

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ОТДЕЛА И ЛАБОРАТОРИИ ПРОБЛЕМ РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА

Викладено історію створення та розвитку відділу та лабораторії проблем рейкового транспорту від створення її у 1992 році до теперішнього часу. Висвітлено основні наукові та науково-технічні досягнення щодо створення, удосконалення та впровадження в виробництво засобів гірничого, промислового та залізничного рейкового транспорту.

HISTORY OF CREATION AND DEVELOPMENT OF DEPARTMENT AND LABORATORY OF PROBLEMS CLAOTYPE TRANSPORT

History of creation and development of department and laboratory of problems of claotype transport is expounded from creation in 1992 of to present tense. Basic scientific and scientific and technical achievements are reflected in relation to creation, and applying in industry of facilities of mountain, industrial and railway claotype transport.

В 1992 году на базе отдела физико-механических основ горного транспорта ИГТМ НАН Украины создана структурная лаборатория Проблем рельсового транспорта, которая затем в 1998 г. преобразована в отдел Проблем рельсового транспорта.

В 1992 году В.В. Говоруха по конкурсу был избран заведующим лабораторией Проблем рельсового транспорта, а в 1998 году – заведующим отделом Проблем рельсового транспорта.

В соответствии с Постановлением Бюро отделения механики НАН Украины, Распоряжением Министерства транспорта Украины, Государственной администрации железнодорожного транспорта Украины («Укрзалізничці») и решением Президиума Технического Совета Главного управления путевого хозяйства «Укрзалізничці» лаборатории Проблем рельсового транспорта ИГТМ НАН Украины было поручено проведение комплексных исследований, а также создание, разработка и внедрение в производство новой техники, нормативно-технической документации применительно к подземному, промышленному и железнодорожному рельсовому транспорту.

Согласно Распоряжения Минтранса Украины и «Укрзалізничці» № 3-2179 от 25.10.1996 г. Институт геотехнической механики НАН Украины (Лаборатория Проблем рельсового транспорта) назначен головной организацией в следующих вопросах:

– проведение научно-исследовательских работ, создание, расчет и проектирование железобетонных шпал, брусьев стрелочных переводов и технологической оснастки для их изготовления, а также стрелочных переводов и съездов для железнодорожного транспорта;

– разработка и подготовка к изданию нормативно-технической документации по железнодорожным шпалам и брусьям, стрелочным переводам и съездам (технические условия, технологии производства и др.);

– разработка методов и методик расчета на прочность железобетонных шпал и брусьев;

– внедрение в производство вышеперечисленных разработок на предприятиях-изготовителях и в сети железных дорог.

Такое распоряжение было подписано Заместителем Министра транспорта – Генеральным директором «Укрзалізниця» Л.Л. Железняком после того, как учеными и инженерно-техническими специалистами с 1992 года по 1996 год был выполнен большой комплекс работ по исследованию, разработке и постановке на производство для нужд железных дорог и был заработан авторитет и заслужено доверие среди специалистов заводов изготовителей, путейцев сети железных дорог Украины, руководителей Головных управлений Путьевого хозяйства, Безопасности движения поездов, Охраны и организации труда на транспорте, строительных управлений и путевых дорожных машинных станций. Такое историческое событие, как назначение ИГТМ НАН Украины и лаборатории Проблем рельсового транспорта произошло в период, когда Украина стала независимым государством, и все ведущие научно-исследовательские, проектно-конструкторские и технологические институты остались в России, а в Украине остались только учебные вузы.

В составе лаборатории Проблем рельсового транспорта института с начала создания и до ее развития было от 8 до 15 человек ученых и инженерно-технических работников.

В 1998 году лаборатория проблем рельсового транспорта преобразована в отдел Проблем рельсового транспорта.

