

Официального оппонента в диссертационный совет
6D.KOA-050 при Технологическом
университете Таджикистана

ОТЗЫВ

Официального оппонента Мамаханова Азама Абдумажитовича на диссертационную работу Шухратзода Ганджины на тему: “Разработка конструкции и методы расчета параметров нитенатяжителей игольной и челночной нитей в швейной машине”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 - «Машины, агрегаты и процессы»

Диссертационная работа Шухратзода Ганджины посвящена для проведение научных исследований по созданию технологий сшивания материалов используя новые, а также модернизированные швейные машины с применением эффективных конструкций тарельчатых нитенатяжителей с резиновыми амортизаторами игольной нити и пластинчатыми натяжителями челночной нити с переменной жесткостью подтверждает.

Научные исследования, направленные на совершенствование рабочих органов, механизмов швейных машин, позволяющие получение качественных швейных изделий с высокими эксплуатационными характеристиками осуществляются в ведущих научных центрах и высших образовательных учреждениях мира.

В настоящее время во многих странах мира интенсивно повышается спрос на продукцию текстильной и швейной промышленности из различных видов тканей. В мировой практике для создания швейной продукции высокого качества, важное место занимает повышение технологии сшивания материалов, которым свойственны различные деформационно-прочностные показатели, проработка высокопроизводительных швейных машин, технологические показатели которых соответствуют высоким стандартам.

В Таджикистане широко развивается швейное производство, действуют ряд предприятий по производству швейных изделий. В этом направлении поставлена задача увеличения ассортимента изделий и их качества, также использования современного швейного высокотехнологического оборудования. В связи с этим, важными задачами для отрасли являются совершенствование производства швейных изделий высокого качества с использованием новых высокоэффективных ресурсосберегающих технологий и модернизированных швейных машин, которые позволяют произвести экспортоспособную продукцию.

Цель исследования заключается в разработке конструкций и обоснование параметров тарельчатого нитенатяжителя игольной нити с

резиновыми амортизаторами и пластинчатого натяжителя челночной нити с переменной жесткостью, обеспечивающие необходимые значения равномерности натяжений игольной и челночной нитей, позволяющих качественное сшивание материалов.

Для выполнения поставленной цели были решены следующие задачи:

- разработка конструкций и обоснование параметров тарельчатого нитенатяжителя игольной нити с резиновыми амортизаторами и пластинчатого натяжителя челночной нити с переменной жесткостью;

- аналитическим методом решить задачу колебаний втулки нитенаправителя швейной машины. Вывести уравнения определения деформации резиновые амортизирующие втулки и усилия трения игольной нити о площадь наружной втулки нитенаправителя, а также численным решением задачи определить рекомендуемые значения жесткости амортизатора и угла обхвата;

- решением задачи вынужденных колебаний пластины натяжителя челночной нити определить закономерности колебаний пластины, обосновать параметры нитенатяжителя, позволяющие выравнивание натяжений нити;

- определить закономерности изменения перемещений и скорости при колебаниях тарелок нитенатяжителя с резиновыми амортизаторами, обосновать параметры;

- экспериментальными исследованиями определить закономерности изменения крутящего момента и частоты вращения главного вала, а также характер изменения входных и выходных натяжений игольной нити из тарельчатого нитенатяжителя с резиновыми амортизаторами. Изучить влияние жесткостных характеристик амортизатора и нажимной втулки, а также массы тарелок на закономерности изменения натяжения игольной нити швейной машины;

- полнофакторными экспериментами обосновать основные параметры нитенатяжителей при сшивании различных джинсовых материалов при различных скоростях вращения главного вала. На основе производственных испытаний обосновать эффективность использования разработанных новых нитенатяжительных устройств.

Работа Шухратзода Г., безусловно, актуальна, обладает научной новизной и практической значимостью.

Научная новизна. Были решены задачи колебаний наружной втулки нитенаправителя. Получены закономерности изменения амплитуды колебаний наружной втулки; получена формула для определения деформаций амортизирующей резиновой втулки нитенаправителя. Выявлено, что с увеличенным коэффициента жесткости амортизирующей втулки по линейной закономерности уменьшается деформация амортизатора; выведена формула для расчета силы трения нити о поверхность нитенаправителя с учетом характеристики амортизатора. Установлено, что с увеличенным угла обхвата нитью поверхности нитенаправителя по нелинейной закономерности увеличивается сила трения между нитью и нитенаправителем;

моделированием свободных и вынужденных колебаний пластинчатого натяжителя челночной нити получены закономерности колебательного движения пластины от изменения натяжений челночной нити. Выявлено, что с увеличением возмущающей силы, натяжения челночной нити по нелинейной закономерности возрастает амплитуда колебаний пластины; методом тензометрирования получены закономерности изменения крутящего момента, частоты вращения главного вала, а также входные и выходные натяжения из нитенатяжителя при различных жесткостях резиновых втулок и плотности джинсовых материалов. Установлено, что с увеличением жесткости резинового амортизатора тарельчатого нитенатяжителя по нелинейной закономерности уменьшается амплитуда колебаний тарелок.

