

## Совещания

### 45-я СЕССИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СЕМИНАРА «ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГРАВИТАЦИОННЫХ, МАГНИТНЫХ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ» ИМЕНИ Д.Г. УСПЕНСКОГО

45-я сессия Международного семинара им. Д.Г. Успенского «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей» проходила в период с 22 по 26 января 2018 г. в г. Казани в Институте геологии и нефтегазовых технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (КФУ).

В Оргкомитет входили ведущие специалисты в области интерпретации геофизических полей из Воронежа, Екатеринбурга, Казани, Киева, Москвы, Перми, Санкт-Петербурга и Ухты. Председателем Оргкомитета являлся Данис Карлович Нургалиев, профессор, д.г.-м. н. (КФУ, Казань), а секретарем — ассистент кафедры геофизики КФУ Наталья Александровна Матвеева. Детальная информация о семинаре приведена на сайте <https://kpfu.ru/geology-oil/45yj-mezhhdunarodnyj-seminar-im-dg-uspenskogo/tematika-seminara>.

Оргкомитет сессии принял 82 устных и 19 стендовых докладов геофизиков из России, Германии, Индии, Китая, Франции, Украины, Эстонии и Японии. Непосредственно в работе семинара приняли участие 63 человека (рис. 1) и было представлено 68 устных пленарных и 7 стендовых докладов. Необходимо отметить, что впервые в практике проведения семинара три доклада были представлены в online-режиме.

Доклады были посвящены различным аспектам интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей и вопросам комплексного анализа геофизических данных при изучении глубинного строения и поиске месторождений полезных ископаемых. В докладах были рассмотрены теоретические вопросы извлечения информации из полевых геофизических измерений (М.Б. Штоколенко и др.; Д.В. Абрамов, С.Г. Бычков; И.М. Варенцов и др.; П.В. Кожевникова и др.; А.А. Жамалетдинов; А.Ю. Давыденко; К.М. Кузнецов; Е.Н. Мотрюк, О.М. Вельтистова



**Рис. 1.** Участники 45-й сессии Международного семинара им. Д.Г. Успенского «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей».

и др.), современные интерпретационные компьютерные технологии (М.И. Шимилевич и др.; П.И. Балк, А.С. Долгаль; А.И. Кобрунов, О.Н. Бурмистрова; А.Р. Нафикова, В.Н. Кризский; В.Е. Кунцев и др.; О.М. Муравина и др., В.В. Белявский; А.В. Петров; А.Н. Скороходов, А.А. Жамалетдинов и др.), проблемы изучения глубинного строения Земли и геодинамических процессов с применением наземных и спутниковых данных (Н.А. Матвеева и др.; В.А. Кочнев; Н.А. Яицкий и др.; Л.П. Аникин и др.; Ю.Г. Подмогов и др.; Ю.П. Горячев; Э.В. Утемов и др.; О.М. Вельгистова и др.; М.Я. Боровский и др.; П.С. Бабаянц, А.А. Трусов; Т.А. Воронова и др.; О.М. Муравина и др.; В.О. Михайлов и др.; А. Гусев и др.; А. Батов и др.), а также многочисленные геологические результаты (А.П. Шелихов, А.А. Нежданов; В.Б. Каплун, А.К. Бронников; А.К. Лоиков и др.; С.Г. Алексеев и др.; В.И. Жаворонкин и др.; П.С. Бабаянц; С.Г. Бычков и др.; Н.В. Баглаенко и др.; А.С. Долгаль; А.А. Жамалетдинов; В.В. Кошевой и др.; В. Натяганов; А.В. Овчаренко; А.А. Петрова и др.; Ю.И. Блох и др.; З.М. Слепак; И.И. Халиулин и др.).

Традиционно тематика семинара была очень широкой — от геологии Марса, изучения Тунгусского феномена 1908 г. и района Симуширского землетрясения 5.11.2006 со спутников GRACE до оценки достоверности подсчета запасов углеводородов и решения археологических задач в историческом центре Казани.

Подавляющее большинство представленных теоретических разработок четко увязано с практикой геофизических работ, с каждым годом набирают силу электроразведочное и нефтегазовое направления исследований, широко представлены примеры комплексирования геофизических методов, среди участников было много молодежи и сотрудников производственных организаций. Это убедительно свидетельствует об активном развитии теории и практики различных геофизических методов, в том числе и методов обработки и интерпретации потенциальных полей, и, следовательно, об актуальности проведения сессий семинара им. Д.Г. Успенского.

Все участники семинара получили материалы семинара в твердой копии и смогли скопировать презентации всех представленных пленарных докладов. В ходе работы семинара его участники, многие из которых являются преподавателями университетов и институтов, обсуждали вопросы, связанные с состоянием дел в области подготовки геофизиков.

В результате бурной дискуссии была принята резолюция, в которой отмечено, что в настоящее время в действующем Федеральном государственном образовательном стандарте ФГОС 3+

существует единственная возможность подготовки специалистов в области «Наук о Земле», соответствующее уровню бакалавриат 05.03.01 по направлению «Геология», в рамках которого возможна подготовка бакалавров по профилю «Геофизика». При этом выпускникам бакалавриата по окончании обучения выдается диплом с указанием уровня подготовки и профессии «бакалавр геологии», отвечающей направлению 05.03.01 «Геология».

