

# НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

УДК 378(09):669.1

Филатов В.В.

## ИСТОРИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАУЧНЫХ ШКОЛ В СФЕРЕ ПРОКАТНОГО ПРОИЗВОДСТВА В МГТУ ИМ. Г.И. НОСОВА В 1940-х – НАЧАЛЕ 2000-х ГОДОВ

В статье рассматриваются результаты деятельности научных школ в области прокатного производства, возглавляемых учеными МГМИ-МГТУ на протяжении 1940-х – начала 2000-х годов.

**Ключевые слова:** научная школа, прокатное производство, внедрение новых технологий, экономический эффект.

The article deals with the results of scientific schools activity in the field of rolling industry headed by the scientists of MIMM (Magnitogorsk Institute of Mining and Metallurgy) and MSTU (Magnitogorsk State Technical University) in 1940-s – early 2000-s.

**Keywords:** scientific school, rolling industry, implementation of new technologies, economic effect.

Без научно-исследовательской работы, внедрения полученных результатов в производство немислимо существование ни одного высшего технического учебного заведения. Примером плодотворной связи науки и производства служит деятельность Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. На всем протяжении своей почти 80-летней истории ученые МГТУ вносили и вносят значительный вклад в дело совершенствования производственных процессов, повышения эффективности работы металлургических предприятий. В вузе сформировались научные школы на важнейших направлениях научно-технического прогресса. О научных школах в области доменного и сталеплавильного производства в МГТУ рассказывалось ранее [1. С. 87-89]. Не менее значима деятельность ученых университета, занимающихся проблемами прокатного производства.

В военные и в послевоенный период 1940-х гг. вся исследовательская деятельность ученых-прокатчиков МГМИ направлялась на подъем производительности станов, блюмингов, слябингов, выпуск оборонной продукции. В годы Великой Отечественной войны особую значимость приобрела научная школа, возглавляемая профессором Михаилом Ивановичем Бояршиновым. Он активно включился в организацию производства танковой брони на Магнитогорском металлургическом комбинате. При его содействии и консультациях была воплощена в жизнь актуальная для того времени идея прокатки танковой брони на блюминге №3. Кроме того, по предложению М.И. Бояршинова температурный предел был повышен до 1050 градусов и на прокатку одного слитка стали затрачивать всего 6,5 минуты. Производительность блюминга от этого нововведения резко поднялась [2. С. 72].

Научная школа во главе с Александром Петровичем Чекмаревым уделяла большое внимание технологическим вопросам прокатного производства, созданию новых скоростных и температурно-деформационных режимов обработки металлов давлением, разработке

новых калибровок прокатных валков, производству экономичных профилей, повышению точности проката. Ученые МГМИ внесли свой весомый вклад в то, что по сравнению с 1937 г. производство проката на ММК увеличилось в 1945 г. в 1,8 раза (с 1116,7 до 2028,2 тыс. т) [2. С. 59, 83].

Крупным организатором науки проявил себя в 1950-1960-е годы ректор МГМИ, профессор Николай Ефимович Скороходов. Под его руководством проводились исследования по совершенствованию калибровок для прокатки рельсов, балок и строительных профилей. Он внес значительный вклад в улучшение технологии прокатки горяче- и холоднокатаных листов для автомобиле- и тракторостроения; по теоретическому изучению процессов деформации при прокатке сортового металла, горячекатаных листов и холоднокатаной ленты из пружинных марок стали.

В 1950-е годы хорошо был известен научный коллектив, возглавляемый Михаилом Ионовичем Куприным. Научно-практическая деятельность М.И. Куприна была направлена на повышение качества холоднокатаных листов и экономии электроэнергии при их производстве. Результаты деятельности научных школ МГМИ сказались на том, что в течение 1946-1959 гг. выпуск проката на ММК возрос с 2430 до 5805 тыс. т. В конце 1950-х гг. выработка на одного прокатчика была вдвое выше, чем на Челябинском, и почти в четыре раза выше, чем на Златоустовском металлургических заводах [2. С. 128].

В 1960-е годы плодотворно участвовали в научных исследованиях ученые института во главе с Григорием Эммануиловичем Аркулисом. Он являлся создателем научной школы – совместная пластическая деформация разных металлов. Г.Э. Аркулис имел свыше 20 авторских свидетельств, среди них: отливка двухслойных прокатных валков одноковшевым способом, защитное устройство для изложниц и поддонов, чугунные мельничные валки с залитой стальной осью, способ изготовления биметаллической проволоки, способ очистки поверхностей металлических изделий.

