

И.Л. Гуменик, Г.Д. Пчёлкин

СОЗДАНИЕ, СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НАЦИОНАЛЬНОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Розглянуто створення, становлення та розвиток науково-педагогічної школи відкритої розробки родовищ корисних копалин Національного гірничого університету. Наведені аспекти як навчально-педагогічної, так і науково-дослідної діяльності кафедри відкритих гірничих робіт. Відзначено внесок учнів даної школи у розвиток теорії та практики відкритої розробки родовищ.

Рассмотрено создание, становление и развитие научно-педагогической школы открытой разработки месторождений полезных ископаемых Национального горного университета. Приведены аспекты как учебно-педагогической, так научно-исследовательской деятельности кафедры открытых горных работ. Отмечен вклад учеников данной школы в развитие теории и практики открытой разработки месторождений.

Creation, formation and development of the scientific-pedagogical school of the open pit mining of the minerals of the National Mining University is examined. The aspects as the training-pedagogical, as scientific research activity of the Department of Open Mining Works are given. The contribution of apprentices of this school to the development of theory and practice of the open pit mining is noted.

Известно, что существует несколько концепций и толкований смысла и содержания понятия «научная школа». Авторы настоящей статьи придерживаются концепции, сформулированной в Малой Советской энциклопедии (с. 602 - 603): «... Это форма организации коллективного труда научных работников под руководством главы или лидера школы – обычно крупного ученого... Группа его учеников и последователей, объединенных общими творческими принципами, традициями, профессиональными приемами... Научная школа может быть структурно организованной, но может также представлять незримый коллектив, т.е. группу территориально не объединенных специалистов... В научной школе могут возникать новые направления исследований...». Кроме того, в понимании авторов настоящей статьи понятие научная школа состоит из двух составляющих: учебно-педагогическая работа и научная деятельность, которые не только неразрывно связаны между собой и составляют единое целое, но и развивают и обогащают друг друга.

Изложенная концепция полностью, по нашему мнению, соответствует смыслу и содержанию этапов создания, становления и развития первой в Украине научной школы открытой разработки месторождений полезных ископаемых. Ниже мы попытаемся изложить последовательно эти этапы.

Создание, становление и развитие научно-педагогической школы по подготовке специалистов в области открытой разработки месторождений в Днепропетровском горном институте неразрывно связано с именем дважды лауреата Государственной премии Украины в области науки и техники, доктора технических наук, профессора Михаила Галактионовича Новожилова.

М.Г. Новожилов – основоположник научной школы горняков-открытчиков в Украине, насчитывающей более 200 докторов и кандидатов технических наук. Среди них: проф. Б.Н. Тартаковский; чл.-корр. НАН Украины, проф. Э.И. Ефремов; директор Института проблем природопользования и экологии НАН Украины, чл.-корр. НАН Украины, проф. А.Г. Шапарь и др. В числе первых учеников проф. М.Г. Новожилова – заслуженный деятель наук РФ, лауреат Государственной премии России, проф. В.С. Хохряков, который долгие годы

руководил кафедрой открытых горных работ в Свердловском горном институте, а также проф., д.т.н. Ю.И. Беляков – заведующий отделом ведущего в угольной промышленности СССР и СССР института УкрНИИпроект.

Конец 50-х начало 60-х годов в Украине характеризуется бурным развитием открытых горных работ. Начал работать Южный горно-обогатительный комбинат, было принято решение о строительстве карьеров на базе Предкарпатского сероносного и Никопольского марганцеворудного бассейнов. Для решения проблемных вопросов горного производства и кадрового обеспечения быстро развивающихся открытых горных работ директором ДГИ был приглашен на работу профессор Михаил Галактионович Новожилов, известный уже в те годы ученый-специалист в области разработки месторождений открытым способом.

М.Г. Новожилов после окончания Свердловского горного института (СГИ) с 1935 г. работал на уральских медных рудниках. В 1941 г. защищает кандидатскую диссертацию в СГИ, где продолжается его научно-педагогическая карьера: ассистент, доцент, заведующий кафедрой открытых горных работ и одновременно заместитель директора института по научной работе. В этот период он опубликовал свой первый учебник «Открытые горные работы» (Металлургиздат, 1950. – 558 с.).

После окончания докторантуры в 1955 г. М.Г. Новожилов успешно защитил диссертацию на тему: «Основные вопросы открытой разработки месторождений на больших глубинах» и уже в мае ему была присвоена ученая степень доктора технических наук. С марта 1955 по 1956 гг. М.Г. Новожилов работал директором Магнитогорского горнометаллургического института и заведующим кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых.

В октябре 1956 г. переходит на работу в Днепропетровский горный институт (ныне Национальный горный университет) заведующим кафедрой разработки рудных месторождений, которая была преобразована в кафедру разработки рудных месторождений и открытых горных работ. Бессменным руководителем кафедры он оставался до 1989 г., а с 1989 г. и до конца жизни работал профессором кафедры.

М.Г. Новожилов – автор более 500 научных работ, свыше 30 учебников, учебных пособий и монографий, им опубликовано более 300 статей, в т.ч. и за рубежом (Великобритания, США, Болгария, Польша и др.). Он дважды лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники (1972, 1983), подготовил более 100 кандидатов и докторов наук.

