

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

5610600 - «Техника и технология оказания услуг»

(текстильная, легкая и хлопкоочистительная промышленность)» по направлению
образования

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Разработка приспособлений для сервисного обслуживания
текстильных машин

Факультет: Технология хлопковой промышленности _____

студент Пак А.В.

Консультанты составных частей дипломного проекта:

Введение _____
(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

1. Аналитическая часть _____
(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

2. Сервисная часть _____
(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

3. Охрана труда и экология _____
(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

4. Экономическая часть _____
(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

Научный руководитель _____

Зав. кафедрой _____ т.ф.н., Хакимов Ш.Ш.

Содержание

	стр
Введение	4
1. Аналитическая часть	8
1.1 Назначение прядильных машин	9
1.2 Разновидности кольцепрядильных машин	9
1.2.1 Кольцепрядильная машина Zinser -350	11
1.3 Причины возникновения обрывности на кольцепрядильных машинах	12
1.4 Неисправности и методы их устранения кольцепрядильных машин	16
Выводы	20
2 Сервисная часть	22
2.1 Комплекс мер по обслуживанию прядильных машин	22
2.2 Приспособления применяемые при сервисном обслуживании кольцепрядильных машин	25
2.3 Стенд для ремонта вытяжного прибора	36
Выводы	38
3. Экология и охрана труда	40
3.1 Проблемы безопасности при диагностировании и сервисном ремонте оборудования текстильной и легкой промышленности	40
Выводы	42
4 Экономическая часть	44
4.1 Расчет экономической эффективности от внедрения приспособления для замены эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями	44
Выводы	52
Общие выводы	54
Литература	56
Приложение	58

Введение

Введение

В современных условиях эффективное управление представляет собой ценный ресурс организации, наряду с финансовыми, материальными, человеческими и другими ресурсами. Следовательно, повышение эффективности управленческой деятельности становится одним из направлений совершенствования деятельности предприятия в целом. Наиболее очевидным способом повышения эффективности протекания трудового процесса является его автоматизация.

Постоянное развитие информационно-телекоммуникационных технологий предоставляет новые возможности для ведения сервисного обслуживания, ранее совершенно немыслимые. Кардинальные изменения в принципах организации сервисного обслуживания, которые некогда казались незыблемыми, стали происходить в последние несколько лет.

Более того, не будет преувеличением сказать, что современное предприятие может выжить и эффективно функционировать без четкого сервисного обслуживания только в том случае, если будет чутко реагировать на преобразования внешней и внутренней среды.

Именно поэтому, в контексте усиливающейся конкурентной борьбы и глобализации рынков, все более популярными становятся автоматизированные системы и сервисного обслуживания. Хорошо поставленное сервисное обслуживание значительно влияет на конкурентоспособность компаний. Иными словами, реалии сегодняшнего дня таковы, что ведение дел текстильных предприятий без хорошей организации сервисного обслуживания, работающих в конкурентной среде, как минимум, затруднительно и малоэффективно.

В значительной степени это можно объяснить тем, что системы сервисного обслуживания позволяют быстро и с высокой точностью реагировать на поломки текстильных машин и устранять простои оборудования. При этом последний в принятии решений получает возможность оперировать не приближенными оценками, а точными

значениями, либо устанавливать с высокой достоверностью доверительные интервалы оцениваемых параметров. Отсутствие сервисного обслуживания системы со временем приводит к утере конкурентоспособности, причем, чем больше размер фабрики, тем быстрее это происходит.

«Важнейшим направлением реализации наших внутренних резервов и возможностей должно стать поэтапное увеличение глубины переработки отечественных сырьевых ресурсов минерального и растительного происхождения, которыми богата наша земля, а также расширение объемов и номенклатуры производства продукции с высокой добавленной стоимостью. Иначе говоря, само время требует перейти на последовательные 3-4-стадийные циклы переработки сырья в востребованную на мировом рынке продукцию по схеме: базовое сырье – первичная переработка (полуфабрикаты) – готовые материалы для промышленного производства – готовая продукция для конечного потребления.

При этом возникает необходимость при разработке и реализации программ проследить полный цикл глубокой переработки по каждому виду первичного сырья – полуфабриката вплоть до готовой продукции конечного потребления.

Словом, нужно обеспечить прогнозирование всего цикла организации производства – от сырья до готовой продукции с обоснованием целесообразности и окупаемости затрат.

Как показывают расчеты, в результате выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью объемы производства нефтегазохимической продукции могут быть увеличены с освоением новых ее видов к 2030 году в 3,2 раза, изделий из цветных металлов – в 2,2 раза, из черных металлов – в 2,3 раза, продукции химической промышленности, включая минеральные удобрения, – в 3,2 раза.

Углубленная переработка хлопкового волокна, фруктов и овощей по современным технологиям позволит увеличить к 2030 году объемы производства востребованной на внешнем и внутреннем рынке экологически

чистой готовой продукции текстильной и легкой промышленности в 5,6 раза, плодоовощной продукции – в 5,7 раза.» говорил президент Республики Узбекистан И.А. Каримов на докладе посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год. Т.е. перед нами стоит задача по улучшению и модернизации оборудования и его сервисного обслуживания которое позволила бы вывести наше производство на более высокий уровень [1,2,3].

