

МВО СРСР

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ФРАНКА

ДОПОВІДІ ТА ПОВІДОМЛЕННЯ

ВИПУСК ТРЕТІЙ
ЧАСТИНА ДРУГА



213
Б

ВИДАВНИЦТВО
ХАРКІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
1952

МВО СРСР

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ІВАНА ФРАНКА

ДОПОВІДІ ТА ПОВІДОМЛЕННЯ

ВИПУСК ТРЕТІЙ, ЧАСТИНА ДРУГА

ВИДАВНИЦТВО ХАРКІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
імені О. М. ГОРЬКОГО

ХАРКІВ

1952

Відповідальний редактор
професор С. О. Гребінський.

Друкується за розпорядженням ректора Львівського
університету члена-кореспондента АН УРСР професора
Є. К. Лазаренка.

Г Е О Г Р А Ф І Я

А. Т. ВАЩЕНКО

доцент

К ВОПРОСУ О ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКОМ РАЙОНИРОВАНИИ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЕЙ УКРАИНСКОЙ ССР

Успешное решение проблемы комплексного естественно-исторического районирования территории нашей страны — одна из важнейших задач географической науки. Особенно большое практическое значение этой проблемы обусловливается необходимостью перспективного планирования размещения и специализации социалистического сельского хозяйства, а также разработки и внедрения системы наиболее эффективных агрономических мероприятий в отдельных районах нашей страны.

За последние годы кафедра экономической географии Львовского государственного университета провела значительную работу по изучению природных условий и ресурсов сельского хозяйства территории западных областей Советской Украины. На основании анализа и обобщения личных наблюдений, произведенных во время экспедиционных работ, а также в результате изучения соответствующих картографических источников, автором предложена схема комплексного естественно-исторического районирования территории западных областей Украинской ССР. На составленной карте (в масштабе 1:750 000) выделены следующие единицы естественно-исторического районирования территории:

А. Западноукраинское Полесье. I. Припятское Полесье: 1) западноприпятское Полесье, 2) восточноприпятское Полесье. II. Волинское Полесье: 3) западноволинское Полесье, 4) восточноволинское Полесье.

Б. Западноукраинское лесостепье. III. Волинь: 5) северная Волинь, 6) центральная Волинь, 7) южная Волинь. IV. Верхнее Побужье: 8) Буго-Стырское Полесье, 9) Грядовое Побужье. V. Подолия: 10) центральная часть Подолии, 11) северо-восток Подолии, 12) южная Подолия, 13) Собственное Ополье, 14) Поднестровское Ополье,

15) Львовское плато, 16) Ростоцьє. VI. Днестровско-Прутское междуречье: 17) Станиславская котловина; 18) Поднестровское Покутье, 19) Собственное Покутье, 20) долина Прута, 21) Хотинская гряда, 22) северо-запад Молдавской возвышенности.

В. Прикарпатьє. VII. Северозападное Прикарпатьє: 23) Надсаньє, 24) Санско-Днестровский водораздел, 25) Самборское предгорье. VIII. Центральное Прикарпатьє: 26) Дрогобычское предгорье, 27) Стрыйско-Ломницкое междуречье, 28) Ломницко-Быстрицкое предгорье, 29) Верхнеднестровская котловина, 30) Стрыйско-Жидачевская котловина, 31) Калушская котловина. IX. Юговосточное Прикарпатьє: 32) Надворнянское предгорье, 33) Пруто-Черемошское междуречье, 34) Буковинское предгорье, 35) Пруто-Серетское междуречье.

Г. Горные Карпаты. X. Северовосточные Карпаты: 36) Днестровские Бескиды, 37) Скольские Бескиды, 38) Горганы, 39) Покутские горы, 40) Буковинские горы. XI. Черногора и Пруто-Черемошская Верховина: 41) Черные горы, 42) Раховский массив, 43) Чивчинские горы, 44) Гринявские горы, 45) Шепотские горы, 46) Пруто-Черемошская Верховина. XII. Центрально-Карпатская Верховина: 47) Днестровская Верховина, 48) Стрыйская Верховина, 49) Воловецкая Верховина. XIII. Югозападные Карпаты: 50) Западно-Полонинские Карпаты (полонины: Ровная, Боржава и др.), 51) Восточно-Полонинские Карпаты (полонина Красна, хр. Свидовец и др.), 52) Яссинская котловина, 53) Вулканические Карпаты (хребты: Поперечный, Антоловецкая Поляна, Великий Дил, Тупой, Гутинские горы), 54) Хустская котловина.

Д. Закарпатьє. XIV. Советское Закарпатьє: 55) Предгорье и Береговские островные горы, 56) Закарпатская низменность.

Проведенное естественно-историческое районирование территории западных областей Украинской ССР представляет собой первую попытку решения этой важной и сложной задачи, имеющей весьма актуальное научное и практическое значение.

А. Т. ВАЩЕНКО

доцент

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИРОДЫ ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЕЙ УКРАИНСКОЙ ССР

Успешное осуществление коллективизации сельского хозяйства западных областей Украинской ССР обусловило глубочайший революционный переворот в развитии сельскохозяйственного производства. Впервые в истории западноукраин-

ских земель созданы исключительно благоприятные возможности для планомерного использования и преобразования природы в интересах трудящихся, что стало возможно только при социалистическом способе производства.

В свете великого Сталинского плана преобразования природы нашей страны практика социалистического строительства выдвигает очень важные проблемы на пути планомерного, целенаправленного преобразования природы западных областей Советской Украины, осуществление которых будет иметь существенное значение при развитии их производительных сил.

Крупной проблемой в деле преобразования природы западных областей является проведение в больших масштабах мелиоративных работ по осушению болот и заболоченных земель, площадь которых исчисляется сотнями тысяч гектаров. Особенно широко распространены болота и заболоченные земли в районах Западноукраинского Полесья, Верхнего Побужья, Верхнего Поднестровья и Притиссенской низменности. В перечисленных выше естественно-исторических районах болота и заболоченные земли составляют от 3 до 14% всей площади земельных угодий.

Наряду с проведением мелиоративных работ, очень важной проблемой является всемерное расширение площади продуктивных сельскохозяйственных угодий за счет раскорчевки кустарников и освоения заброшенных и неудобных земель, которые в условиях единоличного крестьянского хозяйства с его отсталой техникой не могли быть использованы. Наиболее распространены кустарники, заброшенные и неудобные земли в районах Советского Закарпатья, Карпат, Прикарпатья, и Западноукраинского Полесья, где они занимают от 4 до 12% земельных угодий. В районах Советского Закарпатья эти земли уже широко используются колхозами и совхозами для развития садоводства и виноградарства.

На территории западных областей УССР распространены различные типы эрозии почв (смыв, овраги и т. п.). Они наносят огромный ущерб социалистическому сельскому хозяйству. Особенно широко распространены эрозионные процессы в районах Волыни, западной части Подолии и Днестровско-Прутского междуречья, где леса, естественные луга и пастбища в условиях помещичье-капиталистического и единоличного крестьянского хозяйства были почти полностью уничтожены и распашка земель достигла 70—80%. Кроме того, в некоторых естественно-исторических районах (Западноукраинское Полесье, Верхнее Побужье, Прикарпатье) значительные площади занимают песчаные земли и пески, которые пока еще не используются эффективно в сельскохозяйственном производстве. В связи с этим вопросы насаждения лесов, плодовых и декоративных деревьев в указанных выше

естественно-исторических районах западных областей с целью борьбы с эрозией почв, закрепления песков и более эффективного использования песчаных земель имеют также важное экономическое значение.

В преобразовании природы западных областей крупное хозяйственное значение приобретает вопрос о коренном улучшении естественных лугов и пастбищ в пределах Западноукраинского Полесья, Верхнего Побужья, Прикарпатья, Советских Карпат и Закарпатья. В этих естественно-исторических районах в системе земельных угодий луга занимают от 16 до 35%, а пастбища — от 11 до 35%. Продуктивность естественных лугов и пастбищ, хищнически эксплуатировавшихся в условиях помещичье-капиталистического хозяйства, остается пока еще очень низкой, что отрицательно сказывается на развитии общественного животноводства.

Решение проблем мелиорации, раскорчевки кустарников, освоения неудобных земель, борьбы с эрозией почв и коренного улучшения естественных лугов и пастбищ теснейшим образом связано с правильным использованием и регулированием вод местного поверхностного стока. Прежде всего это касается комплексного использования рек с целью электрификации сельского хозяйства, мелиорации земель, развития речного транспорта и лесосплавных путей. В данном отношении наибольший интерес представляют Днестр и его притоки, Западный Буг и его притоки, Припять и ее притоки, Тисса и ее правые горные притоки.

В прошлом на территории западноукраинских земель, особенно в районах западной части Подолии и Днестровско-Прутского междуречья, было большое число естественных и искусственных прудов, славившихся своими рыбными богатствами, в частности, зеркальным карпом.

Начиная с конца XIX столетия и особенно в годы первой и второй мировых войн рыбное хозяйство потерпело огромный ущерб. Восстановление старых прудов и строительство новых с целью развития в крупных масштабах рыбного хозяйства и птицеводства в колхозах и совхозах, а также для регулирования вод местного стока приобретает крупное экономическое значение в деле преобразования природы западных областей Советской Украины.

Осуществление всех указанных выше мероприятий по преобразованию природы западных областей должно проводиться в неразрывной связи с разработкой и внедрением травопольной системы земледелия.

Только в нашей стране под руководством коммунистической партии практически осуществляются гениальные слова великого русского ученого К. А. Тимирязева: «Недалеко время, когда человек вполне победит природу, вынудит ее да-

вать наибольшее количество продуктов с наименьшей затратой труда и получающийся в результате досуг обратит на свое развитие, умственное и нравственное». (К. А. Тимирязев. Соч., т. X, 1940, стр. 82).

П. Н. ЦЫСЬ

доцент

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА СОВЕТСКИХ КАРПАТ

Восстановление истории рельефа Советских Карпат и предгорий содействует решению проблем происхождения и размещения полезных ископаемых, а также дает ключ к объяснению современного облика гор и геоморфологических явлений. Эту историю можно познать, рассматривая рельеф области во взаимосвязи с развитием структур, осадконакопления, географических условий в целом, а также в связи с прилегающими структурно-морфологическими элементами.

Автор предлагает различать понятия «рельеф становления» и «современный рельеф». Для определения времени становления рельефа практически необходимо проследить развитие, начиная с формирования палеозойского комплекса Чивчин и Раховского массива. Главное же внимание привлекает верхний олигоцен — нижний миоцен, с которыми связан «рельеф становления» и возраст Советских Карпат.

Современный рельеф Советских Карпат оформлялся в течение этапов: 1) верхнеолигоценного-нижнемиоценового; 2) среднемиоценового; 3) сарматского; 4) меотического; 5) нижнеплиоценового; 6) верхнеплиоценового; 7) плейстоценового; 8) послеледникового (современного).

Во время формирования поляницкой (космачской) серии СВ зона Карпат была низкогорной. Нижнемиоценовые коррелятные отложения предгорий отражают восходящие движения и указывают на невозможность возникновения нижнемиоценового «пенеплена». Интенсивные воздымания допустимы для районов верховьев Днестра, Стрия, Тересвы. Среднемиоценовый этап характеризовался мобильностью, достигшей максимума в верхнем тортоне. Коррелятные отложения отражают наибольшие поднятия в СЗ части, в бассейнах Тересвы и Пистынки. В нижнем сармате завершается оформление обширного «Полонинского пенеплена», имевшего своеобразный низкогорный облик. Его следы сохранились в верхнем ярусе гор (IX уровень).

Отступление морского бассейна в среднем и верхнем сармате и появление карпатских галечников в балтской свите указывают на первое поднятие «пенеплена», сопряженное с заключительной фазой чешуйчатых надвигов. В результате

возник уступ «пенеплена» к Предкарпаты. В Закарпатье поднятие «пенеплена» началось позже, так как только в мезотисе он оказался зафиксированным вулканическими образованиями. Возникновение вулканического хребта произошло позже оформления «Полонинского пенеплена», позднее последней фазы чешуйчатых надвигов и первого поднятия «пенеплена» в его СВ части.

Возраст «Полонинского денудационного уровня» исключает возможность его синхронизации с уровнями Северозападных и Южных Карпат. Поднятие и расчленение «Полонинского пенеплена» имело три фазы: средне-верхнесарматскую, верхнеплиоценовую и плейстоценовую. В течение двух последних был преобразован «Предкарпатский плиоценовый денудационный уровень».

Речная сеть поднимавшегося «Полонинского пенеплена» унаследована. Сарматский «пра-Днестр» и «пра-Прут» могли собирать воды только с помощью поперечных рек. Поперечные долины господствовали во Внешних Карпатах (и на ЮЗ склонах). Субсеквентные притоки препарировали хребты. Эпигенетические поперечные долины Внешних Карпат, по наблюдениям автора, имеют 8 террас. Внутри гор допустимо существование «Ясины-Черемошской» продольной долины, перехват которой совершился вследствие врезывания верховьев «пра-Прута», «пра-Черемоша» и «пра-Тиссы» в уровень ее VI террасы. До перехвата их верховья уже лежали вблизи продольной долины. Древнесанский бассейн включал три продольные долины. Время перехватов — рисс-вюрмское.

