

## Будущее угольной промышленности – отраслевая наука

Отечественная горная наука всегда базировалась на результатах труда многих поколений ученых, но за последние десятилетия понесла значительные потери научно-технического потенциала.

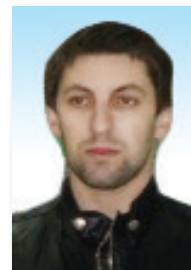
Именно горная наука при поддержке государства может помочь угольным предприятиям страны решить возникшие проблемы и вывести отрасль на рентабельный и конкурентоспособный уровень. Структурная перестройка горной науки начата в 1993 г., когда была предложена концепция реструктуризации работы угольной промышленности, реализации общеотраслевой научно-технической политики и управления инновационными процессами. В 1996–1997 гг. ГП «ДонУГИ» совместно с Институтом экономики промышленности НАН Украины по заданию Минуглепрома Украины разработали новую концепцию реформирования. Однако руководство отраслевых научных организаций ее не поддержало, так как коммерциализация науки без экономической помощи государства самостоятельно разрешить накопившиеся проблемы не способна. Необходимы серьезные политическая, экономическая и социальная мотивации предприятий к изменению структуры научной деятельности в рамках как отдельных отраслевых учреждений, так и угольной промышленности в целом. Поэтому, если рассматривать научно-исследовательскую деятельность в отрасли, то она должна осу-



Заседание ученого совета.



**К. А. СОЛОМЕНЦЕВ,**  
и. о. председателя правления  
ПАО «НИИГМ им. М. М. Федорова»,  
канд. техн. наук



**К. В. ГРЯДУЩИЙ,**  
зам. председателя правления  
ПАО «НИИГМ им. М. М. Федорова»

ществляться комплексно и централизованно, независимо от форм собственности. В отрасли должна быть единая научно-техническая политика.

Основные направления энергетической стратегии на долгосрочный период – укрепление существующих научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов (организаций) и на их основе создание отраслевых научно-технических центров по направлениям деятельности. Образование таких центров на современном этапе – оптимальный вариант концентрации усилий ученых для решения задач, стоящих не только перед угольной отраслью, но и перед государством в части сокращения импорта энергоносителей.



На выставке в рамках VI международного инвестиционного Саммита DIIS.

После проведения структурных преобразований в научно-проектном горном секторе Правительству Украины и Министерству энергетики и угольной промышленности Украины следует провести серьезную работу по привлечению крупного бизнеса в инновационную деятельность.



Скиповая подъемная машина ЦШ-5×4 с дисковыми тормозами (шахта им. В. И. Ленина, Криворожский ЖРК).

Украинский бизнес в конечном итоге должен стать главной движущей силой инновационного развития отрасли.

**Фундаментальные теоретические разработки института** – развитие теорий многосвязных систем с дискретными и распределенными массами (частный случай – шахтный подъемный комплекс), устойчивости движения сосудов в вертикальных проводниках с периодически непостоянной твердостью, аэродинамического расчета вентиляторов, динамического балансирования шахтных машин, эксергетического анализа пневматических установок, а также научных методов совершенствования пневмо- и теплоустановок, новых технологических схем шахтного водоотлива, теоретических основ технологической автоматики и защиты шахтных подъемных установок. Эти разработки – база для создания нового современного уровня техники, роботизированных технологических комплексов и информационно-управляющих систем, технических решений по повышению производительности, экономичности, сроков службы, безопасности и надежности во время эксплуатации шахтных стационарных установок, оборудования технологического транспорта.

**В области шахтных подъемных комплексов** разработки института направлены на создание новых и повышение надежности действующих машин и оборудования. В последнее десятилетие в сотрудничестве с Новокраматорским и Дружковским машиностроительными заводами, ПАО «Донецкгормаш», МакНИИ и Донгипроуглемашем были предложены:

- шахтные двухбарабанные подъемные машины серии МПУ, оснащенные автоматизированным тиристорным приводом, быстродействующими тормозами и комплектами унифицированных аппаратов программирования контроля хода;

- шахтные подъемные машины серии МПБ, предназначенные для реконструкции действующих подъемных установок;

- многоканатные подъемные машины серий ЦШ с колодочными и дисковыми тормозами, ЦШН с наземным размещением;

- отклоняющие шкивы барабанного типа и копровые шкивы;

- прицепные и подвесные устройства для подъемных сосудов;

термостойкие футеровки для канатоведущих шкивов многоканатных подъемных машин Ф7-049-50 и тормозные колодки.

