

φ_H и y_K – функции положения кинематических пар H и K .

Аналогично получены зависимости для передаточных функций к правому торцу ремизной рамки. По данной методике был проведен расчёт перекосов торцов ремизной рамки для МРД ткацкой машины СТБ при следующих размерах и допусках кинематических пар:

	Кинематическая пара			
	C	D, E, F, G	O_1, O_2, O_3	H, K, L, M, N, Q
Размер соединения	$\varnothing 14$	$\varnothing 12$	$\varnothing 36$	$\varnothing 14$
Посадка	$H9/k7$	$H9/k7$	$H9/f9$	$H9/k7$
Допуск посадки, мкм	$43 + 17 = 60$		$62 + 62 = 124$	$43 + 17 = 60$

Максимальные значения суммарных зазоров к торцам ремизки с учётом зазоров в шарнирах силового привода составляют: $S_{п1} = 0,639$ мм, $S_{п2} = 0,826$ мм; $\Delta(S_{п2} - S_{п1}) = 0,187$ мм.

Характер изменения величины суммарного приведенного зазора к правому торцу ремизной рамки показан на рис. 2.

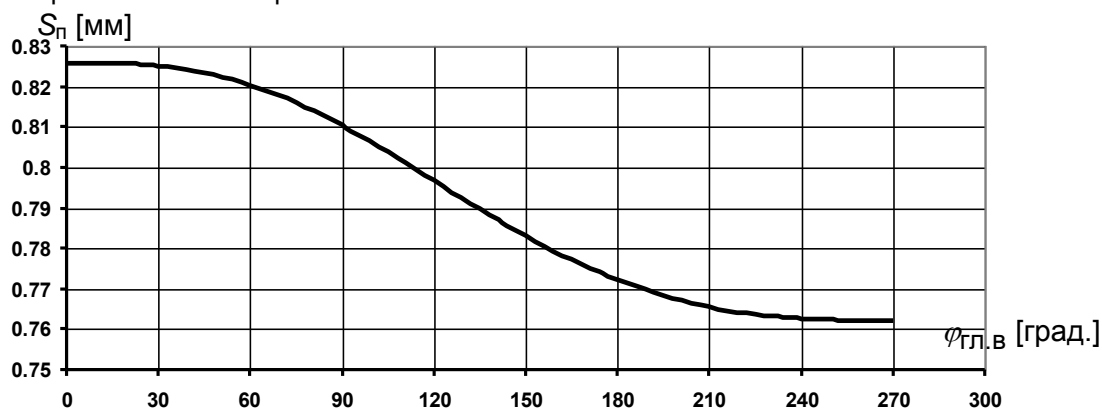


Рисунок 2 – Изменение суммарного приведенного зазора правого торца ремизной рамки

Выводы

Разработана методика определения перекосов ремизок в процессе звездообразования в зависимости от зазоров в кинематических парах МРД.

Список использованных источников

1. Расчет точности машин и приборов / В.П. Булатов, И.Г. Фридлендер, А.П. Баталов и др. Под общ. ред. В.П. Булатова и И.Г. Фридлендера. – СПб: Политехника, 1993. – 493 с.
2. Вульфсон И. И. Динамические расчеты цикловых механизмов. – Л.: Машиностроение, 1976. – 328 с.

УДК 677.054.23

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР БАТАННОГО ВАЛА ТКАЦКОЙ МАШИНЫ НА ЕГО ИЗГИБ

Шаталова Р.Е., студ., Мещеряков А.В., доц.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство). г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье обобщены результаты анализа выбора расчетных схем батанных валов ткацких машин на изгиб.

Ключевые слова: ткацкая машина, батанный вал, опора, реактивная сила, реактивный момент, изгибающий момент.

Основная технологическая функция батанного механизма – прибой каждой проложенной уточной нити к опушке вырабатываемой ткани. Батанные механизмы многих ткацких машин приводятся в движение шарнирно-рычажными механизмами или двумя спаренными взаимодополняющими кулачками, которые располагаются с двух сторон машины. Это обеспечивает равномерный прибой уточной нити по всей ширине ткани [1]. Конструктивные схемы батанных механизмов ткацких машин показаны на рисунке 1. Широкие ткацкие машины имеют одну или несколько дополнительных опор по ширине машины (показана на рис. 1 пунктирной линией). Это повышает линейность деталей батанного механизма по ширине ткани при работе.

