

МАТЕРИАЛЫ XXIV СОВЕЩАНИЯ ПО ПОДЗЕМНЫМ ВОДАМ ВОСТОКА РОССИИ

НА ДИВИЦЕ ВЫДАЕТСЯ

24-4198-Б



24-04198

ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОСФЕРА

Екатеринбург

Российская академия наук
Институт горного дела УрО РАН
Институт земной коры СО РАН
Уральский государственный горный университет
Секция Сибири и Дальнего Востока Научного Совета РАН по проблемам
геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии
Международная ассоциация гидрогеологов
Общероссийская общественная организация Российский союз гидрогеологов

ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОСФЕРА

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОГО СОВЕЩАНИЯ ПО ПОДЗЕМНЫМ ВОДАМ ВОСТОКА РОССИИ

(XXIV Совещание по подземным водам
Сибири и Дальнего Востока)

Екатеринбург
2024

Подземная гидросфера: материалы Всероссийского совещания по подземным водам Востока России (XXIV Совещание по подземным водам востока Сибири и Дальнего Востока с международным участием), г. Екатеринбург, 21-28 июня 2024 г. / Институт горного дела УрО РАН [отв. ред.: док. геол.-минер. наук С.В. Алексеев, док. геол.-минер. наук Л. С. Рыбникова]. – Екатеринбург: Институт горного дела ИГД УрО РАН, 2024. – 556 с.

В сборнике представлены доклады XXIV совещания по подземным водам востока России. В нем отражены важнейшие результаты работ, выполненных научными, вузовскими и производственными коллективами как в области гидрогеологии, так и в сфере инженерной геологии и геоэкологии. Материалы совещания представляют интерес для специалистов-геологов широкого профиля, теоретиков и практиков, а также для аспирантов и студентов.

ОРГКОМИТЕТ СОВЕЩАНИЯ

д.э.н. А.В. Душин (председатель)

д.т.н. И.В. Соколов (председатель)

д.г.-м.н. С.В. Алексеев

(сопредседатель,
ответственный редактор)

д.г.-м.н. И.В. Абатурова

д.г.-м.н. Л.П. Алексеева

д.г.-м.н. Б.В. Боровский

д.г.-м.н. С.В. Борзенко

д.г.-м.н. А.Г. Вахромеев

к.г.-м.н. Н.А. Виноград

д.г.-м.н. В.Е. Глотов

д.г.-м.н. О.М. Гуман

д.г.-м.н. Н.В. Гусева

к.г.-м.н. Л.В. Замана

д.г.-м.н. А.В. Кирюхин

д.г.-м.н. Г.Н. Копылова

д.т.н. С.В. Корнилков

д.г.-м.н. В.В. Кулаков

д.г.-м.н. О.Е. Лепокурова

к.г.-м.н. Н.Г. Максимович

к.г.-м.н. Д.А. Новиков

к.г.-м.н. А.Ю. Озёрский

д.т.н. А.Г. Плавник

д.г.-м.н. А.М. Плюснин

д.г.-м.н. С.П. Поздняков

д.г.-м.н. Л.С. Рыбникова

(заместитель председателя,
ответственный редактор)

чл.-корр. РАН В.Г. Румынин

к.г.-м.н. А.В. Скалин

д.т.н. С.Н. Тагильцев

(заместитель председателя)

д.г.-м.н. И.А. Тарасенко

д.г.-м.н. В.В. Шепелев

д.г.-м.н. Н.А. Харитоновна

д.г.-м.н. А.П. Хаустов

д.г.-м.н. А.Л. Язвин

Проведение совещания и издание сборника осуществлено при спонсорской помощи И. В. Абатуровой, С. В. Алексеева, Л. П. Алексеевой, С. В. Борзенко, А. Г. Вахромеева, О. М. Гуман, А. В. Душина, Л. В. Замана, Г. Н. Копыловой, О. Н. Овечиной, А. Ю. Озерского, Н. А. Павловой, В. А. Пеллинен, А. Г. Плавника, А. М. Плюснина, Л. С. Рыбниковой, П. А. Рыбникова, В. Г. Румынина, А. А. Светлакова, А. В. Скалина, И. В. Соколова, В. В. Шепелева, М. Ю. Широкова, А. Л. Язвина.



