**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕКСТИЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н.КОСЫГИНА**

Кафедра ПТМ

**РЕФЕРАТ**

Тема: «Анализ сновального оборудования»

Выполнил студент гр.8-99 /Сушкин О.В./

Принял:

МОСКВА 2002 г.

**Процесс снования и предъявляемые к нему требования.**

Полученные при перематывание основной пряжи бобины и катушки чаще всего подвергают снованию, чтобы сгруппировать определённое число нитей необхо­димой длины на одной паковке – сновальном валу или навое. Исключением явля­ются случаи, когда шлихтование и ткачество проводятся непосредственно с мо­тальных паковок, например в ковровом ткачестве.

Помимо выполнения основных требований, предъявляемых к любому процессу и сформулированных выше, процесс снования должен удовлетворять также сле­дующим дополнительным требованиям:

натяжение всех нитей при снование должно быть примерно одинаковым и по­стоянным в течение всего времени сматывания их с мотальных паковок;

в процессе снования должна быть получена точно заданная длина нитей на всех сновальных паковках одной партии;

распределение нитей по ширине сновальной паковки должно быть равномер­ным, а поверхность намотки должна иметь строго цилиндрическую форму без за­валов и наплывов у фланцев сновального вала (навоя).

**Способы и виды процесса снования.**

В производстве практикуются четыре способа снования: партионный, ленточ­ный, секционный и полный. Снование по каждому из этих способов может быть прерывным и непрерывным.

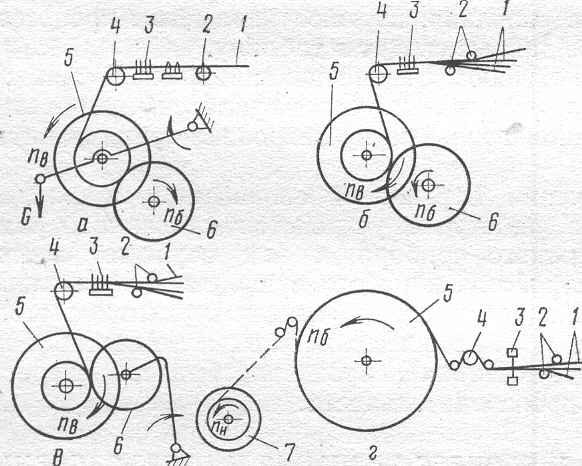
Наиболее распространённым способом снования является партионный, обеспе­чивающий наибольшую производительность.

Применяется он в хлопчатобумажном, шерстяном, шелковом и льняном произ­водствах. Секционный и полный способы снования применяют при выработке технических тканей.

Исследования и опыт работы предприятий показали, что более распространен­ным является прерывный вид снования. Изучение начинают с ознакомления со схемой процесса снования.

Схема процесса снования.

а, б, в – партионный способ (а и б – привод вала от барабана; в – привод вала от электро­двигателя); г – ленточный способ.



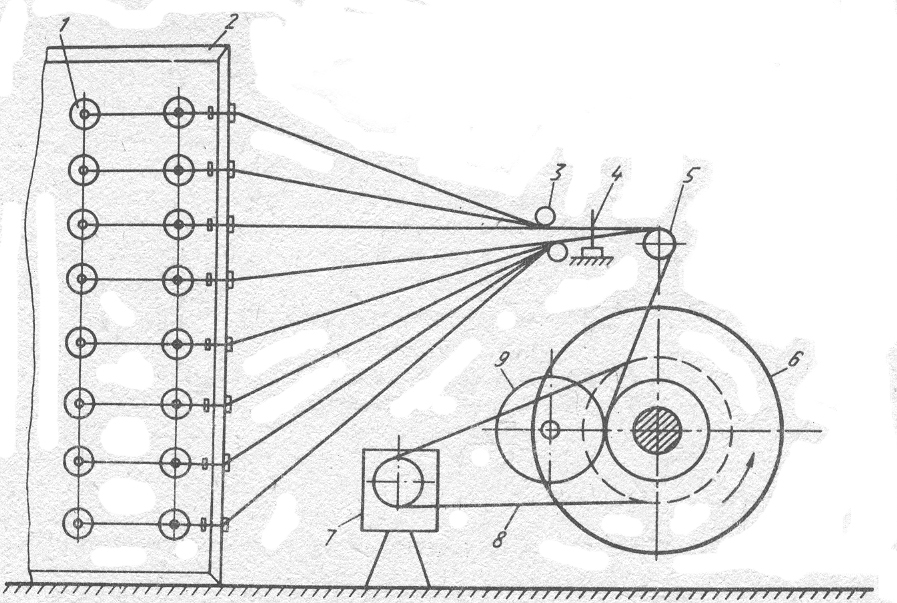
Нити 1 основы, сматываясь с мотальных паковок, помещенных в сновальных рамках, проходят через направляющие детали 2 и делительный рядок 3, огибают мерильный вал 4 и навиваются на сновальный вал (барабан) 5. Укатывающий вал 6 служит для прессования намотки.