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Получив тему «Разработка приспособлений для сервисного обслуживания текстильных машин», мы выделили приоритетные машины и направления сервисного обслуживания их. Одними из основных машин в текстильной промышленности являются кольцепрядильные машины. В настоящее время, несмотря на широкое развитие безверетенных способов прядения, в первую очередь пневмомеханического, кольцевое прядение остается основным способом изготовления пряжи.

Это объясняется тем, что вырабатываемая на кольцевых прядильных машинах пряжа по прочности превосходит пряжи, получаемую на безверетенных прядильных машинах; даже широко распространенная пневмомеханическая прядильная машина не позволяет получать пряжу, сравнимую по свойствам с пряжей кольцевого способа прядения. Что же касается пряжи малой линейной плотности, то ее можно вырабатывать только на кольцевой прядильной машине.

Кольцепрядильная машина в технологической цепочке является последней машиной, на которой вырабатывают пряжу. Кольцепрядильная машина определяет производительность всей фабрики. При неправильной работе кольцепрядильной машины идет постоянные обрывы и повышение неровноты продукта. К важнейшим направлениям совершенствования кольцевого способа прядения с целью повышения производительности труда и оборудования можно отнести усовершенствование крутильно-мотального механизма, использование автосьемников початков, автоматических устройств для присучивания пряжи и др. Сервисное обслуживание кольцепрядильных машин должно происходить, как от монтажа, так для ее эксплуатации. Поэтому для осуществления сервисного обслуживания необходимо, чтобы предприятие, выделило отдельное помещение для ремонта кольцепрядильных машин, а также для ремонта вытяжного прибора.

1.1 Назначение прядильных машин

Целью прядения на прядильных машинах является приготовление из ровницы или ленты пряжи, удовлетворяющей определенным требованиям в отношении линейной плотности, разрывной нагрузки, равномерности, разрывного удлинения, чистоты, гладкости и других свойств.

Сущность процессов, осуществляемых на прядильной машине, состоит в том, что поступивший на машину полуфабрикат утоняется до заданной толщины путем вытягивания, продукту придается определенная структура и необходимая прочность посредством кручения. Таким образом, формируется пряжа, а затем формируется паковка пряжи в виде прядильного початка на шпуле, патроне или в виде бобины на узкой катушке. В зависимости от способа утонения и формирования пряжи в настоящее время, применяют в хлопкопрядении веретенные (кольцевые) или безверетенные (пневмомеханические, аэромеханические и др.) прядильные машины.

1.2 Разновидности кольцепрядильных машин

Существует следующие разновидности прядильных машин: кольцепрядильные, пневмопрядильные, прядильные оплеточные, прядильные роторные, прядильные фрикционные, прядильные пневмомеханические. В свою очередь они делятся между собой в зависимости от перерабатываемого волокна, от конструкции вытяжного от привода веретен.

Основными представителями этих групп республики являются кольцепрядильные и пневмопрядильные машины для хлопка и синтетических волокон. Следующими после них идут машин кольцепрядильные для переработки лубяных волокон, далее идут машины для переработки шерсти и т.д.

Как говорилось выше, больше всех в нашей республике перерабатывается хлопковое волокно, поэтому в данной работе мы будем рассматривать только кольцепрядильные машины для хлопка.

Кольцевая прядильная машина двусторонняя, имеет ровничную рамку (рис. 1) для катушек с ровницей. Ровница, сматываясь с паковки, огибает направляющие прутки, проходит через водилку, совершающую возвратно-поступательное движение вдоль цилиндра вытяжного прибора и поступает в него. Здесь ровница утоняется до требуемой тонины и выходит в виде мычки - узкой ленточки из распрямленных и параллельно расположенных волокон. Мычка скручивается под действием вращающегося веретена с плотно надетым на него картонным патроном и при этом движется вдоль собственной оси через глазок нитепроводника и бегунок.

Бегунок (рис.2) перемещается по поверхности кольца, закрепленного на кольцевой планке. Нить, намотанная на патрон при вращении его с веретеном, тянет за собой бегунок, который движется по кольцу. При непрерывной подаче нити вытяжным прибором к веретену бегунок под действием сил трения о кольцо отстает от веретена. Вследствие этого нить непрерывно наматывается на патрон. Кольцевая планка перемещается вверх и вниз, распределяя витки нити по поверхности намотки по заданной программе, формируя паковку пряжи — початок. После наработки полной паковки машину останавливают, полные паковки заменяют пустыми патронами, одновременно закрепляя на них концы нитей, остающихся на каждом веретене, и процессы на машине возобновляются.