АО "МОНИТЭК"
г. Красноярск



СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ПРЕДИСЛОВИЕ

3

I. ЭВОЛЮЦИЯ ПОДЗЕМНОЙ ГИДРОСФЕРЫ

Боревский Б.В. Достоверность гидрогеологических прогнозов: влияние состава и полноты информации.....	5
Гаев А.Я., Алферов И.Н. О замечательной сибирской гидрогеологической школе и её создателе.....	11
Вахромеев А.Г., Кирюхин А.В., Сергеева А.В., Литвинова И.В. Моделирование условий формирования рапа-силлов и эксплуатации предельно насыщенных литиеносных рассолов на юге Сибирской платформы.....	14
Виноград Н.А. Принципы применения ресурсной классификации ООН к подземным водам.....	20
Гагарин Л.А., Николаева Е.С., Байшев Н.Е. Применение радиолокационных снимков в картировании наледей подземных вод.....	25
Глотов В.Е. Гидрогеологические неоднородности на арктическом склоне Северо-востока России.....	29
Добрынина А.А., Саньков В.А. Миграция флюидов в очаговых областях сильных землетрясений	34
Егоров Т.С., Козлов Ю.А. Первые результаты и особенности мелкомасштабного гидрогеологического картографирования территории арктической зоны.....	37
Кислов Е.В. Источники подземных вод ООПТ и проектируемых геопарков Бурятии.....	41
Козлов Ю.А., Егоров Т.С. Использование структурированного массива эталонных условных знаков для создания гидрогеологических карт.....	46
Кокорева С.В., Паркина В.А. Вопросы гидрогеологического районирования территории России.....	49
Копылова Г.Н., Болдина С.В. Экспериментальное исследование и развитие теории сейсмогидрогеодинамических эффектов в задачах геофизического мониторинга и прогноза землетрясений.....	53
Котович А.Д. Специализированная гидрогеологическая карта распространения глубокозалегающих водоносных горизонтов (комплексов) Западно-Сибирской плиты масштаба 1:1 000 000 для использования с целью захоронения жидких промышленных отходов.....	58
Русакова Ю.О. Решение прикладных задач гидрогеологии с использованием метода гамма-каротажа.....	61
Харитоновна Н.А., Барановская Е.И., Челноков Г.А., Брагин И.В., Асеева А.В., Карабцов А.А. Геохимия и генезис термальных вод северо-западной части Центральной Азии.....	64
Хаустов А.П., Редина М.М. Прогрессивная эволюция гидрогеохимических систем (эмпирическое обоснование)	69
Чуйкина Д.И., Король И.С., Мухуртина Н.А. Разработка новых способов оценки качества природных вод.....	75