Как видно из рисунка, ленточный способ снования отличается от партионного тем, что намотанная на барабан 5 основа перевивается на ткацкий навой 7. Это приводит к излишним простоям ленточных машин (КПВ машин не превышает 0,3 – 0,4). С целью повышения эффективности ленточных машин сновальные бара­баны делают съёмными; их направляют в шлихтовальный отдел для шлихтования с них основ. По этому принципу изготовлены сновальные машины СЛ-180-Х.

Особенностью полного способа снования является то, что основа с мотальных паковок наматывается непосредственно на ткацкий павой.

В зависимости от вида пряжи и волокна в нитепроводные схемы машин могут быть включены дополнительные устройства (баллоногасители, натяжные при­боры и др.).

**Быстроходные сновальные машины для партионного способа снования пряжи с бобин на сновальные валики.**



К этим сновальным партионным машинам относятся машины СВ-140, СВ-180, СВ-140-И, СВ-180-И, СВ-120-Л и СВ-230-Л.

Сновальные машины СВ-140 и СВ-180 предназначены для снования хлопчато­бумажной, штапельной и льняной пряжи. На этих машинах можно также сновать шерстяную пряжу для камвольных и тонкосуконных тканей.

Машины СВ-120-Л и СВ-230-Л предназначены для снования льняной и оческо­вой пряжи сухого и мокрого прядения. На машине СВ-230-Л можно также сно­вать шерстяную пряжу для суконных тканей.

Машины СВ-140-И и СВ-180-И предназначены для снования искусственного шелка пологой крутки.

Все перечисленные машины имеют единую конструктивную базу и степень унификации деталей от 88 до 96%. За базу этих машин принята партионная сно­вальная машина СВ-180.

Остов машины состоит из двух чугунных рам, скрепленных между собой стальными связями. Верхняя и задняя части машины закрыты капотом, который имеет откидные двери для доступа к механизмам и электроаппаратуре, находя­щимся внутри машины. Электроаппаратура смонтирована также в электрошка­фах на правой и левой рамах машины.

Сновальный валик получает вращение через муфту, коробку скоростей на два диапазона и клиноременную передачу непосредственно от электродвигателя по­стоянного тока.

Линейная скорость снования устанавливается во время работы машины пово­ротом стрелочного указателя скорости.

По мере увеличения диаметра намотки пряжи на сновальный валик укатываю­щий валик перемещается и, вращая связанную с ним ползушку переключения на­пряжений, изменяет число оборотов электропривода, что обеспечивает постоян­ство заданной скорости снования. На машине применяется независимая тормоз­ная система для сновального, укатывающего и мерильного валиков, что обеспе­чивает при обрыве нити быстрый останов машины.

Раздвижной рядок имеет возвратно-поступательное движение и зигзагообраз­ное размещение гребенок для равномерного распределения нитей на сновальном валике.

Подъём пустого, опускание наработанного сновального валика и закрепление его между пинолями механизированы, управление кнопочное.

На машине установлены два счётчика: один работает от мерильного валика для отсчёта количества метров, другой – от сновального валика и показывает число оборотов.

Машины снабжены унифицированным следящим электроприводом Н-11, обес­печивающим бесступенчатую установку постоянной линейной скорости в диапа­зоне 200-500 или 350-800 м/мин.

Сновальные рамки ШМ-600-И и Ш-1000-И предназначены для сновальных партионных машин СВ-140-И и СВ-180-И.

Сновальная рамка ШМ-600-И стационарная, магазинная, непрерывного снова­ния на 600 рабочих и 600 запасных бобин. Запасные бобины устанавливают во время работы. Рамка собрана из стальных труб по секциям.

Бобинодержатели и нитенатяжители устанавливаются на вертикальных стой­ках. На каждой стойке бобинодержателей имеется десять рабочих и десять запас­ных бобин. Шаг между бобинами по вертикали составляет 180 мм. Бобинодержа­тели могут свободно поворачиваться внутрь рамки для установки бобин и связы­вания концов нитей между бобинами. Нитенатяжители имеют две пары тарело­чек. Величину натяжения нитей можно регулировать наклоном тарелочек и коли­чеством грузовых шайб.

