
КАФЕДРА ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБОВ И ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА МГРИ

В. П. Дробаденко¹, А. Л. Вильмис¹

¹ Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), Москва, Россия

Научно-технический прогресс в середине XX века ознаменовался успешным решением проблемы использования атомной энергии в различных областях человеческой деятельности. С возникновением атомной промышленности в нашей стране остро встал вопрос об обеспечении ее сырьем. С 1945 г. у нас развернулись широкие поиски радиоактивного сырья на вновь выявленных месторождениях, строительство горнодобывающих и перерабатывающих предприятий. Это укрепило обороноспособность страны и открыло путь к мирному использованию атомной энергии.

В числе первых горных инженеров-геологов и горняков геологией, разведкой и организацией добычи урана занялись выпускники Московского института цветных металлов и золота им. М. И. Калинина. В относительно короткое время были открыты многие крупные месторождения урана новой формации, а также ураноносные провинции. Особое место в сырьевой базе урана приобрели гидрогенные месторождения в осадочных породах платформенного чехла. Их же практическая значимость существенно возросла с разработкой и внедрением в практику добычи новой прогрессивной технологии — подземного выщелачивания через скважины.

В соответствии с кадровыми запросами атомной промышленности,

в 1963 г. началось профилирование первых шести студентов по гидрогеологическому обслуживанию подземного выщелачивания. Были развернуты широкие научно-исследовательские работы по тематике подземного выщелачивания, создавалась научная основа для расширения подготовки специалистов нового профиля — геотехнологов. В 1971 году ректором МГРИ, профессором Д. П. Лобановым, была образована единственная в стране кафедра «Геотехнологии руд редких и радиоактивных металлов» под его руководством.

В разное время на кафедре трудились известные ученые и преподаватели: Д. П. Лобанов, В. Ж. Аренс, Н. И. Бабичев, Л. И. Лунев, В. П. Небера, М. Н. Тедеев, С. В. Маркелов, Г. Н. Малухин, Э. И. Черней, А. Ю. Бейлин, Э. А. Бочко, С. И. Иванков, И. Г. Абдульманов, А. В. Машьянова, Г. С. Андреева, С. Я. Горюшкина, Л. М. Берникова, В. А. Дмитриев, Д. Н. Ребриков, П. Д. Лобанов, В. Н. Сысоев, И. С. Осмоловский и научные сотрудники: М. И. Бычков, Е. Г. Фонберштейн, С. П. Экомасов, О. В. Подмарков, Н. А. Пучков, В. И. Шендеров, Н. Г. Попов, Г. Ю. Абрамов, И. Г. Колупаев, С. В. Марчев, М. Н. Каше, Р. В. Кройтор, П. А. Фролов, Л. Ш. Бигбаев, В. А. Балаев.

С 1993 по 2015 гг. кафедрой руководил профессор, доктор техниче-

ских наук Н. Г. Малухин. В то время трудились профессоры: Д. П. Лобанов, Л. В. Водлазов, В. П. Небера, С. В. Маркелов, С. И. Иванков; доценты: Г. Н. Андреева, С. В. Горюшкина; старший преподаватель Т. И. Долгополова.

В дальнейшем (с 2015 г.) это учебное подразделение объединилось с кафедрой геотехнологических способов и физических процессов горного производства под руководством доктора технических наук профессора В. П. Дробаденко.

С октября 2019 г. к.т.н. доцент А. Л. Вильмис стал заведующим кафедрой, на которой ведется подготовка горных инженеров по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализациям «Открытые горные работы» и «Подземная разработка рудных месторождений», а также по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства».

В настоящее время на кафедре геотехнологических способов и физических процессов горного производства работают профессора: В. П. Дробаденко, Ж. В. Бунин, Ю. А. Боровков, С. В. Маркелов, В. П. Небера, В. И. Папичев, Е. И. Комаров; доценты: М. И. Буянов, Н. Н. Клочков, И. С. Калинин, О. А. Луконина, М. Ю. Богачев; старшие преподаватели: П. В. Богданов, Е. Н. Дьяченко; преподаватель К. С. Некоз; ассистент И. Н. Салахов.

На всех этапах своего динамичного развития кафедра все предшествующие 47 лет оперативно вносила в учебный процесс все новое из отечественной и зарубежной практики в области добычи атомного и редкометалльного сырья. Многочисленные выпускники-геотехнологи успешно осуществляют производственно-технологическую,

организационно-управленческую, проектную и научно-исследовательскую деятельность в области создания и внедрения ресурсосберегающих, экологически чистых технологий на отечественных и зарубежных предприятиях.

Многоплановая деятельность коллектива кафедры охватывает целый комплекс работ.

I. Подготовка кадров:

1) выпуск горных инженеров-геотехнологов и чтение геотехнологических дисциплин студентам других специальностей;

2) научно-методическая помощь в подготовке инженеров-геотехнологов для других стран;

3) подготовка и выпуск на специализированном ученом совете кандидатов и докторов технических наук по проблемам разработки месторождений геотехнологическими методами, физических процессов горного производства.

