

TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 11 (3) 2025

TECHSCIENCE.UZ

№ 11 (3)-2025

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov Muxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB**

MASALALARI elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.

© Sciencesproblems team, 2025-yil

© Mualliflar jamoasi, 2025-yil

MUNDARIJA

Rahmonov Zaфар, Urunbaev Жасур

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КРОСС-ДИФФУЗИИ С НЕЛИНЕЙНЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ И ПЛОТНОСТНЫМИ4-15

Mullajonova Fotima

SIGNALLARGA RAQAMLI ISHLOV BERISHDA VEYVLET USULLARINING TAHLILI 16-23

Qutlimuratov Yusup

QISHLOQ XO'JALIGI ISHLAB CHIQRISHINI JOYLASHTIRISH MASALASIGA MASHINALI O'QITISH USULINI QO'LLASH..... 24-31

Мирзаев Отабек, Норчаев Жалолiddин

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РАСЧЕТ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА С УПРУГИМ ОБОЛОЧКАМИ В ЗОНЕ ПИТАНИИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИЙ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИН 32-39

Хамзаев Дилшод

ИНФРАКРАСНЫЕ ВЛАГОМЕРЫ ХЛОПКА: ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ, ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ 40-45

Xolmirzayev Sattar, Axmedov Akmaljon

BAZALT VA PO'LAT TOLALI FIBROBETONNING MEKANIК XUSUSIYATLARI 46-50

Mavlonov Ravshanbek, No'manova Soxiba

KOMBINATSIYALASHGAN PO'LAT VA BAZALT KOMPOZIT ARMATURALI TEMIRBETON TO'SINLARNI NORMAL KESIM BO'YICHA MUSTAHKAMLIGI51-57

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РАСЧЕТ ПИТАЮЩЕГО ЦИЛИНДРА С УПРУГИМ ОБОЛОЧКАМИ В ЗОН ПИТАНИИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКИЙ ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИН

Мирзаев Отабек Абдукаримович

Каршинский государственный технический университет . PhD, доцент

Норчаев Жалолиддин Рустамович

Каршинский государственный технический университет . PhD, доцент

Аннотация. В статье изучено теоретический температурный расчет питающего цилиндра с упругим оболочками в зон питания пневмомеханический прядильных машин. Рассмотрен общую задачу о вынужденных колебаниях упругого оболочки имеющий в составного питающего цилиндра. Рассмотрено количество тепла, образующееся в элемента упругих оболочки составного питающего цилиндра в единицу времени, зависящий от величин касательных напряжений. Анализировано распределения тепло в бесконечной цилиндрической оболочке составного питающего цилиндра, представляющий собой развертку упругого оболочки элемента с металллического части питающего цилиндрами.

Ключевые слова: внутреннего трения, оболочка, цилиндр, температура, уравнение, баланс, теплопроводность, крутильная жесткость, элемент, предел, прочность, зон питания.

TEMPERATURE CALCULATION OF A FEED CYLINDER WITH ELASTIC SHELLS IN THE FEED ZONES OF PNEUMOMECHANICAL SPINNING MACHINES

Mirzaev Otabek Abdukarimovich

Karshi State Technical University, PhD, Associate Professor

Norchaev Jaloliddin Rustamovich

Karshi State Technical University, PhD, Associate Professor

Annotation. The article presents a theoretical temperature calculation of the feed cylinder with elastic shells in the feeding zone of pneumatic spinning machines. The general problem of forced vibrations of the elastic shell that is part of the composite feed cylinder is considered. The amount of heat generated in the elements of the elastic shell of the composite feed cylinder per unit of time, depending on the values of shear stresses, is examined. The distribution of heat in an infinite cylindrical shell of the composite feed cylinder, representing the unfolded elastic shell element with the metallic part of the feed cylinder, is analyzed.

Keywords: internal friction, shell, cylinder, temperature, equation, balance, thermal conductivity, torsional rigidity, element, limit, strength, feeding zone.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v3i11y2025No4>

Введение. В качестве показателей внутреннего трения составного питающего цилиндра принят коэффициент относительного демпфирования где A_D — работа, необратимо превращенная в тепло за цикл за его нагружения, равная площади петли гистерезиса. Надо элементарно обсуждаем что, $A_{упр}$ — работа упругой деформации за $\frac{1}{4}$ цикла.