Моренная аккумуляция связана с IV и III террасами Прута, поэтому допустимо лишь вюрмское оледенение Черногоры. Последнее синхронизируется с Калининским, Валдайским (и, предположительно, с Московским) оледенением Русской равнины.

Изучение современных геоморфологических явлений в Карпатах и предгорьях (речной и овражной эрозии, оползней, обвалов и проч.) приобретает большое народнохозяйственное значение. В связи с этим прикладная геоморфология требует разработки теории геоморфологического прогнозирования.

М. М. КОЙНОВ

старший преподаватель

ГЕОГРАФИЯ ГОРНЫХ ЛУГОВ СТАНИСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Горные луга являются важным фондом естественных пастбищных угодий для развития социалистического животноводства. СССР — самая большая страна в мире по площади

горных лугов и степей. По данным Института кормов, в СССР насчитывается свыше 70 млн. га горных лугов и степей, из которых около 62 млн. га приходится на горные пастбища. Развитие социалистического животноводства в значительной степени зависит и от правильного использования природных пастбищ; следовательно, выявление природных ресурсов нашего горно-лугового фонда, географическое размещение его, типологический состав и улучшение кормовых качеств, являются важнейшей задачей науки и практики.

Советские Карпаты — среднегорная страна. Они поднимаются до 2000 м абсолютной высоты. Советские Карпаты в основном покрыты лесной растительностью, среди которой довольно широко разбросаны горно-лесные луга. Выше верхней границы леса, на высоте 1600—2000 м прерывистыми пятнами распространены альпийские и субальпийские луга, носящие местное название — «полонины». Полонины издавна используются местными жителями для выпаса скота.

Станиславская область занимает самую высокую часть Советских Карпат — Черногору, Горганы, Покутские и Гринявские горы. Горные луга (полонины) здесь широко распространены. Хищническое использование горных лугов на Станиславщине в панской Польше привело к сильному обеднению и ухудшению качества травяной массы этих лугов. Развитие социалистического хозяйства Станиславской области дает возможность планового использования и коренного преобразования горных лугов (полонин) для развития общественного колхозного и совхозного животноводства области.

В горной части Станиславской области горные луга (полонины) распространены по всему вертикальному профилю ландшафтных поясов. Каждому ландшафтному поясу присущ тот или иной тип луга, несущий на себе черты того или иного ландшафта. Выделяются три основные вертикальные пояса: а) лесной пояс, высотой до 1500—1600 м; б) субальпийский пояс, высотой от 1500 до 1700—1800 м и в) альпийский пояс, отдельными пятнами выше 1800 м над уровнем моря.

В лесном поясе на более или менее пологих склонах речных долин (Верхнего Прута, Черемоша, Быстрицы и др.) вблизи поселений распространены луга вторичного происхождения, вышедшие из-под леса и, сохранившие в своем флористическом составе следы лесного прошлого. Вместе с тем они приобрели новые свойства типа пустошей. В поймах горных рек распространены сырые и заболоченные луга.

Субальпийский пояс в горах Станиславской области распространен довольно широко, являясь, по существу, переходным типом ландшафта от леса к безлесным травянистым степным лугам. Субальпийский пояс представлен двумя типами кустарникового криволесья: соснового стланника и ольховника и типом низкорослых кустарников, среди которых

большую роль играют рододендроны, можжевельниковый стланник, черника и др., которые также проникают и в альпийский пояс. Основную площадь субальпийского пояса занимают различные типы горных лугов (полонин): пустоши, овсянищевые, белоусниковые, щучниковые и разнотравные луга. Альпийский пояс в горах Станиславской области представлен небольшими пятнами на Горганах и более широко распространен на Черногорах и Гринявах; здесь представлены различные типы лугов: осоковые, ситниковые и прочие.

В зависимости от высоты места, геоморфологических особенностей, характера горных пород, степени увлажнения и хозяйственного воздействия горные луга Станиславской области могут быть подразделены на три основные группы: а) Черногоро-Гринявская; б) Горганская и в) Горно-Покутская.

Очередной задачей хозяйственных организаций Станиславской области является организация опытных станций по изучению и преобразованию пастбищных угодий (полонин), определение кормовых ресурсов, создание постоянной и высококачественной травяной массы, пригодной для заготовки сена на зимний период, а также организация отгонно-пастбищного животноводства в районах «полонин».

А. Д. КУЧЕРУК

старший преподаватель

РАЗВИТИЕ ЭРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПОДОЛИИ И БОРЬБА С НИМИ

Борьба с причинами, порождающими развитие процессов эрозии на территории западных областей УССР, проблема охраны почв является делом первостепенной государственной важности. В нынешних условиях социалистической системы хозяйства в западных областях УССР созданы все возможности не только ликвидировать эрозионные явления и их последствия, но и восстановить плодородие почв и обеспечить высокие, устойчивые урожаи в колхозах и совхозах. Эти возможности базируются на системе мероприятий по подъему соцземледелия и основаны на учении виднейших отечественных ученых В. В. Докучаева, П. А. Костычева, В. Р. Вильямса.

Глубинная эрозия, порожденная поверхностными водами, взаимодействующая с целым рядом других природных факторов (рельеф, климат, почвенно-растительный покров и т. д.), является основным фактором, под воздействием которого происходит формирование овражной сети и эрозионных форм, относящихся к начальной эрозии. Она, как правило, проте-

кает в тесной взаимосвязи с разнообразными денудационными явлениями, развивающимися на склонах гидрографической сети в процессе размыва.

Географическое размещение эрозионных форм и данные их густоты показывают тесную связь и зависимость с рельефом территории. Можно утверждать, что рельеф является вершителем судьбы эрозионных процессов. Кроме этого, отмечается зависимость эрозионных форм от направления тектонических трещин и нарушений.

В природных условиях западной части Подолии развитие эрозионных форм рельефа зависит от процесса таяния снега, ливневых и дождевых вод, их распределения по временам года и количества выпавших осадков.

Весьма важной и притом непосредственной причиной современного образования овражной сети и эрозионных форм, относящихся к формам начальной эрозии, является неурегулированный поверхностный сток, образовавшийся в результате хищнического уничтожения леса на площади водоразделов во время хозяйничанья польских панов и фашистских оккупантов.

Развитие процессов смыва и размыва обусловило широкое развитие эрозированных почв. Эти почвы часто встречаются на площади склонов водоразделов и прилегающей к ним территории, простираясь здесь в виде полос, а также на склонах балок и речных долин. В районах карста сильно развит процесс подмывания и вымывания почв (суфозия и криптокарстовый процесс).

Значительную роль в борьбе с развитием эрозионных процессов и с причинами, их порождающими, как показали исследования ряда отечественных ученых, играет почвенно-растительный покров. В природных условиях нашей территории наличие лесных массивов на площади водоразделов и богатого травянистого покрова обуславливают замедленный ход процессов эрозии и смыва почв. Сохранение существующих лесных массивов (на площади водоразделов), увеличение их площадей за счет новых лесонасаждений приобретает важное значение при проведении противоэрозионной организации территории колхозов и совхозов.

В интересах социалистического земледелия целесообразно резко разграничивать густоту долинно-балочных образований и густоту овражной сети. Исходя из этого, автором составлена предварительная карта густоты долинно-балочной сети западной части Подолии. Составление карты густоты овражной сети и учет динамики роста оврагов даст возможность наметить дифференцированные меры борьбы с развитием процессов эрозии и ликвидировать причины, их порождающие, на площади каждого отдельно взятого физико-географического района западной части Подолии.

Б І О Л О Г І Я

П. Д. ЯРОШЕНКО
профессор

ВЕЛИЧАЙШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРУДОВ И. В. СТАЛИНА ДЛЯ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ

Работы И. В. Сталина «Анархизм или социализм?», «О диалектическом и историческом материализме», «Марксизм и вопросы языкознания», а также ряд других его высказываний имеют величайшее значение для развития науки, в том числе биологии. Они дают диалектико-материалистическую, марксистско-ленинскую основу творческого мичуринского дарвинизма.

Одним из центральных вопросов биологии является проблема видообразования. Сделанная товарищем Сталиным в статье «Анархизм или социализм?» диалектико-материалистическая разработка взаимосвязи между содержанием и формой дает возможность глубоко осмыслить процесс образования видов в живой природе.

Акад. Т. Д. Лысенко рассматривает вопрос о том, что является содержанием и что является формой в диалектическом единстве живого тела и условий его существования. Содержанием будут условия существования, которые в единстве с телом создают жизненный процесс ассимиляции и диссимиляции. Формой же является само тело.

Товарищ Сталин учит, что «...в процессе развития содержание предшествует форме, форма отстает от содержания... Содержание без формы невозможно, но дело в том, что та или иная форма, ввиду её отставания от своего содержания, никогда полностью не соответствует этому содержанию, и, таким образом, новое содержание «вынуждено» временно облечься в старую форму, что вызывает конфликт между ними».¹ Именно так обстоит дело и при видообразовании. Сначала возникают внешне не проявляемые, скрытые изменения обмена веществ организма, отражающие изменение условий существования. Они входят в конфликт со ста-

¹ И. В. Сталин. Анархизм или социализм? Изд. 1949, стр. 20.

рой формой, т. е. с самим телом организма. Конфликт этот в одних случаях приводит к гибели организма, в других — вызывает такой скачок, в результате которого старая форма сменяется новой формой. Перестраивается вся природа организма, возникает новый вид.

Другим центральным вопросом биологии является учение о биоценозах. Большое значение для биоценологии имеет указание товарища Сталина на существование случаев постепенного развития сложных систем предметов и явлений. Постепенность характеризует как раз и многие смены биоценозов. При этом анализ постепенных смен биоценозов показывает, что составными частями их всегда являются многие скачки, которые в своей сложной совокупности образуют постепенность. Наблюдается и другой тип смен биоценозов, а именно такой, при которых относительно мелкие скачки в своей совокупности образуют ярко выраженный крупный скачок, имеющий характер взрыва.

Работы товарища Сталина дают установки для того, чтобы не подводить всю многогранность явлений развития в природе и обществе под один узкий шаблон. В частности, при изучении смен биоценозов необходимо выяснять условия, при которых их развитие протекает (для всего биоценоза в целом) постепенно, и условия, при которых оно осуществляется взрывами. Знание этих условий необходимо для планомерной переделки природы, для создания новых типов биоценозов.

Развитие живой природы многообразно. В основе его, как и в основе всякого вообще развития, лежат, как говорит И. В. Сталин, переходы «...от незначительных и скрытых количественных изменений к изменениям открытым, к изменениям коренным, к изменениям качественным, где качественные изменения наступают не постепенно, а быстро, внезапно, в виде скачкообразного перехода от одного состояния к другому состоянию, наступают не случайно, а закономерно в результате накопления незаметных и постепенных количественных изменений».¹ Однако «Все зависит от условий, места и времени»,² и в процессе развития сложных систем могут быть случаи, когда совокупность относительно мелких скачков создает постепенность развития всей системы.

При изучении любого процесса развития в природе и обществе руководящее значение имеет указание товарища Сталина о том, что «Для диалектического метода важно прежде всего не то, что кажется в данный момент прочным, но начинает уже отмирать, а то, что возникает и развивается, если даже выглядит оно в данный момент непрочным, ибо

¹ И. В. Сталин. Вопросы ленинизма. Изд. 11, 1939 г., стр. 537.

² Там же, стр. 540.

для него неодолимо тільки то, що виникає і розвивається».¹ Плодотворність цього принципу можна ілюструвати численними прикладами з усіх наук і в тому числі з усіх областей біології.

Труди товарища Сталіна призивають до творчості в науковій роботі, до боротьби з будь-якого роду догматизмом в науці. В протилежність капіталістичним країнам, у нас в країні переможеного соціалізму всі науки розвиваються на основі широкої критики і самокритики, на основі щоденної перевірки наукових висновків практикою. В нашій радянській науці немає місця догматизму, аракчеєвщині, так як «марксизм є ворогом будь-якого догматизму». Цей сталінський лозунг служить для всіх радянських учених путівною зіркою в їхній роботі.

Л. С. ЛІТВИНОВ

професор

РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ ПО ЗАСТОСУВАННЮ БАКТЕРІЙНИХ ДОБРІВ ЗА 1951 РІК

Досліди по застосуванню бактерійних добрив, що були проведені кафедрою мікробіології і ґрунтознавства в 1951 році в колгоспі ім. В. І. Леніна Кам'яно-Бузького району Львівської області підтвердили результати, одержані в 1950 році. Еспарцет, що був інокульований нітрагином, виготовленим кафедрою у 1950 році без додаткової його інокуляції, у 1951 році дав таку ж саму прибавку врожаю насіння (2,4 ц/га), як і в 1950 році. Але в зв'язку з загальним підвищенням урожаю насіння на другий рік користування цю прибавку складала вже не 45, а 25% від посіву неінокульованого насіння. Досліди проводилися на площі 1,3 га.