В НИИГМ им. М. М. Федорова разработаны загрузочные устройства типа ЗУМ и ЗУН с вертикальными и наклонными дозаторами для весового дозирования горной массы; роликовые направляющие типа НКП, НКУ и НКР и башмаки скольжения с повышенной износостойкостью, которые обеспечивают наиболее эффективное взаимодействие пары проводник–направляющий башмак; альбом типовых конструкций направляющих скольжения для подъемных сосудов; большегрузные модернизированные скипы с секторным затвором и неподвижным лотком для глубоких шахт; конструкции подвесных устройств типа КД для многоканатных и одноканатных подъемных установок на базе безжимковых коушей двухстороннего зажатия и др.

Исследования динамических нагрузок в системе сосуд–армировка обеспечивают безопасную работу вертикальных стволов шахт.

Специалисты института предложили технологии ремонта основных узлов и систем подъемных машин, восстановления работоспособности и повышения надежности действующего оборудования; представили технические решения по его модернизации. Нормативные документы обоснованно регламентируют условия и требования к эксплуатации оборудования подъемных комплексов.

Большой вклад в создание и совершенствование оборудования подъемных комплексов внесли ученые В. И. Дворников, Н. Г. Гаркуша, А. А. Белоцерковский, И. С. Найденко, А. Ф. Новиков, В. А. Пристром, А. И. Соломенцев, А. А. Храмов, В. К. Куриленко, П. В. Степанов, В. Г. Морозов, Н. А. Шинкаренко, Н. И. Шилинговский, В. Е. Курбаков, А. П. Ветров и др.

**В области создания канатов для шахтных подъемных установок** НИИГМ совместно с ВНИИметиз (г. Магнитогорск) и ведущими канатными заводами (Харьцызским, Одесским, Волгоградским, Челябинским) разработаны и унифицированы типоразмерные ряды головных канатов для вертикальных стволов, которые позволили значительно сократить номенклатуру и расширить объем выпуска в оцинкованном исполнении. Сейчас на вертикальных подъемах применяют до 90 % унифицированных типоразмеров канатов. Их расход на многоканатных подъемных



Коллектив лаборатории оборудования шахтного подъема.

установках сокращен в 2–3 раза. Весомое значение в данном направлении имеют исследования В. И. Дворникова и В. И. Пасюты.

Основные направления **в области эксплуатации и ремонта шахтных подъемных установок**: научное обоснование и разработка нор-



Копер металлический главного и вспомогательного стволов (шахта «Дуванная» ПАО «Краснодонуголь»).



Компрессор УКВШ- 5/7 (опытный образец).

мативной и технологической базы плано-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта оборудования; обоснование нормативных параметров и разработка средств и методов технической диагностики; поиск технических решений относительно надежности и продления сроков службы действующего оборудования и его быстроизнашиваемых узлов; предоставление помощи шахтам в целях повышения эффективности и безопасности эксплуатации оборудования. В развитие этих направлений важный вклад внесли В. А. Пристром, В. И. Боровлев, И. И. Загребельный, И. Г. Манец, В. А. Трибухин, В. А. Морозов, В. Ф. Рубан, С. А. Евсюков и др.



Вентиляторная установка главного проветривания ВЦД-31,5.

**В области эксплуатации металлических шахтных копров** главные направления деятельности института:

- обследование технического состояния шахтных копров, производственных зданий, сооружений шахтной поверхности и разработка рекомендаций по безопасной эксплуатации;
- исследование динамических нагрузок в элементах копровых сооружений для решения задач их прочности и устойчивости при экстремальных режимах работы подъемной установки;

- разработка:

конструкций высоконагруженных копров, которые позволяют заменять существующие с минимальными сроками монтажа;

нормативных отраслевых документов по порядку и организации обследования несущих металлических и железобетонных конструкций шахтных копров;

методики оценки работоспособности металлических и железобетонных копров по результатам испытаний в режиме динамических нагрузок;

технологий реагентной обработки оборотной воды в охлаждающих системах энергетических установок для предотвращения накипеобразований;

систем противокоррозионных и пожаробезопасных защитных покрытий для оборудования и сооружений шахтных стационарных установок.

