

А К А Д Е М И Я Н А У К
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ТРУДЫ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА. ТОМ XLV

ЗАГРЯЗНЕНИЕ
И САМООЧИЩЕНИЕ
РЕКИ
НЕВЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1968

Професору,
заслуженному деятелю науки
ВЛАДИМИРУ ИВАНОВИЧУ
ЖАДИНУ
к 70-летию со дня рождения

ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ ЖАДИН

18 июля 1966 г. исполнилось 70 лет заслуженному деятелю науки РСФСР, доктору биологических наук, профессору Владимиру Ивановичу Жадину. Пятьдесят лет своей жизни он посвятил исследовательской работе, и все гидробиологи Советского Союза приветствуют его и поздравляют с замечательными успехами его научной и общественной деятельности, с которыми он приходит к этому дню.

Владимир Иванович — крупнейший ученый, организатор гидробиологической науки в СССР и общественный деятель. За его плечами долгие годы плодотворной работы, способствовавшей расцвету советской лимнологии и расширению и укреплению ее связей с народным хозяйством нашей Родины и зарубежной наукой.

Для В. И. характерны три линии, по которым развивалась его работа как ученого-новатора, прокладывающего новые пути в науке и обогащающего ее новыми идеями и методикой.

Прежде всего В. И. работает в области теории гидробиологии и имеет мировое имя, пользующееся давно заслуженным авторитетом в широких кругах лимнологов Советского Союза, Западной Европы и Нового Света; он также организатор науки, оказывающий большое влияние на направления, по которым развивалась лимнология; он настоящий передовой советский ученый, преданный своей Родине, связывающий теорию с практикой; он всегда стремится разрабатывать те теоретические проблемы, которые имеют непосредственный выход в практику, схватывая главное звено в сложном комплексе возникающих в водном хозяйстве проблем и решая задачи ближнего прицела. Для В. И. характерно также, что он не только доводит свои исследования до решения поставленных задач, но и результаты их делает немедленно достоянием общества, выступая с докладами и публикуя результаты работы в виде статей, книг и сборников работ коллектива, выполненных под его руководством. Эти печатные труды и личные выступления В. И. на разного рода совещаниях, конференциях и международных конгрессах носят программный характер и всегда пользуются большим успехом как среди отечественных и зарубежных специалистов, так и среди лиц, внедряющих его новые идеи и практические рекомендации в теорию и практику водного хозяйства. Достаточно хотя бы взглянуть на длинный список его трудов и сборников работ его сотрудников, чтобы попытать причины этого успеха: в его работах сочетается высокая теория с ответом на насущные запросы народного хозяйства.

Благодаря исключительной энергии и целеустремленной собранности В. И., его умению организовать свое время и быстро подготовить к печати результаты своих исследований мы имеем длинную серию печатных

Професору,
заслуженному деятелю науки
ВЛАДИМИРУ ИВАНОВИЧУ
ЖАДИНУ
к 70-летию со дня рождения

ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ ЖАДИН

18 июля 1966 г. исполнилось 70 лет заслуженному деятелю науки РСФСР, доктору биологических наук, профессору Владимиру Ивановичу Жадину. Пятьдесят лет своей жизни он посвятил исследовательской работе, и все гидробиологи Советского Союза приветствуют его и поздравляют с замечательными успехами его научной и общественной деятельности, с которыми он приходит к этому дню.

Владимир Иванович — крупнейший ученый, организатор гидробиологической науки в СССР и общественный деятель. За его плечами долгие годы плодотворной работы, способствовавшей расцвету советской лимнологии и расширению и укреплению ее связей с народным хозяйством нашей Родины и зарубежной наукой.

Для В. И. характерны три линии, по которым развивалась его работа как ученого-новатора, прокладывающего новые пути в науке и обогащающего ее новыми идеями и методикой.

Прежде всего В. И. работает в области теории гидробиологии и имеет мировое имя, пользующееся давно заслуженным авторитетом в широких кругах лимнологов Советского Союза, Западной Европы и Нового Света; он также организатор науки, оказывающий большое влияние на направления, по которым развивалась лимнология; он настоящий передовой советский ученый, преданный своей Родине, связывающий теорию с практикой; он всегда стремится разрабатывать те теоретические проблемы, которые имеют непосредственный выход в практику, схватывая главное звено в сложном комплексе возникающих в водном хозяйстве проблем и решая задачи ближнего прицела. Для В. И. характерно также, что он не только доводит свои исследования до решения поставленных задач, но и результаты их делает немедленно достоянием общества, выступая с докладами и публикуя результаты работы в виде статей, книг и сборников работ коллектива, выполненных под его руководством. Эти печатные труды и личные выступления В. И. на разного рода совещаниях, конференциях и международных конгрессах носят программный характер и всегда пользуются большим успехом как среди отечественных и зарубежных специалистов, так и среди лиц, внедряющих его новые идеи и практические рекомендации в теорию и практику водного хозяйства. Достаточно хотя бы взглянуть на длинный список его трудов и сборников работ его сотрудников, чтобы понять причины этого успеха: в его работах сочетается высокая теория с ответом на насущные запросы народного хозяйства.

Благодаря исключительной энергии и целеустремленной собранности В. И., его умению организовать свое время и быстро подготовить к печати результаты своих исследований мы имеем длинную серию печатных

А К А Д Е М И Я Н А У К
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ТРУДЫ ЗООЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА. ТОМ XLV

ЗАГРЯЗНЕНИЕ
И САМООЧИЩЕНИЕ
РЕКИ
НЕВЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1968

Профессору,
заслуженному деятелю науки
ВЛАДИМИРУ ИВАНОВИЧУ
ЖАДИНУ
к 70-летию со дня рождения

ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ ЖАДИН

18 июля 1966 г. исполнилось 70 лет заслуженному деятелю науки РСФСР, доктору биологических наук, профессору Владимиру Ивановичу Жадину. Пятьдесят лет своей жизни он посвятил исследовательской работе, и все гидробиологи Советского Союза приветствуют его и поздравляют с замечательными успехами его научной и общественной деятельности, с которыми он приходит к этому дню.

Владимир Иванович — крупнейший ученый, организатор гидробиологической науки в СССР и общественный деятель. За его плечами долгие годы плодотворной работы, способствовавшей расцвету советской лимнологии и расширению и укреплению ее связей с народным хозяйством нашей Родины и зарубежной наукой.

Для В. И. характерны три линии, по которым развивалась его работа как ученого-новатора, прокладывающего новые пути в науке и обогащающего ее новыми идеями и методикой.

Прежде всего В. И. работает в области теории гидробиологии и имеет мировое имя, пользующееся давно заслуженным авторитетом в широких кругах лимнологов Советского Союза, Западной Европы и Нового Света; он также организатор науки, оказывающий большое влияние на направления, по которым развивалась лимнология; он настоящий передовой советский ученый, преданный своей Родине, связывающий теорию с практикой; он всегда стремится разрабатывать те теоретические проблемы, которые имеют непосредственный выход в практику, схватывая главное звено в сложном комплексе возникающих в водном хозяйстве проблем и решая задачи ближнего прицела. Для В. И. характерно также, что он не только доводит свои исследования до решения поставленных задач, но и результаты их делает немедленно достоянием общества, выступая с докладами и публикуя результаты работы в виде статей, книг и сборников работ коллектива, выполненных под его руководством. Эти печатные труды и личные выступления В. И. на разного рода совещаниях, конференциях и международных конгрессах носят программный характер и всегда пользуются большим успехом как среди отечественных и зарубежных специалистов, так и среди лиц, внедряющих его новые идеи и практические рекомендации в теорию и практику водного хозяйства. Достаточно хотя бы взглянуть на длинный список его трудов и сборников работ его сотрудников, чтобы понять причины этого успеха: в его работах сочетается высокая теория с ответом на насущные запросы народного хозяйства.

Благодаря исключительной энергии и целеустремленной собранности В. И., его умению организовать свое время и быстро подготовить к печати результаты своих исследований мы имеем длинную серию печатных

Фауна СССР, IV
люски пресных и
В этот же период
изменчивости ряда
fasciata, 1928, L...
и др. Работа по
ботке теоретическо

В этот же ра-
ственний интерес
шения естествен-
1934, Ежемесячи-
В. И. уделяет при-
чения загрязнен-
водами и пробле-
ниям загрязнен-
ленности и проб

Исключитель-
тание в нем иссле-
стилем работы, го-
вает ее теорию, а
ных результатов
как общий коми-
ждений, имею-
данной проблем

С особой яр-
тора в его докла-
дским институтом
Большой Волги
хозяйства Совет-
ское исследова-
ботами, изменя-
Фаунистической
ности предлага-
ходимость «де-
ренцировать их
работающие в
тарно-техничес-
биологических
об очертности
сооружений на-
шую и первос-
биологического
Этот яркий и в-
ников конфере-
нностью поста-
ного хозяйст

Все основы
ференции как
работ в плане
ческого инсти-
гическим и га-
Большой Во-

Пафос гр-
исследовател-
последующей
он связывал

документов, по которым легко проследить его творческий путь за истекшие 50 лет.

Это прежде всего верность избранному еще в юности объекту исследований (моллюски, донная фауна, река) и проблематике (генезис фауны и биологическая продуктивность водоемов); во-вторых, последовательность в разработке теоретических основ исследования и умение направить его на решение задачи, выдвигаемой народным хозяйством в данное время; в-третьих, доведение каждой темы проблемы до логического конца — публикации и, наконец, завершение результатов всех его исследований в данном направлении обобщением в крупной сводной работе с указанием путей использования установленных явлений и закономерностей в хозяйственной практике.

Теоретическая и практическая направленность исследований и организаторский талант В. И. определились очень рано — в период организации им Краевого музея в Муроме (1918 г.) и Оксской биологической станции, которой он заведовал в течение 10 лет (1918—1928 гг.). Именно в этот период вместе со своими близкими друзьями и сотрудниками А. К. Наливкиной и Е. С. Неизвестновой-Жадиной он начал комплексные исследования р. Оки и ее поименных водоемов, серьезное изучение донной фауны и пресноводных моллюсков. Под его руководством станция вела круглогодичные стационарные наблюдения на участке реки у Мурома и одновременно — комплексные сравнительные исследования Оки и ее поймы на всем протяжении реки от ее истоков до впадения в Волгу, у Горького, во время совместной экспедиции с Центральным комитетом водопользования. Очень характерно, что при организации Оксской биологической станции В. И. сразу же наладил и издание ее трудов. В этих исследованиях В. И. особо интересовали вопросы генезиса фауны поименных водоемов.

Практическая направленность исследований В. И. была определена несомненно его первой работой в 1915 г., когда в качестве практиканта Гельминтологической лаборатории Московского земельного управления он начал работать по проблеме фасциолеза и экологии его передатчиков — пресноводных моллюсков. Интерес В. И. к проблеме фасциолеза не ослабевал до тех пор, пока им не была решена поставленная задача разработки мер борьбы с этим бичом скотоводства.

