

**ТЕКСТИЛЬНОЕ МАШИНОВЕДЕНИЕ В РОССИИ
И НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА**

Г.К.КУЗНЕЦОВ

профессор, докт. техн. наук, член редколлегии журнала

(Костромской государственной технологической университет)

В этом году исполняется 50 лет существования и активной работы журнала "Известия вузов. Технология текстильной промышленности", издание которого в 1957 году было поручено Ивановскому текстильному институту. Указанный журнал, а также другие журналы из серии "Известия вузов" были организованы для активного обмена информацией между работниками высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро и инженерно-техническим персоналом промышленных предприятий страны.

Настоятельная необходимость возникновения органов межведомственной информации о новых достижениях в науке и технике основывалась на достаточно интенсивном развитии всех отраслей промышленности, в том числе и текстильной. Весьма полезными стали эти журналы после 1956 года, когда было принято решение о публикации всех материалов диссертационных работ в открытой печати. Этим был сделан шаг в значительном ускорении процессов повышения квалификации кадров высшей школы.

Очень тяжелыми для работы журнала были последние 10-15 лет. Спад работы промышленности и невостребованность новых идей сильно повлияли на деятельность журналов, работу редколлегии, активность авторов публикаций. Однако следует утверждать, что журнал "Известия вузов. Технология текстильной промышленности" достойно выдержал все трудности и успешно продолжает свою деятельность. Если предположить, что и сейчас

предприятия плохо реагируют на новые результаты науки, то можно с уверенностью сказать, что заделы для развития новой техники будут обеспечены.

Раздел журнала "Текстильные машины и аппараты" за все 50 лет существования журнала был и остается весьма востребованным для авторов, работающих в области текстильного машиноведения в вузах, НИИ, конструкторских бюро, а также среди читателей журнала.

Высшее текстильное образование родилось в России 178 лет назад на основе Высочайшего Указа о создании в Санкт-Петербурге практического технологического института. Здесь проводилась подготовка инженеров, которые обслуживали технологический процесс и оборудование в текстильной промышленности.

В России мануфактуры того времени были оснащены прядильным, ткацким и отделочным оборудованием зарубежных фирм. Только на рубеже XIX и XX веков в России начали появляться мелкие производства, изготавливающие ткацкие станки и некоторые виды оборудования для крашения и отделки тканей. Выпускались также запасные детали и узлы к эксплуатируемым машинам.

Крупные предприятия текстильного машиностроения начали появляться в России в 1909-1913 гг. Выпускались прядильные и ткацкие машины, которые в основном копировали оборудование, выпускаемое за рубежом. Текстильного машиноведения как науки ни в России, ни в других государствах не существовало. Разрозненные исследования иностранных авторов в

области механики текстильных машин были обобщены Хантоном и изданы в России в 1927 году.

В 1920 г. при ВСНХ было создано Распределительное бюро по текстильному машиностроению и тем самым поставлен вопрос о создании отечественного производства текстильного оборудования. Первым этапом работы предприятий было изготовление машин по лучшим образцам зарубежных фирм. Создание же новых машин отечественных конструкций требовало проведения теоретических и экспериментальных научных исследований. Для этого был создан Научно-исследовательский институт текстильных машин (НИИТМ), позднее развившийся во ВНИИЛтекмаш. Уже в последующие годы в крупных текстильных центрах – Москве, Ленинграде, Иванове, Костроме, Ташкенте и ряде других городов – были организованы специализированные конструкторские бюро, призванные проводить работы по совершенствованию существующих машин и по созданию новых машин для установки на предприятиях России и других союзных республик.

В 20-30 гг. в Москве, Ленинграде, Иванове, а затем в Костроме и Ташкенте были организованы специализированные высшие учебные заведения текстильного профиля. Непременным компонентом деятельности этих вузов, наряду с подготовкой инженеров-текстильщиков, была целенаправленная исследовательская работа как по совершенствованию текстильной технологии, так и по совершенствованию текстильного оборудования. Исследования механики текстильных машин проводились также и в ряде других инженерных вузов общетехнического профиля (МВТУ, ЛПИ и др.).

