

The background of the image is a photograph of the Peter and Paul Cathedral in St. Petersburg, Russia. The cathedral's tall, golden spire is the central focus, extending towards the top of the frame. The building is reflected in the water in the foreground, which is partially covered with ice. The sky is a clear, pale blue. The text is overlaid on the image in various styles and colors.

*Игорь Шикломанов*

**ГОСУДАРСТВЕННОМУ  
ГИДРОЛОГИЧЕСКОМУ  
ИНСТИТУТУ  
90 лет**

***1919 - 2009***



Проф. заслуженный деятель  
науки РФ, директор  
Гидрологического института  
И.А. Шикломанов

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЗА 90 лет (1919-2009 гг.)



ГГИ

*При Петре 1 было  
положено начало  
водомерным наблюдениям.  
В 1715 году на реке Неве у  
Петропавловской крепости  
был открыт первый*

*В октябре 1919 г. в нашей стране впервые в мире было создано Центральное научное учреждение для всестороннего изучения природных вод – Российский (теперь государственный) Гидрологический Институт (ГГИ).*



*В 1881-1883 годах архитектор Ф.К. Пунишель возвёл трехэтажный дом, выделяющийся изысканной и дорогой отделкой фасада. С 1920-х годов здесь располагается Гидрологический институт.*

*Создание института явилось важнейшей вехой в длительной истории становления и развития гидрологической науки, теснейшим образом связанной с социально-экономическим развитием страны. 90 лет – достаточно большой период в жизни России, богатой неординарными событиями и явлениями, когда происходят войны и революции, меняются правительства и социально-экономическая ситуация и даже климатические условия. Все это обуславливает постоянное изменение требований, предъявляемых к гидрологии и необходимость ее постоянного развития.*

*За прошедший период сменилось не одно поколение сотрудников института, тем не менее, во все этапы развития страны они успешно справлялись с решением самых различных проблем, которые перед ними стояли. Ниже кратко приводится история создания, становления и развития ГГИ, представлены ведущие ученые института и проблемы, которые они решали и продолжают решать.*

## Предпосылки и истоки создания института.

Предпосылками создания института было интенсивное развитие экономики России во второй половине XIX – начале XX века, внутренней и внешней торговли, что потребовало ускорения транспортных перевозок, а значит улучшения водных путей, интенсивного строительства железных и шоссейных дорог. Это в свою очередь обусловило создание постоянно действующих водомерных постов, прежде всего на судоходных реках, которые стали вести наблюдения с 1881 г. К 1917 г. их число уже достигло 845, при этом материалы наблюдений публикуются и уже в конце XIX века обобщается опыт гидрометрических работ и подготавливаются методические рекомендации. В эти годы выполнены и важные научные обобщения, которые заложили основы развития целых направлений современной гидрологии. Среди этих работ, прежде всего, следует назвать публикации крупнейшего русского ученого **проф. А.И. Воейкова**: «Климаты Земного шара», 1884, «Реки России», 1892, «Круговращение воды в природе, осадки и испарение», 1894, «Колебания и изменения климата», 1902, в которых затронуты многие коренные проблемы метеорологии и гидрологии.



*Александр Иванович Воейков  
(1842-1916)*

В связи с катастрофическим наводнением 1908 г. он настойчиво говорит о необходимости создания в России Службы гидрологических прогнозов, большое внимание уделяет наиболее актуальными и в

наши дни вопросам воздействия на климат и воды.



*Петербургское наводнение  
7 ноября 1824 г.*



*ул. Бол. Подъячская в наводнение  
25.11.1903 года*



*Невский проспект в наводнение 1924 г*

Выдающийся почвовед и географ проф. **В.В. Докучаев** в своем учении о почвах и ландшафтах отмечал, что вода – неотъемлемый элемент ландшафта и подчиняется зональным закономерностям.



*Василий Васильевич Докучаев  
(1846-1903)*

В этот же период появились капитальные работы гидрологов: **Е.В. Оппокова**, сформулировавшего водный баланс речных бассейнов в виде известного уравнения Пенка-Оппокова; **Э.М. Ольдекопа** - «Об испарении с поверхности речных бассейнов», где впервые рассматривается механизм взаимодействия водного и теплового баланса.



*Евгений Владимирович Оппоков  
(1869-1938)*



*Эвальд Михайлович Ольдекоп  
1885-1952)*

После известной «кукуевской катастрофы» (1882) на железной дороге начались разработки методов расчета максимальных расходов воды при отсутствии данных наблюдений (**А.Н. Пушечников**, **Л.Д. Николаи**). Особо следует отметить работу

**Н.Е. Долгова** «Основные положения теории стока ливневых вод», 1916.



*Николай Емельянович Долгов  
(1871-1919)*

Появились обобщения по русловым процессам в связи с необходимостью проведения русловыправительных и дноуглубительных работ на судоходных реках; это работы известных учёных **Н.С. Лелявского** (1893-1895) и **В.М. Лохтина** – «О механизме речного русла», 1895, которые по праву считаются основоположниками этого важного направления гидрологической науки.



*Николай Семёнович Лелявский  
1853-1905)*



*Владимир Михайлович Лохтин  
(1849-1919)*

В конце XIX века обостряется дискуссия о влиянии вырубки лесов на водный

режим, обусловленная их хищническим истреблением после отмены крепостного права, и о роли болот в питании рек в связи с началом широкомасштабных осушительных мелиораций в Полесье. Участники дискуссии – ведущие ученые - **В.В. Докучаев, А.И. Воейков, С.Н. Никитин, Е.В. Оппоков, В.Г. Зброжек и др.** Итоговые выводы дискуссии приведены в работе **Я. Вейнберга** «Лес, его значение в природе и меры по его сохранению», 1884, где показано влияние леса на климат и водный режим рек; а также в работе **Е.В. Оппокова** - «К вопросу о влиянии лесов и болот на питание рек в связи с новейшими данными исследований речного стока», 1905, где подчеркнуто огромное влияние на сток главным образом климатических факторов.

Исходя из проблем, вытекающих из экономического развития огромной территории Российской империи, уже в конце XIX века прогрессивные ученые страны поднимали вопрос о необходимости создания специального научно-исследовательского учреждения по гидрологии. По их настоянию в 1903 г. в составе Министерства государственных имуществ был создан специальный Комитет, который должен был тщательно изучить этот вопрос. В работе Комитета принимали участие известные ученые **В.М. Лохтин, Н.И. Жилинский, А.П. Карпинский, Ю.М. Шокальский, Г.Н. Высоцкий, Н.П. Пузыревский, В.М. Родевич** и др. Большинство из них впоследствии, уже после революции, принимали участие в создании Государственного Гидрологического института.



*Юлий Михайлович Шокальский  
(1856-1940)*



*Нестер Платонович Пузыревский  
(1861-1934)*



*Всеволод Михайлович Родевич  
(1878-1942)*



*Верхний ряд: Н.П. Адамов, П.В. Отоцкий;  
нижний ряд: Г.Н.Высоцкий, Г.Ф. Морозов,  
Г.И. Танфильев.*

## Создание института (1918-1919 гг.)

По итогам работы Комиссии инициативу по созданию института проявила Российская Академия наук. По решению Совета при Академии в 1918 г. был учрежден Комитет по делам РГИ, который возглавил Президент Академии академик **А.П. Карпинский**.



*Александр Петрович Карпинский*  
(1846-1936)

Всю организационную работу по созданию института выполнял Оргкомитет под председательством проф. **В.Г. Глушкова** – действительного члена ВАСХНИЛ.



*Виктор Григорьевич Глушков*  
(1883-1939)

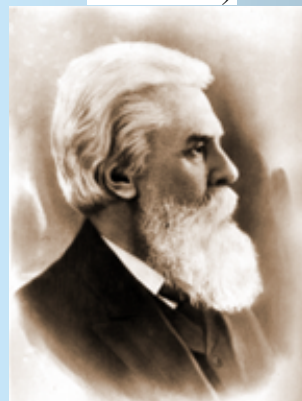
В составе Оргкомитета – ученые-гидрологи **В.Н. Лебедев**, **А.М. Рундо**, **С.А. Советов**, гидравлики **А.А. Саткевич**, **Н.Н. Павловский**, океанологи **Н.М. Книпович**, **К.М. Дерюгин**, **И.Б. Шлинднер**, лимнологи **Л.С. Берг**, **Г.Ю. Верещагин**, гидрометеоролог **А.А. Каминский**, гидротехники **В.Е. Ляхницкий**, **В.Е. Тимонов** и др. В состав Комитета входили знаменитые академики **В.И. Вернадский**, **Г.М. Кржижановский**, **М.А. Рыкачев**, **Ю.М. Шокальский**.



*Владимир Николаевич Лебедев*  
(1882-1942)



*Николай Николаевич Павловский*  
(1884-1937)



*Николай Михайлович Книпович*  
(1862-1939)

Решение о создании Российского Гидрологического Института (РГИ) было вынесено Коллегией Народного Комиссариата по Просвещению 19 июня 1919 г., а деятельность института началась 7 октября, когда днем раньше Наркомпросом было утверждено Положение об институте и состав Постоянного Комитета, на который было возложено общее руководство всей

научной и хозяйственной деятельности  
РГИ.



*Константин Михайлович Дерюгин*  
(1878-1938)



*Лев Семёнович Берг*  
(1876-1950)

Основные задачи института при его организации были сформулированы следующим образом:

**«всестороннее изучение вод, разработка программ и методов гидрологических исследований и теоретических вопросов**

**гидрологии, сбор и систематизация данных о водах страны с целью обеспечения народного хозяйства».**



*Владимир Иванович Вернадский*  
(1863-1945)



*Глеб Максимилианович Кржижановский*  
(1872-1959)

Директором ГГИ был назначен **проф. В.Г. Глушков**, ему было 36 лет.



*Советская делегация на Лондонском международном судоходном конгрессе в 1923 г. (в центре В.Г. Глушков, слева от него – стоит Е.В. Близняк, справа – стоит В.Е. Ляхницкий, сидят – В.И. Тимонов, А.И. Рихтер).*

## Первый этап – 1919-1929 гг. – становление РГИ.

В эти годы формируются кадры института, определяется структура и основные задачи. Научный состав, ввиду отсутствия гидрологов, комплектуется в основном из инженеров-гидротехников и географов широкого профиля.

В первые годы деятельности, когда директором был **В.Г. Глушков**, структура РГИ состояла из 8 следующих основных научных отделов:

речного – **В.М. Родевич**;

озерного – **Л.С. Берг**;

морского – **Н.М. Книпович, К.М.**

**Дерюгин, В.Е. Ляхницкий**;

подземных вод – **А.А. Козырев,**

**Б.Л. Личков**;

гидравлико-математического –

**А.А. Саткевич**;

гидротехнического –

**Н.П. Пузыревский**;

гидрофизического – **А.А. Каминский**;

гидрологический приборов –

**В.В. Кузнецов**;

впоследствии, годами позже, появились – гидрохимический, гидробиологический и гидрометрический отделы.

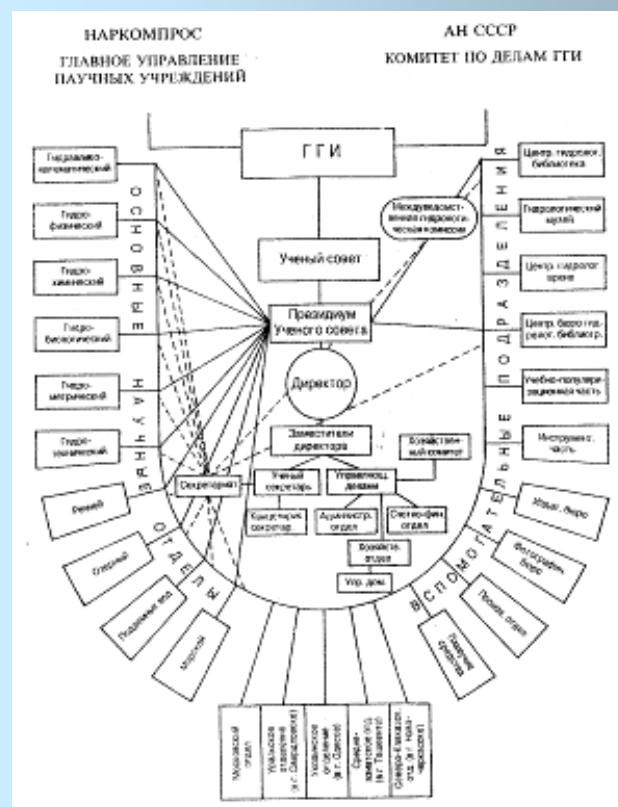
Важнейшие фундаментальные исследования в эти годы были связаны с проектированием, строительством и эксплуатацией первенцев Плана ГОЭРЛО – Волховской, Свирской и Днепровской ГЭС. Эти исследования явились крупным вкладом в развитие гидрологической науки, в создании оперативной Службы гидрологической информации и прогнозов для обеспечения различных отраслей экономики.

