

*Ученый, предвидевший будущее**

Исполнилось 100 лет со дня рождения Николая Васильевича Мельникова (28.02.1909 – 07.12.1980), академика РАН, выдающегося ученого, государственного и общественного деятеля горной науки и производства, основоположника советской научной школы в области комплексного освоения недр Земли



Н. В. Мельников занимает достойное место в славной когорте горняков, во главе которой стоит М. В. Ломоносов, а ближайшими предшественниками являются А. М. Терпигорев, Л. Д. Шевяков, А. А. Скочинский. Во второй половине XX в. академик Н. В. Мельников в силу своей значимости и весомости являлся мозговым центром и движущей силой горной науки, техники и производства. Он совмещал в себе черты блестящего и многостороннего инженера, ученого, педагога и руководителя, умел предвидеть ход событий и чувствовать их логическую связь. Чрезвычайно многогранная научная и организаторская деятельность Н. В. Мельникова распространялась практически на все сферы горнодобывающей промышленности, начиная с создания эффективных технологий и технических средств добычи полезных ископаемых и заканчивая совершенствованием методов управления горным производством, включая разработку государственных нормативно-правовых актов. Основные труды Н. В. Мельникова посвящены теории разработки месторождений открытым способом, управлению действием взрыва в горных породах, методам технико-экономического анализа и прогнозированию развития горной техники.

Н. В. Мельников внес выдающийся вклад в создание научного базиса открытого способа разработки месторождений твердых полезных ископаемых (ТПИ), предопределил значимость и доминирующее развитие данного способа как основного структурообразующего компонента минерально-

сырьевого комплекса в контексте развития народнохозяйственного комплекса страны, решения проблем обеспечения минеральным сырьем в целом, его регионального размещения и отраслевых пропорций. Обосновывая перспективность и эффективность способа, Н. В. Мельников исходил прежде всего из обобщения многолетнего передового опыта открытой разработки месторождений Урала – колыбели горного дела и горного образования в России. Николай Васильевич сам был воспитанником уральской горной школы и высоко оценивал ее роль в развитии открытого способа разработки месторождений. В настоящее время на Урале идеи академика Н. В. Мельникова получают дальнейшее развитие и реализацию в Институте горного дела УрО РАН, уральских вузах горного профиля. В 1940–1950-х годах Н. В. Мельников разработал классификацию способов вскрытия и систем разработки открытого способа освоения месторождений, заложил основы теории проектирования освоения недр открытым способом. Его исследования в части определения оптимальных параметров открытых разработок имели решающее значение при обосновании параметров крупнейших угольных разрезов и рудных карьеров, построенных в СССР в 60–80-х годах XX в., а сформулированные им основные принципы механизации открытого способа разработки (поточность производства, совмещение процессов, независимость процессов) предопределили создание эффективного отечественного горно-транспортного оборудования.

В 1954 г. Н. В. Мельников возглавил разработку координационного плана НИОКР по увеличению объемов добычи полезных ископаемых открытым способом на основе совершенствования существующих и создания новых технологий и технических средств добычи. Принципиальные положения этого плана легли в основу соответствующих разделов плана развития народного хозяйства страны и позволили сформировать машиностроительную базу открытой разработки месторождений ТПИ. Работа выполнялась организованной и возглавляемой Н. В. Мельниковым лабораторией открытых горных работ в Институте горного дела АН СССР. Здесь же им была сформирована структура отделения открытых горных работ, охватывающая основные производственные процессы и включающая лаборатории буровзрывной подготовки горного массива, технологии и механизации открытых горных работ, карьерного транспорта, анализа и прогноза развития открытых горных работ и др. Совместная, под единым руководством работа этих лабораторий, а также установленные в эти годы тесные творческие связи ИГД с добывающими и машиностроительными предприятиями, проектными и научно-исследовательскими институтами горного профиля обеспечили комплексное решение многих слож-

* Подготовлено на основе пленарных докладов, представленных в сборнике «Развитие идей Н. В. Мельникова в области комплексного освоения недр (к 100-летию со дня рождения академика Н. В. Мельникова)» (М.: УРАН ИПКОН РАН, 2009). Авторы докладов: К. Н. Трубецкой, В. А. Чантурия, Д. Р. Каплунов, А. Д. Рубан, С. Д. Викторов, В. Л. Яковлев, В. Ж. Аренс, С. И. Шумков, А. С. Астахов, С. Д. Викторов, И. И. Айбиндер, В. В. Аршавский, О. В. Овчаренко, П. Г. Пацкевич, Ю. И. Родионов, Н. С. Булычев, Н. Н. Фотиева, С. В. Кузнецов, В. А. Трофимов, В. Н. Одинцев, Е. И. Панфилов.

