

Становление и развитие научного направления «Арктическая гидрология» началось с момента создания Всесоюзного арктического института (ВАИ) в 1930 году. По инициативе В.Ю. Визе в 1932 году в ВАИ был создан гидрологический отдел, в котором выполнялись работы и по гидрологии суши — речной гидрологии, и по гидрологии моря — океанологии.

С введением нового Положения об институте в 1935 году было принято структурное разделение отделов на секторы. Тогда в составе гидрологического отдела появился сектор речной гидрологии. Кадровый состав сектора, которому было поручено изучение устьевых областей арктических рек, был сформирован главным образом из специалистов Государственного гидрологического института, воднотранспортного факультета Ленинградского института путей сообщения, Гидрографического института и других учреждений Ленинграда. Это были гидрологи, гидрографы, инженеры-изыскатели, гидравлики, гидротехники, гидрофизики, готовые решать задачи, поставленные перед отделом и его секторами.

В связи с подчинением института ГУСМП основной задачей этого коллектива стало проведение гидрологических экспедиций по изучению гидрологического и ледового режимов низовьев и устьев больших сибирских рек, впадающих в моря Сибирского шельфа, с целью описания гидролого-гидрографических (гидролого-навигационных) характеристик и организации гидрологических полярных станций в этих районах. За восемь лет (1933–1941) нашими экспедициями были обследованы низовья и устья всех основных судоходных рек, впадающих в моря Сибирского шельфа (от Оби до Колымы).

Задачи ВАИ в области гидрологии арктических рек и их устьев были сформулированы старшим гидрологом института Л.К. Давыдовым в 1936 году. В них входили: составление водного кадастра территории, изучение водных объектов и гидрологического режима и процессов, прогноз гидрологического режима, монографическое описание речных объектов с целью использования их потенциальных ресурсов для обеспечения навигации на трассах Северного морского пути (СМП). В.М. Родевич в 1937 году в соответствии с указаниями руководства ГУСМП перейти от исследований к решению прикладных задач обеспечения навигации поднял вопрос о разграничении функций ВАИ с Полярным управлением ГУСМП и о возможностях гидрологов «в деле изучения судоходных условий устьевых участков рек». Он наметил 16 важнейших объектов экспедиционных работ в устьях рек. В 1938 году начала работать Ледотехническая экспедиция на реках Енисей и Курейка во главе с В.С. Антоновым. В этот же период выполнены оценки притока речных вод и теплового стока в арктические моря (Н.Д. Антонов, Б.Д. Зайков, В.С. Антонов, М.И. Зотин и др.), оценено их влияние на ледовый и водный режим устьев рек и прибрежных районов арктических морей

(губы, заливы и др.). Таким образом, впервые были получены количественные режимные характеристики для научно-оперативного навигационного обеспечения предупреждениями и прогнозами.

В военный период основные работы гидрологического сектора выполнялись в эвакуации в Красноярске под руководством А.П. Бурдыкиной. Основное направление — научно-оперативное навигационное обеспечение прогнозами и предупреждениями на трассах СМП и в низовьях и устьях рек бассейна морей Лаптевых и Восточно-Сибирского. Непосредственное участие в работе Штабов по обеспечению навигации принимали гидрологи (К.Н. Балашов, В.И. Улитин и Н.Г. Маслаева).

После окончания Великой Отечественной войны отдел речной гидрологии (1945 год — отдел гидрологии устьевых участков рек Севера; с 1946 года — отдел речной гидрологии) продолжал экспедиционные исследования, развивал гидрологическую сеть, разрабатывал методики долгосрочных ледовых прогнозов в основном для целей научно-оперативного навигационного обеспечения в устьях сибирских рек на подходах к портам на трассе Северного морского пути. Руководили отделом в это время А.П. Бурдыкина и И.З. Самбуренко.