Так, после революции и возвращения из Красной Армии в 1920 г. он обратился к этой теме и продолжал изучение моллюсков — передатчиков фасциолеза и в Краевом музее Мурома (1920—1921 гг.), и на Оксской биологической станции (1918—1928 гг.); он провел большие полевые и экспериментальные наблюдения, привлекая своих сотрудников к этим исследованиям, и на этой основе опубликовал крупную работу в соавторстве с В. Я. Панкратовой «Исследования по биологии моллюсков — передатчиков фасциолеза и выработка мер борьбы с ними» (Работы Оксской биол. станции, 1931, VI, 1), которой предшествовал ряд публикаций по этому же вопросу.

Особую привязанность к моллюскам, привлекшим его внимание с ранних лет, и верность им В. И. сохранил до сих пор, являясь крупным специалистом по малакофауне континентальных вод. По мере накопления опыта в области таксономии В. И. охватывает фауну моллюсков все более и более широких районов и переходит от составления определителей к монографиям. Так, начав с пресноводных моллюсков Муромского края (Работы Оксской биол. станции, 1923, II, 3 и книга «Наши пресноводные моллюски», 1926, изд. Оксской биол. станции), он в 1933 г. пишет Определитель пресноводных моллюсков СССР (изд. «Ленснаб»), в 1937 г. «Промышленные моллюски пресных вод СССР» (изд. «Ленснабтехиздат»), в 1938 г. публикует монографию по сем. *Unionidae* (изд. Зоол. инст. АН СССР,

Фауна СССР, IV, I) и, наконец, в 1952 г. крупную монографию «Моллюски пресных и солоноватых вод СССР» (Фауна СССР, Определители, 46). В этот же период с 1923 по 1952 г. он публикует ряд статей по экологии и изменчивости ряда видов моллюсков — *Limnaea stagnalis*, 1923, *Vivipara fasciata*, 1928, *Limnaea truncata*, 1937, по биологии жемчужницы, 1934, и др. Работа по изменчивости *Vivipara* имела немалое значение в разработке теоретических вопросов стратиграфии континентальных отложений.

В этот же ранний период его исследований возник глубокий и действенный интерес В. И. к проблеме загрязнения и к процессам самоочищения естественных водоемов (см. его статью «15 лет борьбы за воду», 1934, Ежемесячник Горьковского управления ЕГМС, I). Этим проблемам В. И. уделяет пристальное внимание и в настоящее время, перейдя от изучения загрязнений внутренних вод бытовыми и промышленными сточными водами и проблемы самоочищения и борьбы за чистую воду к исследованиям загрязнений водоемов осколочными материалами атомной промышленности и проблеме защиты от радиоактивных элементов.

Исключительное значение В. И. в развитии советской науки имеет сочетание в нем исследовательского организаторского таланта с новаторским стилем работы, прокладывающей новые пути в лимнологии; он разрабатывает ее теорию, методику исследований и вопросы применения достигнутых результатов к практической деятельности человека очень широко, как общий комплекс, в тесном деловом содружестве с рядом других учреждений, имеющих непосредственное отношение к разрабатываемой им данной проблеме.

С особой яркостью проявились черты В. И. как исследователя-новатора в его докладе на фаунистической конференции, созданной Зоологическим институтом АН СССР в 1932 г., в период разработки проблемы Большой Волги, имевшей первостепенное значение в развитии народного хозяйства Советского Союза. В докладе «Биоценотическое и фаунистическое исследование районов и их биотопов в связи с хозяйственными работами, изменяющими условия существования водных животных» (Тр. Фаунистической конференции ЗИН АН СССР, 1934 : 33—49) В. И. в сущности предлагает реконструировать гидробиологию, указывая на необходимость «централизовать методологически все исследования, дифференцировать их в оперативном смысле и комплексировать все учреждения, работающие в области гидробиологии и рыбного хозяйства, с санитарно-техническими исследованиями». Он наметил в докладе план гидробиологических и фаунистических исследований на 5 лет, поставил вопрос об очередности проблем, связанных со строительством гидротехнических сооружений на крупных реках Советского Союза, и выдвинул как важнейшую и первоочередную задачу гидробиологов — составление прогнозов биологического режима создаваемых и еще проектируемых водохранилищ. Этот яркий и волнующий доклад отличался от докладов всех других участников конференции смелостью, широтой, целеустремленностью и конкретностью поставленных вопросов и давал прямой ответ на запросы народного хозяйства данного этапа в его развитии.

Все основные предложения доклада В. И. отмечены в решениях конференции как пункты программы гидробиологических и фаунистических работ в плане на ближайшие 5 лет, а гидробиологический отдел Зоологического института, куда был приглашен В. И., стал признанным методологическим и плановым центром биологических исследований в проблеме Большой Волги.

Пафос грандиозного строительства взволновал тогда еще молодого исследователя, и эта взволнованность остается характерной для всей последующей работы В. И. Все новые и новые задачи строительства в СССР он связывал с вопросами, встававшими перед ним как исследователем.

Доклад В. И. на фаунистической конференции не был лишь словесной декларацией; в том же 1932 г. он составил проект реорганизации Окской биологической станции в Новинскую комплексную станцию, перенес ее на Волгу в район Горького и разработал программу ее работ для исследования Волги и других рек, чтобы получить необходимый для прогнозов материал. По этой программе в 1933 и 1934 гг. под руководством В. И. проводились одновременно гидробиологические, гидрометрические и гидрохимические исследования; наряду с изучением планктона, бентоса и обычных гидрологических элементов в течение круглого года велись наблюдения за колебаниями уровня реки, скорости течений, расходом вод, взвешенных и влекомых наносов, проводился механический анализ грунтов и другие работы с введением гидрометрических методов по комплексному изучению большого участка Волги и Оки. Тогда в практику гидробиологических исследований рек им была впервые введена гидрометрическая методика работ на створах, которая с тех пор стала применяться гидробиологами при изучении биологического режима и стока рек.

С первых шагов своей научной деятельности, совпавшей по времени с бурным развитием исследовательских работ в первые же годы после установления Советской власти, во времена военного коммунизма 20-х годов, В. И. начал исследования жизни р. Оки под Муромом и с тех пор остается верным этому объекту гидробиологии. Круг его исследований все расширялся и углублялся; он последовательно переходит от изучения лишь небольшого участка реки к рассмотрению всей ее системы в целом и исследованию рек разных ландшафтно-географических зон; от работы над изучением видового состава донной фауны реки — к установлению закономерностей ее динамики и генезиса; от изучения статики различных явлений, наблюдавшихся в водоемах, — к изучению протекающих в них процессов и динамике их; от полевых исследований — к эксперименту в природе и лаборатории. Это развертывание исследований вширь и вглубь знаменительно для II периода его деятельности; этот период начался с переходом В. И. из Мурома в Горький в 1931 г.; тогда Окская биологическая станция по его инициативе и его проекту была превращена в Новинскую комплексную станцию в составе Горьковского гидрологического института, организованного при активном участии В. И. также на базе Окской биологической станции. Став заместителем директора этого института, В. И. руководил как стационарными работами Новинской станции, так и экспедициями лимнологического сектора института на рр. Оке, Клязьме, Волге, в верховьях Вятки и Камы и в пойме р. Алатырь.

Однако индивидуальные черты В. И. как ученого и общественного деятеля, его талант исследователя, организатора, новатора и руководителя больших коллективов в полной мере развернулись в условиях академического института и нашли широкое применение с его переходом в гидробиологический отдел Зоологического института АН СССР в 1934 г.; тогда же туда была приглашена его верная соратница по работе Е. С. Незнанова-Жадина, также очень талантливый исследователь с большим организаторским опытом. В то время в составе гидробиологического отдела Зоологического института работали крупные лимнологи, старшие товарищи В. И., заведующий отделом В. М. Рылов, А. Л. Бенинг, П. Д. Резвой, а во главе института стоял крупнейший гидробиолог Союза академик С. А. Зернов. Вместе с ними В. И. разработал детальный план работы гидробиологического отдела института по проблеме Большой Волги, в который входили организация Волжской экспедиции института, исследования рек с уже зарегулированным стоком и возникших на них водохранилищах, рек Валдайской возвышенности и Кольского

полуострова, где планировалась задачей этого плана было проектирование на Волге их рациональному использованием программы В. И. фаунистической конференции плану для изучения влияния биологический режим рек с местными учреждениями исследования и детально выше и ниже плотины на Кавказе (1935 г.), рек Кольского полуострова. Гидробиологическим отделом тематики отдела и его стартовые темы по крупным государственным планом строительством пресноводным беспозвоночным наметилось отчетливо пресноводную; штаты биологический института, логического института, биологические исследования в естественных кадрами пресноводных гидрохимик, два микробиолога специалист по фитопланктону выполнять исследования планктону силами своих предпринял шаги к изучению некоторых вопросов продуктивности, требующиеся. Этой базой в 1938 г. были ископаемых АН СССР, эта станция затем перешла и стала постоянной базой отдела ЗИН АН СССР, под руководством В. И. и при его участии.

Исследования В. И. (1934—1936 гг.) охватывали различные части СССР разных рек от «Поволжья» до Заполярья» и позволили выявить генезис фауны по биологической продуктивности процессов, процессов донной фауны и прогноза биологических изменений.

Для углубления к проектируемым на территории СССР, совершенно конкретный план ЗИН АН СССР смотрел участие в его направлениях. В эти гидробиологии — биология с зарегулированными водоемами, изучения и круговорота

полуострова, где планировалось крупное гидростроительство. Главной задачей этого плана было составление прогноза биологического режима проектируемых на Волге водохранилищ и разработка мероприятий по их рациональному использованию. Этот план был дальнейшим осуществлением программы В. И., намеченной им в докладе 1932 г. и принятой фаунистической конференцией как руководство к действию. По этому плану для изучения влияния гидротехнических сооружений на фауну и биологический режим реки В. И. в тесном и непосредственном контакте с местными учреждениями и научными кадрами провел комплексные исследования и детальное изучение донной фауны на участках реки выше и ниже плотины на Днепре, Куре, Волхове (1934 г.), Рионе и Занге на Кавказе (1935 г.), рек Валдайской возвышенности и ряда рек и озер Кольского полуострова (1936 г.). В 1936 г., приняв на себя заведование гидробиологическим отделом ЗИН АН СССР, В. И. начал перестройку тематики отдела и его структуры. Первое место в отделе заняли комплексные темы по крупным общим проблемам гидробиологии, связанным с государственным планом строительства в стране; работа специалистов по пресноводным беспозвоночным была направлена в русло этих проблем; наметилось отчетливое разделение отдела на 2 группы — морскую и пресноводную; штаты отдела расширились благодаря включению в Зоологический институт АН СССР гидробиологов Государственного гидрологического института, который в 1937 г. был реорганизован и биологические исследования в его работах были ликвидированы; особенно укрепилась кадрами пресноводная группа, в состав которой были включены гидрохимик, два микробиолога, и в том числе А. Г. Родина, и крупный специалист по фитопланктону, И. А. Киселев. В. И. получил возможность выполнять исследования по гидрохимии, микробиологии и фитопланктону силами своих штатных сотрудников. Одновременно В. И. предпринял шаги к получению полевой базы, необходимой для разработки некоторых вопросов, связанных с проблемой биологической продуктивности, требующих стационарных наблюдений и эксперимента. Этой базой в 1938 г. стала Сапропелевая станция Института горючих ископаемых АН СССР под ст. Бологое в Залучье Калининской области; эта станция затем перешла в ведение Зоологического института АН СССР и стала постоянной базой для пресноводной группы гидробиологического отдела ЗИН АН СССР, работающей по единой проблеме под руководством В. И. и при его непосредственном участии.