Посіви люцерни, інокульовані при її підсіві під жито весною 1950 року, в першому році користування (1951 р.) при врожаї сіна на контролі 29 ц/га дали прибавки врожаїв від нітрагіна — 13 ц/га, або 45%, від азотобактерина — 14 ц/га, або 47% і від комплексного застосування цих добрив — 18 ц/га, або 63%. Отже на даній культурі підтверджується висока ефективність дії не тільки нітрагіна, а й азотобактерина, а також комплексу цих добрив. Досліди проводилися на площі 8,7 га.

Озиме жито, посіяне восени 1950 року при врожаї контролю 10,4 ц/га при передпосівній обробці насіння фосфоробактерином дало прибавку врожаю 1,8 ц/га, або 17%, а ще

¹ І. В. Сталин. Вопросы ленинизма. Изд. 11, 1939 г., стр. 537.

раз підживлене фосфобактерином весною 1951 року — 3,4 ц/га, або 33%. Таким чином, цим дослідом доведено ефективність не тільки обробки насіння фосфобактерином, а й його внесення безпосередньо в ґрунт у вигляді весняного підживлення. Досліди з житом проводилися на площі 11,5 га.

Дрібноділяночні досліди (по 10 м²), повторені дванадцять раз, з кукурудзою, підтвердили результати дослідів 1950 року, які були проведені на площі 19 га. При врожаї контролю 72,6 ц/га внесення азотобактерину звичайним способом дало підвищення врожаю лише в межах помилки — 2,6 ц/га, або 3,6%, тоді як гніздове його внесення дало прибавку 7,9 ц/га, або 11%, а комплексне гніздове внесення разом з фосфобактерином — 12,4 ц/га, або 17%. Один фосфобактерин при гніздовому внесенні дав 6,4 ц/га, або 8,8% прибавки врожаю. Цим в умовах точного дослідів підтверджується висока ефективність гніздового внесення бактерійних добрив. Кафедра зараз розробляє методи безпосереднього виготовлення азотобактерина в великих кількостях в колгоспах, що являється необхідною умовою його широкого застосування гніздовим способом.

Вегетаційні і дрібноділяночні досліди, проведені на кафедрі, в галузі застосування нітрагінів під люпини довели, що в ґрунтах деяких колгоспів Львівської області (колгосп ім. В. М. Молотова Пустомитівського району) є досить люпинових бульбочкових бактерій, активність яких набагато перевищує таку нітрагіна, виготовленого на Мінському або Ленінградському штаммах. Якщо врожай зеленої маси люпину, інокульованого мінським нітрагіном, прийняти за 100, то при інокуляції Ленінградським штамом ми мали 186, а при інокуляції місцевим штамом — 410%.

Отже, виникає проблема перевірки цих результатів в більш широкому масштабі з метою організації в колгоспах Львівської області бактерійних розсадників місцевих штамів бульбочкових бактерій люпину і конюшини, а також з метою використання цих штамів на заводах бактерійних добрив для виготовлення нітрагінів під люпин і конюшину.

П. Д. ЯРОШЕНКО
професор

М. А. БУХАЛО
асистент

ОБ УЛУЧШЕНИИ ПАСТБИЩ В ЗОНЕ ЮЖНОУКРАИНСКОГО КАНАЛА

В июне—июле 1951 г. по предложению Института ботаники Академии наук УССР кафедра морфологии и систематики высших растений провела экспедицию в Васильевский

и Ореховский районы Запорожской области с целью провести геоботаническое исследование этих районов и наметить мероприятия по преобразованию растительного покрова. Было решено основное внимание уделить изучению суходольных пастбищ Васильевского района, которые, хотя в основном и останутся неорошаемыми, но включение района в сферу орошения водами Южноукраинского канала должно значительно способствовать их улучшению.

Растительность исследованных нами суходольных пастбищ представляет в настоящее время вторичную полынную полупустыню. Между тем еще 50—60 лет назад в Васильевском и Ореховском районах были немалые площади настоящих степей, а 150—200 лет назад здесь простирались обширные ковыльные степи с мощным густым травостоем. В XIX столетии началась широкая распашка степей, что привело к некоторому иссушению климата степной зоны. Другой существенной причиной иссушения климата был бессистемный, чрезмерный выпас оставшихся нераспаханными пастбищных участков, который обусловил смену ковыльных и типчакково-ковыльных степей вторичной полынной полупустыней.

Сухие полынные пастбища Васильевского района занимают преимущественно склоны балок и старых террас и представлены целым рядом группировок. В качестве примера рассмотрим пастбища колхоза имени Ватутина в районе села Васильевка.

Суходольные пастбища представлены здесь четырьмя основными группировками, а именно:

1) полынно-типцовой (с преобладанием *Koeleria glauca* и *Artemisia austriaca*). Урожайность ее в летнее время в среднем 6 ц/га сухого сена;

2) молочайно-полынной (с преобладанием *Artemisia austriaca*, *Euphorbia stepposa* и *E. Seguieriana*). Урожайность — до 9,5 ц/га;

3) полынно-прутняково-чебрецовой с мхом (преобладают *Thymus dimorphus*, *Artemisia austriaca*, *Kochia prostrata*, *Tortula ruralis*). Урожайность — в среднем 7—7,5 ц/га;

4) чебрецово-молочайно-полынной с мхом (преобладают *Artemisia austriaca*, *Euphorbia Seguieriana* и мох — *Tortula ruralis*). Урожайность — в среднем 3,5 ц/га.

Нами составлена геоботаническая карта в масштабе 1:25 000, отражающая распределение этих группировок на территории суходольных пастбищ колхоза имени Ватутина. Аналогичные карты составляются нашей экспедицией для двух других укрупненных колхозов: «Заря коммунизма» (правление в селе Скелька) и имени Маленкова (правление в селе Златополь) Васильевского района. Всего картированием охвачено около 10 основных группировок пастбищной

растительности. Каждая из них характеризует тот или иной этап деградации типчаково-ковыльной степи и одновременно деградацию степных черноземов, если понимать последний процесс по акад. В. Р. Вильямсу, а не в смысле «почвоведов-морфологов». Поэтому каждая из этих группировок требует специфических мероприятий по улучшению своей кормовой ценности.

Для колхоза имени Ватутина нами разработаны следующие мероприятия:

а) в полынно-типцовой группировке уже одно введение загонной системы выпаса способно в короткий срок значительно улучшить травостой; это мероприятие связано с тем, что почва здесь еще близка к чернозему, а травостой, хотя и не содержит ковылей, все же не так далек от степного;

б) в молочайно-полынной группировке необходимо боронование на глубину 5—7 см дисковой бороной в 4—6 следов с одновременным подсевом кормовых травосмесей; удобрение здесь не так необходимо;

в) в полынно-прудняково-чебрецовой группировке достаточно дискование в 4 и может быть даже в 2 следа; одновременно нужен подсев; удобрение также не обязательно;

г) в чебрецово-молочайно-полынной группировке необходимы: дискование в 4—6 следов, подсев и удобрения. Повидимому, хороший результат даст поверхностное внесение азотистых удобрений весной одновременно с боронованием и подсевом.

Кроме того, на всех без исключения пастбищных участках должен быть введен соответствующий пастбищеоборот, а именно: планомерное чередование разных способов стравливания пастбищ и в первую очередь чередование по годам и участкам двух-трехкратного выпаса с однократным после обсеменения.

На более пологих склонах (до 15°) преимущественно северной экспозиции (менее подверженных эрозии) следует сделать распахку в виде полос по горизонталям склонов шириною 10—20 м, засеваемых кормовыми травосмесями. На второй год возможна распахка и промежуточных полос. На склонах не более 3° уже в первый год следует применять сплошную распахку. На южных, восточных и вообще более эродированных склонах с уклоном выше 3° вспашка не должна быть допускаема.

Улучшение скудных суходольных пастбищ — необходимое звено в общей системе Сталинского плана преобразования природы наших степей и лесостепей. Вместе с тем улучшение пастбищ неразрывно связано с закреплением оврагов и распространением припастбищных защитных лесных полос. Нашей экспедицией собраны материалы для разработки надлежащей системы и этих мероприятий.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ ПРИЗНАКОВ У ГИБРИДОВ ПШЕНИЦЫ И ТОМАТОВ

Мичуринская биологическая наука доказала, что признаки родительских форм развиваются у гибридов в зависимости от условий выращивания.

С целью изменить характер развития признаков у гибридов пшениц мы применили одностороннее удобрение растений высокими дозами суперфосфата или аммиачной селитры, имея в виду, что избыток в почве азотных или фосфорнокислых солей приводит к серьезным изменениям обмена веществ.

В 1950 г. во Львове было высеяно на метровых делянках второе поколение (F_2) гибридных семян от скрещивания в 1948 г. безостой яровой пшеницы Дублянка 4 $\times$ Остка Гильдебранда.

Перед посевом одна делянка была оставлена без удобрений, на вторую было внесено 400 г суперфосфата на m^2 , а на третью — 100 г аммиачной селитры на m^2 . Удобрения вносились на глубину 10 см. В конце мая делянки были снова удобрены соответственно суперфосфатом или аммиачной селитрой, в тех же дозах, как и перед посевом.

При уборке урожая остистые колосья (отцовский признак) составляли у F_2 на делянке без удобрений 14%, на делянке удобренной суперфосфатом — 52% и на делянке удобренной селитрой — 10%. Таким образом, отцовский признак остистости был значительно усилен у F_2 нашего гибрида при помощи одностороннего удобрения суперфосфатом в высоких дозах.

Весной 1951 г. гибридные семена урожая 1950 г. (F_3) были высеяны в тех же условиях одностороннего удобрения, как и в 1950 г. Летом была произведена подкормка такими же высокими дозами удобрений.

В F_3 проявилось характерное влияние одностороннего удобрения селитрой, сказавшееся в усилении того признака, по которому шел отбор в F_2 . Под влиянием одностороннего удобрения высокими дозами селитры у растений F_3 , выращенных из семян с остистых растений, усилился признак остистости (96% остистых растений), а у F_3 , выращенного из семян безостых растений, почти все колосья (91%) остались безостыми. При этом стабилизирующее влияние удобрения селитрой наблюдалось только при воздействии на те гибриды, второе поколение которых выращивалось в условиях одностороннего удобрения суперфосфатом.

В опытах с томатами растения выращивались до скре-

щивания в условиях одностороннего удобрения высокими дозами суперфосфата или аммиачной селитры, что сказалось на свойствах половых клеток. При скрещивании томатов: гибрид 172 $\times$ Бизон у F_1 наблюдались следующие характерные отличия:

а) при удобрении азотом отца (Бизон) у ряда плодов проявился отцовский признак — ребристость. На верхних кистях выросли также удлиненные, гладкие, малокамерные плоды с заостренной верхушкой — признак, отсутствовавший у родителей;

б) при одностороннем удобрении отца суперфосфатом плоды оставались круглыми, гладкими, но многокамерными;

в) удлиненные плоды с заостренной верхушкой появились у F_1 при удобрении обоих родителей высокими дозами смеси селитры и суперфосфата.

С. О. ГРЕБИНСКИЙ

профессор

ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЯ КАРТОФЕЛЯ ПУТЕМ ОТБОРА ДЛЯ ПОСАДКИ ТЯЖЕЛЫХ КЛУБНЕЙ

В связи с хорошо установленной закономерностью получения повышенных урожаев при использовании для посева семян с высоким удельным весом делались предложения о применении этого способа и для повышения урожая картофеля.

Летом 1950 г. мы провели опыты с картофелем сорта Маршалок. Тяжелые клубни картофеля отделялись от более легких путем погружения в 16-проц. раствор поваренной соли, после чего окунались в воду и высаживались. Для опыта были выбраны здоровые клубни одинакового размера, но разного удельного веса. Опыт проводился в десяти повторностях, в каждом рядке выращивалось по 40 кустов картофеля.

При уборке средний вес клубней с одного растения при посадке тяжелыми клубнями составил 451 ± 5 г, а при посадке легкими клубнями только 363 ± 6 г.

Прибавка урожая от посадки тяжелыми клубнями составила, по сравнению с посадкой легкими клубнями, 24%. В этом опыте концентрация соли была подобрана таким образом, чтобы клубни разделились примерно пополам.

Летом 1951 г. была произведена производственная проверка этого способа в колхозах Львовской области на площадях 0,25—0,50 га. Прибавка урожая в колхозе им. Шевченко Городокского района составила 8 ц/га, или 11%

(сорт Юбель), в колхозе имени 30-летия Октября Куликовского района 12 ц/га, или 11% (сорт Свитязь) и в колхозе им. Кагановича Пустомытовского района 5 ц/га, или 10% (сорт Фрюмель). Контролем служили не разделенные по удельному весу клубни.