Большое значение для становления института и формирования гидрологии, как науки, имели I Всероссийский и II Всесоюзный гидрологические съезды, проходившие в 1924 и в 1928 годах под председательством **В.Г. Глушкова**.

На первом съезде основное внимание было уделено развитию сети гидрологических станций на основе географо-гидрологического метода **Глушкова** и обобщению имеющихся в разных ведомст-

вах материалов стационарных и экспедиционных исследований.

Второй съезд рассмотрел состояние и наметил планы развития исследований водных объектов; большое внимание было уделено расчетам стока, особенно при недостаточности и отсутствия данных (доклады **Д.И. Кочерина, М.А. Великанова, Е.В. Близняка**). Научным событием в те годы стала публикация в 1927 г. работы **Д.И. Кочерина** по расчетам стока неизученных водосборов. 20-ые годы ознаменовались началом экспедиционных гидрологических исследований: Олонецкая экспедиция, начало работ на Ладожском и Онежском озерах, на оз. Балхаш. С 1925 г. началась подготовка географо-гидрологов, были выпущены первые учебники по гидрологии суши (**Глушков, Великанов**).



Структура Государственного гидрологического института (1927).



## Второй этап (1930-1937 гг.).

Важная особенность этого этапа – переход РГИ из Наркомпроса в ведение созданной в 1929 г. единой Гидрометслужбы со статусом центрального гидрологического научного учреждения. ГГИ возглавил «красный» директор **Ф.А. Марков**; **В.Г. Глушков** стал зам. по науке, а по существу научным руководителем института. Научные кадры института – первые выпускники ЛГУ – географы-гидрологи и Московского гидрометеорологического института (МГМИ - создан в 1930 г.) – инженеры-гидрологи.

К 1935 г. в структуре ГГИ появились новые отделы: отдел болот (**А.Д. Дубах**) и географо-гидрологический (**Н.А. Копылов**). Кроме того, в институте были бюро прогнозов (**В.Н. Лебедев**), бюро водного баланса (**Д.Л. Соколовский**), сектор периферии (**С.Г. Григорьев**), экспедиционный сектор (**В.М. Родевич**).



*Александр Давыдович Дубах*  
1883-1942



*Даниил Львович Соколовский*

1896-1987

В связи с переходом в Гидрометслужбу большее место в деятельности ГГИ заняли проблемы развития опорной гидрологической сети (разработка принципов размещения, подготовка руководств, оснащение приборами и оборудованием и т. п.).

Крупнейшие события в эти годы – организация в начале I пятилетки в 1931 г. по Постановлению Госплана СССР работ по сбору и систематизации имеющихся материалов в виде Водного кадастра СССР, который включал широкий круг сведений по всем видам вод и состоял из каталогов и порайонных справочников по водным ресурсам. При ГГИ было создано Центральное бюро водного кадастра с отделениями на местах (научный руководитель ЦБВК **Л.К. Давыдов**). К 1937 г. был выполнен первый этап подготовки кадастра, в дальнейшем руководителем бюро стал **А.А. Соколов**.



*Алексей Александрович Соколов*  
1910-2001

В связи с запросами экономики большее развитие получили экспедиционные исследования для гидрологического обоснования проектируемых и строящихся объектов: Туркестано-Сибирской ж. д., Кузнецкого угольного бассейна, Магнитки, Комсомольска на Амуре и др. Важным научным событием в те годы стала публикация работы **Д.Л. Соколовского** по применению методов вероятностной статистики (1930 г.) в расчетах стока, положившей

начало инженерной гидрологии. Значительное место в деятельности ГГИ в эти годы занимала военно-гидрологическая тематика, связанная с изучением гидрологии возможных театров военных действий.

Создание массовой гидрологической сети при всей ее важности, все же недостаточно для решения многих научных и практических задач современной гидрологии. Поэтому в деятельности ГГИ, начиная с 30-х годов, большое место занимают работы, связанные с созданием экспериментальных баз – полевых и лабораторных. Идея создания специальных полевых лабораторий (стоковых станций) принадлежит **С.С. Небольсину**, создавшему первую такую лабораторию в начале 20-х годов в Кучино под Москвой. Идею создания полевых лабораторий горячо поддерживали **М.А. Великанов**, **Д.Л. Соколовский** и другие ведущие гидрологи. Одной из первых полевых экспериментальных баз в нашей стране и за рубежом явилась Валдайская стоковая станция, созданная в ГГИ в 1933 г. и работающая до настоящего времени, как ВФ ГГИ.

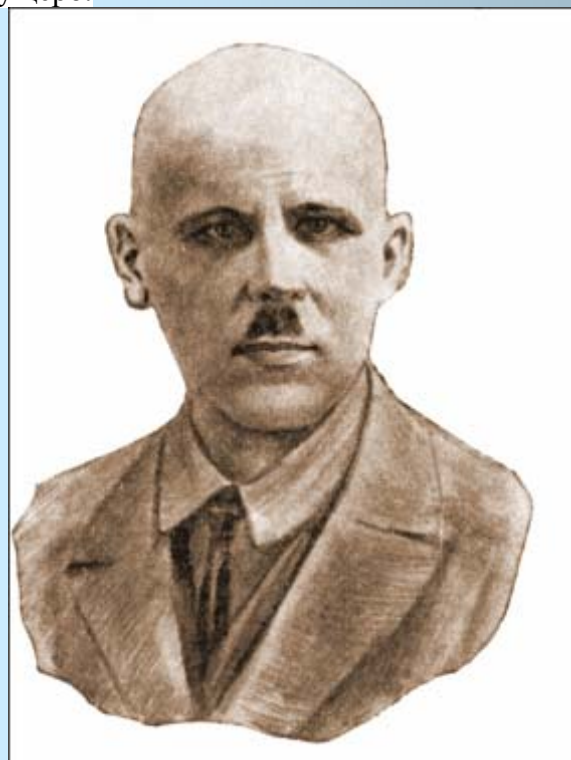


*Михаил Андреевич Великанов*  
1879-1964

Продолжались экспедиционные исследования в различных регионах страны, начатые еще в 20-е годы. В 1931-1932 гг. проведены гляциологические исследования по программе Второго Международного Полярного года – на Кавказе, Тянь-Шане, Памире, Алтае, Урале.

В период 1931-1938 гг. проведены комплексные исследования рек и озер в западной части УССР и БССР, в Ленинградской, Псковской и Калининской областях, а также в бассейне Нижнего Амура.

Завершился второй этап работ ГГИ трагически: в 1935-1937 гг. институт был буквально разгромлен – **В.Г. Глушков** и **Ф.А. Марков** были объявлены врагами народа и репрессированы по сфабрикованному обвинению во вредительстве. Такая же участь постигла и **И.В. Янковского**; вместе с ними были репрессированы многие ведущие ученые ГГИ (около 40 человек). Впоследствии они (большинство) были реабилитированы, но для гидрологии безвозвратно потеряны наиболее квалифицированные кадры. Гидрологической науке и институту был нанесен огромный ущерб.



*Владимир Николаевич Лебедев*  
1882-1942

## Третий этап (1937-1940 гг.).

На этом этапе, после смены руководства ГГИ в гидрологии произошла коренная перестройка. К руководству института пришли инженеры-гидрологи, выпускники МГМИ. Директором был назначен **А.С. Смирнов**, заместителем – **В.А. Урываев**. Обострилась борьба между сторонниками прежнего, преимущественно географического направления (глушковского) и его противниками – приверженцами геофизического и инженерного направления развития гидрологии. Победило второе, преимущественно инженерное направление. Глушковская идея единства и взаимосвязи природных вод была в какой-то степени утрачена. Да и было невозможно в связи с развитием науки рассматривать в одном институте все аспекты природных вод, поэтому была неизбежна дифференциация наук о воде. Исследование подземных вод перешло в Министерство геологии, гидробиология – в АН СССР; на базе морского отдела ГГИ был образован Государственный океанографический институт (ГОИН), на базе гидрохимического отдела – Гидрохимический институт (ГХИ). Постепенно основное внимание ГГИ сосредоточивается на всестороннем изучении поверхностных вод суши.

В предвоенные годы главной задачей ГГИ было завершение начатых в предшествующие годы работ по водному кадастру с уточненной программой в сторону большей конкретизации подготовки публикации «Сведения об уровнях воды» до 1935 г., а также систематического издания с 1936 г. материалов наблюдений в виде Гидрологических ежегодников. Работы по Кадастру поверхностных вод суши выполнялись под руководством **А.А. Соколова**, а по морям – под руководством **Е.М. Селюк**, и в основном были завершены перед началом войны. Они состояли из «Материалов по режиму рек СССР», «Каталогов» и «Справочников по морям СССР».

Кадастр, в котором впервые была собрана обширная информация, сыграл большую роль в развитии гидрологической науки, в частности, для разработки методов расчета стока при отсутствии и недос-

таточности наблюдений (**М.А. Великанов**, **Д.Л. Соколовский**, **В.В. Огиевский**, **С.Н. Крицкий**, **М.Ф. Менкель**).



*Елена Михайловна Селюк*



*Сергей Николаевич Крицкий*  
1900-1984



*Михаил Фёдорович Менкель*  
1898-1972

Учеными ГГИ к 1940 г. были сформулированы основные положения построения Государственной опорной гидрологической сети и разработан первый перспективный план ее развития (**А.А. Соколов**, **С.Ю. Белинков**, **В.Ф. Пушкарев**); к этому году заложены основы

гидрологического приборостроения и в короткие сроки разработаны основные гидрологические приборы (**В.В. Кузнецов, Н.Н. Сысоев, К.Д. Завьялов**).



*Константин Дмитриевич Завьялов*

Получили развитие гидрофизические исследования в части изучения ледовых явлений на реках и испарения с водной поверхности: условия формирования внутриводного льда (**В.И. Альтберг, В.М. Маккавеев, В.В. Пиотрович**), методы расчета толщины ледового покрова (**Ф.И. Быдин**); расчеты испарения с водной поверхности (**В.К. Давыдов**).



*Владимир Митрофанович Маккавеев  
1896-1970*



*Владимир Константинович Давыдов  
1898-1942*

Наиболее полное обобщение материалов гидрохимических наблюдений было выполнено **О.А. Алекиным**.



*Олег Александрович Алевин*

Исследования, выполненные под руководством **В.Н. Лебедева**, а затем **М.И. Львовича** и **Г.Р. Брегмана** при участии **М.И. Гуревича**, **О.А. Спенглера** и многих других ученых, заложили методические основы современной службы гидрологических прогнозов.



*Марк Исаакович Львович  
1906-1998*



*Григорий Рувимович Брегман*

Как и на предыдущем этапе, важное место в деятельности ГГИ занимали работы по гидрологическому обеспечению запросов Красной Армии, которые особенно активизировались в связи с советско-финской войной 1939-1940 гг., когда они приобрели более оперативный характер.

## Четвертый этап (1941-1945 гг.).

На этом этапе задачи гидрологической науки были в основном подчинены интересам фронта. ГГИ стал военной организацией в составе Главного Управления Гидрометслужбы Красной Армии. Большинство сотрудников в интересах сохранения кадров и организации работ по обеспечению действующей Красной Армии гидрометеорологическими данными по театрам военных действий были эвакуирована со всеми необходимыми материалами в г. Свердловск. В блокадном Ленинграде осталась небольшая оперативная группа, выполнявшая задания Ленинградского фронта, в частности, по гидрометеорологическому обеспечению ледовой переправы через Ладогу.



«Дорога жизни». Фото Р. Малеева. 12 апреля 1942.

Начальником ГГИ был назначен **инж. майор В.А. Урываев**, его заместителями **инж. подполковник М.И. Львович** и **капитан 2-го ранга В.А. Агеноров**, многие ученые были призваны в состав действующей армии (**А.А. Соколов, А.П. Доманицкий, М.С. Протасьев, А.М. Норватов, Д.М. Кудрицкий, Е.П. Сенков, В.В. Уханов** и др.). Ленинградскую группу возглавила **ст. лейтенант Е.М. Селюк**.