Для останова машины при обрыве нити на рамке имеются сигнальные рядки. Загоревшаяся лампочка указывает, на каком рядке оборвалась нить.

***Техническая характеристика сновальной рамки ШМ-600-И.***

|  |  |
| --- | --- |
| Размеры бобин, устанавливаемых на сновальной рамке: |  |
| большой диаметр, мм | 170 |
| высота намотки, мм | 150 |
| угол конуса, град | 7 |
| Размеры патрона, мм |  |
| длина | 170 |
| наибольший внутренний диаметр | 46 |
| Габаритные размеры сновальной рамки, мм: |  |
| длина | 13550 |
| ширина | 2650 |
| высота | 1950 |

***Техническая характеристика партионных сновальных машин.***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Элементы характеристики | СВ-140 | СВ-180 | СВ-140-И | СВ-180-И | СВ-120-Л | СВ-230-Л |
| Рабочая ширина, мм | 1400 | 1800 | 1400 | 1800 | 1200 | 2300 |
| Линейная скорость снова­ния, м/мин: | 350-800 | 350-800 | 200-800 | 200-800 | 100-500 | 200-400 |
| Размеры сновального ва­лика, мм: |  |  |  |  |  |  |
| диаметр ствола | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| диаметр дисков | 800 | 800 | 660 | 660 | 660 | 660 |
| расстояние между дисками | 1400 | 1800 | 1400 | 1800 | 1200 | 2300 |
| Габаритные размеры ма­шины, мм: |  |  |  |  |  |  |
| ширина | 2440 | 2840 | 2440 | 2840 | 2240 | 3340 |
| глубина | 1620 | 1620 | 1570 | 1570 | 1620 | 1620 |
| высота | 1340 | 1340 | 1400 | 1400 | 1375 | 1375 |
| Масса (вес) машины, кг | 1900 | 1970 | 1900 | 1970 | 1100 | 2100 |
| Расстояние от машины до сновальной рамки (шпу­лярника), мм | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 | 1850 |
| Электродвигатель привода машины: |  |  |  |  |  |  |
| тип | П-51 | П-51 | П-51 | П-51 | П-51 | П-51 |
| мощность, кВт | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| число оборотов в минуту | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Электродвигатель для пи­нолей: |  |  |  |  |  |  |
| тип | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 |
| мощность, кВт | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| число оборотов в минуту | 1410 | 1410 | 1410 | 1410 | 1410 | 1410 |
| Электродвигатель для съёма сновального валика: |  |  |  |  |  |  |
| тип | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 | А-31-4 |
| мощность, кВт | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| число оборотов в минуту | 1410 | 1410 | 1410 | 1410 | 1410 | 1410 |

Сновальная рамка Ш-1000-И стационарная, прерывного снования, на 1000 бо­бин, собрана из стальных труб по секциям.

Бобинодержатели устанавливаются на вертикальных стойках. Нитенатяжители закрепляются на стойках тормозных рамок, которые при перезаправке отодвига­ются. Нитенатяжители имеют две пары тарелочек. Величину натяжения можно регулировать наклоном тарелочек и количеством грузовых шайб. На каждой стойке устанавливается 20 бобин – по 10 на сторону. Шаг между бобинами по вертикали составляет 200 мм.

***Техническая характеристика сновальной рамки ШМ-1000-И.***

|  |  |
| --- | --- |
| Размеры бобин, устанавливаемых на сновальной рамке: |  |
| большой диаметр, мм | 170 |
| высота намотки, мм | 150 |
| угол конуса, град | 7 |
| Наибольший внутренний диаметр патрона, мм | 46 |
| Габаритные размеры сновальной рамки, мм: |  |
| длина | 10200 |
| ширина | 2460 |
| высота | 2550 |

Сновальная рамка Ш-608-1 к сновальным машинам СВ-140 и СВ-180 предна­значена для прерывного снования с резервной ставкой конических бобин на 608 рабочих и 608 резервных (с установкой резервных бобин во время работы).

Остов рамки состоит из горизонтальных и вертикальных труб, соединенных вверху муфтами.

Внизу вертикальные трубы крепятся резьбовыми соединениями к швеллерам. На швеллерах крепится механизм поворота стоек бобинодержателей. На каждой стойке устанавливаются 8 рядов бобин (по две рабочие и две запасные бобины в каждом ряду). Стойки при перезаправке поворачиваются от электродвигателя.

Нитенатяжители крепятся на прутках, соединенных между собой продольными трубами в общую для каждой стороны шпулярника тормозную рамку.