Пионерами в области исследования механики текстильных машин следует считать проф. С.О. Доброгурского (МВТУ) и проф. А.П. Малышева (МТИ). Результатом работ первого явилась книга "Расчет и конструирование текстильных машин", изданная в 1934 г. Первые работы А.П.Малышева по динамике прядильных веретен опубликованы в 1923 г.

Впервые были экспериментально определены критические скорости вращения веретен и установлено, что рабочие скорости хлопкопрядильных веретен лежат в закритической области. Работы А.П. Малышева вместе с его учениками продолжались и завершились изданием в 1950 г. монографии "Веретено".

Одновременно учеными школы проф. А.П.Малышева проводились исследования динамики боевых механизмов ткацких станков, итоги которых подведены в работе "Новая теория боевых механизмов ткацких станков" (1934 г.). В то же время в этих направлениях работали С.Ф. Лебедев в Ивановском политехническом институте, С.В. Вяхирев – в Ленинградском текстильном и В.Н.Аносов – в Костромском текстильном институтах. М.И.Худых в Костромском текстильном институте начаты работы по проблемам ремонта текстильных машин, надежности машин и их рациональной эксплуатации.

Нельзя не упомянуть классические работы проф. А.П.Минакова (Московский текстильный институт) по механике текстильной нити, результаты которых имеют непосредственное отношение к расчетам элементов текстильных машин на всех переходах технологического процесса.

Послевоенный период ознаменовался дальнейшим развитием текстильного машиностроения. Крупные предприятия по выпуску текстильных машин начали производить продукцию в Москве, Ленинграде, Иванове, Пензе, Ташкенте, Орле, Костроме и других городах. Соответственно продолжались научные исследования в вузах и научно-исследовательских институтах.

В главном текстильном вузе страны, в Московском текстильном институте, кафедре проектирования текстильных машин после проф. А.П.Малышева возглавил проф. А.И. Макаров. Он занимался исследованием динамики веретен, другими механизмами прядильных машин.

Проблема динамики быстровращающихся деталей и колебаний в текстильных машинах была в сфере деятельности профессоров Б.К. Кучерова и Э.А. Попова, ко-

которые также работали в этом вузе. В области выбора материалов для быстроизнашивающихся деталей, повышения надежности и долговечности работали в МТИ профессора Н.В. Кац и А.А. Мизери. Вопросам мотки текстильных нитей и конструкциям мотальных механизмов для различных волокон посвятил свою научную деятельность А.Ф. Прошков.

В Московском институте легкой промышленности механикой текстильных машин занимался проф. Б.И. Дамаскин. Во ВНИИЛТекмаше динамике веретен и колебаниям в текстильных машинах посвятил свои научные изыскания проф. Я.И. Коритынский. В дальнейшем он перешел на работу в МТИ, возглавлял кафедру теоретической механики. Итогом его работ явилась монография, посвященная динамике веретен текстильных машин, которая вышла в свет в 1963г.

В Ленинградском текстильном институте (впоследствии ЛИТЛП, а затем СПГУТД) кафедрой проектирования машин текстильной и легкой промышленности заведовал проф. Б.И. Митропольский, который посвятил собственные исследования динамике боевых механизмов ткацких станков.

После него кафедру возглавлял проф. П.П. Добровольский, специалист в области машин прядильного производства и, в частности, в области динамики чесальных машин. На этой же кафедре проф. Е.З. Регельман занимался процессами перемотки различных нитей и проектированием мотальных механизмов. В области проектирования механизмов трикотажных машин работал проф. В.Н. Гарбарук.

На других кафедрах вуза по тематике текстильного машиноведения работали профессора Н.М. Вальшиков, В.П. Любовицкий, Э.Д. Кофман. Серьезные исследования по динамике цикловых механизмов проводились проф. И.И. Вульфсоном.