Уже с сентября 1941 г. ГГИ начал выдавать печатную продукцию для фронта: научно-справочные военно-гидрологические пособия и карты по гидрометеорологическому режиму территорий, охваченных военными действиями. В короткие сроки под руководством **В.А. Урываева** и **Б.В. Проскурякова** были развернуты экспериментальные работы по изучению про-

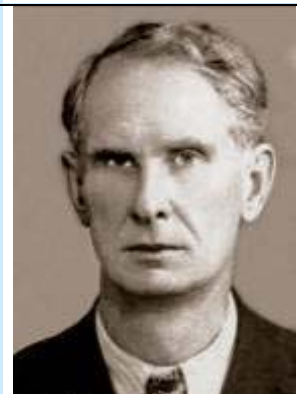
ходимости боевой техникой различных видов местности, болот и заболоченных территорий, по устройству ледовых переправ через реки и т.п.



М.И. Львович



Б.Д. Зайков



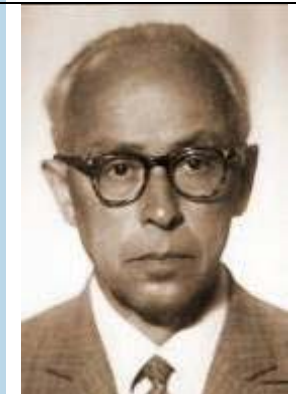
М. С. Протасьев



В.В. Уханов



А.М. Норватов



М.И. Гуревич

Для обеспечения прогнозами гидрометеорологического режима в Москве была создана специальная группа под руководством **инж. подполковника Г.Р. Брегмана** (в ее составе были **Г.П. Калинин, В.В. Пиотрович, М.И. Гуревич, Л.Г. Шуляковский** и др.).

В Ленинграде, в условиях блокады, полуголодные сотрудники ГГИ успешно выполняли задачи Ленинградского фронта, в том числе обеспечивали гидрологическими данными функционирование «дороги жизни» через Ладогу.

В годы войны выполнялись и уникальные научные исследования по запросам народного хозяйства; в 1943 г. Д.Л. Соколовским была опубликована монография «Водные ресурсы промышленного Урала», за которую ему была присуждена Государственная премия.

Б.Д. Зайков в 1943 г. завершил работу по стоку рек Европы.

В июне 1944 г. ГГИ возвратился из эвакуации в Ленинград. Правительство высоко оценило его деятельность в годы войны по успешному выполнению заданий командования Красной Армии. В октябре 1944 г. в связи с 25-летним юбилеем институт был награжден Орденом Трудового Красного Знамени.

Директор и большая группа ученых института были награждены орденами.

**Орденом Ленина награждены:**



Маккаев В.М.



Молчанов И.В.



Урываев В.А.



Спенглер О.А.



## Пятый этап (1946-1968 гг.).

В этот продолжительный период ГГИ возглавлял талантливый организатор и ученый **В.А. Урываев**. Развитие института в эти годы тесно связано с послевоенным восстановлением и последующим интенсивным подъемом народного хозяйства, при этом исследования института приобрели преимущественно практическую направленность.

Большие исследования были выполнены в связи с реконструкцией крупных речных бассейнов – Волги, Днепра, Дон, с возведением на них крупных водохранилищ; развернулись работы по изучению водного баланса и гидрометеорологического режима водохранилищ-морей Рыбинского, Куйбышевского, Цимлянского и др., на многих из них созданы обсерватории.

В послевоенные годы в центре внимания ученых-гидрологов оказалась проблема восстановления разрушенной во время войны гидрологической сети и совершенствования системы гидрологических наблюдений. Уже к началу 1950-х годов сеть была практически восстановлена до довоенного уровня. Значительная заслуга в этом принадлежит гидрографическим партиям, созданным при УГМС под общим руководством **А.П. Муранова**.



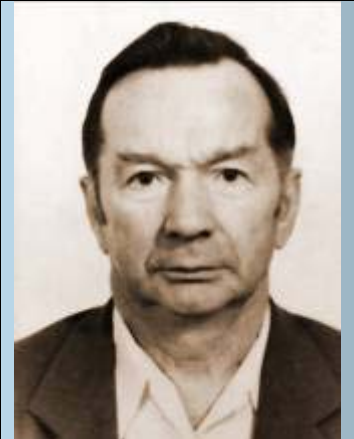
*Александр Павлович Муранов*

Кроме стандартной сети в этот период начала действовать специализированная гидрологическая сеть наблюдений за испарением с водной поверхности. В 1950-х годах под руководством **К.Е. Иванова** и **В.В. Романова** была создана уникальная

сеть станций на болотах, в том числе на болоте Ляммин-Суо вблизи Зеленогорска, успешно работающая до настоящего времени в составе ГЭБ ГГИ.



*Константин  
Евгеньевич Иванов*



*Сергей Михайлович  
Новиков*



*Вид на болото Ляммин-Суо*



*Производственное здание болотной  
станции*

В 1950-1960-х годах были проведены уникальные экспериментальные исследования по изучению испарения с почвы на ВФ ГГИ с использованием почвенных испарителей, лизиметров и большого гид-

равлического испарителя площадью 5 м<sup>2</sup>., а также выполнены исследования испарения с водной поверхности на континентальных и плавучих испарителях площадью 3 и 20 м<sup>2</sup>, которые позволили выполнить широкие научные обобщения и разработать методы расчета испарения с водной поверхности (В.И. Кузнецов, З.А. Викулина, В.С. Голубев).



*Большой гидравлический испаритель (внешний вид и подземная камера)*



*Плавучая водноиспарительная установка на озере Валдайском*

В послевоенные годы по Постановлению Правительства, начиная с 1946 г. в составе ГГИ начала создаваться Главная экспериментальная база (ГЭБ ГГИ) в пос. Ильичево, в 60 км от Ленинграда, которая во второй половине XX века превратилась в крупный исследовательский центр, состоящий из ряда лабораторий: русловой, гидрофизической, грунтов и наносов, аэрокосмической, а также прямолинейного 140-метрового и кругового градуировочного бассейнов.

В 50-е годы в ГГИ интенсивно развивается гидроморфологическое направление в гидрологии, связанное с изучением в широком плане динамики русловых процессов, как в условиях естественного режима, так и при инженерном воздействии на поток, что позволяет надежно прогнозировать развитие руслового процесса. Начало этого направления было положено

трудами М.А. Великанова (1955, 1958 г.) и Н.И. Маккавеева (1955 г.), однако наиболее полное развитие оно получило в исследованиях, проводившихся в ГГИ под руководством Н.Е. Кондратьева. Большая заслуга в создании и развитии ГЭБ ГГИ принадлежит В.А. Урываеву, С.С. Гинко, Н.Е. Кондратьеву, В.Г. Носкову, Б.Ф. Сنيщенко, А.Б. Клавену, О.И. Катковскому.



*В.А. Урываев*



*С.С. Гинко*



*М.А. Великанов*



*В.М. Маккавеев*



*Н.Е. Кондратьев*



*В.Г. Носков*



*Б.Ф. Снищенко*



*А.Б. Клавен*



*И.В. Попов*



*О.И. Катковский*



В комплексе задач, связанных с проблемой русловых процессов, важное место занимали исследования режима речных наносов, проводившиеся вначале под руководством **Г.Н. Шамова**, а позднее – **А.В. Караушева**. Итоги работ **Г.Н. Шамова** – капитальная монография «Речные наносы» (1954 и 1959 гг.).



*Григорий Иванович Шамов*  
1891-1956



*Анатолий Васильевич Караушев*  
1912-1989

В целях совершенствования методов прогноза стока весеннего половодья в 50-60-е годы велись интенсивные исследования снежного покрова. В ГГИ наиболее полное изучение физических свойств снега, формирования снежного покрова и его таяния было выполнено **П.П. Кузьминым** в 1946-1960 гг., его результаты изложены в трех монографиях (1957, 1960 и 1961 гг.).



*Прокопий Павлович Кузьмин*  
1903-1982

В 1962 г. в ИПГ был разработан принципиально новый метод определения запасов воды в снеге, основанный на учете деформации снежным покровом гамма-излучения естественных радиоактивных элементов почв и горных пород. В период 1964-1968 гг. под руководством **В.А. Урываева** и при активном участии группы возглавляемой Л.К. Вершининой были проведены обширные экспедиционные исследования по оценке метрической точности метода самолетных гамма-съемок; с 1972 г. этот метод стал внедряться на сети УГМС.



*Л.К. Вершинина*



*Книга с участием ГГИ*

В послевоенный период возобновились в большом объеме комплексные экспедиционные исследования, связанные с решением крупномасштабных хозяйственных задач в стране. Первой послевоенной экспедицией было предпринято изучение гидрологических особенностей Рыбинского водохранилища (1947 г.), за ней последовали Туркменская экспедиция ГГИ (1950-1952 гг.) с целью изучения местных водных ресурсов пустынных районов, прилегающих к трассе проектируемого Главного Туркменского канала. Долгосрочная экспедиция (1954-1975 гг.) была организована по исследованию целинных и залежных земель Казахстана и Алтайского края, а также в районах Курской магнитной аномалии для оценки и прогноза возможных изменений режима и баланса вод под влиянием разработки железнорудных месторождений (1963-1967 гг.). В период начиная с 1964г. ГГИ вел крупные экспедиционные исследования на территории Западной Сибири, необходимые для разработки инженерных мероприятий, связанных с обустройством территорий нефтяных и газовых месторождений

(под руководством **К.Е. Иванова** и **С.М. Новикова**).



*Нивелировка меток высоких вод*



*Временный метеопост на озере.*

Широкое развитие исследований в послевоенные годы позволило внести существенный вклад в различные направления гидрологии: в изучение закономерностей формирования водного баланса речных бассейнов (**А.П. Бочков, С.И. Харченко**); в совершенствование теории и методов расчета стока (**Г.А. Алексеев, А.И. Чеботарев, Д.Л. Соколовский, А.А. Соколов, В.Г. Андреянов, К.П. Воскресенский, Серпик Б.И.**) и прогнозов гидрологического режима (**Т.Н. Макаревич, М.И. Гуревич, Р.А. Нежиховский**); в разработку методов расчета испарения, теплового и водного баланса водохранилищ (**А.П. Брасславский, З.А. Викулина, В.И. Кузнецов, А.Р. Константинов**); в развитие представлений о формировании внутриводного льда, заторов и зажоров льда (**В.А. Рымша, Р.В. Донченко**).



*Бочков А.П.*



*Алексеев Г.А.*



*Андреянов В.Г.*



*Макаревич Т.Н.*



*Нежиховский Р.А.*



*Гуревич М.И.*



*Чеботарёв А.И.*



*Воскресенский К.П.*



*Донченко Р.В.*



*Викулина З.А.*

В числе важных научных итогов рассматриваемого периода следует назвать публикацию монографии «Экспериментальные исследования на Валдае»

(В.А. Урываев, 1953 г.) и «Водные ресурсы и водный баланс СССР» (1967 г.).



Значительным событием этого периода явился III Всесоюзный гидрологический съезд, состоявшийся в 1957 г. после почти 30-летнего перерыва.

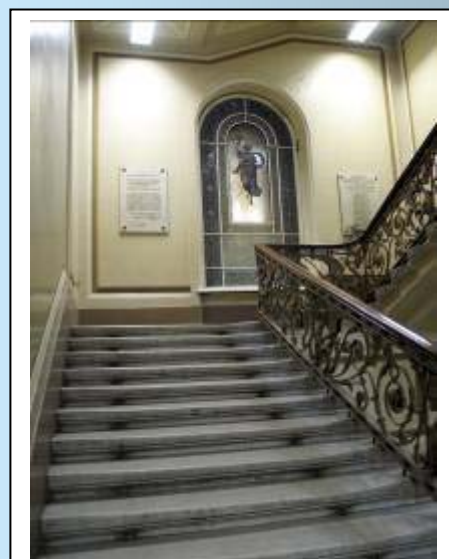
Наибольшее внимание на съезде было уделено расчетам речного стока и проблемам гидрологии, связанным с проектированием и строительством крупнейших во-

дохранилищ на Волге, Днепре, Дону. В соответствии с решением Съезда были начаты работы по обобщению опыта в области инженерно-гидрологических расчетов, которые позднее завершились разработкой общесоюзных и ведомственных нормативов.

С середины 60-х годов началось интенсивное международное сотрудничество в области гидрологии в рамках Международного Гидрологического десятилетия ЮНЕСКО и по Программе по Гидрологии и Водным Ресурсам ВМО, в которых ученые ГГИ принимали самое активное участие. В соответствии с этими программами в 1967 г. в Ленинграде был проведен первый Международный симпозиум по паводкам и их расчетам.



