

ISSN 2224-5278

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР  
СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ

ГЕОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



SERIES

OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

**6 (414)**

ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2015 ж.

НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2015 г.

NOVEMBER – DECEMBER 2015

ЖУРНАЛ 1940 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН

ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1940 г.

THE JOURNAL WAS FOUNDED IN 1940.

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ

ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі

**Ж. М. Әділов**

ҚазҰЖҒА академигі **М. Ш. Өмірсеріков**

(бас редактордың орынбасары)

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бейсенова А.С.**; хим. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаев У.К.**; геол.-мин. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Ерғалиев Г.Х.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Қожахметов С.М.**; геол.-мин. ғ. докторы, академик НАН РК **Курскеев А.К.**; геол.-мин. ғ. докторы, проф., академик НАН РК **Оздоев С.М.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рақышев Б.Р.**; геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Северский И.В.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Әбішева З.С.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Бүктүков Н.С.**; геогр. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Медеу А.Р.**; геол.-мин. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Сейітмұратова Э.Ю.**; техн. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Тәткеева Г.Г.**; техн. ғ. докторы **Абаканов Т.Д.**; геол.-мин. ғ. докторы **Абсаметов М.К.**; геол.-мин. ғ. докторы, проф. **Байбатша Ә.Б.**; геол.-мин. ғ. докторы **Беспаев Х.А.**; геол.-мин. ғ. докторы, ҚР ҰҒА академигі **Сыдықов Ж.С.**; геол.-мин. ғ. кандидаты, проф. **Жуков Н.М.**; жауапты хатшы **Толубаева З.В.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Әзірбайжан ҰҒА академигі **Алиев Т.** (Әзірбайжан); геол.-мин. ғ. докторы, проф. **Бакиров А.Б.** (Қырғызстан); Украинаның ҰҒА академигі **Булат А.Ф.** (Украина); Тәжікстан ҰҒА академигі **Ганиев И.Н.** (Тәжікстан); доктор Ph.D., проф. **Грэвис Р.М.** (США); Ресей ҰҒА академигі РАН **Конторович А.Э.** (Ресей); геол.-мин. ғ. докторы, проф. **Курчавов А.М.** (Ресей); Молдова Республикасының ҰҒА академигі **Постолатий В.** (Молдова); жаратылыстану ғ. докторы, проф. **Степанец В.Г.** (Германия); Ph.D. докторы, проф. **Хамфери Дж.Д.** (АҚШ); доктор, проф. **Штейнер М.** (Германия)

Главный редактор

академик НАН РК

**Ж. М. Адилов**

академик КазНАЕН **М. Ш. Омирсериков**

(заместитель главного редактора)

Редакционная коллегия:

доктор геогр. наук, проф., академик НАН РК **А.С. Бейсенова**; доктор хим. наук, проф., академик НАН РК **В.К. Бишимбаев**; доктор геол.-мин. наук, проф., академик НАН РК **Г.Х. Ергалиев**; доктор техн. наук, проф., академик НАН РК **С.М. Кожаметов**; доктор геол.-мин. наук, академик НАН РК **А.К. Курскеев**; доктор геол.-мин. наук, проф., академик НАН РК **С.М. Оздоев**; доктор техн. наук, проф., академик НАН РК **Б.Р. Ракишев**; доктор геогр. наук, проф., академик НАН РК **И.В. Северский**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **З.С. Абишева**; доктор техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.С. Буктуков**; доктор геогр. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **А.Р. Медеу**; доктор геол.-мин. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Э.Ю. Сейтмуратова**; докт. техн. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Г.Г. Таткеева**; доктор техн. наук **Т.Д. Абаканов**; доктор геол.-мин. наук **М.К. Абсаметов**; докт. геол.-мин. наук, проф. **А.Б. Байбатша**; доктор геол.-мин. наук **Х.А. Беспаяев**; доктор геол.-мин. наук, академик НАН РК **Ж.С. Сыдыков**; кандидат геол.-мин. наук, проф. **Н.М. Жуков**; ответственный секретарь **З.В. Толубаева**

Редакционный совет

академик НАН Азербайджанской Республики **Т. Алиев** (Азербайджан); доктор геол.-мин. наук, проф. **А.Б. Бакиров** (Кыргызстан); академик НАН Украины **А.Ф. Булат** (Украина); академик НАН Республики Таджикистан **И.Н. Ганиев** (Таджикистан); доктор Ph.D., проф. **Р.М. Грэвис** (США); академик РАН **А.Э. Конторович** (Россия); доктор геол.-мин. наук **А.М. Курчавов** (Россия); академик НАН Республики Молдова **В. Постолатий** (Молдова); доктор естественных наук, проф. **В.Г. Степанец** (Германия); доктор Ph.D., проф. **Дж.Д. Хамфери** (США); доктор, проф. **М. Штейнер** (Германия)

«Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук». ISSN 2224-5278

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10892-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2015

Адрес редакции: Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 69а.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, комната 334. Тел.: 291-59-38.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

**Zh. M. Adilov,**

academician of NAS RK

academician of KazNANS **M. Sh. Omirserikov**

(deputy editor in chief)

Editorial board:

**A.S. Beisenova**, dr. geogr. sc., prof., academician of NAS RK; **V.K. Bishimbayev**, dr. chem. sc., prof., academician of NAS RK; **G.Kh. Yergaliev**, dr. geol-min. sc., prof., academician of NAS RK; **S.M. Kozhakhmetov**, dr. eng. sc., prof., academician of NAS RK; **A.K. Kurskeev**, dr.geol-min.sc., academician of NAS RK; **S.M. Ozdoyev**, dr. geol-min. sc., prof., academician of NAS RK; **B.R. Rakishev**, dr. eng. sc., prof., academician of NAS RK; **I.V. Severskiy**, dr. geogr. sc., prof., academician of NAS RK; **Z.S. Abisheva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.S. Buktukov**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **A.R. Medeu**, dr. geogr. sc., prof., academician of NAS RK; **E.Yu. Seytmuratova**, dr. geol-min. sc., prof., corr. member of NAS RK; **G.G. Tatkeeva**, dr. eng. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.D. Abakanov**, dr.eng.sc., academician of KazNANS; **M.K. Absametov**, dr.geol-min.sc., academician of KazNANS; **A.B. Baibatsha**, dr. geol-min. sc., prof.; **Kh.A. Bespayev**, dr.geol-min.sc., academician of IAMR; **Zh.S. Sydykov**, dr.geol-min.sc., academician of NAS RK; **N.M. Zhukov**, cand.geol-min.sc., prof.; **Z.V.Tolybayeva**, secretary

Editorial staff:

**T. Aliyev**, NAS Azerbaijan academician (Azerbaijan); **A.B. Bakirov**, dr.geol-min.sc., prof. (Kyrgyzstan); **A.F. Bulat**, NAS Ukraine academician (Ukraine); **I.N. Ganiev**, NAS Tajikistan academician (Tajikistan); **R.M. Gravis**, Ph.D., prof. (USA); **A.E. Kontorovich**, RAS academician (Russia); **A.M. Kurchavov**, dr.geol-min.sc. (Russia); **V. Postolatiy**, NAS Moldova academician (Moldova); **V.G. Stepanets**, dr.nat.sc., prof. (Germany); **J.D. Hamferi**, Ph.D, prof. (USA); **M. Steiner**, dr., prof. (Germany).

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technology sciences. ISSN 2224-5278**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 10892-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

---

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2015

Editorial address: Institute of Geological Sciences named after K.I. Satpayev

69a, Kabanbai batyr str., of. 334, Almaty, 050010, Kazakhstan, tel.: 291-59-38.

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

УДК 556.3

## **ИНСТИТУТУ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ им. У. М. АХМЕДСАФИНА 50 ЛЕТ**

**М. А. Абсаметов, Е. Ж. Муртазин, А. Ж. Акылбекова**

Институт гидрогеологии и гидрофизики был организован Постановлением Совмина Казахской ССР в 1965 году на базе Отдела гидрогеологии и инженерной геологии Института геологических наук им. К. И. Сатпаева и Отдела гидрогеологии и гидротермии КазИМСа Госгеолкома СССР. В 1985 году Институту присвоено имя первого директора Уфа Мендыбаевича Ахмедсафина – академика АН КазССР, Героя Социалистического Труда. На основании Постановления Республики Казахстан №34 от 12.02.1992г. «Институт гидрогеологии и гидрофизики им. У. М. Ахмедсафина» Академии Наук Республики Казахстан переименован в «Институт гидрогеологии и гидрофизики им. У. М. Ахмедсафина» Национальной Академии Наук Республики Казахстан. 22 октября 2007 года создано Товарищество с ограниченной ответственностью «Институт гидрогеологии и геоэкологии имени У.М.Ахмедсафина» в составе Акционерного общества «Центр наук о земле, металлургии и обогащения». С 8 сентября 2009 года единственным участником ТОО «Институт гидрогеологии и геоэкологии им. У. М. Ахмедсафина» становится АО «ННТХ «Парасат», а в 2015 году Институт вошел в состав НАО "Казахский национальный исследовательский технический университет имени К. И. Сатпаева".