Коренное изменение направленности деятельности отдела (отдела № 3,), преобразованного в отдел гидрологии устьев рек, началось в 1953 году под руководством В.С. Антонова (после подчинения ГУСМП объединенному Министерству морского и речного флота). Основными стали задачи обеспечения навигации в ледовых условиях и улучшение габаритов на внутренних водных путях в низовьях и устьях сибирских рек.

Событием, определившим это изменение, стало спасение судов, замерзших осенью 1952 года на судоходных трассах на р. Лене. Под руководством В.С. Антонова сотрудники отдела (М.К. Федоров, А.П. Бурдыкина) разработали план мероприятий по спасению Ленского флота.

В 1953 году В.С. Антоновым была организована экспедиция А-144. В составе экспедиции работали ведущие сотрудники ледотехнической лаборатории (руководители И.С. Песчанский, В.В. Лавров) и сотрудники лаборатории аэрометодов (А.И. Гаудис и Н.М. Шакиров). В отделе были выпущены долгосрочные прогнозы вскрытия Лены на 1–2 месяца (М.К. Федоров, А.П. Бурдыкина), на основе которых определены сроки доставки экипажей на суда. Это позволило своевременно начать освобождение судов, вмерзших на трассах в лед, методами ледотехники, оперативно в период ледохода обеспечить отвод этих судов в устья малых рек, своевременно до спада половодья вывести суда на чистую воду. Оперативная деятельность выполнялась штабом непосредственно с борта самолетов, одновременно проводилась аэрофотосъемка лабораторией аэрометодов (А.И. Гаудис). Работа по спасению флота информационно поддержива-



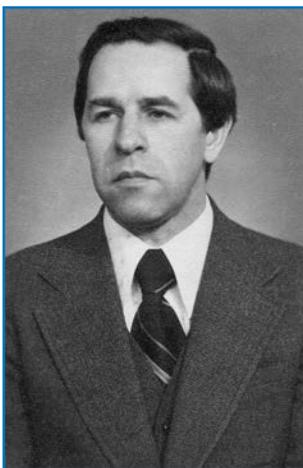
В.С. Антонов

лась Якутским управлением гидрометслужбы. Этот опыт был положительно оценен руководством ГУСМП и способствовал расширению деятельности отдела устьевых участков рек (с 1955 года). Ледовая разведка на реках стала отдельным видом экспедиционной и научно-оперативной деятельности института на внутренних водных путях (экспедиции А-113 и А-114 в низовьях и устьях всех арктических рек).

В период с 1954 по 1964 год гидрологические экспедиции работали по программам инженерных изысканий для разработки проектов коренного улучшения лимитирующих судоходство перекатов и баров сибирских рек. В работу отдела было включено проведение физического моделирования, разработка численных методов и гидравлических расчетов и оценок устьевых русловых процессов (В.С. Антонов, М.К. Федоров, В.В. Иванов). Эти разработки проводились наряду с выполнением прогнозов и предупреждений на водных трассах традиционными методами.

С 1965 по 1974 год деятельность отдела в основном была подчинена выполнению гидрологических исследований на водных объектах арктической зоны в рамках работ ААНИИ по программе Международного гидрологического десятилетия (МГД). На первом этапе МГД (до 1971 года) деятельность отдела была направлена на обобщение результатов научных и экспедиционных исследований устьевых областей рек за послевоенный период. На этом этапе работы проводились под руководством В.С. Антонова ведущими специалистами отдела (А.П. Бурдыкина, Н.А. Доронина, В.В. Иванов, З.С. Соловьева, Н.И. Маслаева, Н.И. Комов, И.В. Осипова и др.). В этот период было издано несколько монографий и научных обобщений, опубликованных в Трудах ААНИИ, в журнале «Проблемы Арктики и Антарктики» и других изданиях Госкомгидромета и АН СССР.