На хлопкопрядильных фабриках установлены кольцевые прядильные машины разных марок. Некоторые машины и их характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Элемент характеристики	Zinser 451s	Zinser 350	П-70	П-75-А	П-76-5М6	П-83-5М4
Линейная плотность вырабатываемой пряжи, текс	5,9-10	4,0—107	5,8—15,4	10—50	15,4—25	25—83
Тип вытяжного прибора	ВР-3-45П	ВР-3-45П	ВР-3-45П	ВР-3-45П	ВР-3-45П	ВР-2, ВР-1М
Вытяжка по передаче	До 80	До 89	До 65	До 66	До 60	До 40, до 60
Расстояние между веретенами, мм	70-75	70-75	70	75	76	83
Диаметр кольца, мм	42-58 мм	40,42,45,48	38, 42, 45	42, 45, 50	45, 48, 50	50, 55, 57
Подъем кольцевой планки, мм	120,150, 170	200, 220, 230	180, 200	200, 220, 240	200, 220, 240	220. 240
Частота вращения веретен, мин**, не более						
кинематическая	30 000	25000	18 000	18 000	16 000	13 000
рабочая	25 000	23000	14 500	14 500	13 000	10 000
Тип веретен	ВТ-25-20, ВТ-28-21, ВТ-28-30	ВНТ-28-61	ВН-30-220ТА, ВН-30-240ТА	ВН-30-220ТА, ВН-30-240ТА, ВН-30-260ТА	ВНТ-28-61, ВНТ-28-63	ВНТ-28-63, ВНТ-32-65
Число веретен на ма-	180-1200	96—464	240—432	240—432	240—384	240—384

В настоящее время на фабриках Республики Узбекистан широко используются немецкие Кольцепрядильные машины фирмы Zinser .

1.2.1 Кольцепрядильная машина Zinser -350

Предназначена для выработки пряжи из хлопка и химических волокон длиной до 60 мм. Применён тангенциальный привод движения веретён, который уменьшает расход электроэнергии. Съём полных початков и

установка пустых патронов осуществляется с помощью механизма автосъёма.

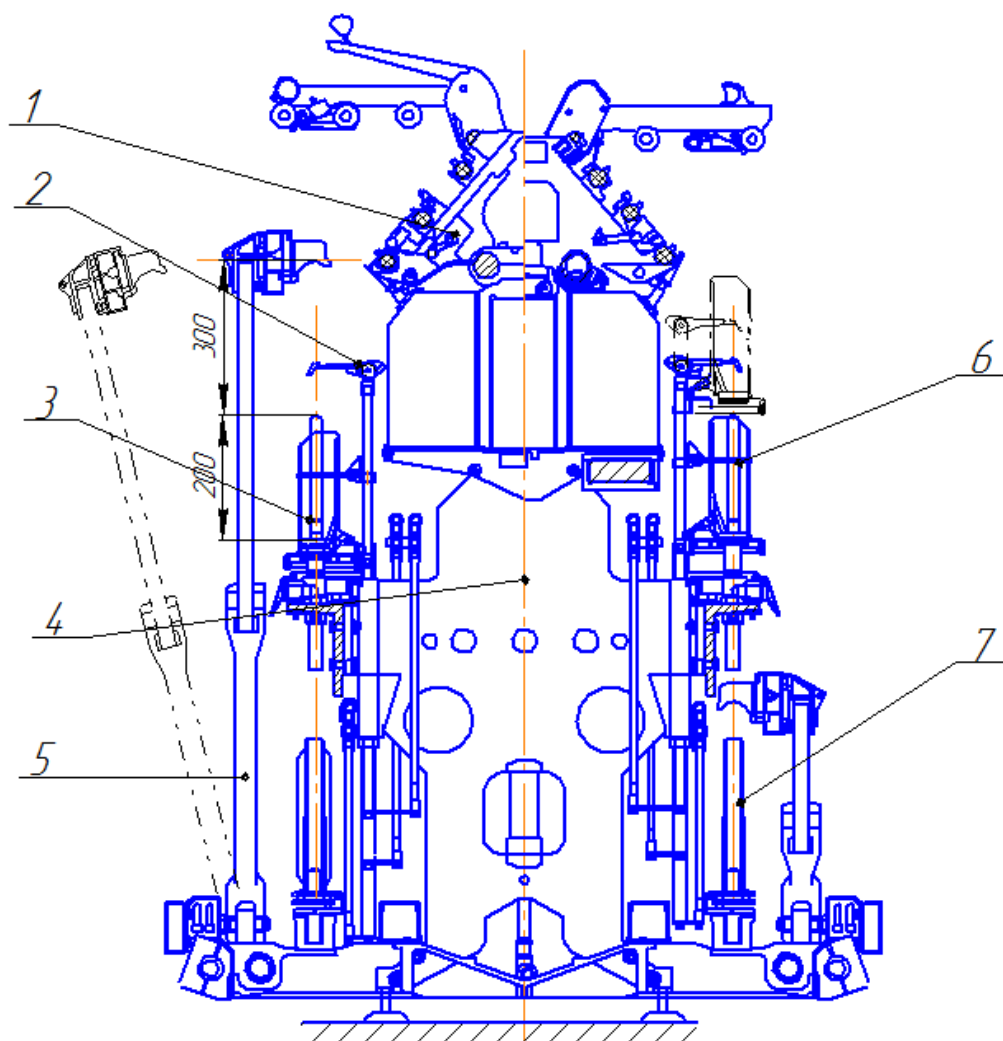


Рис. 1. Технологическая схема кольцепрядильной машины Zinser-350 (поперечный разрез).

1-вытяжной прибор; 2-нитенаправитель; 3-веретено; 4-рама;
5-автосъемники; 6-баллоноограничитель; 8-сборщик.