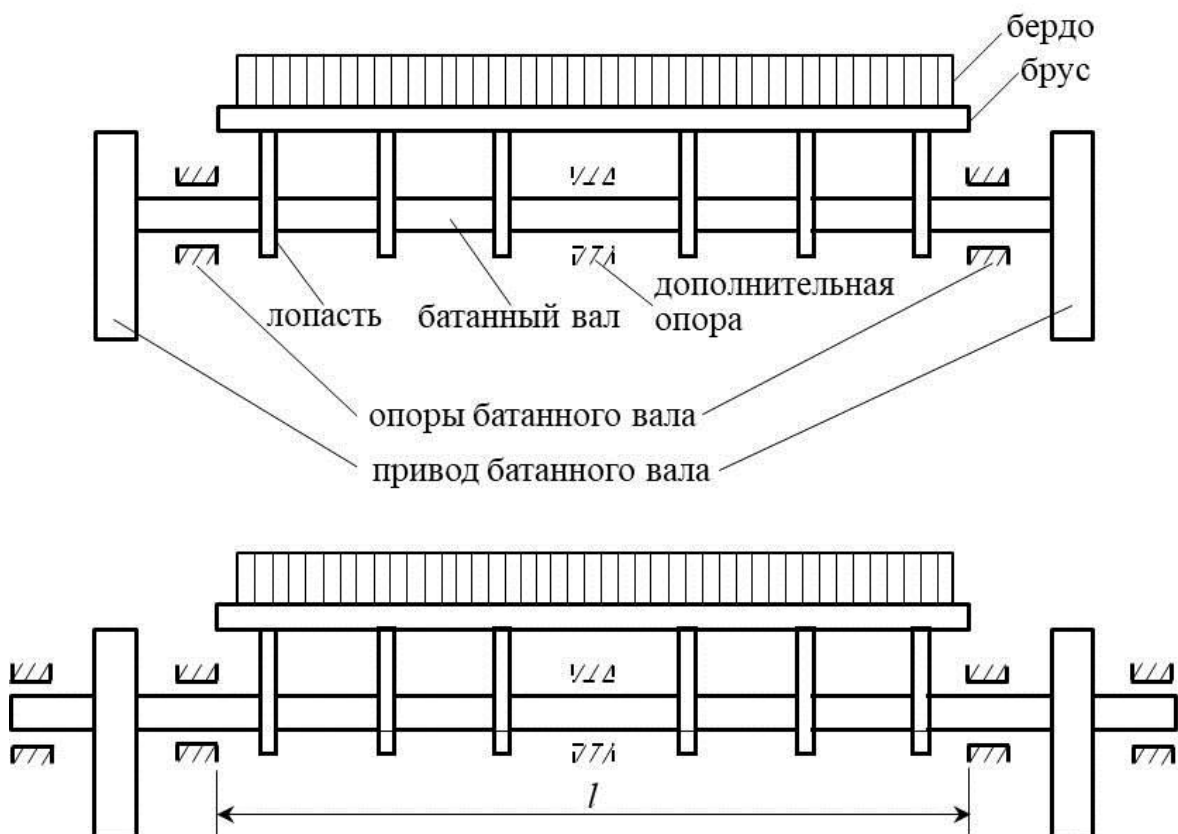


Рисунок 1 – Схемы батанных механизмов ткацких машин

Нагрузки в батанном валу возникают от прибоя уточной нити, сил инерции, скручивающих усилий. Нагрузки от прибоя уточной нити и сил инерции будут вызывать изгиб батанного вала в двух взаимно-перпендикулярных плоскостях. Соотношение между ними зависит от конструкции батанного механизма и расположения опушки ткани. С некоторой долей условности нагрузку на изгиб у батанного вала можно представить как равномерно распределенную по его длине. При расчетах батанного вала на изгиб его опоры, в зависимости от их конструктивного решения, можно представить как заделку, подвижную заделку, которая разрешает осевые перемещения и запрещает угловые и радиальные, шарнирно-неподвижную опору, шарнирно-подвижную опору. Влияние конкретного конструктивного решения опоры вала на ее схематизацию в расчетной схеме на изгиб подробно изучено доц. МГТУ им. Н.Э. Баумана В.В. Кириловским и приведено в его работах.

