

Суммарный экономический эффект от внедрения в нар. х-во СССР разработок технологии и оборудования холодной сварки составляет 28 млн. руб. в год. В 1965—80 гг. совместные работы по холодной сварке проводились по линии многостороннего сотрудничества стран — членов СЭВ. В работах участвовали специалисты НРБ, ГДР, ПНР, СРР, ЧССР, координацию работ осуществлял ИЭС им. Е. О. Патона АН УССР, в работе принимал участие ВНИИЭСО. Холодная сварка получила мировое признание. Почти все разработки в этой области (способы, технология, оборудование) являются оригинальными и не имеют зарубежных аналогов. Новизна научно-технических решений защищена более чем 80 авторскими свидетельствами и 17 зарубежными патентами (в т. ч. в США, Великобритании, Франции, ФРГ, Швеции). Советский Союз занимает ведущее место в мире по объемам применения этого способа соединения металлов и сплавов. Советское оборудование экспортировалось в более чем 30 стран (в т. ч. в Великобританию, Францию, Швецию, Японию, Аргентину, Австралию). Оборудование для холодной сварки экспонировалось на международных выставках и ярмарках (Лейпцигской, Марсельской), где отмечалось дипломами и медалями. Работы по холодной сварке освещены в более чем 200 печатных работах, в т. ч. в 5 монографиях.

А. Корниченко.

Разработка технологии и организация производства режущего инструмента с износостойким покрытием для машиностроения

Группе специалистов за разработку технологии и организацию производства режущего инструмента с износостойким покрытием для машиностроения присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Впервые в мировой практике в СССР в 1976—84 гг. разработана промышленная технология и организовано серийное производство режущего инструмента из быстрорежущей стали с износостойким покрытием для машиностроения. В работе принимали участие специалисты и ученые Всесоюзного н.-и. инструментального ин-та (ВНИИинструмента), Моск. инструментального завода, Ин-та металлургии АН СССР, Харьковского физико-технического ин-та АН УССР, специального конструкторско-технологического бюро Саратовского завода электротермического оборудования, Моск. станкоинструментального ин-та, МВТУ им. Н. Э. Баумана, Мин-во автомобильной промышленности СССР.

Нанесение износостойких покрытий на инструмент из быстрорежущей стали позволяет повысить производительность обработки до 50%; повысить стойкость инструмента не менее чем в 2,5 раза и снизить интенсивность размерного износа его не менее чем в 4 раза, что обеспечивает требуемые точностные характеристики детали в процессе ее обработки; снизить разброс стойкости для различных видов инструмента не менее чем в 2 раза, что обеспечивает повышение вероятности безотказной работы за гарантированный период наработки до 99%; снизить силу резания и потребляемую мощность на 20—30%, а колебания силы при изменяющихся условиях обработки до 75%; снизить коэффициент трения в процессе резания в среднем на 25%, что обеспечивает снижение шероховатости поверхности слоя обработанной поверхности; экономить остродефицитные компоненты, входящие в состав быстрорежущей стали, и прежде всего вольфрам.

Существенно снижается и расход инструмента с покрытием (на количество продукции, выработанной за 1000 ч основного времени), что видно из табл.

В качестве материала для покрытия использовался нитрид титана, который, как показали длительные лабораторные

Расход инструмента с покрытием и без него

Расход инструмента, шт.	Инструмент					
	Сверла	Гаечные метчики	Пазовые затылованные фрезы	Концевые фрезы	Червячные фрезы	Долбаки (черновая обработка)
С покрытием	15,5	127,2	25	85	3,0	4,5
Без покрытия	31,0	318,0	50	180	6,2	10,9

и промышленные исследования, пригоден для обработки материалов общемашиностроительного назначения.

Проведен большой комплекс н.-и. работ, который позволил создать теоретические основы оптимизации технологического процесса нанесения износостойких покрытий на режущий инструмент из быстрорежущей стали. Установлены основные закономерности, описывающие влияние изменяемых параметров технологического процесса нанесения покрытий на их свойства и характеристики, а также закономерности влияния свойств покрытий на работоспособность режущего инструмента. Разработаны физические модели технологического процесса нанесения покрытий на шлифованный инструмент широкой номенклатуры и различных типоразмеров, включая сложнопрофильный инструмент. Детально изучено влияние исходного состояния поверхности инструмента на качество получаемых покрытий, разработана технология предварительной подготовки инструмента перед нанесением покрытий и определены требования к качеству его поверхностей. Сформулированные требования позволили создать типаж инструмента, на который технически возможно нанесение покрытий. Он включает в себя 1250 типоразмеров инструмента.

Для всех этапов технологического процесса нанесения покрытий разработаны математические модели, формально описывающие установленные закономерности. По этим моделям и специально разработанным алгоритмам проведена оптимизация параметров технологического процесса. Это позволило разработать типовые технологические процессы для всей гаммы инструмента, провести их лабораторную и промышленную апробацию. Результаты апробации показали высокую воспроизводимость свойств покрытий от процесса к процессу, что дало возможность рекомендовать разработанную технологию к промышленному внедрению на специализированных инструментальных заводах. Типовые технологические процессы внедрены на 22 инструментальных заводах, изготавливающих инструмент из быстрорежущей стали. На этих заводах выпускают спиральные сверла, концевые фрезы, зенкеры, зенковки и развертки, метчики, зуборезный (червячные фрезы, долбаки, ножи для зуборезных головок) и другой инструмент (всего более 80% типоразмеров, предусмотренных типажом).

Основным технологическим оборудованием являются вакуумно-плазменные установки, наиболее совершенные из которых ННВ-6. 6.И1 (табл. XI, рис. 1), разработанные специальным конструкторско-технологическим бюро Саратовского завода электротермического оборудования. За один цикл на установке можно обработать 2500 сверл диаметром 5 мм, 16 червячных фрез длиной 100 мм и диаметром 100 мм, 56 долбачков диаметром 100 мм. Эти установки прошли широкие лабораторные и производственные испытания во ВНИИинструменте и на предприятиях Мин-ва машиностроительной и инструментальной промышленности СССР. Они серийно выпускаются предприятиями Мин-ва электротехнической промышленности СССР. Установки реализуют способ конденсации вещества в вакууме в условиях ионной бомбардировки (способ КИБ), разработанный на основе фундаментальных исследований физики плазмы. Данный способ универсален, он позволяет наносить различные как по составу, так и по структуре покрытия на быстрорежущие и др. инструментальные стали, на вольфрамсодержащие и безвольфрамовые твердые сплавы, минералокерамику и др. инструментальные материалы. Перспективным развитием данного способа является создание промышленной технологии нанесения многослойных и композиционных износостойких покрытий.

Исследованиями установлено, что наибольший эффект от применения инструмента с износостойкими покрытиями (табл. XI, рис. 2) получают при его эксплуатации на более высоких режимах, чем инструмента без покрытия.

Например, у червячных фрез при повышении производительности обработки на 25—30% стойкость повышается в 5 и более раз. Таким образом, области рациональных режимов резания для инструмента с покрытием смещены в область их большей интенсификации. Рациональные области применения инструмента с износостойким покрытием были определены во ВНИИинструменте на основе применения характеристических функций процесса резания, позволяющих определять оптимальное соотношение производительности процесса и времени работы инструмента до отказа. На базе этих функций разработаны математические модели процесса резания для различных видов обработки, созданы алгоритмы определения областей рациональных режимов резания и программное обеспечение для них. Внедрение инструмента с износостойким покрытием на машиностроительных предприятиях на оптимальных режимах резания показало его высокую эффективность.

Технология нанесения износостойких покрытий, разработанная ВНИИинструментом, обеспечивает минимальные трудоемкость и себестоимость процесса. Она получила широкое признание за рубежом. Лицензии на нее закуплены предприятиями НРБ, Республики Кубы, ЧССР, фирмой МАВС (США).
В. Жедь.

Скоростное термическое упрочнение стали и сплавов

За создание научных основ, разработку и промышленное внедрение технологических процессов скоростного термического упрочнения стали и сплавов группы ученых АН СССР, АН УССР и АН БССР, ряда отраслевых ин-тов присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

В работе объединены результаты исследований физики твердого тела по новым научным направлениям — физическому металлосведению скоростных нагревов и структурной генетике, явившихся теоретической основой создания новых высокоэффективных процессов упрочнения узлов и деталей машин из конструкционных сталей и сплавов. Впервые изучены особенности формирования метастабильных состояний в металлах и сплавах при скоростном нагреве, их роль в повышении физико-механических характеристик материалов, особенно в сложно-напряженном состоянии. На этой основе разработана гамма высокоэффективных технологий скоростной электротермической обработки (СЭТО), которые позволяют обеспечить конструкционную прочность изделий из малолегированных сталей, превосходящую 2160 МПа, то есть значительно более высокую, чем прочность ныне применяемых после термоупрочнения. Помимо этого СЭТО позволяет значительно улучшить комплекс основных производственно-технологических показателей термообработки — ее производительность, уровень автоматизации и т. д., а также получить значительную экономию энергоресурсов.