1.3. Причины возникновения обрывности на кольцепрядильных машинах

Обрыв пряжи на работающем веретене кольцевой прядильной машине является сравнительно редким явлением. Если предположить, что

обрывность распределена равномерно по всем веретенам, т.е. обрывы возникают на каждом веретене одинаково часто, то даже при такой высокой обрывности, как 100 обрывов в час на 1000 веретен, на каждом веретене один обрыв произойдет за 10 ч непрерывной работы.

Однако опыт работы показывает, что обрывность по веретенам одной машины и между машинами в комплекте распределяется неравномерно. В то время как на одних веретенах обрывы могут отсутствовать в течение нескольких смен, на других они следуют один за другим. Веретена с повышенной обрывностью называют «больными» «Больные» веретена могут составлять 18-20% всех работающих на фабрике веретен и на них приходится более половины всех обрывов, возникающих на прядильной машине.

В практической деятельности прежде всего следует выявить такие веретена и устранить причину повышенной обрывности пряжи на них, что позволит значительно снизить общую обрывность в комплекте машин.

Обрыв происходит в тот момент, когда натяжение пряжи в процессе наматывания становится больше ее прочности. Обе эти величины во время работы машины являются случайными функциями. Если записать в виде графика непрерывно меняющееся натяжение пряжи Q и одновременно иметь запись непрерывного изменения прочности вырабатываемой пряжи P , то, очевидно, обрыв произойдет в тот момент, когда эти две кривые пересекутся.

Прочность пряжи зависит от числа волокон в ее поперечном сечении. Если на машине вырабатывается неравномерная по линейной плотности пряжа, то увеличивается вероятность появления ослабленных сечений, в которых происходит обрыв пряжи при данной наладке веретен. Увеличение неровноты пряжи приводит к росту обрывности.

При плохой наладке машины и неудовлетворительном уходе за ней, повышенном биении веретен, износе колец и нитепроводников наблюдаются резкие колебания натяжения пряжи относительно среднего значения, что также вызывает повышенную обрывность.

Большое влияние на обрывность пряжи оказывает качество наладки веретен: оно тем сильнее, чем больше неравномерность пряжи.

Таким образом, обрывность зависит, с одной стороны, от уровня неравномерности пряжи по линейной плотности (т.е. от организации технологических процессов по всем переходам прядильного производства), с другой - от качества изготовления деталей крутильно-наматывающего механизма и его наладки.

Все причины обрывности разделяются на две группы: технологические и связанные с плохим состоянием прядильных машин.

При плохой наладке машины и неудовлетворительном состоянии крутильно-наматывающего механизма значительно увеличивается как средняя обрывность, так и еще в большей степени дисперсия распределения обрывов по веретенам, появляются «больные» веретена.

Учитывая, что вероятность появления случайных обрывов от технологических факторов хорошо согласуется с законом распределения Пуассона, А. В. Терюшнов предложил считать «больными» те веретена, на которых за время наблюдения зарегистрировано обрывов больше, чем $A + 3\sqrt{A}$, где A - средняя обрывность пряжи по фабрике в целом.

Так, например, если средняя обрывность пряжи на фабрике составляет 100 случаев в час на каждые 1000 веретен, то все веретена, на которых обрывность превышает $100 + 3\sqrt{100} = 130$, следует считать неисправными. При этом следует контролировать не только веретено, но и выпуск вытяжного прибора.

Веретена с большим числом обрывов отмечает прядильщица, а помощник мастера выявляет и устраняет причины повышенной обрывности на этих веретенах.

При очередном планово-предупредительном ремонте на машине предварительно необходимо выявить «больные» веретена, чтобы не трогать при проверке и ремонте другие веретена и не нарушать их точного положения относительно кольца.

На уровень обрывности пряжи влияют следующие основные причины: неудовлетворительное качество сырья, полуфабрикатов и пряжи; нарушение технологического режима (неоптимальный план прядения, неоптимальное соотношение вытяжек и числа сложений); неудовлетворительное состояние машин и плохой уход за ними; неудовлетворительное качество вспомогательных материалов и деталей машин; недостаточная квалификация обслуживающего персонала (неправильное выполнение рабочих приемов).

Наибольшее влияние на обрывность пряжи оказывают неудовлетворительное состояние крутильно-мотального механизма и плохой уход за ним.

В крутильно-мотальном механизме могут возникать следующие разладки: не совпадает центр нитепровода и центр веретена; сработался полностью или прорезался нитепроводник; сломан клапан; нарушена синхронность движения нитепроводников с кольцевой планкой; сработался, перетерся, разломался и вылетел с кольца бегунок; изношено кольцо в месте соприкосновения с бегунком; веретено установлено не точно по центру кольца; изнашивается нижний конус шпинделя веретена; сработалась веретенная втулка; нитеразделитель смещен со средней линии к одному из соседних веретен; сработалась поверхность эксцентрика или каточка мотального механизма и нарушено его крепление; подача храповика происходит неравномерно, неисправны зубья шестерен мотального механизма; засорены направляющие втулки, загрязнены колонки кольцевых планок, погнуты рычаги подъема, неравномерно наматываются цепи на цепные барабанчики; неправильно отбалансирована кольцевая планка.

