

УДК 677.021.153.75

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СКОРОСТИ РАЗМОТКИ КОКОНОВ НА ГЛАВНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА ШЕЛКА-СЫРЦА

Мелибоев Ойбек Абдусамад ўғли

Магистрант гр.

Науч. рук.: д.т.н., проф. Н.М.Арипов

Скорость размотки коконов главный фактор, определяющий производительность труда и оборудования, качественные признаки шелка-сырца. Показано что, в основу установления оптимальной скорости размотки коконов должны быть положены главные сырьевые и технологические факторы производства шелка-сырца и конструктивные особенности оборудования, а именно: длина и толщина коконной нитей, период компенсации розы, заданная линейная плотность и неровнота линейной плотности шелка-сырца. Определено целесообразность установления скоростных режимов разматывания коконов по целевому назначению нити шелка-сырца, а также установления скорости размотки в зависимости от сорта и вида дефектов оболочки обрабатываемых коконов.

Скорость размотки коконов главный фактор, определяющий производительность труда и оборудования, качественные признаки шелка-сырца, в особенности по неровноте линейной плотности. Исследованиями также доказано существенное влияние величины скорости размотки на выход шелкопродуктов, загруженность рабочих, а также на сопряженность работы кокономотального автомата и растрясочной машины [1,2].

Оптимальную скорость размотки определяют по расчетным формулам с последующей экспериментальной проверкой натяжения шелка-сырца перед намоткой на мотовило, обрыва нити в процессе размотки коконов и качества шелка-сырца согласно государственному стандарту. Скорость размотки устанавливается с учетом качественных признаков коконов, ассортимента нити шелка-сырца, возможностей кокономотального автомата, а также требуемого уровня качества шелка сырца и длины пасмы.

С увеличением длины непрерывно разматываемой коконной нити скорость скорости размотки коконов возрастает. Она повышается и с уменьшением периода компенсации розы. Поэтому всемерное увеличение длины коконной нити и уменьшение периода компенсации является основными резервами роста скорости и, следовательно, производительности труда и оборудования.

Также, с увеличением скорости размотки коконов линейная плотность нити шелка-сырца уменьшается. Экспериментально определено, что при наработке мотка толщиной 15,0 мм (за смену, линейная плотность 3,23 текс) и периметре мотовила



660,0 мм скорость размотки за счет изменения толщины мотка увеличивается на 14,3%, т.е. средняя линейная плотность участков нити уменьшится на 0,043 текс.

Поэтому, изменение скорости размотки приводит к смещению точки срабатывания контрольного аппарата. Для устранения данного нежелательного явления рекомендуется через каждые 2...3 часа осуществлять коррекцию групповым регулятором автомата. При применении автоматизированного электропривода, это обеспечивается регулированием скорости размотки.

Размотка с высокими скоростями повышает также обрывность шелка-сырца и, соответственно, остановки мотовил. Было установлено, что обрывы шелка-сырца возможны при различных нарушениях технологического процесса, в частности, при увеличении натяжения нити, превышающей ее механическую прочность. Одна из распространенных причин роста натяжения – изменение скорости размотки, сопровождаемое колебанием силы динамического удара. Доказано, что при увеличении скорости размотки, натяжение нити возрастает по степенной зависимости на всех участках от ловителя до мотовила

При этом с ростом скорости размотки снижается и разматываемость оболочки коконов. Основная причина уменьшения выхода шелка-сырца при увеличении скорости размотки – нарушение оптимальных режимов обработки коконов в связи с изменением условий ритмичной работы растрясочной машины, обусловленной конструктивной возможностью самой машины и особенностью технологического процесса централизованного подыскивания концов нитей и растряски коконов.

Таким образом, как показал анализ, в основу установления оптимальной скорости размотки коконов должны быть положены главные сырьевые и технологические факторы производства шелка-сырца и конструктивные особенности оборудования, а именно: длина и толщина коконной нитей, период компенсации розы, заданная линейная плотность и неровнота линейной плотности шелка-сырца. По этим признакам скорость размотки может быть как высокой, так и низкой, лишь бы она обеспечивала выработку полуфабриката заданного качества и требуемый выход шелка-сырца. При этом, в настоящее время также необходимо учесть следующие соображения:

1. *Целесообразность установления скоростных режимов разматывания коконов по целевому назначению нити шелка-сырца.* Из общего количества вырабатываемого шелка-сырца около 85% выделяется на производство тканей и остальные на технические и специальные цели. В тканях в зависимости от ассортимента 50...60% составляют уточные нити. Учитывая это, можно считать, что около 60% шелка-сырца расходуется на производство уток и крученых изделий бытового, технического и специального назначения, и лишь 40% используется нитями основы. К нитям, используемых при приготовлении основы, предъявляется больше требований, чем для приготовления утков. При выработке шелка-сырца по целевому назначению



кокономотальные производства будут иметь возможность более рационально использовать сырье, рабочую силу и оборудование, например, при менее жестких требованиях к качеству шелка-сырца, его можно вырабатывать при повышенных скоростях размотки и из коконов более низкого качества.