Разработан ряд нормативных документов, в частности: «Защита от коррозии оборудования и сооружений на предприятиях угольной промышленности», «Предотвращение солеотложения в системах охлаждения шахтных компрессорных станций», а также совместно с Физико-механическим институтом им. Г. В. Карпенко (г. Львов) «Металлические конструкции шахтных копров; общие требования к защите от коррозии» и «Порядок и организация обследования несущих металлических конструкций шахтных копров».

Работы в области эксплуатации металлических шахтных копров защищены авторскими свидетельствами, разработчиков неоднократно награждали медалями на государственных и международных выставках. Осуществлено обследование и паспортизация копров и сооружений шахтной поверхности, проведены обследования галерей и бункеров шахт ПО «Донецкуголь», разработаны проекты усиления галерей шахты им. М. Горького, шахтоуправлений «Петровское», «Красная

заря» и др. Важное значение в данном направлении имеют исследования Н. А. Кудрейко, Н. М. Цыганка и др.

**В области шахтного водоотлива** за последние 25 лет выполнены теоретико-экспериментальные работы, направленные на создание: надежных и экономичных шахтных секционных и моноблочных насосов для главных и участковых водоотливных установок, в том числе для тех, которые обслуживают глубокие шахты; отечественных шахтных погружных насосных агрегатов, средств и схем обеспечения подпора на входе в секционные насосы; методов эксплуатационного расчета водоотливных и других типов шахтных водоперекачивающих установок; новых технологических схем водоотливных установок; средств контроля и диагностики режимов работы насосов, трубопроводной арматуры (приемных и обратных клапанов, задвижек).

Разработаны шахтные насосы типа ЦНС (вместе с Ясногорским машиностроительным заводом), который включает новые типоразмеры (ЦНС 180 – 500...900; ЦНС 300 – 650...1300; ЦНС 500 – 160...800); новые насосы типа НСШ, которые производят на заводах Украины (НСШ 410 – 91...1000; НСШ 320 – 144...720; НСШ 80–65...325); погружной подкачивающий насос ППН 300 – 20; ряд моноблочных насосов для участкового водоотлива; комплекс нормативно-методических документов по расчету, проектированию, ремонту и техническому обслуживанию водоотливных и водоперекачивающих установок; приборы для контроля режимов работы насосов (скоростемеры «Искра-1» и «Искра-2», индикатор «Искра-4», индикаторы давления). Практически все разработки защищены авторскими свидетельствами.

Много внимания уделяется предоставлению помощи шахтам путем непосредственного обследования водоотливных установок (в том числе и при возникновении трудных аварийных ситуаций) с научно-техническими рекомендациями, направленными на повышение безопасности, надежности и экономичности. В выполнение указанных работ большой вклад внесли Г. М. Нечушкин, П. Ф. Беликов, Н. А. Богомолов, Э. И. Антонов, О. В. Адам, Е. А. Воловик, Ю. В. Тимохин, В. А. Романов, В. К. Гасюкевич и Н. В. Паламарчук.

В НИИГМ им. М. М. Федорова положено начало научно-исследовательским и опытно-конструк-



Стенд для определения натяжения каната.

торским работам по созданию и освоению производства эффективных **шахтных вентиляторных установок** главного проветривания с радиальными и осевыми вентиляторами для замены вентиляторов осевых ВУП и ВУПД и центробежных ВЦ-1,45, ВЦ2, ВЦ4 и ВЦ5. В сотрудничестве с Донгипроуглемашем, ОАО «Донецкгормаш», а также с филиалом ЦАГИ им. Жуковского, Каменским и Артемовским машиностроительными заводами (Россия) был создан ряд и освоен серийный выпуск радиальных вентиляторов одностороннего всасывания ВЦ11М, ВЦШ16, ВЦ25, ВЦ31,5М2 и двустороннего ВЦД31,5М2, ВЦД42,5, ВЦД47,5 УМ, которые развивали подачу от 6 до 680 м<sup>3</sup>/с и статическое давление 500–9000 Па; осевых вентиляторов ВОД11П, ВОД16, ВОД18, ВОД21,



Измеритель скорости потока жидкости ИСПЖ.



