

# Научная школа Балжи:

## 100-летний юбилей ученого

Научная школа кафедры «Гусеничные машины» создана в 40—50-е годы прошлого века выдающимися конструкторами танков Николаем Леонидовичем Духовым и Михаилом Федоровичем Балжи, 100-летний юбилей которого отмечается в этом году.

Область научных интересов М. Ф. Балжи — бесступенчатые механические импульсные передачи. За 20 лет под его руководством на кафедре создана учебно-лабораторная и научно-исследовательская база, сформирован коллектив высококвалифицированных преподавателей. Многие преподаватели и сотрудники кафедры и Челябинского политехнического института в целом защитили кандидатские диссертации по импульсным передачам под руководством М. Ф. Балжи или его учеников: это Юрий Александрович Злоказов, А. И. Леонов — «Динамика инерционного бесступенчатого трансформатора крутящего момента с параллелограммным импульсным механизмом» (1966); Симон Матвеевич Крупицкий — «Исследование инерционной передачи на режиме динамической муфты» (1968); Борис Николаевич Крылов, Святослав Петрович Баженов, Борис Львович Диковский, Семен Федорович Харин, Роман Николаевич Болдырев — «Исследование механических характеристик инерционных трансформаторов крутящего момента» (1972); Валентин Ефимович Андреев — «Исследование влияния инерционного трансформатора вращающегося момента на динамическую нагруженность элементов трансмиссии автомобиля» (1975); Григорий Дмитриевич Есин, Петр Геннадьевич Виницкий — «Камнерезная машина с инерционным приводом» (1974); Владимир Иванович Пожбелко; Анатолий Федорович Дубровский; Владимир Александрович Пермяков — «Исследование внутренней динамики промышленного трактора методами моделирования» (1974); Насиба Исмаилович Ахметшин — «Анализ и синтез инерционно-импульсных механизмов для вибрационного резания металлов» (1983); Эдуард Михайлович Гоц; Георгий Гаврилович Сазыкин; Сергей Иванович Максимов; Евгений Ильич Кромский — «Буровой станок с импульсным приводом»; В. А. Плачкова — «Шнековый вибротранспортер для сыпучих материалов»; Владимир Иванович Забейворота — «Сверлильный станок с инерционно-импульсным приводом»; Станислав Петрович Масленников; Владимир Дмитриевич Васильев.

Вопросы импульсных передач впоследствии развиты в докторских диссертациях: Г. Г. Васина — «Основы теории инерционных импульсных механизмов переменной структуры» (1970); Г. Д. Есина — «Динамические соединительные устройства с неуравновешенными грузами»; С. П. Баженова — «Теория и обоснование параметров автоматической инерционной трансмиссии для автомобиля Урал-375»; А. И. Леонова — «Теория и основы конструирования инерционных трансформаторов крутящего момента»; В. И. Пожбелко — «Теория и методы создания инерционно-импульсных силовых систем с заданными свойствами» (1990).

С приходом на кафедру Михаила Иосифовича Злотника тематика исследовательской работы дополнилась гидравлическими бесступенчатыми передачами, научной разработкой которых он занимался на ЧТЗ.

М. И. Злотник (1928—2001) после окончания института работал на ЧТЗ, где прошел путь от конструктора до начальника отдела трансмиссий. При его участии разработана и внедрена гидромеханическая трансмиссия промышленного трактора. Работая на заводе, в 1966 году защитил кандидатскую диссертацию и начал по совместительству преподавать в ЧПИ, на кафедре «Гидравлика». С 1971 по 1996 год возглавлял кафедру «Гусеничные машины», в 1993 году ему присвоено ученое звание профессора. Автор 192 научных и методических работ, в том числе 5 монографий и 37 изобретений.

Под руководством М. И. Злотника по тематике механических импульсных, гидродинамических и гидроим-

пульсных передач защищено 16 кандидатских диссертаций, в том числе: Валерий Львович Довжик «Исследование совместной работы двигателя и гидротрансформатора промышленного трактора» (1974); В. И. Батян «Разработка и исследование системы охлаждения МТУ промышленного трактора с гидромеханической трансмиссией» (1975); Станислав Николаевич Вагин «Исследование двухпоточных гидромеханических передач силовой установки промышленного трактора» (1976); Виктор Абрамович Лившиц (1980); Александр Петрович Ланде (1983); Сергей Владимирович Кондаков «Обоснование параметров МТУ промышленного трактора с учетом динамики нагружения» (1986); Игорь Борисович Щербаков (1990).

С 1978 года на кафедре ведется научная тематика, связанная с новыми схемами трансмиссий для быстроходных гусеничных машин, в том числе с гидрообъемными механизмами поворота, получено около 50 авторских свидетельств, опубликовано 20 научных трудов в центральной печати. В настоящее время на кафедре «Специальные и дорожно-строительные машины», которая стала преемницей кафедры «Гусеничные машины», ведется хозяйственная научно-исследовательская работа по гидростатическим трансмиссиям и механизмам поворота с Уральским конструкторским бюро транспортного машиностроения (УКБТМ, Н. Тагил) под руководством заведующего кафедрой, профессора Бондаря Владимира Николаевича и профессора кафедры С. В. Кондакова.

