ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

АНАЛИЗ НЕРОВНАТЫ ЛЕНТЫ И НИТИ НА СОВРЕМЕННОЙ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЕ.

Казоков Ф.Ф.
Бухарский государственный технический университет
Саттарова Н.Н.
Бухарский государственный технический университет
Хайитова Ф.А.
Бухарский государственный технический университет
Сатторов З.С.
Бухарский государственный технический университет

Аннотация. В статье представлена информация о сути процессов, осуществляемых в прядильной камере. Величины крутки, оказывающие большое влияние на производительность машин. Освещены причины неровностей, возникающих в процессе производства пряжи. Кроме того, приведены сравнительные анализы неравномерности пряжи при пневмомеханическом и кольцевом способах прядения. Кроме того указано значительность диаметр камеры для нормального протекания процесса. Увеличение натяжение пряжи и при этом экономить потребление энергии. В том числе, о наблюдение за работой прядильных устройств пневмомеханического способа прядения, происходящих обрывов в большинстве случаев при наличии комплексов волокон и посторонних включений (кожицы с волокном, сора, кусочков листиков и др.) в дискретном потоке волокон. Информация о тело пряжи которой, содержающиеся 75–87% всех волокон, обвивочный слой – 3–5%, а остальные волокна – это мало выступающие кончики волокон. Показано, что волокна дискретного потока, поступающего на коническую поверхность камеры, располагаются по всему периметру жёлоба, образуя волокнистый клин.

Ключевые слова: Камера, натяжение пряжи, сорные примеси, прядильная камера, неравнота, волокна, пряжа, крутка, способ прядения, скручивание.

Abstract. The article provides information on the essence of the processes carried out in the spinning chamber. The magnitude of the twist that has a great influence on the productivity of machines. The causes of unevenness arising during the production of yarn are highlighted. Furthermore, comparative analyses of yarn unevenness in pneumomechanical and ring spinning methods are presented. Additionally, the significant diameter of the chamber for normal process flow is indicated. Increasing yarn tension and at the same time saving energy consumption. In particular, observation of the operation of spinning devices of the pneumomechanical spinning method, breaks occurring in most cases in the

ISSN 3030-3907

presence of fiber complexes and foreign inclusions (skins with fiber, trash, leaf fragments, etc.) in the discrete fiber flow. Information about the yarn body, which contains 75-87% of all fibers, the winding layer - 3-5%, and the remaining fibers are the least protruding ends of the fibers. It has been shown that the fibers of the discrete flow entering the conical surface of the chamber are arranged along the entire perimeter of the groove, forming a fibrous wedge.

Keywords: Chamber, yarn tension, impurities, spinning chamber, unevenness, fibers, yarn, twisting, spinning method, twisting.

Аннотация. Мақолада йигириш камерасида амалга ошириладиган жараёнларнинг моҳияти ҳақида маълумот берилган. Машиналарнинг иш унумдорлигига катта таъсир кўрсатувчи бурам катталиклари. Ип ишлаб чиқариш жараёнида юзага келадиган нотекисликларнинг сабаблари ёритилган. Бундан ташқари пневмомеханик ва ҳалқали йигириш усулларида ип нотекислигининг қиёсий таҳлиллари келтирилган. Бундан ташқари, жараённинг нормал кечиши учун камера диаметрининг аҳамияти кўрсатилган. Ип таранглигини ошириш ва шу билан бирга энергия сарфини тежаш. Жумладан, пневмомеханик йигириш усулида йигириш қурилмаларининг ишлашини кузатиш, дискрет толалар оқимида кўп ҳолларда толалар мажмуаси ва бегона аралашмалар (толали пўстлоқ, хас-чўп, барг бўлаклари ва бошқалар) мавжуд бўлганда узилишлар содир бўлиши мумкин. Барча толаларнинг 75-87% ни ўз ичига олган ипнинг танаси тўғрисидаги маълумотлар, ўраш қатлами - 3-5%, қолган толалар эса толаларнинг кам чиқиб турган учларидир. Камеранинг конуссимон юзасига келаётган дискрет оқим толалари новнинг бутун периметри бўйлаб жойлашиб, толали понани ҳосил қилиши кўрсатилган.