2. Целесообразность установления скорости размотки в зависимости от сорта (группы) и вида дефектов оболочки обрабатываемых коконов, (т.е. раздельная размотка всех видов коконов: высоко-, средне- и низкосортных и разматываемых отходов с учетом назначения шелка-сырца).

Совместная размотка коконов по сортам, тем более с нестандартными и мятыми коконами, целесообразна по технологии шелкомотания, так как коконы каждого сорта или группы по видам дефектов оболочки требуют индивидуальных технологических режимов, в частности, температуры воды и скорости размотки.

Общие средние режимы, особенно одинаковая скорость размотки смеси, неприемлемы для низкосортных коконов и разматываемых отходов. В результате увеличивается обрывность нитей, снижается разматываемость оболочки, выход шелка-сырца, производительность оборудования и труда.

С учетом этого, рекомендуется специализация размотки последующим группам линейной плотности шелка-сырца:

- 1,56 текс и ниже из первосортных коконов при скорости размотки 60,0...120,0 м мин⁻¹;
- 2,77 и 3,23 текс из коконов II и III сортов при скорости размотки 100,0...180,0 м мин⁻¹;
- 6,21; 6,45 текс и выше из низкосортных коконов и разматываемых отходов при скорости размотки свыше 150,0 м мин⁻¹.

На рис.1 приведен график специализации скорости размотки по отдельным группам линейной плотности шелка-сырца.

Анализируя ранее перечисленные требования к величине скорости размотки коконов, можно сделать вывод, что регулируемый электропривод КМА должен

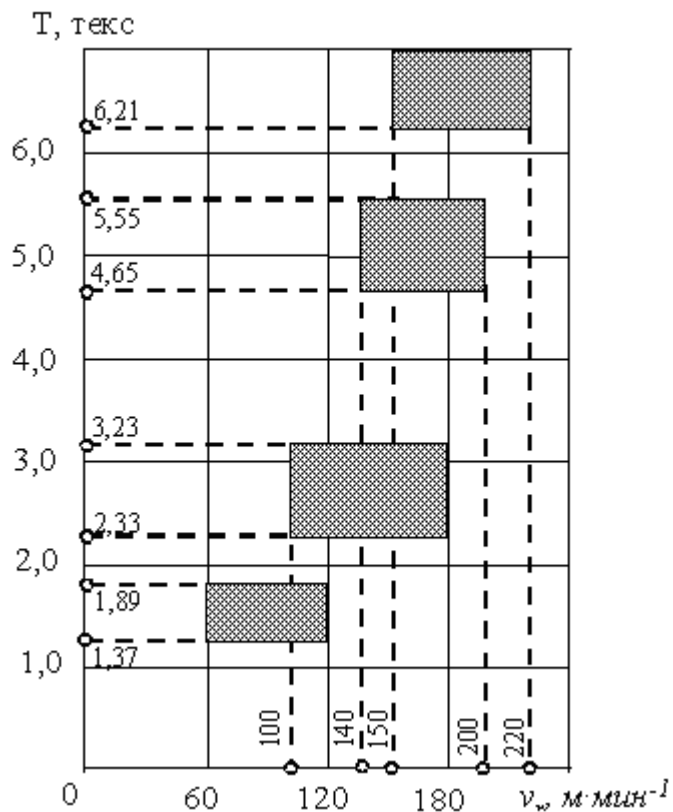


Рис.1. Специализация скорости размотки по группам линейной плотности шелка-сырца

выполнять следующие функции: оптимизировать скоростные режимы разматывания для обеспечения заданных показателей качества полуфабриката, а также требуемый уровень выхода нити шелка-сырца и производительности оборудования и труда; поддерживать с заданной точностью скорость размотки с целью обеспечения допустимого натяжения нити при выработке шелка-сырца различной линейной плотности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Арипов Н.М. Автоматизация технологических процессов шелкомотания с применением регулируемых электроприводов. Т. 2000. 72с.
2. Мухамедов М. М. Проблемы рационального использования коконного сырья. М. Легпромбытиздат, 1990. 128с.