*В 1930-х годах здание, где размещался ГГИ, надстроено до пяти этажей.*



*Парадная лестница в здании ГГИ*



*Фрагмент актового зала на 2-ом этаже ГГИ*

## Шестой этап (1969 – 1989гг.)

Этот период, преемственно тесно связанный с предыдущим этапом, характеризуется наибольшим развитием ГГИ. После смерти **В.А.Урываева** директором ГГИ стал его соратник проф. **А.А.Соколов**, затем с конца 1981 года институт возглавил проф. **И.А.Шикломанов**.

Развитие гидрологии в эти годы проходило на фоне все усиливающего процесса количественного и качественного изменения речного стока под влиянием хозяйственной деятельности – реализацией обширных планов гидротехнического строительства, развития орошаемого земледелия в Средней Азии, на Кавказе, в Заволжье, на Юге Украины. Это потребовало развития гидрологической сети, оснащения ее современными приборами и оборудованием. К 1985г. количество пунктов гидрологических наблюдений в СССР составило **7152** – максимального количества за весь период наблюдений. Это было лишь немногим меньше оптимального количества, которое по расчетам известного ученого проф. **И.Ф.Карасева** составляло **7650** гидрологических постов.



*Иосиф Филиппович Карасёв*

Большое внимание уделялось точности измерений. Были разработаны методики ускоренных измерений расходов воды, получили развитие экспериментально-конструкторские работы по созданию новых приборов на основе ультразвука, эффекта Доплера, аэрометодов для измерения расходов на больших реках. В середине 70-х годов заводы выпускали 60 наименований гидрологических приборов, боль-

шинство которых было разработано в ГГИ (**А.М. Димаксян, П.Н. Бурцев, К.Д. Завьялов**). Достижения в области гидрометрии и приборов обобщены в монографиях **И.Ф. Карасева** «Речная гидрометрия и учет водных ресурсов» (1980г.) и **И.Г. Шумкова** «Речная аэрогидрометрия» (1982г.).



*Бурцев П.Н.*



*Завьялов К.Д.*



*Скородумов Д.Е.*



*Шумков И.Г.*

Активную деятельность в эти годы ведет Аэрокосмическая лаборатория ГГИ (руководитель **В.Ф. Усачев**, ведущие сотрудники **В.Г. Прокачёва, В.В. Сумарокова, В.В. Бородулин**) занимающаяся разработкой методов использования и обобщения аэрокосмической информации для гидрологических целей, осуществляет руководство и координацию проведения в институте авиационных работ и подспутниковых экспериментов.



*Владимир Федотович Усачёв*

В 1969-1974гг. в ГГИ под руководством **В.В. Куприянова** при активном участии

УГМС выполнены работы по второму Водному Кадастру, включающие три серии изданий – 1) Гидрологическая изученность 2) Основные гидрологические характеристики 3) Порайонные монографии «Ресурсы поверхностных вод», которые до настоящего времени широко используются проектировщиками.



*Всеволод Владимирович Куприянов*

Вместе с тем со временем стали очевидными недостатки, как первого, так и второго водного кадастра – отсутствие обмена данными по поверхностным и подземным водам и их использованию и рутинная (ручная) технология обработки данных и обобщения информации. Для устранения недостатков Постановлением Правительства в 1977г. Госкомгидромету совместно с Мингео и Минводхозом было поручено начать ведение ГVK по единым принципам и методам и создать для ведения ГVK автоматизированную информационную систему АИС ГVK, первая очередь которой была введена в эксплуатацию в 1985г. в составе трёх ведомственных подсистем: «Поверхностные воды», «Подземные воды» и «Использование вод». В составе первой подсистемы, за ведение которой отвечала Гидрометслужба, были сданы в эксплуатацию семь банков данных: Водные ресурсы, Реки и каналы, Озера и водохранилища, Моря и морские устья рек, Качество поверхностных вод суши, Ледники, Сели.

Ввод в эксплуатацию первой очереди АИС ГVK, в разработку и внедрение которой большой вклад внесли ученые ГГИ, ВНИИГМИ-МЦД, ГХИ, ГОИНа, ЦНИИКИВРа (Минводхоз), ВСЕГЕНГЕО (Мингео), в числе которых **В.С. Вуглинский, С.И. Гусев, В.А. Семенов,**

**А.М. Никаноров, А.Н. Колобаев, Л.С. Язвин** и многие другие, позволил начать обслуживание потребителей кадастровыми данными на основе компьютерной технологии. В тот же период вышли публикуемые в ГГИ первые выпуски межведомственного общегосударственного ежегодного издания ГVK федерального уровня «Ресурсы поверхностных и подземных водных ресурсов, их использование и качество» (**В.С. Вуглинский, В.И. Бабкин, С.И. Гусев**).



*Валерий Сергеевич Вуглинский*

В 60-70-тые годы в связи с резким увеличением водопотребления и интенсификации водохозяйственного строительства существенно обострилась водная проблема в стране, в ряде регионов наметились признаки количественного и качественного истощения водных ресурсов. Потребовалась уточненная оценка водных ресурсов, которая была выполнена в ГГИ под руководством **В.С. Вуглинского** и **В.И. Бабкина** и представлена в работе «Водные ресурсы СССР и их использование» 1987г. Обобщены данные водного кадастра с учетом не только поверхностных, но и подземных вод, их использования и качества воды, а также в монографии «Исследование водных ресурсов суши: итоги, проблемы, перспективы» (**И.А. Шикломанов, 1988г.**). В этот же период в ГГИ были развернуты комплексные исследования по оценке влияния различных видов хозяйственной деятельности на водные ресурсы и гидрологический режим водных объектов: вырубки леса и лесовосстановления (**О.И. Крестовский, С.Ф. Федоров, С.В. Марунич**), агротехнических мероприятий (**В.Е. Водогрецкий, В.В. Романов**), осушения болот и заболоченных земель (**К.Е. Иванов, С.М. Новиков**), орошения (**С.И. Харченко, К.В. Цыценко**), создания

водохранилищ (**И.А. Шикломанов, Г.М. Веретенникова**).



*О.И. Крестовский*



*С.Ф. Фёдоров*



*С.В. Марунич*



*В.Е. Водогрецкий*



*В.В. Романов*



*К.В. Циценко*

Под руководством **И.А. Шикломанова** были разработаны методические подходы и выполнены оценки и прогнозы влияния всего комплекса факторов хозяйственной деятельности на водные ресурсы основных речных бассейнов, различных регионов и страны в целом, обобщенные в его монографиях: «Антропогенные изменения водности рек (1979г.) (удостоенная премии имени В.Г. Глушкова и В.А. Урываева) и «Влияние хозяйственной деятельности на речной сток» (1989г.).

Выполняя решения III Гидрологического съезда, начиная с 60-х годов в ГГИ ведутся многолетние исследования по решению важнейшей хозяйственной проблеме, связанной с разработкой методов гидрологических расчетов для строительного проектирования, в том числе для неизученных речных водосборов; наибольший вклад в решение этой проблемы внесли из-

вестные ученые – гидрологи **Г.А. Алексеев, А.А. Соколов, А.И. Чеботарев, К.П. Воскресенский, В.Г. Андреев, А.М. Владимиров, Б.И. Серпик** и др. На основе разработанных ими методов был подготовлен единый общесоюзный нормативный документ «Указания по расчету основных гидрологических характеристик», СН.435-72.Л.Гидрометеиздат.1972, авторам которого была присуждена Премия Госкомгидромета имени В.Г. Глушкова и В.А. Урываева.

В начале 80-х годов в ГГИ под руководством проф. **А.В. Рождественского** большим коллективом авторов (**В.Е. Водогрецкий, С.М. Тумановская, Б.М. Доброумов** и др.) было подготовлено новое издание нормативного документа по расчетам стока – СНИП 2.01. 14-83, в котором были изложены более надежные методы расчета для всей территории страны, которые в течение двух десятилетий были обязательными для использования всеми организациями страны при строительном проектировании.



*А.В. Рождественский*

В те же годы в ГГИ была разработана проф. **Ю.Б. Виноградовым** детерминированная модель формирования стока в бассейне с распределенными параметрами, ориентированная на использование стандартной гидрометеорологической информации; эта модель до настоящего времени используется для решения различных сложных задач, связанных с формированием стока в речных бассейнах.



*Бабкин В.И. – справа,  
Виноградовы Ю.Б.- в центре и А.Ю.*



*Ю.Б.Виноградов, Т.А. Виноградова*

В конце 1970-х годов начались исследования по разработке методов прогноза наивысших заторно-зажорных уровней воды на реках, основанных на лабораторных экспериментах и теоретических предположениях. Такие методы, разработанные **Р.В. Донченко, В.А. Бузиным, А.М. Филипповым** и другими учеными, получили широкое применение при прогнозировании половодий на реках, где часто формируются заторы и зажоры.



*Раиса Васильевна Донченко*

При изучении ледовых явлений значительное внимание уделялось процессам вскрытия и замерзания рек и озер, нарастания и таяния ледового покрова. Важным результатом этих работ явился «Атлас вскрытия и замерзания рек ЕТС» (**А.В. Шнитников, Г.Р. Брегман, 1974**).

В 1971-1985 гг. сотрудниками ГГИ и Гидрометцентра был выполнен широкий комплекс теоретических, лабораторных, а также полевых экспедиционных работ на водосборах Верхней Волги, Дона и на сети ВБС, которые позволили разработать теорию формирования инфильтрационных потерь талого стока и методы их расчета для рек равнинной территории страны, определить основные водно-физические характеристики талых и мерзлых почв, создать математические модели гидрофизических процессов – инфильтрации талых и мерзлых почв, промерзания почвы с учетом миграции влаги к фронту промерзания, тепломассообмена в почве с учетом фазовых превращений влаги. Наибольший вклад в развитие этого направления внесли **И.Л. Калюжный, С.А. Лавров, К.К. Павлова**.



*На переднем плане: И.Л. - Калюжный – крайний слева, С.А. Лавров – крайний справа; во втором ряду – А.Н. Чилингаров.*

Создание и развитие Главной экспериментальной базы института (ГЭБ ГГИ) и особенно уникальной русловой лаборатории позволили выполнить массовые полевые, лабораторные и аналитические работы по изучению различных русловых форм и не только разработать основы гидроморфологической теории руслового процесса, но и методы гидравлического моделирования с целью прогнозирования и управления русловыми

процессами для решения важнейших инженерных задач в руслах рек. Итоги работ были представлены в монографии «Основы гидроморфологической теории руслового процесса» (**Н.Е. Кондратьев, И.В. Попов, Б.Ф. Смищенко**, 1982г.), удостоенной Премии имени В.Г. Глушкова и В.А. Урываева. Помимо указанных ученых, огромную работу в области изучения русловых процессов и решения важнейших практических задач выполнили **А.Б. Клавен, А.С. Судольский, З.Д. Копалиани, М.М. Гендельман, Г.Г. Месерлянс** и многие другие.



*А.С. Судольский*



*З.Д. Копалиани*

В 1975 г. коллектив ГГИ пополнился очень квалифицированными учеными-климатологами во главе с выдающимся ученым Лауреатом Ленинской премии академиком РАН **М.И. Будыко**.



*Михаил Иванович Будыко*

В институте был организован отдел «Исследований изменений климата и влагооборота». В составе отдела четыре лабо-

ратории, основные задачи отдела: исследование современных изменений климата страны и в глобальном масштабе за счет естественных и антропогенных факторов, прогноз антропогенных изменений глобального и регионального климата, исследования влияния антропогенных изменений климата на окружающую среду и экономику и прежде всего на водные ресурсы, сельское хозяйство, вечную мерзлоту. Ведущие ученые отдела (помимо его руководителя) – **доктора наук К.Я. Винников, Н.А. Ефимова, Э.К. Бютнер, Г.В. Менжулин, К.И. Кобак**.



*Ефимова Н.А.*



*Бютнер Э.К.*

Уже находясь в составе ГГИ, в 80-ые годы ученые отдела подготовили 10 научных монографий, которые хорошо известны климатологам не только в нашей стране, но и за рубежом. В 70-80-ые годы в разгар холодной войны сотрудники отдела во главе с **академиком М.И. Будыко** и **Ю.А. Израэлем** ведут тесное научное сотрудничество с учеными США и других стран. В конце 80-х годов по поручению Президентов СССР и США ими была подготовлена совместная советско-американская монография по проблеме антропогенных изменений климата.



