

РАЗВЕДКА И ОХРАНА НЕДР

2014 № 5

СОДЕРЖАНИЕ

УДК 553.048:628.112:340.13

Язвин Александр Леонидович (ЗАО «ГИДЭК») // alyazvin@hydec.ru

КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ИЗУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИТЬЕВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Рассматривается нормативно-правовая база (по состоянию на 01.01.2014 г.), регламентирующая изучение подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов промышленности. Показана последовательность действий при проведении геологоразведочных работ, строительстве и эксплуатации водозаборных сооружений. Проведен анализ соотношения норм законодательства о недрах и смежных отраслей права.

Ключевые слова: законодательство, нормативно-правовые документы, питьевые и технические подземные воды, недропользование, лицензирование, оценка запасов.

Стр. 3-10

УДК 556.3

Боревский Борис Владимирович (ЗАО «ГИДЭК») // borevsky@hydec.ru

Марков Михаил Леонидович (ФБГУ «ГГИ») // 2005mml@gmail.com

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ МЕЖЕННЫЙ РАСХОД РЕК МЕРОЙ ПИТАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ИЛИ ОБЩЕГО ПОДЗЕМНОГО СТОКА?

Рассмотрено соотношение питания подземных вод и меженного минимального стока рек. Показано, что их приравнение некорректно, так как в большинстве случаев меженный сток рек меньше подземного питания. Приводится обоснование возможности использования для целей оценки обеспеченности эксплуатационных запасов подземных вод среднесуточной величины модуля подземного стока в реки, а не $P_{95\%}$, как это практикуется в настоящее время. Приведен реальный пример анализа соотношения рассматриваемых показателей стока рек и естественных ресурсов подземных вод.

Ключевые слова: естественные ресурсы подземных вод, эксплуатационные запасы, подземный сток, подземный сток в реки, питание подземных вод, летняя и зимняя межень.

Стр. 10-16

УДК 551. 345

Абрамов Владимир Юрьевич (ЗАО «ГИДЭК») // abramov@hydec.ru

КРИОГЕННАЯ МЕТАМОРФИЗАЦИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Рассмотрены основные положения криогенной метаморфизации химического состава подземных вод, льдов и криогенных минералов при промерзании (оттаивании) геологической среды. На примере Далдыно-Алакитского района Западной Якутии показана криогенная гидрохимическая зональность подземных вод как результат промерзания геологического разреза в четвертичный период и частичной оттайки многолетнемерзлых пород в современную эпоху, что привело к формированию уникальных по химическому составу подмерзлотных хлоридных кальциевых рассолов вымораживания и опресненной зоны льдистых горных пород.

Ключевые слова: многолетнемерзлые горные породы, рассолы вымораживания, криогенное концентрирование, эвтектика, эвтектическая концентрация солей.

Стр. 16-20

УДК 556.3.06.532.5

Ершов Григорий Евгеньевич (ЗАО «ГИДЭК») // ershov@hydec.ru

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ВОДОПРИТОКОВ В ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛАНСОВОЙ МОДЕЛИ НА ПРИМЕРЕ УРГАЛЬСКОГО УГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

С использованием математической балансовой модели, основанной на данных режимных наблюдений за осадками, увеличением площади отработки и водоотлива, выполнены оценки балансовых составляющих водопритока в подземные горные выработки Ургальского месторождения.

Ключевые слова: Ургальское угольное месторождение, гидрогеологические модели, баланс водопритоков, шахтный водоотлив, режимные наблюдения.

Стр. 20-26

УДК 550.83: 556.3

Гараева Татьяна Викторовна (ЗАО «ГИДЭК», отделение в Республике Татарстан) // kazan@hydec.ru

Гусаков Илья Олегович (ЗАО «ГИДЭК») // info@hydec.ru

Козак Сергей Залманович (ЗАО «ГИДЭК») // kozak@hydec.ru

КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ ПАЛЕОВРЕЗОВ В СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ТАТАРСТАНА

Рассмотрены методические особенности применения наземной геофизики в сложных геолого-гидрогеологических условиях. Показана необходимость комплексирования электроразведки и сейсморазведки при выделении участков, перспективных для бурения на воду в отложениях неогена в Татарстане.

Ключевые слова: разведка подземных вод, палеодолина, комплексирование, электроразведка, сейсморазведка.

Стр. 26-29

Боревский Борис Владимирович (ЗАО «ГИДЭК») // borevsky@hydec.ru

Язвин Александр Леонидович (ЗАО «ГИДЭК») // alyazvin@hydec.ru

Черепанский Михаил Михайлович (МГРИ-РГГРУ) // vodamch@mail.ru

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПРИ РАЗРАБОТКЕ СХЕМ КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Рассматриваются результаты работ по региональной оценке ресурсного потенциала подземных вод РФ, выполненной на рубеже XX и XXI вв. геологической службой МПР России под научно-методическим руководством компании ГИДЭК. Показана возможность использования информационных систем, включающих фактографические и картографические базы данных, для экспертных оценок возможной величины отбора подземных вод и их качества. Приведены принципы расчета региональных коэффициентов сокращения поверхностного стока в связи с отбором подземных вод для обоснования совместного использования подземных и поверхностных водных источников.