Величина ψ для исследуемой упругих оболочек пневмомеханических прядильных машин при данной частоте и температуре может быть определена экспериментально в работе. Однако, как показали эксперименты, явление ползучести при нагревании может привести к частичной релаксации напряжений возврата. Поскольку скоростью нагрева удастся изменять величину дополнительной деформации, вызванной ползучестью, можно предположить, что существует подобная же зависимость от скорости нагрева степени релаксации напряжений возврата [1].

Всем известно что работа сил внутреннего трения вызывает разогрев резиновых упругих оболочек до значительных величин, что связано с достаточно большим внутренним трением и низкой теплопроводностью упругих оболочек в работе питающего цилиндра в зоне питания пневмомеханических прядильных машин. Всем известно что пневмомеханическая прядильная машина работает независимо от смены работы 24 часов. Здесь наблюдается нагрев во время работы составного питающего цилиндра имеющий в зоне питания пневмомеханических прядильных машин. Нагрев обуславливает ускоренное старение упругой резины и сокращения срок службы составных питающих цилиндров. С изменением температуры во время работы питающих цилиндров изменяется и физико механические характеристики упругих оболочек (модуль упругости, внутреннее трение, предел прочности и другие параметры). Можно обсуждать так, что с повышением температур от нормальной прочность упругих оболочек резко падает.

Работы в области термоупругости материалов довольно хаотичны, и поскольку новые конструкции работают при большом температурном градиенте, крайне важно систематически исследовать термомеханические проблемы материалов в рамках современной структурной механики, механики твердого тела и ее практических методов. [2].

Во время работы температура играет важную роль и прочность при вулканизации упругих оболочек с металлом (при температуре $70^{\circ} \div 100^{\circ}\text{C}$) прочность вулканизации в два раза меньше, чем при 20°

Физико-механические свойства материала оболочек соответствуют модели жесткопластического тела. Введено понятие абсолютной деформационной температуры, которая входит в качестве основного множителя в формулы, определяющие температуру частиц оболочек. Остальные множители в этих формулах являются функциями безразмерных параметров, зависящих от геометрических размеров оболочек [3].

Поэтому изучение температур имеет большое значение неметаллических упругих оболочек имеющих в питающих цилиндрах зоны питания пневмомеханических прядильных машин является актуальным. Внутреннее трение в упругих оболочках зависит от их состава, режима нагружения - скорость деформации, частоты его нагружения, температуры и другие важные параметры в механических функциях. Воздействия этих факторов для технических упругих оболочек пока нельзя учесть точным расчетом.

Анализ теплового режима работы фрикционных предохранительных муфт различных конструкций, используемых в современных сельскохозяйственных машинах.

Результаты теплового расчета позволяют выявить наиболее теплонагруженные конструкции муфт и являются основанием для их совершенствования [4].

При решении сложных задач тепло прочностных испытаний конструкций эти источники легко komponуются с блоками галогенных ламп накаливания [5]. Одним из преимуществ такого способа испытаний является бесконтактный дистанционный нагрев больших, вплоть до натуральных, элементов конструкций. В этом случае отпадают проблемы переноса опытных данных, полученных на малоразмерных моделях, на натурные изделия. Как показано в работе [6], форсирование мощности трубчатых водоохлаждаемых газоразрядных источников излучения позволяет реализовать режимы нагрева наиболее теплонапряженных элементов конструкции при температурах до 2000...2500 К.

Поэтому при решении задачи были взяты характеристики внутреннего трения упругих оболочки питающего цилиндра, получаемого теоретического эксперимента в условиях, достаточно близких к расчетным.