ВОД30М, ВОД40 и ВОД50 с подачей 10–580 м<sup>3</sup>/с и давлением 600–4000 Па.

В процессе освоения производства вентиляторов разработаны совершенные схемы компоновки установок со значительно меньшей площадью застройки и стоимостью строительства. Большой вклад в создание новых вентиляторных установок внесли В. С. Пак, Г. А. Бабак, В. В. Пак, Е. М. Левин, В. А. Руденко, Ю. А. Гордиенко, И. В. Клепаков, В. А. Стешенко и др.

**В области шахтного передвижного компрессорного оборудования** основные направления связаны с созданием высокоэффективных безопасных шахтных передвижных компрессорных установок (подача 5–50 м<sup>3</sup>/мин), работающих без постоянного присутствия обслуживающего персонала, и полустационарных подземных компрессорных станций повышенной подачи (50–150 м<sup>3</sup>/мин), предназначенных в ряде случаев для замены энергоемких и малоэффективных поверхностных станций.

Кроме того, исследуется повышение эффективности и безопасности работы существующих компрессорных станций и установок, разрабатывается вспомогательное оборудование для увеличения эффективности эксплуатации и ремонта компрессоров. По указанным направлениям получены следующие результаты: совместно с АО «НИКМАС» и МакНИИ создана передвижная шахтная компрессорная установка ПШКУ-6/7, вырабатывающая сжатый воздух повышенной чистоты без постоянного присутствия обслуживающего персонала (подача 6 м<sup>3</sup>/мин); составлена рабочая конструкторская документация на передвижные установки УКВШ-15/7 и МШКУ-50/7 (подача 15 и 50 м<sup>3</sup>/мин); вместе с Донгипрошахтом и МакНИИ разработаны типовые проекты подземной компрессорной станции ПКС-75 (подача 75 м<sup>3</sup>/мин) и проект станции (подача 75 м<sup>3</sup>/мин) для шахты «Глубокая» АО «Ростовуголь» (Россия); вместе с МакНИИ создана экспериментальная подземная компрессорная станция ПКС-1 (подача 75 м<sup>3</sup>/мин), которая эксплуатируется на протяжении 10 лет в подземных условиях шахты им. В. В. Вахрушева объединения «Ровенькиантрацит»; завершаются испытания негорючей рабочей жидкости, предназначенной для использования на шахтных компрессорных станциях и установках; вместе с НПП «Компрессор» предложена установка импульсно-вакуумной очистки теплообменников шахтных

компрессоров; созданы воздухозаборное устройство с направленным действием для шахтного компрессора и регулятор теплового режима шахтного компрессора. Основной вклад в разработку и внедрение работ В. В. Лободы, В. И. Шеремета, П. В. Помазана.

Институт проектирует новые и совершенствует действующие пневматические установки, компрессорные станции, воздухопроводные сети и др. Работы направлены на повышение эффективности и безопасности эксплуатации пневматических установок, снижение энергозатрат при производстве, транспортировании и потреблении сжатого воздуха, на создание нормативно-технических документов для пневмоустановок, комплексное использование сжатого воздуха. Успешно решаются вопросы обеспечения безопасной работы компрессоров, в частности, предотвращения взрывов в поршневых компрессорах угольных шахт.

В сотрудничестве с ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» (С.-Петербург) и Казанским компрессорным заводом (Россия) разработаны винтовые компрессоры подачи от 5 до 50 м<sup>3</sup>/мин, с заводом им. Г. И. Петровского (Донецкая обл.) и Донгипроуглемашем создан ряд винтовых пневмодвигателей повышенной мощности (до 90 кВт) и экономичности для энергоемких выемочных машин шахт с крутыми пластами.

