

4. Коробейников, А.Ф. Разработка теоретических основ образования, размещения, прогнозирования и поисков нетрадиционных типов золото-платиноидных месторождений / А.Ф. Коробейников, Н.А. Колпакова, А.Я. Пшеничкин, Ю.Е. Зыков // Международный симпозиум: Российский фонд фундамен. исслед. в Сибирском регионе (Земная кора и мантия): Тезисы докладов. — Иркутск, 1995. — Т. 2. — С. 61–62.
5. Коробейников, А.Ф. Оценка осадочных железных руд Бакчарского месторождения на платиноиды / А.Ф. Коробейников, Н.А. Колпакова, А.Я. Пшеничкин, Ю.Е. Зыков // Качество — стратегия XXI века: Матер. Междунар. научно-практической конф. — Томск: НТЛ, 1998. — С. 40–41.
6. Патент РФ № 2426108. Способ определения платины в рудах методом инверсионной вольтамперометрии / Э.М. Габдурахманова, Э.В. Горчаков, Т.С. Глызина, Н.А. Колпакова // Бюл. № 22. — 2011.
7. Патент РФ № 2624789. Способ определения родия (III) в водных растворах методом инверсионной вольтамперометрии по пикам селективного электроокисления свинца (II) из интерметаллических соединений с родием  $Rh_3Pb_2$  и  $Rh_5Pb_7$  / Н.А. Колпакова, Ю.А. Оськина, А.Я. Пшеничкин, С.М. Панова, А.Б. Шашков // Бюл. № 19. — 2017.
8. Пробоподготовка в микроволновых печах. Теория и практика / Под ред. Г.М. Кингстона, Л.Б. Джесси. — М.: Мир, 1991. — 333 с.
9. Пшеничкин, А.Я. К вопросу об оценке осадочных железных руд Бакчарского месторождения на благородные металлы / А.Я. Пше-

- ничкин, А.Ф. Коробейников, Н.А. Колпакова // Матер. региональной конференции геологов Сибири, Дальнего Востока и Северо-Востока России. Т. 2. Металлогения и полезные ископаемые. Палеонтология и стратиграфия. Геоинформатика. Геофизические методы. — Томск: ГалаПресс, 2000. — С. 137–138.
10. Balcerzak, V. Sample digestion methods for the determination of traces of precious metals by spectrometric techniques / V. Balcerzak // Analytical Sciences. — 2002. — V. 18. — P. 737–740.
11. Kolpakova, N.A. Determination of platinum metals in carbonaceous mineral raw materials by stripping voltammetry / N.A. Kolpakova, Y.A. Oskina, E.N. Djyachenko, A.Y. Pshenichkin // Procedia Chemistry. — 2015. — V. 15. — P. 335–341.F.
12. Ustinova, E.M. Anodic stripping determination of Pt (IV) based on the anodic oxidation of In from electrochemically deposited Pt-In alloy phases / E.M. Ustinova, E.V. Gorchakov, N.A. Kolpakova // J. Solid State Electrochem. — 2012. — V. 16. — P. 2455–2458.

© Коллектив авторов, 2021

Пшеничкин Анатолий Яковлевич // paya@tpu.ru  
Колпакова Нина Александровна // nak@tpu.ru  
Домаренко Виктор Алексеевич // viktor\_domarenko@mail.ru  
Дмитриенко Виктор Петрович // dvptsk@tpu.ru  
Перегудина Елена Владимировна // pere-elena@mail.ru  
Кенесбаев Бахтияр Кайратович // bkk2@tpu.ru

## ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

УДК [556.3+624.131.1+577.4] (575.1)

Абдуллаев Б.Д., Абдуллаев Бм.Д., Холмирзаев М.Ж.  
(ГУ «Институт ГИДРОИНГЕО», Узбекистан)

### ВАЖНЕЙШИЕ НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ ГИДРОГЕОЛОГИИ, ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

*В статье рассмотрены полученные научные результаты в области гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии, и важность их внедрения в производственных гидрогеологических подразделениях. Определены важнейшие задачи и приоритеты в ближайшем будущем в области гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии. Ключевые слова: гидрогеология, картография, мониторинг, подземных вод, водоснабжения, орошения, минеральных вод, промышленных вод.*

