

группа характеризуется следующим количеством баллов: первая — от 6 до 10, вторая — от 11 до 14, третья — от 15 до 18.

Поскольку конечной целью ПРР является оценка эксплуатационной емкости пласта-коллектора, то принципиально важно ранжировать достоверность этой оценки. В одном из нормативно-методических документов [4] предлагается степень изученности участков недр сопоставлять с категорией запасов подземных вод, применяемую при ПРР их месторождений. С формальных позиций с этим предложением следует согласиться, поскольку дефиниция «категории» специалистами понимается давно и однозначно. К тому же как эксплуатационные запасы подземных вод, так и эксплуатационная емкость пласта-коллектора являются эмерджентными свойствами соответствующих систем: месторождений подземных вод и полигонов захоронения ВЖО.

В статье [1] в тезисной форме были изложены принципиальные критические замечания по несоответствию этих понятий, которые представляется целесообразным изложить в развернутой форме. Сопоставление изученности участков недр для захоронения ВЖО не корректно сопоставлять с категорией, поскольку факторы их выделения кардинально отличаются друг от друга:

источниками формирования эксплуатационных запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод являются естественные и искусственные запасы и ресурсы и привлекаемые ресурсы, формирующиеся в процессе их эксплуатации, а эксплуатационная емкость пласта-коллектора формируется только за счет упругоэластичности пластовых вод и водовмещающих пород;

учитывая подвижность и возобновляемость подземных вод и тесную связь с соседними участками недр, наземной гидросферой и атмосферой, эксплуатация МПВ осуществляется в основном в стационарном режиме фильтрации подземных вод с фиксированным радиусом воронки депрессии; изолированность пласта-коллектора в недрах приводит к тому, что эксплуатация полигона захоронения происходит при неустановившемся режиме фильтрации пластовых вод (росте пластового давления) и увеличивающемся во времени радиусом площади гидродинамического воздействия от внедрения в пласт-коллектор ВЖО (воронки депрессии).

Специфика формирования полигона захоронения ВЖО как систем требует учета дополнительных факторов для обоснования прогнозной модели эксплуатируемого полигона и прогнозной количественной оценки эксплуатационной емкости пласта-коллектора:

внутренняя неоднородность фильтрационных и миграционных свойств водовмещающих пород;

внешняя неоднородность этих свойств в пределах гидродинамического воздействия полигона;

возможность изменения морфологии, состава и строения верхнего (над пластом-коллектором) водоупора, особенно наличия разломов и литологических «окон»;

характер зависимостей повышения роста пластовых давлений от приемистости нагнетательных скважин — $\Delta P=f(Q)$ и от длительности закачки ВЖО — $\Delta P=f(t)$ [2].

Необходимость учета этих факторов как каждого в отдельности, так и их интегрального воздействия в совокупности приводит к увеличению неопределенности и неоднозначности результатов геологического изучения участков недр, потенциально перспективных для организации полигонов захоронения ВЖО. В результате происходит резкое снижение достоверности прогнозных моделей полигонов и оценки эксплуатационной емкости пласта-коллектора на всех стадиях ПРР, особенно для полигонов второй и третьей групп сложности, что совершенно не учитывается в Методических рекомендациях... [3]. Поэтому первоочередными и актуальными представляются следующие задачи:

корректировка стадийности ПРР, изложенная в работе [3];

обоснование необходимой и достаточной достоверности оценки эксплуатационной емкости (категорийности) на всех стадиях ПРР;

разработка организационных и управленческих мероприятий, направленных на оптимизацию ПРР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аликин Э.А. Основные дефиниции, необходимые для обоснования захоронения вредных жидких отходов [Текст] / Э.А. Аликин // Разведка и охрана недр. — 2015. — № 2. — С. 55-57.
2. Методика оценки эксплуатационной емкости глубоких водоносных горизонтов для захоронения в них вредных жидких отходов [Текст] // Разведка и охрана недр. — 2015. — № 7. — С. 46-49.
3. Методические рекомендации по обоснованию выбора участков недр для целей не связанных с добычей полезных ископаемых [Текст]. — М.: ФГУ (ГКЗ), 2007.
4. Требования к геологическим материалам по обоснованию подземного захоронения жидких отходов (1 редакция) [Текст]. — М.: ГИДЭК, 2002.