В последние годы институт предложил принципиально новые теплообменные аппараты для охлаждения сжатого воздуха и утилизации тепла компрессоров, которые используют эффект сверхпроводимости. На их основе созданы конечные воздухоохладители для турбокомпрессоров, начаты работы по промежуточным охладителям с утилизацией тепла сжатого воздуха.

Значительный вклад в выполнение этих работ внесли В. И. Дегтярев, О. И. Адылканов, Г. И. Калужный.

**В области теплотехнического оборудования** ведутся поиск и подготовка предложений относительно новых возможностей экономичных затрат электро-, теплоэнергии и котельно-печного топлива, а также разработка новых систем и схем на шахтах по рациональному использованию вторичных энергоресурсов, подготовка нормативных документов. Реализация идей и технических решений воплощена в следующих разработках: технологии модернизации действующих шахтных калориферных установок; необмерза-



ющей шахтной калориферной установке на базе двухфазных термосифонов (вместе с ИТТФ НАН Украины, г. Киев); технических решениях, касающихся повышения эффективности сжигания топлива и снижения выбросов в атмосферу твердых частиц на котлах ДКВР, оборудованных топками НТКС; высокоэффективных дымососах и дутьевых вентиляторах для топок котлов с НТКС; теплообменниках биметаллических с алюминиевыми накатными ребрами; технологиях дожигания топлива в котлах с НТКС, отопления с использованием вторичных энергетических ресурсов на основе теплового насоса; научно обоснованных нормах удельного потребления электрической, тепловой энергии и топлива; высокоэффективной градирне на основе охладительных элементов из пластмасс; руководящих технических материалах по повышению эффективности энергопотребления при проектировании и эксплуатации действующих стационарных установок.

Весомый вклад в создание новой техники и технологий В. И. Мялковского, В. П. Верещагина, Е. П. Короля, В. Я. Олейника.

**В области технологий и средств вибродиагностики** стационарного оборудования институт исследует создание высокоэффективной системы вибромониторизации, повышение безопасности, долговечности и работоспособности роторных машин, выявление и устранение возникающих неисправностей.

Система вибромониторизации роторных машин промышленных предприятий – наиболее перспективное направление в совершенствовании технического обслуживания и ремонта машин, так как позволяет заменить трудоемкую систему ВПР ремонтами по техническому состоянию. Методы оптимального выбора мест и количества измеренных параметров, а также усовершенствованные методы идентификации неисправностей повышают полноту и достоверность данных анализа индивидуального контроля технического состояния, типа и характера неисправностей, точности оценки работоспособности. Разработанные на основе нетрадиционных технических решений диагностические устройства дают возможность с минимальной трудоемкостью и высокой точностью обеспечивать необходимые соосность и уравновешенность роторов машин, идентифицировать вид аномального состояния.

Успешно ведутся работы по созданию эффективных методов центрирования и балансирования в сложных условиях трансмиссий вентиляторов главного проветривания, оборудования конвейерного транспорта, насосных агрегатов, роторов компрессоров. Для этого разработаны: комплект устройств для центрирования роторных машин; стенд с универсальной оправкой для балансировки турбомуфт и рабочих колес насосов и вентиляторов; устройство для контроля радиального перемещения вращающегося вала; детектор импульсных сигналов для контроля исправности подшипников; методы контроля и средства устранения кавитации насосов.

Дальнейшие исследования по совершенствованию системы вибромониторизации направлены на создание более достоверных методов экспертных оценок технического состояния, на разработку правил и программ реализации на ЭВМ данных виброизмерений, а также портативных средств виброконтроля.

Активное участие в этих работах принимали В. И. Матвеев, А. В. Фаслер, В. А. Романов, В. Ф. Рубан, К. А. Высочин.

Основные достижения **в области создания информационных автоматизированных систем и средств** – разработка и внедрение специальных устройств контроля, диагностики и технических решений для обеспечения безопасных условий труда шахтеров.