Описанный способ заслуживает внимания как средство повышения урожая картофеля и оздоровления посадочного материала.

Т. И. НОВИКОВА-ДАНЦИГЕР

старший преподаватель

РОЛЬ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ПРОНИЦАЕМОСТИ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

Изучение проблемы проницаемости, кроме разрешения целого ряда теоретических вопросов, имеет еще и огромное практическое значение. Известно, что в патогенезе целого ряда заболеваний значительную роль играет расстройство проницаемости кровеносных капилляров. Изучение проблемы проницаемости создает предпосылки для успешных терапевтических воздействий на больной организм, для эффективного применения целого ряда фармакологических средств. Регулятором, коррегирующим процессы тканевой проницаемости, как это доказывается рядом экспериментальных исследований, является нервная система. Таким образом, и в данном случае, идея нервизма, выдвинутая И. М. Сеченовым и С. П. Боткиным, разработанная И. П. Павловым в гениальную теорию, ложится в основу самых тонких и сложных процессов организма.

Нашей задачей было выяснить, как изменяется проницаемость капилляров слюнных желез при воздействии на вегетативную систему таких ядов, как атропин, пилокарпин, гистамин и лентин. Для этой цели нами были обследованы четыре собаки с фистулами Стенонова и Вартонова протока в хроническом павловском опыте. Для изучения проницаемости этих желез собакам предварительно вводился р-р осн. иодистый калий (0,3 г), после чего каждые 15 минут производилось определение содержания иода в слюне. Через полтора часа, когда уровень иода устанавливался на определенной высоте, собакам вводились подкожно те или иные вегетативные яды.

Выделение иода слюной начинается через 10—15 минут после введения в организм иодистого калия, достигает своего максимума через 30—45 минут и держится примерно на одном и том же уровне на протяжении всего опыта, который длится 4 часа.

Выведение иода слюной околоушной железы во всех без

исключения случаях и у всех собак значительно больше, нежели выведение его со слюной подчелюстной и подъязычной желез.

При изменении дозы вводимого KIO_3 иодистого калия значительных изменений в количестве выводимого слюной иода не наблюдается.

Введение под кожу собакам 0,25 мл 0,1-проц. раствора атропина приводит к постепенному увеличению содержания иода в слюне, особенно в слюне околоушной железы. Примерно через час после введения атропина концентрация иода в слюне достигает максимума, после чего уровень иода начинает снижаться.

При подкожном введении собакам 1 мл 1-проц. раствора пилокарпина уже через 15 минут наблюдается резкое снижение выделения иода слюной, содержание его в слюне продолжает падать, достигая наименьших величин спустя 45 минут после введения пилокарпина, а затем постепенно возвращается к исходным величинам.

Под влиянием гистамина, вводимого в дозах 0,2 и 0,4 мл раствора (1:1000), наблюдалось незначительное повышение концентрации иода в слюне околоушной железы. Лентин в дозе 0,02 мл вызывает сначала понижение количества иода в слюне, а в дальнейшем (через 30—45 м) повышение уровня иода, причем повышение это выходит за пределы исходных величин.

Применение нервных ядов, нарушающих нормальный ход обмена веществ, служит доказательством важной роли нервной системы в процессах проницаемости слюнных желез.

Р. ПАНЬКІВ

науковий працівник

КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Культура винограду в умовах Львівської області по історичних довідках давно відома. Однак на перешкоді його розвитку в широких масштабах стояли в минулому соціально-економічні відносини.

З возз'єднанням в 1939 році західних земель України з Радянською Україною відбулися докорінні зміни в галузі економіки, і на базі перемоги соціалістичної системи в усіх сферах народного господарства, в зв'язку з суцільною колективізацією сільського господарства, значно збільшилися можливості сільського господарства, в т. ч. виноградарства. Наші радянські вчені та практики-виноградарі, опираючись на передове біологічне вчення І. В. Мічуріна та Т. Д. Ли-

сенка про вплив зовнішнього середовища і методи гібридизації, в теорії й на практиці домоглися значних успіхів в розведенні культури винограду далеко на півночі.

Вчення Мічуріна—Лисенка доводить, що кліматичні умови — один із важливих факторів зовнішнього середовища для культури винограду.

Фенологічні спостереження виявляють у Львівській області дві мезокліматичні зони: північно-східну частину районів Львівської області, що входять до Волинського лісостепу, де літо наступає скоріше на 7 днів, ніж в зоні південно-західних районів Опілля разом з Розточчям. Середня сума активних температур вище $+10^{\circ}$ для Волинського лісостепу складає 2580°; тривалість цього періоду 164 дні при річних опадах 590 мм. Для Опілля разом з Розточчям аналогічно 2457°, 162 дні і 690 мм. Весна в умовах Львівської області буває пізня і коротка, осінь довга, тепла, що сприяє визріванню як ягід, так і виноградної лози. Отже кліматичні умови забезпечують визрівання ранніх столових сортів винограду.

Крім цього, у Львівській області є багато південних схилів, що завдяки додатньому впливові на мікроклімат збільшують суму активних температур і їх можна використати під культуру винограду.

Обслідування виноградних насаджень по районах Львівської області виявили серед інших слідуючі ранні сорти винограду, які визрівають тут добре і перспективні для масових насаджень в колгоспах та радгоспах («Мадлен анжевінь», «Мадлен рояль», «Маленгр ранній», «Жемчуг Сабо», «Королева винниць», «Жовта шовківниця», а також нововиявлені нами місцеві сорти винограду: «Ядвига» і «Сіянець Волошина»).

Із сортів типу «Шасла» виявлено сорти: Шасла білий, рожевий, мускатний, Вільдбахське, Португальське синє. Сорти типу «Шасла» рекомендується висаджувати в таких мікрокліматичних умовах, де буде забезпечений збільшений тепловий баланс.

Е. И. ШИШОВА

доцент

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ НОВЫХ ДИКОРАСТУЩИХ КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЛЬВОВА

Для обеспечения общественного животноводства прочной кормовой базой постановлениями партии и правительства предусматривается, наряду с рациональным использованием естественных лугов и пастбищ, широкое введение травополь-

ных полевых и кормовых севооборотов и повышение урожайности кормовых культур. Для полевого травосеяния необходим широкий ассортимент ценных кормовых злаковых и бобовых трав. Вопрос расширения ассортимента кормовых трав особенно актуален для западных областей УССР, где при панской Польше травосеянию не уделялось внимания и в культуре возделывались лишь несколько видов злаковых и бобовых трав. Ввиду ограниченности ассортимента возделываемых кормовых трав необходимо ввести в культуру новые виды хороших кормовых растений, отыскав их в дикой природе, которая, как указывает И. В. Мичурин, таит «в своих недрах великое множество неиспользованных ценных видов растений».

С этой целью в 1951 г. испытывался ряд дикорастущих злаковых и бобовых растений, семена которых (помимо местных) были получены из многих районов Союза (Северный Кавказ, Киргизия, Алтай, Армения, Крым и др.). За первый год испытано 56 видов и форм злаков и 48 видов и форм бобовых растений. Исследования первого года выявили несколько видов бобовых и злаков, которые по предварительному заключению заслуживают внимания для введения их в культуру в западных областях УССР.

Из дикорастущих бобовых растений, не разводившихся в культуре и совершенно неизвестных для западных областей УССР, весьма интересными и перспективными оказались клевер открытозевый — *Tritolium apertum* (Сев. Кавказ — Майкоп), псоралея смолистая — *Psoralea bituminosa* (Крым), козлятник лекарственный — *Galega officinalis* (из местных семян). При весеннем посеве 1951 года эти травы показали прекрасный рост и дали хороший урожай, особенно клевер открытозевый, который перегнал в своем росте и общем развитии все другие опытные растения, дав большую массу мягкого хорошо поедаемого корма и образовав много семян. Заслуживает большого внимания и козлятник восточный — *Galega orientalis* (Кемеровская область) весеннего посева 1950 г. как новое ценное кормовое растение с превосходными кормовыми качествами.

Из других испытываемых дикорастущих и разводимых бобовых растений, очень хорошо растут в условиях Львова клевер луговой шунтукский — *Trifolium pratense* (Сев. Кавказ — Майкоп), люцерны желтая и синяя (тоже из Майкопа) и все экспарцеты, особенно киргизские. Из летнего посева 1951 г. наилучшие результаты дали два вида бобовых: клевер луговой дикорастущий — *Trifolium pratense* (Киргизия) и донник зубчатый — *Melilotus dentatus* (Киргизия), выделяющиеся из всех остальных видов и форм этого посева. Они весьма интересны как хорошо поедаемые и урожайные растения.

Из испытываемых дикорастущих злаков, не разводимых в культуре, хорошие результаты показали костер степной — *Bromus riparius* (Краснодарский край), давший большую кормовую массу уже в первый год, и ячмень луковичный — *Hordeum bulbosum* (Крым, Армения). Оба вида хорошо растут в условиях Львова.

Сравнивая одни и те же виды бобовых и злаковых растений, выращенных из семян различного происхождения, можно видеть, что в условиях Львова лучше всего растут растения Северного Кавказа (Майкоп, Краснодар) и Киргизии, в силу чего эти области (кроме местных районов) могут явиться местами получения семян для посевов кормовых трав в колхозах Львовской области.

Причиной хорошего роста и успешного произрастания наших опытных растений, полученных с Северного Кавказа, является относительное сходство климатических условий его с условиями Львова (повышенная облачность, большая влажность, сравнительно небольшая продолжительность солнечного сияния в течение вегетационного периода). Растения, происходящие из Киргизии, показали себя также достаточно выносливыми и хорошо растут в наших условиях, хотя климат их родины не сходен с климатом Львова.

Х І М І Я

П. І. КРИП'ЯКЕВИЧ

старший лаборант

МОРФОТРОПІЯ І ПОЛІМОРФІЗМ У ІНТЕРМЕТАЛІЧНИХ ФАЗ СКЛАДІВ RX І RX_2

1) Явища морфотропії (зміна типу структури при заміщенні одного елемента іншим в сполуці певного складу) і поліморфізму (зміна типу структури при зміні температури або тиску) досліджувалися головним чином в галузі сполук з валентним співвідношенням компонентів. В зв'язку з наявністю багатого матеріалу про інтерметалічні фази виникає необхідність дослідження морфотропії і поліморфізму також і у цих фаз. В доповіді розглядаються всі подвійні інтерметалічні фази з відомим типом структури, які містять найпростіші склади RX або RX_2 .

2) Метод вивчення морфотропії полягає в розгляді структурних змін в рядах фаз, один компонент яких спільний, а другий замінюється на сусідній йому в періодичній системі по горизонталі чи вертикалі, або на близький по розміру атомів, а також у встановленні зв'язку цих змін з різними факторами. Явища поліморфізму у інтерметалічних фаз, які нам відомі, обумовлені тільки змінами температури.

3) Основна закономірність морфотропії інтерметалічних фаз полягає в тому, що структури фаз в розгляданих рядах залишаються, не зважаючи на зміни, в значній мірі близькими одна одній. Різкі зміни типу структури зустрічаємо тільки в рядах, де мають місце великі різниці між змінними компонентами (ряд $FeB - FeAl$).

4) Значний вплив на тип структури має об'ємний фактор (відношення атомних радіусів); він особливо яскраво проявляється в таких рядах, де металічний характер змінних компонентів виражений в однаковій мірі (структурні типи $CuAl_2$, $CoGe_2$, CaF_2 в ряді $CoSn_2 - RhSn_2 - IrSn_2$). Але взагалі об'ємний фактор у інтерметалічних фаз не має такого великого значення, як у іонних сполук.

5) На структурні переходи сильно впливає ступінь металічності компонентів. Фази, компоненти яких мають однаково

сильно виражені металічні властивості, характеризуються гомодесмічними структурами з високими координаційними числами (найщільніші і щільні упаковки). В міру зростання різниці між властивостями компонентів координаційне число знижується (ряд $\text{MnAl} - \text{MnSi} - \text{MnP} - \text{MnS}$); при тому фазам, що містять елемент з частинно неметалічними властивостями, в більшості випадків властиві гетеродесмічні структури першого роду (де атоми цього компонента утворюють окремі комплекси, наприклад, пари або ланцюги в решітках CuAl_2 , FeV і т. д.) або другого роду (верстові і молекулярні структури, наприклад, MoS_2 , SnS).

6) Тип структури обумовлюють також в значній мірі ті електронні властивості атомів, які сприяють в певних умовах зміні конфігурацій координаційних сфер при сталому координаційному числі (перехід від октаедричної до призматичної конфігурації в ряді $\text{ZrC} - \text{NbC} - \text{MoC}$) або зміні міжатомних відстаней при однакових конфігураціях (міжатомні відстані метал-метал в решітці MnS , на 25% більші, ніж у FeS , незважаючи на майже однакові радіуси Mn і Fe і на збереження октаедричної конфігурації неметалічних атомів навколо металічних).

