

ИНФОРМАЦИЯ

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ НИИ – ПГУ В МАШИНОСТРОЕНИИ: СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ

Научная школа – одна из форм научных сообществ, генерирующих новое знание. Это объединение исследователей, выполняющее функции продуцирования и распространения новых знаний и обладающее способностью к самовоспроизводству. Такой школой можно считать и машиностроительный факультет Полоцкого государственного университета, за время существования которого защищено 9 докторских диссертаций, в том числе 4 – выпускниками факультета. Диссертации защитили: *Ф.И. Пантелеенко, В.И. Коробко, В.Н. Коровкин, В.П. Иванов, В.Я. Прушак, М.Л. Хейфец, Н.Н. Попок, В.А. Данилов, В.М. Константинов*. Ученые *Ф.И. Пантелеенко* и *В.Я. Прушак* избраны членами-корреспондентами НАН Беларуси. Присвоено звание профессора канд. техн. наук *Б.П. Чемисову*, канд. техн. наук *А.И. Голембевскому*, канд. техн. наук *Ю.П. Ощепкову*.

Созданы научные школы и направления:

- ♦ **материаловедение**
(проф. Ю.П. Ощепков);
- ♦ **самофлюсующиеся сплавы на железной основе**
(чл.-кор. НАН Беларуси Ф.И. Пантелеенко);
- ♦ **материаловедение сплавов для упрочняющих покрытий**
(проф. В.М. Константинов, доц. А.Л. Лисовский);
- ♦ **электроферромагнитное упрочнение деталей машин**
(проф. Б.П. Чемисов, доц. А.В. Абрамова);
- ♦ **мобильное производство на основе модульных технологий и оснастки**
(проф. Н.Н. Попок);
- ♦ **плазменная эмиссионная электроника**
(проф. В.А. Груздев, доц. В.Г. Залесский);
- ♦ **интенсификация процесса обработки сложных поверхностей деталей**
(проф. В.А. Данилов, доц. Р.А. Киселев);
- ♦ **технологические комплексы**
(проф. М.Л. Хейфец);
- ♦ **механика прочности деталей машин**
(доц. В.Э. Завистовский);
- ♦ **механика жидкостей и газов**
(проф. В.И. Коробко, проф. В.Н. Коровкин);
- ♦ **организация ремонтного производства**
(проф. В.П. Иванов);
- ♦ **горное машиностроение**
(чл.-кор. НАН Беларуси В.Я. Прушак).

Техническая наука в университете начиналась с образования технических кафедр и развивалась вместе с ними. Первый заведующий кафедрой технических дисциплин *Ю.П. Ощепков* (1969 г.) занимался металловедением и создал направление, связанное с изучением структур и свойств металлов и их совершенствованием. Впоследствии – это 30-летний опыт сотрудничества с предприятиями нефтехимической отрасли в области восстановления и упрочнения деталей машин.

Этой же проблемой занимался *Н.В. Спиридонов*, создавший первую в Республики Беларусь отраслевую лабораторию, имеющую союзное подчинение.

Одним из первых преподавателей Полоцкого университета (НИИ – филиала БПИ) *Г.М. Макаренко* на Полоцком авторемонтном заводе была создана лаборатория по плазменной обработке. Первые студенты-машиностроители, в том числе *В.Э. Завистовский* и *Н.Н. Попок*, получили навыки научной работы именно у *Ю.П. Ощепкова* и *Г.М. Макаренко*.

В направлении упрочняющих технологий работали *В.В. Кузнецов* (1970 г.) и *С.В. Ярмолович*, защитив затем кандидатские диссертации в Институте проблем надежности и долговечности машин. С 1984 по 2010 год *С.В. Ярмолович* возглавлял кафедру начертательной геометрии и графики.