Исследования В. И. за двухлетний период его работы в ЗИН АН СССР (1934—1936 гг.) охватили, как он сам пишет, «реки европейской части СССР разных ландшафтно-географических зон от крайнего юга до Заполярья» и позволили ему расширить и развить свои представления о генезисе фауны поемных водоемов и рек, построить стройную теорию биологической продуктивности водоемов, установить ряд закономерностей процессов, протекающих в водной толще, в изменениях этих процессов донной фауны после постройки плотины и начать разработку метода прогноза биологического режима будущих водохранилищ.

Для углубления этого метода и его конкретизации применительно к проектируемым на Волге водохранилищам В. И., поставив четкие, совершенно конкретные теоретические и практические задачи, разработал план ЗИН АН СССР по исследованию Волги на 1937—1939 гг. и предусмотрел участие в его выполнении ряда учреждений, работающих в тех же направлениях. В этом плане нашли отражение важнейшие проблемы гидробиологии — биологического стока рек, биологического режима рек с зарегулированным стоком и водохранилищ, загрязнения и самоочищения водоемов, изучения отдельных звеньев биологического производства и круговорота веществ, и в том числе звена деструкции орга-

1939 г. по всем его путям (В. И. Жадин, 1963, «Г 5 : 641—651).²

По окончании работ в Зоологическом институте реконструкции фауны и этой реконструкции с на Волге. На этом совещании программу работ ЗИН Аложение проблемы река рыбного хозяйства и при конструкции фауны Волги особенно подчеркнуло, что — это «кардинально» именно она является основой и управления пропуска разных сторон народного хозяйства. В. И. подчеркивает всегда ставит ее в основу.

К моменту совещания сдана в набор монография в середине 1940 г. (Тр. к этой монографии редакция технические сооружения и речному природы человека в лягах производства дешевые сообщения, но и для собственного значения: воспроизводство на базе планов во вторых, для обеспечения высококачественной в строительства и приведения районов, непосредственно к ним) (стр. 519) и дальнейшее «Фауна рек и водохранилищ упомянутых задач» (стр. 520). Диссертации ко II тому Тр. ЗИН АН СССР, 1954, где изложены теоретические исследования, коренного изменения в дружестве работников. Это — кредо В. И., 50 лет научной и организаторской деятельности ему.

Рассматривая каждого из его производственных предприятий, используясь человеческими областях народного хозяйства, выяснить закономерности их работы.

нического вещества. Этот замечательный план и проведенные по нему работы могут служить образцом целенаправленных исследований, шаг за шагом приближающих решение поставленных задач.

Так, в 1937—1938 гг. при участии сотрудников Учинской лаборатории Московского водопровода были проведены исследования Учинского и Иваньковского водохранилищ, специальные наблюдения над трансформацией волжских вод при продвижении их к Учи и изучение биологических процессов, обусловливающих питьевые качества воды; в результате было установлено, что «цветение», ухудшающее качество воды, — явление постоянное для водохранилищ, что в новых условиях распространяется лигulez рыб и, следовательно, эти явления должны быть учтены при составлении прогнозов для будущих водохранилищ. Материалы работ позволили разработать конкретные мероприятия по охране питьевой воды Учи, методику краткосрочных прогнозов «цветения», способы борьбы с лигulezом, рекомендовать заблаговременное принятие мер против обрастаания гидроузлов дрейссеной и сделать вывод о ненасыщенности фауны района канала Москва—Волга, открывающей перспективы для акклиматизационных работ. По тому же плану в 1939 г. была организована Волжская экспедиция ЗИН АН СССР; конкретный план этой экспедиции поражает глубиной продуманности и теоретической обоснованностью. В. И. организовал на Волге базы в четырех пунктах для проведения синхронных комплексных стационарных наблюдений с установкой постоянных створов для изучения биологического стока Волги (Новинка, Поляна имени Фрунзе, Бахилова поляна в районе Жигулевского заповедника и в Астрахани) и обеспечил на трех из них руководство работами на месте такими квалифицированными лимнологами, как Е. С. Неизвестнова-Жадина, В. М. Рылов и сотрудники кафедры общей биологии Куйбышевского медицинского института С. М. Шиклеев и С. М. Ляхов, который работал с Е. С. Неизвестновой-Жадиной еще на Новинской биологической станции, где впервые была применена гидрометрическая методика в гидробиологических исследованиях. Сам В. И., осуществляя идею изучения трансформации водной массы реки по мере ее продвижения вниз по течению, прошел на катере от Свияги (выше Казани) до Жигулей, выполняя последующие разрезы (В. И. Жадин, 1948, «Донная фауна Волги от Свияги до Жигулей и ее возможные изменения», Тр. ЗИН АН СССР, VIII, 3 : 413—466). С этими работами были связаны исследования Татарского отделения ВНИОРХ (директор А. В. Лукин) по створу, установленному выше Камы, у Тетюшей.

Работы на Средней Волге в районе создания Куйбышевского водохранилища имели важнейшее значение для разработки методики прогнозов биологического режима будущих водохранилищ.¹ На основе этих работ уже в 1939 г. В. И. был составлен прогноз для Куйбышевского водохранилища при участии ведущих сотрудников пресноводной группы гидробиологического отдела и А. В. Лукина.

Было очень важно провести дополнительные наблюдения и продолжить работы в районе проектируемого водохранилища для уточнения некоторых возникших вопросов, но разразившаяся война прервала эти работы; возобновились они уже после Великой Отечественной войны, когда по инициативе В. И. и при его личном участии в 1954 г. Институтом биологии внутренних водоемов (Борок) совместно с Гидрометслужбой были организованы повторные исследования района Куйбышевского водохранилища, установлен постоянный створ близ места будущей плотины, а несколько позднее открыта и Куйбышевская станция.

¹ Эти работы в районе будущей Куйбышевской ГЭС продолжались Медицинским институтом и в последующие годы по методике Владимира Ивановича.

² В данном случае Водохранилища рыбного хозяйства потомства рыбопродуктивности внутриводного комплексирования имеют непосредственное значение.

Через 23 года, в 1962 г., В. И. проверил осуществление прогноза 1939 г. по всем его пунктам, и оказалось, что он полностью подтвердился (В. И. Жадин, 1963, «Прогноз и действительность», Зоол. журн., XIII, 5 : 641—651).

По окончании работ на Средней Волге в 1939 г. В. И. организовал в Зоологическом институте АН СССР специальное совещание по проблеме реконструкции фауны Волги для обсуждения разработанного им плана этой реконструкции с представителями всех учреждений, работающих на Волге. На этом совещании В. И. выступил с докладом, где рассмотрел программу работ ЗИН АН СССР и их задачи, обрисовал современное положение проблемы реконструкции и дал обзор литературы по вопросам рыбного хозяйства и проблеме загрязнения (Сб. работ по проблеме реконструкции фауны Волги, Тр. ЗИН АН СССР, 1941, VII, 1). В докладе он особо подчеркнул, что разработка теории биологической продуктивности — это «кардинальная проблема современной гидробиологии» и что именно она является основой сознательного преобразования фауны водоемов и управления процессами биологического продуцирования в интересах разных сторон народного хозяйства. Решающее значение этой теории В. И. подчеркивает во всех своих выступлениях, статьях и книгах и всегда ставит ее в основу собственных исследований.

К моменту совещания 1939 г. им уже была подготовлена к печати и сдана в набор монография «Фауна рек и водохранилищ», опубликованная в середине 1940 г. (Тр. ЗИН АН СССР, 1940, V, 3—4). В предисловии к этой монографии редакция тома пишет: «Крупнейшие мировые гидротехнические сооружения, представляющие огромный шаг к полному покорению природы человеком, могли бы быть использованы не только в целях производства дешевой электроэнергии и улучшения водных путей сообщения, но и для следующих трех задач гигантского народного хозяйственного значения: во-первых, для максимального увеличения рыбных ресурсов на базе планово разработанной перестройки ихтиофауны рек; во-вторых, для обеспечения населения неограниченным количеством высококачественной в санитарном отношении воды и, в-третьих, для оздоровления и приведения в образцовое санитарно-гигиеническое состояние районов, непосредственно примыкающих к гидротехническим сооружениям» (стр. 519) и дальше: «Предлагаемая читателю работа В. И. Жадина „Фауна рек и водохранилищ“ является новым вкладом в дело решения упомянутых задач» (стр. 520). Здесь уместно привести слова В. И. в предисловии ко II тому Трудов проблемных и тематических совещаний ЗИН АН СССР, 1954, где он пишет: «Перед гидробиологией стоит задача углубления теоретических основ, принципиальной „отточенности“ задач исследования, коренного улучшения методики исследований, творческого содружества работников гидробиологической науки и рыбного хозяйства».² Это — кредо В. И., и на протяжении всей своей работы в течение 50 лет научной и организаторской деятельности он неуклонно следует ему.

Рассматривая каждый изучаемый им конкретный водоем с точки зрения его производственных свойств — полезных, которые могут и должны использоваться человеком, и вредных, которые являются помехами в разных областях народного хозяйства, В. И., будучи биологом, стремится выяснить закономерности тех процессов, которые обусловливают создание

² В данном случае В. И. говорит о содружестве гидробиологов с работниками рыбного хозяйства потому, что совещание было посвящено проблеме повышения рыбопродуктивности внутренних водоемов; в других случаях он указывает на необходимость комплексирования и содружества с работниками тех учреждений, которые имеют непосредственное отношение к данной проблеме.

и размеры полезной и вредной биологической продукции в результате особенностей совершающегося в нем круговорота веществ. В течение многих лет он целеустремленно разрабатывает теорию биологической продуктивности водоемов, и каждая из его новых работ углубляет и детализирует эту проблему и является все более и более высокой степенью в этом направлении. Обобщая в своей книге «Фауна рек и водохранилищ» результаты своих работ, он устанавливает закономерности биологических процессов в водоемах, обуславливающих характер и размеры естественной продукции, и дает первую теорию биологической продуктивности, известную под названием теории АБЭО — теория аккумуляции биологической и экологической обеспеченности (В. И. Жадин, 1940, Фауна рек и водохранилищ: 942—960).