При перезаправке тормозные рамки отводят от бобин. Перемещение их осуще­ствляется вращением маховика, расположенного в конце рамки. Сновальная рамка имеет с каждой стороны по 8 рядов сигнальных крючков, связанных с тира­тронной станцией. При обрыве нити машина останавливается и загорается только одна лампочка в ряду, что позволяет быстро обнаружить обрыв.

Сновальная рамка Ш-616-Ш секционного типа для прерывного снования на 616 рабочих и 616 запасных бобин рассчитана для работы с бобин увеличенного раз­мера, получаемых с мотальных машин М-150-2. Конструкция сновальной рамки аналогична конструкции рамки Ш-608-1.

***Техническая характеристика сновальных рамок.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элементы характеристики | Ш-616-Ш | Ш-608-1 |
| Размеры бобин, устанавливаемых на сновальной рамке, мм: |  |  |
| диаметр (большой) | 230 | 210 |
| диаметр (меньший) | 185 | 165 |
| высота | 150 | 150 |
| Угол конуса патрона | 11030’ | 11030’ |
| Расстояние между штырями для бобин, мм | 260 | 240 |
| Расстояние от переднего торца бобины до баллоногасителя, мм | 40-120 | 40-120 |
| Расстояние от переднего торца бобины до направляющего глазка, мм | 150-230 | 150-230 |
| Габаритные размеры сновальных рамок, мм: |  |  |
| ширина | 4850 | 3850 |
| длина | 12670 | 10250 |
| высота | 2400 | 2245 |
| Индивидуальный электродвигатель привода поворота стоек боби­нодержателей: |  |  |
| тип | А-31-4 | А-31-4 |
| мощность, кВт | 0,6 | 0,6 |
| число оборотов в минуту | 1410 | 1410 |

**Партионная сновальная машина для мягкого снования СВМ-180.**

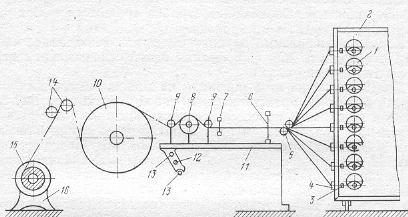
Машина предназначена для партионного способа снования с малой плотностью навивания нитей (пряжи) на сновальный валик с перфорированным стволом для дальнейшего крашения нитей. Конструкция сновальных машин СВМ-180 анало­гична конструкции сновальной машины СВ-180.

***Техническая характеристика сновальной машины СВМ-180.***

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая ширина машины, мм | 1800 |
| Линейная скорость снования, м/мин | 350-700 |
| Размеры сновального валика, мм: |  |
| диаметр ствола | 295 |
| диаметр фланцев | 660 |
| расстояние между фланцами | 1800 |
| Габаритные размеры машины, мм: |  |
| ширина | 2800 |
| глубина | 1570 |
| высота | 1340 |
| Масса (вес) машины, кг | 1500 |
| Плотность навивания пряжи на сновальный валик, г/см3 | 0,35-0,45 |
| Навивка пряжи на сновальный валик | параллельная и крестовая |
| Число нитей, размещаемых в рядке | от 450 до 608 |
| Электродвигатель привода машины: |  |
| тип | П-51 |
| мощность, кВт | 6 |
| число оборотов в минуту | 1500 |
| Электродвигатель для пинолей: |  |
| тип | АОЛ2-11-4 |
| мощность, кВт | 0,6 |
| число оборотов в минуту | 1440 |
| Электродвигатель для съёма сновального валика: |  |
| тип | АОЛ2-11-4 |
| мощность, кВт | 0,6 |
| число оборотов в минуту | 1440 |

**Ленточная сновальная машина СЛ-250-Ш.**

Машина предназначена для ленточного способа снования шерстяной и хлопча­то­бумажной пряжи с конических бобин с последующим перевиванием её на ткац­кие навои.



Остов машины состоит из двух чугунных рам и стальных связей из труб и швеллера, он является основой для крепления сновального барабана и других ме­ханизмов.

Сновальный барабан служит для навивания на его поверхность лент основы. Он имеет форму двадцати четырёхгранника с периметром, равным 4 м. Его гранями являются деревянные бруски, соединенные с тормозными ободами. На левой сто­роне сновального барабана в каждый деревянный брусок врезаны металлические угловые рычаги, образующие с брусками угол для укладки лент. Угол наклона рычагов можно регулировать от 0 до 26° посредством винта и шарнирных соеди­нений. Главный вал сновального барабана устанавливается в шариковых подшип­никах между рамами машины.