На рисунке 2 приведены возможные расчетные схемы батанных валов ткацких машин на изгиб в зависимости от использованной схематизации конструктивного решения их опор. Схема 1 статически определимая, схемы 2–5 статически неопределимые. Обзор и анализ литературы дал возможность использовать готовые решения для нахождения реакций в опорах валов некоторых расчетных схем и построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. У схем, решения для которых не были найдены в литературе, реакции в опорах определены методом сил [2–5].

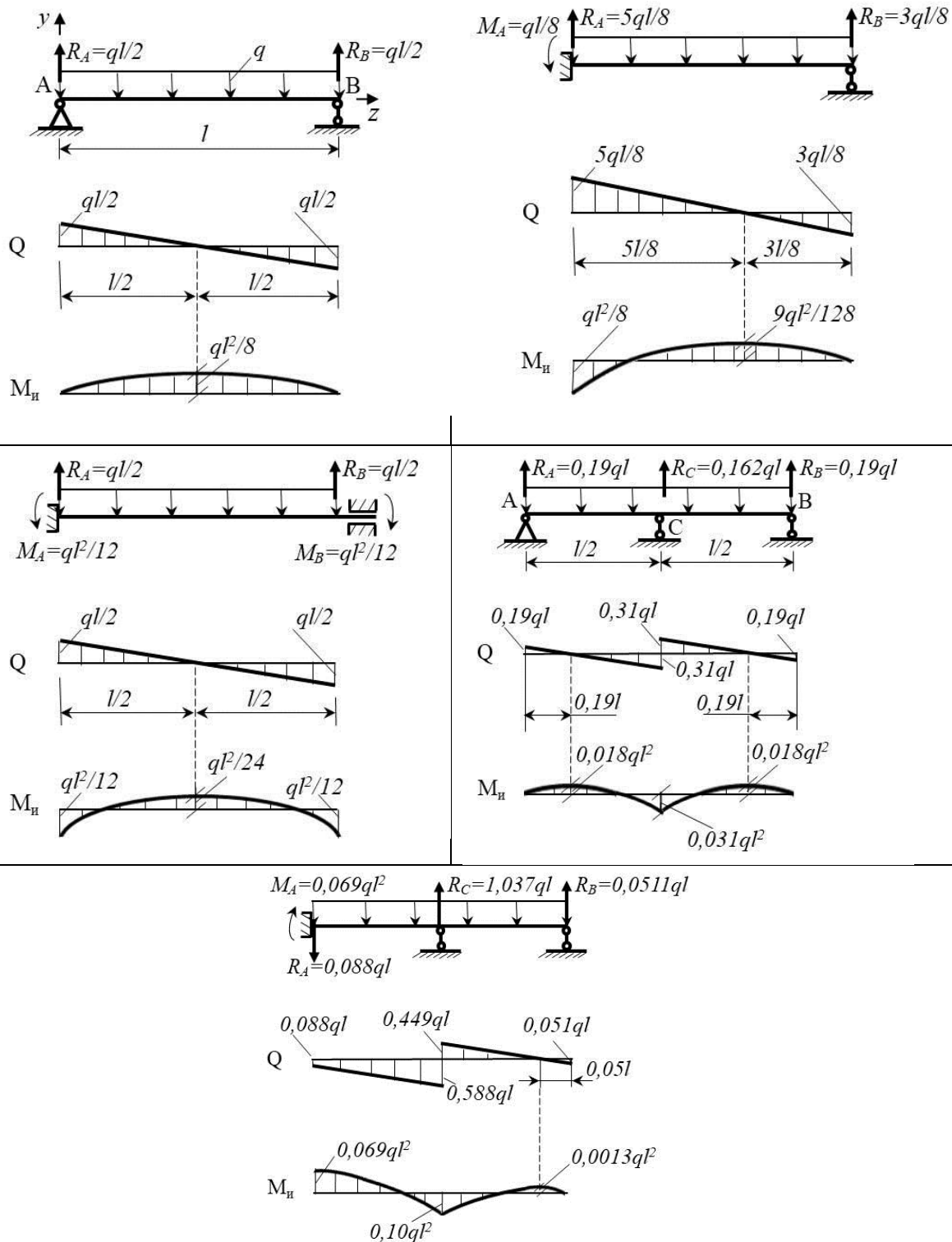


Рисунок 2 – Расчетные схемы батанных валов на изгиб. Эпюры поперечных сил Q и изгибающих моментов M_н

Кроме расчетных схем батанных валов на изгиб, представленных на рисунке 2, возможны еще две расчетные схемы. Первая это когда левая опора будет выполнена как заделка, а промежуточная и правая опоры как подвижные заделки. Расчетную схему для нее можно получить, разделив батанный вал на две части длиной $l/2$ и используя для расчетов схему 3. У второй схемы левая опора выполнена как шарнирно-неподвижная, дополнительная опора как подвижная заделка, а правая опора как шарнирно-подвижная.

Решение для нее можно получить разделив батанный вал на две равные части и использовав для расчетов схему 2.

Изучение батанных механизмов ткацких машин и сравнение конструкций их опорных узлов с рекомендациями доц. Кириловского В.В. позволяет сделать вывод, что опорные узлы батанных механизмов при расчете их валов на изгиб лучше схематизировать как заделки.

Список использованных источников

1. Машины и агрегаты текстильной и легкой промышленности. Т.IV-13 / И. А. Мартынов, А. Ф. Прошков, А. П. Яскин и др.; Под общ. Ред. И.А. Мартынова. 1997. – 608 с.
2. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов. –М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 590 с.
3. Александров В.Д. и др. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2000. – 560с.
4. Практический курс сопротивления материалов. Под редакцией проф. И.В. Стасенко. – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2006. – 376 с.