М.Г. Новожилову удалось создать кафедру своих единомышленников. В течение 7-8 лет все штатные должности на кафедре, ведущие должности в научно-исследовательском секторе кафедры были укомплектованы его учениками и в т.ч. в двух лабораториях нынешнего ИГТМ НАН Украины. Традиционно на кафедре все сотрудники занимаются научными исследованиями, а результаты их в обязательном порядке используются при проведении учебно-педагогической работы.

Учебно-педагогическая работа. Для качественной подготовки горных инженеров - специалистов по открытой разработке месторождений на кафедре с первых лет существования выполняется большая организационная и методическая работа: все дисциплины обеспечены методическими указаниями по их изучению; выполнению курсовых и дипломных проектов; разрабатываются методики и инструкции по ознакомительной, производственной и преддипломной практикам студентов. Для обеспечения учебного процесса при кафедре созданы предметная аудитория и компьютерный класс.

Преподаватели кафедры руководят курсовым проектированием студентов по специальным дисциплинам, дипломным проектированием по открытой разработке месторождений, ознакомительной, производственными и преддипломной практиками. Почти все преподаватели имеют опыт работы на горных предприятиях, ведут различные научно-исследовательские разработки.

Надбання наукових шкіл

На кафедре ОГР впервые в вузах горного профиля введены с 1977 г. новые дисциплины: управление качеством и комплексное использование минерального сырья; охрана окружающей среды. С 1979 г. ежегодно выполняются межвузовские, межкафедральные и внутрикафедральные комплексные дипломные проекты.

В 1989-1990 гг. профессор Р.С. Крысин разработал и внедрил в учебный процесс систему самостоятельной работы студентов, основанную на блочном принципе обучения и позволяющую продуктивнее усваивать учебный материал по курсам «Разрушение горных пород» и «Процессы горного производства», которая явилась фактически прообразом используемой в настоящее время кредитно-модульной системы.

Преподаватели в ходе практических занятий индивидуально работают со студентами; на практических занятиях, при выполнении курсовых и дипломных проектов широко используются компьютерные технологии. Разработаны пакеты программ по оптимизации параметров систем разработки месторождений, строительства карьеров, проектирования режимов горных работ и т.д. Многие горнотехнические задачи сформулированы по результатам научно-исследовательских работ, выполняемых непосредственно на кафедре.

В настоящее время учебный план подготовки бакалавров разработан на основе структурно-логической схемы изложения дисциплин и состоит из нормативной части (111 кредитов) и выборной части (по выбору вуза) – цикл профессиональной и практической подготовки – 43 кредита и цикл дисциплин по выбору студентов – 18 кредитов.

На кафедре преподается 31 дисциплина. Объем аудиторной нагрузки составляет 35-37% от объема часов на освоение дисциплины, оставшиеся часы предусмотрены на самостоятельное изучение студентами. Такая система освоения дисциплины вызывает необходимость в соответствующем методическом обеспечении всех видов занятий и аттестации студентов. Большое внимание уделяется выработке у студентов навыков самостоятельной работы и улучшения её организации.



Рис. 1. Коллектив сотрудников кафедры открытых горных работ (слева направо: доц. Богданов В.М., ас. Огеенко Н.Н., проф. Симоненко В.И., доц. Лягутко А.С., доц. Несвитайло Н.В., проф. Корсунский Г.Я., доц. Панасенко А.И., ас. Ложкомов З.В., проф. Панченко В.В., проф. Дриженко А.Ю., проф. Пчелкин Г.Д., проф. Гуменик И.Л., проф. Крысин Р.С., доц. Маевский А.М.)

Нагрузка на кафедре колеблется в объеме 10-12 тыс. ч/год. Штат кафедры составляет 15 человек. Из них – 7 профессоров: Гуменик И.Л., Дриженко А.Ю., Ефремов Э.И., Корсунский Г.Я., Панченко В.В., Пчелкин Г.Д., Симоненко В.И., 4 доцента: Богданов В.М., Маевский

Надбання наукових шкіл

А.М., Несвитайло Н.В., Панасенко А.И., 3 ассистента: Анисимов О.А., Огеенко Н.Н., Стрилец А.П. (рис. 1).

После профессора М.Г. Новожилова кафедрой заведовали: доц. Пчелкин Г.Д. (1989-1992), проф. Дриженко А.Ю. (1992-1996), а с 1996 г. – профессор И.Л. Гуменик.

Сотрудники кафедры принимают участие в подготовке специалистов по дисциплинам «Разработка месторождений полезных ископаемых», «Маркшейдерское дело», «Экология и охрана окружающей среды», «Охрана труда в горном производстве», «Горное оборудование» и др.

Для обеспечения интеграции с наукой и производством на кафедре ежегодно проводятся студенческие научные конференции, в которых участвуют студенты и аспиранты (30-40 докладов).

Для практической подготовки студентов на кафедре функционирует научно-производственный центр на базе Полтавского горно-обогатительного комбината (г. Комсомольск) и филиал кафедры на Константиновском угольном разрезе (г. Александрия) (рис. 2). Кроме того, что студенты проходят практику на передовых горных предприятиях, 3-5 студентов ежегодно проходят практику в ИГТМ НАН Украины, НИЧ НГУ, проектных институтах и др.

При отъезде на практику каждому студенту выдается индивидуальное задание, которое призвано закрепить знания, полученные по профессиональным дисциплинам, а собранный материал может стать основой дипломного проекта или магистерской работы.