Работа выполнена в четырех направлениях, тесно связанных между собой: изучение фазовых и структурных превращений при больших скоростях нагрева (до 10^5 — 10^6 град/с) широкой номенклатуры сталей и сплавов; исследование конструкционной прочности сталей и сплавов с позиций физики прочности, изучение зависимости прочности от структуры материала; создание высокопрочных малолегированных сталей для изделий, работающих в условиях сложно-напряженного состояния; разработка технологических основ упрочнения деталей и конструкций с использованием скоростных методов нагрева, создание высокоэффективных технологий и термического оборудования, внедрение их в производство.

Результаты выполненных теоретических и экспериментальных исследований фазовых и структурных превращений, происходящих в сталях и сплавах при больших скоростях нагрева, позволили вскрыть механизм и кинетику перехода ферритно-перлитной структуры в аустенит, а также определить влияние скорости нагрева на температурные интервалы фазового $\alpha \rightarrow \gamma$ превращения и изменений структуры при отпуске закаленной стали, температуру гомогенизации аустенита, размер аустенитного зерна, физико-механические свойства сталей и сплавов широкой номенклатуры. Принципиально важным оказалось установление диффузионного механизма образования аустенита, что легло в основу научного обоснования технологических режимов скоростной закалки высокопрочных конструкционных сталей. Впервые в мире обнаружено явление образования цементита при скоростном отпуске закаленной стали в

форме метастабильных тонкопластинчатых выделений при удовлетворительной очистке ферритной матрицы от примесей внедрения. Это оказалось решающим условием для формирования уникального комплекса свойств стали после скоростного отпуска. Такая структура сочетается в себе одновременно элементы отожженной (по состоянию феррита) и низкоотпущенной закаленной (по состоянию цементита) стали, в силу чего прочность ее при неизменной пластичности повышается на 20—25% по сравнению со сталью после термообработки в электропечах.

Исследования фазовых и структурных превращений в сталях и сплавах проведены с использованием специально созданной уникальной научной аппаратуры и значительно опережают зарубежные разработки в этом направлении. Результаты этих исследований являются теоретической основой новых высокоэффективных технологических процессов скоростной электротермической обработки деталей и конструкций с применением скоростных методов нагрева (индукционного, плазменного, электроннолучевого, лазерного и др.).

В работе теоретически обосновано и экспериментально подтверждено влияние структурных факторов на прочность материала в сложно-напряженном состоянии, что позволяет прогнозировать прочность конструкций при любой схеме их нагружения в процессе эксплуатации. Выявленные особенности влияния скоростных методов нагрева на структуру стали и сплавов, а также разработанные физические основы прочности материала позволили выработать требования к созданию новых высокопрочных сталей и сплавов, а также к технологическим схемам их оптимального упрочнения с использованием скоростных методов нагрева и, в конечном счете, разработать новые материалы, технологические процессы и внедрить их в производство.

Технологические основы упрочнения деталей и конструкций методом скоростного нагрева, включая методологию разработки конкретных процессов термоупрочнения, использованы в системе автоматизированной разработки и оптимизации основных параметров технологии (САПР — СЭТО), а также при выработке требований к оборудованию и оснастке. Созданное высокоэффективное автоматизированное оборудование применяется серийно для осуществления разнохарактерных процессов СЭТО.

В нар. х-во внедрены новые стали и сплавы, методы и способы их обработки, оригинальное высокоэффективное оборудование, что дало значительный экономический эффект. Так, внедрение отжига стального листа по технологии СЭТО на Новолипецком металлургическом комбинате им. Ю. В. Андропова дало годовую экономию 5 млн. руб., при этом обеспечен выпуск высших марок электротехнической стали и высококачественного автомобильного листа, что позволило значительно сократить импорт этих материалов. Теоретические и экспериментальные исследования в этой области, а также внедрение новых технологий на предприятиях СССР опережают работы, проводимые за рубежом.

П. Белянин.

Создание и промышленное внедрение электросварных тонкостенных холоднодеформированных труб

Группе специалистов за создание и промышленное внедрение новых видов электросварных холоднодеформированных и профильных труб из высоколегированных сталей и сплавов присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Развитие ряда отраслей пром-сти, строительства и с. х-ва требует все возрастающего количества тонкостенных высокопрочных труб диаметром от единиц до нескольких десятков миллиметров. Существующая традиционная технология производства таких труб методом многопроходной обрессовки и прокатки не обеспечивает достаточной точности размеров, особенно по толщине труб, необходимой прочностью, отличается высокой трудоемкостью. В соответствии с новым способом тонкостенные трубы изготавливают из тонкой металлической ленты. Пройдя сквозь систему формирующих роликов, лента сворачивается в трубу. Следующей операцией является сварка стыка, от качества которой зависит работоспособность и надежность изделия. Необходимым условием получения высококачественного сварного соединения является точность наведения дуги на стык при достаточно больших скоростях сварки. Так, например, при сварке труб из ленты толщиной 0,15—0,2 мм отклонение оси дуги от торца кромок не должно превышать $\pm 0,1$ мм. Для выполнения этого условия и автоматического наведе-

ния дуги на стык была разработана специальная система слежения за свариваемыми кромками. С этой целью внутри трубной заготовки размещается катушка индуктивности, в которой наводится разность электродвижущих сил (ЭДС) от высокочастотных составляющих сварочного тока, обтекающих трубу. Таким образом, источником информации о положении дуги является сама сварочная дуга. Проведенные исследования системы слежения позволили выбрать оптимальные режимы ее работы.

Применению сварки на высоких скоростях препятствовало явление пространственной неустойчивости дуги, заключающееся в скачкообразном перемещении активных пятен, неравномерном вводе тепла и нарушении формирования. Для известных ранее способов сварки, в т. ч. и микроплазменной (при которой дуга стабилизируется потоком газа, выходящим из канала сопла малого диаметра), предельная технологическая скорость не превышает 360 м/ч. Проблема повышения устойчивости сварочной дуги и обеспечения высокого качества была решена применением высокочастотного источника питания. При скорости высокочастотной дуговой сварки 700 м/ч и более сохраняются стабильными все параметры шва (колебания ширины шва не превышают 0,1—0,2 мм). Исследования показали, что высокочастотная дуговая сварка отличается наибольшей концентрацией энергии по сравнению с др. дуговыми способами. В результате снижается ширина зоны термического влияния, улучшаются коррозионные и механические свойства сварного соединения.

Оборудование и технология производства труб внедрены на Моск. трубном, Первоуральском новотрубном заводах и др. з-дах. Приоритет разработок защищены 114 авторскими свидетельствами на изобретения и 15 зарубежными патентами. Особотонкостенные трубы из стали X18H10T, из др. сплавов и изделия, выполненные из этих труб, находят применение во многих отраслях нар. х-ва, в частности для транспортировки разл. продуктов при высоких температурах и давлениях, вибрационных нагрузках. Создание метода полностью обеспечило нужды нар. х-ва в тонкостенных трубах и дало экономический эффект 35,6 млн. руб. в год.

А. Корниенко.

Создание мембранных покрытий большепролетных зданий и сооружений

Коллективу специалистов за разработку и создание большепролетных мембранных покрытий присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Подобные покрытия зданий и сооружений отвечают современным требованиям ускорения научно-технического прогресса в строительстве (обеспечивают снижение расхода материалов, сметной стоимости, трудоемкости изготовления и монтажа, повышение уровня индустриализации). Использование мембранных конструкций позволило возвести крупнейшие в мире уникальные крытые сооружения для проведения спортивных, зрелищных и общественно-массовых мероприятий: спортивно-концертный комплекс им. В. И. Ленина в Ленинграде и крытый стадион спорткомплекса «Олимпийский» в Москве (табл. XI, рис. 6). Высокая эффективность и надежность этих сооружений были ярко продемонстрированы при проведении 22-х летних Олимпийских игр и при последующей эксплуатации зданий.

Выбору типа покрытия этих уникальных сооружений предшествовал всесторонний анализ различных конструктивных решений. На стадии технико-экономических обоснований (ТЭО) рассматривались и сопоставлялись несколько вариантов конструкций: стержневые, вантовые и мембранные. Анализ показал, что покрытия в виде мембранных оболочек имеют ряд преимуществ по сравнению с др. типами конструкций по стоимости, расходу материалов, срокам возведения, снижению объема работ во время монтажа.

Так, например, сравнение мембранных вариантов покрытий спортивного комплекса им. В. И. Ленина с наиболее оптимальными конструктивными решениями, в частности с двухпропной радиально-вантовой системой, примененной во Дворце спорта «Юбилейный» в Ленинграде, показало, что стоимость мембран на 30%, а трудоемкость на 20% меньше. В частности, годовая экономическая эффективность от применения всячих стальных оболочек составила св. 400 тыс. рублей.

Применение тонколистовых систем целесообразно не только в уникальных сооружениях, но и в зданиях массового строительства. В первую очередь это киноконцертные и спортивные залы универсального назначения, большие мага-

зины, крытые рынки. Тонколистовые оболочки могут быть использованы в промышленных зданиях с укрупненной сеткой колонн, складских помещениях, гаражах, ангарах. Рациональной областью применения тонколистовых конструкций являются покрытия различных сооружений: резервуаров, отстойников, шламбассейнов, ступителей и т. п.