Вопреки мнению некоторых исследователей, В. И. широко понимает эти 3 важнейших элемента своей теории, как это видно из существа его монографии. Аккумуляция в смысле В. И. — это накопление в водоеме не только органического вещества в разных его формах и состояниях, но и любых других веществ, избыток или недостаток которых снижает биологическую продукцию; одновременно В. И. устанавливает правило гипер- и гипоаккумуляции (стр. 949, 950 и фиг. 103), которое является одним из конкретных проявлений универсального закона оптимума, которому подчинены и все биологические явления. Под биологической обеспеченностью В. И. подразумевается всю совокупность живого населения, оценивая биологические особенности обитающих в водоеме видов также с точки зрения их участия в формировании полезной или вредной биологической продукции. То же касается и экологической обеспеченности, содержание которой раскрывается и в этой, и в других работах В. И. как оценка физико-химической, географической и биотической обстановки, обуславливающей характер биологической продукции и ее объем.

Может быть, имело бы смысл несколько расшифровать все 3 главных звена теории и ввести в ее название еще три особенно важных ее элемента, на которые надо обращать пристальное внимание исследователей и хозяйственников при разработке мер к улучшению качества и размеров продукции водоемов, а именно динамику вод (D), от которой зависит характер или тип круговорота веществ, загрязнение (Z), во многом определяющее направление процесса биологического производства, и форму хозяйства (X) для оценки и выбора наиболее эффективного использования водоема; соответственно называть теорию В. И. теорией не АБЭО, а АБЭДЗОХ, где каждая буква обозначает особое, отдельное звено общей цепи, сознательно воздействуя на которые можно сильно улучшить условия создания полезной и подавления вредной продукции, как это и показывают последующие работы В. И.

В результате исследований того или иного водоема В. И., опираясь на свою теорию, каждый раз указывает пути управления его продуктивными свойствами и рекомендует меры для искусственного понижения его вредной или повышения полезной продукции.

Оценивая монографию В. И., мне хочется прежде всего отметить значение приведенного в ней автором большого фактического материала. Мне приходилось не раз слышать мнение о перегрузке книги, якобы в ущерб теоретической ее части. Я же считаю, что, наоборот, этот материал, на основании которого автор и развивает свои теоретические соображения, имеет огромную самостоятельную ценность; ведь факты — вещь не умирающая, тогда как точки зрения, толкования наблюдаемых явлений непрерывно меняются и под давлением накапливающихся фактов старые теории заменяются новыми. В этом отношении факты, сообщаемые В. И. (стр. 541—722 и 754—819), особенно на фоне реконструкции наших рек

до полной их неузла. Любой автор может из них драгоценные и использовать как иий и толкований, нового уровня иссле 87, 89, 90).

Ценность глав, подчивается также за счеражения В. И. и обогащенных водоемов болы экологические спектр 87, 89, 90).

Особо следует по зон реки (стр. 539— биоценозов (стр. 861 хранящих и поенным тические ряды водоводили в гидробиологии дают гидробиологам природных водоемов зования ее не только водоемов (Е. Ф. Г. 1957 г.). Образцом веществ в реках (ф лицах (фиг. 75).

Большое теоретическое значение интересна совсем не миграций проходящих разницы в ареалах текучих, таких о зоогеографическом морского элемента рии и применение

Основополагающей

устанавливает и обес

ского режима водоемов

Составление проектируемое участия крупных составление прогноза реки и ее водосбора чительной мере и метод его высказывание единонды не кончается не на выработке планов нежелательных явлений. Задача призвана разрешить в целях максимального водоснабжения, и к

до полной их неузнаваемости, приобретают сейчас все большее значение. Любой автор может рассматривать их под новым углом зрения и черпать из них драгоценные сведения, необходимые для аналогий, сравнений, и использовать как исходные материалы для развития новых представлений и толкований, для новой теории, для оценки явлений с позиций нового уровня исследований.

Ценность глав, посвященных изложению фактического материала, увеличивается также за счет того, что в них имеются важные теоретические соображения В. И. и обобщения закономерностей наблюденных им явлений; в эколого-систематическом списке видов фауны рек, водохранилищ и поемных водоемов большой интерес представляют по-новому составленные экологические спектры ряда видов моллюсков и ручейников (фиг. 80—85, 87, 89, 90).

Особо следует подчеркнуть, что новая терминология вертикальных зон реки (стр. 539—541), классификация донной фауны (стр. 850—854), биоценозов (стр. 861—912) и их терминология, классификация рек, водохранилищ и поемных водоемов (стр. 912—919), установленные В. И. генетические ряды водоемов текучих и стоячих вод (стр. 956—957) прочно вошли в гидробиологию. Глава VIII (стр. 722—754) насыщена теорией и дает гидробиологам плодотворнейшую идею построения классификации природных водоемов на основе типов круговорота веществ, для использования ее не только для внутренних континентальных, но и для морских водоемов (Е. Ф. Гурьянова, 1943 г., 1945 г., 1957 г., К. А. Бродский, 1957 г.). Образцом могут служить приведенные В. И. схемы круговорота веществ в реках (фиг. 71—73), поемных водоемах (фиг. 74) и водохранилищах (фиг. 75).

Большое теоретическое и практическое значение имеют обобщения В. И. по изменению биоценозов рек при превращении их в водохранилища (фиг. 101, иллюстрирующая эти изменения для 3 типов рек) и по смене биоценозов в генетическом ряду река—поемный пруд (фиг. 102). Очень интересна совсем новая идея, на которую следует обратить особое внимание ихтиологов-зоогеографов, — это соображения В. И. о значении мутности рек, связанной с таянием материковых льдов, в происхождении миграций проходных рыб; его соображения о причинах принципиальной разницы в ареалах между формами, обитающими в стоячих водах и водах текучих, также связанных, по его мнению, с ледниковым периодом, о зоогеографических элементах донной фауны рек СССР, о проникновении морского элемента в бассейны южных рек и многие другие вопросы теории и применение их в практической деятельности.

Основополагающее значение имеет глава XI (стр. 919—942), где В. И. устанавливает и обосновывает принципы составления прогноза биологического режима водохранилищ.

Составление прогноза, как указывает В. И., «дело нелегкое и требующее участия крупных специалистов различной специальности, . . . что составление прогноза вод можно осуществить только на основе изучения реки и ее водосбора до постройки плотины, используя, конечно, в значительной мере и метод аналогий» (стр. 940). Очень характерно для В. И. его высказывание здесь же по поводу задачи советского ученого, которая «отнюдь не кончается на составлении объективного прогноза. . . и даже не на выработке плана своевременных мероприятий по устранению особо нежелательных явлений, иногда сопутствующих гидротехническому строительству. Задача советского ученого идет неизмеримо дальше — он призван разрешить проблему использования сооружаемых водохранилищ в целях максимально продуктивного рыбного хозяйства, превращения новых водохранилищ, новых водоемов в безуказанные источники водоснабжения, и к тому же безопасные и в отношении малярии» (стр. 940).

В этих словах ярко проявляются личные черты В. И. как истинно советского ученого нашего времени. Такое же значение, закладывающее основы теории гидробиологии, имеет глава XII (стр. 942—960), где излагается теория биологической продуктивности (теория АБЭО); здесь исключительно интересна иллюстрирующая эту теорию схема классификации водоемов на принципе аккумуляции наносов, растворенных и коллоидных веществ и соответствие выделенных по этому принципу типов водоемов типам озер и сапробным зонам (табл. 113, стр. 955). Все обобщения монографии 1940 г., как подчеркивает сам В. И., основаны на материалах его исследований за период 1918—1936 гг. и лишь дополнялись, расширялись и детализировались в его последующих работах.

Результаты исследований В. И. по Учинскому водохранилищу в канале Москва—Волга опубликованы им в статье «Формирование биологического режима водохранилищ» в 1938 г. («Успехи совр. биологии», IX, 1 : 98—113), где обобщены также теоретические выводы его личного опыта работы на водохранилищах Днепра, Куры, Волхова и Закавказья. Это статья очень большого теоретического и неменьшего практического значения. В. И. прослеживает изменения биологической картины от примитивной лужи до грандиозного водохранилища, используя также литературные источники, устанавливает закономерности, которые проявляются на 1-м, 2-м, 3-м году существования водохранилища с момента сооружения плотины и выделяет стадии, через которые проходят водохранилища, построенные на разных типах рек и в разных географических зонах.

Характеристика этих стадий и направлений биологических процессов, которые протекают в каждой из стадий, имела решающее значение в разработке принципов прогноза биологического режима проектируемых водохранилищ; эти принципы, опубликованные в монографии В. И. (1940, стр. 935—940), легли в основу прогноза биологического режима Куйбышевского водохранилища, так блестяще оправдавшегося, подтвердили правильность установленных закономерностей и основных положений В. И. в его теории биологической продуктивности и стали образцом для составления прогнозов для других водохранилищ.

В этот же период В. И. было задумано издание в трех томах замечательного пособия для широкого круга научных работников, имеющих дело с водоемами, учащихся и любителей живой природы — «Жизнь пресных вод» под редакцией В. И.; Владимир Иванович организовал подготовку рукописей и привлек к составлению отдельных глав специалистов по разным группам животных и растительных организмов. К 1940 г. было подготовлено уже 2 тома; оба эти тома построены таким образом, что возможно точное определение пресноводных животных всех групп начиная от позвоночных, в том числе и птиц, биология которых связана с водоемами, и кончая простейшими. В. И. привлек к участию в этом издании таких крупных специалистов, как акад. Л. С. Берг (рыбы), М. Н. Римский-Корсаков (вилохвостки, бабочки и большекрылые), А. Н. Кириченко (клопы), В. М. Рылов (ветвистоусые и веслоногие раки) и др. По каждой группе даны таблицы для определения, большинство до рода, но для ряда групп и до вида, с данными по экологии и географическому распространению. I том вышел в 1940 г., но II том, уже тогда сданный в типографию, не вышел в свет, так как в начале войны типография, в которой находился набор книги, была разрушена бомбой; к счастью, сохранились рукописи и корректуры, по которым книга была снова набрана уже после войны и появилась в печати в 1949 г. Перу В. И. принадлежит краткий очерк истории изучения жизни пресных вод (I том, стр. 5—13) и раздел по моллюскам (стр. 79—101). Нужда в таком

пособии была настольки ная в печати разошлась ходимой. Издание «Жи ствует о неуклонной в преки возникавшим тру исследований В. И., неу ляющим познание наби нейшего процесса кру с окружающей географ подчеркивает настояще водоемов различных ге римента в гидробиологии. И это тоже не пустая

Так, после составления проектируемого тогда усилия коллектива, ко муляции, которые из обеспеченнности водоем ской продукции, и в них были начать органических веществ: ваемых почвах водохрещенных наносов, изу слои воды и адаптации аккумуляции. Одновременно звена круга были проведены работ фициентов пищевых в ственных исследований весового метода для элемен струкции фауны Волги статья В. И. Жадина о недонасыщенности ф и акклиматизации оп

Эти работы были войной. Второй сборник был опубликован уже в VIII, 3); в этом сборнике изменениям донных перехода ее от транзитной схемы превращения (стр. 435, фиг. 8) и вы при заилии водоемов при угнетении п ности В. И., так бывшего института АН СССР монографии В. И. по «Жизни пресных вод»

Программа целенаправленных исследований, предполагающая фаунистической конференции реконструкции ЗИН АН СССР и выполнения континентальных совещаний по крупномасштаб

пособии была настолько велика, что оба тома сейчас же после их появления в печати разошлись и потребность во 2-м издании стала остро необходимой. Издание «Жизни пресных вод», и особенно II тома, свидетельствует о неуклонной воле В. И. к осуществлению им задуманного, вопреки возникавшим трудностям. Эта воля проявляется и в развертывании исследований В. И., неуклонно и последовательно расширяющего и углубляющего познание наблюдаемых явлений, вскрывающего сущность сложнейшего процесса круговорота веществ в водоеме и его взаимосвязи с окружающей географической средой. Во многих своих статьях В. И. подчеркивает настоятельную необходимость сравнительного изучения водоемов различных географических зон и ландшафтов, введения эксперимента в гидробиологические исследования и разработки их методики. И это тоже не пустая декларация; В. И. осуществляет это на деле.