Практическая значимость. Разработаны новые схемы тарельчатых нитенатяжителей с резиновыми амортизаторами и пластинчатое натяжное устройство челночной нити с переменным сечением; предложены способы расчета и измерения натяжений нитей и силы разрыва стежков;

обоснованы оптимальные параметры нитенатяжителей игольной и челночной нитей, позволяющие качественное сшивание материалов при высоких скоростных режимах работы швейной машины.

Структура, содержание и основные результаты работы.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложения. Объем диссертации составляет 160 страниц, 60 рисунков, 20 таблиц, 132 литературных источников 3 приложений. По материалам диссертации опубликовано 23 научных работы, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Таджикистан для публикации основных научных результатов диссертаций, получены 1 патент Республики Таджикистан и 2 патента Республики Узбекистан.

Во «Введении» обоснованы актуальность и востребованность проведенного исследования, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации приведены результаты анализа литературных источников по совершенствованию техники и технологии стачивания материалов. Анализированы конструктивные элементы нитенатяжительных устройств в швейных машинах, определены пути совершенствования нитенатяжительных устройств для игольной и челночной нитей в швейных машинах. При этом анализ существующих конструктивных схем натяжителей и регуляторов игольной нити в швейных машинах показал, что они полностью не обеспечивают необходимые изменения натяжения верхней нити, способствующий технологии равномерности

стежкообразования, особенно при использовании цепных стежков. С учетом недостатков существующих конструкций нитенатяжителей нами были рекомендованы эффективные конструктивные схемы нитенатяжителей.

Во второй главе представлены результаты теоретических исследований по обоснованию параметров рекомендуемых регуляторов натяжений нитей в швейной машине.

В рекомендуемом нитенаправителе в швейной машине направляющие ролики выполнены составными. С учетом работы игловодителя натяжение игольной нити имеет треугольный характер. В рекомендуемой конструкции вынужденные колебания пластины происходит за счет изменения натяжения челночной нити. При этом выбирая параметры пластины можно максимально выравнивать натяжение нити, который приводит к уменьшению обрыва нити, а также получение стежков высокого качества.

В третьей главе диссертации представлены результаты экспериментов по измерению нагруженности главного вала, входных и выходных натяжений нити из рекомендуемого нитенатяжителя с резиновыми амортизаторами, а также оптимизация параметров на основе полнофакторных экспериментов.

В четвертой главе приведены результаты сравнительных производственных испытаний рекомендуемой конструкции швейной машины и расчет экономической эффективности.

Результаты производственных испытаний показали, что применение новых тарельчатых и пластинчатых нитенатяжителей в модернизированной швейной машине позволяли увеличение качества стачивания джинсовых материалов;

- увеличить производительность швейной машины на 1,2-1,3 раза по сравнению с серийной швейной машиной; - фактически отсутствуют пропуски стежков; - обрыв нити уменьшается в 8 раз; - отсутствует поломка иглы; - нет распускаемости строчек; прочность строчек возрастает до 15÷18%.

Практические результаты исследования заключаются в разработке новых схем тарельчатых нитенатяжителей с резиновыми амортизаторами и пластинчатое натяжное устройство челночной нити с переменным сечением; предложены способы расчета и измерения натяжений нитей и силы разрыва стежков;

Замечания по работе:

1. Во второй главе диссертации рассмотрены колебания натяжной пластины по оси натяжителя. Желательно было бы провести исследования по вертикальной оси угловым колебаниям натяжной пластины.

2. В математических моделях не учтены нелинейные составляющие жесткостей резиновых амортизаторов.

3. В решениях задач колебаний тарелок натяжителя нет результатов сравнений при гармоническом возмущении и при учете случайных составляющих.

4. Ряд литературных источников 30-40 лет давности издания.

5. Имеются много грамматических и орфографических ошибок в тексте.

Надо отметить, что сформулированные замечания не умаляют достижений, выносимых автором и не снижают ценности полученных им сведений.

Заключение

Диссертация Шухратзода Г. на тему “Разработка конструкции и методы расчета параметров нитенатяжителей игольной и челночной нитей в швейной машине”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13 - «Машины, агрегаты и процессы», является законченной исследовательской работой.

Представленное диссертационное исследование Шухратзода Г. соответствует требованиям, пунктам 31-37 Порядка присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан №267 от 30 июня 2021г., а автор диссертации Шухратзода Ганджина заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13.-«Машины, агрегаты и механические процессы» (05.02.13.01.-технические науки).

Официальный оппонент:

Доктор технических наук,

декан факультета

«Автоматики и энергетики»

Наманганского инженерно –

технологического института

Мамахонов А.А

Мамахонов Азам Абдумажитович, доктор технических наук, специальность

05. 02. 02. - Теория механизмов и машин

160100, Республика Узбекистан, г Наманган, ул. Касансай, д. 7,

Тел. +998 98 772 71 60

E-mail: azamat0783@mail.ru

Забериши