Конструктивная схема мембранного покрытия представляет собой тонколистовую всящую оболочку, подкрепленную радиальными и кольцевыми ребрами. По наружному периметру мембрана и радиальные ребра закреплены в железобетонном опорном контуре, опирающемся на колонны. Вся поперечная нагрузка на покрытие (собственный вес, вес технологического оборудования, снег) воспринимается работающим на растяжение тонким стальным листом. Горизонтальные составляющие цепных усилий от мембраны воспринимаются в уровне покрытия замкнутым опорным контуром, а на колонны передаются в основном вертикальные усилия. Система радиальных и кольцевых ребер предназначена для обеспечения монтажа оболочки без устройства сплошных подмоостей и стабилизации покрытия. Монтаж покрытия осуществляется из тонколистовых полотнищ заводского изготовления площадью до 500 м², доставляемых на строительную площадку свернутыми в рулоны (табл. XI, рис. 7).

Разработка оригинальных конструкций покрытий сооружений многофункционального назначения выполнялась с учетом комплекса архитектурно-планировочных требований, возможностей технологического и индустриального изготовления и монтажа большепролетных мембранных оболочек. Это вызвало необходимость решения ряда новых инженерных проблем: размещение под покрытием различного технологического оборудования — воздуховодов, осветительной и акустической аппаратуры, экранов, театральных подвесов, лебедок, технологических мостков для обслуживания и т. п. (на отдельных участках нагрузка от оборудования достигала 600 кг/м²); смещение центра тяжести основной массы технологического оборудования, подвешенного к покрытию спортивно-концертного комплекса в Ленинграде; эллиптическое очертание мембранного покрытия стадиона в Москве; обеспечение рациональной исходной геометрии поверхности покрытия; разработка конструктивных мероприятий по стабилизации мембранных всячих оболочек; обеспечение общей устойчивости сооружений; возможность производства работ по монтажу покрытия одновременно с работами по возведению трибун в целях сокращения сроков строительства; разработка эффективных методов монтажа мембранных покрытий с использованием рулонизируемых большемерных полотнищ.

Новизна конструктивных решений большепролетных мембранных покрытий потребовала проведения глубоких и всесторонних теоретических исследований для обеспечения повышенной надежности сооружений и максимального приближения расчетной модели к действительной работе конструкции. На основе общей нелинейной теории упругих тонких оболочек и теории всячих систем были разработаны принципы расчета мембранных покрытий, работающих совместно с радиальной подкрепляющей системой, с учетом податливости опорного контура. Проблемными вопросами явились также исследование работы мембраны в месте примыкания к сжатому опорному железобетонному контуру, напряженное состояние центральной зоны тонколистовой оболочки, имеющей большое отверстие.

Были решены вопросы выбора рациональной формы поверхности всячих большепролетных покрытий и их стабилизации, влияющих на распределение усилий в оболочке при осесимметричных и односторонних нагрузках. Из-за отсутствия в нормах и специальной литературе данных по ветровому давлению на всячие пространственные покрытия были проведены специальные исследования, включающие продувку моделей в аэродинамической трубе. Отдельно определялась снеговая нагрузка на покрытия (с учетом неравномерного отложения и переноса снега ветром).

При расчете покрытий на эксплуатационные нагрузки покрытие рассматривалось как единая многоэлементная пространственная система с учетом совместной работы и взаимодействия ее составных частей. Ввиду малой толщины мембраны, при расчете которой изгибными напряжениями можно пренебречь по сравнению с цепными, пролетная часть покрытия представлялась в виде безмоментной оболочки, работающей совместно с радиальными ребрами в виде вантовых или изгибно-жестких всячих ферм. Учитывались жесткости наружного опорного контура, элементов цент-

ральной плиты, периметральных колонн, проектные сопряжения отдельных элементов конструкции покрытия между собой. Расчеты покрытий на стадии эксплуатации проводились на различные сочетания нагрузок, включающие нагрузку от собственной массы покрытия и технологического оборудования, а также различные варианты распределения снеговой нагрузки.

Новым и важным для практики явился комплекс исследований и расчетов основных несущих конструкций покрытий на стадии монтажа. Как показали исследования, монтажная стадия работы для некоторых несущих конструкций, в частности опорного контура, оказывается определяющей с точки зрения их прочности. Была поставлена и решена задача определения такой последовательности монтажа пролетной конструкции, при которой усилия в опорном контуре были бы минимальными и одновременно не слишком усложнялась технология монтажа, не требовался излишний расход материалов на временные монтажные конструкции и приспособления. Впервые в строительной практике была разработана методика расчета покрытия с учетом последовательности навески элементов «постели», лепестков мембраны, натяжения вант с учетом податливости опорного контура и монтируемых элементов пролетной конструкции.

В связи с уникальностью и новизной конструктивных решений большепролетных мембранных покрытий их работа экспериментально исследовалась на моделях. С целью выявления общего характера работы системы под нагрузкой, выбора основных геометрических параметров вначале были проведены качественные экспериментальные исследования на малых моделях. Для детальных исследований использовались крупномасштабные модели, выполненные в соответствии с теорией подобия и с учетом физико-механических свойств применяемых материалов. Проведенные экспериментальные исследования крупномасштабных моделей подтвердили правильность расчетов, показали надежность работы системы и легли в основу проектирования покрытий.

Для изучения характера распределения напряжений в приконтурной зоне и разработки соответствующих конструктивных мероприятий была проведена серия исследований на малых моделях из оптического активного пластмассы поляризационно-оптическим методом. С целью определения надежности соединений отдельных полотнищ мембранного покрытия и узлов крепления мембраны к наружному опорному контуру натурные образцы испытывались на статические и повторно-переменные нагрузки.

Проводились испытания моделей мембранных покрытий на огнестойкость. По результатам огневых испытаний были составлены заключения о ненадобности специальных дорогостоящих и трудоемких операций по огнезащите мембран.

Для оценки надежности конструкций покрытий были выполнены натурные исследования напряженно-деформированного состояния основных несущих элементов как на стадии монтажа покрытий, так и в период эксплуатации сооружений. Экспериментально определялись перемещения и деформации опорных контуров и пролетных конструкций. Натурные исследования показали достаточно хорошее совпадение с результатами расчетов и экспериментальных исследований на моделях, что свидетельствует о правильности принятых расчетных и проектных решений, подтверждает высокую надежность несущих конструкций большепролетных мембранных покрытий.

Положительный опыт, полученный при разработке, исследовании и внедрении большепролетных мембранных покрытий спортивно-концертного комплекса им. В. И. Ленина в Ленинграде и крытого стадиона в Москве, позволил успешно применять мембранные конструкции в др. сооружениях: велотрек в Крылатском, Дворец спорта в Измайлово, завод «Компрессор», объекты меньших пролетов. Строится мембранное покрытие диаметром 200 м в г. Усть-Илимске. В настоящее время ведется работа по внедрению тонколистовых систем в массовое строительство, выпускается рабочая документация, разрабатываются типовые чертежи конструкций мембранных покрытий. Большое внимание уделяется Госстроем СССР использованию мембран для реконструкции промышленных зданий, в частности, без остановок производства.

В. Трофимов.

Создание и внедрение автоматизированных комплексов для организации общественного питания на промышленных предприятиях

Группе специалистов за создание и внедрение автоматизированных комплексов для организации общественного

питания на промышленных предприятиях присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Впервые в практике работы предприятий питания создана автоматизированная комплексная система процесса приготовления и раздачи пищи, новые формы обслуживания посетителей с использованием электронно-вычислительной техники и промышленного телевидения.

На комбинате питания «Взвонец» Рижского ордена Ленина производственного объединения ВЭФ создано комплексное предприятие на 800 мест, не имеющее аналога ни в СССР, ни за рубежом. Внутренняя планировка помещений, расположение залов, лестниц, производственных помещений и их функциональная взаимосвязь приняты на основе качественно нового подхода к организации общественного питания, сущность которого складывается из следующих элементов: внедрение новых прогрессивных форм обслуживания посетителей; индустриализация производственных процессов приготовления пищи; автоматизация процессов комплектации и выдачи обедов, санитарной обработки посуды и приборов, системы оформления и выдачи заказов на кулинарную продукцию в столе заказов; механизация основных и вспомогательных операций по уборке помещений, утилизации отходов, транспортировке полуфабрикатов и готовой продукции.

Повышение культуры обслуживания в столовых характеризуется ускорением обслуживания посетителей, которое, в свою очередь, зависит от организации потоков посетителей, организации выдачи обеда и соответствующих расчетных операций, оказания дополнительных услуг.

Центральное расположение лестницы в помещении столовой позволяет посетителям подойти непосредственно к специальным раздаточным конвейерам оригинального исполнения. Далее поток посетителей равномерно распределяется по обеденным залам. Расстановка мебели в залах обеспечивает четкие пути движения людей. Размещение конвейера использованных подносов (т. н. мультивейера) вдоль всего зала в противоположной от раздаточной линии стороне позволяет посетителю подойти к мультивейеру из любой точки зала, минуя встречный поток входящих людей.

