

НАШИ УЧЁНЫЕ

Ученый с мировым именем

100-летию со дня рождения Николая Никаноровича Яценко, выдающегося ученого, организатора высшего образования в Братске, первого заведующего кафедрой автомобильного транспорта посвящается.

Выдающиеся личности, к числу которых, несомненно, относится Николай Никанорович Яценко, отличаются тем, что проявляют свою значимость в любое время и в любых условиях.

В очерке отражен небольшой, по сравнению с его долгой и продуктивной жизнью, период работы в Братско-Усть-Илимском регионе, когда Николай Никанорович возглавлял и развивал братский вуз, одновременно закладывая научную базу на кафедре автомобильного транспорта (АТ). Этот период с 1974 по 1980 гг. ознаменовался в дальнейшем признанием самостоятельности Братского индустриального института и функционирования научной школы исследования и испытания автомобилей на кафедре АТ. Что в последующие годы привело к бурному росту подготовки и защиты кандидатских и докторских диссертаций.

Глубоко обоснованный системный подход к развитию экспериментальной базы и организации экспериментальных исследований на кафедре АТ братского вуза стал возможен с момента, когда кафедру возглавил Николай Никанорович Яценко, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники, лауреат премии Совета Министров РСФСР. Это произошло в 1974 г., когда организовалась кафедра АТ.

Одновременно с кафедрой Николай Никанорович возглавил Братский общетехнический факультет Иркутского политехнического института (так в те годы назывался братский вуз) и довел его до преобразования вначале в филиал ИПИ, а затем — в самостоятельный вуз, Братский индустриальный институт.

Сразу был принят ряд перспективных мер для организации научных исследований на кафедре и их успешного проведения в дальнейшем. Это, во-первых, начало строительства учебных мастерских, где предполагалось разместить экспериментальную базу исследований. Во-вторых, на кафедру были приглашены известные ученые и специалисты, имеющие богатый опыт организации и ведения теоретических и экспериментальных исследований по автомобильной тематике, опыт организации учебного процесса. В-третьих, была открыта аспирантура под руководством Н.Н. Яценко по специальности 05.05.03 «Автомобили и тракторы» (в дальнейшем «Колесные и гусеничные машины»).

Первыми аспирантами по этой специальности стали Сергей Петрович Рыков с темой «Колебания автомобиля с учетом сглаживающей способности пневматических шин», Петр Петрович Просветов с темой «Колебания автомобиля с учетом отрыва колес от дороги» и Юрий Михайлович Глазырин с темой «Колебания автомобиля при экстренном торможении».

Такая направленность тем диссертационных работ аспирантов требовала наличия сложного, в какой-то степени уникального экспериментального оборудования в виде лабораторных стендов и дорожных установок, а также современных на тот период измерительных и регистрирующих приборов и устройств. Ни тем, ни другим кафедра и вуз не располагали.

Чтобы понять, почему именно такие темы были определены первыми аспирантами, — а при всей актуальности тем они были достаточно сложны в реализации как в теоретическом, так и в экспериментальном плане, — необходимо напомнить основные этапы жизненного пути Николая Никаноровича, его научные интересы и достижения до приезда в Братск.

Непосредственно научная деятельность Н.Н. Яценко началась в 1950 г., когда он из действующей армии, где служил заместителем командира танкового полка по технической части, был переведен инженером-испытателем бронетанковой техники и вооружения на научно-исследовательский танковый полигон в г. Кубинка. В 1952 г. Николай Никанорович был принят по конкурсу адъюнктом в Академию артиллерийских наук по отделению механической тяги в артиллерии. После завершения подготовки и проведения исследований он в 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию и был направлен заместителем начальника научно-исследовательского и испытательного отдела в тогда создававшийся НИИИ 21 Министерства обороны СССР. По результатам проведенных Н.Н. Яценко теоретических и экспериментальных исследований им была подготовлена и защищена в 1967 г. первая в этом институте докторская диссертация с присуждением ученой степени доктора технических наук по специальности «Колесные и гусеничные машины». Вскоре Николаю Никаноровичу было присвоено ученое звание профессора.

После медицинской реабилитации вследствие тяжелого травмирования ног в 1969 г. Н.Н. Яценко работал ведущим научным сотрудником в НИИИ 21 вплоть до 1974 г., когда по рекомендации Минвуза СССР был приглашен в Братск для организации подготовки инженерных кадров в бурно развивающемся Братско-Усть-Илимском территориально-производственном комплексе и на строительстве Байкало-Амурской магистрали.

Николай Никанорович осуществлял непосредственное научное руководство при подготовке и успешной защите 18 кандидатских диссертаций и консультировал при подготовке и успешной защите пяти докторских диссертаций.

При общей тематической направленности диссертаций аттестованных соискателей и внедренных разработок при едином научном руководстве сложилась научная школа прикладных исследований динамических процессов нагружения конструкций при ускоренных и форсированных испытаниях, оценки надежности основных агрегатов и систем автомобилей, создания оборудования, технологии и стандартов на испытания АТС.