© Аликин Э.А., 2016

Аликин Эдуард Александрович // hydrogeologypsu@gmail.com

УДК 549.08

Ожогина Е.Г., Якушина О.А. (ФГБУ «ВИМС»)

МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ: СЕМИНАР «МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА — АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРИКЛАДНОЙ МИНЕРАЛОГИИ»

В современном мире специалисту необходимо постоянно пополнять и обновлять профессиональные знания. Семинар «Минералогическая школа» является действенным инструментом повышения квалификации, площадкой, позволяющей ученым, исследователям и молодым специалистам вести обмен мнениями, делиться опытом, приобретать знания, узнавать новое, что можно использовать в своей практической работе. Семинар востребован работниками геологической отрасли, исследовательских и производственных организаций, вузов, в нем участвуют сотрудники и аспиранты научно-исследовательских институтов Роснедр и Российской академии наук, акционерных обществ и добывающих предприятий. Ключевые слова: семинар, минералогическая школа, непрерывное образование, минеральное сырье, методы исследования.

Ozhogina E.G., Yakushina O.A. (VIMS)

SEMINAR «MINERALOGICAL SCHOOL — ACTUAL PROBLEMS AND CONTEMPORARY METHODS OF APPLIED MINERALOGY» FOR METHODOICAL SUPPORT OF PROFESSIONAL REPLENISHMENT

*Modernization of professional knowledge in today's dynamic world challenge replenishment and update professional knowledge of specialists. The seminar «Mineralogical School» run out during past years, definitely displayed its powerful training tool, a platform that enables scientists, researchers and young professionals to exchange views, share experiences, acquire knowledge, to learn new things that you can use in their practical work. Among its participants representatives of research institutes of the Ministry of Natural Resources and Ecology of Russia, Rosnedra and the Russian Academy of Sciences, joint stock companies and enterprises. **Key words:** seminar, mineralogical school, knowledge upgrading, elimination, mineralogy, laboratory methods.*

С 6 по 10 апреля 2015 г. прошла очередная VI Минералогическая школа «Актуальные проблемы и современные методы прикладной минералогии», традиционно приуроченная к профессиональному празднику — Дню геолога, 50-летие которого мы отметили в этом году.

Рациональное освоение богатств земных недр — один из национальных приоритетов развития страны. Минералогические работы с разной степенью глубины исследований проводятся практически на всех стадиях геологоразведочных работ: от общих поисков до эксплуатационной разведки, а также в процессе разработки месторождений для контроля качества продукта и/или технологии. В обновленной «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683, п.70) говорится, что для решения задач национальной безопасности в области науки, технологий и образования необходимо комплексное развитие научного потенциала, восстановление полного научно-производственного цикла — от фундаментальных научных исследований до внедрения достижений прикладной науки в производство. Профессионализм,

широта знаний, ответственность минералога за результаты исследований при обосновании комплексности освоения конкретных месторождений — все это является элементом задачи рационального использования минеральных ресурсов как одного из национальных приоритетов развития страны — это философско-нравственный вопрос о сохранении экологически дружелюбной геосферы для будущих поколений.

Минеральное сырье крайне разнообразно, в нем насчитывается более 2000 промышленно ценных минералов, имеющих определенные генетические и технологические особенности. В современном динамичном мире специалисту необходимо постоянно пополнять и обновлять свои профессиональные знания, важна способность к системному, интегративному мышлению. Однако опыт практической работы, методические приемы исследования приобретаются, накапливаются коллективами годами. Инициатива проведения минералогической школы возникла в стенах одного из старейших научно-исследовательских институтов, который отсчитывает свою историю с 1904 г. от института Литогее (Litogea), основателем которого был ученик акаде-





Минералогическая школа, проводимая минералогическим отделом ФГБУ «ВИМС» (зав. отделом Е.Г. Ожогина), знания и опыт его сотрудников востребованы сегодня работниками геологической отрасли, исследовательских и производственных организаций, вузов. Число участников и география постоянно расширяются, причем часть организаций не один раз участвовали в семинаре, например, МГТУ им. Г.И. Носова, ФГУП «СНИИГиМС», ОАО «Волковгеология». Среди слушателей — представители научно-исследовательских

институтов Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Роснедр и Российской академии наук, акционерных компаний и предприятий, а также молодые специалисты ВИМСа. По представительству стран школа является международной, не первый год в ней принимают участие представители стран СНГ, слушатели из разных организаций и предприятий Казахстана, в этом году участвовал представитель Узбекистана. В Минералогической школе-2016 приняли участие 9 специалистов (причем некоторые уже второй раз) из городов Иркутск, Магнитогорск, Москва, Новосибирск, Чита, Гай Оренбургской обл., Алматы, Ташкент. Информация о минералогической школе ВИМСа,

институтов Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Роснедр и Российской академии наук, акционерных компаний и предприятий, а также молодые специалисты ВИМСа. По представительству стран школа является международной, не первый год в ней принимают участие представители стран СНГ, слушатели из разных организаций и предприятий Казахстана, в этом году участвовал представитель Узбекистана. В Минералогической школе-2016 приняли участие 9 специалистов (причем некоторые уже второй раз) из городов Иркутск, Магнитогорск, Москва, Новосибирск, Чита, Гай Оренбургской обл., Алматы, Ташкент. Информация о минералогической школе ВИМСа,



которая продолжает традиции проведения хорошо известных «школ передового опыта», звучит и на различных российских и международных конференциях, семинарах, симпозиумах в области наук о Земле, мнениями о ней с коллегами делятся участники школы прошлых лет.