Калит сўзлар: Камера, ип таранглиги, хас-чўплар, йигириш камераси, нотекислик, толалар, ип, пишитиш, йигириш усули, пишитиш.

ВВЕДЕНИЕ.

Прядильная камера (ротор) представляет собой непосредственно чащу камеры, запресованную на конце вала. Все механизмы кручения и формирования пряжи динамически балансируют при скорбе при частотах вращения, близких к рабочим. Детали механизма должны изготовлены с высокой точностью; валик и корпус- из шарикоподшипниковой стали. Валы ротора имеют особую защиту от износа. Концы валов усилены керамическими вставками.

Диаметр камеры должен быть достаточно большим, чтобы в жёлобе образовалась волокнистая ленточка, как минимум в 1,2 раза больше длины волокна для нормального протекания процесса.

ISSN 3030-3907

Потребление энергии и натяжение пряжи увеличиваются с увеличением диаметра камеры, поэтому камеры меньшего диаметра следует использовать при более высоких скоростях. Установлено, что с увеличением диаметра камеры снижается разрывная удлинение пряжи, ухудшается ориентация волокон, что производит к увеличению количества непсов [1].

Пыль, сорные примеси, авиваж, матирующие добавки химических волокон во время формирования пряжи действуют как абразив на жёлоб камеры, поэтому для увеличения срока службы камеры на её внутреннюю поверхность наносят специальное покрытие: алмазное (D), борированое (B) и борид/алмазное (BD). Двойное покрытие BD имеет срок службы почти вдвое больше, чем у D- покрытия, так как при большом количестве часов работы алмазное покрытие истирается, а чрезвычайно твёрдое, износостойкое боридное покрытие предотвращает глубоких износ жёлоба камеры после эрозии алмазного покрытия (табл.1.)

Таблица.1.

Сроки службы прядильных камер

Перерабатываемое волокно	Покрытие внутренней поверхности чашки ротора	Гарантированный срок службы (час)	Ожидаемой срок службы (час)
100 % хлопок	B, BD D	15000 8000	24000 - 30000 12000 - 18000
Смеси (ПЭ/хлопка)	B, BD D	15000 8000	20000 - 25000 10000 - 14000
100 % полиэфир	B, BD D	15000 8000	20000 - 25000 10000 - 14000
100 % окрашенная вискоза	B, BD D	15000 8000	16000 - 20000 8000 - 12000
100 % ПАН	B, BD D	15000 8000	20000 - 25000 20000 - 4000

Современные прядильные машины используют для привода камер только опорные диски [2].

Когда волокнистая ленточка снимается с жёлоба прядильной камеры, она отклоняется практически под прямым углом к пряжевыводной воронке, находящейся внутри камеры, и сразу же выводится через пряжевыводную трубку к оттяжным валам.

При съёме с желоба пряжа непрерывно перекатывается по поверхности воронки, закрепленной на пряжевыводной трубке, описывая конус при

ISSN 3030-3907

вращении, получая ложное кручение до 60 %установленной крутки, многократно и кратковременно поднимается над поверхностью воронки (за счёт её конструкции). Эта высокочастотная вибрация вместе с эффектом ложного кручения способствует распространению крутки в жёлобе камеры до точки съёма.

Чем больше эффект ложной крутки, тем интенсивнее скручивается ленточка в жёлобе камеры, следовательно, можно снизить величину действительной крутки и получить более мягкую пряжу, сохранив при этом стабильность прядения (низкую обрывность).

Дискретный поток волокон I от дискретизирующего устройства поступает по конфузору II в прядильную камеру, где волокна распределяются более или менее равномерно по периметру жёлоба камеры [3].

Если вывода пряжи не происходит, то волокна в жёлобе за определенное время образуют довольно равномерную кольцевую волокнистую ленточку с числом волокон в поперечном сечении. Скорость волокон на выходе из конфузора меньше окружной скорости сборной поверхности прядильной камеры и жёлоба камеры с волокнистой ленточкой. Поэтому волокна, захватываемые внутренней конической стенкой камеры за передние концы, несколько распрямляется, смещаясь по стенке, и укладываются паралельно в жёлобе камеры, образуя волокнистую ленточку. Это является одним из преимуществ камерного способа пневмопрядения.