Abdullaev B.D., Abdullaev Bm.D., Kholmiraev M.J. («Institute GIDROINGEO», Uzbekistan)

### THE MOST IMPORTANT SCIENTIFIC TASKS OF HYDROGEOLOGY, ENGINEERING GEOLOGY AND GEOECOLOGY: MAIN RESULTS AND PRIORITY DIRECTIONS

*This article discusses the obtained scientific results in the field of hydrogeology, engineering geology and geoecology, and the importance of their implementation in production hydrogeo-*

*logical units. The most important tasks and priorities in the near future in the field of hydrogeology, engineering geology and geoecology are defined. Keywords: hydrogeology, cartography, monitoring, underground water, water supply, irrigation, mineral water, industrial water.*

Подземные воды Республики Узбекистан в условиях континентального климата являются надежным источником питьевого водоснабжения населения. В последние годы большое внимание руководством республики уделяется вопросу сохранения и рационального использования подземных вод. Во исполнение ряда постановлений Президента и Кабинета Министров Республики Узбекистан, сегодня ведутся работы по поиску и разведке месторождений пресных, минеральных, термальных и промышленных подземных вод.

За годы независимости республики в области гидрогеологических наук проводятся исследования по: оценке и переоценке эксплуатационных запасов подземных вод (ЭЗПВ) месторождений и участков локального скопления подземных вод; разработке новых методов и способов оценки фильтрационных и миграционных параметров; выработке принципов применения новых типов водозаборов подземных вод, в т.ч. галерейных водозаборов. Разработана общая гидрогеологическая концепция использования подземных вод палеорула Сырдарьи, аналогично которой планируется выполнить исследования по всем крупным месторождениям подземных вод республики.

Разработаны методические требования по поиску, разведке и оценке запасов подземных вод под водозаборы галерейного типа на месторождениях и участках локального скопления подземных вод [1].

В настоящее время определены более 100 участков, где имеется возможность для сооружения водозаборов галерейного типа.

Для определения геофильтрационных свойств водоносных горизонтов по данным опытных опробований скважин разработаны программные системы «ГИДПАР». С использованием системы «ГИДПАР» произведен подсчет эксплуатационных запасов по нескольким месторождениям подземных вод. В настоящее время данная программная система успешно внедрена и используется при подсчете ЭЗПВ.

Работы по гидрогеологическому картографированию территории — одни из важных направлений гидрогеологии. В связи с этим нашими специалистами путем обобщения обширного материала гидрогеологических съемок создана гидрогеологическая карта Узбекистана масштаба 1:500 000, а также гидрогеохимическая база данных по всей территории республики с картографической привязкой с применением ГИС-технологий, которые позволяют выполнить в кратчайшие сроки поиск по необходимому объекту или по ряду характеристик, решать геологоразведочные задачи на высоком уровне и в быстром темпе.

Мониторинговые исследования играют важную роль при составлении проектов сельскохозяйственной мелиорации, обосновании площадей источников питьевого водоснабжения, орошения, планового орошения новых земель и особенно перераспределения поверхностного стока в связи с распадом единой системы водопользования и назначения водохранилищ. В настоящее время институтом разработаны методические рекомендации по ведению мониторинговых исследований.

Для повышения информативности получаемых результатов мониторинга и модернизации мониторинговых пунктов разработано устройство автоматизированного измерения уровня и температуры подземных вод в гидрогеологических скважинах. Внедрение данного устройства, помимо увеличения полученной информации, позволяет сократить режим посещения наблюдательных пунктов до минимума [2].

Не меньший интерес представляют и минеральные, промышленные и термальные воды. Основной задачей проведения научных исследований в области минеральных вод является расширение минерально-сырьевой базы. Республика Узбекистан располагает разнообразными природными лечебными водами, что дает возможность повсеместно создать сеть бальнеологических здравниц.

На данный момент произведен учет всех разведанных и эксплуатируемых месторождений, участков и одиночных скважин. Разведано с подсчетом эксплуатационных запасов 87 месторождений. В настоящее время в эксплуатации находятся 49 месторождений и 30 участков, отбор из которых производится 87 сква-

жинами. На их базе действуют более 100 здравниц и более 20 цехов розлива.