Обрывность пряжи служит характеристикой работы прядильного производства в целом и влияет на производительность труда и оборудования. Чем ниже обрывность пряжи на машине, тем выше коэффициент полезного времени ее работы и, следовательно, ее производительность.

Из выше приведенного видно, что состояние веретен играет большую роль в обрывности, поэтому в следующем пункте в целом в нашей работе мы уделим внимание обслуживанию веретен кольцепрядильных машин.

1.4. Неисправности и методы их устранения кольцепрядильных машин

Таблица 2

Возможность дефекта	Вероятная причина	Метод устранения
1. Обрыв ровницы в зоне от ровничной рамки до вытяжного прибора	Заклинивание или тугое вращение подвесок	Замените подвеску
	Заклинивание тормозка	Устраните неисправность
	Неправильная установка направляющих прутков	Установите прутки на нужный уровень
	Намоты на прутке	Устраните намоты
	Неправильная установка подвесок вдоль машины, в результате чего катушки задевают друг за друга или за детали рамки	Выставьте подвески правильно
2. Обрыв мычки в зоне вытяжки	Неправильная установка разводки	Установите разводку правильно
	Намоты на ремешки, нажимные валики, рифцилиндры	Снимите намоты
	Трещины или обрыв ремешков	Замените ремешки
3. Обрыв мычки в зоне вытяжки при смене шестерен в приводе вытяжного прибора	В приводе вытяжного прибора собачки не вошли в зацепление с храповиком	Обеспечьте контакт собачек с храповиком, легкость их вращения на оси, частоту зубьев храповика
	Выкрошились зубья	Замените храповик

	храповика	
	Сломался зуб собачки	Замените собачку
4. Ребристое тело початка	Выработалась часть поверхности мотального эксцентрика	Замените или выправьте эксцентрик
	Сработалась поверхность каточка рычага мотки	Замените каточек
	Ослаблено крепление эксцентрика	Устраните зазоры в соединении
5. Образование «буртика» на початке	Зависание кольцевой планки от:	
	Заедания колонок при их движении	Устраните заедание
	Неправильной регулировки системы уравнивания	Отрегулируйте увеличением массы уравни-
6. Неправильная форма початка		
6.1 Тонкий початок	Неправильно подобрано число зубьев храповика	Уменьшите число зубьев
6.2. Толстый мягкий початок	Установлен слишком легкий бегунок	Поставьте более тяжелый бегунок
	Мала скорость веретен	Увеличьте скорость веретен
	Подтормаживаются некоторые веретена	Смажьте или замените плохо вращающиеся веретена, отрегулируйте тормозок
	Неправильно подобрано число зубьев храповика	Уменьшите число зубьев храповика
6.3. Початок с тупым конусом	Малый размах кольцевой планки	Увеличьте размах кольцевой планки
6.4. Початок с острым конусом	Размах кольцевой планки велик	Уменьшите размах кольцевой планки
6.5. Початок с крутым гнездом	Неправильно установлен кулачок на двой-	Уменьшите воздействие кулачка на цепь
	ном блоке	

6.6. Початок с очень «пологим» гнездом	Уменьшено воздействие кулачка на цепь	Увеличьте воздействие кулачка на цепь
6.7. Початок со спущенным гнездом	Искажена выемка в эксцентрикe	Замените эксцентрик
	Низкое положение кольцевых планок на	Устраните регулировкой кулачка, воздей-
	заработке	ствующего на микропереключате- ль
	Высоко посажены патроны	Глубже насадите или замените патроны
7. Рваные початки	Неправильная центровка веретен	Отцентрируйте веретена
8. Переслежистая пряжа (наличие тонких и толстых мест, чередующихся в случайном порядке)	Переслежистая ровница	Улучшите качество ровницы
	Тугое вращение подвески	Устраните тугое вращение или замените подвеску
	Выработалось покрытие нажимных валиков	Прошлифуйте покрытие
	Заедание нажимных валиков	Очистите нажимные валики от пуха, на-мотов, при необходимости добавьте смазку
	Разные диаметры покрытий валика	Прошлифуйте покрытия
	Увеличенные разводки между вытяжными парами	Уменьшите разводки между вытяжными парами
9. Пересечки пряжи (наличие тонких и толстых мест через определенные промежутки)	Повышенное биение рифцилиндров	Отрихтуйте или замените рифленые цилиндры
	Поломка зубьев шестерен в приводе вытяжного прибора	Замените поломанные шестерни

	Глубокое зацепление в приводе вытяжного прибора	Установите нормальное зацепление
	Некачественные покрытия нажимных валиков	Замените покрытия
	Наличие пересечек в ровнице	Замените качественной ровницей
10. Краски (утолщения волокон, обвившихся вокруг центрального волокна)	Выработка, «засаливание» покрытия переднего нажимного валика	Замените покрытия нажимных валиков
	Малая разводка между вытяжными парами	Увеличьте разводку между вытяжными парами
	Падение нагрузки на передний нажимной валик	Увеличьте нагрузку на передний нажимной валик
11. Утолщенные места в пряже	Утолщенный отрезок в ровнице	Улучшите обслуживание машины
	Длинная присучка	
	Заработка в пряжу пуха из-за неаккуратности работающего	
12. Непрокрученная пряжа	Плохая смазка веретен	Замените смазку
	Слабо сидят патроны на веретенах	Замените патроны
13. Кольцевая планка не останавливается в верхнем рабочем положении, а продолжает движение вверх	Неправильно выставлен кулачок, воздействующий на микропереключатель SQ6 Неисправен микропереключатель SQ6	Отрегулируйте положение кулачка Замените микропереключатель
14. Плохое улавливание оборвавшейся мычки	Подсосы в местах стыков секций воздуховода	Выявите места подсоса и устраните подсос
	Нет крышки в концевой головной части воздуховода	Поставьте крышку