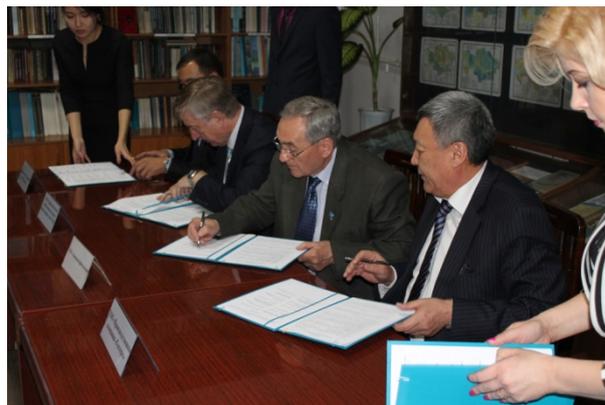
Институт, является единственной организацией Казахстана в области разработки фундаментальных и прикладных проблем гидрогеологии, геоэкологии и рационального использования водных ресурсов недр республики.

Основателями научной школы гидрогеологов Казахстана, являлись выдающиеся ученые: Ахмедсафин У.М., Сыдыков Ж.С., Мухамеджанов С.М., Джакелов А.К., Шапиро С.М., Жеваго В.С., Жапарханов С.Ж., Давлетгалиева К.М., Шлыгина В.Ф., Джабасов М.Х., Курмангалиев Р.М., Муртазин Ж.В., Иванов В.Н. и многие другие.

В 2015 году научная общественность отметила 50-летний Юбилей Института гидрогеологии и геоэкологии имени У.М.Ахмедсафина.

В рамках Юбилея, в стенах Института проведено расширенное заседание ученого совета, открыта библиотека в честь академика НАН РК профессора, доктора геолого-минералогических наук, лауреата Государственной премии Каз.ССР в области науки и техники, лауреата премии им. К. Сатпаева, заслуженного деятеля науки КазССР, главного научного сотрудника Института гидрогеологии и геоэкологии им. У. М. Ахмедсафина Сыдыкова Ж.С., и подписан меморандум о сотрудничестве с ведущими гидрогеологическими организациями республики.

За 50-летнюю историю своей разносторонней деятельности Институт в содружестве с геологическими организациями Республики, впервые в Казахстане, создал научную школу аридной гидрогеологии. В частности, на основе научно-теоретических и методических разработок Института были выявлены основные закономерности формирования и размещения артезианских и грунтовых вод в засушливых областях Центральной Азии, предложены важнейшие принципы и методы гидрогеологического картирования и региональной оценки подземных водных ресурсов, обоснованы возможности их широкого использования для водоснабжения населения и различных отраслей народного хозяйства.



За цикл работ по исследованию подземных вод в различных регионах республики, а также за разработку принципов гидрогеологического районирования Казахстана и методов составления сводных гидрогеологических карт, позволяющих отображать важнейшие параметры подземных вод ученые Института Ахмедсафин У.М., Сыдыков Ж.С., Шапиро С.М., Джабасов М.Х., Жапарханов С.Ж., Шлыгина В.Ф. были удостоены Государственной премии в области науки и техники, а директору Института, академику НАН РК У. М. Ахмедсафину присвоено важное звание Герой Социалистического Труда.

Дальнейшие исследования ученых Института позволили получить важнейшие научные результаты в области фундаментальных исследований. В двухтомной монографии «Подземные воды Казахстана» обоснованы гидрогеологическая стратификация и типы гидрогеологических структур, выполнено новое структурно-гидрогеологическое районирование, подробно освещены подземные воды разнотипных платформенных и горноскладчатых областей Казахстана. Успешно развивалось направление, связанное с разработкой новых методов моделирования гидрогеологических процессов. В монографии «Геоэкоинформатика. Системно-информационный подход к задачам моделирования гидрогеологических объектов» сформулированы основные концепции геоэкологического моделирования и структура целей эксплуатации автоматизированных постоянно действующих моделей гидрогеологических процессов, теоретические вопросы информационного моделирования. В монографии «Гидрогеология и охрана окружающей среды горнорудных районов Северного Казахстана», дан прогноз изменения гидрогеологических условий отработки рудных месторождений Северного Казахстана с использованием методов математического моделирования. К серии фундаментальных гидрогеологических работ, выполненных в пределах Южного Казахстана, следует отнести монографию «Формирование подземных вод Чу-Сарысуйского артезианского бассейна, их ресурсы и перспективы использования», в которой по-новому рассмотрены вопросы генезиса подземных вод песчаных пустынь аридной зоны, разработаны новые теоретические положения по формированию ресурсов подземных вод артезианских структур и глубокого подземного стока горноскладчатых областей. Существенный вклад в

изучение гидрогеологии Западного Казахстана внесла монография «Гидрогеология подсолевых отложений восточной части Прикаспийской впадины (в связи с нефтегазоносностью)».