В результате научно-исследовательских работ институтом ГИДРОИНГЕО выявлены территории, где есть возможность более широкого использования минеральных вод для различных нужд за счет постановки поисково-разведочных работ в Каракалпакстане и ряде районов Республики.

По проведенным за последние годы научным исследованиям составлены карты минеральных вод с выделением перспективных участков, в результате которых выявлены 22 новые перспективные площади минеральных вод по отдельным регионам: При-ташкентскому — железистые минеральные воды (2), кремнистые минеральные воды (4), органикосо-держащие минеральные воды (2); Бухаро-Каршинскому артезианскому бассейну — железистые минеральные воды (9), органикосо-держащие минеральные воды (5). Выявлен новый тип минеральных вод — кремнистые минеральные воды.

Разрабатываются научно-методические основы изучения и выявления новых типов минеральных, термальных и промышленных вод, закономерностей их распространения, формирования и перспектив их использования в целях повышения минерально-сырьевой базы Узбекистана. Сейчас есть возможность более широкого использования минеральных вод за счет постановки поисково-разведочных работ на железистые, кремнистые, йодные, сероводородные, бромные и другие типы [3].

Помимо расширения бальнеологии и курортов, в нашей республике имеются возможности извлечения различных ценных компонентов из подземных промышленных вод. Разрабатываются технологии комплексного извлечения промышленно-ценных компонентов (I, Br, Au, Sc, Re, U) из промышленных ПВ и оценки их экономической эффективности.

В настоящее время наименее изучены термальные воды Узбекистана, хотя уже известны их отдельные месторождения.

В ряде стран (Италия, Россия, США, Исландия, Япония, Новая Зеландия) термальные воды (температура доходит до 220–230 °С) используются для получения гидротермальной энергии. Эти воды также представляют интерес для извлечения из них ряда редких элементов и их соединений (германий, вольфрам, цезий, литий и др.). Подобные работы необходимо проводить и на нашей территории, для этого имеются все предпосылки.

Деятельность подразделений Госкомгеологии РУз в области инженерной геодинамики всегда остается наиболее важной и напряженной. Она направлена на обеспечение безопасности населения и территорий, снижение риска возможных последствий и подчинена решению задач: исследование природы и механизма развития экзогенных геологических процессов (ЭГП); выявление и оценка угроз для населения и территорий от ЭГП; создание эффективной системы контроля за ЭГП и предупреждение об опасности; обоснование

мер по недопущению развития чрезвычайных ситуаций и снижению риска возможных последствий от проявления ЭГП.

В Узбекистане к десяти наиболее распространенным и опасным экзогенным геологическим процессам относятся оползни, обвалы, лавины, прорывы завалов высокогорных озер, грязевые потоки, сели, овражная эрозия, просадка, провалы и подтопление территории. 21,3 % (90 тыс. км<sup>2</sup>) от общей площади республики составляют горы, 40 % горной территории подвержено развитию оползней, лавин, грязевых потоков и селевых процессов; на 15 тыс. км<sup>2</sup> территории существует риск возможного ущерба от оползней; 2 тыс. оползневых участков, где за последние 50 лет зафиксированы 8,3 тыс. оползневых смещений.

Для повышения оперативной оценки достоверности предупреждения площадной активности оползневых процессов необходимо привлекать данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для определения границ, форм, координат. Так выделяются крупные древние оползни, характер и масштабы разрушения.

В процессе разработки научно-методических основ дистанционного контроля за площадной оползневой ситуацией определена система дешифровочных признаков выделения на космоснимках оползней, объектов угрозы, инфраструктуры, жилой застройки [4].

Разработана технология учета и параметризации ЭГП на основе применения дешифровочных признаков, выявления новых объектов угрозы и объективной оценки зон поражения проявлениями ЭГП. Разработаны научно-методические подходы к обоснованию безопасных территорий, проложения трасс линейных сооружений.

Важным научным направлением в области инженерной геологии является изучение и анализ трещиноватости массива, роль тектонических нарушений в изменении механических свойств пород и устойчивости массива, выявление ослабленных зон в различных геолого-тектонических условиях и их влияние на устойчивость горных выработок. На основе научно-исследовательских работ выявлены закономерности и зональности формирования и распространения инженерно-геологических процессов в разведанных и эксплуатируемых месторождениях.