На угольных шахтах Украины созданы и эксплуатируются:

портативная система оперативного контроля работы оборудования подъемных установок (ПСО КПУ);

комплекс технических средств безопасной эксплуатации шахтных подъемных установок (КТС БПУ) – внедрен на шахтах ПАО «ДТЭК», ГП «Макеевуголь», ПАО «Краснодонуголь» и др.;

устройства контроля перемещения и работы очистных и проходческих комбайнов (УКПК и УКРПК);

автоматизированная система управления электроснабжением шахты – реализована на базе устройства телемеханики УТШ и УТАС на шахтах «Краснолиманская» и «Степная» ПАО «ДТЭК Павлоградуголь»;

автоматизированная система контроля работы технологического оборудования – внедрена на шахтах ГП «Макеевуголь» и ГП «Луганскуголь»;



автоматизированная система контроля и управления загрубочным комплексом скипового подъема – внедрена на шахтах № 1/3 «Новогродовская», «Заря» и др.;

автоматизированная система контроля и учета расходования энергоресурсов угольного предприятия – реализована на базе системы УТАС на шахте «Краснолиманская»;

автоматизированная система контроля и управления работой подготовительных забоев – внедрена на ОП «Шахта «Никанор-Новая» ГП «Луганскуголь»;

автоматизированная система контроля и управления работой очистных забоев;

комплекс технических средств (ККЗ ШПУ) – для контроля и защиты шахтных подъемных установок от напуска каната в ствол, срабатывания парашютных устройств, выдергивания тормозных канатов в месте их крепления в зумпфе или прoderгивания их в амортизаторах, а также для контроля местоположения подъемного сосуда в стволе;

счетчик учета электропотребления шахтный (СУЭШ) реализован на базе устройства телемеханики УТШ и УТАС на шахтах «Краснолиманская» и им. А. Ф. Засядько – для технического учета электроэнергии энергоемких потребителей и технологических участков угольных шахт, питающихся от сети 6 кв или 660 в, накопления и передачи информации по каналам связи;

измеритель скорости потока жидкости (ИСПЖ) для определения скорости потока воды в подводящих к насосам трубопроводам – автоматические конвейерные весы для предотвращения аварий от перегруза скипов.

Кроме того, ведутся работы по проведению энергоаудита угольных предприятий и разработке нормативных документов.

Неоценима роль в реализации указанных разработок С. А. Евсюкова, Н. А. Чехлатого, Н. П. Демченко, А. Ю. Грицаенко и др.

Основные приоритетные направления работ в **области проектирования и конструирования** – разработка проектов:

вывода людей с использованием аварийно-спасательной передвижной подъемной установки АСППУ-6,3, имеющейся в распоряжении ГВГСС, а также с использованием работающего подъема аварийного ствола и без нее (разработано более 70 проектов) для обеспечения безопасной эвакуа-

ции людей из шахты при возникновении аварийных ситуаций;

модернизации существующего стационарного оборудования, узлов вентиляторов главного проветривания в целях улучшения их характеристик;

ремонта и замены шарнирных соединений тормозных систем в целях продления срока эксплуатации подъемных машин;

ремонт (усиления) подъемных сосудов – клетей, скипов, противовесов по заявкам шахт (для ряда шахт разработаны проекты замены армировки ствола, канатов, подъемных сосудов, водяных и воздушных трубопроводов);

расширения возможностей подъемов наклонных стволов, в том числе перевод грузового подъема в режим грузоподъемного подъема.

реконструкции подземного угольного бункера для шахты «Алмазная»;

ремонта стволов;

гидроэлеваторных установок, которые позволяют откачивать воду вместе с просыпью угля или породы, для обеспечения механизированной чистки зумпфов;

утилизаторов тепла дымовых газов (совместно с отделом турбомашин);

применения теплонасосных установок (ТНУ) для отбора тепла шахтной воды;

по герметизации вертикальных стволов в целях устранения утечек тепла;

устройства отсоса газовой смеси из тупиковых выработок и проведения дегазации;

компрессорной винтовой шахтной тупиковой установки УКВШТ-5/7.

Проекты разработаны и внедрены благодаря И. В. Клепакову, В. Е. Курбакову, А. А. Кочмурадову, В. П. Гучину, Д. М. Пилипенко и др.