При наличии отвода пряжи из прядильной камеры со скоростью выпускной парой III будет происходить непрерывный съём волокнистой ленточки с желоба камеры со скоростью:

$$V_{\text{сл}} = \frac{V_{\text{пр}}}{K_{\text{у}}} \qquad (1.1)$$

где $K_{\text{у}}$ – коэффициент укрутки.

При одновременном вводе в камеру дискретного потока волокон и съёма ленточки, который обусловлен выводом пряжи из камеры, в жёлобе волокнистая ленточка приобретает форму кольцевого волокнистого клина IV.

Наиболее толстая часть этого клина распологается в пункте съёма ленточки. В этом пункте ленточка, вследствие действия сил упругости волокон и сопротивления воздуха, перемещается по кривой радиуса и и момент съёма получает определенное число кручений, которые обусловливают уплотнение и упрочнение её. Далее участок пряжи V направляется к оси вращения камеры в плоскости жёлоба и воронки и пряжевыводного канала. Перемещение этого участка осуществляется по

ISSN 3030-3907

кривой с небольшим прогибом в сторону, противоположную вращению камеры. Затем пряжа вторично изменяет направление и движется в доль оси вращения камеры, попадая в зажим выпускной пары III. Вторичный поворот пряжи происходит по радиусу равному радиусу скругления воронки в выводной трубке. Участок пряжи VI от воронки в выводной трубке до выпускной пары III, вращаясь вокруг своей оси, получает основную крутку. На участке пряжи IV вследствие кручения возникает упругий крутящий момент. Под его влиянием крутка частично переходит на радиальный участок пряжи V, скручивая снимаемую волокнистую ленточку.

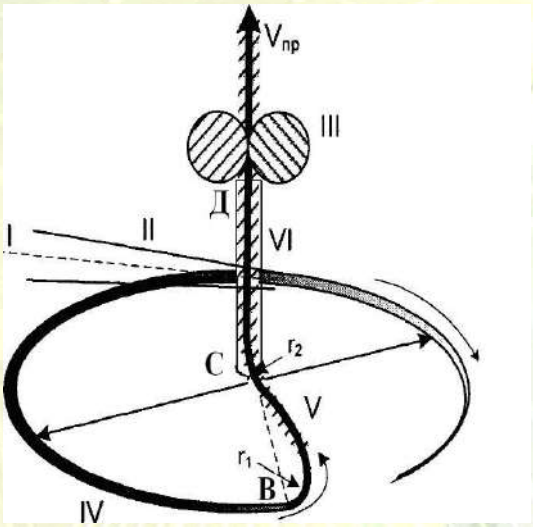


Рисунок 1. – Процессе формирования и отвода волокнистой ленточки

Пряжа при переходе из камеры в воронку выводной трубки имеет два движения: обегание по воронке трубки вокруг оси отверстия трубки и продольное поступательное движение, причем скорость обегания значительно больше скорости пряжи.

При этих условиях значительно снижается силы трения между пряжей и торцом выводного канала, обеспечивая переход кручения на радиальный участок пряжи в камере.

Как показали наблюдения за работой прядильных устройств пневмомеханического способа прядения, обрыв происходить в большинстве случаев при наличии комплексов волокон и посторонних включений (кожицы с волокном, сора, кусочков листиков и др.) в дискретном потоке волокон [4].

Решающим фактором в нарушении процесса является геометрические размеры комплексов и посторонних включений. Последние выступая на поверхности пряжи и увеличивая её сечение, препятствуют сопротивление крутящему моменту. Слабоскрученные участки продукта за посторонними включениями растаскиваются и обрываются.

ISSN 3030-3907

При выборе коэффициента крутки следует учитывать линейную плотность вырабатываемой пряжи, качественные показатели используемого сырья, требования, предъявляемые к качеству пряжи, качество подготовки ленты и особенности технологического процесса прядения на пневмомеханических прядильных машинах [5].

