

## 50 ЛЕТ СЛУЖЕНИЯ НАУКЕ О ПРЯДЕНИИ

Ю.В. ПАВЛОВ

*профессор, докт. техн. наук, член редколлегии журнала*

**(Ивановская государственная текстильная академия)**

Этим номером журнала, 303 со дня его основания, мы отмечаем 50-летие издания журнала "Известия вузов. Технология текстильной промышленности". С 1957 года, когда вышел в свет первый номер, на страницах журнала напечатано большое количество статей по всем разделам текстильной техники и технологии.

Редакция признательна своим авторам – научно-педагогическим работникам вузов, аспирантам, студентам, сотрудникам НИИ и СКБ, академических институтов, работникам текстильных предприятий и заводов текстильного машиностроения, которые направляют в журнал интересные и разнообразные материалы, выполненные на высоком научном уровне и исследующие наиболее актуальные проблемы текстильного производства.

Иногда считают, что наука занимается поисками нового, в чем бы его новизна ни заключалась. Между тем, свежего, злободневного, сегодняшних новостей ищет не исследователь, а газетный репортер, подбирающий хронику последних событий. Наука обычно больше интересуется не редкими происшествиями, а выделением наиболее существенного. Для нее новизна – не цель, а только косвенная характеристика при оценке степени существенности.

Естественно, в поиске существенности необходимо хорошо знать не только о состоянии изучаемой проблемы сегодня, но и знать историю ее развития. В связи с этим наряду с основной функцией по ознакомлению с научными достижениями журнал выполняет и некоторую историческую миссию – знакомит с историей изучаемого вопроса.

## История развития прядения

Искусство изготовления пряжи и ткани известно из глубокой древности. Первоначально для получения пряжи существовал ручной способ – волокна очищали от примесей и пальцами скручивали нить. Первым усовершенствованием в прядении стало ручное веретено.

Очищенный и разрыхленный волокнистый материал укреплялся веревочкой к концу вертикальной палочки, называемой пряслом. Работница вытягивала левой рукой из этого пучка волокна, образуя из них ленточку, скручивала ее руками и прикрепляла к верхнему концу веретена, которое периодически приводила во вращение рукой.

Потребность в одежде заставила изготавливать пряжу и ткани во всех странах. В России для этого использовали лен, пеньку и шерсть (хлопок в то время был еще неизвестен). Несмотря на ручной способ изготовления, русские ткани отличались очень высоким качеством. По имеющимся данным уже в 14-15 веках русские ткани вывозились в Западную Европу, на азиатские рынки – в Персию, Бухару, Туркестан и даже в Индию, куда русский купец А. Никитин совершил путешествие еще в 1472 г.

Следующим этапом в совершенствовании процесса прядения была замена ручного веретена колесной прялкой. Веретено получало быстрое вращение от колеса, которое вращалось рукой или ногой. Такое усовершенствование привело к созданию мануфактур. Так, в 16 веке около Москвы, Иванова, Шуи, Твери, Костромы и Ярославля возникают районы, в которых концентрируется производство и обработка

льна. В 17 веке начинают организовываться полотняные, суконные и шелковые мануфактуры. Петр I усиленно развивает текстильное производство для удовлетворения нужд армии – ее обмундирования – и для создания парусного флота. При Петре I были созданы 32 текстильные мануфактуры, по количеству стоявшие на втором месте после металлургических.

Во второй половине 18 и первой половине 19 века в результате промышленной революции произошел переход от мануфактуры к машинному производству. В этот период были изобретены практически все основные машины прядильного хлопчатобумажного производства. В 1738 г. Люис Поль изобрел вытяжной прибор. В 1748 г. появилась кардочесальная машина. В 1764 г. искусный прядильщик и плотник Харгривс построил прядильную машину "Джени", в которой скопировал прием и движения, применяемые при ручном прядении. В 1779 г. Самуэль Кромптон соединил в своей машине вытяжной прибор с прядильной машины Ричарда Аркрайта и веретена с машины Харгривса. В ознаменовании соединения двух идей в одной машине Кромптон назвал ее мюль-машиной (mule – мул, помесь). Особенностью мюль-машины или, как ее еще называют, сельфактор, являлся разрыв между процессом вытягивания, происходящим одновременно с кручением и процессом намотки, то есть созданная машина являлась машиной периодического действия. Это было устранено в кольцевой прядильной машине, изобретенной Торпом в 1844 г. В 1845 г. была изобретена гребнечесальная машина.