7) Згідно з відомим принципом кристалохімії іонних сполук тип структури визначається кількісними співвідношеннями, розмірами і поляризаційними властивостями структурних одиниць. Для інтерметалічних фаз цього недосить: аналогічний принцип повинен враховувати якнайповніше індивідуальні властивості атомів різних елементів, що обумовлюють такі структурні особливості, як утворення комплексів з однакових атомів, різні конфігурації координаційних сфер, скорочення міжатомних відстаней.

О. С. СОБОЛЕВА

ассистент

РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМЕ СЕРНОКИСЛЫЙ МАГНИЙ — СЕРНОКИСЛЫЙ НИКЕЛЬ — ВОДА

Всестороннее изучение явлений изоморфизма, как это подчеркивал еще Д. И. Менделеев, посвятивший этому вопросу одну из первых своих работ, имеет большое значение для науки. Физическая химия и кристаллохимия накопили по проблеме изоморфизма большой фактический материал, выведены важные общие законы, но многое остается неясным, и здесь мы имеем обширную область для исследований.

В своей предыдущей работе путем обобщения материала по диаграммам плавкости бинарных систем мы попытались сделать некоторые уточнения и дополнения, касающиеся за-

конов изоморфизма. Настоящая работа посвящена экспериментальному изучению равновесия в системе из двух изоморфных солей с общим ионом и водой; диаграммы равновесия для подобных систем, по сравнению с диаграммами плавкости, мало изучались физико-химиками. Так как изоморфные соотношения магния и никеля являются одним из важных вопросов геохимии, нами была выбрана система $\text{MgSO}_4 - \text{NiSO}_4 - \text{H}_2\text{O}$.

Методом изотермического испарения нами изучены изотермы 25, 40, 45 и 50°. Всего получено 70 точек. Во всех случаях анализировались раствор и выделяющаяся твердая фаза. Так как, несмотря на отсасывание, кристаллы не могли быть полностью отделены от маточного раствора и в самих кристаллах имелись включения раствора, то фактически мы анализировали смесь кристаллов с раствором, а состав твердой фазы определяли графическим путем по методу остатков. В пробах определялись: сульфат-ион путем осаждения его в виде сульфата бария, магний в виде пирофосфорнокислого магния и никель путем осаждения его диметилглиоксимом.

С целью точного установления характера выделяющихся кристаллов они подвергались оптическому контролю, а именно: измерялись показатели преломления в иммерсии.

При 25° из растворов выделялся непрерывный ряд семиводных ромбических кристаллов. Кристаллы по сравнению с солевой массой раствора были обогащены никелевым компонентом; последнее, как оказалось, имеет место и в случае равновесия растворов с шестиводными гидратами при более высоких температурах.

При 40° были захвачены три области существования различных смешанных кристаллов в равновесии с раствором, а именно: шестиводных тетрагональных, шестиводных моноклинных и семиводных ромбических. Тетрагональные кристаллы выделялись из растворов, содержащих от 100 до 86,9% мол. NiSO_4 в солевой массе, моноклинные из растворов с содержанием от 86,9 до 73% мол. NiSO_4 , а далее выделялись ромбические семиводные кристаллы. Наибольшая разность между составами кристаллов и солевой массы растворов имела место в случае тетрагональных кристаллов, несколько меньшая — при выпадении моноклинных и еще меньшая — для ромбических.

При 45° пересечены снова указанные выше три области существования кристаллов в равновесии с раствором, причем область существования моноклинных кристаллов значительно расширилась. Моноклинные кристаллы выделялись из растворов, содержащих от 86,5 до 35% NiSO_4 .

При 50° из растворов, содержащих от 100 до 92% мол. NiSO_4 , выделялись тетрагональные кристаллы, а в дальней-

шем — непрерывный ряд моноклинных смешанных кристаллов.

Наибольшая разность, полученная нами, между составами тетрагональных и моноклинных кристаллов, составляла 1%, а между моноклинными и ромбическими — 5%.

Изученные изотермы позволили построить политерму равновесия в интервале от 25 до 50° с тремя кривыми трехфазового равновесия и полностью ограничить поля устойчивости для ромбических семиводных кристаллов и тетрагональных шестиводных.

Дополнительное исследование при 38° позволило уточнить положение точки четырехфазового равновесия, для которой определены температура 38,2° и содержание 85,1 мол. % NiSO_4 в солевой массе раствора.

Проведенные исследования подтвердили теоретическое предположение, сделанное на основании близости ионных радиусов для Mg^{+2} и Ni^{+2} о том, что при одинаковых кристаллографических формах и одинаковом составе (в отношении количества воды) для обеих солей, даже при низкой температуре, получится непрерывный ряд смешанных кристаллов. Для температур, при которых для сульфатов магния и никеля устойчивы гидраты с различным содержанием воды или гидраты с различной структурой, имеет место разрыв в ряду смешанных кристаллов, но разность между составами предельных кристаллов, находящихся в равновесии, очень невелика.

Мы имеем здесь также подтверждение правила «полярности изоморфизма», по которому при разных типах ионов и, при равных радиусах и валентности катион с более высокой поляризующей способностью легче замещает катион с меньшей поляризующей способностью, чем наоборот. Действительно, в нашем случае магний входит в тетрагональные кристаллы в гораздо меньшем количестве, чем никель в кристаллы, находящиеся с ними в равновесии.

Є. І. ГЛАДИШЕВСЬКИЙ

асистент

ТВЕРДІ РОЗЧИНИ НА ОСНОВІ ПОДВІЙНИХ ІНТЕРМЕТАЛІЧНИХ ФАЗ

1. Два метали можуть утворювати між собою тверді розчини, інтерметалічні фази (ІМФ), двофазні сплави. Більшість твердих розчинів подвійних сплавів всебічно вивчено. Проміжні ІМФ вивчені значно менше, незважаючи на те, що багато з них входить в склад найважливіших технічних

сплавів як цінні складові частини, наприклад, карбіди перехідних металів в сталях для ріжучих інструментів, CaPb_3 в антифракційних сплавах, CuAl_2 в дюралюмінії та інші, або як небажані складники (ϑ — фаза FeAl_3 в алюмінії та інші). Інтерметалічні фази також дуже цікаві з теоретичної точки зору.

Для всебічного вивчення сплавів питання розчинності металів в інтерметалічних фазах не менш важливе, ніж питання розчинності металів в металах. Але воно значно менше вивчено.

Метою даної роботи було систематизувати літературні дані про розчинність металів в ІМФ, доповнити їх власними експериментальними дослідженнями та зробити висновки про загальні принципи розчинності металів в інтерметалічних фазах.

2. Розвиток рентгеноструктурного аналізу показав, що тверді розчини можуть бути двох різних типів, а саме: тверді розчини заміщення і тверді розчини включення, або віднімання. Розчинність третіх металів С в подвійних ІМФ АВ (в найпростішому випадку) по способу включення або одночасного заміщення обох компонентів відображається на потрійній діаграмі стану областю однорідності, що простягається від досліджуваної фази АВ в напрямі до компонента С. Утворення твердого розчину заміщення відображається областю однорідності, що простягається від АВ до подібної фази АС або ВС (в найпростішому випадку) в сусідній бінарній системі. В граничному випадку можливе утворення безперервного ряду твердих розчинів між двома ІМФ, які вміщують однаковий компонент.

3. Утворення значних областей твердих розчинів на основі подвійних ІМФ або безперервних твердих розчинів між двома ІМФ в потрійних системах можливе при таких умовах: а) ізоморфності структур розчинюваного металу і одного з компонентів фази або двох ІМФ, б) сприятливого об'ємного фактору, в) подібності будови електронних оболонок атомів.

4. Вивчення твердих розчинів найчастіше проводиться рентгеноструктурним і мікроструктурним методами.

5. Розчинність двох ІМФ може бути значна, як це знайдено у випадку електронних фаз, фаз групи Zn_2Mg , фаз з найщільнішою упаковкою та карбідних фаз (з різко виявленою металічністю). Меншу розчинність знайдено для нікель-арсенідних фаз та для валентних фаз:

а) На основі одержаних нами експериментальних даних можна сказати, що β -електронна фаза CuZn розчиняє третій метал в більшій мірі тільки в тих випадках, коли цей метал утворює з міддю електронні фази (Sn , Be). Розчин-

ність металів, які не утворюють з міддю β -фаз, але можуть бути В-компонентами інших електронних фаз (Cd, Mg, Sb), помітна в меншій мірі.

Метали, які не бувають компонентами електронних фаз, не розчиняються в латуні.

б) Для фаз групи Zn_2Mg відомі значні області розчинності в потрійних системах, які в більшості випадків простягаються в напрямі аналогічних фаз сусідньої бінарної системи. Виняткове місце займає знайдена нами значна область твердого розчину олова в Cu_2Mg .

в) Розчинність металів в нікельарсенідних фазах знайдена нами як по типу заміщення, так і по типу включення і одночасного включення і заміщення.

С. Н. БАРАНОВ
аспірант

М. С. МАЛИНОВСКИЙ
профессор

ТЕРМИЧЕСКОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ОКИСИ ЭТИЛЕНА И ОКИСИ ПРОПИЛЕНА НАД НЕКОТОРЫМИ ОКИСНЫМИ КАТАЛИЗАТОРАМИ

Термическое разложение окисей олефинов представляет большой интерес в связи с тем, что установлена возможность получения гетероциклических соединений из окиси этилена в смеси с аммиаком и сероводородом при повышенной температуре над окисью алюминия, а также в связи с тем, что открыто каталитическое влияние окисей олефинов на процесс крекинга углеводородов.

Исследования, проведенные различными авторами по контактному превращению окисей олефинов над окисью алюминия при повышенной температуре, установили, что окиси олефинов при этом изомеризуются в альдегиды или кетоны; окись этилена, кроме того, дает диоксан, ацеталь этиленгликоля и этиловый спирт.

Однако во всех этих работах не производилось параллельного подробного исследования состава газов и жидкого конденсата, что затрудняло правильное решение вопроса о механизме распада окисей олефинов.

Нами проведено исследование продуктов термического разложения окиси этилена над катализаторами окись магния, а также окись магния с добавкой окиси алюминия при температуре 400° и различных объемных скоростях. Полученные жидкие продукты содержали: уксусный альдегид, спирты, ацеталь этиленгликоля и углеводороды (на образование последних нет указаний у других исследователей). В газах доказано наличие этилена, пропилена, дивинила и формальдегида.

Образование большого количества жидких углеводородов (до 17%), а в газах — пропилена свидетельствует о присутствии свободных радикалов; из свободных радикалов нами доказан радикал метилен CH_2 методом Зелинского-Эйдуса.

Термическое разложение окиси пропилена над окисью алюминия при температуре 400° приводит к образованию жидких продуктов, состоящих из ацетона, пропионового альдегида, уксусной кислоты, высших карбонильных соединений и углеводородов (последних образуется до 24% от общего количества жидкого конденсата).

В газах обнаружены изобутилен, пропилен, этилен, уксусный альдегид и формальдегид.

На основании полученных данных можно предложить схему распада окиси этилена и окиси пропилена, удовлетворительно объясняющую образование всех продуктов, установленных при термическом разложении соответствующих окисей.

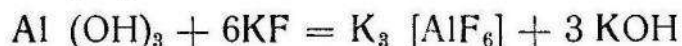
В. К. ЗОЛОТУХИН

доцент

ОБЪЕМНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЮМИНИЯ

Объемные методы определения алюминия разработаны недостаточно. Поэтому до сих пор алюминий чаще всего выделяют осаждением его в виде гидроокиси и определяют весовым путем, переводя действием высокой температуры в весовую форму Al_2O_3 .

Нами была поставлена работа по ацидиметрическому определению алюминия в гидроокиси алюминия на основе реакции ее с фторидами щелочных металлов по уравнению:



Опыты показали, что гидроокись алюминия реагирует с фторидом калия с полным выделением щелочи, затраченной на осаждение гидроокиси, только при осаждении ее на холоде.

Количество щелочи, выделяющееся при реакции гидроокиси алюминия с фторидом калия, не эквивалентно количеству алюминия. Это свидетельствует о том, что при осаждении гидроокиси алюминия щелочью некоторое его количество выделяется в виде основных солей. Недотитровка, происходящая по этой причине, достигает, при работе с 0,1—0,2 N растворами 5% и более, в зависимости от аниона соли, ее концентрации и др. условий.

Количество основных солей, осаждаемых одновременно с гидроокисью алюминия, на холоде, в присутствии желатины,

как защитного коллоида, снижается, однако недогитровка щелочи, образующейся при реакции этой гидроокиси алюминия с фторидом щелочного металла, достигает 2,5—3 %.

При действии фторидов щелочных металлов на нейтральные тартраты алюминия, получаемые по способу Павлиновой, выделяется щелочь в количестве, эквивалентном алюминию.

Тартратно-фторидный метод, предложенный Снидером для определения алюминия в хлористом алюминии, может быть использован для определения алюминия и в азотнокислых и сернокислых его солях.