На втором этапе МГД (с 1971 года) проводилось внедрение результатов первого этапа МГД в комплексные проекты, выполняемые институтом по морям и устьевым областям рек бассейна Северного Ледовитого океана (СЛО). В 1971 году отдел возглавил В.В. Иванов. На него были возложены обязанности ответственного исполнителя по завершению работ ААНИИ по МГД.



В.В. Иванов

В результате разработаны Руководства по гидрологическим исследованиям и по расчету элементов гидрологического режима в прибрежной зоне морей и в устьях рек при инженерных изысканиях (Н.И. Комов, И.В. Осипова и др.). Выполнен раздел «Воды суши» в Атласе Арктики, в который впервые были включены карты изученности стока, среднегодового и внутрigoдового распределения стока по водосбору СЛО в целом (Н.А. Доронина, В.В. Иванов). Подготовлен к изданию раздел «Арктика» для монографии и Атласа «Мировой водный баланс и водные ресурсы земного шара» (рис. 1). В.В. Иванов получил Государственную премию в области науки и техники за 1981 год в составе исполнителей ГГИ и ГГО.

Работы, выполненные в институте в период гидрологического десятилетия (1965–1974) по изучению мирового водного баланса и водных ресурсов Арктики, привели к реорганизации отдела в отдел гидрологии устьев рек и водных ресурсов с лабораторно-групповой структурой.

С 1976 года направленность работы отдела была полностью подчинена исследованию влияния планируемой переброски речного стока сибирских рек на устья рек и моря Арктики (программа ГГНТ). К этой работе были подключены многие отделы института под научным руководством А.Ф. Трещникова. Ответственным исполнителем работ был В.В. Иванов. В этих работах участвовали экспедиции А-68, А-118 и Обь-Енисейская устьевая гидрологическая экспедиция. Знаковым событием этого периода было присуждение ледовым разведчикам отдела А.П. Балабаеву и Н.И. Комову Государственной премии в области науки и техники в 1981 году.

В период до 1992 года деятельность отдела была направлена на научное обобщение результатов исследований устьевых областей сибирских рек и разработку методов ледовых и гидрологических долгосрочных прогнозов, методов расчетов и моделирования для целей обеспечения навигации (В.В. Иванов, В.С. Антонов, З.С. Соловьева, Ю.В. Налимов, Г.Е. Усанкина, А.А. Пискун, Е.П. Котрехов, А.П. Граевский, А.А. Иванова, Т.А. Виноградова, В.А. Янкина и др.). Соисполнителями были сторонние организации: ГГИ (А.А. Соколов и В.С. Вуглинский), ГОИН (С.С. Байдин, В.Ф. Полонский, Т.А. Макарова, В.Ф. Комчатов),

Обсуждение научно-оперативной методической экспедиции А-117. В.С. Антонов, В.В. Иванов, Н.И. Комов. 1961–1962 годы



А.П. Балабаев – ледовый авиаразведчик, бортпроводник, В.В. Иванов – ледовый авиаразведчик-прогнозист, В.В. Викторov – ледовый авиаразведчик, В.Е. Бородачев – ледовый авиаразведчик 1 класса, В.С. Антонов – основатель ледовой авиаразведки на реках, А.П. Граевский – ледовый авиаразведчик, О.П. Чижов (Москва, гляциолог института Географии РАН), А.А. Матвеев – младший научный сотрудник, Ю.В. Налимов – гидролог-инструктор ледовой авиаразведки, А.А. Пискун – младший научный сотрудник, Н.А. Беляев – ледовый авиаразведчик Тиксинского УГМС. 1970-е годы