	Камера волокносорника заполнена отходами	Очистите камеру
	Забиты всасывающие отверстия патрубков	Очистите от пуха
	Забит центральный воздуховод	Очистите от отходов
15. При нажатии на кнопку «Пуск» машина не работает (при по- данном напряжении)	Не включен «Автомат»	Переведите переключатель выбора режима работы в положение «Автомата
	Двери ограждений открыты	Закройте двери ограждений

Выводы.

Произведя аналитический обзор были определены основные технологические машины текстильного производства, на основе этого выбрана машина для сервисного обслуживания и проектировки сервисных приспособлений. Рассмотрены конструкции кольцепрядильных машин и причины возникновения обрывности на кольцепрядильных машинах, неисправности и методы их устранения.

Сервисная часть

2. Сервисная часть.

В контексте усиливающейся конкурентной борьбы и глобализации рынков, все более популярными становятся автоматизированные системы и сервисного обслуживания. Хорошо поставленное сервисное обслуживание, значительно влияют на конкурентоспособность компаний. Иными словами, реалии сегодняшнего дня таковы, что ведение дел текстильных предприятий без хорошей организации сервисного обслуживания, работающих в конкурентной среде, как минимум, затруднительно и малоэффективно. В этой разделе, нами будут рассмотрены комплекс мероприятия кольцепрядильных машин стенд для ремонта их вытяжных приборов и др.

2.1. Комплекс мер по обслуживанию прядильных машин

Правильное и своевременное обслуживание машины обеспечивает высокую производительность труда, выпуск пряжи повышенного качества и увеличивает срок службы машины.

В систему планово-предупредительных ремонтов входят — текущий, средний и капитальный ремонтному графику. При текущем ремонте предусматриваются следующие работы:

- контроль состояния точек смазки и трущихся пар;

- проверка состояния вытяжного прибора (ремешков, разводов валиков и цилиндров, нагрузок на

- нажимные валики, состояние покрытий нажимных валиков и т. д.);

- контроль за работой веретен (не должно быть нагрева, вибрации и расцентровки);

- проверка состояния и натяжения ремня;

- проверка положения нажимных роликов;

проверка мотального механизма (состояние цепей, клиновых ремней, храповика, собачки, колонок

и втулок кольцевых планок и нитепроводников, центровка веретен и т. д.);

контроль за состоянием болтовых и шпоночных соединений;

проверка системы электроблокировки;

контроль за работой автоматики мотального механизма;

работы по ремонту и регулированию автоматики мотки проводятся электриками;

проверка состояния зубчатых пар;

выполнение простейших ремонтных работ по устранению неисправностей машины, замена деталей и т.п.

Средний ремонт проводят: через 2000 ч. При проведении среднего ремонта заменяются все изношенные детали и узлы машины.

В объем среднего ремонта входит:

-проверка крепления питающей рамки, проверка и чистка направляющих прутков и замена неисправных деталей;

-разборка, проверка и наладка вытяжного прибора, замена или шлифовка покрытий нажимных валиков;

-зачистка и подрихтовка рифленых цилиндров; проверка и зачистка всасывающих трубок мычкловителя;

-разборка головной передачи и передачи к вытяжному, прибору с заменой изношенных зубчатых колес, шпинделей, подшипников;

-проверка биения валов и дисков, их крепления, состояния соединительных муфт, подшипников; промывка и смазка подшипников натяжных роликов;

-выявление и исправление разлаженных узлов мотального механизма, центровка- веретен с заменой вибрирующих, центровка нитепроводников, нитеразделителей, выставка пухоуловителей; проверка состояния механизма мотки, цепей, правильности взаимного положения деталей механизма;

- смена смазки шарикоподшипников по всей машине;
- подтягивание крепежа по всей машине;
- проверка и очистка от пуха электропроводки электродвигателей, блокировки ограждений;
- чистка машины в полном объеме.

В связи с тем, что в начальный период происходит приработка трущихся поверхностей, выявление возможных скрытых дефектов изготовления; а также осадка машины под действием собственной массы и некоторой вибрации, первый средний ремонт проводите через 1000 ч после ввода машины в эксплуатацию.

Первый средний (осадочный) ремонт включает дополнительно к вышеописанному полному объему контрольную выверку остова.

Капитальный ремонт проводите через 14500 ч. При капитальном ремонте разберите механизмы машины и замените изношенные детали.

Во всех сопряжениях путем ремонта неисправностей деталей или замены их новыми, восстановите первоначальные зазоры, точность и координацию, выверка остова [4].

