

УДК 378.4(470.325)

**О. Н. ПОЛУХИН** (Белгородский государственный университет)  
**Ю. И. ВОЛКОВ** (ОАО «ВИОГЕМ»)

## ПОДГОТОВКА ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ В БЕЛГОРОДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ



**О. Н. ПОЛУХИН,**  
ректор,  
д-р полит. наук



**Ю. И. ВОЛКОВ,**  
генеральный директор,  
канд. техн. наук

*Приведены оценка достижений и методология подготовки специалистов горного профиля на кафедре Белгородского государственного национального исследовательского университета и базовой кафедре ВИОГЕМ.*

**Ключевые слова:** кафедры, Научно-образовательный центр прикладной геологии и геотехнологии, научно-производственная база, подготовка горных инженеров, горные предприятия.

Сырьевая база для предприятий черной металлургии России формируется на 24 железорудных комбинатах, из них Лебединский, Стойленский, Михайловский ГОКи, комбинат «КМАруда», Яковлевский рудник, Белгородская горнодобывающая компания производят свыше 50 % товарной железной руды от общего ее выпуска. Пять из этих предприятий находятся в Белгородской области и одно (Михайловский ГОК) в соседней Курской. Кроме того, сырьевая база может быть пополнена за счет освоения новых железорудных месторождений КМА в пределах Белгородской области: Приоскольского, Чернянс-кого, Погромецкого и др.

Важнейшей компонентой реализации задач развития горно-металлургического комплекса является обеспечение его кадрами, владеющими как отечественными, так и зарубежными инновационными технологиями и техническими средствами их внедрения. В 2005 г. руководством области было принято решение об организации подготовки горных инженеров в Белгородском госу-

дарственном университете (БГУ). В настоящее время БГУ получил статус Белгородского государственного национального исследовательского университета (НИУ «БелГУ»), в состав которого вошел Научно-образовательный центр прикладной геологии и геотехнологии (руководитель — докт. техн. наук, проф. С. В. Сергеев), включающий кафедру инженерной геологии и гидрогеологии (НИУ «БелГУ») и базовую кафедру в ВИОГЕМ (зав. кафедрой проф. Ю. И. Волков). Кафедры осуществляют подготовку и выпуск горных инженеров по специальности «Прикладная геология» (специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»); обучение в аспирантуре по специальностям «Горнопромышленная и нефтегазопромышленная геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр», «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», «Геоинформатика», «Геоэкология», переподготовку на курсах повышения квалификации специалистов-геологов в области инженерных изысканий и горнопромышленной геологии.

В настоящее время на кафедре НИУ «БелГУ» функционируют учебно-исследовательские лаборатории: инженерной геологии и гидрогеологии; механики грунтов; минералогии и петрологии; дистанционных методов зондирования геологической среды, а также кабинет геоинформатики в геологии. Профессорско-преподавательский состав включает 5 докторов наук, 16 кандидатов наук, среди которых один заслуженный геолог и два заслуженных изобретателя РФ, четыре действительных члена Международной академии минеральных ресурсов. За период работы кафедры выпущен 91 горный инженер. Все они работают на горных предприятиях и в организациях Белгородской области, в том числе на таких крупных, как Стойленский ГОК, Яковлевский рудник, ВИОГЕМ, Центрогипроруда. На кафедре ведется активная научно-исследовательская работа. По результатам исследований получено 32 патента на новые тех-



Летняя практика студентов НИУ «БелГУ»  
на Крымской геологической базе



**Практическое занятие студентов-геологов на Кавголовской базе**

нические решения, опубликованы монографии, учебники, другие научные труды; подготовлены 5 кандидатов и 1 доктор наук. Специалистами кафедры совместно со студентами выполнены научно-исследовательские работы на основе выигранных грантов и хоздоговоров на общую сумму более 7 млн руб.

Большое значение в становлении и развитии кафедры сыграли устойчивые связи с ведущими высшими учебными заведениями России и других стран СНГ. В первую очередь следует отметить Санкт-Петербургский горный университет, на Кавголовской базе которого студенты НИУ «БелГУ» проходят учебную практику, знакомясь с самыми передовыми приемами горного производства. Устойчивые и перспективные связи кафедра имеет с Российским государственным геологоразведочным университетом, предоставляющим Крымскую геологическую базу для полевой практики студентов.

Все это совместно с изучением опыта и достижений сложившихся горно-геологических школ в Московском государственном горном, Тульском государственном, Харьковском национальном университетах позволило профессорско-преподавательскому составу кафедры НИУ «БелГУ» в кратчайшие сроки сформировать основы Белгородской горной школы. Ее логическим развитием явилось создание совместными усилиями в ВИОГЕМ базовой кафедры, что позволило вовлечь в учебный процесс опыт и научно-технические достижения ученых и проектировщиков. Как показывает практика, такая интеграция ВИОГЕМ и высшего учебного заведения способствует формированию уже на ранней стадии обучения творческих личностей, способных в дальнейшем обоснованно и эффективно решать теоретические и прикладные задачи.

Специалисты ВИОГЕМ в своей преподавательской работе используют научную и произ-

водственную базу института. В лаборатории инженерной геологии и геомеханики студентов знакомят с методикой и оборудованием для проведения инженерно-геологических испытаний образцов горных пород, в Управлении горно-строительных технологий ВИОГЕМ — с разработками института по созданию специальных буровых установок УДБ-8 и УЛБ-130, используемых на горных предприятиях для сооружения горизонтальных и наклонных скважин в самых различных условиях в скальных и рыхлых обводненных породах.