Для оказания помощи предприятиям угольной отрасли **в решении экологических проблем** в институте решают задачи по таким направлениям: изучение и разработка специальных методов контроля источников загрязнения воздушного бассейна; разработка требований к охране атмосферного воздуха; основные направления государственной политики в сфере обращения с опасными отходами; разработка документов, обосновывающих допустимые объемы выбросов, необходимых при получении разрешения на выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками для предприятий и организаций отрасли.



В последние годы выполнены работы для промышленных предприятий ГП «Петровский завод угольного машиностроения», ОАО «Петровский машзавод», ПАО «ДТЭК Павлоградуголь», ПАО «Донецкгоргаз» и др.

В НИИГМ им. М. М. Федорова проводятся исследования и разработки в **области подземного транспорта**: выбора, эксплуатации, ремонта и обоснования технических характеристик ленточных конвейеров, конвейерных лент, электрооборудования, редукторов, гидромурфт, аппаратуры автоматизации, контроля и защиты, автоматических установок пожаротушения, а также расчетов мощности привода, проверки длины ленточных конвейеров, прочности конвейерных лент и осветительной сети конвейерных выработок.

Кроме того, разрабатываются методические рекомендации и требования действующих нормативных документов к применению существующих типов ленточных конвейеров, конвейерных лент, аппаратуры автоматизации, контроля и защиты, автоматических установок пожаротушения.

Одно из приоритетных направлений работы НИИГМ им. М. М. Федорова – **повышение квалификации специалистов**. Институт занимается как переподготовкой и повышением квалификации специалистов шахт (Научно-методический учебный центр «Охрана труда и эксплуатация стационарного оборудования»), так и повышением квалификации научных кадров (в институте успешно функционирует аспирантура по специальности 05.05.06 «Горные машины» на базе Центра интеллектуальной безопасности и подготовки научных кадров). На Учебный центр возложены функции переподготовки и повышения квалификации специалистов энергомеханических служб угольных предприятий по вопросам охраны труда и эксплуатации стационарного оборудования, специалистов, обслуживающих электроустановки и объекты котлонадзора. В качестве преподавателей приглашены ученые и ведущие специалисты институтов НИИГМ им. М. М. Федорова, МакНИИ, НИИГД и других, а также работники Госнадзорхрантруда Украины по Донецкой области.

Основная цель обучения – соблюдение норм и правил охраны труда при эксплуатации стационарного оборудования угольных предприятий, что способствует сокращению несчастных случаев на производстве и экономических потерь из-за аварий на указанных объектах.

Научные руководители аспирантов, обучающихся в аспирантуре, – ведущие ученые в области горной механики – сотрудники НИИГМ, Национального горного университета (г. Днепропетровск), Научно-исследовательского института геотехнической механики им. Н. С. Полякова (г. Днепропетровск).

НИИГМ им. М. М. Федорова – одна из ведущих организаций по экспертизе технических диссертаций горного профиля. Для обмена научным и техническим опытом регулярно проводятся конференции, семинары и форумы. Трудности нынешнего времени не стали преградой для формирования команды специалистов, обеспечивающих высокий уровень научно-технической помощи угледобывающим предприятиям.

Пройдя путь многих реорганизаций, потрясений, кризисных ситуаций, институт может гордиться тем, что на разных этапах своего развития он был, есть и будет главной организацией горномеханического профиля Украины, которая сохранила научный потенциал и основные направления деятельности, не изменила научные векторы, а также обогатила интеллектуальный потенциал. Новое поколение молодых ученых и специалистов вселяет уверенность в будущее института, в то, что отраслевая наука имеет все шансы на хорошие перспективы.

Сегодня институт идет в ногу со временем. Его разработки применяют как в Украине, так и во многих странах ближнего и дальнего зарубежья. Налажены партнерские отношения с фирмами Великобритании, США, Южно-Африканской Республики, Индии и др.

**Есть достаточно оснований, чтобы гордиться всем тем, что сделано за 85-летнюю историю для отечественной отраслевой науки, для обеспечения энергетической безопасности и независимости Украины.**