*Группа ведущих мировых климатологов 20 века; (слева направо) Х. Флон, Х. Лансберг и М.И. Будыко.*





*Заседание рабочей группы по климату,  
Ленинград, июнь 1981 г.*

В 70-80-ые годы в ГГИ продолжались начатые еще в 60-ые годы экспедиционные исследования по гидрологическому обоснованию мелиорации земель. Они выполнялись отделом мелиоративной гидрологии под руководством **С.И. Харченко**, а затем **Г.П. Левченко** на орошаемых землях Средней Азии, Казахстана, Закавказья, Поволжья, бассейнов Дона и Кубани и лабораторией гидрологии болот под руководством **К.Е. Иванова**, а затем **С.М. Новикова** в районах Западной Сибири, Северо-Запада СССР и Прибалтики. В течение многих лет в ГГИ работала на хозяйственных условиях постоянно действующая экспедиция на орошаемых землях, численностью до 200 человек, бессменным руководителем которой был **Э.П. Протасов**.



*С.И. Харченко*



*Э.П. Протасов*

Результаты исследований по гидрологии орошаемых земель и болот изложены в монографиях **С.И. Харченко** («Гидрология орошаемых земель», 1975г.) и **К.Е. Иванова** («Водообмен в болотных ландшафтах», 1975г.), а также в коллективной монографии «Болота Западной Сибири, их строение и гидрологический режим», 1976г.; итоги многолетних работ

внесли огромный вклад в освоение Западной Сибири и развитие оросительной мелиорации в южных районах страны. Помимо перечисленных сотрудников, активное участие во всех этих работах принимали **Ю.П. Москвин**, **К.В. Цыценко**, **А.С. Волков**, **В.Ф. Тульверт**, **А.Л. Шалыгин**, **В.П. Емец**, **Л.Г. Бавина**, **Л.И. Усова** и многие другие.

70-80-ые годы – период разработки грандиозных проектов по переброскам части стока северных и сибирских рек в южные регионы страны для развития оросительной мелиорации и решения проблем важнейших внутренних водоемов – Каспийского, Азовского и Аральских морей; (**Ю.В. Русс**, **И.Б. Вольфцун**) одновременно возникли острые гидроэкологические проблемы крупнейших озер Казахстана и Средней Азии – Балхаша и Иссык-Куля.



*И.Б. Вольфцун*

Естественно, ученые ГГИ принимали самое активное участие в изучении научных гидролого-экологических аспектов этих проблем, и прежде всего в выявлении причин их возникновения и оценке возможных последствий осуществления разрабатываемых проектов. В этом отношении был выполнен широкий комплекс теоретических, лабораторных и полевых экспедиционных исследований; основные итоги опубликованы в монографиях: **И.А. Шикломанова** «Гидрологические аспекты проблемы Каспийского моря» (1975), **И.Ф. Карасева** «Русловые процессы при переброске стока» (1975), **И.А. Шикломанова и О.Н. Марковой** «Проблемы водобеспечения и переброски стока в мире» (1988г.); коллектива авторов «Гидрологические и водохозяйственные аспекты Или-Балхашской проблемы» (1989), а также в двух сборниках научных работ, посвященных

проблемам переброски стока, в подготовке которых приняло участие большинство ведущих ученых института.

В 1975-1985 гг. проведены комплексные исследования и экспедиционные работы в зоне вечной мерзлоты и по трассе Байкало-Амурской магистрали с целью изучения водных ресурсов территории и получения данных, необходимых для гидрологических расчетов при проектировании и строительстве инженерных сооружений, наибольший вклад в эти работы внесли ведущие специалисты – **Б.Л. Соколов, Б.М. Доброумов, М.Л. Марков, Н.Г. Василенко, С.М. Тумановская.**



*Марков М.Л. и Соколов Б.Л.*

Одной из острых гидроэкологических проблем второй половины XX века в нашей стране стала проблема возможного воздействия комплекса защитных сооружений г. Ленинграда от наводнений на экологическое состояние водной системы Ладожское озеро – р. Нева – Невская губа – Восточная часть Финского залива.

Многие ученые опасались, что возведение защитных сооружений могло оказать крайне негативное влияние на экологическое состояние многоводной системы города. Тщательные многолетние исследования – теоретические, лабораторные и полевые экспедиционные, более чем 30 организаций под руководством ГГИ (научный руководитель **И.А. Шикломанов**) показали, что эти опасения в общем напрасны.



*Невская губа- взгляд из Космоса*

Возведенные защитные сооружения при полной очистке сточных вод Санкт-Петербурга практически не ухудшают экологическое состояние водной системы; возможно лишь формирование локальных застойных зон в непосредственной близости от дамб, ликвидация которых вполне возможна. Наибольший вклад в решение этой проблемы внесли сотрудники ГГИ: **Л.Ю. Преображенский, Б.Г. Скакальский, Б.А. Шишкин, Р.Е. Нежиховский, К.А. Клеванный, Э.А. Румянцева, Н.И. Силина** и многие другие.

В рассматриваемый период было организовано два Всесоюзных гидрологических съезда – Четвертый в октябре 1973 г. и Пятый – в октябре 1986 г. в Ленинграде на базе ГГИ. Четвертый съезд был созван для обсуждения актуальных проблем гидрологии в связи с возросшим водохозяйственным строительством, широким размахом орошения и обводнения земель, а также директивным Постановлением Правительства по борьбе с загрязнением и истощением водных ресурсов, по межбассейновому перераспределению водных ресурсов, по реализации основ водного законодательства. В работе съезда приняли участие специалисты многих министерств и ведомств, всего около 1400 человек, в том числе 40 иностранных гостей. В решении съезда отмечена необходимость развития водного хозяйства с учетом количественных и качественных изменений водных ресурсов, создания автоматизированной информационной системы водного кадастра, включая кадастр использования вод.

Пятый Всесоюзный гидрологический съезд проходил на фоне обострения водной проблемы, появления признаков истощения водных ресурсов, особенно в засушливых южных районах СССР. В связи с этим на съезде развернулась острая дискуссия о путях решения водной проблемы, о мерах по рациональному использованию и охране вод, внедрению ресурсосберегающих технологий, регулированию речного стока, очистке и использованию сточных вод, по вариантам межбассейнового перераспределения стока и др. Большое внимание было уделено созданию единой системы учета вод и их использования в экономике, внедрению автоматизированной системы водного кадастра.

70-80-ые годы отмечены интенсивным развитием международного сотрудничества в области гидрологии, прежде всего в рамках МГП ЮНЕСКО, где рассматриваются проблемы научно-инженерной гидрологии и Программа по Гидрологии и Водным Ресурсам ВМО, основным направлением которой является оперативная гидрология, включающая развитие гидрологической сети, анализ и обработка данных наблюдений, развитие системы гидрологических прогнозов, разработка и совершенствование научно-методической и

технической базы национальных гидрологических служб.

Ученые и специалисты ГГИ традиционно активно участвуют как в программах ЮНЕСКО, так и ВМО; ими внесен большой вклад в подготовку многочисленных международных руководств по различным аспектам гидрологической науки, в частности, по расчету паводков, водного баланса крупных озер и водохранилищ, по гидрологии урбанизированных территорий, по гидрологическим расчетам при водохозяйственном проектировании, по взаимодействию поверхностных и подземных вод. Крупнейшим вкладом в международное сотрудничество была подготовка под руководством ГГИ в 1974 году по окончании МГД ЮНЕСКО фундаментальной монографии «Мировой водный баланс и водные ресурсы Земли», а также «Мирового атласа карт по всем элементам водного баланса». В 1978г. эти публикации были переведены на английский язык и они до настоящего времени широко используются во всем мире. В 1981г. эта работа была удостоена Государственной премии СССР. По окончании МГД международное сотрудничество в рамках ЮНЕСКО было продолжено по вновь учрежденной, теперь уже бессрочной Международной гидрологической программе (МГП), в которой также активно участвуют ученые ГГИ.



Пленарное заседание V-го Всесоюзного Гидрологического съезда

## Седьмой этап (1990 – 1999гг.)

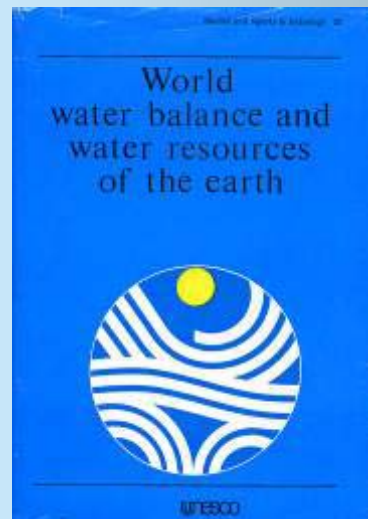
Социально-экономический кризис 90-ых годов, распад СССР, переходные годы становления российского государства крайне негативно сказались на деятельности института и состоянии гидрологической науки в целом; впрочем, это в полной мере касается и других сфер научной деятельности, академической и тем более, ведомственной науки.

В составе Росгидромета сократилась наблюдательная сеть, снизилось качество наблюдений и гидрологических прогнозов. Резко уменьшились объемы научных исследований, экспериментальных и экспедиционных работ; сократилось число тематических и учебных изданий, возникла кадровая проблема, поскольку из-за низкой зарплаты, которую еще и выплачивали не регулярно, многие молодые, перспективные ученые ушли в бизнес, в коммерческие структуры, уехали продолжать свою научную деятельность за границей.

Коллектив ГГИ, насчитывавший в 80-ые годы (с учетом работников экспедиций) около 1500 человек, сократился до 300. Резко упали объемы финансирования, сократилась научная тематика, катастрофически уменьшились средства на поддержание экспериментальных баз, практически прекратились за счет бюджетного финансирования экспедиционные работы.

Несмотря на отмеченные трудности, в 90-ые годы в ГГИ был сохранен основной научный потенциал, на работе остались не только наиболее квалифицированные и опытные, но и преданные делу энтузиасты. При этом удалось сохранить со всей действующей инфраструктурой ВФ ГГИ, как полевою экспериментальную базу, и ГЭБ ГГИ, как лабораторную базу института с уникальной русловой лабораторией (из нескольких десятков единственная функционирующая в стране) и 140 – метровым прямолинейным градуировочным бассейном, Зеленогорской полевой экспериментальной базой (болотная станция) и даже с детским лагерем отдыха, где до настоящего времени в комфортных условиях могут отдыхать дети сотрудников ГГИ и других учреждений и организаций Росгидромета.

Исследования в институте в этот период не прекращались и по многим направлениям были получены весьма значимые научные результаты. В 90-ые годы коллективом ученых ГГИ (**В.И. Бабкин, В.Ю. Георгиевский, Н.В. Пенькова, И.Л. Зарецкая, А.И. Измайлова, Т.Е. Григоркина** и др.) под руководством **И.А. Шикломанова** был успешно выполнен международный проект ЮНЕСКО по оценке динамики мировых водных ресурсов. Подготовленная по его итогам фундаментальная монография «Мировые водные ресурсы на рубеже XXI века» в 1998г. коллективом авторов была представлена в ЮНЕСКО и была признана, как крупнейшее достижение гидрологии за последние 20 лет.



Основные выводы, полученные в монографии, опубликованы в 1998г. ЮНЕСКО в виде популярного буклета и ВМО в виде научно-технического отчета. Результаты работы от имени ЮНЕСКО и ВМО использованы при подготовке в 1997г. доклада Комиссии ООН по устойчивому развитию «О состоянии и перспективах использования пресных вод в мире». В полном виде монография была опубликована в 2003г. на английском языке в Издательстве Кембриджского Университета.

В те же годы в отделе изучения изменений климата, возглавляемым академиком **М.И. Будыко**, выполнен широкий комплекс исследований по оценке климатической ситуации в мире в XX столетии и установлены причины значительных изме-

нений температуры воздуха в Северном полушарии за последние сто лет; получены результаты по оценке возможных последствий ожидаемых климатических изменений для экономики и природных условий России, оценено влияние «парникового» эффекта на рост глобальной температуры воздуха, разработаны методы и даны прогнозы изменений климата на основе палеоаналогов и эмпирических данных. (Н.А. Ефимова, К.Я. Винников, Э.К. Бютнер, Г.В. Менжулин, О.А. Анисимов и др.)



*Олег Александрович Анисимов*

В первой половине 90-х годов на основе анализа многолетних данных наблюдений за стоком рек страны с естественным водным режимом было впервые объективно установлено, что в результате происходящего потепления климата уже произошли заметные изменения во внутригодовом распределении стока, особенно значительные для европейской территории России, характеризующиеся, прежде всего увеличением водности зимнего сезона. К этому периоду относятся и первые попытки оценить возможные в перспективе изменения водных ресурсов при антропогенном потеплении климата (И.А. Шикломанов, В.Ю. Георгиевский, В.И. Бабкин).