Научно-исследовательские работы по внедрению инерционно-импульсного привода в различные отрасли техники велись: с ЧТЗ — инерционная



М. Ф. Балжи (1908—1970) — конструктор тракторов и танков, доктор технических наук. (1965), профессор, Лауреат Государственной премии СССР (1946). После окончания Харьковского механико-машиностроительного института (1935) получил направление на ЧТЗ, где до 1953 года работал над созданием гусеничных тракторов С-100 и Т-130 и их различных модификаций. Автор проекта тяжелого танка ИС-3, на котором впервые применена форма передних броневых листов в виде «корабельного носа», именно этот танк установлен на Комсомольской площади Челябинска.

Принимал активное участие в создании тяжелого танка послевоенного поколения Т-10 и плавающего танка ПТ-76. С 1949 года преподавал в ЧПИ, с 1953-го заведовал кафедрой «Гусеничные машины».

В 1965—70 гг. — декан автотракторного факультета ЧПИ. Награжден орденом Отечественной войны I и II степени, Трудового Красного Знамени, медалями.

трансмиссия для трактора Т-100 и Т-130; с УралАЗом — трансмиссия большегрузного автомобиля УРАЛ-375; с Черноморским кораблестроительным заводом (Николаев) — тяговый привод палубных лебедок; с Уралмраморгранит (Челябинск) — камнеобрабатывающее оборудование и камнерезные машины; с ЦНИИ материаловедения (Калининград, Московская область), ГРЦ (Миасс), ИЖМАШ (Ижевск) — динамические испытательные стенды; с заводом Станкомаш (Челябинск) — металлорежущие станки с инерционно-импульсным приводом; с КТИАМ (Челябинск) — машины для сварки трением; с облздравделом (Челябинск) — медицинский хирургический инструмент с инерционно-импульсным приводом. Образцы новой техники с инерционно-импульсным приводом демонстрировались на ВДНХ СССР и награждены двумя бронзовыми медалями (1976, 1977).

Научные контакты поддерживались на всесоюзном уровне с такими организациями, как Технологический институт пищевой промышленности (Одесса); лаборатория вибротехники АН Литовской ССР (Каунас); Ижмаш (Ижевск); Институт машиноведения АН СССР им. А. И. Благонравова; Институт машиноведения АН Казахской ССР (Алма-Ата); Институт машиноведения Национальной академии наук Киргизии (Фрунзе); Институт механики АН Украины (Киев). В 1980 году создан межвузовский координационный совет по инерционно-импульсным силовым системам при НТС МинВУЗа СССР (председатель Г. Г. Васин), в ЧПИ проведено три Всесоюзных научно-технических конференции по инерционно-импульсным передачам (1972, 1977, 1982). По тематике инерционных передач выпущено 5 межвузовских сборников научных трудов. Сотрудники ЧПИ приняли участие в I (Алма-Ата, 1977) и II (Одесса, 1982) Всесоюзных съездах по инерционно-импульсным передачам, в международном конгрессе по ТММ (Монреаль, Канада, 1979).

Научные монографии по инерционно-импульсным передачам: В. И. Пожбелко «Инерционно-импульсные приводы машин с динамическими связями» М., «Машиностроение», 1989; Н. И. Ахметшин, Э. М. Гоц, Н. Ф. Родиков «Виброрезание металлов», Л., «Машиностроение», 1989.

Всего по тематике импульсных передач в ЧПИ—ЧГТУ—ЮУрГУ получено более 200 авторских свидетельств и патентов на изобретения; опубликовано более 400 научных статей.

В настоящее время продолжают работы по совершенствованию приводов различных механизмов и трансмиссий транспортных средств на кафедре СиДСМ. Кроме импульсных, инерционно-импульсных, планетарных, гидродинамических, гидростатических передач приступили к научной проработке электрических машин в качестве трансмиссий тяжелых гусеничных тракторов. Несмотря на существенные различия перечисленных выше передач, они обладают рядом подобных свойств, необходимых для привода механизмов с переменным сопротивлением при выполнении технологического цикла. В частности, под руководством В. Н. Бондаря подготовлена к защите кандидатская диссертация А. Е. Новосельского по оптимизации совмещения характеристик двигателя ZVP-7511 и электрической трансмиссии нового промышленного трактора ДЭТ-320 «ЧТЗ—Уралтрак».

Таким образом, идеология, заложенная в вузе основоположниками научной школы кафедры «Гусеничные машины» Н. Л. Духовым, М. Ф. Балжи и М. И. Злотником, продолжает успешно работать в современных условиях.

**Сергей КОНДАКОВ**, к. т. н., профессор кафедры специальных и дорожных строительных машин, **Владимир ПОЖБЕЛКО**, д. т. н., профессор кафедры теоретической механики