Материалы и методы. Задачей важнейших проблем получения качественной пряжи является обеспечение равномерности подачи волокнистой ленты по его длине составного питающего цилиндра и снижение поврежденности волокон в ленте передвигающий из зон питания к зону дискретизации, а также повышение ресурса и ремонтпригодности составного питающего цилиндра имеющий в зон питания пневмомеханических прядильных машин. Поставленная важная задача решается совершенствованием конструкции питающего цилиндра прядильного устройства пневмомеханических прядильных машин., использованием комбинированных форм рифлей и выполнением цилиндра составным с упругим элементом. Надо указать что сущность конструкции заключается в том, что составной питающий цилиндр, содержащий приводной вал с жестко установленной упругой втулкой поверх которой расположена резиновая втулка с надетой на нее втулкой с наклонными зубчатым рифлями, выполненной составной из двух элементарных частей, при этом наклонные рифли расположены симметрично в виде шеврона.

Результаты. Для решения этой проблемы законы динамики, как в качестве показателей внутреннего трения составного питающего цилиндра принят коэффициент относительного демпфирования $\psi = \frac{A_D}{A_{упр}}$, где A_D — работа, необратимо превращенная в тепло за цикл за его нагружения, равная площади петли гистерезиса. Надо элементарно обсуждаем что, $A_{упр}$ — работа упругой деформации за $\frac{1}{4}$ цикла.

Величина ψ для исследуемой упругих оболочек пневмомеханических прядильных машин при данной частоте и температуре может быть определена экспериментально в работе.

После этого надо указать что, удельная работа сил внутреннего трения за цикл нагружения составляет

$$A_D = \psi \frac{\tau^2}{2G} \quad (1.1)$$

Если частоту циклов нагружения в минуту обозначить с буквами n , то удельная теплообразование в час составит

$$C = 3 \cdot 10^{-2} \psi n \frac{\tau^2}{G} \frac{\text{ккал}}{\text{м}^3 \text{час}} \quad (1.2)$$

τ и G – касательные напряжений и модуль сдвига упругих оболочек в кг/м^2 .

Установим соответствующий закон распределения температуры в цилиндрической резиновой упругой оболочке вдоль меридиана. Допустим что в рамках толщины оболочки касательные напряжения и температура постоянны. Такие допущения возможны, так как

$$\frac{h}{R} = 0.4 \text{ мм}$$

Для первого шага анализируем распределение тепла в бесконечной цилиндрической оболочке составного питающего цилиндра, представляющий собой развертку упругой оболочки элемента с металлической частью питающего цилиндра. (см рис.1)

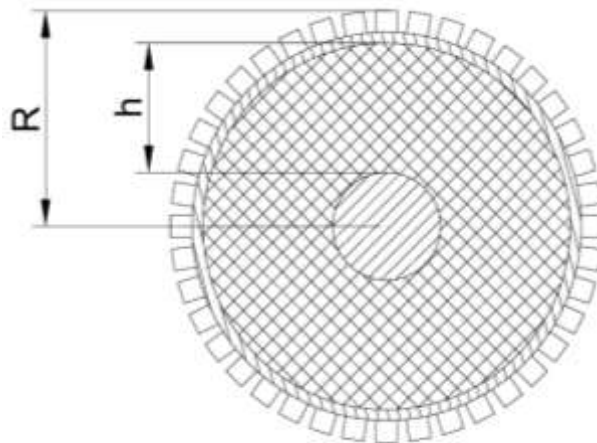


Рис 1. Составной питающий цилиндр пневмомеханических прядильных машин.

Центральный слой оболочки составного питающего цилиндра выполнен из резины, а крайние части его из металла с рифленными зубами. В резиновой части составного питающего цилиндра имеются внутренние источники тепла.

После этого рассмотрим стационарный процесс. Считаем, что тепло в окружающее пространство в цехе где установлено пневмомеханических прядильных машин отводится только наружной поверхностью упругого элемента оболочки, так как внутренняя полость составного питающего цилиндра замкнута, а воздух весьма плохой проводник тепла. При условии плоской задачи уравнение теплового баланса для элемента оболочки составного питающего цилиндра единичной длины, опирающегося на центральный угол $d\theta$, будет иметь вид.

$$dQ_1 - dQ_2 + dQ_3 = 0 \quad (1.3)$$

Надо указать что $dQ_1 = 3 \cdot 10^{-2} \psi n h \rho \frac{\tau^2}{G} d\theta$ – количество тепла, образующие в элементе оболочки в единицу времени.