В течение 1996-1998 гг. в ГГИ создана база данных и рассчитаны многолетние характеристики притока речных вод в 38 крупнейших водохранилищ России. На этой основе составлена новая редакция справочника «Многолетние характеристики притока воды к водохранилищам крупнейших ГЭС России», охватывающего пе-

риоды до 1980 и за 1981-1995 гг. Убедительно показано, что за последний период имел место повышенный приток воды практически для большинства водохранилищ России (Северо-запада и Кольского полуострова, бассейна Волги, Сибири и Дальнего Востока). (Т.П. Гронская, Т.Э. Литова и др.). Справочник по притоку является первым из планируемых институтом обобщений характеристик гидрометеорологического режима крупных озер и водохранилищ России за прошедшие десятилетия.

В 90-ые годы завершились работы по созданию второй очереди АИС ГВК; в составе которой в ГГИ была разработана технология обработки на ПЭВМ массивов данных наблюдений сети станций и постов на озерах и водохранилищах, за разработку которой ряд сотрудников ГГИ были удостоены премии Межгосударственного Комитета по гидрометеорологии стран СНГ (В.С. Вуглинский, С.И. Гусев, В.П. Шумилин, Л.Н. Баринаева и др.).

В области методического руководства гидрологической сетью середина 1990-х годов была отмечена разработкой методики определения оптимального количества пунктов наблюдений на реках и структуры минимально необходимой речной сети в текущих экономических условиях, которая была внедрена в УГМС при оптимизации сети станций и постов на реках (Н.Н. Бобровицкая, А.В. Кокорев).



*Александр Васильевич Кокорев*

В числе новых разработок в области гидрологических приборов, относящихся к 90-ым годам и выполненных под руководством **Г.В. Рымши** – измеритель скорости потока (ИСП-1) и уровнемер поплавковый, цифровой (УЩ), которые по техническим характеристикам не уступают лучшим зарубежным образцам (**В.К. Шкурко, Д.В. Высоцкий**).



Установка компараторная для проверки вертушек

В тот же период ГГИ совместно с ЦКБ ГМП был усовершенствован и модернизирован государственный эталон скорости водного потока – уникальный прямолинейный градуировочный бассейн ГГИ длиной 140м., по своим характеристикам не имеющий аналогов в мире, включен в перечень уникальных научных объектов Миннауки РФ. Этот бассейн широко используется для тарировки образцовых вертушек по заказам УГМС и других организаций различных министерств и ведомств не только России, но и других стран СНГ (**Д.А. Коновалов, Ю.Б. Вахромеев**).



Прямолинейный градуировочный бассейн

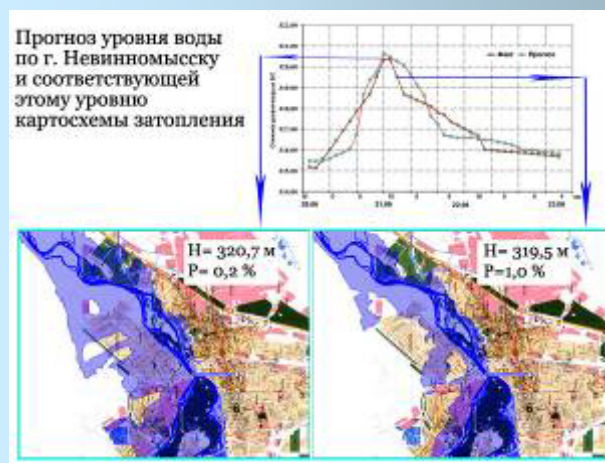


Градуировочная тележка:

- ▶ диапазон скорости - 0,02-5,00 м/с
- ▶ относительная основная погрешность - 0,3 %

В 90-ые годы в связи с сокращением наземной гидрологической сети возросла роль космических средств в получении гидрологической информации и осуществлении мониторинга загрязнения. В ГГИ совместно с НИЦ «Планета» продолжают работы по разработке технологий картографирования различных гидрографических характеристик по данным цифровой спутниковой информации на базе персональных компьютеров.

В частности, такие технологии успешно применяются для картографирования пойменных разливов и зон загрязнения вокруг городов и вдоль дорог.



Определение и прогнозирование зон затопления различной обеспеченности с использованием космической информации на примере р. Кубань у г. Невинномысск

Подготовлен ряд справочных документов, позволяющих УГМС обеспечить потребителей достоверной информацией о состоянии окружающей природной среды и ее загрязнении (**В.Ф.Усачев, В.Г. Прокачева**).



*Справочник по Северо-западному ФО*

Подготовлены справочники по зонам загрязнения снежного покрова для речных водосборов и по субъектам РФ, которые позволяют оценить размеры техногенно-загрязняемых площадей на любой территории и учитывать эти площади при различных расчетах гидрологических характеристик. Составлены по космическим снимкам и данным наблюдений на сети УГМС справочники по зонам затопления пойм больших рек – Оби, Волги, Енисея, впервые получены площадные характеристики разливов для участков речных систем большой протяженности. Выполненные работы открывают широкие возможности создания спутниковой системы оперативного сбора результатов наземных наблюдений, что позволит резко повысить оперативность и качество гидрометеорологического обеспечения развития экономики страны и мероприятий по охране окружающей среды.

К началу 90-ых годов под руководством **В.А. Бузина** были разработаны методы прогнозирования наивысших заторных и зажорных уровней воды на реках, которые успешно применяются на реках Сибири, Северо-запада ЕТР и в бассейне Верхней Волги.

В период 1990-1999г.г. в Отделе руслых процессов получили дальнейшее развитие методы расчетов и прогнозов руслых деформаций и гидравлического моделирования на размываемых моделях

речных русел (**Б.Ф. Снисченко, З.Д. Копалиани, В.М.Католиков**); с 1995г. началась разработка методов гидроморфологического мониторинга речных русел, как обязательной составной части комплексного гидрологического мониторинга. Даже в условиях сложной экономической ситуации отдел успешно выполняет значительный объем договорных работ, что позволило сохранить его основной кадровый состав и в значительной мере обеспечить функционирование ГЭБ ГГИ.



*Виктор Михайлович Католиков*

Успешно функционирует в 90-ые годы и ВФ ГГИ, возглавляемый **С.В. Маруничем** (**С.Ф. Федоров, В.А. Шутов, А.В. Кокорев, И.В. Недогарко, А.А. Капотов, Н.И. Капотова, В.А. Виноградов**), в начале 1990-х филиал получил статус учебного Центра ЮНЕСКО по экспериментальной гидроэкологии. В середине 90-х годов с активным участием ведущих сотрудников филиала ГГИ был проведен Международный Семинар по экспериментальной гидрологии.



*Н.И. Капотова*

*А.А. Капотов*



*И.В. Недогарко*

В течение многих лет в Филиале успешно действует Валдайская контрольная система измерения атмосферных осадков, как международный эталон ВМО.



*Система измерения атмосферных осадков*

По результатам исследований с использованием этой системы в 1998г. группе сотрудников ГГИ (**В.С. Голубев, Д.А. Коновалов, А.Ю. Симоненко, Ю.В. Товмач**) была присуждена престижная премия ВМО им. В. Вайсала за большой вклад в развитие методов измерения атмосферных осадков. Эта премия была вручена сотрудникам ГГИ в ноябре 1998г. Генеральным секретарем ВМО проф. Г. Обаси.



*В.С. Голубев*



*Д.А. Коновалов*

Несмотря на отсутствие бюджетных средств, институт продолжал экспедиционную деятельность на договорной основе. В этот период были выполнены полевые работы в Невской губе и в Финском заливе для оценки условий водообмена, а также произведены сотрудниками отдела русловых процессов многочисленные полевые обследования и измерения для оценки и прогноза русловых деформаций рек и водотоков в районах их пересечения трубопроводными системами, в местах выемок гравия из русел и т.п.

В рассматриваемый период ученые ГГИ продолжали активно участвовать в международном сотрудничестве в области гидрологии. Наряду с деятельностью по гидрологическим программам ЮНЕСКО и ВМО (**И.А. Шикломанов, З.Д. Копалиани, Б.Ф. Снисенко, Н.Н. Бобровицкая, Ж.А. Балонишникова** и др.), сотрудники ГГИ принимали участие в ряде новых международных проектов – АКСИС (изучение арктической климатической системы), ФРЕНД (создание европейского архива гидрологических данных), ВСНГЦ (всемирной системы наблюдений за гидрологическим циклом) и ряда других. Большим признанием эффективного участия ГГИ в международном сотрудничестве в области гидрологии было избрание в 1995г. директора института **проф. И.А. Шикломанова** Председателем Межправительственного Совета МГП ЮНЕСКО.

К этому времени относится и выполнение крупного двухстороннего международного контракта ГГИ с Японским агентством по окружающей среде по исследованию процессов тепло и влагообмена в зоне южной горной тайги бассейна р. Лена. В результате четырехлетних совместных работ японских специалистов и ученых ГГИ (**В.С. Вуглинский, М.Л. Марков, С.А. Журавин, Н.Г. Василенко** и др.), включая экспериментальные исследования на научном полигоне ГГИ в районе г. Тынды, были получены уникальные материалы о процессах тепло и влагообмена на рассматриваемой территории, опубликованные позднее в монографии «Теплообмен в мерзлотных ландшафтах Восточной Сибири и его факторы»



## Восьмой, современный этап – начало нового века (после 2000г.)

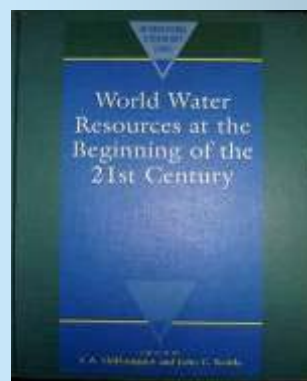
Начало нового века ознаменовалось усилением внимания к отечественной науке и государственным информационным ресурсам, увеличением финансирования научных исследований, повышением заработной платы научным работникам и созданием других, более благоприятных условий для деятельности бюджетных научных организаций. Эта тенденция коснулась и системы Росгидромета и, естественно, не могла не затронуть ГГИ. С начала 2000г. снизилась текучесть кадров, коллектив института стабилизировался, существенно повысилась заработная плата сотрудников, которая сравнивалась со средней по стране в производственном секторе, в институт начали приходить молодые специалисты, тематика исследований стала постепенно расширяться, увеличился объем работ, направленных на решение важнейших водохозяйственных проектов в различных регионах страны. Вместе с тем продолжают интенсивные исследования по обобщению данных о состоянии водных ресурсов в различных регионах страны и в глобальном масштабе в условиях хозяйственной деятельности и процессов глобального потепления климата.

В этом направлении в период с 2002г. по 2007г. под руководством **И.А. Шикломанова** проведены комплексные исследования по оценке динамики водных ресурсов страны и водообеспеченности регионов РФ, в которых принимал участие большой коллектив сотрудников ГГИ (**В.И. Бабкин, Ж.А. Балонишникова, В.Ю. Георгиевский, К.В.Цыценко, Т.П. Гронская, А.Л. Шалыгин, И.П. Зарецкая** и др.), а также ГХИ во главе с **А.М. Никаноровым** и ООО «ГИДЭК» во главе с **Б.В. Боровским**. Итогом этих исследований явилась подготовка и публикация в 2008г. капитальной монографии «Водные ресурсы России и их использование». В монографии не только показано современное состояние водных ресурсов (поверхностных и подземных), их использование и качество, но и даны прогнозные оценки водообеспеченности крупных ре-

гионов РФ и мира на перспективу до 2015-2025гг.



В связи с избранием на Исполнительном Совете ВМО в 2001г. проф. **И.А.Шикломанова** в качестве докладчика на XIII Конгрессе ВМО в 2003г. по проблеме состояния мировых водных ресурсов, в ГГИ был выполнен комплекс дополнительных работ по перспективной оценке на период до 2025г. водопотребления и водообеспеченности в природно-климатических регионах мира с уточнением данных по потерям на дополнительное испарение с водохранилищ и по двум сценариям развития мирового водопотребления – по так называемому Условному сценарию и по Сценарию устойчивого развития (**И.А. Шикломанов, В.И. Бабкин, Ж.А. Балонишникова, Н.В. Пенькова, А.И. Шикломанов**). Полученные результаты были представлены на Конгрессе ВМО и в полном виде опубликованы в 2004г. на английском языке в виде монографии: «Водные ресурсы – проблема XXI века».



В монографии убедительно показано, что если не будут приняты действенные меры по более экономному водопотреблению, то даже в условиях стационарного климата к 2025г. во многих регионах мира возникнет критическая ситуация с состоя-

нием водных ресурсов, когда примерно 40% населения мира будет иметь критически высокую нагрузку на водные ресурсы (коэффициент использования водных ресурсов >60%) и катастрофически низкую водообеспеченность (<1000 м<sup>3</sup> в год на человека).