II. СИСТЕМА «ВОДА-ПОРОДА-ГАЗ-ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО»

Абдрахманов Р.Ф. Формирование минеральных вод Южного Урала.....	81
--	----

Бердова Д.В., Дубовецкий В.Н., Белкин И.Ю. Совершенствование процессов анализа результатов исследования проб подземных вод.....	86
Вилькина М.В., Никуленков А.М., Румынин В.Г. Оценка связанности потока в трещиноватом массиве на участке «Енисейский» в Красноярском крае с использованием метода многоточечной геостатистики.....	90
Владимиров К.В., Шварц А.А., Иноземцев С.А., Никуленков А.М., Румынин В.Г. Особенности формирования инфильтрационного питания подземных вод водосборов малых рек в контексте долговременной безопасности планируемого ПГЗРО (участок «Енисейский», Красноярский край).....	96
Дашко Р.Э., Колосова Д.Л. Структура поровой воды в системе: глинистый грунт – ионы – газ – микроорганизмы на основе ядерно-магнитного резонанса – практика применения в гидрогеологии.....	101
Деркачев А.С., Дульцев Ф.Ф., Хвощевская А.А. Радиоактивность вод родников центральной части Колывань-Томской складчатой зоны.....	107
Джабарова Н.К., Кац В.Е., Ролдугин В.В., Коханенко А.А., Сидорина Н. Г. Подземные воды источников юго-восточной территории горного Алтая: перспективы использования в лечебно-оздоровительных целях.....	112
Домрочева Е.В. Особенности взаимодействия природных вод с водовмещающими отложениями на территории юга Кемеровской области.....	118
Ильин А.В., Лагунов И.К. Опыт применения соляно-кислотных обработок для увеличения проницаемости пород с целью последующей закачки дренажных вод.....	123
Килин Ю.А., Минькевич И.И. Особенности химического состава подземных вод Иренского карстового района Предуралья.....	126
Колубаева Ю.В., Иванова И.С., Мухортина Н.А. Оценка рисков при употреблении железосодержащих вод Ямало-Ненецкого автономного округа.....	130
Кряжев А.А., Малков Д.С., Литвинова И.В., Хилько И.А. Придонное гидрогеохимическое опробование водохранилищ Ангарского каскада.....	136
Овечкина О.Н., Гуман О.М., Нечаева Н.Н., Жабко А.В. Роль подземных вод при строительстве на элювиальных грунтах Среднего Урала.....	141
Озерский А.Ю. Особенности гидрогеохимических условий по данным изучения минерального осадка на водоподъемном оборудовании (Чулымо-Енисейский бассейн).....	145
Павлов С.Х. Формирование гидрокарбонатных натриевых подземных вод повышенной и высокой минерализации.....	150
Плавник А.Г., Сальникова Ю.И. Формирование гидрогеохимических условий пластовых вод сенманских отложений в районе Тазовского месторождения.....	156
Потурай В.А. Некоторые особенности хромато-масс-спектрометрического анализа органического вещества природных вод.....	160
Светлаков А.А., Добрынина А.А., Алексеев С.В., Алексеева Л.П. Подземные воды. Сейсмичность Байкальского региона. Новые данные о взаимосвязи параметров.....	165
Сухорукова А.Ф., Плаксина Н.А., Яндола Н.И. Геохимические особенности подземных вод водозабора Новосибирского научного центра.....	169
Украинцев А.В., Плюснин А.М., Жамбалова Д.И. Условия формирования и химический состав вод источника минеральных вод Дабан-Горхон.....	175
Чередова Т.В., Дорошкевич С.Г., Жамбалова Д.И. Обобщенные показатели и катионно-анионный состав подземных вод на полигоне ТКО Республики Бурятия.....	180

Черниговский Р.С., Плюснин А.М., Украинцев А.В. Газовый и микроэлементный состав потоков аэрозолей на содовом озере Нижнее Белое (Западное Забайкалье).....	184
Янников А.М. Изменение криогидрогеологических условий в пределах участков закачки Алаakit-Мархинского и Накынского кимберлитовых полей....	189