В этот период Н.Н. Яценко написал и опубликовал в отечественных и зарубежных издательствах ряд монографий, научная ценность и практическая значимость которых по-прежнему остается высокой.

С колоссальным багажом знаний и научных достижений и с не меньшим багажом идей Николай Никанорович приступил к созданию фундамента будущих исследований на кафедре АТ. Поэтому такие сложные, но весьма перспективные темы диссертаций и были предложены первым аспирантам кафедры.

И процесс пошел. Первое, с чего началась практическая деятельность аспирантов — это руководство дипломами проектами студентов-автомобилистов по разработке технической документации на стенд для испытания автомобильных шин в лабораторных условиях и на одноколесный полуприцеп для испытания шин в дорожных условиях. И сразу, почти «с колес», эти проекты размещались для изготовления изделий на ремонтно-механических заводах Братскгэсстроя. Параллельно этому шел процесс формирования измерительно-информационной системы испытательного комплекса датчиками, преобразовательными и регистрирующими приборами, процесс приобретения автомобильных шин и колес как объектов исследования.

Первые датчики реохордного типа ДК-3 и тензоусилитель постоянного тока ТА-5 были предоставлены автополигоном НАМИ в качестве шефской помощи. Первыми регистрирующими приборами были электронный осциллограф С1-19 и одноканальный перьевой самописец НЗ38.

В 1977 г. шинный стенд и одноколесный полуприцеп были изготовлены, и началось их практическое освоение на кафедре при проведении экспериментов. В дальнейшем конструкции шинного стенда и одноколесного полуприцепа многократно модернизировались, совершенствовались.

Первые опыты по измерению траекторий оси колеса и надколесной массы с помощью кинокамеры давали только качественную картину процесса и не годились для количественной оценки. Измерение сил и деформаций на стенде с помощью динамометра сжатия и штангенрейсмаса, т. е. в статическом (ступенчатом) режиме нагружения колеса, было трудоемким и значительно искажало действительную характеристику жесткости шины.

Поэтому были спроектированы и изготовлены на заводе ЦРМЗ датчики сил и колебаний тензометрического типа, спроектирован и собран двухканальный тензоусилитель постоянного тока на основе отечественной элементной базы. Через управление материально-технического снабжения Братскгэсстроя были заказаны многочисленные измерительные и регистрирующие приборы, такие как цифровые вольтметры, планшетные графопостроители, электронный запоминающий осциллограф, магнитограф, анализатор спектра, источники стабилизированного напряжения, светолучевой осциллограф и многое другое приборное оборудование. Это оборудование появилось на кафедре в 1980 г. и сразу же внедрялось в экспериментальные работы.

К сожалению, в этом же году из-за обострившейся болезни Николай Никанорович был вынужден уехать на прежнее место жительства в Москву.

К 1983 г. шинный стенд в основном соответствовал требованиям, которые выдвигались к подобному оборудованию, т. е. обеспечивал построение качественных по точности отображения и в значительных количествах характеристик нормальной жесткости испытуемых шин в непрерывном квазистатическом режиме нагружения колеса, а также возможность создания различных режимов нагружения колеса при испытании шин, отражающих действительные условия их работы при эксплуатации на автомобиле.

Для питания силовых электрических цепей механизмов шинного стенда было разработано несколько источников напряжения. Приводы механизмов, в состав которых входят трехфазные асинхронные электродвигатели, питаются от источника переменного напряжения регулируемой частоты, а приводы с электродвигателями постоянного тока — от источника постоянного напряжения регулируемого уровня.

Для дистанционного управления механизмами нагружения шинного стенда и автоматизации процесса их работы были разработаны и реализованы средства управления и автоматизации, которые включают:

- 1) систему автоматического регулирования цикла «нагрузка – разгрузка» механизма МСН «Оборот» — оригинальная разработка;
- 2) систему автоматического регулирования частоты вращения ведущего ролика механизма МВР «Частота» — оригинальная разработка;
- 3) блок управления механизмом МСН — оригинальная разработка.

Завершающим этапом в развитии экспериментальной базы кафедры автомобильного транспорта была разработка и реализация в металле новых стендов для испытания автомобильных шин, матовых рессор, гидравлических амортизаторов и резиновых виброизоляторов при сложном нагружении колеса и в динамическом режиме нагружения.

Наличие такого, уникального в ряде случаев, стендового и дорожного испытательного оборудования и оснащение его современными датчиками, измерительными и регистрирующими приборами позволило успешно провести экспериментальные исследования очень тонких и требующих большого числа исходного материала процессов, как поглощающая и сглаживающая способность автомобильных шин, неупругое сопротивление в листовых рессорах, гидравлических амортизаторах и резиновых виброизоляторах, сопротивление качению автомобильного колеса.

Эти исследования, подкрепленные теоретическими положениями, разработанными при непосредственном руководстве профессора Н.Н. Яценко, легли в основу кандидатских и докторских диссертаций, защищенных сотрудниками кафедры автомобильного транспорта. Материалы исследований были отражены в многочисленных статьях и монографиях.

Подготовил профессор кафедры «Машиностроение и транспорт», д-р техн. наук С.П. Рыков