Рис. 2. Руководители производственной практики доценты Несвитайло Н.В. и Маевский А.М. и студенты горняки-открытчики на Полтавском ГОКе

Как уже отмечалось, кафедра традиционно широко привлекает к научным исследованиям студентов. В отдельные периоды с оплатой на кафедре работало 50-60 студентов, многие из них ныне кандидаты и доктора технических наук, руководители горных предприятий и исследовательских организаций.

С целью активного участия аспирантов и студентов к научно-исследовательской работе, формирования осознанного стремления молодежи к самосовершенствованию, а также подготовки к самостоятельной научной, преподавательской и производственной деятельности при научно-исследовательской части кафедры ОГР в 2000 г. организован и действует Центр научно-технического творчества молодежи. Членами Центра являются студенты 2-5-го курсов горного факультета. Всего в работе Центра ежегодно принимает участие около 25 студентов.

Работа Центра ведется в двух направлениях: первое - в виде встреч с известными учеными и специалистами-производственниками, второе - индивидуальная работа со

студентами по конкретному направлению исследований. Это позволяет научить членов Центра работать с научно-технической литературой, привить навыки и умение анализировать и давать оценку каждой научно-исследовательской работе со своей точки зрения.

На основе обзора и анализа научно-технической литературы каждый член Центра вместе с руководителем выбирают одну или несколько задач из определенного направления исследований, решением которых занимаются в свободное от обучения время с последующим использованием в курсовых и дипломных проектах

Результатами деятельности Центра только в 2007 - 2008 гг. стало:

- участие в студенческой научно-исследовательской конференции 8 членов Центра, из них два стали призерами;

- три члена Центра приняли участие в VIII Всеукраинской студенческой олимпиаде и заняли второе (2007) и третье (2008) призовые места;

- студент П.В. Семений продолжил обучение в очной аспирантуре, а студенты Стражко Е.А. и Шустов А.А. рекомендованы для поступления в аспирантуру;

- студенты Собошанский С.М. и Гриценко Л.С. рекомендованы в магистратуру;

- проведение трех семинаров с участием ведущих специалистов в области горного дела (к.т.н. Кулиш В.А., зам. директора по науке института «УкрНИИпроект»; к.т.н. Емец М.А. зав. отдела Институтом проблем природопользования и экологии; д.т.н. Четверик М.С. зав. отделом ИГТМ НАН Украины);

- встреча с выпускниками кафедры генеральным директором ОАО «Докучаевский флюсо-доломитный комбинат» к.т.н. Пономарёвым А.В., генеральным директором Вольногорского ГМК Барановым Ю.Д.

Научная деятельность. Основными направлениями научной деятельности кафедры являются теоретическое обоснование и разработка прогрессивных методов производства открытых горных работ на современных карьерах и совершенствование технологии открытой разработки месторождений полезных ископаемых с целью повышения производительности труда, улучшения качества и снижения себестоимости добываемого минерального сырья. Объектами исследований были технологические процессы карьеров крупнейших бассейнов Украины: Криворожского и Керченского железорудных, Никопольского и Большеботкинского марганцевых, Прикарпатского сероносного и Приднепровского бурогоугольного, а также месторождений редкоземельных металлов, нерудных и строительных материалов.

В начале научные исследования кафедры были условно разделены на два крупных направления: 1) разработка крутопадающих месторождений со скальными покрывающими породами; 2) разработка пологопадающих (горизонтальных) с мягкими покрывающими породами. Под общим научным руководством проф. М.Г. Новожилова за первое направление отвечал В.Г. Селянин, за второе – Б.Н. Тартаковский.

В 1956-1959 гг. на кафедре под руководством проф. М.Г. Новожилова выполнена важнейшая научно-исследовательская работа «Основные технические направления и пути рациональной разработки карьерных полей ГОКов Кривбасса», в результате которой для отдельных карьеров и месторождений Криворожского железорудного бассейна была теоретически обоснована и разработана новая технология разработки скальных руд и пород с применением механического разрушения в дробилках, установленных на концентрационных горизонтах, в комплексе с комбинированным автомобильно-конвейерным или железнодорожно-конвейерным видами транспорта. Одновременно были разработаны способы вскрытия глубоких горизонтов карьеров крутыми траншеями и наклонными шахтными стволами, оборудованными конвейерными подъемниками. Позднее эта технология открытой разработки месторождений получила название циклично-поточной технологии (ЦПТ).

Эти исследования послужили началом интенсивных научных, проектных,

конструкторских работ и внедрения ЦПТ, в первую очередь, на карьерах Кривбасса, а в дальнейшем широко использовалась и используется в настоящее время при открытой разработке месторождений в СССР и странах СНГ. В 1962-1966 гг. на кафедре ОГР и в отделе непрерывных процессов открытых горных работ ИГТМ АН Украины продолжались исследования основных вопросов открытой разработки месторождений Кривбасса на больших глубинах, включая проблемы применения циклично-поточной и поточной технологии горного производства.