$dQ_2 = \alpha_p r_1 (T_p - T_0) d\theta$ – это количество тепла, отводимого элементом оболочки составного питающего цилиндра в окружающее пространство в единицу времени; $dQ_3 = \lambda_p h \frac{1}{\rho} \frac{\partial^2 T_p}{\partial Q^2} d\theta$ – количество тепла, поступающий в элемент оболочки составного питающего цилиндра в единицу времени вследствие теплопроводности (разность подводимого количества тепла).

Подробно обсуждаем что здесь, λ_p — коэффициент теплопроводности резины, который имеющий в составного питающего цилиндра.

α_p — коэффициент теплоотдачи оболочки составного питающего цилиндра.

T_p — температура упругий резиновый оболочки;

T_0 — температура воздуха, имеющий в прядильных цехах, который имеющий пневмомеханических прядильных машин.

Количество тепла, образующееся в элемента оболочки составного питающего цилиндра в единицу времени, зависит от величин касательных напряжений. Зная таких параметры найдем закон распределения касательных напряжений вдоль меридиана упругого элемента составного питающего цилиндра при действия переменного крутящего момента. Как первом приближение, заменим упругий элемент круговой цилиндрической оболочки с такой толщиной стенки толщина h и с длиной образующий l , равной длине составного питающего цилиндра. Диаметр срединной поверхности упругого оболочки определяется из формул

$$D_{cp} = \sqrt[3]{\frac{4C_m l}{\pi G h}} \quad (1.4)$$

C_m — крутильная жесткость упругого элемента оболочки составного питающего цилиндра.

После этого рассмотрим общую задачу о вынужденных колебаниях упругого оболочки имеющий в составного питающего цилиндра. Здесь волновое уравнение имеет вид:

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} \quad (1.5)$$

Здесь $a^2 = \frac{Gg}{\gamma}$

γ — удельный вес;

g — ускорения свободного падения.

Уравнение (1.5) для линейной системы решается в виде:

$$\varphi = \theta(x) \sin \omega t \quad (1.6)$$

Подставив (1.6) и (1.5), получим дифференциальное уравнение относительно $\theta(x)$ можно написать

$$\theta''(x) + \lambda^2 \theta(x) = 0 \quad (1.7)$$

Надо указать, что

$$\lambda^2 = \frac{\omega^2}{a^2}$$

ω — круговая частота возмущающая сила в зон питания помощью с питающим столиком.

Уравнение (1.7) решается в виде

$$\theta(x) = C_1 \cos \lambda x + C_2 \sin \lambda x \quad (1.8)$$

Постоянные C_1 и C_2 определяется из граничных условия:

Указать что сосредоточенные массы J_1 и амплитуды силы M_0 , напомним

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = a^2 \frac{\partial \varphi}{\partial x} = \frac{M_0}{J_1} \sin \omega t \quad (1.9)$$

После этого можно написать что,

$$C_1 = \frac{M_0}{J_1} \frac{\omega^2 \sin \frac{\lambda l}{2} + a^2 \lambda \cos \frac{\lambda l}{2}}{\omega^2 \lambda (a^2)^2} \quad (2.0)$$

$$C_2 = \frac{M_0}{J_1} \frac{a^2 \lambda \sin \frac{\lambda l}{2} - \lambda^2 \cos \frac{\lambda l}{2}}{\omega^2 \lambda (a^2)^2} \quad (2.1)$$

С учетом (1.8),(2.0) и (2.1) выражения (1.6) можно написать так:

$$\varphi = \frac{M_0(\omega^2 \sin \lambda \left(\frac{l}{2} - x\right) + a^2 \lambda \cos \left(\frac{l}{2} - x\right))}{J_1 \omega^2 \lambda a^2} \sin \omega t$$

Для точного представления на графического зависимость можно написат.

$$\phi = \frac{M_0(\omega^2 \sin \lambda \left(\frac{l}{2} - x\right) + a^2 \lambda \cos \left(\frac{l}{2} - x\right))}{J_1 \omega^2 \lambda a^2} \sin \omega t$$

Теоретическая и экспериментальная результаты дают возможность граници испозовании таких составих питающих цилиндров в прядильном производстве. В результате обработки данных эксперимента приведено на таблице 1.