Сновальный барабан приводится в движение посредством индивидуального электродвигателя, установленного с левой стороны машины на отдельной плите. Передача осуществляется клиновидными ремнями. Привод сновального барабана имеет три сменные шкива, благодаря которым можно сновать на шести скоростях.

Включение и выключение привода барабана осуществляется механизмом пуска и останова, кинематически связанным с тормозом. Торможение сновального ба­рабана производится четырьмя тормозными колодками, размещенными на ма­шине по две с каждой стороны и действующими на обода сновального барабана. Машина автоматически останавливается также от счётчика при навивании полной длины ленты с помощью электрических кнопок и вручную.

Суппорт предназначен для группирования нитей в ленту требуемой ширины, для направления и укладывания лент на сновальный барабан и прокладывания разделительных цен.

Нити группируются в ленту с помощью ценового и ленточного берд, установ­ленных на суппорте. Перемещение суппорта при укладывании лент на сноваль­ный барабан производится посредством ходового винта по направляющим связям остова машины. Стол суппорта поддерживается опорной рамкой с роликами.

Для прокладывания цен служит зевообразователь. Ленточное бердо состоит из двух частей и укрепляется в стойках, образуя угол. На суппорте установлен деся­тичный счетчик для измерения в метрах длины первой ленты. Длина последую­щих лент отмеряется счетчиком числа оборотов сновального барабана.

Механизм навойной стойки предназначен для одновременного перевивания всех лент с барабана на навой. Навой приводится во вращение от отдельного электродвигателя. Осевое перемещение навоя при перевивании основы произво­дится посредством ходового винта, который получает движение от механизма пе­редачи движения суппорту и ткацкому навою. При перевивании на навой нити огибают два скала (верхнее и нижнее), что обеспечивает равномерное натяжение основы. Величина натяжения регулируется колодочным тормозом барабана. Ма­шина снабжена механизмом подъема навоя.

Механизм передачи движения суппорту и ткацкому навою получает вращение от сновального барабана. Суппорт и навой приводятся в движение каждый от сво­его ходового винта. При сновании лент винт перемещения навоя отключается с помощью кулачковой муфты. При перевивании основы с барабана на ткацкий на­вой отключается винт суппорта.

Для отматывания ленты при отыскании конца оборвавшейся нити необходим поворот сновального барабана в обратном направлении. Обратный ход барабана производится нажатием на подножку и переключением направления вращения в обратную сторону с помощью кнопочной станции.

***Техническая характеристика сновальной машины СВМ-180.***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Размеры сновального барабана: |  | | |
| рабочая ширина, мм | 2500 | | |
| длина рычагов конуса, мм | до 500 | | |
| угол подъёма рычагов, град | до 26 | | |
| Размеры ленты, мм |  | | |
| толщина | до 200 | | |
| ширина | от 80 до 420 | | |
| Линейна скорость снования, м/мин | до 500 | | |
| Число оборотов в минуту привода перевивочного механизма: |  | | |
| 1 степень | 45 | | |
| 2 степень | 30 | | |
| Габаритные размеры машины, мм |  | | |
| ширина | 4716 | | |
| глубина | 3940 | | |
| высота | 1740 | | |
| Габаритные размеры сновальной рамки прерывного снова­ния с тремя завоз­ными секциями на 288 рабочих бобин, мм: |  | | |
| ширина | 2180 | | |
| длина | 5000 | | |
| высота | 2170 | | |
| общая установочная длина | 10740 | | |
| Электродвигатель: |  | | |
| тип | А51-4 | АОТ-42/4 | АТТ-41-6 |
| мощность, кВт | 4,5 | 1,7 | 0,6 |
| число оборотов в минуту | 1440 | 1440 | 930 |

**Ленточные сновальные машины СЛ-140-Х и СЛ-180-Х.**

Машины предназначаются для ленточного способа снования нитей из искусст­венных и синтетических волокон.

Для повышения производительности процессов снования и шлихтования на машинах этой системы предусматривается съёмный сновальный барабан.

Сновальный барабан металлический с постоянным конусом, монтируется на специальной тележке, снабженной шарнирно закрепленными колёсами, позво­ляющими транспортировать барабан с навитой на него основой непосредственно по полу.

Каждый сновальный барабан имеет свой ленточный тормоз для быстрого оста­нова машины в процессе снования. После окончания навивания основы барабан отключается от головки и вместе с тележкой отвозится к шлихтовальной машине, а на его место устанавливается другая тележка с порожним сновальным бараба­ном. Для установки сновального барабана с навитой основой у шлихтовальных машин предусматривается специальная стойка.