Машинная обработка хлопка изменила весь уклад жизни человека. Завертелись и зашумели машины, приводимые в движение силой пара. "Железо и уголь царствуют над миром..." – писал Фридрих Энгельс, "...но и хлопок является их достойным союзником". Хлопок стал сырьем массового производства тканей, употребляемых всеми слоями населения, а сравнительно невысокая цена привела к постепенному вытеснению тканей из других волокнистых материалов.

Хлопковые волокна обладают хорошей цепкостью и однородностью по своему составу и геометрическим размерам, что удобно для машинного производства. Это объясняет и то, что машины для обработки льна, шерсти, шелка и других волокнистых материалов появились позже и были в значительной степени усложнены и видоизменением машин, появившихся первоначально для обработки хлопка.

В 18 веке начинает развиваться хлопчатобумажное производство и в России. Так, в 1762 г. в Иваново было открыто первое производство по набивке ситцев, в 1798 г. – в Костроме основана первая хлопчатобумажная фабрика. Начинает развиваться и русское текстильное машиностроение. Русские патриоты-изобретатели не уступали западным. Так, в 1756 г. Родион Глишков изобрел тридцативеретенную самопрялку, которая появилась на 9 лет раньше прядильной машины "Джени" Харгривса. Машина Р. Глишкова приводилась в движение водяным колесом (машина Харгривса приводилась в движение вручную). На этой машине вырабатывалась пряжа для парусиновых тканей. В 1771 г. этот же изобретатель создал машину для чесания льна и пеньки. В 1798 г. Михаилом Оссовским вблизи Петербурга основана первая механическая фабрика для чесания хлопка и шерсти, которая в 1818 г. получила наименование Александровская мануфактура.

При Александровской мануфактуре были организованы механические мастерские – первый прообраз заводов текстильного машиностроения в России. Здесь уже не только для себя, но и для других фабрик изготавливались трепальные, чесальные, прядильные машины и ткацкие станки.

Однако дальнейшее развитие в связи с отменой в 1842 г. закона о запрете вывоза машин из Англии русское машиностроение не получило. Ввозимые в Россию английские машины (по какой-то причине освобожденные царским правительством от пошлины) оказались дешевле отечественных. Это привело к тому, что молодое, еще не окрепшее русское машиностроение, не получив поддержки от правительства, перестало развиваться и к 20 веку практиче-

ски исчезло. Ввозя свое оборудование и машины, англичане привозили и своих инженеров и техников, которые старались оттеснить конкурентов с руководящих и технических должностей на фабриках. О положении дел в те годы красноречиво писал инженер-механик Г.Г. Осадчий (1886 г.): "В русских практических деятелях в России крайний недостаток, чем и объясняется то обстоятельство, что у нас большей частью бумагопрядильными фабриками заведуют англичане. Что же это за абсурд?! В России, имеющей высшие и средние школы для технического образования, из которых выходит ежегодно приличное число техников, в течение уже нескольких десятков лет, и вдруг не хватает техников для бумагопрядильного производства... В чем же секрет, что техники избегают бумагопрядильное производство? Секрет этот очень прост: техник, попавший в среду англичан, как-то теряется при начале практики, не имея под руками печатного практического руководителя касательно этого производства (устного руководства от англичан ждать нечего, так как они смотрят на техников как на соперников)... Но если у начинающего будет практическое руководство, то как бы злобно на него англичане не смотрели, он все-таки, пользуясь руководством, может идти по раз начертанной дороге практически личным трудом, и в конце концов выйдет победителем в сравнительно короткое время".