Получив распределение в филиал БПИ (Новополоцк), *Ф.И. Пантелеенко* (1972 г.) под руководством проф. Л.Г. Ворошнина (БПИ – ныне БНТУ) защитил кандидатскую, а затем докторскую диссертации в области создания самофлюсующихся материалов на железной основе и защитных покрытий из них. Научная школа чл.-кор. НАН Беларуси *Ф.И. Пантелеенко* взрастила целую плеяду ученых, работающих в этом направлении: д-р техн. наук *В.М. Константинов*; канд. техн. наук *А.Л. Лисовский*; канд. техн. наук *А.С. Снарский*; канд. техн. наук *О.П. Штемпель*; канд. техн. наук *В.А. Фруцкий*; канд. техн. наук *С.Н. Жабурёнок* и другие. Научные работы *Ф.И. Пантелеенко* нашли практическое воплощение, в том числе и в диагностике нефтяных трубопроводов и емкостей.

В это же время с кафедры Л.Г. Ворошнина (БПИ – БНТУ) в Новополоцк прибывает канд. техн. наук *А.М. Долгих*, специализирующийся в области инструментальных сталей и впоследствии развивающий направление химико-термической обработки материалов.

Прибывшие в НПИ из Калининграда *Б.П. Чемисов*, *В.И. Абрамов*, *И.Т. Сычев* сформировали научное направление электроферромагнитного упрочнения деталей, которое координировал академик НАН Беларуси *Е.Г. Коновалов*, работавший в физико-техническом институте НАН Беларуси. По этому направлению были защищены кандидатские диссертации *Б.П. Чемисовым* и *В.И. Абрамовым*, выполнены первые дипломные проекты *В.Э. Завистовским* и *Н.Н. Попок*. Студенческую лабораторию по электрогидравлическому упрочнению деталей возглавлял *В.К. Липский*, также прибывший из Калининграда. Под его руководством по этой тематике был выполнен и защищен дипломный проект *Б. Сосновиком*.

Сегодня *В.К. Липский* – профессор, д-р техн. наук. Он способствовал становлению как ученого выпускника машиностроительного факультета *Ю.Г. Грозберга*, ныне декана радиотехнического факультета, и многих других.

Научное направление в области упрочнения и восстановления деталей машин нашло свое продолжение в тесном сотрудничестве с Институтом надежности и долговечности машин (ГНУ «Объединенный институт машиностроения») НАН Беларуси, благодаря которому защитили диссертации выпускники НПИ: *В.Э. Завистовский* и *С.Э. Завистовский*, *А.А. Лысов*, *А.С. Аршиков*, *А.В. Дудан*, *М.Л. Кипервассер*, *Н.Н. Петюшев*, *В.М. Изютко*, *А.В. Федоравичус*, *А.Л. Худолей* и др. Координировал это направление чл.-кор. НАН Беларуси *Н.Н. Дорожкин*.

Выпускник НПИ (1976 г.) *В.Я. Прушак*, начинавший заниматься наукой в сфере технологии машиностроения, защитил кандидатскую и докторскую диссертации и был избран членом-корреспондентом НАН Беларуси в области исследования и разработки геотехнологий и горной техники.

Наряду с металловедением, упрочняюще-восстанавливающим и технологическим направлениями в институте развивалось научное направление, связанное с обработкой материалов резанием. Его инициировал *Ю.А. Новоселов*, прибывший из г. Куйбышева (Самара), аспирант известного ученого, профессора, позднее ректора Тольяттинского политехнического института *А.Н. Резникова*. *Ю.А. Новоселов* развивает исследования в области тепловых явлений при резании, в частности при фрезеровании.

Исследовались новые способы обработки и инструменты – фрезоточение, сборные резцы и т.д., упорядочивалась терминология резания. В 1983 году в тесном сотрудничестве с известным ученым, профессором *Г.И. Грановским* (МГТУ им. Н.Э. Баумана), университетом Дружбы народов им. Патриса Лумумбы и Госстандартом СССР были выпущены три ГОСТа СССР, которые и сегодня определяют терминологию науки о резании материалов.

Кандидатскую диссертацию по ротационному подрезанию торцов труб защитил *В.А. Петров*, аспирант школы *А.Н. Резникова*, прибывший из г. Владимира. *В.А. Петров* – специалист поистине энциклопедических знаний, много сделал для становления кафедр технологии машиностроения и металло-reжующих станков Полоцкого университета.