Основные научные проблемы, решаемые инженерной геодинамикой — обеспечение современными научными теориями, методическими материалами и технологиями контроля за экзогенными геологическими процессами (ЭГП) с целью недопущения возникновения чрезвычайных ситуаций и обеспечения безопасности населения, экономических объектов и инженерных сооружений. Сегодня в данной области получены следующие результаты.

Установлена роль длительных, глубокофокусных, низкочастотных Памиро-Гиндукушских землетрясений в формировании в среднеазиатском регионе крупных оползней пльвунного типа и тиксотропного разжижения в песчано-глинистых и лессовых породах. Оползни образуются как на крутых, так и на пологих

(несколько градусов) склонах, отличаются нарастанием скоростей смещения в начальной стадии развития, их относительной стабилизацией через 80–90 дней и возможностью повторной активизации через длительные периоды времени.

Доказана значительная роль динамического воздействия тяжелого железнодорожного и автомобильного транспорта в снижении устойчивости склонов, прилегающих к данным сооружениям, и в активизации старых оползней. Разработана методика оценки влияния техногенного динамического воздействия на устойчивость оползнеопасных склонов.

Составлен Атлас экзогенных геологических процессов, развитых на территории Республики Узбекистан.

Разработаны основные положения и требования к организации и ведению мониторинга ЭГП на площадном и локальном уровнях с учетом применения современных технических средств контроля развития оползней, технологий обработки, анализа и представления результатов.

Проведена типизация инженерно-геологических процессов, развитых на карьерах и подземных горных выработках, исходя из положений, определяющих зоны формирования каждого типа и вида ОГП.

В настоящее время, когда во всех странах мира происходит стремительный рост количества больших и малых городов, их реконструкция, проблемы градостроительства и их связь с геологией стали исключительно актуальными. Размах градостроительства в нашей стране очень высок. Естественно, что и геологические условия районов строительства чрезвычайно разнообразны. Отсюда очевидно, сколь велика роль геологии в решении вопросов освоения территории под городские застройки, насколько необходим учет таких геологических факторов, как гидрогеологические явления, физико-механические свойства пород, тектоническая обстановка и других, составляющих объекты специального изучения особой ветви геологической науки — инженерной геологии. В связи с этим развивать изучение геологии городов является одной из приоритетных задач.

Актуальная задача гидрогеологов сегодня — изучение и оценка экологического состояния компонентов геологической среды с целью сохранения питьевого качества подземных вод для будущих поколений и их рационального использования. Интенсивное техногенное и сельскохозяйственное воздействие на природную среду республики привело к истощению и загрязнению свыше 25 % ресурсов пресных подземных вод, а в северных и юго-западных регионах до 70–100 %. Изучение их состояния в пределах охраняемых природных территорий — зон формирования месторождений пресных подземных вод, где сосредоточено свыше 60 % эксплуатационных запасов, влияние трансграничных бассейнов, промышленных и урбанизированных комплексов, орошаемых массивов на их качество определяют приоритеты гидрогеологов на ближайшее будущее.

Уменьшение стока Амударьи и сельскохозяйственное загрязнение поверхностных вод привели к истощению запасов пресных подземных вод прирусловых линз (всего разведано 68 линз) и полной потере собственных источников пресных подземных вод.

В пределах практически всех городских территорий выявлен широкий спектр загрязнения тяжелыми металлами, нефтепродуктами, фенолами и другими токсичными соединениями поверхностных и грунтовых вод, почв, донных отложений.

Еще одной из глобальных экологических проблем является высыхание Аральского моря. Катастрофа Аральского моря произошла во второй половине прошлого столетия. До этого водоем считался четвертым по площади озером мира.

К 2003 г. объем воды в Арале составил всего около 10 %, а площадь его поверхности — около четверти от первоначальной. Береговая линия отошла на 100 км, соленость воды выросла в два с половиной раза. На месте водоема образовалась песчано-солончаковая пустыня Аралкум. На бывшем морском дне остались отложения солей и сельскохозяйственных ядохимикатов, пестицидов, смытых когда-то с полей. Частые пыльные бури, характерные для пустыни, поднимают все это в воздух и разносят на огромные территории. Ежегодно со дна поднимается до 80 млн т ядовитых солей.

Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев, выступив на 72-й сессии Генеральной ассамблеи ООН, особо подчеркнул обратить внимание на одну из острейших экологических проблем современности — Аральскую катастрофу, преодоление последствий высыхания моря требует сегодня активной консолидации международных усилий и необходимости реализации принятой в этом году специальной Программы ООН по оказанию действенной помощи населению, пострадавшему от Аральского кризиса.

Деятельность Навоийского и Алмалыкского горно-металлургических комбинатов привела к загрязнению почв, поверхностных и грунтовых вод, растительности.

Все более интенсивно развиваются исследования, направленные на минимализацию негативных последствий воздействия человека на геологическую среду, предотвращение геотехногенных катастроф, на понимание и учет влияния геохимических и геофизических полей на самого человека, на провоцирование или обострение у него тех или иных заболеваний. В связи с этим в мировой практике появилось сравнительно новое направление в науках о Земле — медицинская геология. В фокусе этой науки — влияние ионов металлов, рассеянных элементов и геофизических полей на окружающую среду и здоровье человека [5].

В связи с этим Постановлением Президента Республики Узбекистан ПП 2954 от 4 мая 2017 г. «О мерах по упорядочению контроля и учета рационального использования запасов подземных вод на 2017–2021 годы» поручено восстановление на базе Института гидрогеологии и инженерной геологии научно-исследовательской лаборатории «Мелиоративная гидро-

геология», которая сегодня ведет работу по данному направлению.

Приоритетные направления на будущее:

1. В области разведочной гидрогеологии главной приоритетной задачей, обеспечивающей решение вопроса питьевого водоснабжения населения республики в XXI в., является максимальное сохранение запасов подземных вод разведанных месторождений на основе их грамотного высокоэффективного использования, управления ресурсами подземных вод, защиты их от загрязнения и истощения, локализации участков интенсивного загрязнения, искусственного формирования запасов пресных подземных вод на перспективных площадях, а также нахождение новых перспективных участков как в границах самих месторождений, так и за их пределами (участки локального скопления пресных подземных вод УЛСППВ).

2. Для эффективной работы всех гидрогеологических подразделений разработать и обеспечить предприятия и, особенно, мониторинговые станции нормативно-техническими документами и внедрить современные измерительные приборы.

3. При выполнении гидрогеологических и мониторинговых исследований обеспечить внедрение ГИС-технологий, включая 3D моделирование, составление детальных прогнозных карт с использованием современных программных продуктов, компьютерных программ по прогнозу и оценке изменения гидродинамических и геохимических параметров.

4. Слабоизученными в настоящее время представляются горные массивы, где происходит формирование поверхностного и подземного стока, который является источниками питания подземных вод месторождений, расположенных в равнине. Кроме того, горная зона является областью распределения ультрапресных подземных вод. Поэтому установленные закономерности распределения зон трещиноватости в горной зоне республики являются одной из дополнительных приоритетных направлений исследований института в ближайшую перспективу.

5. Установить гидрогеолого-мелиоративное состояние орошаемых земель республики и его изменения, произошедшие за последние 60 лет; изучить динамику гидрогеологических и геохимических процессов и обосновать рекомендации по улучшению гидрогеолого-мелиоративных и эколого-социальных условий орошаемых территорий.

6. Для расширения минеральной базы и сети санаториев, профилакториев и лечебниц необходима постановка поисково-разведочных работ для более широкого использования минеральных вод: в Каракалпакстане (железисто-бромные), Навоийском (содержащие органику, мышьяковистые, без специфических компонентов, рассольные), Бухарском (железистые, рассольные, сероводородные, углекислые рассольные, бромные), Кашкадарьинском (азотно-щелочные термы, кремнистые, йодные, борные, содержащие органику, рассольные, сероводородные, бромные), Сурхандарьинском (йодно-борные), Жи-

закском (железистые, без специфических компонентов, мышьяковистые), Ташкентском (бромные), йодные МВ в Наманганской и Ферганской областях.

7. Наряду с промышленными и минеральными водами, необходимо усилить работы по изучению термальных вод, уделив внимание на разработку по изучению закономерностей их распространения, формирования.