В то время в МГМИ работал Никита Васильевич Литовченко – специалист в области теории, техники и технологии прокатного производства. Он занимался вопросами прокатки толстолистовой стали, настройки прокатных станов, технологии прокатки и анализа технико-экономических показателей работы непрерывных мелкосортных и проволочных станов, калибровки валков и технологией прокатки периодических профилей арматурной стали.

Существенный вклад в теорию и практику прокатного производства внес научный коллектив, возглавляемый Михаилом Георгиевичем Поляковым. Он являлся основателем нового научного направления в теории обработки металлов давлением – теории деформации в многовалковых калибрах. Большой цикл научных и практических работ, выполненных М.Г. Поляковым и его учениками, посвящен исследованиям деформации составляющих сталемедной биметаллической проволоки. Научные разработки М.Г. Полякова нашли применение на металлургических предприятиях Магнитогорска, Челябинска, Нижнего Тагила, Орла, а также на предприятиях строительной отрасли.

В 1970-е годы продолжают развитие прежние научные направления и появляются ученые, с именами которых связано создание новых научных школ, способствовавших развитию научно-технического прогресса. В те годы в МГМИ успешно действовала научная школа под руководством Юрия Ивановича Кокоткина – известного специалиста в области теории и практики метизного производства. Его научные исследования связаны с областью специальных технологий метизного производства, оборудованием и способами изготовления моно- и биметаллической проволоки, лент и фольги из малопластичных материалов с минимальными нарушениями сплошности: вакуумплотные фольги из бериллия и его сплавов, пористые фольги из алюминия, меди, титана, циркония, углеродистой и нержавеющей стали, применяемые в качестве геттеров, эмиттеров, катализаторов, фильтров.

Научные исследования Б.А. Никифорова посвящались проблемам развития сортопрокатного производства, проволочных станов, инструмента для обработки металлов давлением и процессов бескалибровой прокатки.

Деятельность докторов наук и профессоров МГМИ помогла производству проката на Магнитогорском металлургическом комбинате поднять за 1960-1977 гг. с 6386 до 11928 тыс. т [2. С. 180].

В 1980-е годы основали новые научные школы ряд видных ученых МГМИ. Среди них Виктор Владимирович Мельцер-Шафран. Им были поставлены и решены важные теоретические вопросы, связанные с исследованием причин возникновения осевых давлений в листопркатных клетях кварто, разработаны методики расчетного определения профилировки валков тонколистового стана горячей прокатки.

Филипп Данилович Кашенко был одним из ведущих специалистов в области теории и технологии износостойкой наплавки и напыления, а также в области повышения надежности и долговечности прокатных валков. Он выявил механизм разрушения технологи-

ческого инструмента при деформировании горячего металла; предложил методику прогнозирования свойств наплавленного металла и выбора оптимальных систем легирования и на этой основе создал целую гамму износостойких экономно-легированных наплавочных материалов; разработал теоретические основы расчета и конструирования прокатных валков с упругими осями и принципиально новый метод литья профилированных чугунных валков в форме с регулируемым теплообменом.

Значительный вклад в науку вносит Геннадий Семенович Гун. Он является крупным специалистом в области создания новых технологий обработки металлов давлением, оценки качества продукции и технологий. Научные исследования Г.С. Гуна и его учеников принадлежат к научному направлению – физико-химические основы конструирования и производства слоистых и порошковых материалов, функциональных покрытий и изделий. Г.С. Гун способствовал развитию порошкового производства и производства автозапчастей на Магнитогорском металлургическом комбинате.

Профессор Петр Иванович Денисов создал важное научное направление, связанное с экспериментальной механикой и технологической пластичностью. Научные исследования П.И. Денисова явились важным вкладом в переоснащение технологического процесса прокатного производства на Магнитогорском металлургическом комбинате и Магнитогорском калибровочном заводе.

Научная школа Владимира Гавриловича Паршина исследует теорию и практику холодной объемной штамповки на автоматическом оборудовании. В.Г. Паршин разработал технологию производства болтов крепления башмаков гусениц тяжелых тракторов, шелевых сеток из нержавеющей стали, болтов крепления тьюбингов метрополитена. Он руководитель научного направления по разработке теории и методов расчета процессов конечной пластической деформации с учетом упрочнения и неоднородности свойств обрабатываемых материалов.