Так, после составления в 1939 г. прогноза биологического режима проектируемого тогда Куйбышевского водохранилища В. И. направил усилия коллектива, которым он руководил, на изучение процессов аккумуляции, которые изменяют степень биологической и экологической обеспеченности водоема и определяют характер и размеры его биологической продукции, и в первую очередь промысловой. В 1940 г. его сотрудниками были начаты экспериментальные исследования накопления органических веществ и возникающего сероводородного брожения в заливаемых почвах водохранилища, воздействия на воду осаждающихся взвешенных наносов, изучение влияния иловых отложений на придонные слои воды и адаптационных возможностей организмов в разных условиях аккумуляции. Одновременно для изучения конечного интересующего человека звена круговорота веществ водоема — его рыбопродукции — были проведены работы по питанию рыб, по выяснению кормовых коэффициентов пищевых видов и проводилась разработка методики количественных исследований и учета биостока реки (разработка счетного и весового метода для планктона), а также работы по уточнению некоторых элементов составленного прогноза [Сборник работ по проблеме реконструкции фауны Волги, 1941, Тр. ЗИН АН СССР, VII, I, где имеется статья В. И. Жадина и П. Г. Данильченко (стр. 128—147)] с выводом о недонасыщенности фауны, которую можно выправить путем интродукции и акклиматизации определенных видов.

Эти работы были прерваны разразившейся Великой Отечественной войной. Второй сборник работ по проблеме реконструкции фауны Волги был опубликован уже после войны, в 1948 г. (Тр. ЗИН АН СССР, VIII, 3); в этом сборнике В. И. (стр. 413—466) приводит материалы по изменениям донных биоценозов по мере увеличения аккумуляции и перехода ее от транзитного типа к перманентному, дает интереснейшую схему превращения псаммореального биоценоза в пелофильный (стр. 435, фиг. 8) и высказывает идею о процессе эволюции донной фауны при заилиении водоема, приведшем к расцвету вторичноводных организмов при угнетении первичноводных. Таким образом, II период деятельности В. И., так блестяще развернувшийся в стенах Зоологического института АН СССР, завершается прогнозом 1939 г., выходом в свет монографии В. И. по фауне рек и водохранилищ и публикацией I тома «Жизни пресных вод».

Программа целенаправленных фаунистических и гидробиологических исследований, предложенная В. И. в докладе 1932 г. и принятая фаунистической конференцией, была им выполнена, а в процессе ее выполнения реконструирован на новой основе гидробиологический отдел ЗИН АН СССР и была начата координация гидробиологических исследований континентальных вод СССР путем организации в ЗИН АН СССР совещаний по крупным проблемам гидробиологии.

III период деятельности В. И. естественно совпадает с годами войны в условиях эвакуации ЗИН АН СССР в Среднюю Азию (с осени 1942 г. по весну 1945 г.). Здесь опыт В. И. очень сильно обогатился, его теоретические построения расширились, углубились и приобрели еще большую стройность. Помимо работы по проблемам гидробиологическим, он переходит к проблемам широкого общебиологического значения, таким, как происхождение пресноводной фауны, выход водных организмов на сушу и переход наземных форм к водному образу жизни и др.

В Таджикистане В. И. организовал коллектив с привлечением, как всегда, местных сил, наладил тесную связь с местными учреждениями и хозяйствами и нацелил этот коллектив на исследования водоемов Средней Азии в разных направлениях. В. И. провел комплексное изучение разных типов водоемов Таджикистана и впервые познакомился с его горными реками, родниками и источниками, с поливными полями, водохранилищами и водоемами оросительной системы и пустынь, с солоновато-водным оз. Балхаш. В связи с огромным хозяйственным значением р. Аму-Дарья он исследовал реку от истоков до дельты и водоемы ее бассейна. Целью всех этих работ было не только познание и развитие теоретических проблем, интересующих самого В. И., но в задачу их входила, как всегда и во всех работах В. И., разработка на прочной научной основе практических мероприятий по максимально возможному использованию местных водоемов в хозяйстве республики, по борьбе с вредными явлениями, снижающими урожай в поливном сельском хозяйстве и по охране здоровья населения.

Теоретические заключения на основании работ, проведенных в Средней Азии, содержатся в докладе В. И. «Результаты и следствия гидробиологических исследований в Таджикистане» (Научная сессия Зоологического института в Сталинабаде, 1945, тезисы), где В. И. дополняет классификацию рек снежникового, родникового и смешанного питания, расширяет классификацию родников западноевропейских авторов, выдвигает и обосновывает новое понятие «родниковый бассейн» и дает их классификацию для Таджикистана; он устанавливает также новый тип пойм («щебнистая пойма») и дает рекомендации для хозяйственной практики республики. Эти же работы послужили В. И. для разработки проблемы генезиса фауны и биоценозов водоемов СССР (Зоол. журн., 1946, XXV, 5 : 385—394); здесь, между прочим, В. И. пишет: «... установление генезиса биоценозов в водоемах самого разного характера и разных географических зон (разрядка моя, — Е. Г.) — могучий инструмент для построения прогнозов биологической картины и режима в водоемах, подвергающихся гидротехническому, индустриальному и сельскохозяйственному воздействию»; та же мысль подчеркивается в его статье 1947 г. (Зоол. журн., 1947, XXVI, 5 : 403—414). Материалы по среднеазиатским моллюскам дают В. И. возможность выделить в этой фауне 6 генетически различных групп, аналогичных фаунистическим комплексам Никольского, в которых сочетается общность происхождения видов и их экологических особенностей. Специфика среднеазиатских рек позволила В. И. выделить их в особый класс в кавказском типе рек, разделить на естественные участки и дать характеристику («Опыт гидробиологической классификации рек СССР и деление рек на участки», 1951, Тр. Карабело-Финск. отдел. ВНИОРХ, III : 231—243). Результаты исследований Аму-Дары обобщены в статье В. И. «Теоретическое и практическое изучение бассейна Аму-Дары» (Тр. ЗИН АН СССР, 1950, IX : 7—15), где сформулированы и практические задачи народного хозяйства Таджикской ССР, решение которых связано с гидрологическими исследованиями. Наиболее полное отражение эти работы нашли в написанных В. И. гла-

вах 24-й (стр. 256—5
«Жизни пресных ве

Интереснейший ф
никами, опубликова
под редакцией В. И.
Кондара» (1951, и

В Средней Азии
как пресноводных
IX, I), так и назем
слизнях и мерах бо

Как видим, и в
кредо, расширяя и
свои исследования
Работы на горных
ных полях позволи
тические позиции и

Новый этап деят
отличается быстры
эксперимента и и
размахом организа
динацией гидробио
вод СССР, подведен
родных водоемов р
зонах и полной ре
ского отдела ЗИН
ной и эксперимен

В. И. организует
по проблемам кра
пятилетними планами
выступает в ряде
теорию и программы
ЗИН АН СССР с
гидробиологов и
дований.

Первое совещание
кладом о состоянии
с 5-летним планом
этом совещании бы
ненных за время
хранилищах, в ре
АССР, Западной
Средней Азии, Ка
судить о расстано
логов в решении
водоснабжения и
в рыбном хозяйст
Сам В. И. в своем
гидробиологии в
идеи получили бо
журн., XXVIII, 3

В докладе на
задачу гидробиол
числе водоемов и
гидрооружий,
улучшение качес
в центре его вни

вах 24-й (стр. 256—571), 26-й (стр. 571—622) и 29-й (стр. 706—724) III тома «Жизни пресных вод», 1950 г.

Интереснейший фактический материал, собранный В. И. и его сотрудниками, опубликован в «Сборнике работ по гидробиологии Средней Азии» под редакцией В. И. (Тр. ЗИН АН СССР, 1950, IX) и в монографии «Ущелье Кондара» (1951, изд. АН СССР).

В Средней Азии В. И., конечно, продолжает и изучение моллюсков как пресноводных (ДАН СССР, 1948, IX, I; Тр. ЗИН АН СССР, 1950, IX, I), так и наземных, концентрируя свое внимание на вредителях-слизнях и мерах борьбы с ними (Зоол. журн., 1946, XXV, I).

Как видим, и в условиях эвакуации В. И. остается верным своему кredo, расширяя и углубляя круг своих интересов и стремясь направлять свои исследования к решению задач народного хозяйства Таджикистана. Работы на горных водоемах, на водоемах оросительной системы и поливных полях позволили ему быстро развить и полнее обосновать свои теоретические позиции и дать значительный выход в хозяйственную практику.

Новый этап деятельности В. И. по возвращении из эвакуации в 1945 г. отличается быстрым внедрением в работы руководимого им коллектива эксперимента и новейшей методики, широким, всесоюзного масштаба размахом организационной работы, связанной с централизацией и координацией гидробиологических исследований внутренних континентальных вод СССР, подведением итогов своих многолетних работ по изучению природных водоемов разных типов и в различных широтах и ландшафтных зонах и полной реорганизацией пресноводной группы гидробиологического отдела ЗИН АН СССР с превращением ее в лабораторию пресноводной и экспериментальной гидробиологии.

В. И. организует в ЗИН АН СССР регулярные всесоюзные совещания по проблемам континентальных вод, связанным с государственными пятилетними планами (в 1946, 1949, 1950, 1951, 1954, 1957, 1962 гг.), выступает в ряде журналов и тематических сборников с обобщающими теорию и программными статьями и докладами. Программные совещания ЗИН АН СССР стали замечательной, своеобразной школой молодых гидробиологов и координационным центром гидробиологических исследований.