III. КРИОГИДРОГЕОЛОГИЯ

Верхотуров А.Г. Многолетняя динамика наледей Центрального и Южного Забайкалья.....	193
Гайдукевич В.А., Федоров А.А. Результаты гидрогеологических работ на месторождениях питьевых подземных вод на границе Алданского гидрогеологического массива и Якутского артезианского бассейна.....	198
Глотов В.Е., Абукова Л.А. Мерзлотно-гидрогеологические аспекты становления и развития водородной энергетики Северо-Востока России.....	203
Дашко Р.Э., Романов И.С. Подмерзлотные воды как фактор активной биокоррозии крепей на руднике Купол (Чукотский автономный округ).....	208
Ершов Г.Е., Олиферова О.А. Балансовая структура запасов подземных вод месторождений в таликах речных долин криолитозоны.....	213
Огонеров В.В., Баишев Н.Е., Полубелова А.В. Мониторинг криогидрогеологических условий грунтов оснований на намывной территории г. Якутска.....	218
Оцимик А.А., Буддо И.В., Токарева О.В., Агафонов Ю.А. Особенности распространения многолетнемерзлых пород на одной из площадей Мирнинского улуса Республики Саха (Якутия).....	222
Паламарчук В.А., Лебедева Л.С., Павлова Н.А., Гинзбург А.П., Баишев Н.Е. Гидрохимические исследования незакрепленных песчаных массивов Восточной Сибири.....	228
Тугарина М.А. Влияние мерзлотно-гидрогеологических условий на устойчивость линейных сооружений в районах развития многолетней мерзлоты.....	234
Федоров М.А., Федоров А.А., Павлова Н.А., Федорова Н.Е. Гидрогеологическая изученность и перспективы использования подмерзлотных вод для питьевого водоснабжения населенных пунктов Чурапчинского района Республики Саха (Якутия).....	238

IV. МИНЕРАЛЬНЫЕ, ТЕРМАЛЬНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Бадминов П.С., Паршин А.В. Факторная модель формирования подземного стока центральной части Восточного Саяна.....	243
Баишев Н.Е., Огонеров В.В. Гидрохимические исследования источников питания природно-техногенной наледи в долине р. Большой Дурай (Южная Якутия).....	248
Барановская Е.И., Харитоновна Н.А., Челноков Г.А. Гидрогеохимические особенности месторождения минеральных вод Джети-Огуз (Иссык-Кульский артезианский бассейн).....	253
Бородулина Г.С. Радон в подземных водах восточного склона Фенноскандинавского щита.....	255
Вах Е.А., Паничев А.М., Ветошкина А.В. Гидрогеохимия и распределение редкоземельных элементов в бассейнах рек Кемпендй и Кюндяе (Якутия).....	260
Гриневский С.О., Преображенская А.Е. Влияние изменения климата на формирование запасов подземных вод приречных месторождений.....	264
Замана Л.В. Гидрогеохимия и изотопия Мордойского углекислого источника (Юго-Восточное Забайкалье).....	269

Кирюхин А.В., Журавлев Н.Б. Моделирование условий формирования азотных гидротермальных систем.....	274
Корзун А.В., Паршикова Н.Г., Харитоновна Н.А. Перспективы использования и проблемы изучения месторождений промышленных вод РФ.....	279
Ланкин Ю.К., Наумова О.О., Верхозина Е.С. Роль новейшей тектоники в формировании ресурсов подземных вод юга Сибирской платформы.....	284
Лебедева Е.Г., Брагин И.В., Харитоновна Н.А. Микробные сообщества в подземных минеральных водах Дальнего Востока России.....	287
Максимова А.А., Деркачев А.С., Реутова А.П. Редкоземельный состав подземных вод долины реки Иня.....	291
Морару К.Е. Промышленные подземные воды Юго-Западной части Причерноморского артезианского бассейна.....	295
Мусин Р. Х. Пространственно-временные вариации гидрогеохимического поля зоны пресных подземных вод в Республике Татарстан и их природа.....	300
Новиков Д.А. Уран в системе «вода-горная порода».....	306
Оргильянов А.И., Аракчаа К.Д., Крюкова И.Г., Пыряев А.Н., Сметанина И.В., Рычкова К.М. Геологические условия формирования состава воды источника Дустуг-Хем (Юго-Западная Тува).....	311
Петров В.В. Некоторые особенности режима микрокомпонентного состава природных вод восточного побережья оз. Байкал.....	316
Труфанов А.И., Чернышов В.И. К вопросу о перспективности использования сероводородных вод Вологодской области.....	322