Примером может служить биография Федора Михайловича Дмитриева, который окончил в 1850 г. с золотой медалью Петербургский технологический институт. Однако на работу он смог устроиться только ночным смотрителем на Раменскую мануфактуру. Его учителями на производстве стали рабочие и подмастерья. Через 3 года директор-англичанин требует от владельца фабрики убрать молодого инженера с предприятия и, получив отказ, уходит с Раменской мануфактуры. Новый директор – тоже англичанин, но Дмитриев – уже помощник директора, и через два года становится директором, а через несколько лет на фабрике не остается ни одного ино-

странного специалиста, – их всех заменили русские инженеры и техники. Но так было не везде. Пример с Дмитриевым, скорее, счастливое исключение из практики работы текстильных производств в России.

Итак, к концу 19 века на прядильных фабриках успешно работают почти все машины из современной технологической цепочки: кипоразрыхлители, трепальные машины, чесальные машины и гребнечесальные, ленточные, ровничные и два конкурирующих вида прядильных машин – это самая сложная в мире по тем временам машина (имеющая около 1000 деталей) – селфактор, выпускающая ровную и прочную пряжу в самом широком ассортименте от первого до пятисотого номера, и более простая, более скоростная (скорость веретен достигала 10000 об/мин), но выпускающая менее ровную, менее прочную пряжу и с предельным номером по линейной плотности около 200 – кольцевая прядильная машина.

#### **Развитие текстильной науки в России**

В царской России не было ни одного специального вуза по текстильному профилю, а среди справочной и технической литературы литературы по данной тематике существенно не хватало (первой была книга Андрея Озерского (1833 г.), вторая "О бумагопрядении" была написана Ф.М. Дмитриевым (1861 г.). Только на рубеже 19 и 20 веков начинают появляться недорогие книги на русском языке с описанием конструкций машин и технологии прядения. Среди первых авторов были инженеры-механики К. Брукс, А.Н. Державин и др.

Основоположником теоретических основ прядения по праву считается профессор Н.А. Васильев. Еще будучи молодым инженером Н.А. Васильев формулирует задачу механического прядения в научных терминах. Он видел процесс прядения как комплекс некоторых механических воздействий на массу случайно расположенных волокон, в результате которых образуется некоторое механическое соединение, обладающее определенными свойст-

вами в отношении формы, крепости и пр.

Задача, сформулированная таким образом, по его мнению, есть задача теоретической механики, правда, крайне сложная. Основываясь на таком простом и понятном взгляде на задачу механического прядения, он определяет теоретическую часть механического прядения как механику волокон.

Исследования в этой области должны иметь своим предметом изучение движения и равновесия волокон и исходить из результатов, уже добытых теоретической механикой, и из результатов изучения свойств волокон, важных с механической точки зрения. В учение о равновесии волокон должно, конечно, войти учение о механических соединениях из них и учение о прочности таких соединений.

"Если бы свойства волокна были нами хорошо изучены, – считал Н.А. Васильев, – то теория прядения могла бы развиваться дедуктивным методом, подобно многим отделам механики. Однако, в настоящее время мы только в редких случаях пользуемся этим методом, так как вообще наш предмет нуждается еще в многочисленных опытных исследованиях.

Но и помимо недостаточности опытных исследований в области механического прядения трудность теоретического решения вопросов, связанных с прядением, заключается в их сложности. Для упрощения этих вопросов приходится прибегать к отвлечению от действительных свойств волокна и волокнистых продуктов и к созданию в воображении некоторого гипотетического волокна или продукта. Если те свойства реального волокна, которые отсутствуют в гипотетическом, не имеют существенного значения для результата исследования, то последний может оказаться практически ценным, отвечающим действительности".

Не имея возможности воспользоваться литературой, Н.А. Васильев в основу своей теории вытягивания положил "общие теоретические" соображения, фабричную практику и специальные опыты. Будучи крупнейшим, из текстильщиков, математиком он блестяще справился с решением этой сложной и весьма актуальной для

текстильной науки проблемы.

Работы профессора Н.А. Васильева не ограничиваются проблемой вытягивания. Нет ни одного процесса прядения, который в той или иной степени не получил бы принципиально нового освещения в многочисленных трудах профессора. В работе о селфакторах он впервые в мире дал монографическое описание различных конструкций этих сложнейших машин прядильного производства.

