

# К ЮБИЛЕЮ ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА РУДН

УДК 622.1

## ГОРНАЯ НАУКА В РОССИЙСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

**В.Н. Сученко, В.М. Елисеев**

Кафедра геодезии и маркшейдерского дела  
Инженерный факультет  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 115419*

Обсуждается актуальная проблема сохранения научных кадров горнодобывающей промышленности. Рассмотрен один из способов решения данного вопроса в Российском университете дружбы народов.

**Ключевые слова:** горнодобывающая промышленность, месторождение, вузовская наука, маркшейдерское обеспечение, научно-педагогические кадры.

Необходимость в развитии горнодобывающей промышленности России очевидна и никогда не вызывала сомнений. В период кризиса для поддержания этой отрасли для наиболее важных с точки зрения государства предприятий, несмотря на то, что практически все они принадлежат частным компаниям, выделяются дополнительные средства. Впоследствии эти деньги направляются и распределяются по усмотрению руководства компаний. Как показывает практика, большая их часть идет на оплату труда и в премиальный фонд.

Известно, что каждое месторождение уникально и механический перенос технических и технологических решений на разработку даже однотипных месторождений, как правило, не приводит к положительным результатам. Месторождения успешно обрабатываются до тех пор, пока не возникают какие-либо чрезвычайные ситуации. И тогда, сталкиваясь с конкретной проблемой, руководители горного предприятия вынуждены обращаться в научные организации за помощью в решении различных производственных вопросов.

Ранее плановая система народного хозяйства обязывала выделять средства на научные исследования независимо от необходимости и желания руководителей горных предприятий, и вопросы эффективной разработки месторождений доволь-

но успешно решали отраслевые НИИ и вузовская наука. С переходом на рыночные отношения многие НИИ прекратили свое существование, а достойные государства — их высококвалифицированные кадры — вынуждены менять профессию или в лучшем случае переходить на работу в вузы. В результате в настоящее время вузовская наука располагает специалистами мирового уровня во всех отраслях горного дела.

Для решения проблем, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых и подземным строительством, при вузах стали создаваться различные научно-образовательные и научно-производственные центры. Например, в Российском университете дружбы народов создан Центр маркшейдерского обеспечения безопасного и эффективного освоения и сохранения недр и окружающей среды, основной целью деятельности которого является организация и проведение научных, опытно-экспериментальных и научно-технических работ в области маркшейдерского обеспечения безопасного освоения и сохранности недр, внедрение их результатов в практику недропользования.

Для реализации поставленной цели Центр решает следующие задачи:

— анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта маркшейдерского обеспечения безопасности освоения природных ресурсов;

— разработка методов маркшейдерского обеспечения решения горнотехнических, горно-экологических задач и правовых отношений, возникающих в процессе разведки полезных ископаемых, проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации (консервации) горнодобывающих предприятий и подземных сооружений;

— разработка технических средств, технологий и методик производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр, подземного пространства городов;

— разработка и совершенствование методов и систем обработки геологической, маркшейдерской и геофизической информации, а также методов моделирования месторождений, прогнозирования горно-геологических явлений и процессов, создание основ управления ими при горных работах;

— маркшейдерское обеспечение проектирования и планирования горных работ, управления запасами и качеством добываемых полезных ископаемых с учетом их комплексного использования и охраны окружающей среды;

— изучение напряженно-деформированного состояния массивов горных пород и грунтов в естественных условиях и его изменение во времени, в том числе в связи с проведением горных выработок, строительством подземных сооружений и эксплуатацией месторождений полезных ископаемых;

— изучение сдвижения и деформаций породных массивов и земной поверхности, разработка методов и средств наблюдений, контроля и прогноза геомеханического состояния;

— разработка методов управления горным давлением, удароопасностью, сдвижением горных пород, устойчивостью бортов карьеров, геомеханического обеспечения добычи полезных ископаемых и освоения подземного пространства;

— разработка теорий, способов, математических моделей и средств управления состоянием и поведением массивов горных пород и грунтов с целью обес-

печения устойчивости горных выработок, подземных и наземных сооружений, предотвращения проявлений опасных горно-геологических явлений;

— создание на основе современных информационных технологий автоматизированных систем для изучения и контроля свойств горных пород и грунтов, строения и состояния их массивов, а также для прогнозирования динамических процессов и явлений;

— изучение геодинамической активности регионов и ее влияние на напряженно-деформированное состояние горного массива, региональную сейсмичность, состояние сооружений, транспортных коммуникаций, продуктопроводов и инженерных сетей;

— изучение влияния экологических и геомеханических факторов при выборе мест размещения опасных объектов, в том числе ядерно-топливного комплекса, способов и средств разрушения горных пород в массиве;