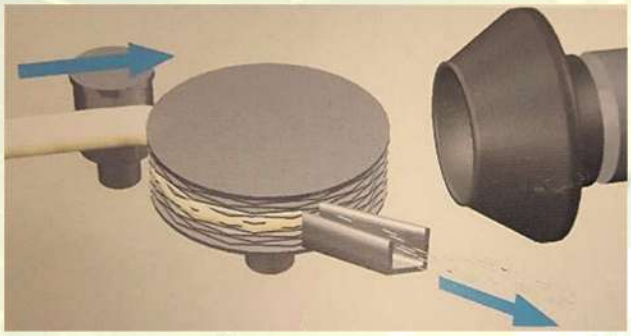


Рисунок 2. - Принцип работы системы

Чем длиннее и тоньше хлопковое волокно, тем меньшую крутку можно сообщить пряже. При выработке пряжи большой линейной плотности берут меньший коэффициент крутки, так как в её поперечном сечении больше волокон и сцепление между ними будет большее [6]. Расчётная крутка отличается от крутки, определяемой на круткомере. Определить фактическую крутку пряжи традиционными методами не представляется возможным вследствие того, что волокна внешнего слоя, хаотически связанные со стержневым, препятствуют снятию крутки (раскручиванию пряжи) со стержневого слоя с винтовым расположением волокон. Определение крутки пряжи по стандартным методам показало заниженные величины найденных круток относительно расчётных, причём с повышением коэффициента крутки разница увеличивается [7].

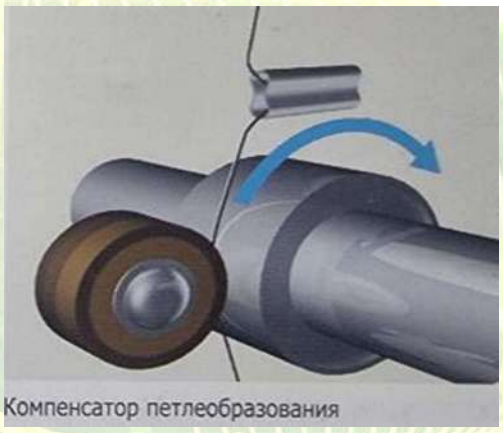


Рисунок 3. - Компенсатор петлеобразования

Величина крутки оказывает большое влияние на производительность машин. Поэтому необходимо снижать крутку при увеличении длины и линейной плотности перерабатываемого волокна, при уменьшении

ISSN 3030-3907

засорённости и неровноты питающей ленты, при уменьшении в ленте количества коротких волокон.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Q. Jumaniyozov, Q.G'. G'ofurov, S.L.Matismoilov, A. Pirmatov, M.Sh.Xoliyarov, Sh.R.Fayzullayev Textile Products Technology and Equipment. Textbook. - T.: G'.G'ulom, 2012. - 132 p.
2. Kazokov F.F., Sattarova N.N., Aripova O.A. Technological conditions and equipment for processing local wool. Vitebsk 2023, 56th International scientific and technical conference of teachers and students.
3. Medvetsky, S. S. Research on the Technology of Obtaining Siro Spun Cotton Yarn / S.S. Medvetsky,S. S.Grishanova // Bulletin of Universities. Technology of light industry. - Saint Petersburg. SPGUTD Periodical Journal, 2018. - No. -P. 39-43
4. C.A. Lowrence.Advanced in yarn spinning technology / Woodhead Published Limited.-2010.-P.247.
5. Medvetsky, S.S., Skobova, N.V. Technology and equipment for yarn production. In two parts. Part 1. Roving and Yarn Production. Study Guide. Vitebsk, 2022. - 456 p.
6. Ryklin, D.B. Quality Assessment of textile yarns and semi-finished products using uster tester devices: Monograph / D.B. Ryklin, S.S. Medvetsky. Vitebsk: VSTU University, 2017. - 168 p.
7. Neprokina,M. A. Research on the technology of producing compact yarn M. A. Neprokina, S. S. Medvetskiy // Abstracts of reports of the scientific and technical conference of university teachers and students / UO <<VGTU>>. Vitebsk, 2014. - 418 p.

ISSN 3030-3907