ных и перспективных вопросов горного производства. В частности, результаты исследований, выполненных под руководством Н. В. Мельникова в области применения взрыва в народном хозяйстве, легли в основу современных методов организации изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях, позволили реализовать идеи управления действием взрыва, использования энергии крупных взрывов, что в целом обеспечило существенный рост эффективности горного производства. Усилиями крупных научных работников и специалистов – учеников Н. В. Мельникова – в ИГД созданы научные школы по основным направлениям горного производства. В 1997 г. институт был преобразован в Национальный научный центр горного производства – Институт горного дела им. А. А. Скочинского (ННЦ ГД – ИГД им. А. А. Скочинского).

Опыт формирования и реализации подобного плана НИОКР является весьма ценным в современных условиях, когда технологическое отставание ряда российских горнодобывающих отраслей и риски роста зависимости их конкурентоспособности от доступа к высокоэффективной зарубежной технике становятся слишком значимыми. Методологически пример успешной и масштабной концентрации научно-технического и экономического потенциала страны на прорывном направлении научно-технического прогресса в минерально-сырьевом комплексе (каковым в тот период являлся открытый способ разработки месторождений), успешно реализованный академиком Н. В. Мельниковым, актуален в настоящее время. Современные организационные инструменты интеграции усилий научного комплекса и промышленности, в том числе такие, как государственно-частное партнерство, успешно используемые другими странами на национальном и международном уровнях, способны многократно усилить эффективность разработанного Н. В. Мельниковым механизма решения важнейших проблем научно-технического прогресса в горнодобывающем комплексе страны.

В сферу научных интересов Н. В. Мельникова вошли и подземные геотехнологии добычи. В 1967 г. по инициативе ученого была создана лаборатория систем и технологии подземной разработки рудных месторождений на больших глубинах. Основные направления исследований лаборатории предусматривали создание и внедрение новых технологий разработки руд цветных металлов, в первую очередь применительно к месторождениям Норильского горно-металлургического комбината. В результате крупномасштабных исследований была создана уникальная, не имеющая аналогов в мире, высокопроизводительная технология подземной разработки руд – сплошная слоевая система разработки с закладкой выработанного пространства. Ее внедрение в сложных условиях больших глубин, склонности массива к горным ударам, газопроявлений позволило обеспечить высокую интенсивность отработки запасов, максимальную (до 99 %) полноту извлечения руды, безопасность ведения горных работ. За эту работу группа ученых, в том числе академик Н. В. Мельников, была удостоена Государственной премии СССР (1979 г.). Особую важность имеют работы лаборатории по созданию новых методов управления горным давлением в зонах повышенной удароопасности.

Большое внимание Н. В. Мельников уделял развитию алмазодобывающей промышленности. Фактически именно он инициировал переход с открытого на подземный способ разработки на рудниках «Мир» и «Интернациональный».

Благодаря серьезной поддержке Н. В. Мельникова получило признание научное направление «Механика подземных сооружений», сформировавшееся как новый раздел механики горных пород, занимающийся теорией и методами расчетов конструкций подземных сооружений, контактирующих и взаимодействующих с массивом горных пород. Исходя из определения механики горных пород как науки, ее назначения, состава и цели, сформулированных Н. В. Мельниковым, раскрывается новый подход к изучению газодинамических явлений в уголь-

ных пластах, позволяющий решать актуальные проблемы их разработки. Многие идеи того времени в области геомеханики успешно реализованы. Для дальнейшего развития фундаментальной геомеханики необходимы новые идеи. Они могут быть заимствованы из других фундаментальных наук, что вполне отвечает «духу» определения академика Н. В. Мельникова.

Будучи председателем Государственного комитета по топливной промышленности при Госплане СССР – министром СССР, Н. В. Мельников подписал приказ о создании при Госкомтопе Центральной комиссии по разработке нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений (ЦКР). Для нефтегазовой промышленности этот приказ оказался судьбоносным, обеспечившим широкое внедрение научно-технических достижений, передового опыта в области разработки месторождений углеводородного сырья.

Доминантой деятельности Н. В. Мельникова была идея комплексного решения проблем народнохозяйственного значения. Именно она оказала глубокое и сильное влияние на последующее развитие горных наук. При решении проблем рационального освоения земных недр и комплексного использования минерального сырья Н. В. Мельников неизменно исходил из того, что для успешного управления горным производством необходимы не только прошлая и текущая информация, но и научно обоснованное знание будущего. Присущее ему чуткое понимание нового и перспективного сделало его носителем целостной научной идеологии, надолго определившей развитие горной науки, в первую очередь ее экономизации. Н. В. Мельников буквально «вывел горную науку из забоя», направив мышление специалистов и ученых-горняков в сферу экономики на решение таких вопросов, как экономико-математическое моделирование процессов, динамизация моделей, учет фактора времени, вероятностная постановка производственных задач, экономическая оценка недр, регулирование потерь запасов на всех стадиях их возникновения, компьютерное проектирование и др. Получив в свое время

мощную поддержку академика Н. В. Мельникова, они и сегодня развиваются в приданных им направлениях, образуя экономико-технологическую парадигму горной науки.

