



**Ю. К. Бархоткин**

Доктор технических наук

## **Необходимость ручного труда в современной России**

*В статье говорится о перспективах организации ручного труда в современной России, о наличии естественных ограничений модернизации производства.*

*Ключевые слова: ручной труд, ремесла, производство, модернизация, Россия.*

С тех пор, как появились ремесла, а затем и производства, основной целью производителей стало стремление делать как можно больше изделий. Чем больше произведешь товара, тем больше получишь прибыль. Таким образом, основным стимулом производителей стало стремление постоянно повышать производительность труда и, следовательно, скорость технологических операций. Иными словами – быстрее обрабатывать изделие. Если полагать, что первоначально весь труд был ручным, то проблема повышения производительности стала упираться в физические возможности человека. Поэтому, с появлением в 18÷19 веках промышленности, возникла необходимость заменять ручной труд машинным, а в 20 веке еще и автоматизировать машинный труд. Казалось бы, все разумно и логично, машина делает больше и быстрее, чем человек. Возникла иллюзия, что процесс повышения производительности за счет механизации и автоматизации труда, может быть безграничным и со временем ручной труд полностью исчезнет, все будут делать машины и автоматы. Именно так представляли будущее фантасты во всем мире.

Однако переход от ручного труда к машинному и автоматизированному, как оказалось, не может быть тотальным и безграничным. Ручные операции на любом, даже самом современном производстве, всегда присутствуют (не менее 40 % от общего числа операций). А такое понятие, как «фабрики автоматы» является весьма условными. Необходимо также понимать, что и скорость техно-

логических машинных операций не может расти бесконечно. Существует предел возможности для любой техники. Более того, иногда даже экономически нецелесообразно увеличивать скорость технологических операций, а иногда и переходить от ручного труда к машинному и автоматическому.

Рассмотрим это на примере текстильного производства, а именно, на процессе получения пряжи. Всем, очевидно, известно, что первоначально существовал ручной способ получения пряжи из волокнистых материалов – шерсти, льна, хлопка и тому подобных натуральных волокон. В чем он заключался. Из комка, предварительно расчесанных волокон, пряжа вытягивала тонкую ленточку, ссучивая пальчиками волокна внизу комка, насаженного на гребенку, затем скручивала ленточку в нить и наматывала ее на веретено. И вот так медленно, но постепенно получалась нить, много нитей, из которых затем на ткацком станке, методом переплетения, получалась ткань, а потом шилась из ткани одежда.

Ручной процесс получения пряжи очень долгий, и чтобы получить одежду для всех членов общества (деревни, поселка, города) должно быть очень много прях. Простые расчеты показывают, чтобы обеспечить жителей одеждой, 40 ÷ 50 % всех женщин должны быть пряхами и постоянно трудиться за прялкой не менее 12 часов в сутки. Очевидно, что такое общество долго существовать не может (если оно вообще существовало). Возникла необходимость механизации труда, то есть,

повышения производительности прядильного производства. Так появились прядильные рогульчатые, а затем и кольцевые машины. Основная технологическая операция в прядильном производстве – это скручивание вытянутого волокнистого материала, что и выполняет веретено. Сравним скорости такого технологического процесса.

Если при ручном производстве скорость вращения веретена (скорость скручивания) может быть 300 ÷ 400 об/мин, то уже на рогульчатой прядильной машине она достигала 1000 ÷ 2000 об/мин, а на кольцевой машине уже 10 ÷ 15 тыс. об/мин. Рост производительности в несколько раз. Значит, для получения такого же количества пряжи нужно во столько же раз меньше прях (людей занимающихся процессом прядения). И это понятно и логично.

Далее возникает желание еще больше увеличивать скорость скручивания. И в конце 70-х годов 20 столетия появляются пневмомеханические прядильные машины, у которых скорость кручения основного крутильного органа (теперь это стало не веретено, а турбинка) стала достигать 60 ÷ 100 тыс. об/мин. В нашем Советском Союзе такой прогресс приветствовался и было решено заменить все старые кольцевые машины с частотой вращения веретена 15 тыс. оборотов, новыми чехословацкими пневмомеханическими машинами со скоростью рабочего органа 60 тыс. об/мин.

Но, не все так просто. Оказалось, что чем выше скорость технологического процесса скручивания, тем ниже качество получаемой пряжи и меньше ее ассортимент. Например. Ручным способом можно получить тончайшую нить в несколько волокон в сечении. Как паутинка. И все это зависит только от опыта и навыков самой пряхи. А уже на кольцевых машинах такую тонкую пряжу получить не возможно. Самая тонкая пряжа должна иметь не менее 20 волокон в сечении.

А далее еще хуже. Оказалось, что на скоростных пневмомеханических прядильных машинах можно получать только среднюю по толщине пряжу и только среднего качества. Более того, такие машины могут производить только пряжу из хлопковых волокоо, а из льна, шерсти, синтетических и других волокон – невозможно. Скоростная пневмомеханическая машина не может работать на таких

волокнах принципиально. Что же получилось в итоге. Заменяв практически все кольцевые машины пневмомеханическими на прядильных фабриках Ивановской области к концу 80 – х годов прошлого века, мы ограничили свои технологические возможности по выработке различных видов тканей. Перестали выпускаться тонкие ткани батистовой группы, дорогие ткани сложной структуры переплетения, плотные и очень плотные ткани типа брезента. Совсем перестали выпускаться смешовые ткани из смесей хлопка со льном и хлопка с шерстью, хлопка с шерстью, льном и синтетикой. В итоге, в начале 90-х годов и, особенно, сейчас основными ассортиментами текстильных фабрик стали – ситец, бязь и марля. А основной тип перерабатываемых волокон стал – хлопок. Несмотря на то, что это волокно на территории нашей области и России в целом не произрастает

Ну, а что же дальше с пневмомеханическими хлопкопрядильными машинами. Далее повышать их производительность можно? Нет. Исследования показали, что повышать скорость вращения крутильного органа выше 100 тыс. оборотов в минуту технически невозможно – это предел повышения скорости вращения. Предел скорости кручения волокнистых материалов.