Основные научные направления, сосредоточенные в отделе Проблем рельсового транспорта, предусмотрены следующее:

– систематизация достижений в отрасли механики транспортных средств и установление основных закономерностей процессов взаимодействия подвижного состава и рельсовой колеи в сложных горно-геологических условиях подземного, промышленного, городского и железнодорожного рельсового транспорта;

– создание математических моделей исследований динамических процессов и методов определения критериев прочности, динамической стойкости, износостойкости и надежности путевой структуры, стрелочных переводов и специальных рельсовых транспортных средств;

– обоснование и разработка принципов создания новых изделий подземного, промышленного, карьерного крутонаклонного, городского и железнодорожного рельсового транспорта;

– создание, разработка и внедрение в производство изделий новой техники, нормативно-технической документации на заводах-производителях Украины относительно подземного, промышленного, карьерного, городского и железнодорожного рельсового транспорта;

– разработка и внедрение новых технологий и методов повышения износостойкости контактных поверхностей элементов, уменьшение шума, колебаний, загрязнения окружающей среды узлов и частей подвижного состава и путевой

структуры от интенсивного влияния нагруженности в сложных эксплуатационных условиях.

В 1999 году на базе отдела Проблем рельсового транспорта института геотехнической механики НАН Украины приказом Министерства транспорта Украины от 24.02.1999 г. № 112 создано Государственное предприятие «Научно-конструкторское технологическое бюро путевого хозяйства «Укрзалізниця».

Начальником ГП «НКТБ ЦП УЗ» назначен приказом «Укрзалізниця» от 18.03.1999 г. № 101 Говоруха В.В. по переводу из ИГТМ НАН Украины. Как основатель ГП «НКТБ ЦП УЗ», Говоруха В.В. руководил им в период 1999-2008 гг. При этом на общественных началах Говоруха В.В. руководил отделом Проблем рельсового транспорта ИГТМ НАН Украины (без оплаты).

Благодаря творческому объединению научного потенциала сотрудников отдела Проблем рельсового транспорта ИГТМ НАН Украины и ГП «НКТБ ЦП УЗ» обеспечен существенный вклад в разработку и реализацию научно-технического обеспечения наиболее важных государственных программ для железнодорожного, промышленного и подземного рельсового транспорта.

Среди важнейших разработок с участием автора за двадцатилетний период 1992-2012 гг. работы лаборатории и отдела Проблем рельсового транспорта Института геотехнической механики им. Н.С. Полякова НАН Украины, ГП «НКТБ ЦП УЗ» и «Укрзалізниця» следует выделить Государственные целевые программы по экономии топлива и рациональному использованию горючесмазочных материалов, безопасности движения поездов и ресурсосбережению, а также Национальную программу «Транспорт», Государственную программу создания транспортных коридоров, Концепцию развития и совершенствования транспортного комплекса Украины и ряд отраслевых научно-технических программ, включая скоростное движение поездов, создание, разработку и постановку на производство отечественной техники путевого хозяйства для реконструкции железнодорожных магистралей, в частности по маршрутам Киев – Харьков (2002 г.), Киев – Днепропетровск (2003 г.), Киев – Хмельницкий (2004 г.), Киев – Одесса (2005 г.), Киев – Москва и др.

Под руководством В.В. Говорухи отделом Проблем рельсового транспорта ИГТМ НАН Украины и ГП «НКТБ ЦП УЗ» выполнено, внедрено в производство и передано путевому хозяйству железнодорожного, промышленного и подземного рельсового транспорта свыше 200 научно-технических разработок. Каждая из них доведена до производства более чем на 100 заводах Украины, введена в опытную и постоянную эксплуатацию в путевом хозяйстве «Укрзалізниця» на многих предприятиях и заводах Украины, России и других стран СНГ. Среди этих разработок, в первую очередь, следует назвать такие: стрелочная и железобетонная продукция и упругое скрепление для скоростного движения поездов со скоростью движения до 200 км/ч, перекрестные, двойные и горочные стрелочные переводы на железобетонных брусках, комплекты железобетонных брусков для стрелочных переводов, железобетонные шпалы для железнодорожного пути 1520 мм, совмещенной колеи 1520 и 1435 мм, а также

подземной колеи 900, 750 и 600 мм, комплекты мостовых железобетонных шпал, гарнитуры электроприводов, высокопрочные изолирующие стыки, термитная сварка, технологическая оснастка и новые технологии для изготовления свыше 100 изделий для путевого хозяйства.