Сложившееся положение в подготовке специалистов высшего образования для работы в геофизической отрасли производства, по мнению участников семинара, является катастрофическим по следующим причинам:

1. Направления «Геология» и «Геофизика» близки между собой, т.к. представляют собой различные ветви науки о Земле, но, в то же время, они принципиально разнятся. Большинство геологов в своей производственной и научной деятельности используют слабо формализованные качественные методы анализа полученной информации, в то время как геофизики опираются на достаточно строгие методы получения и преобразования данных, базирующиеся на физико-математическом фундаменте. Подготовка специалистов-геофизиков требует от обучающихся овладения не только общими геологическими знаниями, но и существенным объемом знаний в области физики, математики, геоинформатики. Эти требования к уровню базовой и специальной подготовки обусловлены многообразием геофизических методов исследования, основанных на изучении потенциальных и волновых полей (гравиразведка, магниторазведка, электроразведка, сейсморазведка), методов ядерной геофизики и широкого спектра методов геофизических исследований скважин. Все указанные методы геофизики требуют не только освоения теоретических основ, но и аппаратных комплексов, методик проведения полевых наблюдений и широкого арсенала методов интерпретации получаемых результатов. Очевидно, что совместить такой значительный объем базовых и специализированных геофизических знаний с общегеологическими навыками в рамках единого направления 05.03.01 «Геология», в условиях жесткого ограничения общего объема учебной нагрузки на студента, предусмотренного действующим ФГОС 3+, весьма затруднительно. Как результат такого «соединения» геологии и геофизики, снижается уровень специальной подготовки студентов-геофизиков, что, разумеется, сказывается на их реальной квалификации.

2. Новый Федеральный образовательный стандарт ФГОС 4 (ФГОС 3++) ориентирован на профессиональные требования, предъявляемые к специалистам данной профессии, что в целом

представляется вполне оправданным. Однако, квалификация, присваиваемая выпускнику по направлению 05.03.01 «Геология» — «бакалавр геологии», не попадает под требования профессионального стандарта «геофизик» и не гарантирует, что выпускник может успешно заниматься профессиональной деятельностью. Существующее противоречие не может быть снято в рамках единого (и единственного!) направления подготовки 05.03.01 «Геология», поскольку подготовка квалифицированного специалиста-геофизика требует существенного объема специализированных лекционных и практических занятий, проведения геофизических учебных и производственных практик.

Участники семинара считают, что существующее положение в системе ФГОС уже привело к закономерному снижению уровня профессиональной подготовки геофизиков. Если ситуация не изменится, то в обозримом

будущем, через 5–10 лет, для выполнения полевых работ и интерпретации геофизических данных российским компаниям придется приглашать специалистов-геофизиков из других стран, а для преподавания геофизики — профессоров из иностранных университетов.

Для устранения отмеченных противоречий и обеспечения качественной подготовки отечественных специалистов, необходимо ввести отдельное направление «Геофизика» или «Прикладная геофизика» в раздел «Науки о Земле» Федерального государственного образовательного стандарта.

Подготовленное решение семинара направлено министру образования и науки РФ О.Ю. Васильевой.

Культурная программа семинара включала посещение геологического музея им. А.А. Штуkenберга (рис. 2), Казанского Кремля и г. Свияжска.



Рис. 2. Группа участников семинара во время экскурсии в геологическом музее им. А.А. Штуkenберга.

Казанский Кремль — древнейшая часть города, расположенная на высокой террасе у берегов р. Волги и р. Казанки, включающая в себя целый ряд архитектурных памятников. Незабываемое впечатление оставили мечеть Кул-Шариф, Благовещенский собор и падающая башня Сююмбике (высота ее 58 м, отклонение верхней точки от вертикали — около 2 м). Остров-град Свияжск (по легенде он является прообразом острова Буяна в известной сказке А.С. Пушкина) находится в 30 км от Казани и высоко воздымается над водами Куйбышевского водохранилища. Он был основан Иваном Грозным в 1551 г. и представляет собой комплекс монастырей с великолепными храмами XVI-XIX веков. Участники семинара посетили музей Свияжска, экспонаты которого знакомят с многовековой историей этого удивительного города. Достаточно жесткая

зимняя погода не смогла испортить впечатлений участникам двух этих пешеходных экскурсий.

45-я сессия Международного семинара им. Д.Г. Успенского «Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей» проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18-05-20007).

*А.С. Долгаль*, д.ф.-м.н., внс ГИ УрО РАН;

*Н.А. Матвеева*, ассистент кафедры геофизики ИГиНГТ КФУ;

*В.О. Михайлов*, д.ф.-м.н., профессор, зав. лаб. ИФЗ РАН;

*О.М. Муравина*, д.т.н., доцент кафедры геофизики ВГУ;

*В.А. Рашидов*, к.т.н., снс ИВиС ДВО РАН