Первое совещание было проведено в 1946 г., где В. И. выступил с докладом о состоянии гидробиологии и задачах гидробиологов, связанных с 5-летним планом восстановления и развития народного хозяйства; на этом совещании были заслушаны доклады отчетного характера о выполненных за время войны работах в РСФСР, УССР, в Карелии, на водохранилищах, в речных дельтах, в низовьях Дуная, на Урале, в Кomi АССР, Западной и Восточной Сибири, на Амуре, Северном Кавказе, Средней Азии, Киргизии, Арале и в других районах. Это позволило судить о расстановке сил сохранившихся после войны кадров гидробиологов в решении важнейших гидробиологических проблем в области водоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий, в рыбном хозяйстве, в медицине и санитарии, в гидростроительстве. Сам В. И. в своем докладе дал характеристику современного состояния гидробиологии внутренних вод СССР и стоящих перед нею задач; эти идеи получили более полное развитие в двух его работах: 1949 г. (Зоол. журн., XXVIII, 3) и 1950 г. (23-я глава «Жизни пресных вод», III том).

В докладе на II совещании 1949 г. В. И. выдвигает на первый план задачу гидробиологического освоения искусственных водоемов, и в том числе водоемов полезащитных лесонасаждений; водохранилища, охрана гидросооружений, проблема загрязнений водоемов сточными водами, улучшение качества воды, борьба с малярией — по-прежнему стоят в центре его внимания.

Ко времени III совещания 1950 г. вышел III том «Жизни пресных вод», изд. ЗИН АН СССР, где В. И., кроме уже упоминавшихся 24-й, 26-й и 29-й глав, написана глава 23-я («Общие вопросы, основные понятия и задачи гидробиологии», 7—103) и совместно с А. Г. Родиной глава 31-я («Биологические основы водоснабжения и очистки вод», 779—818). В этих главах В. И. очень полно развивает теоретические основы гидробиологии внутренних вод и свои взгляды по важнейшим проблемам этой теории. Этот том явился итогом всех исследований В. И., проведенных до 1950 г., и может рассматриваться в сущности как *Handbuch* пресноводной гидробиологии, столь необходимый для дальнейших исследований и для университетских курсов.

На III совещании 1950 г., посвященном вопросам биологической продуктивности и результатам работ в районах полезащитного строительства, В. И. в своем докладе дает систематизацию представлений о биологической продуктивности, в основе которой лежит его теория АБЭО.

В 1951 г. на IV совещании В. И. снова выступает с программным докладом. Программа В. И. по исследованию рек была одобрена совещанием, как координирующая работы на Волге и Каме, и было подчеркнуто, что в ЗИН АН СССР в сущности уже создан координационный центр гидробиологических исследований. Важнейшей проблемой гидробиологии данного периода В. И. считал разработку основ повышения рыбопродуктивности водоемов (Тр. проблемн. и тематич. совещаний ЗИН АН СССР, 1954, II, предисловие В. И. Жадина). В докладе на этом совещании В. И. предлагает программу-максимум и при этом указывает как на обязательный пункт этой программы «наметку» системы мероприятий по развитию сырьевой базы рыбной промышленности.

В. И. снова, как всегда, осуществляет свою программу по разработке основ повышения рыбопродуктивности водоемов и организует Северо-Кавказскую экспедицию, которая и работала на рыбцово-шемайном питомнике под Краснодаром в течение 1951—1953 гг. Во время этих работ В. И. впервые применил меченные атомы и разработал метод комплексного органо-минерального удобрения рыбоводных прудов, который дал весьма положительный эффект.

На V совещании в 1954 г. были уже доложены некоторые результаты комплексных работ на рыбцово-щемайном питомнике; в комплекс гидробиологических работ были введены исследования гидрохимического режима при удобрении прудов, микробиологические работы, исследования фито- и зоопланктона, наблюдения за личинками и мальками рыб. Благодаря применению радиоактивных изотопов был разработан метод радиомаркировки рыбца, позволяющий очень быстро производить подсчет молоди, и новая флуоресцентная микроскопия (люминесцентный микроскоп) для счета бактерий.

Группа сотрудников В. И. вместе с работниками лаборатории Азово-Черноморского управления и питомника проследила прохождение отдельных компонентов удобрения по биологическим звеньям круговорота при помощи мечевых атомов и применила метод «приманочного наполнения прудов» для борьбы с хищниками и конкурентами, давший в условиях Северного Кавказа большой положительный эффект. Тогда же впервые были проведены опыты по применению бактериальных удобрений. В докладе на V совещании В. И. уже дает основы теории удобрений и считает совершенно необходимым исследовать каждое звено круговорота веществ при помощи мечевых атомов (Тр. проблемн. и тематич. совещаний ЗИН АН СССР, 1957, VII, 5—13). Итоги Северо-Кавказской экспедиции опубликованы в Трудах ЗИН АН СССР (1959, XXVI). В дальнейшем В. И. продолжает исследования по проблеме удобрения прудов для повышения их рыбопродукции в другом широтном поясе — Латвийской ССР.

Совместно с Институтом было порционное внесение повысившее выход рыбоиству республики. Результате «Рыбное хозяйство в 1959» и в Трудах V научных водоемов Прибалтии № 14, стр. 405.

На VI совещании 1951 г. в Академии наук СССР в г. Казани по вопросам водного хозяйства и гидротехники, проходившем в мае 1951 г., выступил с докладом о проблемах водного хозяйства в СССР. В докладе говорится о том, что в ближайшие годы в СССР будет решена проблема водоснабжения и водоснабжения промышленности, а также о проблемах водного хозяйства в СССР.

Работами на рыбоводн с применением радиоизо на еще более высокий с группы гидробиологичес

В этот же период В. в качестве главы советской делегации в Хельсинки в 1956 г. он Союза в Международной логии и выступает с обоз ского режима водохранилищ подчеркивает роль биологии хранилищ, кладя в основу гию и биологическую проблему. ник АН СССР, 1956, № 1, вопрос об организации Академии наук и предлагает проблему «Водные биологии». В. И. дает мировую свидетельство [Тр. VI совещания по изучению Зоол. института АН СССР (совместно с М. Б. Ильинским).

При применении радиоизотопов в народном хозяйстве СССР начал в 1953 г.; с этого времени он пишет о перспективах гидробиологии, и о значительном прогрессе в ядерном производстве. В. И. выступает с большими лекциями на технической конференции по изотопам в народном хозяйстве и на конференции по мирному использованию атомной энергии.

В 1957 г. В. И. — в изучению Дуная в Вене доклада на XIV Лимнологическом конгрессе вице-президентом Международной лимнологии (об этом см. статью в журнале «Лимнология и гидробиология», 1960, XXXIX, 4); в 1958 г.

Совместно с Институтом биологии АН Латв. ССР разрабатывает комплексное порционное внесение удобрений в рыбоводные пруды, значительно повысившее выход рыбопродукции, и дает рекомендации рыбному хозяйству республики. Результаты этих исследований опубликованы в журнале «Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латв. ССР» (II и III, 1958, 1959) и в Трудах V научной конференции 1957 г. по изучению внутренних водоемов Прибалтики (1959, Минск : 173—186).

На VI совещании 1957 г. в докладе «Вопросы биологической продуктивности водоемов при удобрении рыбоводных прудов» В. И. дает схему биолого-продукционных связей при комплексном удобрении пруда, раскрывающую особенности круговорота веществ в этих условиях (Тр. VI совещания по проблемам биологии внутренних вод, 1957, ЗИН АН ССР и Институт биологии водохранилищ, 1959, 5—16). В этом докладе В. И. выдвигает новую задачу гидробиологии — борьбу с загрязнениями осколочными материалами при испытании атомных и водородных бомб и отходами атомной промышленности и снова подчеркивает необходимость применения новых методов и автоматических регистраторов для изучения круговорота веществ по всем звеням цепи превращений вещества в процессе создания биологической продукции и важность изучения особенно малого круга круговорота.

Работами на рыбоводных прудах Северного Кавказа и Латвийской ССР с применением радиоизотопов и меченых атомов В. И. поднимает сразу на еще более высокий современный уровень исследования пресноводной группы гидробиологического отдела ЗИН АН ССР.

В этот же период В. И. выходит на широкую международную арену; в качестве главы советской делегации на XIII Лимнологическом конгрессе в Хельсинки в 1956 г. он восстанавливает и оформляет участие Советского Союза в Международной ассоциации теоретической и прикладной лимнологии и выступает с обобщающим докладом о формировании биологического режима водохранилищ в ССР и в других странах. Здесь он особо подчеркивает роль биологического стока реки и дает классификацию водохранилищ, кладя в основу ее 3 важнейших признака — генезис, морфологию и биологическую продуктивность. В статьях об этом конгрессе (Вестник АН ССР, 1956, № 2; Зоол. журн., 1957, XXXVI, 2) В. И. ставит вопрос об организации Гидробиологического института в системе Академии наук и предлагает для него вместо распыленной тематики одну проблему «Водные биологические ресурсы и их использование». В 1959 г. В. И. дает мировую сводку по биологическому режиму водохранилищ [Тр. VI совещания по проблемам биологии внутренних вод, 1957, изд. Зоол. института АН ССР и Института биологии водохранилищ, 1959 (совместно с М. Б. Ивановой)].

Применение радиоизотопной методики в своих исследованиях В. И. начал в 1953 г.; с этого года в ряде статей (1955, 1957, 1964, 1965 гг. и др.) он пишет о перспективах, которые открываются этой методикой перед гидробиологией, и о значении ее в познании самой сути процесса биологического производства и кругооборота веществ в водоемах. В 1957 г. В. И. выступает с большим докладом на эту тему на Всесоюзной научно-технической конференции по применению радиоактивных и стабильных изотопов в народном хозяйстве и науке, а в 1958 г. — на Международной конференции по мирному использованию атомной энергии.

В 1957 г. В. И. — активный участник Международного совещания по изучению Дуная в Вене (Вестн. Акад. наук, 1958, 3); в 1959 г. делает два доклада на XIV Лимнологическом конгрессе в Вене, где он избирается вице-президентом Международной ассоциации теоретической и прикладной лимнологии (об этом конгрессе В. И. публикует статью в Зоол. журн., 1960, XXXIX, 4); в 1962 г. выступает в Будапеште на конгрессе по ка-

честву воды (см. статью В. И. в Тр. Всесоюзн. гидробиол. общ., 1963, XIV : 4—21), а в 1965 г. на XVI Международном конгрессе лимнологов в Варшаве ему присуждается медаль им. Наумана.

В этот период, продолжая экспериментальные и полевые работы по изучению процессов биологического продуцирования, В. И. большое внимание обращает на проблему природных водоемов и ведет исследования процесса самоочищения рек. Этот поворот В. И. к изучению загрязнений и самоочищения водоемов был обусловлен тем, что эти 2 проблемы приобрели первостепенное международное значение в связи с развитием ядерной промышленности и загрязнением водоемов атомными осколочными материалами, требующими разработки защитных мер. Как всегда, В. И. видит главное звено в вопросах гидробиологии данного момента и разрешение именно их ставит задачей комплексных исследований своего коллектива сотрудников.