Начиная с 1956 г., кафедра решала проблему комплексного развития открытой разработки горизонтальных месторождений с мягкими породами следующих бассейнов: Никопольского марганцевого, Керченского железорудного, Приднепровского бурогоугольного, Прикарпатского сероносного и др. В результате исследований были разработаны рациональные способы вскрытия карьерных полей, обоснованы параметры разрезных и вскрывающих траншей и методы их расчета, установлен рациональный порядок отработки карьерных полей, разработана технология строительства мощных карьеров с использованием новой эксплуатационной техники непрерывного действия, методика расчета параметров бестранспортной, транспортно-отвальной и комбинированных систем разработки горизонтальных месторождений с применением мощных драглайнов и техники непрерывного действия, а также выбора рациональных систем открытой разработки и горнотранспортного оборудования (рис. 3, 4).

Широкое применение на карьерах Украины мощных экскаваторов-драглайнов, работающих по бестранспортной системе разработки, потребовало решения многих проблем совершенствования технологии и организации горных работ. Начиная с 1964 г., доценты В.С. Эскин и Г.Я. Корсунский работали над совершенствованием бестранспортной системы разработки. Результатами исследований явились расчетные методы определения рациональных параметров бестранспортной системы разработки для карьеров Украины, применяющих эту систему.



Рис. 3. Экскаватор-драглайн ЭШ-15/90 на карьере



Рис. 4. Техника непрерывного действия на карьере

На кафедре совместно с НИГРИ, Киевским госуниверситетом и Днепропетровским сельскохозяйственным институтом в 1969-1971 гг. выполнялась (М.Г. Новожилов, В.С. Эскин, Г.Я. Корсунский) комплексная НИР «Разработка технических и биологических основ рекультивации горнопромышленных территорий железорудных и марганцевых предприятий», в результате которой были разработаны обоснованные нормы отвода земель для горнопромышленных предприятий и рекомендована рациональная технология горных работ, обеспечивающая минимальные затраты на восстановление территорий, нарушенных горными работами (рис. 5).



Рис. 5. Рекультивированный участок земель, нарушенных открытыми горными работами, на Орджоникидзевском ГОКе

За разработку и внедрение прогрессивной технологии добычи марганцевой руды открытым способом и горнотехнической рекультивации отработанных земельных массивов в

Никопольском бассейне проф. М.Г. Новожилову и группе инженеров производства в 1972 г. присуждена Государственная премия Украины в области науки и техники.

С 1959 г. на кафедре ОГР проводились исследования по разработке месторождений Прикарпатского сероносного бассейна, результаты которых способствовали решению проблемы обеспечения страны дешевой серой. Научным руководителем работ в 1959-1972 гг. был проф. М.Г. Новожилов, с 1972 г. - доц. Г.Д. Пчелкин. Теоретические исследования позволили обосновать и внедрить в сложных горно-геологических условиях Прикарпатского сероносного бассейна эффективные способы вскрытия карьерных полей, сократить сроки строительства карьеров, установить оптимальные параметры системы разработки, изыскать новые методы организации горнотранспортных работ при строительстве и эксплуатации карьеров, рекомендовать проектным организациям оптимальные параметры работы оборудования непрерывного и цикличного действия в условиях обводненных слабоустойчивых вскрышных пород и ввести в короткие сроки несколько мощных карьеров по добыче горнохимического сырья. Под руководством Г.Д. Пчелкина было создано новое направление в горной технологии – открытая разработка пологих месторождений в сложных горно-геологических условиях. В этих исследованиях в разное время участвовали канд. техн. наук И.Л. Гуменик, Ю.Ф. Ходаковский, Ю.П. Шейко, В.И. Прокопенко, Н.М. Студинский, М.В. Ефремов, А.И. Панасенко, И.И. Усик, А.П. Смола, В.Ф. Реутский, С.К. Молдабаев.

В 1966 г. при кафедре ОГР ДГИ приказом Министра черной металлургии УССР и Министра МВ и ССО УССР № 576/756 была организована научно-исследовательская лаборатория по проблемам открытой разработки железорудных, марганцевых и нерудных месторождений. Лабораторией заведовали: в 1967-1972 гг. – канд.техн.наук В.С. Эскин; 1972-1992 гг. – д-р техн. наук, проф. Дриженко А.Ю.; с 1992 г. – канд.техн.наук В.И. Симоненко.

В лаборатории под руководством проф. М.Г. Новожилова выполнены исследования по комплексной программе „СуперГОК”, с институтами «Южгипроруда», «Кривбаспроект», «Укрземпроект», которые позволили научно обосновать оптимальные технологические решения при проектировании и разработке южной группы железорудных месторождений Кривбасса. В 1981-1985 гг. были выполнены исследования по комплексной программе "Руда", в результате которых были разработаны планы горных работ, обоснованы эффективные схемы транспорта с использованием конвейерных и вертикальных скиповых подъемников, а также мероприятия по упорядочению отвально-хвостовых хозяйств и комплексному использованию минерального сырья. Эти разработки внедрены при проектировании карьеров Криворожских ГОКов, Полтавского ГОКа, а также на Балаклавском рудоуправлении и других предприятиях.

В 1965-1970 гг. на кафедре (доц. В.И. Жуковицкий, В.А. Нападайло, инж. А.М. Грановский, А.С. Матвеев, В.В. Панченко) выполнены работы по созданию автоматизированной системы управления горным производством с применением электронной вычислительной техники на ГОКах Кривбасса, которые проводились совместно с Украинским государственным проектным институтом «Металлургавтоматика» и Ингулецким ГОКом. В результате на карьере ГОКа впервые в железорудной отрасли горной промышленности внедрена в 1970 г. первая очередь АСУП на базе применения математических методов и ЭВМ.