Таблице 1.

№	Наименования	Численный результаты
1	τ —Касательные напряжений упругих оболочек в кг/м ²	$3.75 \frac{H}{mm^2}$
2	G -Модуль сдвига упругих оболочек в кг/м ²	$12 \frac{H}{mm^2}$
3	h —толщина оболочки составного питающего цилиндра	4мм
4	R — радиус оболочки составного питающего цилиндра	9 мм
5	α_p —коэффициент теплоотдачи оболочки составного питающего цилиндра.	8
6	T _p —темпратура упругий резиновый оболочки;	32 ⁰ C
7	T ₀ —темпратура воздуха, имеющий в прядильных цехах, который имеющий пневмомеханческх прядильных машин.	24 ⁰ C
8	C _m —крутильная жесткость упругого элемента оболочки составного питающего цилиндра.	2300Нмм /рад
9	ω —круговая частота возмущающая сила в зон питания помощью с питающим столиком.	2.1рад/сек
10	ψ — относительного демпфирования	0.07 ÷ 0.09C
11	φ —линейной система оболочки составного питающего цилиндра.	
	J ₁ —Момент инерции для сосредоточенных масс составного питающего цилиндра.	0.08кг /мм ²

	M_0 – амплитуды момент силы	90 – 120Нмм
	x –длина составного питающего цилиндра	21 мм
	λ –Численный параметр зависимо от круговая частота возмущающая сила в зон питания помощью с питающим столиком	22
	a – Численный параметр зависимо от модуль сдвига упругих оболочек и от его удельного веса.	≈ 200
	γ –удельный вес	3 $\cdot 10^{-8}$ кН /мм ³

После этого рассмотрим что зависимость амплитуды силы M_0 – получаемого от питающего столика имеющий в зоне питания с линейной система ϕ – оболочки составного питающего цилиндра. Она приведено на рисунке 2 с использованием программы MATLAB.