В Ивановском текстильном институте (сейчас ИГТА) на кафедре проектирования текстильных машин исследования по динамике ткацких станков проводились под руководством проф. В.К. Горькова. После него кафедру возглавил проф. И.И. Мигу-

шов, профилем научных исследований которого являлись вопросы взаимодействия рабочих органов машин с гибкими телами (нить, ткань), то есть он был прямым последователем проф. А.П. Минакова и проф. Ю.В. Якубовского.

В Костромском текстильном институте (затем – технологическом, затем КГТУ) продолжались работы по механике прядильных, ткацких, отделочных машин под руководством проф. В.Н. Аносова. В них участвовали работники кафедры, аспиранты и докторанты. Проблемам механики машин первичной обработки льна и, в частности, валковым механизмам посвятили исследования профессора Г.К. Кузнецов и Б.И. Смирнов. Работы в области механики валковых механизмов были продолжены профессорами В.А. Мартышенко (КГТУ) и Ю.Г. Фоминым (ИГТА).

Научную школу по основам рациональной эксплуатации текстильных машин, их надежности и долговечности создал и возглавлял проф. М.И. Худых. Его исследования в области ремонта текстильного оборудования, начатые еще в предвоенное время, привели к написанию ряда книг, которые были очень полезны для производства. Несколько лет он возглавлял институт ЦНИИмашдеталь. Вокруг М.И. Худых сгруппировались его ученики, аспиранты из Костромы и других текстильных центров. Под его руководством защитили кандидатские диссертации 56 человек.

В Ташкентском текстильном институте (впоследствии ТИТЛП) работы по механике и проблемам проектирования машин для первичной обработки хлопка возглавил проф. Г.И. Мирошниченко. В руководимой им отраслевой лаборатории "Механика машин первичной обработки хлопка" исследования в области механики машин и взаимодействия их рабочих органов с обрабатываемым материалом велись профессорами Р.Г. Махкамовым, Г.И. Болдинским, Р.В. Корабельниковым, П.Н. Тютиным, Р.З. Бурнашевым, затем Д.Я. Якубовым. Продолжались начатые Л.Е. Эфросом в Ташкенте работы по механике ровничных машин. Исследования по тематике "Механика текстильных машин" велись

под руководством проф. А.П. Соркина.

В этот период в связи с развитием текстильного машиностроения, усложнением техники на текстильных предприятиях, появлением специализированных конструкторских бюро (СКБ ТМ) возникла необходимость подготовки инженеров-механиков по текстильным машинам.

В вузах текстильного профиля, наряду с инженерами-технологами (по прядению, ткачеству, отделке), стали готовить инженеров по механике текстильных машин. Они специализировались как по проектированию нового текстильного оборудования, так и по обслуживанию машин на текстильных предприятиях. Требуемая для подготовки таких специалистов учебно-методическая база (программы, учебники, методические пособия, лаборатории) была создана на основе серьезных научных исследований, проводимых в вузах.

На кафедрах, специализирующихся по подготовке инженеров-механиков сначала был поставлен курс механики текстильных машин, затем курсы по проектированию машин (отдельно по каждому виду оборудования), программа и курс по эксплуатации машин, их надежности и восстановлению исходных качеств. Работниками вузов в период становления выпуска инженеров-механиков для текстильного оборудования была написана целая серия учебников по расчету и конструированию, по эксплуатации машин (решение о подготовке учебников для вузов было принято ВКВШ еще в 1940 г.).

Подготовка учебников для вузов началась сразу после войны. Последовательно были изданы следующие книги: В.Н. Аносов и др. "Основы проектирования прядильных машин" (1946); А.П. Малышев и др. "Основы проектирования ткацких станков" (1946). В дальнейшем эта работа получила значительное развитие. Далее были изданы: А.П. Малышев, П.А. Воробьев "Механика и конструктивные расчеты ткацких станков" (1960); А.И. Макаров и др. "Основы проектирования текстильных машин" (1961); В.Н. Гарбарук "Расчет и конструирование трикотажных машин" (1966); Б.И. Смирнов,