В 1967 г. начаты разработка и внедрение основных положений организации и планирования добычных и транспортных работ в режиме усреднения качества руд на марганцевых и железорудных комбинатах Никопольского, Криворожского и Керченского бассейнов (канд. техн. наук Я.Ш. Ройзен, А.М. Эрперт, О.Н. Мамонтов; науч. руководитель – проф. М.Г. Новожилов, с 1992 г. – доц. Я.Ш. Ройзен).

В 1969 г. при кафедре была образована отраслевая научно-исследовательская лаборатория по проблемам разработки месторождений скального строительного сырья Украины на базе оптимизации буровзрывных работ (ОНИЛ-11), научными руководителями

которой были: проф. Ф.И. Кучерявый (1969-1972); проф. М.Г. Новожилов (1972-1988); а с 1988 г. – проф. Р.С. Крысин.

В лаборатории были разработаны новые схемы и технологические методы взрывного разрушения трещиноватых гранитных массивов, параметров разрушения анизотропных массивов; средства разрушения скальных пород на карьерах естественного камня и др. В этих исследованиях активное участие принимали к.т.н. А.С. Олейников, Д.Г. Гопанюк, В.Ю. Швец и др.

Начиная с 1993 г. на кафедре и в ОНИЛ-11 под руководством проф. Крысина Р.С. проводятся научно-исследовательские работы по новому направлению – разработка взрывчатых веществ местного приготовления. Он был инициатором Целевой государственной программы создания и развития для народного хозяйства эффективных, экологически чистых взрывных веществ и средств инициирования с использованием сырьевых ресурсов и производственной базы Украины. При выполнении этой программы впервые в Украине было разработано эмульсионное взрывчатое вещество "Украинит-Д" и технология его приготовления.

В 1985-1988 гг. исследовательская группа (канд. техн. наук А.М. Маевский, Н.И. Просандеев; инж. А.А. Леванюк, Л.В. Ханина) под руководством проф. М.Г. Новожилова решила проблему перехода с открытых на подземные горные работы в условиях Кривбасса.

В настоящее время тематика научно-исследовательских работ кафедры включает такие направления:

- исследование основных вопросов открытой разработки месторождений на больших глубинах (вскрытие, системы разработки, режим горных работ, основные параметры и горнотехнические процессы);
- исследование, разработка теоретических основ и внедрение в производство ЦПТ открытой разработки скальных горных пород и руд;
- исследование, разработка теоретических основ и внедрение в производство поточной технологии открытой разработки горизонтальных месторождений с мягкими породами;
- совершенствование методологии проектирования и планирования горных работ;
- теория и практика усреднения рудного сырья на ГОКах с целью повышения качества концентратов;
- разработка системы оперативного управления вскрышными бестранспортными комплексами;
- восстановление и рекультивация земель.

Кафедра традиционно поддерживает творческие отношения с вузами и научно-исследовательскими институтами ближнего (Россия, Казахстан, Узбекистан) и дальнего (Германия, Польша и др.) зарубежья. В 2007 г. асп. В.В. Литучий, а в 2008 г. асп. А.В. Ложников проходили стажировку во Фрайбергской горной академии (Германия). В 2006 г. кафедра организовала и провела с участием проф. К. Дребенштедта учебно-ознакомительную практику для студентов и аспирантов Фрайбергской горной академии на ведущих горных предприятиях Украины.

Ученые кафедры ОГР постоянно участвуют в работе Международных научных форумов и конференциях. Доклады проф. М.Г. Новожилова были зачитаны на первом Международном форуме по открытым работам (Лондон, 1964), на Международной конференции по состоянию и перспективам развития технологии добычи полезных ископаемых (Болгария, 1970). Он являлся официальным участником V Международного конгресса горняков (Москва, 1967), где выступил с докладом «Технический прогресс на открытых разработках рудных месторождений и пути его ускорения». В 1966 г. на Международном совещании по открытым работам (Новосибирск) ученые кафедры выступили с 5 докладами.

Эти традиции сохраняются и до настоящего времени. Так, с 2005 года сотрудники

кафедры Гуменик И.Л., Панченко В.В., Панасенко А.И., Литучий В.В. и другие постоянно принимают участие в работе ежегодного симпозиума и конференции «Неделя горняка и металлурга» (Фрайбергская горная академия, Германия), «Неделя горняка» (Московский государственный горный университет). В 2006 г. сотрудниками кафедры были представлены 4 доклада на Международном симпозиуме «Компьютерные технологии проектирования открытых горных работ» (Аахен, Германия), в 2008 году – на Горном конгрессе в Польше.

Таким образом, в 1956-1990 гг. сложилась первая в Украине научная школа открытой разработки месторождений полезных ископаемых с центром в Днепропетровском горном институте.

Уже в конце 60-х годов в научной школе проф. М.Г. Новожилова стали возникать новые направления исследований, проводимые как на кафедре, так и в новых научных подразделениях, созданных выпускниками кафедры.