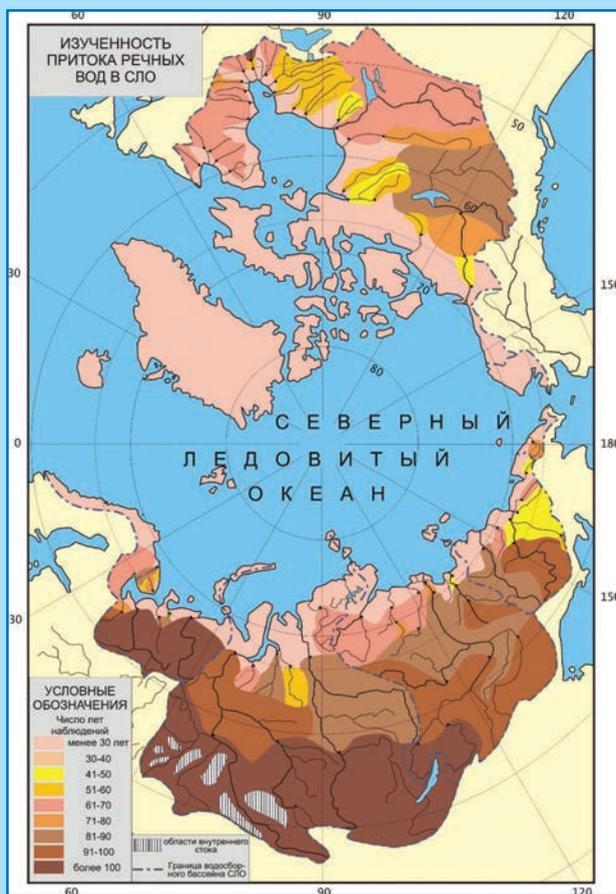


Рис. 1. Гидрологическая изученность притока речных вод в моря СЛО за период с 1920 по 2019 год

Рис. 2. Зона ответственности отдела гидрологии устьев рек и водных ресурсов АНИИИ за весь период деятельности (с 1930(32) года до настоящего времени):

1 – физико-географическая граница Российской Арктики; 2 – административно-территориальная граница Арктической зоны РФ; 3 – граница водосборного бассейна СЛО; 4 – водосборы рек Арктической зоны РФ в административно-территориальных границах; 5 – водосборы рек за пределами Арктической зоны РФ; 6 – зоны пресных вод в течение года; 7 – зоны распресненных вод при максимальном речном стоке; 8 – зоны распространения речных вод в морях; 9 – опорная гидрологическая сеть; 10 – район комплексных гидрологических исследований и обслуживания народного хозяйства АНИИИ



ЛПИ им. Калинина (М.А. Михалёв), ИВП (Г.В. Воропаев и В.С. Дебольский), ЛИВТ (К.В. Гришанин, В.М. Макавеев, В.Е. Ляхницкий, Н.П. Гиляров, В.М. Селезнев), ЛГМИ (Ю.П. Доронин, В.А. Царев, А.М. Догановский, В.А. Шелутко), ГХИ (А.М. Никаноров), МГУ (В.Н. Михайлов, Р.С. Чалов).

С 1992 года деятельность отдела была дополнена новым направлением — экология водных объектов Арктики (НТП4 по программам ГГНТ), в котором принимали участие многие другие подразделения института по своим объектам исследования (географии, медицины, океанологии и др.).

В 1999–2000 годах отдел под руководством В.В. Иванова выполнял работы по конкурсному проекту «Комплексные исследования антропогенных и естественных изменений абиотической компоненты экологических систем морских устьев рек России» с участием ГОИНа по устьевым областям южных морей (В.А. Брызгалов, З.С. Соловьева, В.М. Макеев, О.Н. Медкова и др.).

В 2005 году в связи с реорганизацией оперативной деятельности лаборатории ледовых и гидрологических прогнозов была передана из отдела в ЦЛГМИ (вместе с ответственностью за выпуск оперативных прогнозов вскрытия и замерзания устьевых областей рек).

В 2007 году в рамках программ Международного полярного года в отделе совместно с ГХИ была подготовлена и издана монография «Реки Российской Арктики в современных условиях антропогенных воздействий» (А.М. Никаноров, В.В. Иванов, В.А. Брызгалов). Эта работа отмечена дипломом Росгидромета за лучшую научно-исследовательскую работу 2008 года.