II. Научные работы:

1) фундаментальные исследования в области применения геотехнологических методов разработки различных полезных ископаемых;

2) научно-исследовательские работы по хозяйственным договорам с многими организациями и предприятиями минерально-сырьевого комплекса страны;

3) научно-техническое сотрудничество на основе двусторонних договоров с отраслевыми и академическими институтами, многими горнодобывающими предприятиями по проблемам разработки и внедрения новых физико-химических процессов в геотехнологии, а также скважинной гидродобычи минерального сырья;

4) контрактные работы на югославской шахте «Колубара»; на урановых предприятиях Советско-Германского акционерного общества «Висмут»

в рамках организации «Техснабэкспорт».

Выполнены объемные учебно-методические работы, включающие разработку принципиально новых учебных планов, курсов и программ дисциплин, учебных пособий, лабораторных и индивидуальных занятий, инструктивных материалов по производственным, преддипломным практикам и дипломному проектированию будущего горного инженера-геотехнолога.

В эту работу большой вклад внесли также научные сотрудники кафедры своим участием во всех видах учебного процесса, совместной работой со студентами над выполнением научных исследований, в составлении уникальных научных отчетов по контрактным программам.

Научные интересы коллектива кафедры направлены на развитие геотехнологических методов добычи полезных ископаемых, что полностью отвечает целям и творческим задачам учебного процесса.

Основные разработки, внедренные в производственный и учебный процесс:

- методика геотехнологического районирования запасов полезного компонента с выделением геологических блоков для ПВ с составлением технологической концепции и разработкой промышленной технологии по различным гидродинамическим схемам;

- скважинные, шахтные, комбинированные системы ПВ, учитывающие горно-гидрогеологические, минералого-геохимические, физико-химические, технологико-экономические и экологические условия их применения и методика инженерных расчетов этих систем;

- интенсификация фильтрационного режима ПВ наложением на среду постоянного и переменного тока или

ультразвукового поля, подогревом и омагничиванием выщелачивающих растворов, силовыми импульсами, генерируемыми пневмоизлучателями в геотехнологических скважинах;

- система ПВ без дробления «скального» рудного массива на основе глубокого изучения и оценки его трещиноватости, характера минерализации, гидродинамических особенностей процесса.

На кафедре успешно развивается новое научное направление — скважинная гидравлическая технология (СГТ). Она направлена на коренное изменение существующей технологии отбора больших технологических проб при разведке месторождений, добычи различных твердых полезных ископаемых и сырья для строительной промышленности, а также проходки подземных выработок различного назначения с использованием физического метода перевода руд и пород в гидросмесь и дистанционном управлении (с поверхности) непрерывным технологическим процессом (гидро-разрушение, гидроподъем, управление горным давлением, водоснабжение).

На основе теоретических разработок в области скважинной гидротехнологии (СГТ) решены основные технологические задачи:

- спроектированы, разработаны и опробованы в производственных условиях серия гидродобычных снарядов, освоено их производство на ряде предприятий страны;

- на стадии детальной разведки с помощью снарядов типа РСГ (расширитель скважинный гидравлический) впервые были получены технологические пробы с глубин 30—50 и 770 м на месторождениях богатых железных руд Курской магнитной аномалии;

- разработан промышленный роботизированный комплекс для пластового

месторождения редкометалльных глинистых руд на основе гидродобычного агрегата ГДА-6 с эффективным радиусом гидроразрушения 10—12 м;

- успешно проведены испытания по скважинной гидродобыче титаноцирконовых руд с глубины 50 м и производительностью до 40 м³/ч песков;

- на шахте «Колубара» (Югославия) были выполнены впервые в этой стране эффективные работы по скважинной гидродобыче кварцевого песка с глубины 40 м производительностью 80 м³/ч.

На крупных отечественных геотехнологических предприятиях на руководящих постах у нас в стране и в ряде зарубежных стран успешно работали Н. П. Воробьев, Е. А. Толстов, Ю. А. Щепетков, И. В. Майоров, В. А. Чупрына, В. А. Веклов, С. П. Борисов, С. А. Пискунов, Д. А. Мирчев, Б. Т. Табаков, И. У. Узунов, М. С. Манасиев, Н. А. Пучков, С. В. Маркелов, В. Н. Давыдов, П. П. Дудукалов, С. В. Марчев, В. Н. Сысоев, П. Д. Лобанов, Н. Г. Попов, П. А. Замазкин и многие другие выпускники кафедры. **ГИАБ**

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

*Дробаденко Валерий Павлович*¹ — докт. техн. наук, профессор, научный руководитель кафедры геотехнологических способов и физических процессов горного производства;

*Вильмис Александр Леонидович*¹ — канд. техн. наук, заведующий кафедрой геотехнологических способов и физических процессов горного производства;

¹ Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), Москва, Россия