— мониторинг геомеханических процессов возникающих в результате техногенных и природных воздействий на окружающую среду;

— участие в обследовании и установлении причин аварий на горнодобывающих предприятиях и подземных сооружениях, разработка решений, направленных на предотвращение развития разрушений и повреждения подземных и наземных объектов;

— проведение промышленных и экологических экспертиз действующих и проектируемых объектов недропользования;

— оказание научно-методической помощи горнодобывающим, строительным и научно-исследовательским организациям в изучении и прогнозировании геомеханических процессов в массивах горных пород и грунтов;

— разработка предложений в нормативные и регламентирующие документы Российской Федерации по маркшейдерскому и геомеханическому обеспечению безопасности освоения и сохранности природных ресурсов;

— сотрудничество с российскими и международными организациями в области геомеханики и маркшейдерского дела;

— подготовка и переподготовка научных и производственных кадров, повышение квалификации специалистов в области маркшейдерского обеспечения безопасности освоения и сохранности природных ресурсов для получения ими новой специализации или квалификации на базе имеющегося высшего профессионального образования в соответствии с государственными стандартами, включая оказание платных образовательных услуг;

— участие в подготовке Университетом научно-педагогических кадров высшей квалификации (в том числе через аспирантуру, докторантуру);

— подготовка научных работ различного типа (монографий, статей, библиографических материалов и т.д.);

— организация научного перевода зарубежных работ по геомеханике, маркшейдерии и прикладным направлениям;

— организация и проведение симпозиумов, научных конференций, семинаров, круглых столов по проблемам безопасного освоения и сохранности природных ресурсов;

— рецензирование и экспертиза научных и других работ по геомеханике и маркшейдерскому делу;

— организация сотрудничества с отечественными и зарубежными образовательными, научно-исследовательскими и проектными организациями, специализирующимися в аналогичных и смежных областях исследований;

— организация работ по написанию и изданию учебников, учебных пособий, лекций, учебно-научно-методической литературы по теории управления состоянием и поведением массивов горных пород и грунтов с целью обеспечения устойчивости горных выработок, подземных и наземных сооружений, предотвращения проявлений опасных горно-геологических явлений, обеспечению рационального использования и сохранности недр;

— оказание образовательных услуг на компенсационной основе по программам дополнительного высшего профессионального образования (ДПО).

В Центре на высоком научно-техническом уровне могут решаться вопросы геолого-маркшейдерского обеспечения горных предприятий, связанные с определением достоверности геологоразведочных данных, определением структуры и пространственного размещения полезного ископаемого.

На основании этих данных должны решаться вопросы применения конкретной технологии разработки месторождения с учетом существующего или необходимого парка механизмов. Параллельно будут решаться вопросы, связанные с организацией производства, на основании нормативной и правовой базы, оперативного и перспективного планирования, безопасностью ведения горных работ и охраной окружающей среды.

Решение всего комплекса задач горного предприятия будет производиться с применением современных достижений компьютерных технологий с разработкой сценарием наиболее приемлемых решений.

Во избежание финансовых потерь государства целесообразнее было бы предварительно производить оценку перспективности разработки каждого конкретного месторождения, не дожидаясь экстренных ситуаций, что позволило бы, установить величину минимально необходимых средств, требующихся для достижения заданной производительности и минимальной себестоимости продукции. Кроме того, уже на стадии проектирования приступить к решению вопросов, связанных с эффективной разработкой месторождений, охраной недр и окружающей среды.

При таком подходе как минимум будут решены два вопроса, во-первых, это связано с экономией значительных средств, которые можно направить в другие сферы деятельности, и, во-вторых — с укреплением и развитием научно-педагогических кадров горной науки.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Сученко В.Н., Елисеев В.М. О перспективах развития кафедры геодезии и маркшейдерского дела Российского университета дружбы народов // Маркшейдерский вестник. — 2009. — № 6. — С. 37—38.
- [2] Сученко В.Н. Анализ исходной информации и прогнозирование в геометрии недр. — М.: Горная книга, 2009.

**MOUNTAIN SCIENCE  
AT THE PEOPLES' FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA**

**V.N. Suchenko, V.M. Eliseyev**

Department of Geodesy and Mine Surveying  
Engineering faculty  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Ordzhonikindze str., 3, Moscow, Russia, 115419*

The actual problem of preservation of scientific shots of the mining industry is discussed. One of ways of the decision of this point in question at the Russian university of friendship of the people is considered.

**Key words:** the mining industry, a deposit, a high school science, mine survey maintenance, scientific and pedagogical shots.