Актуальность проводимых Институтом научных исследований возрастает в условиях острого дефицита воды, глобальной энергетической безопасности и направлена на социально-экономическое развитие республики. В частности, Институтом - впервые выполнено современное научное обоснованное геогеологическое районирование территории на основе геогеологического принципа, разработан новый методический подход к оценке природных ресурсов подземных вод с выделением в подземной гидросфере геогеодинамических систем и бассейнов подземного стока, подготовлена картографическая основа м-ба 1 : 1 000 000 для оценки прогнозных ресурсов подземных вод Казахстана, пересмотрена гидрогеологическая стратификация перспективных водоносных горизонтов и комплексов на территории Казахстана и т.д. На основе данных дистанционного зондирования Земли решаются гидрогеологические задачи, связанные с гидрогеологическим и геоэкологическим районированием территорий, а также поиском и разведкой подземных вод различного целевого назначения; разрабатывается экспертная система реабилитации геологической среды, загрязненной нефтепродуктами, на основе принципов самоорганизации; в рамках Международной специализированной выставки ЭКСПО 2017 подготовлен Атлас энергетического потенциала возобновляемых источников энергии Казахстана; разработаны принципиальная технологическая схема и технико-экономическое обоснование каскадного использования энергетического потенциала геотермальных вод; установлены наиболее перспективные площади распространения подземных вод питьевого качества и для хозяйственных целей, для обводнения пастбищ и орошения, нужд промышленности и других отраслей экономики.

Институтом осуществляются крупные фундаментальные и региональные прикладные исследования в области установления закономерностей формирования и размещения различных типов подземных вод, выявления ресурсов подземных вод, разработки новых методов их оценки, гидрогеологической стратификации и картирования, прогнозирования техногенных гидрогеологических процессов с использованием современных методов химического анализа воды, а также моделирования и новейших компьютерных и ГИС технологий. Институт выполняет коммерческие проекты по оценке запасов подземных вод.

Разработки Института по результатам исследований научных направлений аридной гидрогеологии широко известны во всем мире. Основные научные положения этих разработок систематически публикуются в научных изданиях Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья, а также докладываются на международных научных симпозиумах, съездах и конференциях (США, Франция, Англия, Израиль, Китай, Иран, Исландия, Бразилия, Россия, Белоруссия, Казахстан и др.). Они лежат в основе ряда правительственных решений республики, направленных на улучшение водообеспеченности отдельных регионов страны. Данные прогнозных оценок подземных вод используются при разработке кратко- и долгосрочных водохозяйственных программ в части гидрогеологических исследований по использованию водных ресурсов недр, а также проектов по поиску, разведке и оценке запасов подземных вод.

Вместе с тем, повышение квалификации и переподготовка кадров посредством организации стажировок научных работников, курсов по подготовке, переподготовке и повышению квалификации сотрудников, является одним из важных приоритетов Института. Совместно с Казахским национальным исследовательским техническим университетом имени К. И. Сатпаева Институт осуществляет подготовку магистрантов и докторов PhD с целью обеспечения развития фундаментальной и прикладной гидрогеологической и геоэкологической наук в Республике Казахстан, научное обоснование эффективного и комплексного использования и охраны подземных водных ресурсов Казахстана как одной из основ устойчивого развития производственно-территориальных и природных комплексов в рамках стратегических приоритетов вхождения Казахстана в число 30 наиболее конкурентоспособных стран мира.

Главные, знаковые результаты научных исследований Института изложены в следующих работах.

***В области формирования и распределения ресурсов подземных вод.***

– «Методика составления карт прогнозов и обзор артезианских бассейнов Казахстана» (1961 г.), позволившая открыть и закартировать на территории Казахстана 70 крупных, средних и мелких

артезианских бассейнов общей площадью более полутора миллионов квадратных километров, отображенных на «Карте прогноза артезианских бассейнов Казахстана. М-б 1 : 1 500 000»;

– «Гидрогеологическое районирование и региональная оценка ресурсов подземных вод Казахстана» (1964 г.) с изложением итогов исследований по указанным проблемам и методики построения «Гидрогеологической карты Казахстана. М-б 1:1 500 000» (1968 г.), базирующиеся на теоретических разработках У.М.Ахмедсафина.