Н.А. Васильев своими трудами положил начало для новой школы ученых в области текстильного производства. Из многих продолжателей этой школы нельзя не упомянуть наших крупных ученых – проф. В.Е. Зотикова, проф. И.В. Будникова, проф. В.А. Ворошилова, проф. П.П. Трыкова, проф. Ф.А. Афончикова, проф. А.Г. Севостьянова и др.

В первые десятилетия 20 века стали появляться серьезные работы в области текстиля. В Московском высшем техническом училище уже профессор Н.А. Васильев и профессор С.А. Федоров и их ученики начинают развивать исследования по теории прядения. Профессор А.Г. Архангельский в 1914 г. выпускает учебник под названием "Волокна, пряжа и ткани".

В те годы текстильные предприятия были в частных руках. Поэтому научные разработки в области текстиля велись учеными в основном по собственной инициативе. Как правило, решали общие задачи, например, исследовалось движение гибкой нити (Н.Е. Жуковский, П.Ф. Ерченко), где решение могло быть использовано и для веревок, канатов, тонкой проволоки и т.п. В дальнейшем эти исследования получили свое развитие в работах профессора А.П. Минакова.

Октябрьская революция изменила положение дел. Советскому государству, находящемуся в капиталистическом, отнюдь не дружественном окружении, необходимо было создать собственную текстильную промышленность и собственное текстильное машиностроение. Все фабрики и заводы перешли в государственную собственность. Импорт тканей и текстильного оборудования резко сократился. Была постав-

лена задача полного самообеспечения, благо, что собственная сырьевая база (Туркестан), хотя и в неразвитом состоянии, но имелась.

Выполняя эту задачу, в первые годы Советской власти по решению правительства организовываются первые текстильные вузы.

Так, декретом В.И. Ленина в 1918 г. в Иванове был организован политехнический институт, имеющий в своем составе прядильно-ткацкий факультет. Впоследствии в 1930 г. в результате реформы высшего образования Иваново-Вознесенский политехнический институт делится на ряд самостоятельных вузов, среди которых был создан Ивановский текстильный институт.

В те же годы был образован Московский текстильный институт, в который впоследствии вошел и текстильный факультет МВТУ. В начале 30-х годов в результате деления ряда крупнейших инженерных вузов выделились самостоятельные текстильные вузы: Ленинградский текстильный институт им. С.М. Кирова, Ташкентский текстильный институт им. Ю. Ахунбабаева, создается Костромской текстильный институт и др. Организуются научно-исследовательские институты ИвНИТИ, ЦНИХБИ, ВНИИЛтекмаш.

Начало научной работы в советских текстильных вузах совпадает по времени с образованием Советского Союза. Так, под руководством профессора Н.Я. Канарского начались работы по детальному изучению свойств отечественной шерсти, приведшие к созданию первых советских стандартов. В те же годы начались работы профессора В.В. Линде по изучению свойств шелка, также приведшие к разработке первых стандартов на шелк-сырец.

Начало изучению практически всех технологических процессов прядения хлопка положили видные ученые того времени проф. Зотиков В.Е., проф. Будников И.В., проф. Трыков П.П., проф. Ворошилов В.А.

Завершающим этапом научной деятельности является широкое осведомление научной, и не только научной, обществен-

ности о результатах этой деятельности с целью их практического использования. Поэтому столь важно организовать своевременную публикацию материалов о новых достижениях науки.

До 50-х гг. в нашей стране научные публикации могли реализоваться, как правило, тремя путями: изданиями академий наук и их учреждений, публикациями отраслевых научно-исследовательских институтов и сборниками научных трудов отдельных высших учебных заведений. Научная периодика была представлена весьма слабо. В 1957 г. Правительство приняло решение – организовать два вида научных периодических изданий: Доклады Академии наук и Известия высших учебных заведений. Оба издания серийные, по отраслям и специальностям. Издание журнала "Известия вузов. Технология текстильной промышленности" было поручено Ивановскому текстильному институту (ныне ИГТА) и с тех пор успешно осуществляется. В IV квартале 1957 г. вышел из печати первый номер этого журнала, а с 1958 г. и до настоящего времени журнал регулярно выходит шесть раз в год. Таким образом, за 50 лет увидели свет 300 номеров журнала.