Г.К. Кузнецов "Проектирование машин первичной обработки лубяных волокон" (1967); Г.И. Мирошниченко "Основы проектирования машин первичной обработки хлопка" (1972); Б.И. Митропольский и др. "Проектирование ткацких станков" (1972); К.Д. Буданов и др. "Основы теории, конструкция и расчет текстильных машин" (1975); А.И. Макаров и др. "Расчет и конструирование машин прядильного производства" (1981); М.И. Худых "Ремонт текстильных машин" (1968); В.М. Бельцов "Технологическое оборудование отделочных фабрик текстильной промышленности" (1968); А.Ф. Прошков "Расчет и проектирование машин химических волокон" (1982).

Таким образом, все специальности и специализации в вузах текстильного профиля и читаемые курсы были обеспечены учебной литературой по механике текстильных машин (полный перечень учебников и монографий этого профиля приведен в [1]).

В 60-е и последующие годы техника текстильного производства развивалась бурными темпами. Строились новые заводы первичной обработки хлопка, льна и других лубяных волокон, разрабатывались новые виды прядильного, ткацкого и отделочного оборудования, строились новые текстильные предприятия и заводы текстильного машиностроения.

В прядильном производстве появились новые технологии получения пряжи. Наряду с традиционными рогулечным и кольцевым способами прядения появилось пневмопрядение, роторное, самокруточное, центрифугальное, бескруточное прядение, производство армированных нитей. Для всех этих новых технологических процессов были созданы и новые виды оборудования: пневмопрядильные машины для хлопка БД-200, пневмопрядильные для шерсти ППМ (такие машины были созданы и для льна), роторные машины ПР, самокруточные ПСК, машины для производства армированных нитей и др.

Новые технологии и оборудование пришли и в ткацкое производство. Это бесчелночные ткацкие станки СТБ различных

типов, которые прочно заняли место на предприятиях. Появились рапирные станки с различными способами привода рапир, многозевные ткацкие станки, новые мотальные машины и мотальные автоматы.

Прогресс коснулся технологии и оборудования отделочного производства. Появились скоростные отделочные машины с валами, конструкция которых обеспечивала максимальную эффективность и равномерность обработки полотен, стабильное натяжение проводимой ткани. Разработаны и получили зеленую улицу на производстве новые способы нанесения красителей и других агентов технологической обработки. Появилось отдельное производство нетканых полотен – прошивных и клеевых.

При создании и испытаниях новых машин требовалось проведение экспериментов, методы которых продолжают совершенствоваться. Наряду с капитально освоенными тензометрическими способами фиксации параметров процессов появились многие другие, особенно необходимые для изучения быстропротекающих процессов (скоростная киносъемка, стробоскопические методы, фотоупругость).

Новое качество в эксперименты принесло использование электронно-вычислительной техники. Она позволяла при проведении опытов одновременно обрабатывать их результаты. Появилась возможность широко использовать информационную базу.

Теоретические методы анализа явлений также обрели новые качества (не исключая классических). В методический арсенал исследований прочно вошли статистические методы, планирование и анализ экспериментов, способы моделирования процессов, машинный эксперимент, часто заменяющий физический.

На поприще развития новой техники работала и работает большая группа специалистов, непосредственно направляющих свои усилия на прогресс в промышленном производстве. Во главе этой группы стояли специалисты в области технологии текстильного производства. Это профессор А.Г.Севостьянов, П.В.Власов,

С.Д.Николаев (МГТУ им. А.Н. Косыгина), В.А.Гордеев, Л.С.Мазин, Б.С.Михайлов (СПГУТД), Л.Н.Гинзбург, В.П.Хавкин (ЦНИИЛКА), П.П.Трыков, В.Г.Комаров (КГТУ), Г.И.Карасев (ИГТА).

Достижения этих ученых в текстильной науке создали почву, на которой были получены убедительные результаты трудов кафедр механических факультетов, работников НИИ и КБ. На долю последних выпало конструктивное оформление оборудования, последующие испытания создаваемых опытных образцов, внедрение техники на производстве.