В 1960 г. для этих целей В. И. организует 2 экспериментальных базы на водоемах Карельского перешейка — в Отрадном и на оз. Красавица, — а при реорганизации структуры Зоологического института выделяется самостоятельная лаборатория пресноводной и экспериментальной гидробиологии. В этой лаборатории под руководством В. И. продолжается комплексное исследование отдельных звеньев круговорота веществ, процессов создания живого органического вещества и его деструкции. Применяются различные методы этого исследования, проводится сравнительный анализ применяемых методик, эксперимент осуществляется в полевых и лабораторных условиях.

Проблема загрязнений становится в центре работ лаборатории; В. И. снова борется за воду.

В 1961 г. он делает доклад на совещании Учинского гидроузла Московского водопровода, созванном при его участии Московским водопроводом и Гидробиологическим обществом; в 1962 г. организует в ЗИН АН СССР совещание по биологическим основам водоснабжения и канализации Ленинграда, где выступает с большим докладом о биологических основах охраны и использования водных ресурсов; в том же 1962 г. совершает поездку в Германскую Демократическую Республику, где в связи с проблемой загрязнения знакомится со специальными научными лабораториями.

Доклады, статьи, выступления и организуемые В. И. совещания всегда связаны с основными направлениями в развитии народного хозяйства СССР. Очень большое значение в этом отношении имеет статья В. И. «Место гидробиологии при выполнении семилетнего плана» (Зоол. журн., 1959, XXXVIII, 9), где он пишет, что гидробиолог обязан иметь тесную связь почти со всеми отраслями народного хозяйства, что нужна своевременная консультация и участие в разработке мер борьбы с вредными гидробиологическими явлениями, что нужен высокий теоретический уровень и постоянное совершенствование методики исследования в контакте с физикой и химией, что теоретическая основа для всего этого — общее учение о биологической продуктивности веществ и что раскрытие закономерностей круговорота веществ позволит разработать пути сознательного управления биологическим продуцированием в водоемах. В. И. дает тематику по 3 разделам семилетнего плана: 1) закономерности круговорота веществ и биологическое продуцирование водоемов; 2) биологическое самоочищение и охрана вод от загрязнений; 3) биологические помехи при водоснабжении, эксплуатации флота, портостроении и меры борьбы с ними — и снова подчеркивает, что очень важны работы по самоочищению и охране вод с особым вниманием к новым видам загрязнений радиоактивными веществами.

В этой статье с такой же яркостью, как в докладе в 1932 г. на фаунистической конференции, В. И. выступает как передовой советский уч-

ный, исследователь-новатор, ни один доклад, включающих из сообщаемых тических соображений, работы и углубления с В. И.; и опять мы видим, по которым должна ра- устремлены к решению плана нашей страны.

К моменту организа- ной гидробиологии В. И. священный методике часть вышла из печати и провел огромную рабо- полуточков, но и написал и экологии донных нашел отражение многих

Задумав 4-томное из- дов, В. И. провел огромную работу специалистов по различным разделам; он привлек ав- применяющих различные методы работы по редактированию, чем 40-летний личный подготовив к изданию предыдущего пособия. За этот важное значение пособия «Методы гидробиологии» и совместно с С. В. Гайдуком, где им написаны главы о хозяйстве и о борьбе с загрязнениями.

Интенсивно и углубленно изучая гидробиологию, В. И. никогда не забывал о природных водоемах, стараясь популяризовать достоверные, широкое изучение и о борьбе с загрязнениями.

Выделение коллектива в 1960 г. означало создание нового коллектива, получившего название «Лаборатория гидробиологии и лабораторных экспериментов», над которой работала лаборатория гидробиологии и самоочищений круговорота веществ и биологической продуктивности.

В 1959 г. В. И. организовал исследовать загрязнения в фауне и флоре через Западную Двину и в Новинке. История (ныне Институт биологии водных организмов) от ее истоков до Горького Калуги до устья 18 рек, где велись исследования, опубликованы под редакцией В. И. В. И. надлежит очерк «Гидробиология в СССР».

ный, исследователь-новатор и организатор науки. Ни одна из статей, книг, ни один доклад, ни одно выступление В. И. не обходится без вытекающих из сообщаемых В. И. новых фактов и наблюдений, новых теоретических соображений, идей и мыслей, которых хватило бы для их разработки и углубления не только коллективу, который работает вместе с В. И.; и опять мы видим, что В. И. находит все новые и новые пути, по которым должна развиваться гидробиология, и что эти пути всегда устремлены к решению связанных с водоемами задач государственного плана нашей страны.

К моменту организации лаборатории пресноводной и экспериментальной гидробиологии В. И. подготовил IV том «Жизни пресных вод», посвященный методике гидробиологических исследований; первая его часть вышла из печати в 1956 г., вторая часть — в 1959 г.; В. И. не только провел огромную работу по подготовке и редактированию этих двух полутомов, но и написал раздел «Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных» (I часть, 1956 : 279—382), где нашел отражение многолетний опыт автора.

Задумав 4-томное издание «Жизнь пресных вод» еще в конце 30-х годов, В. И. провел огромную работу по организации коллектива авторов, специалистов по различным группам водных животных, растений и водорослей; он привлек авторов, работающих на водоемах разных типов и применяющих различные методики, выполнил тяжелую и кропотливую работу по редактированию всех томов и таким образом завершил более чем 40-летний личный опыт и труд большого коллектива специалистов, подготовив к изданию последний том этого замечательного, остро необходимого пособия. За этот же период В. И. подготовил два других, имеющих важное значение пособия для гидробиологов, написанные лично им, — «Методы гидробиологического исследования» (1960, изд. «Высшая школа») и совместно с С. В. Герд «Реки, озера, водохранилища СССР» (1961), где им написаны главы I, III, IV и VI и разделы VII главы о прудовом хозяйстве и о борьбе с загрязнениями и обрастаниями.

Интенсивно и углубленно работая над проблемами пресноводной гидробиологии, В. И. никогда не упускал из виду помочь исследователям природных водоемов, заботясь об издании крупных пособий, и стремился популяризировать достижения гидробиологии публикацией статей в популярных, широко известных журналах, таких как «Природа» и «Рыбное хозяйство».

Выделение коллектива сотрудников В. И. в самостоятельную лабораторию в 1960 г. ознаменовало новый этап в исследованиях В. И. и его коллектива, получивших большую возможность для расширения и углубления работ и улучшения материальной базы для проведения и полевых, и лабораторных экспериментальных исследований. Главной проблемой, над которой работала лаборатория, окончательно стала проблема загрязнения и самоочищения водоемов и ее основа — теория биологической продуктивности и круговорот веществ.

В 1959 г. В. И. организует Окскую экспедицию со специальной целью исследовать загрязнение и процессы самоочищения р. Оки и изменения в ее фауне и флоре через 35 лет после своих работ на Окской биологической станции и в Новинке. В содружестве с Институтом биологии водохранилищ (ныне Институт биологии внутренних вод) р. Ока была исследована от ее истоков до Горького. Было установлено на всем протяжении от Калуги до устья 18 створов, часть из которых была поставлена там же, где велись исследования в 1921—1924 гг. Результаты этой экспедиции опубликованы под редакцией В. И. в Трудах ЗИН АН СССР (1964, XXXII, в сб. «Загрязнения и самоочищение реки Оки»); перву В. И. принадлежит очерк «Гидробиологическое исследование реки Оки» (стр. 3—10),

где он пишет, что при всех формах использования реки необходимым условием является высокое качество (чистота) воды и что «нельзя мириться с загрязнением рек минеральными токсическими и ароматическими веществами»; здесь же его статья «Донные биоценозы реки Оки и их изменения за 35 лет» (стр. 226—287), где В. И. дает теоретические соображения (стр. 281—287) и, в частности, считает «правомочным использование донной фауны как показателя изменяющихся качеств воды», предлагает для классификации загрязнений 3 шкалы для определения степени загрязнения: шкалу сапробности (по Кольквицу и Марсону), шкалу токсичности (способность существовать в водах, содержащих токсические вещества) и шкалу сапротоксичности (Шрамек-Гушек), — и указывает на необходимость разработки системы биоиндикаторов степени загрязнения по всем трем шкалам.

В связи с расширением экспериментальных работ и применением изотопной методики вся лаборатория во главе с В. И. прошла в 1960 г. курсы по повышению квалификации научных работников, организованные кафедрой ядерной физики ЛГУ, и затем В. И. организовал для своих сотрудников специальный семинар по вопросам радиологии, где были рассмотрены ее общие принципы и ряд частных вопросов. Одновременно были начаты работы по проблеме первичной продукции и были проведены сравнительные исследования методов ее изучения, проведенные в Отрадном и на оз. Красавица.

В этот период Б. И.—активный участник системы координации научных исследований в научном совете по ведущей проблеме Отделения биологических наук АН СССР «Биологические процессы и пути управления ими» (см. «Вопросы советской науки», 1959, изд. АН СССР). На совещании по изучению первичной продукции водоемов в 1960 г. в Минске Б. И. выступает от имени научного совета с докладами «Роль первичной продукции в решении проблемы гидробиологических процессов и путей управления ими» и «О применении радиоуглеродного и кислородного методов при изучении первичной продукции оз. Красавица» (совместно с Т. В. Жаровой и Н. Г. Озерецковской) («Первичная продукция морей и внутренних вод», 1961, Минск : 7—10 и 195—203).³

Здесь В. И. призывает к тесному контакту и сотрудничеству гидробиологов, работающих по I проблеме, с ихтиологами и гидробиологами, работающими по II проблеме, — «Динамика численности...», так как «данные исследовательской работы по обеим проблемам должны использоваться в практике всего народного хозяйства», и определяет программу и задачи этих исследований. В докладе о методах изучения первичной продукции на основании сравнения радиоуглеродного, кислородного и хлорофильного методов, примененных в лаборатории и на оз. Красавица, В. И. дает оценку этих методов и рекомендует применение двух первых, считая хлорофильный метод ненадежным.

Сравнительные исследования применимости и разработка разных методов при изучении биологических звеньев круговорота веществ проводились в лаборатории также по микробиологии; А. Г. Родина, крупный микробиолог-гидробиолог, разработала методы прямого микроскопического изучения бактериального населения водоема, метод прямого счета бактерий и люминесцентный анализ, которые оказались очень перспективными при изучении загрязнений и процессов самоочищения в водоемах. А. Г. Родина с 1937 г. работала в коллективе В. И. и вела микробиологические исследования в общем комплексе проблем, разрабатываемых В. И.

³ На этом совещании с докладами выступили также другие сотрудники В. И. — Н. Н. Хмелева «О применении этих методов на прудах Латв. ССР» и М. Б. Иванова «О применении хлорофильного метода при изучении первичной продукции».