В 1956 г. было опубликовано постановление об обязательной публикации в открытой печати основных материалов как кандидатских, так и докторских диссертаций. Реализовать это требование было крайне трудно из-за отсутствия периодических научных изданий по большинству специальностей. Поэтому появление серии "Известия вузов" оказалось крайне необходимым и своевременным.

Соискатели ученых степеней широко использовали страницы журнала для публикации материалов своих диссертаций. Просмотрев оглавления номеров журнала за много лет, мы найдем в числе авторов всех работавших ранее и работающих ныне в нашей стране ученых по специальностям разделов, представленных в журнале.

Так, в области механики нити опубликованы фундаментальные статьи проф. В.П. Щербакова, проф. И.И. Мигушова, проф. Г.И. Чистобородова и их учеников.

В области изучения свойств и технологических процессов прядения шерсти следует отметить фундаментальные работы последователей проф. Н.Я. Канарского. Это опубликованные в журнале работы проф. В.Е. Гусева, проф. В.А. Протасовой, проф. К.Э. Разумеева, проф. А.Ф. Капитанова.

В области проектирования свойств пряжи большой вклад внесли ученые: проф. Г.Н. Кукин, проф. А.Н. Соловьев, проф. В.А. Усенко, проф. В.Г. Комаров, проф. А.Н. Ванчиков. Их работы опубликованы в журнале.

В области кручения и проектирования свойств крученых изделий выходят работы проф. К.И. Корицкого, проф. П.М. Мовшовича. Проф. П.П. Трыков разработал теоретические основы и создал технологию производства армированной пряжи. Проф. В.А. Усенко разработал технологию изготовления текстурированной пряжи. В работах ученых Ивановской текстильной академии изложены теоретические основы ложного кручения и созданы механизмы ложного кручения продуктов прядения.

Теоретические основы процессов рыхления, трепания, смешивания представлены в трудах проф. А.Г. Севостьянова, Н.И. Труевцева и проф. Б.И. Владимирова. Развитие эти работы получают в трудах проф. В.Г. Гончарова, проф. Ф.М. Плеханова, проф. В.Д. Фролова.

В работах проф. Г.Н. Кукина, проф. А.К. Киселева, проф. К.Е. Перепелкина, проф. Н.Н. Труевцева разработана методика и создана серия приборов для изучения различных потребительских свойств и исследованы их физико-механические характеристики.

В области вытягивания волокнистых материалов появляются фундаментальные исследования последователей проф. Н.А. Васильева. Это работы проф. В.Е. Зотикова, проф. И.В. Будникова, проф. А.Г. Севостьянова, проф. Ф.А. Афончикова, проф. М.Ф. Белова, проф. Б.С. Михайлова, проф. А.Н. Черникова.

Активно начинают развиваться основы теории чесания. Наиболее известными трудами являются работы проф. В.А. Во-

рошилова и его последователей. Это проф. И.Г. Борзунов, проф. Г.И. Карасев, проф. Н.М. Ашнин.

Работы перечисленных ведущих ученых и их учеников опубликованы в журнале в разделе *Прядение*.

В шестидесятые годы создается группа отраслевых научно-исследовательских институтов в области текстильной промышленности. За годы своего существования они оказали большую практическую помощь для текстильных предприятий страны.

Достижения отечественной науки в области прядения широко используются в текстильной промышленности и в текстильном машиностроении как в Советском Союзе, так и за рубежом.

Публикации в журнале научных достижений широко используются в текстильном машиностроении.

Текстильное машиностроение в те годы интенсивно развивалось, активно впитывая в себя разработки ученых НИИ и вузов. Потребности в больших объемах сравнительно недорогих хлопчатобумажных тканей ставили перед машиностроителями задачи повышения производительности машин и сокращения технологических переходов. В подготовительном отделе появляются высокопроизводительные кипоразборщики, производительность трепальной машины возрастает в 2 раза. Производительность чесальной машины возрастает еще больше – с 4...6 кг/ч до 40...60 кг/ч. Такие скорости предъявляют особые прочностные требования к игольчатой кардоленте – ее заменяют пильчатой. При этом воздействие на волокно становится более интенсивным. В цепочку агрегированных машин кроме трепальной машины включают и чесальную, оборудовав ее бункерным питанием. Повышаются скоростные параметры ленточных и ровничных машин.