Следует назвать наиболее активных участников этого процесса. Это Р.М. Малафеев (ВНИИЛтекмаш), С.В. Незеленов и В.А. Козлов (Костромское СКБ ТМ), И.С. Привалов (НИЭКИПмаш), Н.И. Шелудяков (Орловское СКБ), А.И. Щеголев, Ю.Р. Зельдин (НИЭКМИ), Ф.М. Плеханов (Московская фабрика им. Фрунзе), М.А. Гендельман (Климовский машиностроительный завод), Ю.Ф. Пайгин (ТАШТЕКмаш), Ю.И. Подгорный (Сибтекстильмаш, Новосибирск).

Все перечисленные специалисты занимались не только собственной творческой работой, но тем или иным способом участвовали в научно-исследовательской работе кафедр вузов. Они принимали участие и в воспитании специалистов, читали лекции студентам, являлись руководителями курсового проектирования, руководителями производственной практики, многие были председателями и членами ГЭК (ГАК). Многие из них перешли на работу в вузы, защитили кандидатские и докторские диссертации.

К сожалению, многие эти организации уже не работают или работают не в полную силу. Это наносит весьма значительный вред научно-техническому прогрессу. В вузах же по этому направлению сейчас имеются серьезные кадры: В.И.Терентьев, А.П. Яскин (Москва), Л.С. Мазин, В.В. Сигачева (Санкт-Петербург), Е.Н. Калинин, В.А. Суров (Иваново), В.А. Мартышенко, В.А. Гусев (Кострома).

Одним из важнейших результатов научной деятельности работников вузов является

ся информация научной общественности о проделанной работе. Информация осуществляется либо путем подготовки и издания научных монографий, публикацией статей в сборниках и в периодических журналах. Дополнительно к перечню монографий и учебников, опубликованных включительно до 1990 г. [1], можно, например, добавить следующие: Э.А. Попов, Л.М. Квартин "Динамика текстильных машин" (2001), А.Ф. Прошков, А.П. Яскин "Динамика машин для производства химических нитей и волокон" (2001), А.Ф. Прошков "Расчет и проектирование машин для производства химических нитей и волокон" (2001), Л.К. Белецкий и др. "Подъемно-транспортные системы для комплексной механизации текстильных предприятий" (1999), Ю.Г. Фомин и др. "Основы теории, конструкция и расчет валковых машин". Части 1 и 2 (1999), К.М. Пирогов, С.А. Егоров "Основы надежности текстильных машин" (2004), А.Б. Кикин "Синтез плоских рычажных механизмов на ЭВМ" (2003), С.Н. Титов "Нелинейная механика текстильных процессов" (2004).

Основные информационные материалы по проблемам текстильного машиноведения публикуются в журнале "Известия вузов. Технология текстильной промышленности" в разделе "Текстильные машины и аппараты". Некоторые статьи этого профиля могут быть опубликованы в разделах "Информационные технологии", "Обмен опытом, критика и библиография, краткие сообщения".

За прошедшие 50 лет только в разделе

"Текстильные машины и аппараты" опубликовано более 700 статей. Тематика статей по текстильному машиноведению обогатилась идеями, связанными с различными валковыми механизмами, с координацией конструкций рабочих органов машин со свойствами обрабатываемых материалов, первыми идеями по расчету ширильных машин, с широким использованием при исследованиях вычислительной техники.

Появление журнала 50 лет назад выполнило одну из важнейших задач, связанных с совершенствованием технологических процессов в текстильной промышленности, – привело к существенному росту квалификации научных кадров в вузах и других научных учреждениях страны. Хочется выразить надежду на то, что и впредь журнал будет активно пропагандировать науку и практику в текстильной промышленности и, главное, чтобы результаты публикуемых в нем работ нашли свое применение в производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов Г.К. Текстильное машиноведение как наука в вузах России // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2004, №1.
2. Аносов В.Н. 40 лет служения науке // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1997, №6.

Поступила 01.10.07.