V. ИЗОТОПЫ В ПОДЗЕМНОЙ ГИДРОСФЕРЕ

Дребот В.В., Борзенко С.В. Распределение стабильных изотопов хлора ($\delta^{37}\text{Cl}$) и брома ($\delta^{81}\text{Br}$) в солёных озёрах и подземных водах Юго-Восточного Забайкалья.....	327
Кислов Е.В., Посохов В.Ф. Аномально легкий изотопный состав кислорода нефрита Кавоктинского месторождения и его формирование.....	332
Лебедева Л.С., Шамов В.В., Горячев В.В. Тритий в атмосферных, поверхностных и подземных водах Восточной Сибири.....	337
Лепокурова О.Е., Иванова И.С., Домрочева Е.В. Использование изотопов водорода, кислорода и углерода при интерпретации условий формирования состава вод в средах, богатых органическими веществами.....	342
Пыряев А.Н., Новиков Д.А., Петрожицкий А.В., Кулешов Д.В. Радиоуглеродное датирование подземных вод Обь-Зайсанской складчатой области.....	348
Румынин В.Г., Никуленков А.М., Вилькина М.В., Каплан Е.М. Процессы и параметры, контролирующие миграцию радионуклидов в кристаллических массивах при обосновании долговременной безопасности пунктов глубинного захоронения РАО (на примере участка «Енисейский» в Нижнеканском массиве, Красноярский край).....	354
Токарев И.В., Яковлев Е.Ю. Отражение современной деградации подземных льдов севера Евразии в изотопном составе воды (^2H , ^{18}O) и растворенного урана ($^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$).....	360

VI. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ

Алексеев С.В., Алексеева Л.П. Загрязнение подземных вод на Юго-Западном побережье оз. Байкал. Итоги мониторинга.....	367
Вакуленко Л.Г., Максимова А.А., Николенко О.Д. Фракционирование химических элементов в системе вода-порода (на примере долины реки Иня, юг Западной Сибири).....	372

Вашурина М.В., Храмцова А.Л., Русакова Ю.О., Васильев Ю.В. Влияние техногенеза на изменение химического состава пресных подземных вод на территории Самотлорского месторождения нефти.....	377
Гарипова Е.Р., Плюснин А.М., Украинцев А.В., Чернявский М.К. Токсичные элементы в конденсационной влаге на территории Джидинского ГОКа и поверхностных водах реки Мыргеншено.....	382
Каюкова Е.П. Качество питьевых вод в Крымском предгорье.....	387
Копанцева Е.Н., Килин Ю.А. Миграция нефтяного загрязнения в карстовых районах Прикамья.....	392
Кулаков В.В. Изменение качества подземных вод и водовмещающих пород при водоподготовке питьевых вод в пласте.....	397
Максимович Н.Г., Хмурчик В.Т., Деменев А.Д., Березина О.А., Мещерякова О.Ю. Дистанционный мониторинг гидрохимических параметров при очистке подземных вод от растворенных нефтепродуктов.....	402
Никитенков А.Н. Моделирование изменений геохимического поля при размещении CO ₂ на примере Верх-Тарского месторождения.....	405
Оролбаева Л.Э. Экосистемно-бассейновый подход к управлению и сохранению ресурсов подземных вод высоких гор Кыргызстана в условиях техногенных изменений.....	410
Плюснин А.М., Дубенко К.А., Украинцев А.В., Чернявский М.К., Чередова Т.В. Химический состав атмосферных осадков и конденсационных вод на озерном полиметаллическом месторождении.....	416
Попов В.Н. Возможности водоотведения очищенных бытовых стоков в трещиноватые породы Прибайкалья (на примере Ольхонского района).....	421
Пушкарева О.В., Караулов В.А., Минин А.В., Красильников В.Я., Неуважаев Г.Д., Озерский Д.А. Изучение фильтрационных параметров зоны региональной трещиноватости в кристаллических породах на участке строительства подземной исследовательской лаборатории.....	426
Расторгуев А.В., Сорокоумова Я.В. Реабилитация водоносных горизонтов, загрязненных нефтепродуктами.....	431
Скалин А.В., Скалин В.А., Скалин А.А. Технологические схемы очистки подземных вод в водоносных пластах на Урале.....	434
Сорокоумова Я.В., Расторгуев А.В. Исследование миграции контаминантов различного генезиса на территории Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.....	437
Фомина Я.В., Никитенков А.Н., Лесина Н.В. Методические аспекты оценки участков недр для размещения углекислого газа на севере Западно-Сибирского артезианского бассейна при реализации проектов CSS.....	439
Хаустов А.П., Редина М.М. Растворенные органические вещества как индикатор взаимодействия с ПЭТ-упаковками и генезиса вод.....	445
Черных А.В., Дульцев Ф.Ф. Перспективы размещения углекислого газа в сверхкритическом состоянии на Северо-Западе Новосибирской области.....	451
Чернявский М.К., Плюснин А.М., Жамбалова Д.И., Чередова Т.В. Геоэкологические особенности и условия формирования Уринского термального источника.....	456
Чечель Л.П., Замана Л.В. Пруды хвостохранилищ горнодобывающих предприятий Забайкалья как потенциальный источник загрязнения подземных вод.....	461
Шепелёв В.В., Павлова Н.А. Роль техногенеза в формировании режима надмерзлотных вод.....	467