Для основ, не требующих эмульсирования и шлихтования, на сновальных ма­шинах предусматривается механизм для пере матывания основы со сновального барабана на ткацкий навой. В этом случае процесс снования происходит, как на обычных ленточных машинах.

Машины состоят из следующих основных узлов: остова, приводной головки, сновального стола, механизма перевивки, двух выкатных взаимозаменяемых те­лежек со сновальными барабанами.

Механизмы машины, кроме сновального барабана, смонтированы на общем швеллерном основании. Основание имеет катки, на которых машина перемеща­ется при сновании, центрируя сновальный стол по центру рамки для бобин. Катки приводятся в движение электродвигателем мощностью 0,6 кВт, который включа­ется и выключается автоматически при перемещении сновального стола.

Снование и перевивание производятся единым приводом, позволяющим прово­дить снование и перевйвание с постоянной скоростью.

Постоянная скорость поддерживается автоматически вариатором. Пуск и оста­нов барабана производятся от подножки и кнопок.

Автоматический останов при обрыве нитей осуществляется от сигнальных ряд­ков сновальной рамки для бобин, при прокладывания цен и навивании полной длины ленты – от счётчиков.

Пуск и останов навоя производятся от подножки, а автоматический останов на­воя – от счётчика длины основы.

Сновальный стол при сновании и навой при перевивании перемещаются от ме­ханизма подач. В зависимости от толщины нитей и плотности основы механизм обеспечивает 54 подачи от 0,071 до 2,3 мм. Для прокладывания цен, установки длины нитей и измерения скорости снования имеется счётный механизм. При на­вивании установленного количества метров (по оборотам барабана), а также при навивании полной длины ленты происходит останов машины, сопровождаю­щийся световой сигнализацией. Счётчик оборотов барабана рассчитан на 2190 оборотов. Барабан имеет ленточные тормоза.

Механизм перевивки на машине позволяет устанавливать навои шириной от 700 до 1800 мм с дисками диаметром до 700 мм. В приводной головке смонтиро­ваны привод машины, счетный механизм, механизм передвижения машины, ко­робка подач, электрооборудование. На сновальном столе смонтированы ленточ­ное и ценовое бердо, прибор для снятия статического электричества. При навива­нии ленты на барабан сновальный стол перемещается вдоль машины, получая движение от винта коробки подач. Привод машины состоит из электродвигателя, редуктора и вариатора.

***Техническая характеристика сновальных машин СЛ-140-Х и СЛ-180-Х.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость, м/мин: |  | |
| снования | 100-500 | |
| перевивания | 16-25 | |
| Периметр барабана, мм | 3000 | |
| Угол конуса барабана (постоянный), град | 6 | |
| Рабочая ширина машин, мм: |  | |
| СЛ-140-Х | 1400 | |
| СЛ-180-Х | 1800 | |
| Минимальная ширина по павою, мм | 700 | |
| Ширина ленты, мм | 70-400 | |
| Плотность основы (число нитей на 1 см) при сновании: |  | |
| искусственного шёлка | от 24 до 100 | |
| синтетических нитей | от 24 до 140 | |
| Толщина, текс, перерабатываемых нитей: |  | |
| искусственного шёлка | от 6,67 до 22,2 | |
| синтетических | от 1,66 до 24,4 | |
| Количество нитей в ленте | от 600 до 1000 | |
| Габаритные размеры машин, мм: |  | |
|  | СЛ-140-Х | СЛ-180-Х |
| длина | 5185 | 5585 |
| ширина (глубина) | 3358 | 3358 |
| ширина при съёме навоя | 4198 | 4198 |
| высота до центра барабана | 7550 | 750 |
| высота до конуса барабана | 1320 | 1320 |
| Масса (вес) машин, кг: |  | |
| СЛ-140-Х | 5600 | |
| СЛ-180-Х | 6000 | |
| Масса (вес) барабана с тележкой, кг: |  | |
| СЛ-140-Х | 1100 | |
| СЛ-180-Х | 1260 | |
| Электродвигатель для снования и перевивания: | АОС2-42-4 | |
| тип | 7,5 | |
| мощность, кВт | 970 | |
| число оборотов в минуту |  | |
| Электродвигатель для перемещения машин: | АОЛ2-12-6 | |
| тип | 0,6 | |
| мощность, кВт | 930 | |
| число оборотов в минуту |  | |
| Электродвигатель для съема навоя: |  | |
| тип | АОЛ2-11-4 | |
| мощность, кВт | 0,6 | |
| число оборотов в минуту | 1450 | |

К ленточным сновальным машинам СЛ-140-Х и СЛ-180-Х применяются сно­вальные рамки Ш-600-Х, Ш-1000-Х для прерывного снования, немагазинные, стационарные, собранные из стальных труб по секциям. Бобины, или копсы, раз­мещаются горизонтально на вертикальных стойках.