В борьбе за лидерство более простая и более скоростная кольцевая машина полностью вытесняет сельфактор. Но и ее скоростных возможностей становится недостаточно. Ведутся попытки создания более скоростной прядильной машины. Одна из них – пневмомеханическая машина дос-

тигает успеха и уже вытесняет кольцевую машину. Полным ходом ведутся работы по автоматизации машин, разрабатываются автоматы ликвидации обрывов. Улучшаются условия труда, машины становятся менее шумными, сокращается ручной труд. Развивается тесная кооперация в области создания текстильных машин со странами СЭВ.

В годы существования Советского Союза при государственной собственности на средства производства текстильная промышленность стала индустрией. К началу 90-х годов страна имела мощную текстильную промышленность, практически полностью обеспечивающую внутренние потребности в пряже и ткани.

Хлопчатобумажные, шерстяные, льняные, шелковые и синтетические ткани выпускались массовым производством. Были построены и реорганизованы крупнейшие в Европе текстильные комбинаты. Заводы текстильного машиностроения на 90% обеспечивали потребность в оборудовании.

Наряду с ознакомлением мировой общественности с научными достижениями журнал внимательно и бережно относится к росту научных кадров. Систематически публикуются статьи молодых ученых, аспирантов, студентов. Главная задача журнала, редколлегии и руководителей – облегчить начинающему свой путь в науке. Положение науки не таково, чтобы приходилось зазывать желающих посвятить себя ей. Для науки ценны главным образом те, кто испытывает внутреннее стремление к научной деятельности и поэтому придет к ней, несмотря на трудности и вопреки препятствиям.

Еще в далекие годы проф. Н.А. Васильев отмечал одну особенность развития текстильной науки и ее взаимодействие с практикой текстильного производства. Он писал: "Еще сравнительно недавно можно было встретить с широко распространенным среди практиков мнением, что механическая технология волокнистых веществ – такой практический предмет, для которого всякая теория, если не излишня, то по меньшей мере почти бесполезна. Такого рода мнения складывались вследствие

того, что появляющиеся до сих пор теоретические исследования в этой области, будучи большей частью, крайне неудовлетворительными, не оказали почти никаких услуг совершенствованию способов обработки и весьма понятно, что эти исследования возбуждали мало сочувствия у практиков".

К сожалению, для некоторых исследовательских работ это осталось злободневным и в настоящее время. Иногда теоретическая разработка, возможно, имеющая определенное значение для развития науки, заканчивается формулированием сложной громоздкой и незавершенной математической моделью. Такой результат не может устроить промышленность, и, в конечном счете, прикладная наука теряет привлекательность, престиж и доверие среди руководителей промышленности, так как, с их точки зрения, такая разработка становится ненужной.

Редколлегия журнала уделяет большое внимание качеству публикуемого материала. Прежде всего, здесь необходимо постоянно чувствовать запросы и нужды промышленности. Решать стоящие перед ней задачи.

### **Состояние и перспектива текстильной промышленности России**

После распада Советского Союза и перехода экономики России на капиталистический путь развития текстильная отрасль, не готовая работать в рыночных условиях, оказалась в глубоком кризисе. Причем кризис особенно больно ударил по начальной стадии переработки текстиля – по прядению и ткачеству.

В чем же основные, по нашему мнению, причины, породившие кризис? Это полное самоустранение государства от проблем текстиля, быстрая, а порой и не совсем правильная передача государственности в частные руки, стремление молниеносно выстроить капиталистические отношения в производстве. Но развитые капиталистические страны прошли сложный путь становления. Производственные от-

ношения выстраивались путем естественного отбора. В жесткой, порой, драматичной конкурентной борьбе вырабатывались и ассортиментная и ценовая политика, что требовало определенной технологии производства и определенных параметров оборудования и машин.