Она обеспечивала изучение редукции органического вещества самоочищения водоемов; ее по этим вопросам, и в этом она исследованием такого крупного

В 1962 г. В. И. организовал семинар по радиоактивным изотопам на котором выступили с докладами, заслушанные на конференции «Радиоактивные изотопы в гидробиологии» (Москва, 1964, изд. «Наука»). В преддверии этого семинара В. И. в развитии гидробиологии заложил основы радиобиологическом исследовании 1) радиоактивных изотопов атомов и 2) стремлением бороться с радиоактивными сточными водами и веществами, в том числе и радионуклидами. Особенности радиоактивных изотопов характеризуются их радиоактивностью, что это отражено в докладах Б. А. Смирнова «Миграция фосфора в природе», А. А. Ковской о влиянии стабильного фосфора на морских беспозвоночных, А. Г. Родиной из комплексов на накопление радиоактивного фосфора в организмах и т. д.

Лаборатория В. И. изучает как основу для решения задач методику исследований и продуцирования. Стоя на базе биологии должна развиваться в онном и санитарно-техническом аспектах. Результаты работы на воде и своего богатого личного опыта, работающих в этих направлениях (радиационной гидробиологии) (1 : 20—24).

Методы радиационной
в исследований В. И. и его
ния природных водоемов и
ния. Эта проблема последовательно
В. И. многие годы и заняла
время; цель этих исследований —
решению задач, поставленных
закончила крупное исследование
использования и охраны ее
конкретна — получить чистые
удобрения для полей колхозов
Невы.

Работа была поставлена в течение 1962—1964 гг. исследования Невы и ее озера до устья реки и point в 6 пунктах. Одновременния по проблеме фильтра-

Она обеспечивала изучение микробиологических звеньев в создании и редукции органического вещества в круговороте веществ и процессах самоочищения водоемов; ею опубликована серия замечательных работ по этим вопросам, и в этом отношении заслуга В. И., привлекшего к своим исследованиям такого крупного микробиолога, очень велика.

В 1962 г. В. И. организует в Зоологическом институте АН СССР совещание по радиоактивным изотопам и методам санитарной гидробиологии, на котором выступили с докладами он сам и сотрудники его лаборатории; доклады, заслушанные на совещании, изданы отдельной книгой («Радиоактивные изотопы в гидробиологии и методы санитарной гидробиологии. 1964», изд. «Наука»). В предисловии В. И. пишет: «Современный этап развития гидробиологии знаменуется двумя чертами: 1) применением в гидробиологическом исследовании радиоактивных изотопов в качестве меченых атомов и 2) стремлением бороться с большим загрязнением водоемов индустриальными сточными водами, содержащими различные химические вещества, в том числе и радиоактивного характера». Именно этими же чертами характеризуются и исследования лаборатории В. И. В сборнике это отражено докладами В. И. Жадина, Н. Г. Озерецковской и А. Ф. Алимова «Миграция фосфора в циркулирующей и стоячей воде», Н. Г. Озерецковской о влиянии стабильного изотопа фосфора и азота на поглощение радиоактивного фосфора макрофитами, Т. В. Жаровой о влиянии одного из комплексонов на накопление радиоактивных изотопов бактериями и А. Г. Родиной, где она на основании проведенных ею исследований рекомендует разработанные ею методы прямого микроскопического изучения бактериального населения водоема, прямого счета бактерий и метод люминесцентного анализа, которые очень удобны и перспективны при изучении как самих загрязнений, так и процессов самоочищения.

Лаборатория В. И. изучает круговорот веществ, его биологические звенья как основу для решения задач санитарной гидробиологии, разрабатывая методику исследований и вскрывая глубины процессов биологического продуцирования. Стоя на передовых позициях, В. И. считает, что гидробиология должна развиваться в двух направлениях — биологопродукционном и санитарно-техническом, что они оба, развиваясь, синтезируют результаты работы на водоемах и в лаборатории. В. И. на основании своего богатого личного опыта дает ценнейшие советы для исследователей, работающих в этих направлениях («О состоянии и перспективах развития радиационной гидробиологии на пресных водах», Гидробиол. журн., I, 1 : 20—24).

Методы радиационной гидробиологии нашли широкое применение в исследованиях В. И. и его лаборатории, связанных с проблемой загрязнения природных водоемов и их охраной и с изучением процессов самоочищения. Эта проблема последовательно и целеустремленно разрабатывается В. И. многие годы и заняла первое место в его лаборатории в настоящее время; цель этих исследований — создание теории и ее приложение к решению задач, поставленных народным хозяйством. Лаборатория В. И. закончила крупное исследование р. Невы по проблеме комплексного использования и охраны ее ресурсов; задача этих исследований совершенно конкретна — получить чистую воду для водоснабжения населения и удобрения для полей колхозов и совхозов, расположенных в бассейне Невы.

Работа была поставлена очень широко и велась в трех направлениях; в течение 1962—1964 гг. проводились регулярные комплексные полевые исследования Невы и ее притоков на всем протяжении от Ладожского озера до устья реки и повторные наблюдения на створах, расположенных в 6 пунктах. Одновременно выполнялись экспериментальные исследования по проблеме фильтрационно-окислительной способности гидробиоп-

тов и разработка методики этих работ; в то же время проводились стационарные наблюдения и опыты в природе и проверка результатов эксперимента в лаборатории на полевой базе лаборатории в Отрадном. Материалы этих исследований, публикуемые в настоящем сборнике, дают очень много для углубления и развития теории биологической продуктивности водоемов, которая, как всегда, лежит в основе исследований В. И., для раскрытия цепи явлений в круговороте веществ не только малого, но и большого круга и для создания теории самоочищения водоемов; они открывают перспективы для приложения полученных результатов к практике и к решению задачи, поставленной перед коллективом лаборатории.

Лаборатория В. И. наряду с разработкой крупных общих вопросов пресноводной и радиационной гидробиологии продолжала вести также и фаунистические исследования, подготавливая сводки, определители и монографии по отдельным группам пресноводных беспозвоночных для «Фауны СССР». Сейчас готовятся такие сводные работы по фауне колювраток, листоногих раков, по нематодам, олигохетам, личинкам хирономид, моллюскам; сотрудники лаборатории, специалисты-систематики участвуют во всех исследованиях В. И., обрабатывая собранный при полевых работах фаунистический материал.

Вторая группа сотрудников В. И., выполняющая экспериментальные исследования, разработку и совершенствование методики, продолжает работу по проблемам общей и санитарной гидробиологии. Эта группа проводит комплексные исследования рек для определения качества воды в целях здравоохранения и изучает органические и минеральные стоки для применения их в сельском хозяйстве (удобрение полей).

Организаторский талант В. И. проявился в умелом подборе и расстановке кадров лаборатории, в обеспечении исследований полевыми базами (Отрадное, на Куршском заливе и Неманском лимане в Рыбачьем Калининградской области), в организации экспедиций и совещаний, в координации исследований своей лаборатории с работами близких по тематике учреждений. Задачи лаборатории, ее тематика отражены в проблемной записке и календарно-тематическом плане научно-исследовательских работ по проблеме использования биологических ресурсов водоемов на 1965—1980 гг. («Вопросы советской науки», 1965 : 84—88). Они представляют собой последовательное расширение и углубление исследований круговорота веществ и тесно связаны с задачами народного хозяйства СССР.

Руководя большим коллективом своей лаборатории, заботясь о расширении работ и усовершенствовании методики исследований, постоянно поднимая исследования на все более и более высокий уровень, В. И., как всегда, одновременно готовит новую книгу «Общая и экспериментальная биопотамология», обобщая в ней свой громадный накопленный опыт.

Мне бы хотелось еще раз подчеркнуть, что В. И., разрабатывая интересующие его проблемы, всегда привлекает молодых научных работников, работает в тесном контакте и содружестве с другими исследовательскими и отраслевыми учреждениями, создает крупный, объединенный его идеями коллектив и решает поставленные задачи комплексно. Именно многосторонний подход к вопросу и создание дружного коллектива и есть та общественная жилка ученого-организатора, которая в современных условиях способствует быстрому движению вперед и теории, и практики. Руководя коллективами исследователей, В. И. не только более полно решает поставленные задачи, но и добивается быстрого научного роста работающих под его руководством молодых ученых.

Научно-организаторская деятельность В. И. очень широка; им самим и под его руководством и редакцией созданы капитальные труды и пособия; он вдохновитель и организатор всесоюзных совещаний по проблемам

внутренних вод; он организатор гидробиологического отделения; с дипломирующим наукой в Академии наук по проблемам водоемов; наконец, организатор лимнологов и руководитель, участвуя в организации борьбы за качество воды.

Развивая лимнологию, заставившие формы работы дипломирующиеся исследователи и периферийных работников на конференциях, вопросы на конференциях, круг явлений и для более эффективно водоемов. Его идеи, темы находили отражение в Ленинградском университете ЗИН АН СССР, сподвижники молодежи.

Вся научно-исследовательность В. И. ярко выражена в Советском Союзе на высоком уровне лимнологии. Ведущая роль велика и высоко оценена почетным званием заслуженного лимнолога избранного им. Наумана.

Все гидробиологи успехами, с которым он занимается, так же уверенно и

внутренних вод; он один из активнейших членов-учредителей Всесоюзного гидробиологического общества и бессменный руководитель его Ленинградского отделения; он член ряда комиссий Академии наук СССР, координирующих науку в нашей стране, и активный участник научного Совета Академии наук по проблемам использования биологических ресурсов водоемов; наконец, он вице-председатель Международной ассоциации лимнологов и руководит значительной частью работ этой ассоциации, участвуя в организации конгрессов и международной разработке проблемы борьбы за качество воды.

Развивая лимнологические исследования, В. И. использует не старые, застывшие формы работы, а ищет новые пути и разрабатывает новые методики исследования. В. И. всегда идет вперед, привлекает молодежь и периферийных работников к разработке теоретических и прикладных вопросов на конференциях, международных конгрессах, все шире охватывая круг явлений и глубже разрабатывая теорию, столь необходимую для более эффективного использования внутренних континентальных водоемов. Его идеи, теоретические соображения, теории всегда сейчас же находили отражение в тех курсах лекций, которые он читал в Горьковском и Ленинградском университетах, на семинарах отдела и лаборатории ЗИН АН СССР, способствовали подготовке более квалифицированных кадров молодежи.

Вся научно-исследовательская, организационная и общественная деятельность В. И. ярко отражает быстрое развитие гидробиологии внутренних вод в Советском Союзе, ее последовательный переход на все более и более высокий уровень вплоть до занятия передовых позиций в мировой лимнологии. Ведущая и организующая роль В. И. в этом процессе очень велика и высоко оценена нашей Родиной правительственными наградами и почетным званием заслуженного деятеля науки. Международная ассоциация лимнологов избрала В. И. вице-президентом и присудила ему медаль им. Наумана.

Все гидробиологи поздравляют Владимира Ивановича с громадными успехами, с которыми он приходит к своей юбилейной дате, и желают ему так же уверенно и плодотворно работать в последующие годы.

Ев. Гурьянова.