Важные работы выполнены по проблеме Каспийского моря: получены уточненные данные по водному балансу моря, оценено влияние хозяйственной деятельности и климатических факторов на приток воды и уровень моря, определены причины повышения уровня в последние 20-25 лет, получены предварительные данные по динамике притока и уровня моря на ближайшую перспективу с учетом глобальных изменений климата и хозяйственной деятельности в бассейне (**И.А. Шикломанов, В.Ю. Георгиевский, К.В. Цыценко, В.С. Голубев, Н.А. Сперанская, М.В. Георгиевский, А.В. Ежов, А.Л. Шалыгин**).

В результате исследований показано, что главная причина повышения уровня – увеличение притока за счет увеличения осадков в бассейне и сокращения водопотребления в результате резкого спада промышленного производства и уменьшения водозаборов на орошение; другая причина – уменьшение испарения с водной поверхности моря, обусловленное значительным уменьшением скорости ветра, тенденция которого по данным наблюдений имеет место в последние 20-30 лет на акватории моря и на прилегающих территориях.

При значениях элементов водного баланса, полученных для различных климатических сценариев на ближайшие десятилетия и безвозвратного водопотребления в бассейне, равном 20-25 км<sup>3</sup>/год, следует ожидать к 2020-2025гг. очень незначительного среднего понижения уровня моря в пределах отметок от - 27,3 до - 27,6м Б.С. Результаты исследований опубликованы в коллективной монографии «Гидрометеорологические аспекты проблемы Каспийского моря и его бассейна», 2003г. под редакцией **проф. И.А. Шикломанова и проф. А.С. Васильева**.

В последнее десятилетие значительные исследования выполнены по разработке новых методов гидрологических расчетов для строительного проектирования, на основе которых был подготовлен новый нормативный документ «Свод правил по определению расчетных гидрологических характеристик (СП-33-101-2003).



В дополнение к этому документу в 2006-2008 гг. подготовлена серия Методических рекомендаций по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений (**А.В. Рождественский, А.Г. Лобанова**).



В настоящее время под руководством указанных ученых в рамках региональной тематики Росгидромета делаются предварительные разработки территориальных норм расчета гидрологических характеристик для отдельных УГМС или субъектов РФ.

В период с 28 сентября по 1 октября 2004 г. в С. Петербурге состоялся Шестой Всероссийский Гидрологический съезд с участием специалистов из стран СНГ, основную работу по подготовке и проведению которого осуществлял ГГИ. Целью Съезда было подведение итогов научных исследований в области гидрологии и водного хозяйства за последние 20 лет и выработка стратегии развития гидрологической науки на ближайшую перспективу в условиях новых социально-экономических отношений в стране и заметных изменений климата на основе максимальной консолидации имеющегося в стране научно-технического и производственного потенциала.



*Открыл съезд руководитель Росгидромета Александр Иванович Бедрицкий*

В работе Съезда приняли участие более 500 представителей научных, проектных и производственных организаций Российской Федерации, стран СНГ и ряда других стран. Съезд обсудил широкий круг актуальных проблем гидрологической науки и водного хозяйства страны: состояние водных ресурсов и водных объектов, системы гидрологических наблюдений, методы и модели гидрологических расчетов и прогнозов, борьба с опасными гидрологическими явлениями, учет, управление, использование и охрана водных ресурсов и водных объектов, подготовка кадров и международное сотрудничество. Для обсуждения на Съезде было представлено 510 докладов, в том числе 90 докла-

дов было подготовлено сотрудниками ГГИ. Практически все ученые института участвовали в работе Съезда. Съезд подтвердил высокий уровень российской гидрологии, ее востребованность и важную роль в решении экономических и экологических задач, связанных с использованием, охраной и сохранением уникальных водных богатств страны. В решении Съезда отмечено, что стратегия развития отечественной гидрологической науки на ближайшую перспективу заключается в комплексном подходе к решению одобренных Съездом важнейших научных и прикладных задач и в расширении межведомственного взаимодействия.

Сотрудниками ГГИ подготовлено и опубликовано 11 томов трудов Съезда общим объемом более 300 п.л. (Ред. коллегия: И.А. Шикломанов, В.И. Бабкин, Ж.А. Балонишникова, Н.Н. Бобровицкая, В.А. Бузин, Ю.Б. Виноградов, В.С. Вуглинский, Т.П. Гронская, И.Ф. Карасев, А.Б. Клавен, З.Д. Копалиани, М.Л. Марков, А.В. Рождественский, Б.Г. Скакальский, Б.Ф. Сنيщенко, С.М. Тумановская).

В последние 5 лет большой объем работ по проблеме антропогенных изменений климата и ожидаемых последствий выполнен в ГГИ отделами исследований изменений климата, речного стока и водохозяйственных проблем, русловых процессов, исследования проблем водопотребления и водообеспеченности, лабораториями наводнений и внутренних водоемов суши и др.

В результате исследований установлено, что потепление климата на территории России уже привело к заметным изменениям водных ресурсов и особенно сезонного и месячного стока, причем эти изменения имеют тенденцию сохранения и на перспективу. Последнее получено по различным МОЦАО сценариям, рекомендованным как третьим, так и четвертым докладом МГЭИК. Для всей территории России выполнены оценки происшедших и ожидаемых в перспективе влияний изменений климата на годовой, сезонный и месячный сток рек, на приток в водохранилища, термический и ледовый режим, взаимодейст-

вие поверхностных и подземных вод; оценены последствия ожидаемых изменений гидрологического режима для водообеспеченности, гидроэнергетики и гидротехнических сооружений, речного и трубопроводного транспорта, для строительства, гидрометбезопасности и охраны окружающей среды (И.А. Шикломанов, В.Ю. Георгиевский, В.А. Бузин, Ж.А. Балонишникова, Б.Ф. Сنيщенко, Т.П. Гронская, В.С. Вуглинский, А.Л. Шалыгин, Н.А. Лемешко, Н.А. Сперанская, З.Д. Копалиани, В.М. Католиков).

Сотрудниками Отдела исследований изменений климата (О.А. Анисимов, И.И. Борзенкова, Е.Л. Жильцова, С.А. Ренева, Ю.Г. Стрельченко) разработаны методы прогноза изменений климата на ближайшую перспективу с использованием эмпирико-статистических подходов на основе изучения корреляционных зависимостей между региональными и глобальными изменениями климатических характеристик и с учетом факторов атмосферной циркуляции; разработана методика оценки геокриологических опасностей, связанных с таянием вечной мерзлоты, составлен прогноз на 20 лет риска повреждений сооружений в зоне вечной мерзлоты, выполнена оценка влияния таяния мерзлых болот на глобальный климат за счет выделения метана, при этом показано, что увеличение глубины протаивания таких болот на уровень 2050 г. может вызвать лишь очень незначительный ( $\approx$  на 1%) рост эмиссии метана, что обусловит повышение глобальной температуры всего на  $0,001^{\circ}\text{C}$ .



*Протаивание мерзлоты вызывает аварии*

Исследования, выполненные гидрологами ГГИ показали, что за последние 15 лет имеет место четкая тенденция увеличения частоты и амплитуды наводнений, обусловленных дождевыми паводками и

заторами льда. В ближайшем будущем эта тенденция по всей видимости сохранится, особенно на Азиатской территории страны, где преобладают заторные наводнения.



*Такова толщина льда на р. Лене, который формирует затор.*

При потеплении климата увеличивается зимний сток и возрастает вероятность образования зажоров, которые весной становятся очагами формирования мощных заторов льда, нередко обуславливая чрезвычайные ситуации. Наиболее серьезную ситуацию следует ожидать на Северном Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке и в Приморье. Для многих рек Севера и Северо-Запада ЕТР в ГГИ разработаны достаточно эффективные методы краткосрочных прогнозов максимальных заторных уровней с заблаговременностью от 3-4 до 10-15 суток, которые переданы для использования в соответствующие УГМС (В.А. Бузин, Л.С. Банщикова, Н.Г. Василенко, Л.Ф. Бузина, Н.И. Горошкова).

Результаты исследований сотрудников ГГИ по проблеме изменений климата в полной мере нашли отражение в подготовленных Росгидрометом в последние годы широко известных публикаций: «Результаты исследований изменений климата для стратегий устойчивого развития Российской Федерации» (2005 г.) и «Оценочный доклад об изменениях климата и их последствий для территории Российской Федерации», том 1 и том 2 (2008 г.).

Деятельность института в области совершенствования системы гидрологических наблюдений была направлена в этот период на разработку методов оптимизации сети и их использования в различных регионах страны, переработку устаревших и создание новых нормативно-методических документов, разработку новых программно-технологических комплексов по обработке гидрологической

информации, совершенствование методов и технологий ведения водного кадастра, включая разработку новых видов информационной продукции.

Разработанная в ГГИ автоматизированная технология "Hydronet" стала активно внедряться для обоснования схем оптимизации сети на территории отдельных наиболее крупных УГМС (Якутское, Западно-Сибирское и др.); был разработан и передан в опытную эксплуатацию в ряд УГМС автоматизированный технологический комплекс по подсчету стока воды при подготовке гидрологических ежегодников. В 2008 г. был подготовлен и опубликован первый выпуск ежегодного Обзора состояния системы гидрологических наблюдений в стране, обработки данных и подготовки информационной продукции за 2007 г. (В.С. Вуглинский, Н.Н. Бобровицкая, А.В. Кокорев, Т.И. Яковлева, С.А. Зажимаров, С.И. Гусев, Д.А. Коновалов).

В 2006 г. в нашей стране под гарантии Правительства РФ начал реализовываться проект «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета» за счет средств «Международного банка реконструкции и развития». В гидрологической части этого проекта предусмотрена модернизация в течение 2008-2010 гг. гидрологической сети в бассейнах рек Кубань, Ока и Уссури, в целях совершенствования прогнозирования и предупреждения опасных половодий и паводков, а также небольшое поступление во все УГМС новых систем для измерения уровней и расходов воды.

К сожалению, первый этап Проекта модернизации коснется только незначительной части имеющихся гидрологических станций и постов, однако он потребовал от специалистов ГГИ в 2006-2008 гг. огромной работы по сопровождению Проекта.

В частности, были сформулированы требования по оснащению гидрологической сети новыми приборами и оборудованием, выбору мест их установки, метрологической аттестации поставляемых на сеть новых приборов; была разработана целая серия руководящих методических документов, необходимых для реализации

гидрологического блока Проекта модернизации (З.Д. Копалиани, Н.Н. Бобровицкая, Г.В. Рымша, Д.А. Коновалов, Д.В. Высоцкий). Предполагается, что эта работа будет особенно востребованной на втором этапе Проекта модернизации, большую часть средств которого планируется потратить именно на совершенствование системы гидрологических наблюдений.



*Испытания новых средств измерения расходов воды: акустических профилографов Stream Pro и Rio Grande 1200 кгц. (вверху) акустический профилограф Stream Pro.*

В рассматриваемый период продолжались работы по ведению водного кадастра и его совершенствованию. В 2005 г. опубликован первый красочный выпуск Межведомственного ежегодного издания ГВК федерального уровня «Ресурсы поверхностных, подземных водных ресурсов, их качество и использование» за 2004 г., подготовленный по новому макету и включающий цветные карты водообеспеченности страны в разрезе федеральных округов; создана новая ПЭВМ-технология обработки данных наблюдений сети станций и постов на озерах и водохранилищах, которая в 2007-2008 гг. успешно прошла опытную эксплуатацию в УГМС.



В 2008 г. под руководством ГГИ была разработана и прошла согласование в УГМС и НИУ Росгидромета концепция объединенных изданий ГВК, совмещающих ежегодные и многолетние данные в едином справочнике; разработан макет нового ведомственного ежегодного издания ГВК «Реки и озера России (режим, ресурсы и качество воды)» (В.С. Вуглинский, С.И. Гусев, В.И. Бабкин).

В соответствии с инициативой ГГИ, поддержанной Росгидрометом, в институте в соответствии с Соглашением между Росгидрометом и ВМО в 2007-2008 гг. осуществлялась подготовительная работа по созданию при ГГИ Международного Центра данных ВМО по гидрологии озер и водохранилищ (HYDROLARE). В этот период были подготовлены метеорологические данные и историческая информация по уровням воды озер и водохранилищ по территории РФ и Ближнего Зарубежья, которые загружены в Базу данных Центра; выполнено первое тестирование работоспособности Центра, спроектирован и создан Web-сайт и разработан проект эмблемы Центра.