В.В. Говоруха является автором трех международных открытий; изобретений, защищенных 52 патентами; 9 монографий; 2 справочников и 200 научных статей, в т. ч. опубликованных за рубежом.

Наиболее значимые среди них:

– монография «Механика деформирования и разрушения упругих элементов промежуточных рельсовых креплений» (Днепропетровск: Изд-во «Лира ЛТД», 2005. 388 с.);

– монография «Механика взаимодействия рельсового пути, подвижных транспортных средств и смежных устройств» (Днепропетровск: Изд-во «Лира ЛТД», 2006. 448 с.);

– монография (в соавторстве: С. Л. Ладик) «Создание автоматизированных систем управления стрелочными переводами рельсового транспорта» (Днепропетровск: Изд-во «Новая идеология», 2006. 232 с.);

– монография «Физико-технические основы создания элементов рельсового транспорта шахт и карьеров» (Киев: Наук. думка, 1992. 200 с.);

– монография (в соавторстве: Е. Е. Новиков, Е. Ф. Земляной и др.) «Динамика и прочность шахтных транспортных сосудов» (Киев: Наук. думка, 1983. 152 с.);

– монография «Рудничный транспорт и механизация вспомогательных работ» / Под общ. ред. Б. Ф. Братченко (М.: Недра, 1978. 423 с.);

– справочник «Подземный транспорт шахт и рудников» / Под общей ред. Г. Я. Пейсаховича, И. П. Ремизова (М.: Недра, 1985. 565 с.);

– «Справочник по шахтному транспорту» / Под ред. Г. Я. Пейсаховича, И. П. Ремизова (М.: Недра, 1977. 624 с.);

– Закономерность изменения интенсивности старения резины при ее циклическом деформировании / В.В. Говоруха, В.И. Дырда: Диплом № 220 на научное открытие (2003 г);

– Закономерность скачкообразного фазового перехода метастабильного состояния эластомеров к лабильному при циклическом нагружении, предшествующего их усталостному разрушению / В.В. Говоруха, В.И. Дырда: Диплом № 234 на научное открытие (2003 г);

– Взаимосвязь понятия критерия разрушения термодинамически открытых систем с философским понятием предела / Е.А. Булат-Корнейчук, В.В. Говоруха, В.И. Дырда: Диплом № 38-S на научное открытие (2007 г).

В.В. Говоруха многократно выступал с важными докладами на международных конгрессах и заседаниях экспертов V Комиссии по техническим вопросам международной организации ОСЗ (Организация содружества железных дорог).

В комплексных научных исследованиях и разработке нормативно-технической документации с последующим внедрением в производство особо

большой вклад под руководством В.В. Говорухи сделали сотрудники отдела Проблем рельсового транспорта Ладик С.Л., Красовский В.А., Собко Т.П., Кизилев В.К., Хвостик С.П., Сиволап М.А., Огинская Е.В., Семидетная Л.П., Татуревич А.А., Орлова Т.Л., Ткаченко О.Е., Кочерга В.М., Старух В.С., Абсатова Л.С., Мелешко М.А., Корноухова К.В., Чернюк О.Е., Мала Т.Л., Саенко О.В., Бурсак А.Д., Мурашов О.В., Шульга И.В., Щербина Е.Т., Пискунов В.Л., Рогивский С.А. и ряд других ученых и конструкторов в количестве 49 человек, включая сотрудников ГП «НКТЬ ЦП УЗ».

Результаты научно-технических разработок использованы Главным управлением путевого хозяйства «Укрзалізниця» на железных дорогах Украины. Созданы и внедрены в производство рациональные конструкции железобетонных путевых и мостовых шпал, брусьев стрелочных переводов, шпал совмещенной колеи, промежуточных упругих креплений типов КПП-5, КПП-6, КПП-7, односторонних горочных и двойных перекрестных стрелочных переводов, подрельсовых и нашпальных резиновых, полиуретановых и полиамидных прокладок разных модификаций для современных условий эксплуатации.