Тартратно-фторидным методом можно определять алюминий в присутствии ряда других металлов, так как виннокислые соединения этих металлов не реагируют с фторидами щелочных металлов с образованием щелочи. Этим методом можно с успехом прямым путем определять алюминий в силикатах. Небольшие количества титана и циркония, часто встречающихся в силикатах, не мешают определению.

Ход определения алюминия по тартратно-фторидному методу следующий: к кислому испытуемому раствору прибавляется раствор едкого натра или калия до образования мути. Муть растворяется в нескольких каплях 0,1 N соляной кислоты, после чего прибавляется 10—20 мл 1 N тартрата натрия и жидкость нейтрализуется по фенол-фталеину 0,1 N раствором баритовой воды, прибавляемой по каплям при перемешивании. Затем раствор обрабатывается избытком фтористого калия (10—20 мл 1 N) и титруется 0,1 N раствором соляной кислоты до тех пор, пока окраска фенол-фталеина не будет возобновляться в течение нескольких минут (проверка производится добавлением еще некоторого количества фторида калия).

По количеству затраченной соляной кислоты рассчитывается количество окиси алюминия, исходя из ее ацидиметрического эквивалента, равного $\frac{\text{мол. весу } \text{Al}_2\text{O}_3}{6}$.

А. С. МОЛОТКОВА

ассистент

О ПЕРМАНГНАТОМЕТРИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОКСИКИСЛОТ

Изучено влияние солей ряда металлов на реакции окисления тартрат- и цитрат-ионов в щелочной среде перманганатом.

Установлено, что соли кальция и меди значительно ускоряют реакцию окисления тартрат-иона перманганатом в

щелочной среде и делают возможным практическое использование этой реакции для количественного определения тартрат-иона.

Продолжительность определений 1—2 часа, точность 0,5—1%.

Показано, что цитрат-ион не окисляется перманганатом в щелочной среде количественно до углекислого газа и воды в течение даже двух суток. Соли кальция, железа и меди не оказывают ускоряющего действия на реакцию окисления цитратов. В течение 1,5 часа и в течение 24 часов цитрат-ион окисляется перманганатом практически на одну и ту же величину — 79,2%.

Поэтому вероятно возможна перманганатометрическая реакция определения цитратов и лимонной кислоты при пользовании эмпирическим титром перманганата.

Установлено, что салициловая кислота окисляется перманганатом в щелочной среде до углекислого газа и воды в течение 3 часов на 99,45% и что количественное определение ее перманганатометрическим методом не требует более длительного срока, как это рекомендуется в литературе.

Н. С. ЦВЕТКОВ

аспирант

А. И. ЮРЖЕНКО

профессор

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИНИЦИАТОРА НА СКОРОСТЬ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТИРОЛА В ЭМУЛЬСИИ

Как показано ранее (Т. Юрженко) для гидроперекиси триметилкарбинола ускоряющее влияние инициатора на процесс эмульсионной полимеризации наблюдается только до определенной его концентрации. Дальнейшее увеличение количества инициатора в растворе приводит к замедлению полимеризационного процесса. Этот важный с теоретической и практической точки зрения факт детально в литературе не описан (в частности, остается неясным, насколько появление максимума на кривой: скорость полимеризации — концентрация инициатора является обязательным при эмульсионной полимеризации).

Цель данной работы — выяснить влияние различных факторов на оптимальную концентрацию инициатора, при которой скорость полимеризации достигает своего максимального значения.

Со всеми исследованными нами инициаторами перекисного типа ($K_2S_2O_8$, $NaBO_3$, H_2O_2 , гидроперекись диметилфенилкарбинола) скорость полимеризации стирола в эмульсии

проходит через максимум по мере увеличения концентрации перекиси в полимеризационной смеси. Это позволяет допустить, что появление максимума на кривой: скорость полимеризации — концентрация инициатора для инициаторов перекисного типа представляет собой явление, общее при полимеризации в эмульсии.

Найдено, что положение максимума на кривой: скорость полимеризации — концентрация инициатора зависит от природы последнего. В ряду перекисей NaBO_3 , H_2O_2 , $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$, $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, взятых в качестве инициаторов полимеризации, максимум скорости процесса сдвигается в сторону больших концентраций инициатора. Обнаружена связь между термической стойкостью перекисей и положением максимума на кривой: скорость полимеризации — концентрация инициатора.

При термически более стойких перекисях максимум сдвигается в сторону больших концентраций инициатора в реакционной смеси.

На положение максимума скорости полимеризации существенное влияние оказывает концентрация водородных ионов в водной фазе эмульсии. При уменьшении значения рН водной фазы максимум смещается в сторону больших концентраций инициатора.

В этом случае также наблюдается связь между скоростью разложения перекиси и положением максимума на кривой скорости полимеризации.

Увеличение концентрации эмульгатора смещает максимум скорости полимеризации в сторону больших концентраций перекиси, взятой в качестве инициатора. Такое явление наблюдается у всех исследованных нами инициаторов перекисного типа при различных значениях рН водной фазы эмульсии.

Полученные данные могут быть объяснены, если допустить, что ингибирующее действие перекиси связано с выделением свободного кислорода при термическом ее распаде. Факторы, ускоряющие термический распад перекиси, при котором отмечается и выделение кислорода (например, рН водной фазы), способствуют более раннему проявлению ингибирующего влияния инициатора.

В пользу такого допущения говорит тот факт, что с инициатором неперекисного типа (диазоаминобензол) мы не наблюдали максимума в скорости полимеризации вплоть до 5% его на углеводородную фазу. Максимум скорости для инициаторов перекисного типа наблюдается при значительно меньших концентрациях их.

ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТИ ДИФФУЗИИ КОЛЛОИДНЫХ ЭЛЕКТРОЛИТОВ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

В предыдущих работах,¹ методом светорассеяния, исследована величина мицелл ряда сульфированных мыл (некаль, натриевая соль дибутил-бензол-сульфоокислоты, сульфанола). На основании одних лишь данных светорассеяния невозможно, однако, сделать никаких заключений о форме мицелл коллоидных электролитов в водных растворах.

Исследование диффузионной способности макромолекул или мицелл в растворах может служить надежным методом определения величины частиц при условии, если допустить определенную модель их формы в растворе. С другой стороны, имея данные о величине мицелл, можно получить количественные сведения о их форме на основании измерений коэффициентов диффузии.

Характеристикой формы мицелл может быть коэффициент дисимметрии, связанный с диффузионной способностью вещества уравнением:

$$\left(\frac{f}{f_0}\right)^3 = \frac{k}{D^3 M v}, \quad (1)$$

где $\frac{f}{f_0}$ — коэффициент дисимметрии, k — постоянная величина для данного растворителя, D — коэффициент диффузии, M — молекулярный (или мицеллярный) вес, v — удельный объем вещества. Таким образом, для определения $\frac{f}{f_0}$ необходимо, кроме коэффициента диффузии, знание молекулярного веса. Как указывалось выше, такие данные получаются из измерений светорассеяния.

Проведено измерение (рефракционным методом фотографирования шкалы) коэффициентов диффузии некаля и натриевой соли дибутил-бензол-сульфоокислоты в зависимости от их концентрации в водных растворах в пределах 0,5—5-проц. коллоидного электролита. Показано, что величина коэффициента диффузии сначала резко падает (до 1,5%), а потом падение ее становится значительно более медленным. Такая зависимость коэффициента диффузии от концентрации объясняется тем, что при диффузии первых порций мыла возможно

¹ А. Юрженко и Р. Кучер. Колл. журн., 13, 226 (1951).

падение концентрации его вблизи диффундирующей границы ниже критической концентрации мицеллообразования, особенно когда диффузия мицелл происходит в чистый растворитель.

Вторым фактором, обуславливающим такую зависимость $D=f(c)$, может быть то, что имеющиеся в растворе противоионы могут значительно опережать диффузию мицелл коллоидного электролита.

В присутствии 0,1 N Na_2SO_4 величины коэффициентов диффузии заметно уменьшаются. В пределах концентрации мыл 0,5—2,5% коэффициент диффузии имеет постоянную величину ($0,8 \times 10^{-6}$ см²/сек. для натриевой соли дибутил-бензол-сульфокислоты и $1,0 \times 10^{-6}$ см²/сек. для некаля) и не зависит от концентрации коллоидного электролита. Это необходимо связывать с постоянством величины мицелл исследованных мыл. При дальнейшем повышении концентрации наблюдается постепенное уменьшение величины D , что можно объяснить изменением величины, а также и формы мицелл.

Пользуясь уравнением (1) и данными мицеллярных весов из измерений светорассеяния, мы рассчитали величины коэффициентов дисимметрии исследованных мыл. Во всех случаях величина $\frac{f}{f_0}$ оказалась близкой к единице, что указывает на шарообразную форму мицелл исследованных мыл в пределах концентрации их 0,5—2,5% в водных растворах.

Проведенное нами раньше исследование динамического двойного лучепреломления сульфированных мыл указывает на изменение формы их мицелл при содержании выше 4% в водных растворах. Значительная величина динамооптической константы подтверждает предположение о существовании при повышенных концентрациях мицелл нешарообразной формы, молекулы в которых ориентированы определенным образом.

А. И. ЮРЖЕНКО
профессор

В. П. ГУСЯКОВ
ассистент

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИСПЕРСНОСТИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ЛАТЕКСОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИРОДЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ ЭМУЛЬГАТОРА И МОНОМЕРА

Непосредственным продуктом при получении СК путем полимеризации углеводов в эмульсии является синтетический латекс — коллоидная дисперсия полимера, стабилизированная эмульгатором. Опубликованные данные о дис-

персности латексов касаются в основном лишь отдельных производственных или лабораторных образцов. Сведения о систематическом изучении факторов, определяющих размер полимерных частиц в связи с условиями процесса, природой и концентрацией компонентов полимеризационной системы в литературе отсутствуют. Между тем связь между дисперсностью синтетического латекса и условиями процесса его образования была показана А. Юрженко и С. Минц.

Всестороннее исследование этого вопроса представляется нам интересным прежде всего с точки зрения изучения механизма и топохимии процесса эмульсионной полимеризации, которые исследовались до сих пор главным образом при помощи только кинетики процесса. Величина частиц полимера может иметь значение в связи с производственным применением латекса (проклейка и прорезинка тканей и других материалов), а также обуславливать поведение латекса при коагуляции и прочность монолитной массы сырого каучука.

Из полученных нами экспериментальных данных следует, что концентрация эмульгатора существенным образом влияет на дисперсность синтетических латексов: с увеличением концентрации размер полимерных частиц уменьшается.

Природа эмульгаторов, коллоидные свойства которых изучены в нашей лаборатории (А. Юрженко и Р. Кучер), также определенным образом влияет на размер латексных частиц. Если концентрация эмульгатора выше критической концентрации мицеллообразования (мицеллярное состояние), дисперсность латекса определяется дисперсностью эмульгатора, т. е. размерами его мицелл. В области критических концентраций эмульгатора более высокодисперсные латексы получаются с эмульгатором, критическая концентрация мицеллообразования которых ниже. Наблюдаемые закономерности хорошо могут быть объяснены, если исходить из предположения, что основная доля полимеризационного процесса протекает в мицеллах эмульгатора (А. Юрженко).

Дисперсность синтетических латексов зависит от природы мономера. При этом имеется в виду его растворимость в воде и углеводородной фазе мицелл, способность полимеризоваться в массе и способность полимера набухать в собственном мономере. Мономеры — бутадиен, изопрен, стирол, практически нерастворимые в воде, образуют высокодисперсные латексы. Латексы, полученные при полимеризации таких мономеров, как метил и бутилметакрилат, нитрил акриловой кислоты, относительно хорошо растворяющихся в водной фазе, получают грубодисперсными.

Увеличение концентрации мономера в полимеризационной системе (т. е. соотношения мономер — водная фаза) приводит к закономерному увеличению величины полимерных частиц в латексе.

О. И. КОМЛЕВ
старший викладач

ПРО ВИКОРИСТАННЯ ЛЬВІВСЬКОГО ГЛАУКОНІТУ ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВОДОУМ'ЯКШЕННЯ І ВИРОБУ ФАРБИ

1. Коротка історія питання використання глауконіту для водоум'якшення і виробу фарби.

2. Підготовка глауконіту для визначення вбирної властивості. Виділення глинистої речовини багаторазовим відмиванням водою. Результати відмивання. В середньому глинистої речовини міститься:

у глиняському глауконіті	— 33,7%,
у мокротинському глауконіті	— 28,4%.

3. Механічний аналіз глауконіту, відокремлення зерен кварцу від глауконіту під лупою. Результати аналізу: кварцу міститься у глиняському глауконіті — 10,5%, у мокротинському — 7,0%.

4. Вбирна властивість мокротинського глауконіту, яка визначена за методом Бабко-Аскіназі, в середньому становить:

м/екв. на 100 г	— 28,85,
Ва %	— 1,98,
СаО %	— 0,81.