Место Международного центра данных по гидрологии озер и водохранилищ в составе Глобальной наземной сети наблюдений - Гидрология (GTN-H)

Весьма ответственные работы, в которых специалисты ГГИ принимали активное участие в самые последние годы, были связаны с разработкой по указанию Правительства «Стратегии гидрометеорологического обеспечения социально-экономического развития РФ до 2003 г.» и «Водной стратегии РФ до 2020 г.». Гидрологический раздел для первого документа был составлен учеными ГГИ в 2008 г.; обстоятельные предложения по проекту «Водной стратегии...» были подготовлены и направлены в Минприроду РФ весной текущего года.

В начале XXI века (2006-2007гг.) значительный объем договорных работ по заданию Администрации Санкт-Петербурга выполнил институт по разработке «Гидроэкологического кадастра внутренних водных объектов Санкт-Петербурга». Эта работа очень важна для города, поскольку она дает возможность надежной оценки степени благополучия не только самих водных объектов, но и их водосборных бассейнов, находящихся на урбанизированных территориях, и позволяет разработать мероприятия по улучшению экологической ситуации в городе (В.С. Вуглинский, Б.Г. Скакальский, Т.П. Гронская, Н.А. Лемешко, Т.Э. Литова).

Успешно продолжают в ГГИ исследования на базе уникальной, единственной в стране Русловой лаборатории, направленные на решение фундаментальных проблем теории русловых процессов, на совершенствование методов физического моделирования на участках русел, предназначенных для проектирования различных гидротехнических сооружений, на разработку новых нормативных документов, связанных с оценкой воздействия на гидрологический режим существующих и проектируемых нефтегазопроводов при пересечении ими русел рек.

Отделом русловых процессов с привлечением других научных подразделений успешно выполняются уникальные, важнейшие для экономического развития отдельных регионов страны договорные работы по исследованию русловых процессов на участках речных систем и разработке мероприятий, необходимых для реше-

ния строительных задач, связанных с воздействием на русла рек. В частности такие исследования были выполнены сотрудниками отдела для разработки комплекса мероприятий по регулированию речного стока р.Иртыш у г.Ханты-Мансийска, что крайне необходимо для расширения строительных работ в городе. О важности этой работы свидетельствует тот факт, что губернатор Ханты-Мансийского АО лично ознакомился с разработанной в Русловой лаборатории физической моделью участка русла реки в районе города, с помощью которой производились исследования.



*Лабораторные исследования руслорегулирующих мероприятий на пространственной модели р. Иртыша у г. Ханты-Мансийска.*

По договорам с ведущими проектными организациями проведен комплекс исследований для гидрологического обоснования оптимального технического решения проекта уникального железнодорожного моста через р. Лена в 30 км выше г. Якутска строящейся железной дороги Беркакит – Томмот - Якутск; по договору с «Водоканалом» Санкт-Петербурга проведены исследования деформаций русла р. Нева на участках основных водозаборов (**Б.Ф. Снисченко, А.Б. Клавен, В.М. Католиков, З.Д. Копалиани, В.А. Бузин, Г.Г. Месерлянс** и др.).

В последние пять лет объем договорных работ в ГГИ существенно увеличился и значительно превысил объем бюджетного финансирования.



*Геннадий Грантович Месерлянс*

При этом все основные договорные работы направлены на гидрологическое обоснование важнейших для страны проектов в различных регионах страны, на разработку современных моделей и методов гидрологических расчетов и прогнозов, а также практических рекомендаций и мероприятий по более эффективному функционированию водохозяйственных комплексов в крупных и средних речных бассейнах с целью предотвращения вредного воздействия вод в условиях прохождения выдающихся паводков и продолжительных маловодий, по охране водных объектов и окружающей природной среды.

Вот уже в течение более пяти лет сотрудники ГГИ (**Н.Н. Бобровицкая, О.Е. Кучеренко, О.Б. Воскресенский, Н.В. Явойская, Л.Г. Ткачева, Е.В. Орлова, В.Г. Седов, Е.А. Грек, К.И. Малоба, Т.В. Турутина, О.П. Дидик** и др.) по контракту с ОАО «ВНИПИгаздобыча» в исключительно суровых климатических условиях полуострова Ямал производят наблюдения и выполняют комплексные исследования гидрологического режима водных объектов и водноэрозионных процессов на территории уникального Бованенковского газоконденсатного месторождения с целью освоения территории этого месторождения и обеспечения безопасной эксплуатации его хозяйственной инфраструктуры во время половодий и паводков.



*Гидрологи на Ямале*

Наряду с решением этой важнейшей задачи, сотрудники ГГИ разрабатывают новые методы наблюдений с использованием современных приборов (GPS, эхолоты), космических и аэрофотоснимков, ГИС-технологий, которые могут эффективно применяться и на стандартной гидрологической сети в полярных условиях. Детальные полевые экспериментальные исследования ГГИ на Крайнем Севере – реальный вклад института в работы по программе Полярного года – ни одна страна не выполняет таких работ в Полярных регионах.



*Так выглядел полузатопленный город  
Ленск в 2001 г.*

В 2002-2003 гг. после катастрофического наводнения на р. Лене в июне 2001 г., вызванного образованием мощных ледовых заторов ниже г. Ленска, в ГГИ по договору с МЧС Якутии тремя подразделениями института (Отдел русловых процессов, Лаборатория речных наводнений, Отдел речного стока и водохозяйственных проблем) была выполнена комплексная работа «Усовершенствовать теоретическую базу и методику прогноза заторных

наводнений на реке Лена у г. Ленск с учетом противозаторных мероприятий на основе гидравлического моделирования» (З.Д. Копалиани, В.А. Бузин, А.Б. Клавен, А.В. Рождественский).

В результате выполнения исследований разработана методика прогноза заторных наводнений на р. Лена у г. Ленск, на гидравлической модели р. Лена исследованы процессы формирования и динамики ледовых заторов в районе г. Ленск на участке реки протяженностью 70 км и разработаны эффективные методы борьбы с ледовыми заторами с целью защиты города от заторных наводнений.

В 2006-2008 гг. по контракту с Федеральным агентством водных ресурсов РФ институтом было выполнено масштабное комплексное исследование по оценке современного состояния и научному обоснованию методов и средств обеспечения устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса (ВХК) в бассейне р. Кубань и снижению рисков от вредного воздействия вод в различные по водности годы.



*Станица Барсуковская, 22 июня 2002г.*

В результате исследований, в которых приняли участие ведущие сотрудники практически всех научных подразделений института (И.А. Шикломанов, - научный руководитель, В.Ю. Георгиевский, З.Д. Копалиани, В.А. Бузин, М.Л. Марков, Т.П. Гронская, В.М. Католиков, И.Л. Калужный, А.В. Рождественский, А.Г. Лобанова, Б.Г. Скакальский, В.Ф. Усачев, К.В. Цыценко, В.Ю. Поляков, А.Л. Шалыгин, Т.И. Яковлева, С.А. Зажимаров, М.В. Георгиевский и др.) была выполнена огромная работа по подготовке комплексной автоматизированной базы данных, разработке более де-



сятка моделей формирования и прогноза характеристик гидрологического режима в бассейне и концепции обеспечения безопасности функционирования ВХК, по повышению эффективности использования водных ресурсов, в том числе в маловодные периоды, по совершенствованию системы поддержки принятия решений по управлению ВХК бассейна р. Кубани, наиболее критического в РФ по значимости и остроте социально-экономических и водохозяйственных проблем.

Важно отметить, что в выполнении как бюджетных, так и договорных работ в ГГИ активное участие принимают молодые ученые и специалисты. В последние четыре года на работу в ГГИ в научные подразделения поступило (включая ВФ ГГИ) 40 молодых специалистов.

Среди них пять молодых ученых (**М.В. Георгиевский, Е.В. Орлова, О.М. Семенова, Л.С. Банщикова, С.А. Ренева**) уже защитили или представили к защите кандидатские диссертации, десять (**Г.Н. Агапова, С.А. Журавлев, О.В. Задонская, А.А. Котрус, С.Г. Ластин, А.Д. Медведева, К.Д. Романюк, А.С. Самохвалов, Ю.Г. Стрельченко, А.С. Чеботарев, Т.Л. Шалашина**) успешно работают над диссертациями. Приход молодых сотрудников в ГГИ и их успешная работа в области гидрологии создает хорошую основу для дальнейшего развития института.

В настоящее время сотрудники ГГИ ведут большую исследовательскую работу по важнейшей бюджетной и договорной тематике. В частности ими сданы или подготовлены к печати научные монографии: «Гидрология заболоченных территорий зоны многолетней мерзлоты Западной Сибири» (**С.М. Новиков**), «Современные проблемы гидрологии и водохозяйственного комплекса бассейна р. Кубань» (под редакцией **И.А. Шикломанова, В.Ю. Георгиевского, З.Д. Копалиани**), «Экспериментальные исследования и гидравлическое моделирование речных потоков и русловых процессов» (**А.Б. Клавен и З.Д. Копалиани**); интенсивно ведутся работы по подготовке научных монографий и справочников-монографий: «Изменение

климата и проблемы водных ресурсов и водообеспечения России и сопредельных стран (**И.А. Шикломанов, К.В. Цыценко, Ж.А. Балонишникова**), «Водные ресурсы и гидрологический режим рек бассейна Кубани и Черноморского побережья» (**В.Ю. Георгиевский, М.Л. Марков, А.Л. Шалыгин** и др.), «Экспериментальная гидрофизика речных водосборов» (**И.Л. Калюжный, С.А. Лавров**), «Многолетние колебания водного режима Оби, Енисея и Лены» (**В.И. Бабкин**), «Гидрометеорологический режим Горьковского водохранилища» (**Т.П. Гронская, Н.А. Лемешко**), «Трансграничный перенос воды, наносов и загрязняющих веществ» (**Н.Н. Бобровицкая**).

По договорной тематике среди важнейших следует отметить выполняемые в настоящее время комплексные исследования по научному обоснованию разработки Схем комплексного использования и охраны водных объектов и нормативов допустимого воздействия на речные системы, по оценке влияния изменений климата на режим речного стока в бассейне р. Волга и разработке предложений по корректировке правил управления водным режимом водохранилищ Волжско-Камского Каскада.

В ближайшее десятилетие перед коллективом ГГИ стоят масштабные задачи, направленные не только на развитие гидрологической науки, но и на кардинальное повышение объема и качества гидрометеорологического обслуживания потребителей и обеспечение устойчивого развития экономики страны. В числе приоритетных работ – разработка гидрологических компонентов: «Стратегии гидрометеорологического обеспечения социально-экономического развития РФ до 2030 г.»; «Климатической доктрины РФ»; проекта «Модернизация и техническое перевооружение учреждений и организаций Росгидромета», а также создание оптимальной сети гидрологических наблюдений с учетом перспективы развития и размещения производительных сил страны.

Планируемые научные исследования и разработки в области гидрологии направлены на решение задач, включенных в перечень критических технологий РФ «Тех-

нологии мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы и гидросферы» и «Технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф».

В настоящее время в свой 90-летний юбилей ГГИ располагает творческим потенциалом, основанным на наличии достаточного количества высококвалифицированных, опытных ученых и молодых способных специалистов, организационных и административных возможностей, материально-технических и финансовых ресурсов, позволяющих успешно выполнять все стоящие перед его коллективом задачи.

Завершая обзор деятельности института за столь значительный период, нельзя с благодарностью не назвать имен Руководителей Гидрометслужбы нашей страны,

которые постоянно оказывают и оказывали всемерную помощь и поддержку коллективу ГГИ, как одному из ведущих институтов Службы. Прежде всего, это Руководитель Росгидромета **А.И. Бедрицкий**, заместители Руководителя **А.В. Фролов**, **В.Н. Дядюченко**, **И.А. Якубов**, начальники УНМР **В.Г. Блинов** и УГМК **В.М. Трухин**, а также Руководители Госкомгидромета бывшего СССР **Е.К. Федоров** и **Ю.А. Израэль**, заместители Руководителя **В.И. Корзун** и **С.С. Ходкин**, начальник УГМО **С.К. Черкавский**.

Все эти Руководители внесли большой вклад в развитие экспериментальной и прикладной гидрологии в ГГИ и международного сотрудничества в области гидрологии и водных ресурсов.



**«ГИДРОЛОГИ на ПРИРОДЕ»**

*Участники VI –го Гидрологического съезда на территории пионерского лагеря Росгидромета в пос. Ильичёво. Среди участников и представители руководства Росгидромета во главе с А.И. Бедрицким, начальники региональных УГМС, директора или замы НИИ Росгидромета, ректор РГГМУ Л.Н. Карлин и организаторы съезда – сотрудники ГГИ.  
Осень - 2004 год*

До встречи на следующем Юбилее Государственного гидрологического института

Директор ГГИ

И.А. Шикломанов