На ускорение обслуживания влияет разработанный авторами новый принцип получения обеда и расчета за него. Электронная техника позволяет посетителю за десятки секунд скомплектовать обед в диетическом зале или в зале общего питания. В зале диетпитания посетитель получает комплексный обед. При подходе к турникету в зале диетического питания посетитель, нажав соответствующую кнопку на терминале, «оформляет заказ» на обед. Сигнал о принятии заказа вводится в систему ЭВМ, откуда поступает на соответствующий пункт раздачи. Одновременно информация о принятом заказе появляется на экране терминала. Посетитель расписывается за обед, опускает набор монет или пробивая кредитную карточку. После оплаты турникет автоматически открывается, посетитель подходит к раздаточному конвейеру и забирает скомплектованный обед. Время, затраченное на заказ, расчет и получение обеда, не превышает 2—3 минуты.

В зале общего питания рабочему предлагается аналогичная процедура, но посетитель выбирает не вид обеда, а комплектует обед из отдельных блюд.

В обоих случаях при такой системе обслуживания посетитель вступает в непосредственный контакт с машинами, электронной техникой, промышленным телевидением. Центральная ЭВМ автоматически, по заданной программе, ведет учет всех операций по выполнению заказов, учету остатков блюд, их комплектации и т. п.

Оформление заказов в кулинарном магазине «Универсам» также производится в терминалах с микро-ЭВМ. С помощью терминалов посетитель в кредит заказывает до 20 наименований изделий. При этом на экране терминала дается информация о названии товара, его массе. После оплаты заказа по кредитной карточке посетитель получает чек, на котором указываются коды продукции, ее масса, табельный номер заказчика, дата и время получения заказа. Информация о принятых заказах обрабатывается ЭВМ и выдается на комплекточный участок.

Кафе по типу «шведский стол» работает от ЭВМ автоматизированного стола заказов. Здесь установлена единая цена на завтрак и обед, оплата производится по кредитной карточке с помощью терминала при входе в зал.

В производственных помещениях комплекса создано автоматизированное отделение, где санитарная обработка посуды представляет единый замкнутый цикл. Создание

такого отделения стало возможным благодаря применению впервые в стране совершенно нового компактного набора посуды — специального подноса-посуды — с одной стороны и системы конвейеров (мультивейеров) с вертикальными и горизонтальными участками, доставляющих эти подносы к моечным машинам. При опускании из вертикальных шахт магнитный сепаратор снимает приборы, а поднос-посуда, находящийся на платформе мультивейера в горизонтальном положении, поворачивается вместе с платформой, удаляя отходы. По специальному лотку отходы самотеком направляются с помощью полиэтиленового рукава непосредственно в контейнер-тележку на первом этаже, где собираются и вывозятся.

Очищенный поднос автоматически захватывается толкающим контейнером и направляется в машину в вертикальном положении. Приборы моются в машине в специальной кассете и после мытья возвращаются в залы. Вымытый и высушенный поднос-посуда толкающим конвейером направляется в накопитель, расположенный под потолком на втором и третьем этажах. Поднос-посуда находится там в подвешенном состоянии, образуя запас, рассчитанный на все время обеденного перерыва. Перед выходом из накопителя на конвейер комплектации обедов поднос-посуда обрабатывается бактерицидными лампами. Из накопителя поднос-посуда подается в зону комплектации, где по соответствующему заказу посетителя (сигналу, полученному через ЭВМ) устанавливается специальным роботом-укладчиком горизонтально на комплектовщик конвейер и начинается движение к постам комплектации. Каждый пост оборудован пультом с сигнальными лампочками цвета, информирующими комплектовщицу о заказанном блюде. Для таких блюд, как супы-пюре, соусы, кисели, морсы и т. п., у конвейера устанавливаются автоматические дозаторы-манипуляторы, которые по сигналу ЭВМ дозируют нужный компонент пищи без участия комплектовщицы. Правильность скомплектованного обеда проверяет конечный пост с помощью экрана телевизора (дисплея), на котором дублируются данные заказы.

Централизация приготовления продукции питания дала возможность сэкономить производственные площади комбината питания, его оборудование, персонал. Сущность ее в том, что производство диетического зала дополнительно готовит продукцию для кафе «шведский стол», а производство зала общего питания готовит дополнительно продукцию для кулинарного универсама с автоматизированным столом заказов. Для доставки готовой продукции созданы реверсивные конвейеры с изгибающимися платформами, работающие на спуск в двух и трех уровнях.

Для механизации уборки обеденных залов и производственных помещений с помощью специальных уборочных машин обеденные залы оборудованы созданной для этой цели оригинальной блок-мебелью, состоящей из столешницы и сидений, смонтированных на несущей раме, а на столах установлены специальные кассеты с вкладышами для хлеба, приборов и спедий. С целью механизации уборки производственных помещений комбината питания и процесса производства в целом серийно выпускаемое оборудование установлено на специальную ферму, прикрепленную к колоннам. На загрузочной рампе вместо традиционных распашных ворот используются автоматически поднимающиеся к потолку ворота. На всех путях движения грузов установлены самооткрывающиеся двери. Такие же двери, экономящие тепло, открываются перед рабочими, входящими в комбинат и универсам.

Разработка комплекса поставила комбинат питания «Взвонец» в разряд предприятий с высоким уровнем автоматизации и механизации. При этом сэкономлено 100 чел. персонала (на всех участках) против планируемой численности, что составляет ок. 350 тыс. руб. годового экономического эффекта. Труд людей стал более интенсивным, заметно повысилась престижность профессии работника общественного питания. Благодаря рациональной организации питания на основном производстве ВЭФ в течение года снижен уровень заболеваемости рабочих на 4,6% в сравнении с аналогичными промышленными предприятиями. По объединению в целом заметна тенденция сокращения текучести кадров.

А. Демидюк.

Автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ)

Группе специалистов за работу «Теория и методы управления режимами электроэнергетических систем и их реали-

зация в автоматизированных системах диспетчерского управления ЕЭЭС СССР» присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Электроснабжение потребителей на большей части обжитой территории нашей страны, на которой проживают св. 220 млн. чел., осуществляется от электрических сетей Единой электроэнергетической системы (ЕЭЭС) СССР. Сети этого крупнейшего в мире централизованно управляемого энергообъединения протянулись с востока на запад на 7 тыс. км и с севера на юг на 3 тыс. км. Суммарная мощность электростанций ЕЭЭС СССР составляет ок. 270 млн. кВт, а выработка электроэнергии достигла в 1986 г. 1400 млрд. кВт·ч. В состав ЕЭЭС СССР входят девять объединенных электроэнергетических энергосистем (ОЭЭС) Юга, Центра, Средней Волги, Северо-Запада, Северного Кавказа, Закавказья, Урала, Казахстана и Сибири.

Основной сетью ЕЭЭС является сеть 330—500 кВ. Развивается сеть 750 кВ, которая все более приобретает значение основной системообразующей сети западной части ЕЭЭС СССР. В восточной части страны сооружена первая линия электропередачи напряжением 1150 кВ. Для передачи электроэнергии на дальние расстояния создаются линии электропередачи постоянного тока. Объединенные электроэнергетические системы Средней Азии и Востока работают изолированно. Присоединение ОЭЭС Средней Азии к ЕЭЭС СССР предусмотрено в конце 12-й пятилетки, а ОЭЭС Востока — в 13-й пятилетке. В составе ЕЭЭС СССР работают крупнейшие на евро-азиатском континенте электростанции: гидравлические — Саяно-Шушенская мощностью 6,4 млн. кВт, Красноярская — 6 млн. кВт, Братская — 4,5 млн. кВт; тепловые — Экибастузская — 4 млн. кВт, Рефтинская — 3,8 млн. кВт, Костромская, Запорожская, Углерожская — 3,6 млн. кВт; атомные — Ленинградская, Курская — 4 млн. кВт.

СССР является крупнейшим экспортером электроэнергии. На западе параллельно с ЕЭЭС СССР работают объединенные электроэнергетические системы европейских стран — членов СЭВ — ПНР, ГДР, ЧССР, ВНР, СРР, НРБ, а на востоке — энергосистема МНР. Таким образом, ЕЭЭС СССР вместе с энергосистемами стран — членов СЭВ образуют крупнейшее междунар. энергообъединение с установленной мощностью электростанций св. 360 млн. кВт. Через ЕЭЭС СССР осуществляется экспорт электроэнергии и в капиталистические страны — Финляндию, Норвегию, Турцию. Через преобразовательную подстанцию постоянного тока в районе Выборга (Ленингр. обл.) ЕЭЭС СССР соединена с энергосистемой Финляндии, входящей в энергообъединение скандинавских стран «НОРДЭЛ».

Работа ОЭЭС в составе ЕЭЭС СССР обеспечила большой экономический эффект. Снижение годового максимума нагрузки за счет разновременности наступления максимумов нагрузки энергосистем превышает 8 млн. кВт, а общий эффект снижения установленной мощности электростанций с учетом сокращения величины необходимой резервной мощности достигает 12 млн. кВт.