Разобранные детали отсортируйте, промойте, обновите смазку во всех подшипниках согласно таблице смазки. При сборке узлы, механизмы и всю машину в целом тщательно отладьте. После капитального ремонта обкатайте машину в течение девяти смен работы при полной заправке на пониженной скорости (на 10—15 %).

Во время ремонта не допускается провисание консольно разобранных линий рифленых цилиндров вытяжного прибора и валов привода веретен.

Так же нами частично разработан ППР прядильной машины который показан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование узла	Операция с узлом	Периодичность	Количество рабочих	Инструмент	Приспособление	Затрачиваемое время, мин
-------------------	------------------	---------------	--------------------	------------	----------------	--------------------------

Нажимной рычаг	Замена пружины	3 месяц	1	отвертка и ключи	тиски	25
Веретено	Замена подшипников	6 месяц	1	ключи	На месте	15
Ремень	обрыв	3 месяц	1		Спец приспособление	20
Воздухотвод	чистка	3 неделя	2	ключи	На месте	30
Вариатор	смазка	2 месяц	2	ключи	На месте	25
Рифцилиндр	Замена подшипников	2 месяц	3	ключи	На месте	40
Рифцилиндр	рихтовка	6 месяцев	2	ключи	Стенд для рихтовки	180
Ремешки верхние	обрыв		1		На месте	60
Катушечная рамка	поломка	6 месяцев	1	ключи	На месте	60
Глазок	поломка		1	отвертка	На месте	60
Головной привод	Износ шестерен	6 месяцев	1	Ключи съемники	На месте	60
Нажимные валики	Износ и замена подшипников	3 месяцев	1		Станок СШВ Спец пресс	240
Двигатель	Износ шеек вала	12 месяцев	2	Ключи съемники	Верстак	240
Тормоза веретен	Износ	5 месяцев	1	Ключи	На месте	45

2.2. Приспособления, применяемые при сервисном обслуживании кольцепрядильных машин.

Приспособлений для прядильных машин большое множество, с ручным приводом, механизированным, автоматы и в этом разделе мы

приводим приспособления, которые могут быть модернизированы и в последствии в работе некоторые приспособления будут подлежать модернизации.

Замена эластичных покрытий нажимных валиков прядильных и ровничных машин.

В зависимости от типа нажимных валиков замена эластичных покрытий производится в две или четыре операции: при замене покрытий неразборных валиков на подшипниках качения и глухих валиков выполняются две операции: снятие старых покрытий и надевание (на- прессовка) новых; при замене покрытий разборных валиков — четыре операции: снятие втулок с эластичными покрытиями, снятие покрытий со втулок, напрессовка на втулки новых эластичных покрытий, надевание втулок с покрытиями на оси валиков.

Перечисленные операции можно выполнять на простых устройствах с ручным приводом, на устройствах с механическим приводом (электрическим, гидравлическим, пневматическим). Значительно чаще для замены эластичных покрытий применяются устройства с механическим приводом.

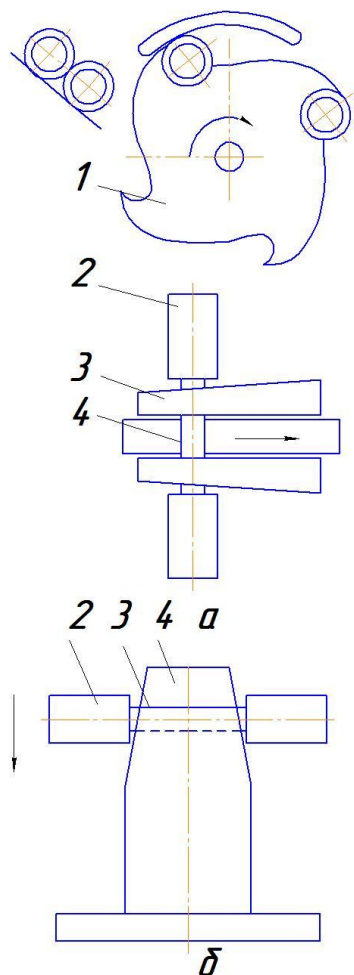
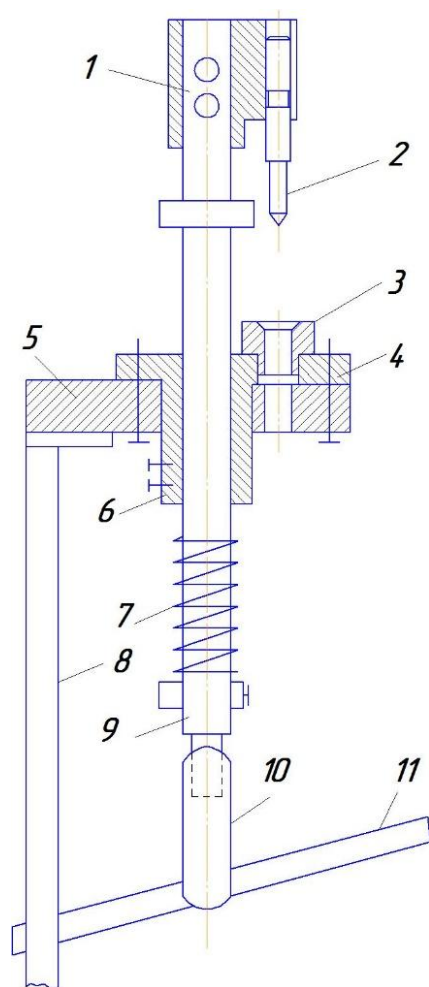


Рис.2 . Устройства для снятия эластичных покрытий.