Формированию направления ротационного резания способствовал *Е.М. Найдёнышев*, прибывший из ФТИ НАН Беларуси (диссертация по ротационному растачиванию). Впоследствии по этому направлению выпускники НПИ (ПГУ) *Н.Н. Попок* и *М.Л. Хейфец* защитили кандидатские диссертации.

Научное направление в области резания материала развивали *В.А. Данилов* и *А.И. Голембиевский*, прибывшие из Калининграда. На тот момент *В.А. Данилов* уже состоялся как ученый в области контроля сложнопрофильных поверхностей деталей. Впоследствии он занимался ротационным резанием, обработкой некруглых валов, шлицевых и зубчатых контуров и создал научную школу по интенсификации процесса резания сложных поверхностей. *А.И. Голембиевский* защитил диссертацию по поверхностному пластическому деформированию деталей в ФТИ НАН Беларуси, занимался тангенциальным резанием и исследовал эффект затирания при зубодолблении, развивает системологию зубонарезания.

Прибывший из Томска (1993 г.) доктор технических наук, профессор *В.А. Груздев* сформировал научный коллектив и создал научную школу по направлению обработки материалов плазменно-эмиссионными электронами, которая успешно развивается в тесном содружестве с ФТИ НАН Беларуси и кафедрами машино-

строительного факультета. По его инициативе организован Совет по защите диссертаций К 02.19.02 «Электрофизика и электрофизические установки». Успешно защитили кандидатские диссертации *В.Г. Залесский, Ю.П. Голубев, О.П. Петрович, Д.А. Антонович* и др. Впоследствии *В.Г. Залесский* защитил докторскую диссертацию и ныне возглавляет ФТИ НАН Беларуси.

Необходимо отметить научно-исследовательские работы по алмазной обработке материалов (науч. руководители *А.А. Лысов, А.С. Аришков*) и абразивной обработке ленточным инструментом (науч. руководитель *С.Э. Завистовский*).

Под влиянием научных школ машиностроительного факультета и Совета по защите диссертаций, возглавляемого *Ф.И. Пантелеенко*, развивались научные взгляды многих производственников, среди которых директор ОАО «Проммашремонт», канд. техн. наук *В.И. Семёнов*, директор ОАО «Белкард» (Гродно), канд. техн. наук *В.И. Кравченко* и другие.

Сочетание технологических и физических направлений исследований позволило сформировать научные направления по мобильному производству, основанному на модульных технологиях, быстроперестраиваемых оборудовании и инструментах (науч. руководитель *Н.Н. Попок*), а также проектированию технологических комплексов (науч. руководитель *М.Л. Хейфец*). Способствовал развитию этих направлений и координировал их академик НАН Беларуси *П.И. Яцерицын*.

Уникальность **научной школы по мобильному развитию машиностроительного производства** состоит в том, что она формировалась на базе разных научных школ-представителей различных городов Советского Союза и впитала в себя лучшие их достижения. Наиболее существенный вклад в создание школы внес академик НАН Беларуси *П.И. Яцерицын* – известный ученый в машиностроении и обработке металлов резанием. За время деятельности школы защищено 4 кандидатских и 3 докторских диссертации, более 30 магистерских.

Научная школа сегодня активно развивается, о чем свидетельствуют выполняемые задания в государственных программах научных исследований, в том числе фундаментальных, которые завершены внедрением разработок в производства ряда станкостроительных и инструментальных предприятий Витебской области; участвует в выполнении заданий Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы по созданию и развитию технопарка Полоцкого государственного университета, в международных проектах с Литовским инновационным центром.

Изданы многочисленные монографии и статьи в рецензируемых журналах, получены патенты на изобретения. Регулярно с интервалом в два года проводятся международные научно-технические конференции «Инновационные технологии в машиностроении» с участием ученых России, Украины, Литвы, Латвии, Польши, Германии.