Создание ЕЭЭС СССР позволило установить на электростанциях высокоэкономичные агрегаты предельной мощности, изготовляемые отечественной промышленностью, 1,2 ГВт на Костромской тепловой и 1,5 ГВт на Игналинской атомной электростанциях. Это позволяет ускорить энергетическое строительство, уменьшить удельную стоимость агрегатов электростанций. В ЕЭЭС СССР наиболее рационально используются топливно-энергетические ресурсы страны и обеспечивается оперативное маневрирование ими с оптимальным распределением выработки электроэнергии между электростанциями разных районов и соответствующим перераспределением транспортных потоков топлива.

Параллельная работа энергосистем в составе ЕЭЭС СССР повысила надежность электроснабжения потребителей за счет маневрирования и взаимопомощи энергосистем при различного рода неблагоприятных ситуациях.

В целом экономический эффект от создания ЕЭЭС СССР в ее нынешних границах в сравнении с изолированной работой отдельных энергосистем выражается в снижении на 2,5 млрд. руб. необходимых капиталовложений в электроэнергетику и экономии эксплуатационных расходов в размере ок. 1 млрд. руб. ежегодно.

По мере создания мощных национальных и межнациональных энергообъединений наряду с существенными преимуществами выявились и серьезные трудности, отсутствовавшие при изолированной работе энергосистем. Так, тес-

ная связь и взаимная зависимость многих элементов (электростанций и подстанций), свойственная крупным энергообъединениям, привела к возможности возникновения так называемых каскадных аварий, характеризующихся тем, что выход из строя одного, даже не самого значительного элемента, может, если не приняты соответствующих мер, привести к последовательной перегрузке, отключению др. участков сети и нарушению электроснабжения потребителей на большой территории. Такие аварии имели место в ряде электроэнергетических объединений мира. Наиболее характерными примерами в этом отношении являются известные случаи полного нарушения электроснабжения потребителей электроэнергетических систем в северо-восточных штатах США (1965 и 1977 гг.) и на большой части территории Франции (1978 г.), Канады (1982 г.) и Швеции (1983 г.). Эти аварии сопровождалась тяжелыми экономическими последствиями. Как показал анализ, все эти аварии в той или иной мере были обусловлены неудовлетворительным состоянием системы автоматического и диспетчерского управления.

С самого начала создания крупных электроэнергетических объединений в нашей стране и, особенно, ЕЭЭС СССР советские специалисты уделяли и уделяют очень большое внимание созданию и совершенствованию системы автоматического и диспетчерского управления ими. Эти работы носили новаторский характер, их оригинальность определялась также и тем, что приходилось учитывать специфику развития электроэнергетики Советского Союза, его огромную территорию, особенности размещения энергетических ресурсов и потребителей электроэнергии.

Созданная в Советском Союзе АСДУ ЕЭЭС СССР является интегрированной многоуровневой системой (рис. 1), включающей более 100 взаимосвязанных управляющих вычислительных центров (УВЦ), расположенных в Центральном диспетчерском управлении (ЦДУ) ЕЭЭС СССР, 10 объединенных диспетчерских управлениях (ОДУ) ОЭЭС и более чем в 90 районных электроэнергетических системах (РЭЭС); в нее входят также АСДУ предприятий электрических сетей (ПЭС), централизованные системы автоматического управления в нормальном и аварийном режимах. АСДУ ЕЭЭС СССР обеспечивает все временные уровни управления: долгосрочное планирование (на месяцы — годы), краткосрочное планирование (на сутки — неделю), оперативное и автоматическое управление. Все элементы АСДУ ЕЭЭС СССР образуют единую информационную сеть сбора оперативных данных и передачи команд управления.

Автоматизированная система диспетчерского управления ЕЭЭС СССР характеризуется: а) единством технических средств — УВЦ всех уровней управления базируются на ЭВМ общего назначения серии ЕС, мини-ЭВМ серий АСВТ, СМ и ЕС, а также микро-ЭВМ серий РПТ, СМ-1800 и др.; б) единой базой данных и общей сетью сбора и передачи диспетчерской и технологической информации; в) единством программного обеспечения, включающего типовые операционные системы, диалоговые системы, системы телеобработки и управления решением задач, банки данных; г) типовыми методами и алгоритмами планирования режимов, оперативного и автоматического управления, позволяющими наиболее эффективно решать и тиражировать задачи АСДУ.

Планирование режимов осуществляется с установленной заблаговременностью и использованием экономико-математических моделей большой размерности. Необходимая для планирования исходная информация поступает от энергообъектов в УВЦ ЭЭС, после обработки на ЭВМ автоматически передается в УВЦ ОДУ и далее в УВЦ ЦДУ. Результирующая информация в виде плановых заданий на предстоящий период времени каждой ОЭЭС передается в УВЦ ОДУ, ЭВМ которых детализируют планы и передают их в УВЦ ЭЭС и так далее — вплоть до каждой электростанции. При этом с помощью ЭВМ решаются практически все задачи планирования, обеспечивающие экономичность работы ЕЭЭС СССР (прогнозирование нагрузки на предстоящий период времени; формирование балансов мощности, электроэнергии и энергоресурсов; разработка графиков использования водных ресурсов гидроэлектростанциями, ремонт основного энергетического оборудования и линий электропередачи, загрузки агрегатов электростанций и трансформаторов, установленных на подстанциях, и т. д.), надежность электроснабжения потребителей и живучесть как ЕЭЭС СССР в целом, так и входящих в ее состав ОЭЭС и ЭЭС (расчеты возможных аварийных режимов; определе-

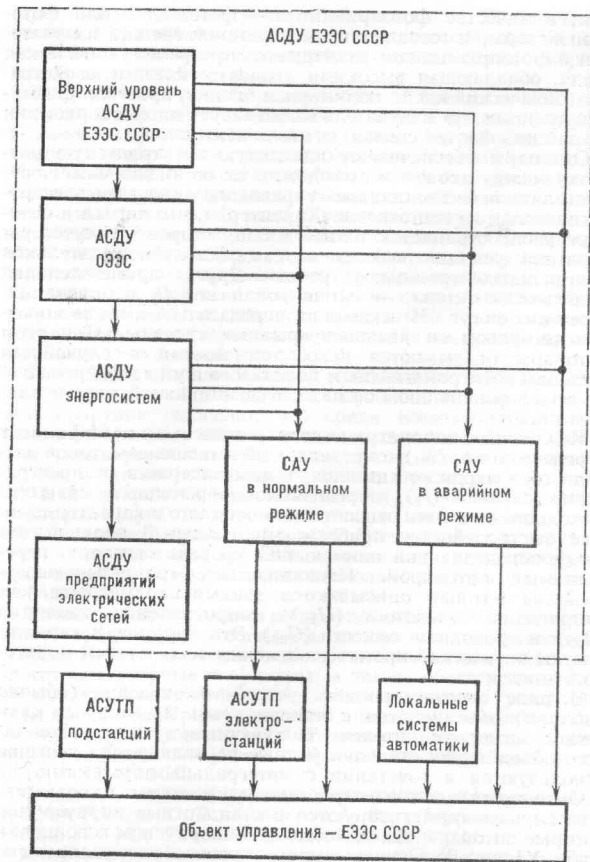


Рис. 1. Структура интегрированной многоуровневой автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ) ЕЭЭС СССР: САУ — системы автоматического управления; АСУТП — автоматизированные системы управления технологическим процессом.

ние предельно допустимых перетоков мощности по линиям электропередачи с учетом устойчивости параллельной работы электростанций; выбор схем и параметров настройки устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики; оценка надежности режимов и т. д.).

В процессе оперативного управления мини- и микро-ЭВМ оперативных информационно-управляющих комплексов (ОИУК), работающих в реальном масштабе времени, обрабатывают оперативную информацию о схеме и режиме контролируемой части ЕЭЭС СССР и представляют диспетчерскому персоналу с помощью современных средств отображения (дисплеев, мнемосхем диспетчерских щитов, информационных таблиц) обобщенную информацию о надежности и экономичности текущего режима. Эти ЭВМ дают возможность диспетчеру на основании хранящейся в них информации проанализировать ретроспективные режимы, определить последовательность развития происшедшей аварии, выявить причины ее возникновения. С помощью ЭВМ диспетчер может оценить предстоящие нормальные и возможные аварийные режимы, наилучшим образом подготовить к ним энергосистему. Периодически или по специальному запросу ЭВМ производит сложные аналитические расчеты и представляет оперативному персоналу советы по ведению надежного и экономичного режима, предотвращению возможных аварийных ситуаций и т. д.

С помощью ЭВМ ОИУК реализуются функции централизованного автоматического управления частью электростанций для обеспечения необходимого качества электроэнергии: автоматическое регулирование частоты и перетоков активной мощности, автоматическое регулирование напряжения в основной сети энергосистемы.

Оперативные информационно-управляющие комплексы УВЦ все больше используются и в наиболее ответственной

области автоматического управления энергосистемами — в противоаварийной автоматике. С помощью работающих в реальном масштабе времени ЭВМ ОИУК осуществляется: диагностирование установленных на энергообъектах (электростанциях и подстанциях) местных устройств противоаварийной автоматики, проверка правильности их настройки; координация в соответствии с текущим режимом работы ЕЭЭС СССР настройки местных устройств противоаварийной автоматики.