– «Формирование подземного стока на территории Казахстана» (1970 г.), в которой оценены ежегодно возобновляемые ресурсы подземных вод в объеме 48 300 км<sup>3</sup> в год, с построением карты модулей (м-б 1 : 2 500 000) и карты коэффициентов подземного стока, базирующихся на теоретических разработках У.М.Ахмедсафина;

– «Ресурсы и использование подземных вод Казахстана» (1972 г.), посвященной обобщению знаний о распределении прогнозных ресурсов, утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод с обоснованием перспектив их использования в отраслях народного хозяйства по административным областям и регионам республики (Южный, Западный, Северный и Центральный, а также Восточный).

– «Территориальное распределение ресурсов подземных вод Казахстана» (1979 г.), в которой осуществлена оценка вековых (8 198 млрд. м<sup>3</sup>), ежегодно возобновляемых и прогнозных эксплуатационных (1960 м<sup>3</sup>/с) ресурсов подземных вод по административным областям и регионам республики (Южный, Западный, Северный и Центральный, а также Восточный), базирующиеся на теоретических разработках У. М. Ахмедсафина, отображенных на «Карте распределение ресурсов подземных вод Казахстана. М-б 1 : 2 500 000» (1978 г.);

– «Региональные ресурсы подземных вод Казахстана» (1983г). Работа посвящена вопросам формирования, размещения и оценки прогнозных региональных ресурсов республики, результаты которых отражены на двух картах: «Карта прогнозных региональных эксплуатационных ресурсов подземных вод Казахстана. М-б 1 : 2 500 000» (1981 г.), на которой отображено территориальное распределение эксплуатационных ресурсов подземных вод, содержащихся на каждом квадратном километре площади и «Прогнозная карта региональной водообеспеченности Казахстана ресурсами подземных вод масштаба 1: 2 500 000 (1983 г.), на которой отражены потребности и возможности водообеспечения запросов регионов и административных областей республики за счет подземных вод в модулях, выраженных в кубометрах в секунду, приходящихся на квадратный километр площади на нужды коммунально-промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ, базирующихся на теоретических разработках У. М. Ахмедсафина.

– В 1999–2000 гг. Институт принимал активное участие в совместных гидрогеологических исследованиях с Комитетом геологии и охраны недр республики, включая составление (2000 г.): «Карты обеспеченности Республики Казахстан подземными водами и их состояние»; «Карты районирования территории Республики Казахстан по условиям обеспеченности подземными водами хозяйственно-питьевого назначения»; «Карты обеспеченности водными ресурсами Республики Казахстан»; «Карты наблюдательной сети государственного мониторинга подземных вод», а также двух справочников (1999 г.): «Месторождения подземных вод Казахстана. Том 1. Западный и Южный Казахстан» и «Месторождения подземных вод Казахстана. Том 2. Северный, Центральный, Восточный Казахстан» и др.

**В области изучения химического состава подземных вод.**

- «Гидрогеохимия Казахстана» (1989 г.). Систематизированы результаты по изучению химического состава подземных вод Казахстана, водных ореолов рассеяния химических элементов, форм их миграции, интенсивности выщелачивания водовмещающих рудоносных пород, гидрогеохимических процессов, связанных с соле-, рудо- и нефтеобразованием, разработаны научные основы поисков различных генетических типов полезных ископаемых;

- «Гидрогеохимия Южно-Уральского, Каратауского и Чу-Илийского рудных поясов (1987 г.);

- «Гидрогеология подсолевых отложений восточной части Прикаспийской впадины (в связи с нефтегазоносностью) – (1990 г.);

- «Гидрогеохимические классификации и графики» (1974 г.);

- «Химия подземных вод» (2014 г.);

***В области изучения гидрогеотермии и ресурсов подземных термальных и лечебно-минеральных вод.***

– «Гидрогеотермические условия Арало-Каспийского нефтегазоносного региона» (1977 г.), посвященной рассмотрению направленности изменений геотемператур, плотности тепловых потоков, минерализации и химического состава подземных вод основных нефтегазоносных литолого-стратиграфических комплексов с последующим гидрогеотермическим районированием и геотермической характеристикой ряда месторождений углеводородов.

– «Аномально высокие пластовые давления и геотемпературы в подсолевых отложениях Прикаспийской впадины» (1984 г.), посвященной рассмотрению условий формирования гидродинамического и геотермического режимов в подсолевых отложениях Прикаспийской впадины с построением, соответственно, карт прогноза по кровле и подошве соленосной толщи кунгура.