1990-е годы стали временем новых исследований в области прокатного производства, появления новых научных школ. Виктор Матвеевич Салганик является одним из создателей научной школы – математическое моделирование и развитие техники и технологии эффективных процессов производства проката высокого качества и изделий из него. Прикладная научно-исследовательская деятельность В.М. Салганика связана, прежде всего, с проблемами реконструкции и развития Магнитогорского металлургического комбината. Под научным руководством В.М. Салганика было найдено принципиально новое решение проблемы производства крупногабаритных тел вращения путем асимметричной горячей прокатки. Этим методом изготовлены новые кожухи конвертеров с многомиллионным экономическим эффектом.

Под руководством Сергея Арсеньевича Тулупова сложилось и успешно развивается новое научное направление – адаптивное моделирование формоизменения в калибрах. Леониду Сергеевичу Белевскому

удалось разработать принципиально новые способы и оборудование для защиты, упрочнения и модификации поверхности металлов, которые нашли применение в России и за рубежом.

Николай Николаевич Огарков возглавляет новую научную школу – развитие теоретических и технологических основ обработки инструмента и деформируемого металла с целью получения продукции с высококачественной поверхностью. По его предложению на Магнитогорском металлургическом комбинате были внедрены вальцетокарные резцы с испарительным охлаждением, была усовершенствована технология механической обработки прокатных валков, обеспечивающая повышение производительности и улучшение качества поверхностного слоя.

Виктор Петрович Анцулов принадлежит к научному направлению по разработке новых экономически и технически целесообразных методов модификации поверхности изделий. Научные исследования В.П. Анцулова направлены на разработку и внедрение новых технологий с целью повышения долговечности агрегатов прокатных станов Магнитогорского металлургического комбината и качества очистки полос от окалины в потоке горячей прокатки на металлургических комбинатах Магнитогорска, Липецка, Череповца и Тимертау (Казахстан).

Олег Сергеевич Железков является одним из ведущих специалистов по исследованию процессов обработки металлов давлением с использованием вариационных методов. Научные исследования О.С. Железкова, связанные с разработкой и совершенствованием технологических процессов изготовления крепежных изделий прогрессивной конструкции, внедрены на Магнитогорских метизно-металлургическом и калибровочном заводах.

Руководители Магнитогорского металлургического комбината активно участвуют в создании научных школ. Их исследования – пример связи теории и практики. Председатель совета директоров ОАО «ММК» Виктор Филиппович Рашников впервые создал научно обоснованный комплекс технических и технологических решений, обеспечивающих радикальное совершенствование и развитие системы «сталь – прокат – металлопродукция». Внедрение разработанной им сквозной технологии позволило обеспечить высокие потребительские характеристики выпускаемой металлопродукции и повышение ее конкурентоспособности на мировом рынке, значительно улучшить экономические показатели – себестоимость и рентабельность. Андрей Андреевич Морозов занимается проблемами повышения эффективности производства сортового проката и обеспечения качества и конвертируемости металлопродукции в условиях рынка.

Научные разработки Юрия Васильевича Жиркина принадлежат к научному направлению, связанному с исследованиями надежности механических систем. Исследования Нины Георгиевны Шемшуровой относятся к научному направлению – развитие теории и совершенствование технологии гнутых профилей. Виктор Григорьевич Дорогобид занимается проблемами совместной пластической деформацией разных

металлов. Научные изыскания Виктора Георгиевича Шеркунова относятся к уральской научной школе обработчиков давлением.

Работа этих и других ученых университета в немалой степени способствовала тому, что за 1994-2000 гг. объем производства проката на ММК возрос в 1,6 раза – с 5503,7 до 8778 тыс.т. Трудозатраты в человеко-часах на комбинате составили 7,4. Это был самый низкий показатель среди всех предприятий черной металлургии страны в 2000 г. [3. С. 117, 376, 383].

Начало 2000-х годов для МГТУ стало новым этапом в развитии научных исследований в области прокатного производства. Игорь Геннадьевич Гун создал самостоятельное научное направление, посвященное разработке теории, новых технологий и конструкций автомобильных компонентов. Научные исследования И.Г. Гуна по разработке и развитию нового способа широкополосной горячей прокатки с петлеобразованием раскатов на промежуточном рольганге стана были впервые в мире внедрены на Магнитогорском металлургическом комбинате.

Исследования Леонида Евсеевича Кандаурова посвящены получению сортовых профилей с использованием гладких валков в черновых и промежуточных клетях сортовых станов. Вадим Анатольевич Кулеша разработал научные основы формирования свойств высококачественных метизов и создание эффективных технологий их производства.