5. З вбирної властивості глауконіту зроблено розрахунки: 1 т глауконіту може ум'якшити 14000 л води, що має 40° твердості, що відповідає 560 кубо-градусів.

6. Попередні спроби виготовлення фарби дали позитивні наслідки. Глауконітова фарба може бути виготовлена на різних основах.

Т. М. ПОЛОНСКИЙ
доцент

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ МЕЖДУ ТВЕРДОЙ ФАЗОЙ И РАСТВОРОМ

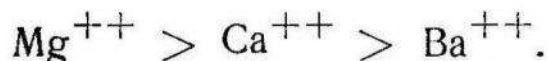
Распределение ионов между твердой фазой и жидким раствором имеет теоретическое и прикладное значение. Законы распределения неоднократно использовались для суждения о природе некоторых твердых фаз, которые образуются в солевых гетерогенных системах, в частности для суждения о структуре нестойких и труднорастворимых комплексных соединений в ряду ионов оксония и ионов аммония и металлов щелочной группы.

Многочисленные адсорбционные процессы можно рассматривать, как процессы, при которых имеет место распределение ионов. Для адсорбентов типа глин и почв, частицы которых представляют высокодисперсную твердую фазу, распределение ионов происходит главным образом на границе частица-раствор и обусловлено обменом ионов. При таком типе распределения происходит обмен ионами, находящимися в растворе и твердой фазе. Соотношение между концентрациями ионов в фазах определяется изотермой полярной адсорбции. В результате экспериментальных и теоретических исследований постепенно выяснились закономерности этого обмена, нашедшие окончательную формулировку в уравнении, выведенном Е. Н. Гапоном и в более общей форме Б. П. Никольским.

Коэффициент распределения катионов может изменяться с температурой, сопровождающими их анионами и особенно зависит от кислотности среды, при этом обмен ионов возрастает с ростом рН. Влияние концентрации во многих случаях также сказывается на распределении.

Сохраняя постоянными первые три фактора, мы изучили обмен ионов Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^+ , из хлоридов на аммоний бентоните при постоянной ионной силе.

Опытные данные подтверждают полную применимость уравнения Никольского к обмену ионов на бентонитах исследованных образцов. Показано, что для исследуемых систем, за исключением обмена H^+ , обмен ионов проходит в соответствии с законом действующих масс и зависит от соотношения обмениваемых ионов в равновесном растворе. С увеличением соотношения $\text{M}^{2+} : \text{NH}_4^+$ обмен возрастает. По энергии поглощения ионы располагаются в таком порядке:



Обмен H^+ на NH_4 бентоните происходит не в эквивалентных количествах, а потому не подчиняется и закону действующих масс. Повидимому в этом случае происходит активирование бентонита, на что указывает повышенное значение теплоты смачивания H^+ бентонита водой в кислой среде.

ФІЗИКА і МАТЕМАТИКА

В. Ф. РОГАЧЕНКО
старший преподаватель

К ВОПРОСУ ОБ ОТКРЫТИИ Н. И. ЛОБАЧЕВСКИМ МЕТОДА ПРИБЛИЖЕННОГО РЕШЕНИЯ ЧИСЛЕННЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

Долгое время лучший современный метод приближенного вычисления корней алгебраического уравнения с помощью последовательного возведения корней в квадрат неправильно назывался методом Греффе. Только в 1924—25 гг. Уиттекер и Робинсон, а также Н. Н. Парфентьев указали на то, что Лобачевский открыл и опубликовал его в 1834 г. — на три года ранее Греффе. Однако эти авторы, а вслед за ними и другие, указывали, что еще ранее (в 1826 г.) этот же метод был открыт бельгийским математиком Данделеном. Это указание не верно: приоритет в открытии метода полностью принадлежит Лобачевскому.

Теоретические основы для создания метода были подготовлены Лобачевским в 17-й главе его «Алгебры» (напечатана в 1834 г., была готова к печати не позднее конца 1831 г.). Сам метод был изложен в последней, 257-й статье этой главы. Исходя из общих соотношений между корнями и коэффициентами уравнения, Лобачевский дал выражения для коэффициентов уравнения, корни которого суть квадраты корней данного уравнения. Свой метод он основывает на том,

что величина $\sqrt[2^p]{\sum_{i=1}^n x_i^{2^p}}$ представляет собой верхнюю гра-

ницу наибольшего по модулю корня данного уравнения. Чтобы найти сумму, стоящую под корнем, Лобачевский предложил составлять последовательность уравнений, корни каждого из которых суть квадраты корней предыдущего уравнения. Тогда коэффициент p -го уравнения, стоящий при $x^{2^{p-1}}$, взятый с обратным знаком, и дает подкоренное выражение.

В своей работе, вышедшей в 1826 г., Данделен высказал

идею о последовательном возведении корней данного уравнения в квадрат. Однако эта идея возникла у него не в связи с общей теорией симметрических функций корней алгебраического уравнения, как это было у Лобачевского, а в связи с рассмотрением известных методов касательных и хорд. Это привело к тому, что метода решения уравнений как такового Данделен не создал, так как он не дал рекуррентных соотношений, с помощью которых можно было бы вычислять коэффициенты последовательности уравнений, а также не указал в явном виде тех выражений, из которых непосредственно получаются приближенные значения искомых корней данного уравнения.

Заслуга Лобачевского в том, что он, придя к идее метода совершенно самостоятельно и основываясь на общей теории, придал этой идее такую форму, которой сразу можно воспользоваться для вычисления корней, т. е., в отличие от Данделена, действительно создал практический метод, а не остановился на общих теоретических рассуждениях, лежащих в его основе.

Работа Лобачевского осталась незамеченной, и в 1837 г. Греффе издал работу, в которой дал метод, совпадающий с методом Лобачевского. В 1841 г. Энке, основываясь на работе Греффе, дал методу дальнейшее развитие, и с тех пор в литературе он стал известен под названием метода Греффе.

На самом же деле приоритет в открытии этого метода бесспорно и безраздельно принадлежит Н. И. Лобачевскому. Поэтому метод квадрирования корней с полным правом должен носить имя Лобачевского.

Ф. И. АЛЕМАЙКИН

преподаватель

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ ОДНОЗАМЕЩЕННОГО ФОСФОРНОКИСЛОГО АММОНИЯ ИЗ РАСТВОРА

В технике слабых токов, кроме естественных кристаллов кварца и турмалина, большое применение получил искусственный кристалл сегнетовой соли. Выращиванием кристаллов сегнетовой соли в настоящее время занимаются целые «фабрики кристаллов».

Кристаллы аммония фосфорнокислого однозамещенного (АФО) обладают пьезоэлектрическими свойствами. Не имея кристаллизационной воды, кристаллы АФО могут иметь применение и при температуре до 100°C и даже выше. Применять же сегнетовую соль при этих температурных условиях нельзя.

Для выращивания кристаллов АФО употребляется методика скоростного выращивания, разработанная для сегнетовой соли. Поэтому мы и занялись изучением условий роста кристалла при воздействии различных факторов.

Выращивание производилось статическим методом как при постоянной температуре, так и путем постепенного снижения температуры. При этом выяснилось следующее:

а) Скорость роста кристалла в растворе из чистых солей АФО по направлению оси Z (с) 5—8 раза больше, чем по направлению оси X (а) или Y (б).

б) Прибавление до 15% к АФО солей двузамещенного фосфорнокислого аммония (АФД) увеличивает рост по направлению оси Z , а также несколько по направлению осей X и Y . Дальнейшее увеличение содержания АФД начинает несколько замедлять рост по оси Z , мало меняет рост по осям X и Y .

в) Прибавление небольшого количества бария увеличивает скорость роста вдоль оси Z , но не меняет скорость роста по направлению осей X и Y . Прибавление же железа, не меняя скорость роста вдоль оси Z , уменьшает скорость роста вдоль осей X и Y .

Обычно даже химически чистый материал для выращивания содержит примеси. Кроме того, для увеличения скорости роста приходится вводить искусственно примеси. Возникает вопрос, проникают ли эти посторонние примеси в растущий кристалл из раствора во время роста.

Для этой цели производился спектральный анализ кристалла и солей, находящихся в растворе. Сравнение спектральных снимков показало, что металлы находящиеся в растворе, не имеются в кристалле. Наличие посторонних примесей не превосходило до 0,1—0,5%. Точность измерения доходила до 0,001%.

Ф. И. АЛЕМАЙКИН

преподаватель

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ КРИСТАЛЛОВ ОДНОЗАМЕЩЕННОГО ФОСФОРНОКИСЛОГО АММОНИЯ (АФО)

Изучение электропроводности кристалла дает возможность использовать полученный результат непосредственно для технических целей, а также изучить механизм прохождения тока через кристалл и тем самым изучить структуру кристалла.

Электропроводность кристалла АФО измерялась в

цепи постоянного тока гальванометром чувствительностью 10^{-9} А/м/мм и 10^{-10} А/м/мм. Кристалл находился в термостате в атмосфере сухого воздуха. Электроды наносились катодным распылением серебра. Температура в термостате менялась от 20 до 80° С с точностью до 0,5° С. Напряжение составляло от 50 в до 1200 вольт на пластинки толщиной в 1—2 мм, т. е. напряженность поля в кристалле создавалась порядка от 500 вольт/см до 12 кв/см. Источниками служили сухие батареи.

Измерения производились по остаточному току, а также с учетом поляризации; так как поляризация оказалась незначительной, то результаты измерения в обоих случаях практически совпадали.

Зависимость электропроводности от температуры измерялась при различных напряжениях. Результаты хорошо укладываются на прямую линию зависимости логарифма электропроводности от обратной величины температуры

($\lg \sigma = \frac{\alpha}{T} - \beta$), где σ — электропроводность, T — абс. температуры, α и β — константы. Электропроводность при температуре 20° С по оси $Z \sim 3 \cdot 10^{-10}$ ом $^{-1}$ см $^{-1}$, а по направлении оси $X \sim 3 \cdot 10^{-12}$, т. е. наблюдается анизотропия электропроводности.

Электропроводность также значительно меняется от напряженности приложенного поля, даже при тех небольших полях, которые мы прикладывали. Например, при увеличении поля в 6 раз электропроводность вдоль оси Z увеличивается в 1,5 раза, а по оси X в 2 раза.

Видимо, причиной отклонения от закона Ома является те примеси в кристалле, которые не удается определять и спектрографически, так как о закономерности Пула при этих напряжениях говорить нельзя.

В. П. ЦВЕТКОВ А. Н. КОВАЛЕВСКИЙ Н. Ф. КРАВЦОВА
ст. преподаватель ст. лаборант ассистент

О НЕКОТОРЫХ ПРИМЕНЕНИЯХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ В РЕНТГЕНОСТРУКТУРНОМ АНАЛИЗЕ

Проведена проверка возможности получения монохроматических кривых интенсивности с помощью дифференциальных фильтров фотографическим методом и разработана методика изготовления и балансировки фильтров. Даются параметры фильтров для медного и молибденового излучения, конструкции камер и методика съемки.

Получалась кривая атомного распределения для стеклообразного селена на острофокусной трубке в монохроматическом излучении ($\text{Cu } K\alpha$) и в фильтрованном. На основании сравнения кривых интенсивности, полученных различными способами монохроматизации, сделано заключение о рациональности применения дифференциальных фильтров как сокращающих экспозиции в 10—40 раз.

Для $\text{Mo } K\alpha$ излучения получена кривая интенсивности для SCl_4 и после сравнения ее с кривой, полученной В. И. Даниловым в монохроматическом излучении, сделано заключение о пригодности методики и для $\text{Mo } K\alpha$ излучения.

В работе делается попытка применить счетчик Гейгера для исследования жидких веществ. Специально для этого был изготовлен усилитель с расчетом применения его для измерения интенсивности рассеянных рентгеновых лучей.

Даются рабочие характеристики установки со счетчиком. Кривые интенсивности снимались с циркониевым фильтром в $\text{Mo } K\alpha$ излучении.

Я. С. ПОДСТРИГАЧ

научный сотрудник

О РАСШИРЕНИИ ОБЛАСТЕЙ СХОДИМОСТИ РАЗЛОЖЕНИЙ КООРДИНАТ КЕПЛЕРОВА ДВИЖЕНИЯ

Одной из основных задач аналитической Небесной механики является разложение пертурбационной функции, входящей в правые части дифференциальных уравнений движения. Одним из аргументов этого разложения обычно принимается эксцентриситет орбиты движущегося тела.

До сих пор в основном употреблялись маклореновские разложения по степеням эксцентриситета, которые сходятся только для значений эксцентриситета меньше, так называемого, предела Лапласа ($e = 0.6627\dots$), причем уже для $e > 0.2$ ряды сходятся медленно.

Впервые мысль о возможности замены этих рядов рядами Тейлора по степеням приращения эксцентриситета $e - e_0$ была высказана Шарлье в 1904 году. Позднее проф. Н. Д. Моисеевым были найдены первые члены этих рядов для радиуса-вектора и прямоугольных координат тела, движущегося по эллиптической орбите, и исследована их сходимость при помощи метода Эрмита.