– «Подземные термальные воды Казахстана». Цель работы – оценка естественных запасов подземных термальных вод республики для рассмотрения перспектив использования теплового потенциала геотермальных вод. Итогом работы стала «Карта геотермальных вод Казахстана. М-б 1 : 2 500 00» и пояснительная записка «Подземные термальные воды Казахстана» (1990 г.) содержащая оценки естественных ресурсов и емкостных запасов геотермальных вод, и также количества тепла, заключенного в них по температурным зонам: до 20; 20-40; 40-75; 75-100 и более 100°C. Суммарно естественные запасы тепла в подземных термальных водах республики объемом 13 384 км<sup>3</sup> эквивалентны 88 821 млн. т условного топлива.

– «Месторождения подземных вод Казахстана. Том 3. Минеральные лечебные и термальные (теплоэнергетические) подземные воды». Справочник. (1999 г.). По результатам этих исследований составлена «Карта лечебно-минеральных и термальных подземных вод Республики Казахстан» (2000 г.). Работа осуществлялась совместно с Комитетом геологии и охраны недр республики и др.

– Исследования по разработке технологии комплексного использования водно-энергетического потенциала геотермальных вод Жаркентской части Копа-Илийской межгорной впадины. Разработана принципиальная технологическая схема каскадного использования геотермальных вод, получившая на Всемирной выставке «Экспо-2010» в Шанхае диплом Международного конкурса инновационных проектов.

– Формирования, ресурсов и запасов, гидрохимического состава, динамики промышленных и геотермальных вод на территории Казахстана;

– Формирования, ресурсов и запасов, гидрохимического состава, полезных свойств и динамики подземных вод со специфическим минеральным составом, обладающих лечебными свойствами.

***В области математического моделирования ресурсов подземных вод.***

– Математическое моделирование ресурсов подземных вод Сырдарьинского артезианского бассейна в условиях техногенеза с целью решения вопроса возможности удовлетворения перспективной потребности народного хозяйства региона в воде, предвидение возможных изменений гидрогеологических условий под воздействием прогнозного водоотбора с оценкой его экологических последствий на основе изучения и детализации закономерностей и источников формирования ресурсов подземных вод бассейна, количественной оценки параметров формирования водной массы (1992 г.). Работа иллюстрирована «Картой перспективных эксплуатационных ресурсов подземных вод Сырдарьинского артезианского бассейна» (1988 г.) и др.

– «Балхашский сегмент (земной коры). Подземные воды» (1992г), посвященной изучению основных закономерностей распространения подземных вод Балхашского сегмента земной коры, формированию и оценке их естественных и прогнозных эксплуатационных ресурсов с привлечением методов математического моделирования. Результаты исследований отображены на схематических картах условий формирования и модулей прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод и др.

*Гидрогеологические исследования локального и регионального масштаба.* Кроме упомянутых работ в лабораториях Института осуществлялись разносторонние гидрогеологические исследования локального и регионального масштаба, включая гидрогеохимическую рудопоисковую (Мугоджары и Южный Казахстан), нефтегазопроисковую (Западный Казахстан) и экологическую

(бассейны Аральского и Каспийского морей и озера Балхаш, Северный Казахстан) тематику, в том числе:

– «Формирование и гидродинамика артезианских вод Южного Казахстана» (1973 г.), посвященной изучению основных факторов формирования подземных вод, режима и баланса, накопления и расходования, транзита и разгрузки по 14-ти бассейнам региона, отображенных на «Карте формирования и гидродинамики артезианских вод Южного Казахстана».

– «Формирование и ресурсы подземных вод меловых отложений Западного и Северного Казахстана» (1976 г.), охватывающей в геоструктурном отношении восточную часть Прикаспийской впадины, значительную часть Туранской плиты и южную часть Западно-Сибирской синеклизы с характеристикой условий формирования и оценкой территориального размещения перспективных эксплуатационных ресурсов подземных вод (в модулях, л/с·км<sup>2</sup>).

– «Чу-Илийский рудный пояс: гидрогеология и гидрогеохимия» (1979 г.), где рассмотрена методика гидрогеохимических исследований в аридных условиях, установлены формы миграции и граничные концентрации химических элементов фонового и аномального значений под влиянием рудных концентраций с выделением ареалов гидрогеохимических ассоциаций химических элементов (редкометальной, полиметаллической, медно-молибденовой, ртутной, золоторудной, молибдено-ванадиевой и др.);

– «Подземные воды Южного Прибалхашья» (1980 г.) – является наиболее полным обобщением данных о подземных водах Южно-Прибалхашского артезианского бассейна с характеристикой закономерностей размещения, формирования водной массы и ее химического состава, а также оценкой вековых, естественных, прогнозных региональных эксплуатационных ресурсов и запасов подземных вод и перспектив их использования, отраженных на серии карт, в частности «Карте формирования подземных вод Южно-Прибалхашского артезианского бассейна» и др.