Натяжные приборы крепятся шарнирно на горизонтальных неподвижных рей­ках и связаны штифтами с подвижными рейками. Натяжение нитей изменяется с помощью различных грузовых шайб и изменением угла перегиба нити в приборе путем поворота всех приборов одновременно на каждой стороне рамки. Рейки с натяжными приборами смонтированы на тормозных рамках, которые могут ото­двигаться от бобин, или копсов. Благодаря этому создается удобство при переза­правке.

Нити с бобин, или копсов, через натяжные приборы направляются в контроль­ные крючки сигнальных рамок. При обрыве нити контрольной крючок падает и замыкает электроцепь, происходит останов машины и загорается тиратрон того ряда, в котором произошел обрыв.

***Техническая характеристика сновальных рамок.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элементы характеристики | Ш-600-Х | Ш-1000-Х |
| Максимальная емкость рамки (число паковок) | 600 | 1000 |
| Размеры конических бобин, мм: |  |  |
| длина патрона | 192,175 | 152,175 |
| внешний диаметр патрона: |  |  |
| малый | 35; 45 | 35; 45 |
| большой | 52; 67 | 52; 67 |
| внутренний диаметр патрона: |  |  |
| малый | 23; 30 | 23; 30 |
| большой | 46; 60 | 46; 60 |
| диаметр намотки | 110 | 110 |
| Размеры копса, мм: |  |  |
| длина | 262 | 262 |
| внешний диаметр | 32/41 | 32/41 |
| внутренний диаметр | 27/34 | 27/34 |
| диаметр намотки | 70 | 70 |
| Габаритные размеры, мм: |  |  |
| длина | 5850 | 9595 |
| ширина | 2460 | 2980 |
| высота до верхнего ряда бобин | 1865 | 1865 |

**Сновальные машины СТ-210-ОПБ и СТ-255-СБ.**

Машины предназначены для снования основ из крученых синтетических нитей и хлопчатобумажной пряжи с вращающихся крутильных катушек непосредст­венно на ткацкие навои для станков, вырабатывающих тяжелые технические ткани.

Машины тяжелого типа изготовлены на единой конструктивной основе. Для повышения производительности машины могут передвигаться по рельсам отно­сительно двух сновальных рамок для катушек, установленных стационарно. Ко­гда дорабатывается партия катушек на одной рамке, машина передвигается к дру­гой, на которой ранее выставляется ставка катушек. Передвижение машины осу­ществляется от индивидуального электродвигателя.

В машинах автоматизированы переключение, скорости двигателя для получе­ния необходимых скоростей снования в зависимости от диаметра намотки нитей на навой, останов машины при окончании снования, процесс снятия наработан­ных навоев, зажим навоев в патроны и другие производственные операции.

Остов машин состоит из чугунных рам, соединенных между собой связями раз­личных профилей. На машине имеются валы, которые придают основе опреде­ленное направление, создают равномерное натяжение нитей по ширине заправки и позволяют получить дополнительную вытяжку основы за счет разности своих окружных скоростей. В узле установлено 5 вращающихся валов, связанных ме­жду собой шестернями, и одно неподвижное скало с вертикальным регулирова­нием.

Укатывающее устройство предназначено для укатывания основы и придания ей цилиндрической формы. При увеличении диаметра намотки укатывающий валик перемещается, производя при этом переключение скоростей главного электродви­гателя.

Навойное устройство предназначено для закрепления навоя и передачи ему вращения.

На машинах имеется рядок, предназначенный для равномерного распределения нитей по ширине навоя.

Привод, предназначенный для вращения ткацкого навоя со средней линейной скоростью 50 м/мин, состоит из редуктора и дифференциального механизма и оборудован колодочным тормозом. Привод заправки предназначен для поворота валов в зависимости от заправки основы и для механического зажима навои в центрах.

Подъёмное устройство предназначено для снятия наработанного навоя с ма­шины, погрузки его на тележку, а также для установки порожнего навоя на ма­шину.

Механизм передвижения машины предназначен для перемещения машины от одной сновальной рамки к другой.

Машина снабжена меточным прибором, счетчиком метража и прибором для снятия статического электричества.