Так, в 1961 году в Отделении горнорудных проблем АН УССР (будущем институте ИГТМ НАН Украины) была создана лаборатория новой технологии открытых горных работ. В нее вошла значительная часть специалистов, работавших в НИСе при кафедре открытых горных работ ДГИ. Её на общественных началах возглавил проф. М.Г. Новожилов. Основным направлением лаборатории было создание технологии с применением техники непрерывного действия, непрерывных процессов горных работ. С 1962 года лабораторию возглавил тогда еще канд. техн. наук Б.Н. Тартаковский, а

Тартаковский Борис Николаевич, 1926 года рождения. Окончил ДГИ в 1950 г. по специальности «Разработка пластовых месторождений». С 1950 по 1956 годы начальник горного участка, заместитель главного инженера вскрышного разреза, главный инженер вскрышного разреза, начальник вскрышного разреза треста «Коркинуголь». С 1956 по 1962 годы – старший инженер, старший научный сотрудник, руководитель группы НИСа ДГИ. С 1962 по 1967 годы старший научный сотрудник, заведующий отделом Отделения горнорудных проблем АН УССР, с 1967 года – заведующий отделом Института геотехнической механики НАН Украины.

По результатам выполненных исследований Тартаковским Б.Н. опубликовано около 300 научных работ, в т.ч. 23 монографии, получено 44 авторских свидетельства. Под его руководством защищено 30 кандидатских диссертаций.

Б.Н. Тартаковский – кандидат технических наук (1961), доктор технических наук (1969), профессор (1969). Он дважды лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники (1972, 1983). Награжден Почетной грамотой Минуглепрома СССР (1955), Почетной грамотой АН УССР (1976, 1981).

Следует отметить его огромные организаторские способности, умение определить перспективные научно-технические направления, а главное – умение подобрать сотрудников и дать им интересную и важную работу. Он много работал сам и мог потребовать этого от других.

Тартаковский Б.Н. выполнял работы по созданию теоретических основ поточной технологии открытой разработки месторождений с применением техники непрерывного действия для мягких пород.

Под его руководством были разработаны и созданы:

1. Циклично-поточная технология горных работ (опытный участок, карьер № 1 НКГОК).
2. Поточная технология горных работ (опытный участок, карьер № 1 ЦГОК).
3. Технология горных работ с конвейерными поездами (опытный участок на Рыбальском карьере).
4. Технология горных работ по отработке месторождений наклонными слоями (опытный участок на одном из карьеров Часов Яра).
5. Экскаватор непрерывного действия для скальных пород (экспериментальный образец).

6. Перегружатель со встроенной цилиндрической дробилкой (экспериментальные и опытные образцы дробилок).

7. Комплекс обрушающих машин (экспериментальные образцы).

Также в ИГТМ НАН Украины было сформировано научное направление по решению важнейших проблем открытой разработки месторождений, относящихся к основополагающим как в теоретическом (изучение основных параметров взрывного импульса, его взаимосвязи с потенциальной упругой энергией горного массива при разрушении напряженных выбросоопасных горных пород, исследование влияния электромагнитного поля на работу взрыва, роли волн напряжений и газообразных продуктов детонации в разрушении твердых сред, механизма разрушения трещиноватых блочных сред с учетом свойств среды и характера взрывного нагружения), так и в прикладном (создание высокоэффективных взрывчатых веществ простейшего состава и обоснование режимов их детонации, экологически надежных ресурсосберегающих технологий разрушения и добычи полезных ископаемых) значениях. Руководителем этого направления развития научной школы является проф. Ефремов Э.И.

Ефремов Эрнест Иванович (14.11.1934) – известный ученый в области механики взрыва и механики взрывного разрушения горных пород. Создатель научной школы механиков-взрывников и технологов, доктор технических наук (1974), профессор (1976), член-корреспондент НАН Украины (1985), академик Академии горных наук Украины (1993), заслуженный деятель науки и техники Украины (1993), дважды лауреат Государственной премии Украины в области науки и техники (1983, 1997), лауреат премии НАН УССР им. А.Н. Динника (1989). Председатель Научного совета Президиума НАН Украины по проблеме «Механика и технологии взрыва и его использование в народном хозяйстве» (1991), член Комитета и член горной секции Комитета по Государственным премиям Украины в области науки и техники (1985-2005), зам. главного редактора республиканского журнала «Металлургическая и горнорудная промышленность», член специализированных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций.

Ефремов Э.И. окончил Днепропетровский горный институт (ныне Национальный горный университет, 1957). Работал на угольных и гранитных предприятиях Украины (1957-1959), в Днепропетровском горном институте (1959-1962). С 1962 г. работает в ИГТМ НАН Украины ведущим инженером, старшим научным сотрудником, заведующим отделом, ученым секретарем института (1969-1974), заместителем директора института по научной работе (1975-1992). Около 20 лет преподает на кафедре ОГР в Национальном горном университете. Автор более 450 научных работ, в т.ч. монографий, учебников и справочников, 136 авторских свидетельств на изобретения и патентов Украины. Подготовил одного доктора и 30 кандидатов технических наук. Награжден Грамотой Верховного совета УССР, Почетной Грамотой Верховного совета Украины, Почетными Грамотами Президиума НАН Украины, орденом «За заслуги» III степени, двумя золотыми, серебряной и бронзовыми медалями ВДНХ СССР и др. Полный кавалер знака «Шахтерская Слава».

Одним из новых направлений явилось также обоснование технологии открытой разработки с управляемым обрушением уступов. Возглавлял это направление исследований проф. Шапарь А.Г.