8. Установить факторы, причины и механизмы развития оползневых процессов различных типов и оценить риски от ЭГП для территорий, социальных, экономических объектов и сооружений.

9. Разработка геопространственной базы данных экзогенных геологических процессов на базе ГИС программных продуктов с привлечением данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ), которая позволит на общей картоснове в единой геопространственной системе вести сбор, хранение, обработку и представление различных наборов информации об ЭГП.

10. Усовершенствовать методические подходы проведения инженерно-геологических и гидрогеологических работ на месторождениях твердых полезных ископаемых.

11. Для получения достоверной информации о современном состоянии геологической среды необходимо продолжить комплексные геоэкологические исследования и картографирование в пределах республики, а также разработать технологии по очистке загрязнен-

ных подземных вод от различных токсичных элементов для сохранения качества пресных подземных вод.

12. Усовершенствование методического подхода к изучению загрязнения геологической среды, позволяющего оперативно и достоверно определить загрязненные территории и выявить источники загрязнения. Широкое применение в практике мобильных и экспресс-лабораторий для своевременной оценки экологической ситуации и принятия решений, разработка комплекса природоохранных мероприятий по улучшению экологических условий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусова, А.П. Экологическая гидрогеология: Учеб. для вузов / А.П. Белоусова и др. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. — 397 с.
2. Кудельский, А.В. Очерки по региональной гидрогеологии Беларуси / А.В. Кудельский. — Минск: Беларуская навука, 2010. — 192 с.
3. *Техногенные процессы в подземных водах (биосферный подход, диагностика и управление)* / Под ред. проф. И.К. Гавич. — М.: Научный мир, 2003. — 248 с.
4. Ясовеев, М.Г. Основы гидрогеологии: Учеб. пособие / М.Г. Ясовеев. — Минск: БГУ, 2002. — 148 с.
5. Ходжибаев, Н.Н. Вопросы гидрогеологического прогнозирования в аридных областях / Н.Н. Ходжибаев, Л.З. Шерфеддинов. — Т.: Фан, 1982. — 178 с.

© Абдуллаев Б.Д., Абдуллаев Бм.Д., Холмирзаев М.Ж., 2021

Абдуллаев Ботиржон // botir@mail.ru  
Абдуллаев Бахромжон // abdullaev.bahrom83@mail.ru  
Холмирзаев Маъмуржон // mamur69@mail.ru

## ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 622.24

Онофриенко С.А.<sup>1</sup>, Мохов А.В.<sup>2</sup>, Татаркина Л.А.<sup>1</sup>, Карельская Е.В.<sup>1</sup> (1 — Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2 — Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской Академии наук)

### ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА БУРОВЫХ РАСТВОРОВ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СООРУЖЕНИЯ СКВАЖИН

Выполнен обзор по проблеме влияния системы менеджмента качества буровых растворов на повышение эффективности сооружения скважин. Показано за счет каких мероприятий можно повысить качество буровых растворов. Выполнены исследования по определению ингибирующей способности разработанных буровых растворов. Предложено использовать цикл Шухарта-Деминга для выявления влияния системы менеджмента качества буровых растворов на повышение эффектив-

ности сооружения скважины. **Ключевые слова:** менеджмент качества буровых растворов, высокоингибируемые буровые растворы, цикл Шухарта-Деминга, эффективность сооружения скважин.

Onofrienko S.A.<sup>1</sup>, Mokhov A.V.<sup>2</sup>, Tatarkina L.A.<sup>1</sup>, Karelskaya E.V.<sup>1</sup> (1 — Platov South Russian State Polytechnic University (NPI), 2 — Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences)

### INFLUENCE OF THE DRILLING MUD QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ON IMPROVING THE EFFICIENCY OF WELL CONSTRUCTION

The review of the problem of the impact of the drilling mud quality management system on improving the efficiency of well construction is carried out. It is shown what measures can be used to improve the quality of drilling fluids. Studies were carried out to determine the inhibitory ability of the developed drilling fluids. It is proposed to use the Shewhart-Deming cycle to identify the impact of the drilling mud quality management system on improving the efficiency of well construction. **Keywords:** drilling fluid quality management, highly inhibited drilling fluids, Shewhart-Deming cycle, well construction efficiency.