Патенты и открытия внедрены при производстве элементов упругого промежуточного рельсового крепления на следующих заводах: Корпорация путевые и ремонтные технологии (г. Львов); завод резиново-технических изделий ОАО «Днепрошина» (г. Днепропетровск); АО «Механика» (г. Киев); Производственно-коммерческая фирма «Метсервис-ЖБШ» (г. Днепропетровск); ООО «Торговой дом «Сервис» (г. Смела); Дружковский завод металлических изделий (г. Дружковка). При производстве железобетонных шпал и брусьев стрелочных переводов патенты внедрены на Коростенском, Гниваньском, Староконстантиновском, Запорожском, Кременчугском (ОАО «Украина Промресурс») заводах железобетонных шпал и брусьев.

Результаты научных и научно-технических разработок внедрены на железных дорогах в значительных объемах. Упругие крепления типа КПП-5, КПП-6, КПП-7 на железобетонных шпалах уложены в действующих магистралях протяженностью свыше 5,0 тыс. км рельсовой колеи. Односторонние, симметричные и двойные перекрестные стрелочные переводы с комплектами железобетонных брусьев и резиновыми прокладками улучшенных технических характеристик уложены в рельсовом пути в количестве свыше 5000 компл. Железобетонные шпалы совмещенной колеи (1520; 1435 мм) с упругим рельсовым креплением типа КПП-5 уложены на 150 км рельсовой колеи для приграничных сообщений поездов европейского и отечественного производства.

Экономическая эффективность использования новых рациональных конструкций верхнего строения пути и технологии их укладки, эксплуатации, вместо типовой, составляет 11-19% от стоимости полного обновления 1 км колеи. Достигнуто повышение скорости движения поездов до 140-160 км/час на скоростных магистралях и повышение межремонтных сроков работ и текущего содержания рельсовой колеи, увеличен ресурс работы созданных конструкций, а также повышена безопасность движения на железнодорожном транспорте.

В 2010 г. отдел Проблем рельсового транспорта преобразован в лаборато-

рию Проблем рельсового транспорта, которая продолжает научно-техническое направление по созданию и внедрению средств железнодорожного, промышленного и подземного рельсового транспорта.

За особенные достижения в отраслях науки и техники сотрудники отдела и лаборатории награждены многочисленными отечественными и международными наградами. Это, в особенности, диплом и орден «Золотой орел» Европейской академии естественных наук, дипломы в номинации «Лидер транспортной отрасли Украины» и премии Гран-При (в 2003, 2004, 2005 гг.), золотая и серебряная медали «Автору научных открытий», посвященных памяти Лауреата Нобелевской премии П.Л. Капицы (2003 г.), Президиумом международной академии авторов научных открытий и изобретений – дипломом и серебряной медалью «За заслуги в деле изобретательства» (2003 г.).

В.В. Говоруха Приказом Министра транспорта Украины удостоен награды «Почетный железнодорожник». Он избран действительным членом Международной академии научных открытий и изобретений, действительным членом академии железнодорожного транспорта Украины, а также является заслуженным деятелем Транспортной академии Украины.

Лаборатория Проблем рельсового транспорта института геотехнической механики НАН Украины в настоящее время выполняет комплекс научных и научно-технических разработок по обеспечению высокоскоростного железнодорожного рельсового транспорта Украины для межгосударственных транспортных коридоров «Азия-Европа» и «Север-Юг» с обеспечением скорости движения поездов 160-200 км/ч для существующих магистралей и до 250-300 км/ч для перспективных транспортных систем железнодорожных перевозок.