Ключевые слова: ресурсный потенциал подземных вод, схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов, хозяйственно-питьевое водоснабжение, информационные системы.

Стр. 29-32

УДК 556.3: 553.048

Боревский Борис Владимирович (ЗАО «ГИДЭК») // borevsky@hydec.ru

Язвин Александр Леонидович (ЗАО «ГИДЭК») // alyazvin@hydec.ru

ЕЩЕ РАЗ ОБ УПРОЩЕННЫХ ТРЕБОВАНИЯХ К ОЦЕНКЕ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА УЧАСТКАХ ОДИНОЧНЫХ ВОДОЗАБОРОВ: СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Рассмотрены вопросы оценки запасов подземных вод на участках недр, эксплуатируемых одиночными водозаборами: правовое регулирование недропользования и негативные последствия действующей системы проведения работ, экспертизы их результатов, ведения государственного учета запасов. Выполнен анализ возможных критериев дифференциации участков недр. Уточнено понятие «одиночный водозабор» («одиночный водозаборный узел») и даны предложения по введению упрощенных требований к оценке запасов, составу и оформлению отчетных материалов.

Ключевые слова: питьевые и технические подземные воды, оценка запасов, одиночный водозаборный узел, закон «О недрах», месторождение, водопроявление.

Стр. 32-39

УДК 504.062

Нахапетян Алексей Кириллович (ЗАО «ГИДЭК») // info@hydec.ru

О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ПРИМЕНИТЕЛЬНО К РАСЧЕТАМ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ВОДОЗАБОРОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Рассматривается ряд несоответствий требований СанПиН современным гидрогеологическим представлениям о защищенности подземных вод.

Ключевые слова: защищенность, зоны санитарной охраны, водозабор подземных вод.

Стр. 39-40

УДК 556.3

Гараева Татьяна Викторовна (ЗАО «ГИДЭК»), отделение в Республике Татарстан) // kazan@hydec.ru

ПРИРОДНАЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СВЯЖСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Рассмотрены природная гидрогеологическая модель Свяжского месторождения питьевых подземных вод – единственного источника питьевого водоснабжения в бедной водными ресурсами территории Предволжья Республики Татарстан, а также особенности формирования запасов подземных вод, определяющие методику их изучения и подсчета.

Ключевые слова: природная гидрогеологическая модель, питьевые подземные воды, палеодолина, песчано-глинистый разрез, запасы подземных вод.

Стр. 40-44

УДК 553.98

Абрамов Владимир Юрьевич (ЗАО «ГИДЭК») // abramov@hydec.ru

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА УГЛЕКИСЛЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ЕССЕНТУКСКОГО И НАГУТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ

На примере Ессентукского и Нагутского месторождений углекислых минеральных вод рассмотрены основные закономерности формирования органического химического состава подземных вод. Оценена роль ск-флюидов CO_2 и H_2O в переносе и отложении легких углеводородов нефтяного ряда ($\text{C} \leq 10$) минеральных вод, мигрирующих в экстрагированном ск-флюидами виде. Определена значимость биodeградации нефтяных углеводородов в формировании углекислого облика и органического состава минеральных вод.

Ключевые слова: углекислые минеральные воды, сверхкритические флюиды CO_2 и H_2O , сверхкритическая экстракция, миграция и отложение углеводородов, сульфатредукция, биodeградация углеводородов нефтяного ряда.

Стр.47-51

УДК 556.3

Боревский Борис Владимирович (ЗАО «ГИДЭК») // borevsky@hydec.ru

Козак Наталья Сергеевна (ЗАО «ГИДЭК») // info@hydec.ru

ТИПИЗАЦИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ВОДОЗАБОРНЫХ СИСТЕМ ПРИ СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Предложена новая типизация комбинированных водозаборных систем при совместном использовании подземных и поверхностных вод, как в компенсационном варианте, так и при постоянной эксплуатации обоих источников воды. Выделены наиболее эффективные варианты компенсационного использования подземных вод при недостатке поверхностных вод без ущерба последним.

Ключевые слова: подземные воды, поверхностные воды, комбинированные водозаборные сооружения, компенсационный водозабор, водосборный бассейн.

Стр. 51-55

УДК 550.83: 556.3:551.34

Козак Сергей Залманович (ЗАО «ГИДЭК») // kozak@hydec.ru

ВЫДЕЛЕНИЕ ТАЛИКОВ ПРИ РАЗВЕДКЕ НА ВОДУ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Анализируются особенности применения геофизических методов при выделении таликов в скальных и рыхлых породах. Показана целесообразность применения акваториальной геофизики на начальном этапе полевых исследований с выделением подрусловых (подозерных) таликов с последующим их прослеживанием как межмерзлотных и подмерзлотных непосредственно на участке работ.