В общем случае ОИУК УВЦ содержит следующие элементы (рис. 2): а) информационно-управляющую подсистему (ИУП), обеспечивающую автоматический прием большого объема оперативной информации о текущем режиме (несколько тыс. телеизмерений и телесигналов), ее обработку и хранение, управление средствами отображения информации, решение сравнительно несложных аналитических задач оперативного управления, формирование управляющих воздействий для автоматического управления; б) информационно-вычислительную подсистему (ИВП), предназначенную для решения более сложных задач оперативного управления, задач краткосрочного планирования режимов, оперативного учета и анализа использования энергоресурсов, состояния энергооборудования, технико-экономических показателей; в) средства приема и передачи информации (СППИ-I для ИУП и СППИ-II для ИВП), основными функциями которых являются межмашинный обмен информацией с ОИУК смежного и др. уровней управления; г) средства отображения информации (СОИ-I, связанные с ИУП и СППИ-I; СОИ-II, связанные с ИВП), предназначенные для отображения и диалога диспетчера с ЭВМ.

Между ИУП и ИВП обеспечен двухсторонний автоматический обмен данными, необходимыми для выполнения каждой подсистемой заданных функций.

Информационно-управляющая подсистема состоит из двух взаиморезервируемых мини-ЭВМ (I и II), микропроцессорных СППИ-I, индивидуальных средств отображения (дисплеи Д) и коллективных средств отображения (мнемосхема диспетчерского щита, цифровые приборы и др.). Мини-ЭВМ оснащены оперативной памятью объемом до

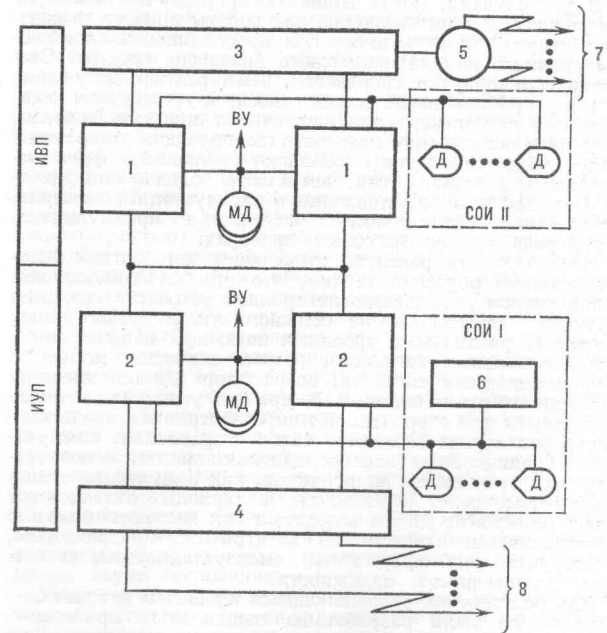


Рис. 2. Структура оперативных информационно-управляющих комплексов (ОИУК) АСДУ: ИВП — информационно-вычислительная подсистема; ИУП — информационно-управляющая подсистема; ВУ — внешнее устройство; МД — магнитные диски; СОИ — средства отображения информации; Д — дисплеи; 1 — ЕС ЭВМ; 2 — мини-ЭВМ; 3 — средства приема и передачи информации СППИ-II; 4 — СППИ-I; 5 — автоматическая телефонная станция; 6 — коллективные средства отображения информации; 7 — телефонные каналы; 8 — некоммутируемые каналы передачи телеинформации.

1000 Кбайт, внешней памятью на постоянных и сменных магнитных дисках (МД) и др. внешними устройствами (ВУ). Число дисплеев, подключаемых к ЭВМ, может достигать 20—30.

Информационно-вычислительная подсистема строится на базе двух универсальных ЭВМ средней производительности с объемом оперативной памяти 1024—4096 Кбайт, оснащенных внешней памятью на МД емкостью 29, 100 или 200 Мбайт и накопителях на магнитных лентах, набором стандартных устройств ввода — вывода, дисплейными станциями и СПИ-I (на базе мультиплексоров ЕС), обеспечивающих обмен данными между ЕС ЭВМ УВЦ по телефонным каналам связи.

Одновременно с развитием ЕЭЭС СССР постоянно развивается и АСДУ: создаются новые УВЦ, модернизируются ОИУК существующих УВЦ, все большее число энергетических объектов (электростанций и подстанций) оснащаются микро- и мини-ЭВМ, растет число объектов автоматического управления; совершенствуются методы и алгоритмы оперативного и автоматического управления; создаются новые методы и программы, использующие элементы искусственного интеллекта, экспертные системы и т. п.

Эффективность АСДУ характеризуется экономией от снижения расхода топлива и повышения надежности работы ЕЭЭС СССР, составляющей св. 27 млн. руб. в год.

В. Орлов, В. Семенов.

Разработка приборов некогерентной оптоэлектроники

Группе специалистов за разработку и внедрение в нар. х-во приборов некогерентной оптоэлектроники присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Оптоэлектроника начала интенсивно развиваться в последние 20—25 лет. Основу оптоэлектронных приборов — их элементную базу — составляют миниатюрные полупроводниковые излучатели и приемники излучения (фотоприемники), конструктивно объединяемые друг с другом в единое целое. Свойства используемых элементов, характер электрических и оптических связей между ними определяют функциональное назначение прибора.

В тех случаях, когда волновая природа излучения не имеет существенного значения для работы прибора, в качестве излучателя используют полупроводниковые светодиоды видимого или инфракрасного диапазона спектра. Светодиоды генерируют спонтанное, некогерентное излучение, поэтому приборы на их основе относят к устройствам некогерентной оптоэлектроники (в отличие от приборов, основанных на использовании лазеров, генерирующих когерентное излучение). Светодиоды обладают меньшими функциональными возможностями, чем лазеры, однако они значительно проще в изготовлении и эксплуатации, дешевле, долговечнее, потому имеют безусловные преимущества, когда речь идет о массовых приборах.

Необходимость развития приборов некогерентной оптоэлектроники обусловлена тем, что при функциональном и аппаратном усложнении электронных устройств, создании крупных комплексов из большого числа разнотипных блоков (с различными уровнями питающих напряжений и информационных сигналов), резко снижении мощности информационных сигналов, возрастании уровня внешних электромагнитных помех, т. е. при тех условиях, которые характерны для современной микроэлектроники, значительно возросла роль элементов связи, управления, коммутации. Традиционные электрорадиокомпоненты, используемые для этих целей, напр., такие, как импульсные трансформаторы, реле, переключатели, герконы, оказываются явно несостоятельными вследствие их несовместимости с интегральными схемами по электрическим параметрам, конструктивному оформлению, эксплуатационным свойствам, долговечности, надежности.

Для решения все усложняющейся проблемы межэлементных связей были разработаны специальные приборы — оптопары. Принцип действия оптопары заключается в следующем. Поступающий на вход электрический импульс в излучателе преобразуется в световую вспышку, которая регистрируется фотоприемником и в нем преобразуется вновь в электрический импульс. Так без использования гальванической связи между различными элементами устройства происходит передача информационного сигнала. В оптопарах в качестве излучателя используются светодиоды на основе гетероструктуры, создаваемой в тройном полупроводниковом соединении арсенид галлия — алюми-

ния; в качестве фотоприемника — фотодиоды или фототранзисторы, изготовленные из кремния. Между излучателем и фотоприемником размещается прозрачная оптическая среда, обладающая высокими диэлектрическими свойствами (оптический клей, полимерная пленка, кристалл флюорита и др.), так что излучатель воздействует на фотоприемник оптически, но не связан с ним электрически.

Оптопары обеспечивают идеальную электрическую связь между входом и выходом, с их помощью может осуществляться бесконтактное управление силовыми электротехническими установками. Характерно, что сигнал в оптопаре распространяется только в одну сторону, отсутствует обратная реакция выхода на вход, столь нежелательная для радиоэлектронных устройств. Другая примечательная особенность оптопар — это широкая полоса пропускания: через них могут без искажения передаваться и очень короткие импульсы, и квазипрерывные сигналы. При этом оптопары оказываются невосприимчивыми к случайным внешним электромагнитным помехам, а шумы, содержащиеся в информационном сигнале, в значительной мере подавляются.

К основным параметрам оптопар относятся: коэффициент передачи тока (K_t), определяемый отношением токов выходного и входного сигналов; время задержки распространения сигнала (t_z), определяемое «временным сдвигом» выходного импульса относительно входного и характеризующее быстродействие прибора; минимальный входной ток ($I_{\text{мин}}$), определяющий наименьший уровень сигналов, передаваемых оптопарой. Изоляционные, «развязывающие» свойства оптопар описываются такими параметрами, как напряжение изоляции ($U_{\text{из}}$), сопротивление изоляции ($R_{\text{из}}$) и проходная емкость ($C_{\text{пр}}$). Эти параметры характеризуют оптический промежуток между излучателем и фотоприемником.