Для подземного рельсового транспорта горнодобывающих предприятий лаборатория выполняет разработки нормативных документов по типовому ряду стрелочных переводов и съездов колеи 600, 750 и 900 мм, рабочей документации и технических условий для средств рельсового пути, включая шпалы, скрепления, технологии их изготовления, монтажа и эксплуатации.

Для скоростного движения поездов отделом и лабораторией выполнялись и выполняются разработки рабочей документации и технических условий для крепежных устройств ходовой части тележек поездов взамен поставок аналогов из США. Крепежные устройства обеспечивают высокую степень прочности, надежности и безопасности движения при знакопеременном циклическом нагружении ходовой части скоростных поездов.

В составе лаборатории Проблем рельсового транспорта работают 10 научно-технических специалистов, из них 2 кандидата наук, один старший и один младший научные сотрудники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Остапенко, В.А. Механические виброударные системы / В.А. Остапенко. – К.: Наукова думка, 1966. – 240 с.
2. Москалев, А.Н. Термическое бурение шпуров в крепких горных породах / А.Н. Москалев, Ю.Е. Гавруцкий, Б.Г. Фиш. – М.: Информэнерго, 1971. – 6 с.
3. Москалев, А.Н. Новые и усовершенствованные способы бурения шпуров и скважин / А.Н. Москалев, С.Я. Сологуб, О.В. Явтушенко. – К.: Наукова думка, 1972. – 82 с.
4. Повышение эффективности термического и механического бурения / А.Н. Москалев, В.А. Танцура, С.Я. Сологуб, В.М. Ткаченко [и др.]. – М.: Недра, 1973. – 184 с.
5. Барон, Л.И. Сопrotивляемость горных пород отрыву / Л.И. Барон, Л.Г. Кереклици. – К.: Наукова думка, 1974. – 192 с.
6. Проблемы разрушения горных пород. – К.: Наукова думка, 1979. – Вып. 2. – 188 с.
7. Интенсификация процессов разрушения горных пород / А.Н. Москалев, С.Я. Сологуб, Л.М. Васильев, В.Р. Млодецкий. – М.: Недра, 1978. – 203 с.
8. Борьба с угольной пылью / Н.С. Поляков, А.Н. Москалев, Л.М. Васильев [и др.]. – К.: Наукова думка, 1980. – 198 с.
9. Разрушение горных пород при термоциклическом воздействии / А.Н. Москалев, Е.Ю. Пигида, Л.Г. Кереклици, Ю.Н. Вахалин. – К.: Наукова думка, 1987. – 248 с.
10. Васильев, Л.М. Параметры машин для вращательного бурения скважин малого диаметра / Л.М. Васильев, В.С. Демченко. – Днепропетровск: НГУ, 2006. – 101 с.

УДК [622.7-752.002.5:621.928].001.5

Отдел механики машин и процессов
переработки минерального сырья,

зав. отделом

д-р техн. наук В.П. Надутый

РАЗВИТИЕ ВОПРОСОВ СИНТЕЗА ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИОННЫХ МАШИН В ПРОЦЕССАХ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

У роботі висвітлюються наукові напрямки відділу механіки машин та процесів переробки мінеральної сировини та отримані результати за останні роки. Предметом досліджень є вібраційні машини (конвеєри, грохоти, дробилки, млини) в процесі їх взаємодії з гірничою масою.

THE ISSUES DEVELOPMENT OF SYNTHESIS PARAMETERS OF VIBRATION MACHINES IN THE MINERAL PROCESSING

In work is lighted scientific directions of department of mechanics of machines and processes of processing of mineral raw material and the got results in the last few years. Vibration machines (conveyer, crash, crusher, mills) in the process of their interactions with mountain mass are the article of researches.

Отдел механики машин и процессов переработки минерального сырья ИГТМ НАН Украины сосредоточил внимание на решении задач, связанных с возможностью управления процессами переработки горной массы на различных стадиях добычи и использования на основе изменения регулируемых параметров машин, изучении зависимости производительности и эффективности переработки от каждого параметра в отдельности. На основании установленных зависимостей рассматриваются возможности синтеза параметров машин, как