– «Подземный водный и солевой сток в бассейне Аральского моря» (1983 г.), посвященной состоянию и прогнозу изменения уровневого режима и водно-солевого стока подземных вод до 2000 г., вызванных снижением уровня Аральского моря, и последствий, возникших в результате этих изменений.

– «Гидрогеология и охрана окружающей среды горнорудных районов Северного Казахстана» (1992 г.), где рассмотрено состояние и дается прогноз гидрогеологических условий отработки рудных месторождений Северного Казахстана, принципы и методы оценки техногенеза на экологическое состояние окружающей среды и методы ее охраны.

– «Эколого-мелиоративные проблемы использования водных ресурсов бассейна озера Балхаш» (1996 г.), где рассмотрено экологическое состояние и прогноз поверхностных и подземных вод, а также научные и практические рекомендации по рациональному использованию и охране водо-земельных ресурсов бассейна озера Балхаш.

– «Подземные воды Мангышлак-Устюртской нефтегазоносной провинции» (1979 г.), посвященной исследованию проблем формирования подземных вод и их ресурсного потенциала вновь открытой нефтегазоносной провинции на аридной территории Западного Казахстана, лишенной поверхностных вод, питьевое водоснабжение которого зиждется исключительно на ресурсах подземных вод водоносного комплекса меловых отложений Куюлус-Мелового месторождения, а также подземных вод песчаных массивов Мангышлака.

– «Термогидродинамические условия нефтегазоносности Западного Казахстана» (1983 г.), посвященной исследованию проблем взаимосвязи гидрохимических, термо- и гидродинамических процессов и нефтегазоносности артезианских геоструктур Западного Казахстана (Прикаспийской впадины и Мангышлак-Устюрта), сопровождаемое построением карт перспектив нефтегазоносности по гидрогеологическим, газохимическим и геотермическим данным геологического разреза от мела до триаса и др.

– Разработана методика геоинформационно-математического моделирования гидрогеологических объектов, использования современных информационных технологий в гидрогеологических исследованиях, разработаны теоретические концепции, методика, технология и инструментальные средства геоинформационно-математического моделирования гидрогеологических систем; созданы системы математических моделей гидрогеологических условий Приаральского

региона, Павлодарского промышленного района, Акдалинского массива орошения; исследованы техногенные процессы и выработаны рекомендации по охране окружающей среды в промышленных районах Северного Казахстана, разработаны методы решения эколого-мелиоративных проблем и использования водных ресурсов бассейна озера Балхаш.

#### ***В области ГИС технологий и дистанционного зондирования Земли***

– На основе данных дистанционного зондирования Земли, решаются следующие гидро-геологические задачи: гидрогеологическое и геоэкологическое районирование территорий – гидрогеологические регионы, районы, бассейны 3 и 4 порядков и др. по границам породных комплексов, водоразделам, водотокам и т.п.; поиск и разведка подземных вод различного целевого назначения, включая уточнение границ территорий оценки естественных ресурсов подземных вод; выявление косвенных признаков и обнаружение участков развития подземных вод, оконтуривание водоносных пластов и участков разгрузки подземных вод на поверхности.

– Исследования в рамках Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств-участников СНГ по разработке экспертной системы реабилитации геологической среды, загрязненной нефтепродуктами, на основе принципов самоорганизации для территорий государств-участников СНГ; в рамках Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 подготовлен Атлас энергетического потенциала возобновляемых источников энергии Казахстана; для обоснования целесообразности выбора трассы каналов «Каспий – Персидский залив», «Евразия» или «Волго-Дон-2» построены 3D-изображения буферных к каналам территорий на основе мозаики космоснимков и цифровой модели рельефа, а также изображения уклонов местности.

#### ***Международное научное сотрудничество.***

В деятельности Института важное место занимает международное научное сотрудничество со странами ближнего и дальнего зарубежья. В частности, совместно с КНР выполнены следующие исследования:

«Вопросы изучения водных ресурсов Центральной Азии» (1993 г.). Посвящена рассмотрению общетеоретических проблем водных ресурсов Синьцзяна (КНР) и Юго-Востока Казахстана, методов их математического моделирования, компьютеризации, проблем управления рациональным использованием с описанием процессов формирования подземных вод, поверхностного и подземного стоков, современного экологического состояния водосборных бассейнов озер Балхаш, Лобнор, Эбинур и мероприятий по охране водных ресурсов региона.