Ключевые слова: талики, наземная и акваториальная геофизика, комплексирование.

Стр. 55-57

УДК 556.3

Палкин Сергей Сергеевич (ЗАО «ГИДЭК», Уральское отделение) // ural@hydec.ru

Козак Сергей Залманович (ЗАО «ГИДЭК») // kozak@hydec.ru

Агеев Владимир Викторович (Центр геоэлектромагнитных исследований ИФЗ РАН) // emrcinga@mtu-net.ru

Кальнеус Евгений Васильевич (ИХКГ СО РАН) // kalneus@kinetics.nsc.ru

ОПЫТ ВЫЯВЛЕНИЯ ТАЛИКОВ В КРИОЛИТОЗОНЕ ПОЛУОСТРОВА ЯМАЛ

В связи с дальнейшим интенсивным освоением п-ова Ямал возникает необходимость решения вопросов устойчивого водоснабжения существующих и планируемых к строительству населенных пунктов, объектов добычи и переработки углеводородов, их инфраструктуры. До недавнего времени возможность использования для этого подземных вод оценивалась как малоперспективная в силу исторически сложившихся представлений об ограниченности их ресурсов. Опыт гидрогеологических исследований последних лет на п-ове Ямал позволяет изменить эти представления и рассматривать подземные воды как наиболее благоприятный источник для организации питьевого водоснабжения.

Ключевые слова: п-ов Ямал, многолетнемерзлые горные породы, таликовая водоносная зона, пресные подземные воды.

Стр. 57-61

УДК 556.3.06.532.5

Ершов Григорий Евгеньевич (ЗАО «ГИДЭК») // ershov@hydec.ru

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕСНЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ТРОИЦКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (г. ЭЛИСТА)

Рассмотрены схематизация гидрогеологических условий, баланс формирования линзы пресных вод Троицкого месторождения Калмыкии и его изменения в процессе эксплуатации, оцененные с помощью гидрогеологической численной модели месторождения. Определен лимит величины водоотбора, при котором не происходит ухудшения качества подземных вод.

Ключевые слова: линзы пресных вод, численное моделирование, миграционные модели, Калмыкия.

Стр. 61-66

УДК 550.8.013

Зубанова Татьяна Николаевна (ЗАО «ГИДЭК», Нижневолжское отделение) // saratov@hydec.ru

Шуваткин Константин Николаевич (ЗАО «ГИДЭК», Нижневолжское отделение) // saratov@hydec.ru

ОБОСНОВАНИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В СЛОЖНЫХ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОБЕЛОЗЕРСКОГО УЧАСТКА В ДОЛИНЕ Р. СОК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрены особенности формирования химического состава подземных вод в четвертичных аллювиальных отложениях долины р. Сок. Обоснована гидрогеологическая модель Западнобелозерского участка недр, приведены данные о схематизации фильтрационной среды и гидрогеохимических параметров, предложен оптимальный вариант проектирования водозабора в сложных гидрогеохимических условиях.

Ключевые слова: водоснабжение, схематизация, геофильтрационная модель, геомиграционная модель, баланс модели.

Стр. 66-69

УДК 550.8.013

Пашнин Андрей Юрьевич (ЗАО «ГИДЭК», Нижневолжское отделение) // saratov@hydec.ru

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПОЛИГОНА ЗАКАЧКИ СТОЧНЫХ ВОД НА УРИЦКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Охарактеризованы основные особенности гидрогеологического строения Урицкого месторождения УВ. Обоснована геофильтрационная модель Урицкого полигона сброса, приведены данные о схематизации фильтрационной среды и гидрогеологических параметров. Описаны результаты по решению прогнозных задач, предложены рациональные схемы дальнейшей эксплуатации полигона.

Ключевые слова: полигон сброса, промыслово-сточные воды, геофильтрационная модель, поглощающая скважина, варианты эксплуатации.

Стр. 69-72

УДК 556.182:556.332.6

Беляков Михаил Владимирович (ЗАО «ГИДЭК») // mb@hydec.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ОТКАЧКИ В ОБЛАСТИ АНОМАЛЬНО ВЫСОКИХ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОРОД НА УДОМЕЛЬСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Поддержание строгого температурного режима реакторных блоков атомных электростанций осуществляется путем эксплуатации естественных или искусственных водоемов-охладителей. Калининская АЭС располагается на водоразделе, поэтому поверхностных ресурсов для охлаждения в теплые периоды года не хватает – наблюдается как резкое снижение объема воды вследствие сильного испарения, так и превышение допустимой температуры воды в водоемах-охладителях. Одним из способов пополнения запасов озер-охладителей при дефиците поверхностных водных ресурсов является привлечение низкотемпературных подземных вод.

Ключевые слова: Калининская АЭС (КАЭС), подпитка озер-охладителей, групповая опытно-эксплуатационная откачка.

Стр. 72-76