До 2008 года отделом руководил по программам ЦНТП Росгидромета, ГГНТ «Комплексное исследование океанов и морей» и др. (В.В. Иванов, В.Ю. Замятин, А.А. Пискун, А.Т. Божков, В.П. Зимичев, М.В. Третьяков и др.).

Современная направленность исследований отдела начиная с 2007 года определяется Постановлениями Правительства РФ и приказами Росгидромета после введения нового Водного кодекса РФ (2006) и базирующейся на нем Водной стратегии на 2009–2020 годы, утвержденной Правительством РФ в 2008 году.

С 2011 года отделом заведует М.В. Третьяков. В 2012–2014 годах отдел в рамках своих компетенций — исследования устьевых областей рек Арктики — был соисполнителем в государственных программах: ФЦП «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах» и ЦНТП Росгидромета «Научно-исследовательские, опытно-конструкторские,

технологические и другие работы для государственных нужд в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды». Научные руководители В.В. Иванов и М.В. Третьяков. Исполнители разделов: О.Ф. Голованов, В.П. Зимичев, В.В. Иванов, О.В. Муждаба, Н.Л. Петров, А.А. Пискун, Р.А. Терехова, М.В. Третьяков. Были выполнены разделы двух проектов ФЦП «Разработка системных проектов развития и модернизации гидрологической сети для речных бассейнов Российской Федерации», «Раз-

работка системных проектов развития и модернизации гидрологической сети для речных бассейнов Российской Федерации» и двух проектов ЦНТП «Совершенствование методов и технологий формирования гидрологического прогнозов по низовьям и устьям крупных рек арктической зоны России» и «Современная и перспективная оценка водных ресурсов и водообеспеченности Российской Федерации. Разработка методов расчета и прогнозирования характеристик гидрологического режима водных объектов суши с учетом изменений климата и антропогенной нагрузки в целях гидрологического обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов водохозяйственного комплекса страны и снижения негативных последствий вредного воздействия вод».

В последние двадцать лет (с 2000 года) отдел ведет экспедиционную деятельность по изучению поверхностных водных объектов на архипелагах Шпицберген и Северная Земля.

В результате деятельности отдела гидрологии устьев рек и водных ресурсов в институте сформировалось направление по исследованию закономерностей формирования и оценке водных ресурсов Арктики и научная школа «Арктическая устьевая гидрология». Зона деятельности отдела с основания до настоящего времени показана на рис. 2.

Сотрудники отдела — члены Рабочих групп международных проектов AMAP, SAON и др.

В аспирантуре института с сороковых годов прошлого столетия ведется подготовка по направлениям «Гидрология и водные ресурсы» и «Океанология», в том числе со специализацией по исследованию арктических устьевых областей рек.

Более 20 аспирантов, пришедших из ГГИ, ЛИВТ, ЛГМИ, ЛГУ, за эти годы окончили аспирантуру и продолжили работу в АНИИ, Мурманском филиале, арктических УГМС и других институтах (ЛГУ (СПбГУ), ЛГМИ (РГГМУ — ГПА), ЛИВТ).

Сотрудники отдела преподают в аспирантуре, руководят исследованиями молодых ученых, читают спецкурсы в СПбГУ и РГГМУ.

Перспективы деятельности отдела на ближайшие годы связаны с развитием научных исследований в области разработки методов и технологий оперативных гидрологических прогнозов, изучения водного баланса и водных ресурсов, мониторинга поверхностных водных объектов суши Арктики, включая устьевые области крупных рек и водные объекты на научных стационарах АНИИ, и их изменений под влиянием естественных и антропогенных факторов, включая разработку и совершенствование методов и технологий их диагноза, расчета и прогнозных оценок.

*М.В. Третьяков, В.В. Иванов*