«Трансграничные реки Казахстана: оценка ресурсов подземных вод бассейнов речных систем Ертиса и Иле» (2014 г.) – посвящена анализу условий формирования и оценке эксплуатационных ресурсов поровых безнапорных подземных вод четвертичных водоносных горизонтов бассейнов реки Иле - озера Балхаш, реки Ертис, реки Емель-озера Алаколь в пограничных территориях КНР и РК с построением карт (м-б 1 : 1 000 000) модулей емкостных запасов, возобновляемых и эксплуатационных ресурсов по Зайсанскому, Алакольскому, Текесскому и Жаркентскому трансграничным бассейнам подземных вод. Методическая основа работы - инструкции Гидрологической Комиссии ЮНЕСКО.

Совместно с Британской геологической службой (Англия) произведена оценка водных ресурсов Или-Балхашского региона. Проведено математическое моделирование Акдалинского орошаемого массива, расположенного в низовьях р.Или. В вышедшей в Англии монографии «Water Resources of the Ili-Balkhash Basin» отражены эти результаты, а также рекомендации по рациональному использованию ирригационных вод. В содружестве с учеными-гидрогеологами университета им. Бен-Гуриона (Израиль) методами математического моделирования исследованы количественные показатели загрязнения и восполнения ресурсов подземных вод Алматинского региона. Новые результаты этих исследований опубликованы в работе «Quantitative Assessment of Pollution and Recharge Sources to the Groundwater of the Almaty Basin» вышедшей в Израиле

#### ***Награды***

Золотая медаль «За высокое качество в деловой практике» Международного фонда «За высокое качество в деловой практике» (Женева, Швейцария) (2004 г.)

Благодарность за выдающиеся заслуги в области гидрогеологических исследований Национальной комиссии ЮНЕСКО ИСЕКО в Республике Казахстан (2006 г.)

Серебряная медаль за инновационный проект «Разработка технологической схемы каскадного использования водно-энергетического потенциала Жаркентского месторождения геотермальных вод» (Экспо-2010, Шанхай)

За выдающиеся научные достижения академик НАН РК Сыдыков Ж.С., награжден Президиумом Национальной Академии наук Республики Казахстан Большой Золотой медалью, 2011 г.

Директор Института Абсаметов М.К. награжден почетными грамотами Министерства образования и науки, нагрудными знаками «За заслуги в развитии науки Республики Казахстан», «Отличник разведки недр», «Почетный работник образования Республики Казахстан», грамотами и наградами КазННТУ, медалью «Еңбек даңқы» Министерства индустрии и новых технологий, орденом «За заслуги в науке о металлах».

Институт аккредитован в качестве субъекта научной и научно-технической деятельности, имеет Государственную лицензию на занятие изыскательской деятельностью и на природоохранное проектирование. Для проведения химико-аналитических исследований Институт имеет Аттестат аккредитации, с расширением области аккредитации на соответствие требованиям СТ РК ИСО/МЭК 17025-2007. Лаборатория химико-аналитических исследований внесена в перечень аккредитованных испытательных лабораторий (центров) Республики Казахстан, включенных в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) таможенного союза. Внедрена Система менеджмента качества в соответствии со стандартом СТ РК ИСО 9001 и международных стандартов научной и производственной деятельности, в соответствии с СТ РК ИСО 9001, СТ РК OHSAS 18001, СТ РК ИСО 14001.



В Институте работает 80 сотрудников, в том числе: пять докторов наук, два академика НАН РК, академик КазНАЕН РК, член-корреспонденты НАН РК, КазНАЕН РК, Академии Минеральных ресурсов РК, Международной инженерной академии РК и 12 кандидатов наук, а также инженеры высшей категории.

Структура Института сложилась в соответствии с потребностями фундаментальной гидрогеологической науки и практики, а также запросов государственных органов Казахстана на гидрогеологические и экологические исследования и состоит из семи лабораторий:

1. Лаборатория региональной гидрогеологии и геоэкологии;
2. Лаборатория химико-аналитических исследований;
3. Лаборатория ресурсов подземных вод;
4. Лаборатория моделирования гидродинамических и геоэкологических процессов;
5. Лаборатория промышленных и геотермальных вод;
6. Лаборатория техногенной гидрогеологии;
7. Лаборатория прикладных гидрогеологических исследований;
8. Сектор ГИС-технологий.

*Поступила 07.12.2015 г.*

**Publication Ethics and Publication Malpractice  
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://geolog-technical.kz/index.php/kz/>

Верстка Д. Н. Калкабековой

Подписано в печать 18.12.2015.

Формат 70x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

9,8 п.л. Тираж 300. Заказ 6.