В ряде оптоэлектронных устройств оптопара (обычно диодная) объединяется с бескорпусным кремниевым ключевым интегральным устройством. Полученные в результате такого объединения оптоэлектронные переключатели успешно используются в сочетании с интегральными схемами.

Оптопары и оптоэлектронные микросхемы в большинстве случаев герметизируются в стандартные корпуса; некогерентные оптопары выпускаются в бескорпусном исполнении (табл. XI, рис. 3). Основные параметры наиболее распространенных типов оптопар и оптоэлектронных микросхем представлены в таблице.

Тип	Характеристика	K_t , %	t_z , мкс	$I_{\text{мин}}$, мА	$U_{\text{из}}$, кВ	$R_{\text{из}}$, Ом	$C_{\text{пр}}$, пФ
АОД101	Диодные оптопары	1—2	0,1	5	0,1	10^9	2
АОД129		1	0,03	10	0,5	10^{10}	2
АОД130		1	0,1	3	5	10^{12}	2
АОД133		0,5	0,1	10	1,0	10^9	0,05
АОТ110	Транзисторные оптопары	800	25	25	0,1	10^9	3
АОТ127		1400	10	5	3,0	10^{11}	2
АОТ136		400	5	0,2	1,0	10^{11}	2
АОТ101		100	3	5	1,5	10^{11}	2
K293.ЛП1	Оптоэлектронные переключатели	—	500	5	0,1	10^9	2
K249.ЛП1		—	300	5	0,1	10^9	2

В СССР разработано св. 50 различных типов оптоэлектронных приборов, образующих функционально полное семейство. Диодные оптопары имеют невысокий коэффициент передачи тока, но обладают высоким быстродействием; транзисторные оптопары, напротив, инерционны, однако благодаря внутреннему усилению имеют значительный коэффициент передачи. Оптоэлектронные переключатели имеют ключевую характеристику и срабатывают тогда, когда входной ток превышает некоторое пороговое значение.

Если пространство между излучателем и фотоприемником (оптический канал) оставить свободным, то такой прибор может быть использован в качестве бесконтактного оптоэлектронного датчика наличия, положения и перемещения различных объектов. Разработаны датчики целевого типа сзором между излучателем и фотоприемником и датчики отражательного типа, в которых излучатель и фотоприемник размещаются на одной подложке и «смотрят» на отражаю-

щую поверхность контролируемого предмета. Теоретические оценки и прямые измерения показали, что датчики на основе оптопар способны «чувствовать» механические перемещения величиной до 1 нм.

Оптопары могут выполнять и другие функции. На основе оптопар с мощными фототранзисторами и фототиристорами в качестве фотоприемников получают устройства бесконтактного управления электроприводом силовых установок. Использование в оптопарах фотодиодов в вентиляционном режиме позволяет создавать миниатюрные изолированные источники питания. В ряде случаев оптопары выступают в качестве линейных и нелинейных элементов с немеханической перестройкой. Если оптической средой служит волоконный световод, то оптопара преобразуется в короткую линзу связи. Все основные типы оптопар и оптоэлектронных переключателей, выпускаемых в СССР, по основным техническим характеристикам находятся на уровне лучших мировых достижений.

Разработка оптоэлектронных приборов потребовала решения ряда сложнейших научных проблем. Впервые в мировой практике показано, что среди всевозможных видов светодиодов наилучшее сочетание мощности и быстродействия реализуется в гетероструктурах на основе соединения арсенида галлия — алюминия. В этих структурах достигнут 100%-й внутренний квантовый выход, а благодаря использованию эффектов переизлучения и многопроходности — 40%-й внешний квантовый выход. Быстродействующие структуры составляет единицы нс. Эти достижения носят приоритетный характер и получены на несколько лет раньше, чем за рубежом.

Развита общая теория и построена математическая модель многослойных фоточувствительных кремниевых фотоприемников. На ее основе созданы оптимальные фотодиодные и фототранзисторные структуры, а также обеспечено эффективное согласование фотодиода с последующим усилительным каскадом. Проведенные исследования позволили обеспечить гарантированную долговечность оптоэлектронных приборов на уровне 50 тыс. ч при предельной рабочей температуре 85—100 °С.

Основные научные результаты работы изложены в монографии (Носов Ю. Р., Сидоров А. С., «Оптроны и их применение», М., Радио и связь, 1981, 280 с.).

Оптоэлектронные приборы получили применение практически во всех сферах нар. х-ва. Среди объектов наиболее массового использования оптоэлектронных приборов могут быть названы: роботизированный комплекс «Авто ВА3»; управляющая ЭВМ «Электроника НИЦ 80-31» и асинхронные приводы для станков с ЧПУ; устройства управления АЭС; аппаратура цифровых АТС Единой системы связи; персональные мини-ЭВМ типа ДВК; медицинская аппаратура и др. Отличаясь высокими значениями параметров и идеальными изоляционными свойствами, малыми габаритными размерами и удобным конструктивным исполнением, разработанные оптоэлектронные приборы существенно способствуют электронизации нар. х-ва, обеспечивая ускорение научно-технического прогресса в соответствии с решениями 27-го съезда КПСС.

Ю. Носов.

Лазерная обработка пленочных элементов электронных приборов

Группе специалистов за разработку технологии, создание автоматизированного оборудования и внедрение в производство электронных приборов лазерной обработки пленочных элементов присуждена Гос. премия СССР 1986 г. (см. газ. «Правда» 7 ноября 1986 г.).

Пленочные элементы широко используются в микроэлектронике и приборостроении при создании приборов и устройств вычислительной техники, радионавигации и радиолокации; аппаратуры связи; систем управления и средств автоматизации; радио- и электроизмерительных приборов; медицинской и бытовой электронной аппаратуры и др. Непрерывный рост точности и надежности функционирования указанных приборов и устройств наряду со значительным увеличением объемов их выпуска настоятельно требуют поиска и разработки новых технологических методов и средств обработки пленочных покрытий.

Создание новой технологии с использованием лазерного излучения является комплексной проблемой, включающей разработку теоретических основ контролируемого локального разрушения пленок под действием лазерного излучения, разработку методов формирования излучения в зоне воз-

действия и создание основ теории точности лазерной обработки пленок, создание специализированных лазеров и промышленных установок, разработку технологических процессов и внедрение новой технологии в производство.

Решение этих задач потребовало выполнения большого объема н.-и. и опытно-конструкторских работ. Результаты исследований опубликованы в 150 печатных трудах и обобщены в трех монографиях. Разработано 6 моделей промышленных лазеров и 27 моделей лазерных установок, выпущенных серийно. Основные принципы лазерной обработки пленочных элементов сформулированы впервые в СССР. Микропроеекционные лазерные установки созданы и внедрены в отечественную промышленность на 5 лет раньше, чем в США. По результатам технических решений получено 35 авторских свидетельств, разработанное технологическое оборудование и лазеры отмечены 82 медалями ВДНХ СССР.

Исследования в области взаимодействия лазерного излучения с тонкими пленками составляют физическую основу лазерной обработки. В рамках этих исследований были разработаны теория лазерного нагрева и испарения пленок и теория двухфазного разрушения пленок световым пучком. Экспериментально доказано, что наряду с испарением на разрушение тонких пленок существенно влияет перемещение расплавленного материала. Расплав движется вдоль границы пленки с подложкой под действием избыточного давления паров, а также поверхностного натяжения и адгезионных сил. Комплекс проведенных экспериментальных и теоретических исследований механизма лазерного воздействия на тонкие пленки позволил объяснить основные закономерности протекающих процессов в широком диапазоне длин волн (от ультрафиолетовой до инфракрасной областей спектра) и длительности импульсов (от 1 нс до 10 мкс) лазерного излучения. Было установлено, что при коротких световых воздействиях энергетика лазерной обработки определяется испарением пленки и затратами на него, а точность и качество края зоны обработки — процессами движения расплава и адгезией к подложке. Это положение было использовано, в частности, при разработке способа прецизионной корректировки топологического рисунка фотошаблонов с помощью лазерного излучения.

Были разработаны методы проекционного и, в особенности, микропроеекционного формирования оптического изображения при лазерной обработке пленок, позволившие резко повысить точность обработки. Метод аналогичен известному фотонаборному методу, применяемому в фотолитографии, и основан на получении прецизионного рисунка путем проецирования элемента изображения (например, квадрата или прямоугольника) и его механического сканирования. Вместе с тем новый метод имеет ряд существенных особенностей, связанных со специфическими свойствами лазерного излучения (высокой мощностью и монохроматичностью). Это потребовало проведения специальных исследований, основной целью которых было исследование искажений размеров и формы получаемого рисунка и определение на этой основе точности, качества и предельных возможностей метода, который был назван лазерной термолиитографией. Было установлено, что вследствие монохроматичности лазерного излучения возникают дифракционные искажения оптического изображения, а тепловой механизм лазерного разрушения приводит к термическим и гидродинамическим искажениям размеров и формы рисунка. Была создана теория этих искажений и предложены эффективные методы их уменьшения: использование коротких световых импульсов, применение специальных оптических схем для увеличения глубины резкости микроизображения, коррекция формы масок, использование многоимпульсного облучения при синтезе линий микропроеекционным методом с определенной степенью пространственного перекрытия между двумя экспозициями и др.