Затем Н. Б. Еленевской были найдены общие члены рядов для радиуса-вектора, прямоугольных координат, логарифма радиуса-вектора, уравнения центра и других функций эксцентриситета, исследована их сходимость при помощи методов Шарлье и Эрмита, выяснена связь между этими двумя

методами как для эллиптического, так и для гиперболического движений. Была построена особая кривая кеплерова движения в плоскости комплексного значения эксцентриситета, внутри которой всегда можно найти такое значение e_0 , для которого радиус сходимости рядов по степеням $e - e_0$ будет отличен от нуля для любого значения средней аномалии. Однако при значениях эксцентриситета близких к единице эти радиусы очень малы. Поэтому Н. Б. Еленевской было предложено увеличивать радиусы сходимости этих рядов за счет ограничения угловой переменной, т. е. строить ряды, сходящиеся не для всех значений средней аномалии. Такие ряды были построены и исследованы для частного случая $e_0 = 1$.

В настоящей работе исследуется общий случай сходимости указанных разложений для любого e_0 . Исследование ведется методом Эрмита, где радиус сходимости рассматривается как функция комплексного значения эксцентрической аномалии, проводится сравнение этого метода с методом Шарлье.

В работе получены формулы, при помощи которых для заданного интервала значений средней аномалии можно определить соответствующий радиус сходимости:

$$r^2 = \frac{(x - M - e_0 \sin x \operatorname{chy})^2 + (y - e_0 \cos x \operatorname{shy})^2}{\operatorname{ch}^2 y - \cos^2 x},$$

где M — заданное значение средней аномалии, а величины x , y определяются из уравнений:

$$\cos^2 x = \frac{\operatorname{shy} \operatorname{chy} - y \operatorname{sh}^2 y}{y},$$

$$\operatorname{ch}^2 y = \frac{\sin x \cos x - (x - M) \cos^2 x}{x - M},$$

и наоборот:

$$M = x - y \frac{\sin 2x}{\operatorname{sh} 2y},$$

где величины x и y для заданных r и e_0 определяются из уравнений:

$$y = \operatorname{sh} 2y \frac{1/2 d^2 + e_0^2 \operatorname{ch}^2 y \pm e_0 \operatorname{chy} \sqrt{r^2 - (d^4 - e_0^2) \operatorname{sh}^2 y}}{1 \pm e_0^2 \operatorname{sh}^2 2y}; \quad d^2 = r^2 - e_0^2.$$

$$\cos^2 x = \frac{\operatorname{shy} \operatorname{chy} - y \operatorname{sh}^2 y}{y}.$$

Н. ЕЛЕНЕВСКАЯ
кандидат физ.-мат. наук

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА РАЗЛОЖЕНИЯ ПЕРТУРБАЦИОННОЙ ФУНКЦИИ К ОСРЕДНЕННЫМ ВАРИАНТАМ ЗАДАЧИ ТРЕХ ТЕЛ.

Главная часть пертурбационной функции, рассматриваемая как непрерывная периодическая функция своих аргументов: средней аномалии M , расстояния перигелия от узла ω , долготы узла Ω и наклонности i , может быть разложена в четырехкратный ряд Фурье по кратным этих элементов. Это разложение может быть написано в виде:

$$\frac{1}{r_j} = \frac{2}{a_j} \sum_{k=0}^{\infty} \sum_{l=0}^{\infty} b_{1,l}^{(k)} \sum_{p,q,r=k}^k A_{p,q,r} \sum_{s=0}^{\infty} \sum_{n=p \mp s}^{p-s} P_s(n, p, z) e^s \cos(nM + p\omega + q\bar{\Omega} + ri) \quad (1)$$

Здесь a_j — расстояние возмущающей точки до центрального тела, $\bar{\Omega} = l_j - \Omega$ (e_j — долгота возмущающей точки) $b_{1,l}^{(k)}$, $A_{p,q,r}^{(k)}$, $P_s(r, p, x)$ суть числовые коэффициенты.

Рассмотрим фактическое разложение $\frac{1}{r_j}$ в некоторых основных осредненных вариантах задачи трех тел.

а) Двукратно осредненная схема Гаусса.

В этой схеме среднее значение пертурбационной функции образуется по формуле:

$$\left[\frac{1}{r_j} \right] = \frac{1}{4\pi^2} \int_{M=0}^{2\pi} \int_{l_j=0}^{2\pi} \frac{1}{r_j} dM dl_j. \quad (2)$$

Если подставить в формулу (2) разложение (1), то все интегралы обращаются в нули за исключением тех, для которых $n=0$, $q=0$, и разложение (1) принимает вид:

$$\left[\frac{1}{r_j} \right] = \frac{2}{a_j} \sum_{k=0}^{\infty} \sum_{l=0}^{\infty} \sum_{p,r=-k}^k \sum_{s=0}^{\infty} b_{1,l}^{(k)} A_{p,0,r}^{(k)} P_s(0, p, z) \cos(p\omega + ri) \quad (3)$$

Разложение (3) дает для любого k по i конечные полиномы.

б) Наружная однократно осредненная проблема Фату.
В этой схеме осредненная пертурбационная функция получается при помощи формулы:

$$\left[\frac{1}{r_j} \right] = \frac{1}{2\pi} \int_{l_j=\Omega}^{2\pi+\Omega} \frac{1}{r_j} dl_j. \quad (4)$$

Ее разложение имеет вид:

$$\left[\frac{1}{r_j} \right] = \frac{2}{a} \sum_{k=0}^{\infty} \sum_{l=0}^{\infty} \sum_{p, r=-k}^k \sum_{s=0}^{\infty} \sum_{n=p+s}^{p-s} b_{1,l}^{(k)} A_{p, q, r} P_s(n, p, \kappa) \cos(nM + p\omega + r_i). \quad (5)$$

в) Внутренняя однократно осредненная проблема.

$$\left[\frac{1}{r_j} \right] = \frac{1}{2\pi} \int_{M=0}^{2\pi} \frac{1}{r_j} dM. \quad (6)$$

В разложении (5) коэффициенты P будут иметь вид: $P_s(o, p, \kappa)$, а косинусы заменятся на $\cos(p\omega + q\bar{\Omega} + r_i)$.

Указанные варианты используются сейчас автором при построении аналитической теории VI и VII спутников Юпитера. Для вычисления возмущений от четырех больших спутников используется схема Гаусса. Для вычисления возмущений от Солнца — схема Фату.

А. С. КОВАНЬКО
профессор

К ВОПРОСУ О СХОДИМОСТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ФУНКЦИЙ В НЕКОТОРЫХ МЕТРИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВАХ

Рассматриваются следующие метрики в пространстве функций класса (на интервале $(-\infty < x < +\infty)$).

$$D_{S_p}^{TE}(f, \varphi) = \sup_{-\infty < a < +\infty} \left\{ \frac{1}{T} \int_{E(a, a+T)} |f - \varphi|^p dx \right\}^{\frac{1}{p}} \quad (\text{метрика Степанова}),$$

$$D_{W_p}^E(f, \varphi) = \lim_{T \rightarrow \infty} D_{S_p}^{TE}(f, \varphi) \text{ (метрика Вейля).}$$

Автор вводит следующий вид сходимости.

О п р е д е л е н и е. Последовательность $\{f_n(x)\} (n=1,2,3,\dots)$ сходится к $f(x)$ D_{W_p} — равномерно, если как бы мало ни было $\varepsilon > 0$ существует число $T_0 > 0$ такое, что

$$\overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} D_{S_p}^T(f, f_n) < \varepsilon, \text{ если } T \geq T_0.$$

Далее автор доказывает следующую теорему.

Т е о р е м а 1. Дана система функций $\mathfrak{M}(f)$ W_p почти — периодических. Достаточным условием компактности этой системы в смысле D_{W_p} — равномерной сходимости состоит в следующем:

Как бы мало ни было $\varepsilon > 0$, для всех функций $f(x)$ данной системы $\mathfrak{M}(f)$ выполняются условия:

1) Существует такое число $\sigma > 0$ и число $T_1 > 0$, что

$$D_{S_p}^{TE}(f(x), < \varepsilon,$$

если

$$D_{S_p}^{TE}(1,0) < \sigma.$$

2) Существует такое число $\eta > 0$ и число $T_2 > 0$, что

$$D_{S_p}^{TE}(f(x+h), f(x)) < \varepsilon.$$

если $|h| < \eta$ и $T > T_2$ и E любое.

3) Существует число $T_3 > 0$ и относительно-плотное множество почти периодов $\{ \tau \}$ таких, что

$$D_{S_p}^{TE}(f(x+\tau), f(x)) < \varepsilon.$$

если $T \geq T_3$ и E любое.

Т е о р е м а II. Необходимое и достаточное условие компактности системы $\{f(x+k)\}$ всех смещений функции $f(x)$ в смысле D_{W_p} равномерной сходимости состоит в том, чтобы $f(x)$ была бы функцией W_p — почти периодической.

СОДЕРЖАНИЕ*

ГЕОГРАФИЯ

	Стр.
А. Т. Ващенко. К вопросу о естественно-историческом районировании территории западных областей Украинской ССР . . .	3
А. Т. Ващенко. Основные проблемы преобразования природы западных областей Украинской ССР	4
П. Н. Цысь. Этапы развития рельефа Советских Карпат . . .	7
М. М. Койнов. География горных лугов Станиславской области	8
А. Д. Кучерук. Развитие эрозионных процессов на территории западной части Подолии и борьба с ними	10

БИОЛОГИЯ

П. Д. Ярошенко. Величайшее значение трудов И. В. Сталина для творческого развития биологии	12
Л. С. Литвинов. Результаты научно-исследовательской работы по применению бактериальных удобрений за 1951 год . . .	14
П. Д. Ярошенко и М. А. Бухало. Об улучшении пастбищ в зоне Южноукраинского канала	15
С. О. Гребинский. Влияние удобрений на развитие признаков у гибридов пшеницы и томатов	18
С. О. Гребинский. Повышение урожая картофеля путем отбора для посадки тяжелых клубней	19
Т. И. Новикова-Данцигер. Роль нервной системы в проницаемости слюнных желез	20
Р. Панькив. Климатические условия для выращивания винограда в Львовской области	21
Е. И. Шишова. Предварительные результаты испытания новых дикорастущих кормовых растений в условиях Львова	22

ХИМИЯ

П. И. Крипьякевич. Морфотропия и полиморфизм интерметаллических фаз состава RX и RX_2	25
О. С. Соболева. Равновесия в системе серноокислый магний — серноокислый никель — вода	26
Е. И. Гладышевский. Твердые растворы на основе двойных интерметаллических фаз	28

* Названия сообщений, напечатанных на украинском языке, переведены на русский язык.

	Стр
С. Н. Баранов и М. С. Малиновский. Термическое разложение окиси этилена и окиси пропилена над некоторыми окисными катализаторами	30
В. К. Золотухин. Объемное определение алюминия	31
А. С. Молоткова. О перманганатометрическом определении некоторых органических оксикислот	32
Н. С. Цветков и А. И. Юрженко. Влияние концентрации инициатора на скорость полимеризации стирола в эмульсии	33
А. И. Юрженко и Р. В. Кучер. Исследование скорости диффузии коллоидных электролитов в водных растворах	35
А. И. Юрженко и В. П. Гусяков. Исследование дисперсности синтетических латексов в зависимости от природы и концентрации эмульгатора и мономера	36
О. И. Комлев. Львовский глауконит как сырье для водоумягчения и выработки красок	38
Т. М. Полонский. Распределение ионов между твердой фазой и раствором	38

ФИЗИКА И МАТЕМАТИКА

В. Ф. Рогаченко. К вопросу об открытии Н. И. Лобачевским метода приближенного решения численных алгебраических уравнений	40
Ф. И. Алемайкин. Выращивание кристаллов однозамещенного фосфорнокислого аммония из раствора	41
Ф. И. Алемайкин. Электропроводность кристаллов однозамещенного фосфорнокислого аммония (АФО)	42
В. П. Цветков, А. Н. Ковалевский и Н. Ф. Кравцова. О некоторых применениях дифференциальных фильтров в рентгеноструктурном анализе	43
Я. С. Подстригач. О расширении областей сходимости разложений координат кеплерова движения	44
Н. Еленевская. Применение нового метода разложения пертурбационной функции к осредненным вариантам задачи трех тел	46
А. С. Кованько. К вопросу о сходимости последовательностей функций в некоторых метрических пространствах	47

Техредактор В. Ф. Любченко.

БЦ 15249. Підписано до друку 8. VII 1952 р. Друк. арк. 3,25. Обл.-вид.
арк. 4. Папір $60 \times 92 \frac{1}{16}$.

Зам. 352.

Безплатно.

Тираж 500.

Друкарня Львівського державного університету ім. Івана Франка.

БЕЗПЛАТНО