Многие текстильные фабрики зарубежных стран отличаются универсализацией по видам продукции, что позволяет им успешно приспосабливаться к тенденциям спроса и моды. В нашей стране существует строгое деление фабрик по видам волокон и даже по группам тканей. В текстильной промышленности зарубежных стран преобладают фабрики с численностью до 300 человек, способные быстро реагировать на запросы рынка.

Текстильные фабрики зарубежных стран в существенно большей степени используют синтетические волокна и нити, в особенности полиэфирные, значительно повышающие потребительские свойства текстильных изделий и уменьшающие их себестоимость. На зарубежных фабриках вырабатываются в основном ткани шириной 140 см и выше, имеющие существенное экономическое преимущество перед узкими тканями. В текстильной промышленности России, ранее нацеленной в основном на увеличение объемов, преобладала выработка узких (шириной 85...100 см) простых тканей с несложной технологией. Например, в 1990 г. из 5,9 млрд. кв. м. хлопчатобумажных тканей 60% составляли ткани массовых артикулов типа бязи, миткаля, марли и т.п.

Текстильные фабрики зарубежных стран, находясь в условиях конкуренции, вынуждены были систематически оснащаться совершенным высокопроизводительным, но универсальным оборудованием с компьютеризацией управления параметрами работы.

У нас в настоящее время парк прядильных машин таков, что 80% составляют пневмомеханические машины и 20% – кольцевые прядильные машины. Отсюда бедность ассортимента нашей текстильной продукции. Ткани ситцевой группы экономически выгоднее получать в странах

азиатского региона, таких как Турция, Индия, Пакистан, Китай и др., где имеется собственная сырьевая база. Развитые страны, не имеющие своего хлопка, от этого ассортимента практически отказались. Поэтому, например, парк кольцевых прядильных машин там составляет 60% и лишь 40% составляют пневмомеханические и другие типы прядильных машин. Это позволяет им иметь более широкий ассортимент красивых, дорогих, конкурентоспособных тканей.

Вывод очевиден. Если срочно не принять активных мер по реанимации нашего текстиля, то мы повторим печальный опыт стран Западной Европы по производству пряжи и ткани массового ассортимента, когда многие предприятия просто ликвидировались или были переведены в страны азиатского региона.

В сложившейся ситуации представляется единственный путь для текстильной промышленности. Это путь, по которому идут экономически развитые страны Европы, не имеющие собственного хлопка. Необходимо использовать высокие технологии, переходить на выпуск более трудоемкой, но дорогой и высококачественной конкурентоспособной пряжи и ткани, в себестоимости которой стоимость сырья не превышала бы 15...20%. Это могут быть тонкие ткани из гребенной пряжи (батист, шифон, нансук, маркизет, вольта и др.); плотные ткани типа джинс; ворсовые ткани (бархат, вельвет, плюш); ткани с начесом (замша, вельвет, сукно). Понятно, что такие ткани предъявляют особые, более жесткие требования к качеству выпускаемой пряжи.

Для выхода из сложившейся ситуации необходимо совершенствовать технологию и оборудование, внедрять научные разработки.

Вузовская наука в настоящее время имеет необходимый научный потенциал для решения ряда крупных проблем текстильной промышленности.

Так, например, в Ивановской текстильной академии разработана технология получения кольцевой пряжи улучшенного качества с показателями, близкими к сель-



факторной пряже. При этом производительность кольцевой машины повышается в 1,5...2 раза.

Другим направлением совершенствования процесса прядения стал созданный учеными ИГТА и НПО "Тест" (г. Иваново) экспериментальный образец центрифугальной прядильной машины АЦП-75. Машина позволяет вырабатывать тонкую пряжу до  $N = 200$  на хлопке и  $N = 100$  на шерсти, перематывая пряжу при максимальной рабочей скорости центрифуги,

что позволило увеличить производительность труда по сравнению с современными кольцевыми машинами в 2,5...4,5 раза.

Журнал, редколлегия, ведущие ученые России всерьез озабочены состоянием дел в промышленности. И в настоящее время направляют свои усилия на решение задач, стоящих перед текстильной промышленностью.

Поступила 01.10.07.

---