Деятельность Игоря Юрьевича Мезина относится к научному направлению – холодное пластическое деформирование структурно-неоднородных материалов. При его активном участии был создан участок порошковой металлургии на Магнитогорском металлургическом комбинате.

Научная школа Александра Моисеевича Песина направлена на развитие теории и технологии листовой прокатки. Результаты научной деятельности А.М. Песина нашли применение на Магнитогорском металлургическом комбинате: внедрение технологии производства деталей тел вращения заданной кривизны и режима прокатки ленты из подката с асимметричным относительно вертикальной плоскости поперечным сечением.

К кругу научных интересов Сергея Иосифовича Платова относится совершенствование технологических процессов производства катанки, волочения проволоки, производства плющенных лент специального назначения, повышение долговечности соответствующего оборудования. Валерий Леонтьевич Стебляно является специалистом в области пластических деформаций разнородных металлов. Он основал новое научное направление в теории и технологии сварки давлением разнородных металлов, обработки металлических поверхностей, включая очистку и формирование функциональных покрытий.

Олег Николаевич Тулупов – известный специалист в области сортовой прокатки. Под его руководством в Магнитогорском государственном техническом университете успешно развивается новое научное направление – моделирование и развитие технологических процессов сортовой прокатки.

Основная научная деятельность Вениамина Александровича Харитоновича сосредоточена на направлении совершенствования существующих, разработки и внедрения новых технологических процессов изготовления проволоки различного назначения и изделий из нее.

Алексей Георгиевич Корчунов достиг высоких научных результатов в развитии теории технологических процессов обработки метизных изделий малыми пластическими деформациями.

Исследования Михаила Витальевича Чукина относятся к научному направлению – пластическая деформация композиционных и порошковых материалов. Его научные интересы связаны с изучением совместной пластической деформации некомпактных сред, слоистых композиционных покрытий функционального назначения. В настоящее время результатом деятельности возглавляемой им научной школы совместно с ОАО «ММК-МЕТИЗ» стало выполнение государственного контракта по теме «Создание высоко технологического производства стальной арматуры для железобетонных шпал нового поколения на основе инновационной технологии термометаллодеформационного наноструктурирования».

В настоящее время в МГТУ развиваются основные научные направления по обработке металлов давлением: теория сортопрокатного производства и калибровки сортовых профилей; теория и практика листопрокатного производства; теория и практика деформации в многовалковых калибрах; разработка эффективного сортамента и оптимальных технологий метизного производства; физико-химические основы

деформационных технологий создания функциональных покрытий; управление качеством изделий и технологий; деформационные технологии производства слоистых и дисперсно-упрочненных композиционных материалов; деформационные технологии получения и обработки наноструктурных изделий [4. С. 21-25]. Имеется уверенность в том, что традиции предшественников ученые МГТУ преумножат в новых научных школах. Об этом свидетельствуют факты современного развития исследований в области прокатного производства.

#### Список литературы

1. Филатов В.В Развитие научных школ в области доменного и сталеплавленного производства в МГТУ им. Г.И. Носова и техническое перевооружение Магнитогорского металлургического комбината (1940-е – 2000-е гг.) // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. 2012. №2. С. 87-89.
2. Галигузов И.Ф., Чурилин М.Е. Флагман отечественной индустрии. История Магнитогорского металлургического комбината имени В.И. Ленина. М.: Мысль, 1978. 251 с.
3. Запарий В.В. Черная металлургия Урала в 70-80-е годы XX века. Екатеринбург: Банк культурной информации; УрО РАН, 2003. 552 с.
4. Салганик В.М., Чукин М.В. История развития и основные направления деятельности магнитогорской школы обработки металлов давлением // Черные металлы. 2011, июнь. Специальный выпуск. С. 21-25.

#### Bibliography

1. Filatov V.V. The development of scientific schools in the blast furnace and steelmaking production in the MSTU named after G.I. Nosov and technical modernization of the Magnitogorsk Iron and Steel Works (1940-2000) // Vestnik of MSTU named after G.I. Nosov, 2012. №2. Pp. 87-89.
2. Galiguzov I.F., Churilin M.E. Leader of native industry. History of Iron and Steel Works named after V.I. Lenin. Publisher M.: Mysl, 1978. 251 p.
3. Zapariy V.V. Iron and steel industry of the Urals in the 70-80 ears of the XXth century. Ekaterinburg: Bank of cultural information: UrO RAS, 2003. 552 p.
4. Salganik V.M., Chukin M.V. History of development and basic activity trends of the Magnitogorsk school of treating metals by pressure // Ferrous metals. 2011. June. Special issue. P. 21-25.