Шапарь Аркадий Григорьевич, 1936 года рождения. Окончил Новочеркасский политехнический институт по специальности «Маркшейдерское дело» в 1959 г. С 1959 по 1962 гг. работал мастером карьера и главным маркшейдером Управления по добыче нерудных полезных ископаемых. Защитил в 1966 году кандидатскую, а в 1978 году докторскую диссертации. Ученое звание профессора присвоено в 1982 г.

40 лет Шапарь А.Г. работает в системе Академии наук Украины: 1962-1966 гг. – аспирант, 1966-1979 гг. – младший и старший научный сотрудник, 1979-1988 гг. – зав. отделом ИГТМ НАН Украины; 1988-1991 гг. – руководитель Отделения – заместитель

директора по научной работе Института технической механики НАН Украины; с 1991 г. – возглавляет Институт проблем природопользования и экологии НАН Украины.

По результатам выполненных исследований Шапарем А.Г. опубликовано свыше 350 научных работ, в т.ч. 33 монографии, 13 статей в Горной энциклопедии, 14 статей в зарубежных изданиях, 9 учебных пособий для вузов; получено 61 свидетельство на изобретения и патенты. Под его научным руководством защищено 7 докторских и 15 кандидатских диссертаций.

Шапарь А.Г. является членом Комитета по Государственным премиям Украины в области науки и техники, экспертом Государственного центра научно-технической и инновационной экспертизы, членом редколлегии четырех академических изданий, членом спецсовета по защите докторских диссертаций.

Шапарь А.Г. – член-корреспондент НАН Украины (2003); действительный член общественных академий: Украинская экологическая академия наук (1992), Академия горных наук (2000 г.), Европейская академия наук (2002), Академия естествознания г. Ганновер (2008); ассоциированный член Совета по проблемам горных наук РАН (1982); Почетный член РАН (2001).

Является лауреатом премии Академии наук Украины им. А.М. Динника (1989); лауреатом Государственной премии Украины в области науки и техники (1999).

Награжден Почетной грамотой Президиума НАН Украины (2000); Памятной медалью Российской Академии естественных наук «Автору научного открытия», посвященной лауреату Нобелевской премии П.Л. Капице; медалью Лейбница академии естествознания (Германия, Ганновер, 2008); медалью «За доблестный труд» (1971); медалью «Ветеран труда» (1985).

Основателем еще одного направления – разработка пологих месторождений в сложных горнотехнических условиях является профессор Пчелкин Г.Д.

Пчелкин Георгий Дмитриевич (29.04.1933) окончил в 1957 г. Днепропетровский горный институт (ныне Национальный горный университет). Работал на угольных предприятиях Донбасса. Защитил в 1964 г. кандидатскую диссертацию. Ученое звание профессора присвоено в 2000 году. Им опубликовано более 200 научных работ, в т.ч. учебники, монографии, авторские свидетельства и патенты. Под его руководством защищено 10 кандидатских диссертаций.

Много лет работал в областной организации «Знание», неоднократно избирался в общественную организацию университета, работал в составе методической комиссии с высшего горного образования МВО СССР, был членом научно-технического совета Всесоюзного объединения «Сера».

Неоднократно отмечался дипломами и грамотами Министерства образования и науки Украины и Министерства высшего образования СССР, Министерства угольной промышленности и Министерства черной металлургии Украины и СССР. Награжден знаком «Отличник образования СССР», «Изобретатель СССР», медалью «Ветеран труда», знаком «Шахтерская слава» III и II степеней.

С 2008 г. Г.Д. Пчелкин Заслуженный профессор Национального горного университета.

Еще одним новым направлением развития школы проф. Новожилова М.Г. является теоретическое обоснование, создание и внедрение отечественных эмульсионных взрывчатых веществ. Возглавил это направление проф. Крысин Р.С.

Крысин Родэрик Симонович (1936-2007) в 1959 г. закончил с отличием Днепропетровский горный институт. С 1959 по 1961 гг. работал на шахте 5-бис «Трудовская» треста «Донецкуголь» помощником начальника добычного участка и заместителем главного инженера шахты. С 1961-1964 гг. – аспирант кафедры открытых горных работ Днепропетровского горного института, с 1965 по 1987 гг. – декан общетехнического факультета Александрийского филиала ДГИ, а с 1987 г. и до конца жизни – профессор кафедры открытых горных работ ДГИ.

Р.С. Крысин – кандидат технических наук (1964), доктор технических наук (1987), доцент (1965), профессор (1990). По результатам выполненных исследований им опубликовано более 190 научных работ, в том числе 5 монографий, получено 29 изобретений и патентов Украины и России. Он награжден Почетной грамотой Кабинета Министров Украины, знаком «Отличник образования СССР», медалью «Ветеран труда».

В конце 80-х годов на кафедре развилось новое направление исследований – разработка теоретических основ устойчивой работы комплексов горнотранспортного оборудования глубоких карьеров, которое играет особо важную роль на современном этапе производственной деятельности железорудных карьеров Кривбасса в рыночных условиях, когда спрос на минеральное сырье постоянно изменяется.

В развитии названных основ под научным руководством проф. Прокопенко В.И. выполнены исследования, направленные на технологическое, организационное и экономическое обеспечение реструктуризации горных предприятий по добыче и переработке марганцевых руд.