Лазерная обработка пленочных покрытий наряду с необходимой эксплуатационной надежностью лазеров и достаточной мощностью излучения требует коротких импульсов излучения (10—100 нс) и большой частоты их повторения. К моменту начала работ над проблемой лазерной обработки пленок таких лазеров не было. Для решения проблемы были разработаны два класса лазеров: твердотельные лазеры на алюмоиттриевом гранате, активированном неодимом, импульсного режима генерации при непрерывной накачке, излучающие в ближней инфракрасной и сине-зеленой области спектра, и азотные импульсные газоразрядные лазеры, излучающие в ближней ультрафиолетовой области.

Лазеры на алюмоиттриевом гранате с неодимом (АИГ-лазеры) в одномодовом режиме генерации имеют мощность излучения от 4 Вт (ЛТИ-504) до 16 Вт (ЛТИ-502) и являются лучшими отечественными приборами этого типа. Импульсный режим генерации с необходимой частотой повторения (до 50 кГц) и длительностью импульсов (ок. 100 нс) при непрерывной накачке обеспечивается модуляцией добротности резонатора акустооптическим затвором. Конструктивное решение этих лазеров обеспечило значительное повышение показателей их надежности по сравнению с существующими АИГ-лазерами с импульсной накачкой и обусловило их необходимые эксплуатационные характеристики.

ЛТИ-501 и ЛТИ-701 — первые отечественные серийные лазеры такого типа. Для повышения точности обработки были созданы лазеры с повышенной стабильностью излучения (ЛТИ-504) и с удвоенной частотой излучения (ЛТИ-701). Для лазеров серии ЛТИ были созданы высококачественные активные элементы из граната с неодимом, первый в СССР акустооптический затвор, преобразователь частоты и др. составные части и элементы.

Наряду с лазерами на АИГ для обработки пленочных покрытий, особенно при толщине пленок до 1 мкм, потребовались лазеры с меньшей (по крайней мере на порядок) длительностью импульса и с меньшей длиной волны, что позволило уменьшить погрешность обработки в 3—5 раз. Такие лазеры (типа ЛГИ) были созданы на основе газообразной активной среды — молекулярного азота. Благодаря разработке специальной технологии в модели ЛГИ-502 удалось довести среднюю мощность излучения до 120 мВт при частоте следования импульсов до 1 кГц, а для модели ЛГИ-505 довести гарантийный срок службы излучателя до 1000 часов — рекордный для лазеров данного типа. Эти работы не имеют аналогов за рубежом.

Лазеры ЛТИ-501, ЛТИ-502, ЛТИ-504, ЛТИ-701, ЛГИ-502 и ЛГИ-505 освоены промышленностью и выпускаются серийно, что позволило обеспечить потребности промышленности в лазерных технологических установках как для обработки пленочных элементов, так и для др. целей.

В результате всех этих работ были созданы 4 унифицированных функциональных ряда установок для обработки пленочных элементов и разработаны технологические процессы лазерной обработки пленок.

К первому ряду относятся установки серии «Кварц» и АМЦ. В установках «Кварц» впервые в мировой практике реализован микропроекторный способ. Установка «Кварц-1» впервые в СССР оснащена системой цифрового автоматического управления процессом подгонки частоты кварцевых пьезоэлементов. В более совершенной установке «Кварц-2» обработка ведется лазерным лучом квадратного сечения размером 10×10 мкм или 100×100 мкм; в установке применены оригинальная система совмещения и система контроля положения обрабатываемой детали. На базе «Кварц-2» разработана установка «Кварц-3-Код» для изготовления кодовых масок, оптических шкал и сеток; основное отличие установки «Кварц-3-Код» от «Кварц-2» — лазерный луч прямоугольного сечения размером от 2×20 до 5×50 мкм. Управление работой установки автоматизировано и осуществляется с помощью мини-ЭВМ ВСМ-15, снабженной библиотекой программ, обеспечивающих получение оптических элементов типичных конфигураций. С использованием установок «Кварц» разработаны и внедрены в производство технологические процессы обработки гибридно-пленочных интегральных схем, корректировки монолитных фильтров и СВЧ интегральных схем, восстановления микросхем. Полученный опыт позволил приступить к созданию специализированных установок для решения актуальных задач производства электронных приборов. Одной из важнейших является задача подстройки тонкопленочных микросхем. Для этой цели разработана автоматизированная установка «Кварц-5», использующая мощный лазер ЛТИ-502. В ней впервые в мировой практике применена новая растрово-проекторная схема, исключающая потери энергии, неизбежные ранее при проекционном способе, и повышающая равномерность пучка.

Для подготовки в номинал тонкопленочных резисторов гибридных интегральных схем разработаны установки серии АМЦ. Точность подгонки на установках АМЦ достигает 0,005%. Модель АМЦ 077 серийно освоена, налажено ее промышленное производство.

Дальнейшим шагом в развитии технологического оборудования стало появление установок для обработки толсто-

пленочных интегральных схем. Установки этого класса типа «Гибрид», АМЦ и «Темп» построены на базе твердотельного лазера ЛТИ-501, что обеспечивает их более широкие технологические возможности.

Создание больших гибридных интегральных схем (БГИС) привело к необходимости разработки нового универсального оборудования, пригодного для лазерной настройки схем высокой степени интеграции. Для решения этой задачи были созданы установки «Гибрид-16», «Гибрид-9» и «Гибрид-009» с управлением от ЭВМ, которые не имеют аналогов за рубежом. Благодаря применению двухзондовой системы контактирования с программным независимым переключением по контактным площадкам эти установки могут быть использованы для настройки как толстопленочных, так и тонкопленочных ГИС любой сложности в условиях промышленного производства.

В установках АМЦ 0662 и АМЦ 0663 для автоматического управления процессами подгонки в номинал и измерения величины сопротивления, перехода от обработки одного резистора к другому, включения и выключения лазера применена система ЧПУ. Установки построены из унифицированных блоков и отличаются простотой эксплуатации. Созданы и успешно функционируют установки «Темп-10», «Темп-30» (особенности которой позволяют применять ее в составе гибких автоматизированных систем для массового выпуска микросборок).

Развитие методов лазерной настройки микросхем позволило перейти от подгонки в номинал параметров пассивных элементов к настройке микросхемы по электрическим параметрам, измеряемым в активном режиме работы (к функциональной подгонке). Создание оборудования, предназначенного для этих целей, решило проблему увеличения выхода годных микросхем высокой степени интеграции, таких, как цифроаналоговые и аналогоцифровые преобразователи, операционные усилители, аналоговые перемножители сигналов и др. В группу оборудования, предназначенного для лазерной обработки как гибридных, так и полупроводниковых ИС, входят автоматизированные установки «Гибрид» на лазере с повышенной стабильностью излучения ЛТИ-504 и установки серии АМЦ на азотных лазерах. Они осуществляют поэлементную подгонку в номинал прецизионных резисторных матриц и делителей напряжения («Гибрид-301», АМЦ 0650), лазерную и токовую подгонку пассивной части ГИС («Гибрид-009»), функциональную настройку цифроаналоговых и аналогоцифровых преобразователей («Гибрид-303», «Гибрид-304», АМЦ 0658 и АМЦ 0671), настройку аналоговых перемножителей сигналов и операционных усилителей («Гибрид-602», «Гибрид-603» и «Гибрид-650») (табл. XI, рис. 4).

Одним из важнейших направлений использования лазерной обработки пленок в микроэлектронике является изготовление фотошаблонов, особенно для больших и сверхбольших интегральных схем (БИС и СБИС). Изготовление комплекта фотошаблонов БИС — процесс дорогостоящий и длительный. Использование лазерной технологии на операциях ретуши и корректировки топологии фотошаблонов открывает новые технические возможности, повышает на 40% выход годных комплектов, дает внушительный экономический эффект. Для ретуши и корректировки фотошаблонов разработан унифицированный ряд установок типа ЭМ (ЭМ-551, ЭМ-551А, ЭМ-551Б) (табл. XI, рис. 5) на лазерах ЛТИ-502 и ЛТИ-505. Создан первый в мире лазерный ретушер ЭМ-551 с разрешающей способностью 5 мкм. Увеличение степени интеграции ИС привело к необходимости повысить точность обработки топологического рисунка фотошаблонов. Эту задачу решает лазерный ретушер ЭМ-551А, разрешающая способность которого достигает 2 мкм. Значительного повышения производительности (в 10 раз) на операциях поиска дефектов фотошаблонов и их ретуши обеспечивает комплект из двух установок: ЭМ-577 — для поиска дефектов и ЭМ-511Б — для лазерной ретуши (в которой впервые в отечественной практике полностью автоматизирован вывод дефектов фотошаблона в поле зрения визуально-контрольных устройств). Широко используется лазерный генератор изображений для изготовления первичных металлизированных фотошаблонов методом термолитографии — ЭМ-5009А.

Лазерная технология обработки пленочных элементов широко применяется в производстве фотошаблонов интегральных схем, микросборок, гибридно-пленочных и полупроводниковых интегральных схем и др., где дает большой экономический эффект.

А. Шокин.