***Техническая характеристика машин СТ-210-ОРБ и СТ-255-СБ.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элементы характеристики | СТ-210-ОПБ | СТ-255-СБ |
| Рабочая ширина машины, мм | до 1200 | до 2550 |
| Число нитей в основе | до 1512 | до 2256 |
| Скорость снования, м/мин | до 50 | до 50 |
| Разность окружных скоростей валов, % | 0,2; 3,5; 5,7 | 0,2; 3,5; 5,7 |
| Общее количество зубьев в рядке | 468 | 793 |
| Размеры навоя, мм: |  |  |
| диаметр дисков навоя | до 800 | до 800 |
| длина ствола навоя (без шипов) | до 2300 | до 3048 |
| Толщина перерабатываемой пряжи, текс: |  |  |
| хлопчатобумажной | 28,6×30; 58,8×14; 83,3×7; 83,3×6 | от 25×4  до 28,6×30 |
| лавсановых нитей | — | 90,9×2×3  90,9×3×3 |
| капроновых нитей | — | 90,9×3×3  90,9×3×4 |
| Габаритные размеры машины (без рамки), мм: |  |  |
| ширина | 5260 | 6329 |
| глубина | 3420 | 3790 |
| высота | 2420 | 2420 |
| Масса (вес) машины без сновальной рамки, кг | 700 | 800 |
| Габаритные размеры машин с двумя рамками для ка­тушек, мм: |  |  |
| ширина | 9260 | 13079 |
| глубина | 14000 | 18911 |
| высота | 2420 | 2420 |
| Электродвигатель трехскоростной для основного привода машины: |  |  |
| тип | АО2-72-8/6/4 | АО2-72-8/6/4 |
| мощность, кВт | 9,2; 10,7; 13,5 | 13,2; 14,6; 18 |
| число оборотов в минуту | 750; 1000; 1500 | 750; 1000; 1500 |
| Электродвигатель привода заправки: |  |  |
| тип | АТТ-42-6 | АТТ-42-6 |
| мощность, кВт | 0,8 | 0,8 |
| число оборотов в минуту | 950 | 950 |
| Электродвигатель для передвижения машины: |  |  |
| тип | АТТ-42-6 | АТТ-42-6 |
| мощность, кВт | 0,8 | 0,8 |
| число оборотов в минуту | 950 | 950 |

Для сновальных машин СТ-210-ОПБ и СТ-255-СБ применяют сновальную рамку ШКС-2256.

Рамка двухкаркасная, трехсекционная, двусторонняя для установки на ней до 2256 двухфланцевых катушек.

Остов рамки состоит из двух каркасов, каждый из которых имеет три секции, сваренные из стальных труб. Секции с помощью чугунных оснований крепятся к фундаменту или полу. В верхней части секции рамки связаны распорными тру­бами и тягами.

На восьми горизонтальных трубах секции имеются шпильки для установки ка­тушек. На передней стойке секции установлены кронштейны с нитепроводни­ками.

Стойку сновальной рамки устанавливают отдельно от неё между машиной и рамкой на расстоянии 4 м от рамки и 0,5 м от машины. Стойка состоит из двух литых чугунных рам, жёстко соединенных связями. На рамах установлены два кронштейна, на которых смонтированы переднее регулируемое по высоте скало, неподвижное заднее скало, верхний и нижний бердодержатели. Бердодержатели с бердом для выравнивания заправки перемещаются по ширине машины с помо­щью винта с рукояткой. На верхнем бердодержателе находится откидной направ­ляющий валик.

***Техническая характеристика сновальный рамки ШКС-2256.***

|  |  |
| --- | --- |
| Общее число шпилек на сновальной рамке | 2256 |
| Число шпилек в горизонтальном ряду | 47 |
| Число рядов шпилек по вертикали | 8 |
| Расстояние между шпильками, мм | 200 |
| Размеры шпильки, мм: |  |
| длина | 270 |
| диаметр | 14 |
| Габаритные размеры сновальной рамки, мм: |  |
| длина | 11070 |
| ширина | 6200 |
| высота | 2283 |
| Габаритные размеры стойки, мм: |  |
| длина | 3060 |
| ширина | 600 |

**Список литературы.**

1. Власов П.В., Никифоров С.И. и др. Проектирование ткацких фабрик изд-во «Лёгкая индустрия» 1971г.
2. Алешин П.А., Полетаев В.Н. Лабораторный практикум по ткачеству изд-во «Лёгкая индустрия» 1979г.
3. Гордеев В.А., Волков П.В. Ткачество изд-во «Лёгкая и пищевая промышлен­ность» 1984г.