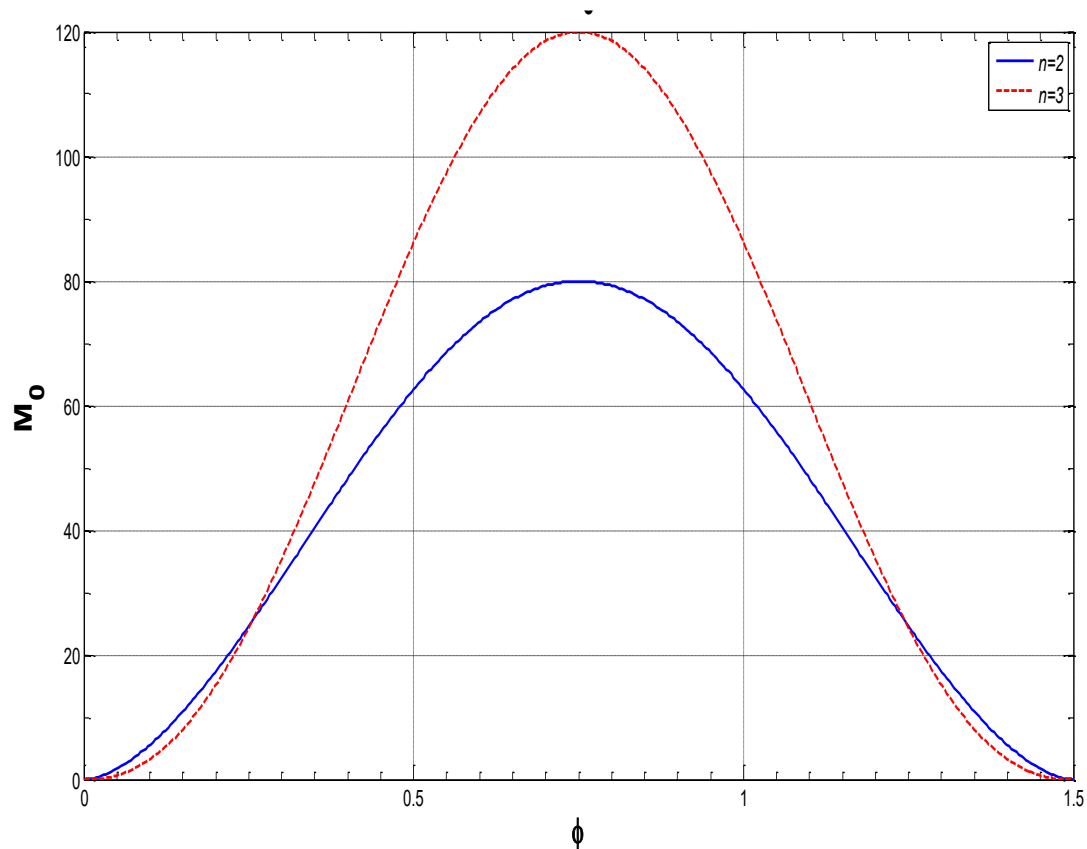


Рис. 2. График зависимости амплитуды силы M_0 получаемого от питающего столика имеющий в зоне питания с линейной система ϕ – оболочки составного питающего цилиндра.

Обсуждения. Температурный расчёт составной питающего цилиндра с упругими оболочками, применяемой в зоне питания прядильных машин, направлен на определение распределения температурных и упругих напряжений, возникающих в элементах конструкции при циклических нагрузках и изменении температурного

режима. При температурных колебаниях до 80–100 °С материал сохраняет требуемую упругость и незначительно изменяет модуль сдвига, что обеспечивает стабильность момента передачи даже при нагреве оболочки. Таким образом, температурные деформации не оказывают критического влияния на передачу крутящего момента. Наоборот, небольшое уменьшение жёсткости может даже благоприятно влиять на демпфирование вибраций и повышение плавности хода машины.

Заключение и вывод: При проектировании составных питающих цилиндров пневмомеханических прядильных машин всегда можно найти эффективное решение, если учитывать температуру окружающей среды, упругость используемой резины, крутящий момент, действующий на составной питающий цилиндр, а также выбирать его скорость в зависимости от свойств получаемой нити. Подробное рассмотрение указанных параметров и их применение в цилиндрах питающей зоны прядильных машин даёт положительные результаты. Именно с такими расчетами можно производить качественная пряжа при нормальных технических условия в зонах где установлено пневмомеханических прядильных машин.

Adabiyotlar/Literatura/References:

1. И.А. Донюков, И.В. Поцбенева. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ НАГРЕВА МУФТ ИЗ МЭПФ. в // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2023. Т. 19, № 4. С. 7-15. DOI 10.36622/VSTU.2023.19.4.001. EDN TQWURI
2. Ньейн Ситт Найнг. Влияние изменения температуры внешней среды на собственные частоты и формы колебаний тонкостенных цилиндрических оболочек. Влияние изменения температуры внешней среды на собственные частоты и формы колебаний тонкостенных цилиндрических оболочек. Диссертационная работа по специальности 01.02.04. Россия, г.2024, стр.18-22
3. Н.А. Гладков. Расчет температуры оболочек при их внешнем динамическом нагружении. Тр. Междунар. конф. «XIII Харитоновские тематические научные чтения», Саров, РФЯЦ – ВНИИЭФ, 2011, с. 201–205.
4. Балакин В. А., Сергиенко В. П. Тепловые расчеты тормозов и узлов трения. — Гомель: ИММС НАНБ. -2018, стр.124-128
5. Елисеев В.Н., Товстоног В.А. Теплообмен и тепловые испытания материалов и конструкций аэрокосмической техники при радиационном нагреве. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. 400 с
6. Елисеев В.Н., Товстоног В.А. Анализ технических возможностей создания высокоэффективных установок радиационного нагрева для тепловых испытаний объектов аэрокосмической техники // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Машиностроение. 2011. № 1. С. 57–70.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 11 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com