По традиции Минералогическую школу открыл первый заместитель генерального директора ФГБУ «ВИМС» по научной работе А.А. Рогожин. Он подчеркнул важность сохранения отечественных традиций в методических подходах к всестороннему изучению состава и свойств минерального вещества для комплексного извлечения из него всех возможных промышленно ценных минералов. В традициях Всероссийского института минерального сырья всегда было видение задачи минералогического сопровождения работ на месторождении от его разведки до разработки современных технологий и промышленного освоения, что остается актуальным и сегодня. Во время Минералогической школы-2016 были рассмотрены следующие вопросы: прикладная минералогия на современном этапе развития естественных наук; современный комплекс минералого-аналитических исследований; типоморфизм минералов; экологические проблемы и специфика минералогического изучения техногенного сырья; природа технологических свойств минералов и их поведение в единой геолого-технологической схеме, химико-металлургические методы переработки сырья, научная организация труда, методическое и метрологическое обеспечение минералогических работ.

На школе были прочитаны основополагающие лекции: д. г.-м. н. проф. Б.И. Пироговым по тенденциям и перспективам развития минералогии в XXI веке;

зав. минералогическим отделом, д. г.-м. н. Е.Г. Ожогойной о типоморфизме минералов, проблемах современной прикладной минералогии, современном рациональном комплексе методов минералогических исследований для решения задач минералогического обеспечения на разных стадиях ГРП, экологических проблемах, связанных с переработкой минерального сырья и по техногенному воздействию на биосферу;

зав. аналитическим отделом С.В. Кордюков познакомил слушателей с современной аппаратурой для определения элементного состава минерального сырья;

метрологическое обеспечение минералогических работ было освещено главным метрологом М.И. Лебедевой.

Особое внимание было уделено общим требованиям государственного органа по аккредитации — Росакредитации, которые предъявляются сегодня к организации и проведению исследований, процедурам анализов, порядку оформления результатов. Сообщения о конкретных методах минералогических исследований с практическими занятиями сделали ведущие специалисты ФГБУ «ВИМС» — д. г.-м. н. В.Т. Дубинчук, д. г.-м. н. Л.Т. Раков, д. т. н. О.А. Якушина, к. г.-м. н. Ю.М. Астахова, И.Г. Быстров, Г.Н. Нечелюстов, Г.К. Кривоконева, В.А. Рассулов, к. т. н. Е.Г. Лихневич. В проведении практических занятий приняли участие младшие научные сотрудники и ведущие инженеры — А.В. Иоспа, А.А. Быстрова, И.В. Голиусова, Н.Э. Коростылева, Н.Н. Кривошеков.

Участники школы познакомились с уникальным, единственным в своем роде в нашей стране собранием коллекций каменного материала, собранного более чем за столетие с конкретных месторождений, изучением которых в разные годы занимался институт. В литотечном фонде ВИМСа собраны образцы более чем из 600 отечественных и зарубежных месторождений, где были организованы практические занятия для получения участниками опыта проведения минералогического анализа. Во время работы школы были организованы индивидуальные занятия и практика по методам исследования минерального вещества, во время которых слушатели могли получить консультации у сотрудников минералогического отдела по конкретным вопросам, связанным с их работой или изучаемыми объектами. С фондами Научной библиотеки им. В.В. Аршинова, столетие которой отмечается в этом году, участников семинара познакомила зав. библиотекой Н.А. Серпер. По итогам работы в последний день был проведен круглый стол «Современные проблемы изучения минерального сырья». На заключительном заседании всем слушателям были вручены удостоверения-свидетельства об участии в семинаре «Минералогическая школа».

Традиция проведения минералогическим отделом ФГБУ «ВИМС» семинара «Минералогическая школа» будет обязательно продолжена и в следующем году. Минералогическая школа является реальной практикой, позволяющей исследователям, ученым и молодым специалистам вести обмен мнениями, делиться опытом, приобретать знания, узнавать все новое, что можно использовать в своей практической работе.

© Ожогина Е.Г., Якушина О.А., 2016

Ожогина Елена Германовна // _ozhogina@mail.ru
Якушина Ольга Александровна // yak_oa@mail.ru