Ученые и инженеры лаборатории фильтрационных расчетов и дренажа обучают студентов основам моделирования фильтрации и массопереноса в подземных водах. Компьютерные технологии разрабатываемых моделей основаны на базе технических решений ВИОГЕМ и лицензионном программном комплексе GMS, позволяющем создавать объемные региональные и локальные модели в любых природных условиях, оптимизировать

технические решения по управлению потоками подземных вод в горнодобывающих регионах как при сооружении систем осушения, так и при охране водных ресурсов. Искусство моделирования является важным моментом в формировании будущего специалиста.

Центр геоинформационных технологий ВИОГЕМ, владеющий собственным инновационным ресурсом — ГИС ГЕОМИКС, знакомит студентов с особенностями разработки программного обеспечения для геолого-маркшейдерских служб и практическим его применением на горных предприятиях. Отдельные модули ГИС ГЕОМИКС разработаны на уровне выше мирового. Знакомство и владение этой программой дает выпускникам НИУ «БелГУ» определенные преимущества при поступлении на работу. Студенты участвуют в выполнении теоретических построений геологических моделей



**Будущие горные инженеры на производственной практике**

на ГИС ГЕОМИКС, а также в полевых работах по геологической съемке карьеров и сбору исходной информации для решения задач по оценке устойчивости уступов и создания реалистичной маркшейдерской модели выработанного пространства. Успешное развитие горнодобывающей подотрасли РФ в последнее время определяет устойчивый спрос на геоинформационные технологии, что обеспечивает необходимость активизации в изучении отечественных программных комплексов.

К новейшим технологическим разработкам в горном деле относится гидродобыча богатых железных руд. Ученые ВИОГЕМ предоставляют студентам уникальную возможность узнать ее сущность, перспективы и особенности безлюдной подземной добычи железной руды. Практически каждый год студенты представляют на защиту дипломные проекты, основанные на технологических приемах скважинной гидродобычи богатых руд.

Горная отраслевая и вузовская наука развиваются в основном за счет тесного взаимодействия с горнодобывающими предприятиями, и зачастую рассматриваются варианты создания научных подразделений текущего реагирования для решения той или иной сложной инженерной задачи. Важной частью такого партнерства является сближение и тесное сотрудничество по затрагиваемым вопросам технических служб комбинатов, научных подразделений прикладных институтов и высших учебных заведений. Только при развивающейся взаимосвязи вузовской, прикладной науки и горного предприятия инновационные технологии являются успешными. Разрыв этой цепочки приводит к тактическим проигрышам в конкурентной борьбе с импортными производителями интеллектуальной продукции. Имеющийся задел в интеграции кафедры НИУ «БелГУ», базовой кафедры

ВИОГЕМ с научной, проектной частями и Управлением горно-строительных технологий института создает предпосылки минимизации затрат времени и оборотного капитала для максимального использования интеллектуального потенциала во внедрении инновационных технологий. Развивая это направление, поставлена перспективная задача создания базовой кафедры на одном из горных предприятий Белгородской области.

Оценивая текущие потребности предприятий, руководством НИУ «БелГУ» принято решение об открытии с 2013 г. приема студентов для обучения по специальности «Горное дело» (специализация «Маркшейдерское дело»), а также прорабатывается вопрос об открытии специальностей по обогащению железных руд и горнопромышленной экологии.

В заключение следует отметить, что в данной статье представлен далеко не полный перечень достижений и задач Научно-образовательного центра прикладной геологии и геотехнологии НИУ «БелГУ» в области подготовки горных инженеров. В целом же ученые Центра и ВИОГЕМ считают актуальной поднятую Российским государственным геологоразведочным университетом тему о совершенствовании «Концепции геологического образования в России». Ее обсуждение должно стать шагом дальнейшего закрепления российского образования и горной науки в мировой иерархии. **ГЖ**

Полухин Олег Николаевич,  
e-mail: rector@bsu.edu.ru  
Волков Юрий Иванович,  
e-mail: viogem@mail.belgorod.ru

#### TRAINING OF MINING ENGINEERS IN BELGOROD STATE NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY

Polukhin O. N.<sup>1</sup>, Rector, Doctor of Political Sciences, e-mail: rector@bsu.edu.ru

Volkov Yu. I.<sup>2</sup>, Chief Executive Officer, Candidate of Engineering Sciences

<sup>1</sup> Belgorod State University (Belgorod, Russia)

<sup>2</sup> "VIOGEM" JSC (Belgorod, Russia)

The raw materials base for the ferrous metallurgy enterprises is formed on 24 iron ore plants, among them are: Lebedinsky, Stoylensky and Mikhailovsky ore dressing and processing enterprises, "KMAruda" JSC, Yakovlevsky mine and Belgorod mining company. All these enterprises produce more than 50% of commercial iron ore from its total output. Five of these enterprises are situated in Belgorod region and one (Mikhailovsky ore dressing and processing enterprise) is situated in Kursk region.

An important component of the fulfillment of development tasks of mining and metallurgical complex is its supply with the personnel, which will be well informed in both Russian and foreign innovation technologies and its implementation equipment.

In 2005, the governing body of Belgorod region decided to organize the training of mining engineers in Belgorod State University (BelSU). Nowadays, BelSU has the status of Belgorod State National Research University, which includes the Scientific Center of Applied Geology and Geotechnics, along with the Chair of Engineering Geology and Hydrogeology (BelSU) and the base chair in "VIOGEM" JSC. The chairs carry out the training and graduating of mining engineers of the speciality "Applied geology", as well as the post-graduate education and retraining of mining industry and engineering survey geologists on the extension courses.

This article presents the methodology of mining specialists training on the chair of Belgorod State National Research University and the base chair of "VIOGEM" JSC.

**Key words:** chair, Scientific Center of Applied Geology and Geotechnics, scientific and industrial base, training of mining engineers, mining enterprises.