Мета-проблемой горного дела Н. В. Мельников видел комплексное использование недр. Именно такую роль он закрепил организационно за Институтом проблем комплексного освоения недр (ИПКОН). Повсеместно подчеркивая внутреннюю подготовленность и зрелость горной науки для обогащения ее достижениями фундаментальных наук, Н. В. Мельников сначала выступил инициатором создания в системе АН СССР в Институте физики Земли им. О. Ю. Шмидта сектора физико-технических горных проблем, а затем на базе этого сектора – Института проблем комплексного освоения недр (постановление Президиума АН СССР от 15.09.1977 г.) для развития фундаментальных исследований по рациональному использованию недр и комплексному извлечению из них полезных ископаемых. Он же стал его первым директором (с 1977 по 1980 г.). В настоящее время Учреждение Российской академии наук «Институт проблем комплексного освоения недр» (УРАН ИПКОН РАН) является головной научной организацией горного профиля в системе Российской академии наук и играет ведущую роль в становлении и развитии горных наук как системы знаний о способах и закономерностях управляемого техногенного преобразования недр, их комплексного и экологически безопасного освоения и сбережения. Коллектив института, обладающий мощным научным потенциалом, выступает преемником лучших традиций, заложенных выдающимися учеными-горняками, и в первую очередь академиком Н. В. Мельниковым. Научные исследования УРАН ИПКОН РАН связаны с приоритетными направлениями развития науки и техники и критических технологий федерального уровня, утвержденными 26.07.1996 г. Правительством РФ, как наиболее перспективные с точки зрения экономического и научно-технического обеспечения России в XXI в.

Академик Н. В. Мельников сыграл

важную роль в решении сложнейшей проблемы радикального преобразования системы управления в горной отрасли. В те же годы (1977–1980) он в качестве ректора возглавил Академию народного хозяйства СССР. Главными задачами, стоявшими перед Академией, были перестройка управленческой философии руководителей, активизация их творческой самостоятельности и экономического мышления. Подход Н. В. Мельникова к подготовке кадров, особенно руководящих, был еще одной гранью комплексного решения проблем горной промышленности. Сегодня этот вопрос является первоочередным для горнопромышленного комплекса России.

К не менее важным в настоящее время относится вопрос нормативно-правового обеспечения рационального освоения и сохранения недр. Академик Н. В. Мельников внес значительный вклад в его решение. Еще в 1970-х годах усилиями Н. В. Мельникова ИПКОН принял участие в обсуждении и подготовке в Верховном Совете СССР «Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах». Примерно в то же время Николай Васильевич совместно с академиком *М. И. Агошковым* (1905–1993) инициировал проведение широких исследований (курировал их ИПКОН) по изысканию мероприятий, направленных на повышение полноты и качества извлечения запасов из недр при разработке месторождений ТПИ. В результате этих исследований вышли в свет утвержденные 28.03.1972 г. Ростехнадзором СССР «Типовые методические указания по определению, нормированию, учету и экономической оценке потерь твердых полезных ископаемых при их добыче», дополненные впоследствии «Указаниями по нормированию извлечения при обогащении». На их основе были разработаны отраслевые инструкции. В развитие идей рационального освоения недр ИПКОНОм совместно с Горгостехнадзором были разработаны «Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых», переработанные впоследствии в «Правила охраны недр». Дальнейшие работы по норма-

тивно-правовому обеспечению должны осуществляться в направлении поиска возможных путей совершенствования российского горного законодательства, являющегося радикальным и наиболее результативным средством повышения эффективности освоения и сохранения ресурсов недр страны.

Научное наследие, оставленное нам академиком Н. В. Мельниковым, не подвластно времени. Его идеи, методологические подходы к решению насущных проблем применительно к горнодобывающему комплексу современной России сохраняют свою актуальность, так как в основе их заложено стремление к укреплению минерально-сырьевого комплекса великой горнодобывающей державы, служению которой Николай Васильевич посвятил свою жизнь. «Только научное бескорыстие, товарищество, уважение коллектива, горячее желание служить Родине, народу приносят успех», – эти слова Николая Васильевича Мельникова в полной мере характеризуют его как ученого и государственного деятеля.

В память о заслугах Н. В. Мельникова учреждены именные награды – Золотая медаль и Премия им. академика Н. В. Мельникова, которые вручаются за выдающиеся достижения в области рационального и комплексного использования недр. Этих наград, в частности, удостоены сотрудники ИПКОН РАН академика РАН *К. Н. Трубецкой* и *В. А. Чантурия*, чл.-корр. РАН *Д. Р. Каплунов*, проф., д-р техн. наук *Н. Н. Чаплыгин*, составляющие сегодня элиту научного потенциала российской горной науки. В эту элиту по праву входит и академик РАН *Николай Николаевич Мельников*, принявший эстафету от своего отца и достойно несущий высокое звание российского ученого-горняка.

Знаменательным является тот факт, что единственным в России музеем, посвященным ученому-горняку, является Дом-музей Н. В. Мельникова в г. Сарapulе (Республика Удмуртия). Его создание – дань признательности жителей города своему выдающемуся земляку, истинному сыну Земли русской, твердо стоявшему на позициях рачительного использования богатств ее недр. III 