5. Винокуров А.И. Сборник задач по сопротивлению материалов. – М.: Высшая школа, 1990. – 382 с.

4.6 Техническое регулирование и товароведение

УДК 685.34.035.53

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ

Борозна В.Д., асп.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье описана методика исследования эксплуатационных свойств искусственных кож при низких температурных воздействиях, позволяющая прогнозировать эксплуатационные свойства обуви в различных климатических условиях.

Ключевые слова: методика, эксплуатационные свойства, искусственная кожа, климатические условия.

Для производства конкурентоспособной продукции с низкой себестоимостью предприятия будут увеличивать объемы использования искусственных кож (ИК) для производства обуви. Увеличение производства обуви с верхом из ИК может составить к 2020 году по самым скромным подсчетам ~ 2–3 млн. пар в год, что составит 15–20 % в общем объеме выпуска обуви в Беларуси. Однако ИК обладает рядом недостатков, а именно низкими формовочными, эксплуатационными и гигиеническими свойствами. Существует ряд стандартов для оценки эксплуатационных свойств ИК, однако они имеют некоторые недостатки: испытания образцов проводятся в статических условиях, недостаточный перечень определяемых показателей для производства [1, 2]. Целью данной работы является разработать методику оценки эксплуатационных свойств ИК при динамическом нагружении в широком диапазоне температур.

Сущность методики заключается в многоцикловом нагружении пробы из ИК с имитацией различных температурных воздействий. Для ИК пробы отбирают не ближе 100 мм от края рулона по ГОСТ 17316-71. Элементарные пробы вырубаются специальными резаками в форме прямоугольника размером (45±70) мм в продольном и поперечном направлении в количестве не менее 2 образцов по каждому из них. Образцы перед испытанием кондиционируются при относительной влажности воздуха (65±5) % и температуре (20±2) % не менее 24 ч.

Подготовка к испытанию включает следующие процедуры:

- образцы кондиционируются при относительной влажности воздуха (65±5) % и температуре (20±2) % не менее 24 ч;
- проверяют поверхность образцов на наличие механических повреждений;