Яндола Н.И., Черных А.В. Первые данные по гидрогеохимическому мониторингу Хапхальского ущелья.....	472
VII. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШАХТНЫХ ВОД	
Вах Е.А., Ветошкина А.В., Горобейко Е.В. Геологические и гидрогеохимические условия месторождения Шануч (Камчатский край).....	477
Вашестюк Ю.В. Перспективные направления снижения техногенного влияния горного производства на подземную гидросферу.....	481
Гончар Н.В., Антонова И.А., Гуман О.М. Прогноз качества подземных вод при рекультивации карьерных выемок Уральского региона.....	486
Горбунова Э.М., Иванов А.Г., Караваяев А.В., Петухова С.М., Федоров А.Ю. Информативность прецизионного гидрогеологического мониторинга в техногенно-нарушенных условиях.....	492
Луканов Д.Д., Расторгуев И.А., Пиотровский А.С. Расчёт промерзания котлована.....	497
Новокрещенных Н.П., Плюснин А.М. Химический состав конденсационных вод на Холбольджинском угольном разрезе (Гусиноозерское бурогольное месторождение).....	501
Озерский А.Ю., Иванова Т.П. Опыт подсчета запасов дренажных вод для разработки россыпных месторождений золота.....	506
Потапова Е.Ю. Оценка запасов дренажных вод в сложных гидрогеологических условиях и использование их в хозяйственно-питьевых целях.....	511
Разумная Д.А., Бродская Н.А. Воздействие на водные объекты шахтной отработки угольного месторождения.....	515
Расторгуев И.А., Литвинова И.В., Зайцев А.В., Иост Н.А., Ильин А.В., Зацарина С.В. Использование тетраэдральных сеток для геологических каркасов модели глубокого карьера в гидрогеологических расчётах.....	520
Расторгуев И.А., Литвинова И.В., Хилько И.А., Синчук Е.В. Математическая оптимизация расположения закачных скважин.....	524
Рыбникова Л.С., Рыбников П.А. Использование подземных вод для водоснабжения Свердловской области.....	529
Тагильцев С.Н., Сурганов С.В., Тагильцев В.С. Особенности нарушения закона Дарси при нестационарном режиме фильтрационных опробований.....	535
Тагильцев С.Н., Тагильцев В.С., Сурганов С.В. Анализ ориентировки субвертикальных трещин для выявления водоносных разломов.....	539
Шеходанов В.О., Заболоцкий К.А., Пацук С.В. Численное моделирование геофильтрации с целью прогноза водопритоков в проектируемые горные выработки Масловского месторождения.....	542
Авторский указатель.....	548