Прокопенко Василий Иванович, 1937 г. р., закончив с отличием Днепропетровский горный институт в 1965 г., получил квалификацию горного инженера по специальности «Разработка месторождений полезных ископаемых», младший научный сотрудник (1965-1966), аспирант (1966-1969), ассистент (1969-1971), доцент (1971-1990), профессор кафедры открытых горных работ (1990-1993). С 1993 г. и до настоящего времени – заведующий кафедрой прикладной экономики НГУ.

Защитил кандидатскую (1970) и докторскую диссертации (1989), получил ученое звание доцента (1973) и профессора (1991). Является председателем специализированного ученого совета по защите кандидатских и докторских диссертаций Национального горного университета. Под его научным руководством защищено 12 кандидатских диссертаций, в том числе на соискание ученой степени кандидата технических наук 6 и экономических наук тоже 6 диссертаций. Опубликовал самостоятельно или в соавторстве 290 научных трудов, в том числе 8 монографий, имеет 20 авторских свидетельств на изобретения.

Прокопенко В.И. – член-корреспондент Академии горных наук Украины. Награжден знаками «Шахтерская Слава» (III-й и II-й степеней), «Отличник образования Украины», «За научные достижения».

Ещё в 60-е годы на кафедре ОГР стало складываться научное направление по обоснованию нетрадиционных малоотходных и ресурсосберегающих технологий. Окончательно это направление сформировалось в 1978 году, когда Государственный комитет СССР по науке и технике и Совет Министров Украины приняли постановление об открытии в ДГИ проблемной научно-исследовательской лаборатории комплексного освоения минерального сырья Украины (ПНИЛ). ПНИЛ была создана с целью координации и концентрации научных исследований, выполняемых в вузах Украины по проблеме комплексного освоения месторождений черных, цветных металлов и промышленных нерудных материалов.

Научным руководителем ПНИЛ был назначен профессор М.Г. Новожилов, заведующим лабораторией – к.т.н. И.Л. Гуменик. В рамках проблемной лаборатории сформировалось новое научное направление по созданию теоретических основ управления разработкой и потреблением попутных полезных ископаемых (ППИ) на карьерах при комплексном освоении месторождений минерального сырья. При этом подразумевалось, что комплексное освоение месторождений карьерами должно базироваться на оптимальных решениях по технологии селективной выемки ППИ и формировании из них техногенных месторождений (ТМ), разработке организационного механизма экологического управления использованием и размещением основного и попутного минерального сырья с приоритетным потреблением последнего.

Руководителем этого направления научной школы является профессор Гуменик И.Л.

Гуменик Илья Львович (1939 г.р.) – известный ученый, специалист в области системных исследований по комплексному освоению месторождений полезных ископаемых, автор концепции переориентации минерально-сырьевой базы на использование попутных полезных ископаемых. Им обоснована и разработана технология целенаправленного формирования техногенных месторождений.

Гуменик И.Л., окончив Днепропетровский горный институт (1961), работал на шахте «Южная» РУ Ильича треста «Дзержинскруд» горным мастером, зам. начальника участка. С 1962 г. работает на кафедре в должности инженера, старшего инженера (1965), старшего научного сотрудника (1971). С 1978 г. – заведующий проблемной лабораторией «Комплексного освоения месторождений минерального сырья Украины» института, с 1996 года заведующий кафедрой открытых горных работ.

В 1971 г. защитил кандидатскую, а в 1994 г. докторскую диссертации, старший научный сотрудник (1976), профессор (1996). Он член-корреспондент академии горных наук Украины (1995 г.), действительный член Украинской экологической академии наук (1993) и Академии наук высшей школы Украины. Также является членом специализированного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций.

Гуменик И.Л. автор более 250 научных работ, в том числе 5 монографий, получил более 20 авторских свидетельств и патентов, подготовил 7 кандидатов технических наук. Он награжден медалью «Ветеран труда», знаком «Шахтерская слава» III, II и I степеней, серебряной и бронзовой медалями ВДНХ СССР, знаками «Изобретатель СССР», «Отличник образования Украины» и др.

Подводя итоги деятельности первой в Украине научно-педагогической школы открытой разработки месторождений за прошедшие более 50 лет, можно констатировать, что её ученики известны далеко за пределами Украины. Ими за этот период подготовлено около 2500 горных инженеров, более 200 кандидатов и докторов технических наук, которыми опубликовано более 2000 научных статей и докладов, более 60 учебников, учебных пособий и монографий, получено более 300 авторских свидетельств и патентов. За внедрение изобретений в производство Гуменик И.Л., Ефремов Э.И., Пчелкин Г.Д. и Панасенко А.И. награждены знаком «Изобретатель СССР», а профессор Дриженко А.Ю. получил почетное звание «Заслуженный изобретатель Украины».

Ученые этой школы девять раз становились лауреатами Государственной премии Украины в области науки и техники: Новожилов М.Г. (дважды – 1972, 1983), Тартаковский Б.Н. (дважды – 1972, 1983), Ефремов Э.И. (дважды – 1983, 1997), Дриженко А.Ю. (1999), Мартыненко В.П. (1999), Шапарь А.Г. (1999).

110-летие Национального горного университета кафедра и научно-педагогическая школа открытой разработки месторождений полезных ископаемых встречает новыми научными достижениями по дальнейшему развитию и совершенствованию теории и практики освоения минеральных ресурсов Украины.