Постоянно совершенствуется материально-техническая база исследований. За последние годы приобретены современные металлорежущие станки с ЧПУ и вакуумная установка для ионно-плазменной обработки изделий, современная измерительная аппаратура и приборы для измерения температуры, шероховатости поверхности и т.д.

Главное достижение научной школы – преемственность ее учеников и последователей. Студенты занимаются научной работой, участвуют в выполнении госбюджетной тематики, выступают с докладами на студенческих конференциях. По научно-исследовательским темам выполняются дипломные проекты.

По результатам Республиканского конкурса научных работ в 2017 году лауреатом стал магистрант, а ныне аспирант *В.С. Анисимов*. Открыта практикоориентированная магистратура «Инновационные технологии в машиностроении». Еще большую привлекательность для молодых ученых школе придает открытие в этом году перспективной специальности «Производство изделий на основе трехмерных технологий». Обучение студентов и освоение ими цифровых технологий позволят увеличить количество молодых людей, желающих заниматься наукой.

Сегодня основные направления научных исследований факультета динамично развиваются и проводятся в рамках следующих **научных школ**:

♦ **научная школа по мобильному развитию машиностроительного производства** (науч. руководитель *Н.Н. Попок*, д-р техн. наук, проф.):

- систематизация машиностроительных изделий и их поверхностей по конструктивным, технологическим и функциональным признакам;
- обоснование обобщенных показателей степени сложности изделий и мобильности производства;
- моделирование технологической системы, в комплексе учитывающей организационные, технологические и физические характеристики производства;
- исследование кинематико-геометрических и физических характеристик процесса резания и ионно-лучевой обработки труднообрабатываемых материалов;
- разработка автоматизированной системы проектирования многофункциональной модульной технологической оснастки.

♦ **научная школа в области технической эксплуатации и реновации машин** (научный руководитель *В.П. Иванов*, д-р техн. наук, проф.).

Основоположителем научной школы является заведующий кафедрой механики Полоцкого государственного университета (до 1998 г.), доктор физ.-мат. наук, проф. *В.И. Коробко*. В Новополоцком политехническом институте он открыл научную специальность 05.20.03 – *восстановление, эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и развил научные основы очистки машин во время их ремонта*. Это направление было успешно реализовано в кандидатских диссертациях *Д.П. Гегерса*, *Л.М. Спириденко*, *С.К. Бабаджанова* и *В.И. Семенова*. Под руководством профессора *В.И. Коробко* были защищены кандидатская и докторская работы *В.П. Ивановым* в направлении создания научных основ технологической подготовки ремонтного производства.

Развитие научного направления связано с производственной и научной деятельностью *В.П. Иванова*, *В.И. Семенова*, *А.П. Кастрюка* и *А.В. Крыленко* по ремонту и диагностированию машин, что способствовало образованию кафедры автомобильного транспорта и подготовке специалистов в области технической эксплуатации автомобилей и автосервиса с 2008 года.

Ученые-машиностроители Полоцкого государственного университета всегда были на острие науки и инноваций, сформировав и выполняя РНТП «Инновационное развитие Витебской области», участвуя в ГПНИ, создавая субъекты инновационной инфоструктуры.

Представляется, что сегодня Полоцкий университет в свете современных реалий вполне соответствует концепции «Университет 3,0», развивая Центр трансфера технологий и научно-технический парк, которые способствуют коммерциализации образовательных и научных разработок и услуг.

В свою очередь, инновационная деятельность создаёт условия для подготовки современных кадров. В 2017 году открыта новая специальность I ступени образования 1-36 07 02 «Производство изделий на основе трехмерных технологий», практико-ориентированная магистратура 1-36 81 01 «Инновационные технологии в машиностроении», будущие инженеры получают рабочие профессии – операторов станков с ЧПУ. Активное участие молодежи в научной и практической деятельности – залог продолжения исторических традиций и развития университета в будущем.

д-р техн. наук, проф. Н.Н. ПОПОК
(Полоцкий государственный университет)