К чему привела погоня за ростом производительности в отечественной текстильной промышленности и замене оборудования. Советская текстильная промышленность, сократила численность работников на прядильных фабриках, увеличила выработку ткани, но резко снизила ассортимент. И только на очень малом числе фабрик остались эти медленные кольцевые машины. В Ивановской области это была фабрика Красная Талка и Красная Ветка в Кинешме. В результате к переломным 90-м годам мы подошли с очень негибким технологическим циклом ограниченным ассортиментом и невысоким качеством тканей. То есть, потеряли в конкуренции на мировом рынке.

Можно ли сейчас восстановить текстильную промышленность в России и в нашей Ивановской области? Можно. Но надеяться на частный капитал и особенно на зарубежных инвесторов бессмысленно. Они никогда не будут этим заниматься. Их цель – это быстрое получение прибыли любой ценой. Восстановить текстильную промышлен-

ность можно только за счет прямых инвестиций со стороны государства. Других путей нет. Но и как это правильно сделать? Строить фабрики-автоматы с импортным высокопроизводительным оборудованием. Тоже нет. Необходимо учесть ошибки советской власти и разумно сочетать машинный труд с ручными операциями.

Вот пример строительства нового текстильного производства.

Построить, на окраине города, из современных материалов легкое модульное здание и разместить там средних размеров прядильное производство. Оборудование должно быть современным, универсальным, и позволять перерабатывать, как чистые натуральные, так и хим. волокна. На предприятии предусмотреть технологию смешивания натуральных и хим. волокон. Например, хлопок со льном, хлопок с шерстью, хлопок с шелком, хлопок с вискозой, хлопок с полиэстером, а также хлопок, шерсть, лен и полиэстер одновременно. Обязательно наличие кольцевых и крутильных машин. Никаких пневмомеханических. При необходимости можно будет выпускать чисто хим. пряжу и нитки. Рядом строить такое же современное модульное помещение для ткацкого отделочного производства. Оба производства на 50 % согласовать по производственной цепочке. Однако, прядильное производство должно иметь возможности развития и увеличения размеров, по объемам, по ассортименту, а также и по видам пряжи, например, крученая, объемная, смесовая пряжа, нитки – возможный потенциал роста. Ткацкое производство должно быть четко согласовано по внутри производственной цепочке и может не иметь потенциала для роста по объемам. Но оно должно иметь ассортиментную линейку не менее 50 артикулов. В обоих производствах минимум автоматизации. Ручные вспомогательные операции. Выпускать продукцию высоких переделов. Например. Тонкую хлопчатобумажную пряжу для тканей типа батиста. У нас продолжительный теплый летний период и возросшее влияние химии, значит, нужны тонкие, легкие ткани из натуральных волокон. Высококачественные дорогие смесовые ткани. Можно выпускать чи-

стые синтетические ткани специального назначения. Они будут занимать нишу среднего и дорогого ассортимента. Прядильный и ткацкий отделочный модули расположить рядом. Такие производства можно ввести в эксплуатацию за 1,5 года. Среднее по размерам производство, выпускающее дорогие высококачественные ткани будет рентабельным, так, как практически не имеет отечественной конкуренции и аналогов. Но самое главное, что такое производство станет точкой роста для других производств и всей текстильной инфраструктуры.

Следует заметить, что все случаи модернизации, осуществленные владельцами на некоторых прядильных и ткацких фабриках Ивановской области, были сделаны, по сути, в другом, противоположном направлении. Было установлено высокоскоростное пневмомеханическое прядильное оборудование и пневмоткацкие станки с автоматическим и полуавтоматическим обслуживанием. Цель – повысить производительность, уменьшить ручной труд, сократить численность персонала. Зачем сокращать численность персонала, когда доля заработной платы в себестоимости, выпускаемой ткани очень мала (затраты на производство тканей ситцевой группы складывается следующим образом: 70 % - затраты на сырье, 3 % - суммарные затраты на заработную плату работников, 5 % - затраты на электроэнергию, 22 % – затраты на эксплуатацию оборудования, содержания здания и расходные материалы). Но, при этом, не расширен ассортимент и не улучшено качество продукта. Поэтому, почти все модернизации, которые проведены на текстильных предприятиях Ивановской области, потерпели неудачу.

Правда, есть еще одна проблема. Представьте себе, государство нашло денег и построило текстильную фабрику. Вот фабрика стоит новая с новым современным оборудованием, а работать на ней некому. Никто не хочет идти на фабрику. Люди отвыкли работать на производстве. Нет знаний, умений, навыка, опыта, а самое главное – желания. Вот что нас ждет впереди.

©Бархоткин Ю. К., 2021