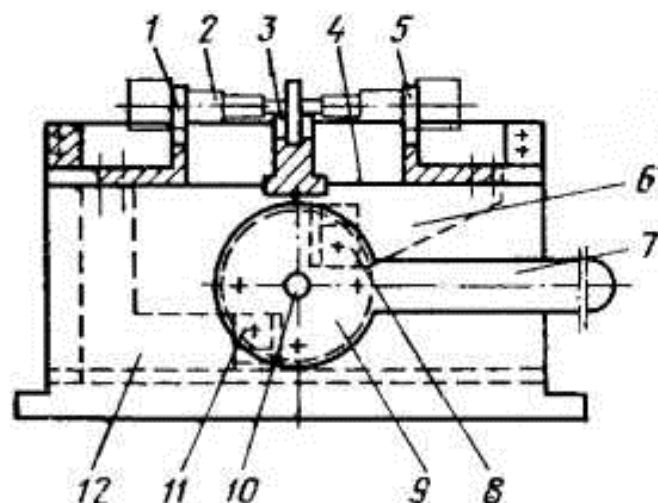
Например, в устройстве, показанном на рис. 2, а, эластичные покрытия 2 снимаются с оси 4 неподвижными клиньями 3, под которые валик подводится вращающимся фасонным диском-толкателем 1, а в устройстве на рис. 2, б имеется неподвижный клин 3 с пазом для оси 4 валика.

При нажатии на валик сверху его ось перемещается вниз в пазу клина, а втулки с эластичными покрытиями 2 снимаются.

Примеры конструкторских решений для устройств с ручным или ножным приводом приведены на рис. 3 используют как для снятия, так и для надевания эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями.



а



б

Рис.3. Устройство для замены эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями: а – с ножным приводом; б – ручным приводом.

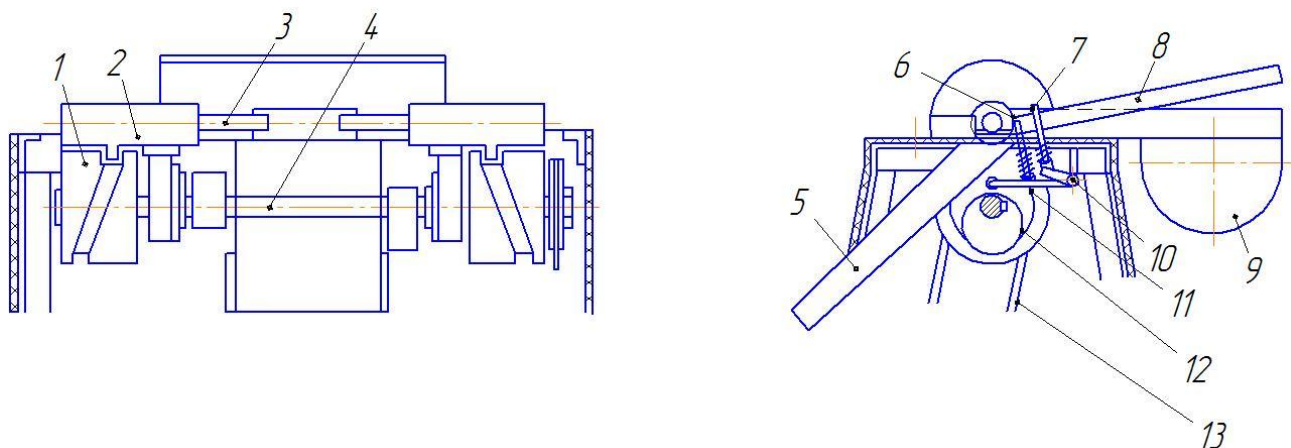


Рис. 4. Станок-полуавтомат для надевания втулок с эластичными покрытиями на оси разборных валиков:

1 — кулачок устройства для надевания втулок; 2 — ползун; 3 — пружиненный толкатель; 4 — главный вал; 5 — коробка для валиков с надетыми втулками; 6 — лоток; 7, 8 — штыри; 9 — направляющая; 10 — коробка для осей и втулок; 11, 12 — рычаги; 13 — кулачки загрузочного устройства; 14, 16 — клиноремённые передачи; 15 — электродвигатель; 17 — червячный редуктор; 18 — рама.

Станок-полуавтомат для надевания втулок с эластичными покрытиями на оси разборных нажимных валиков (рис. 4.) включает раму, загрузочное устройство, устройство для надевания втулок с покрытиями и привод.

Расстояние между направляющими 9 устанавливается в зависимости от длины собираемых валиков с помощью винтового приспособления. Расстояние между толкателями 3 может быть изменено путем перемещения штоков в ползунах.

Оси валиков с наживленными втулками укладывают на направляющие 9, с которых оси валиков поштучно поступают в рабочую зону. Валик с надетыми втулками, проваливаясь через прорезь в верхней плите, по лотку 6

отводится в коробку 5.

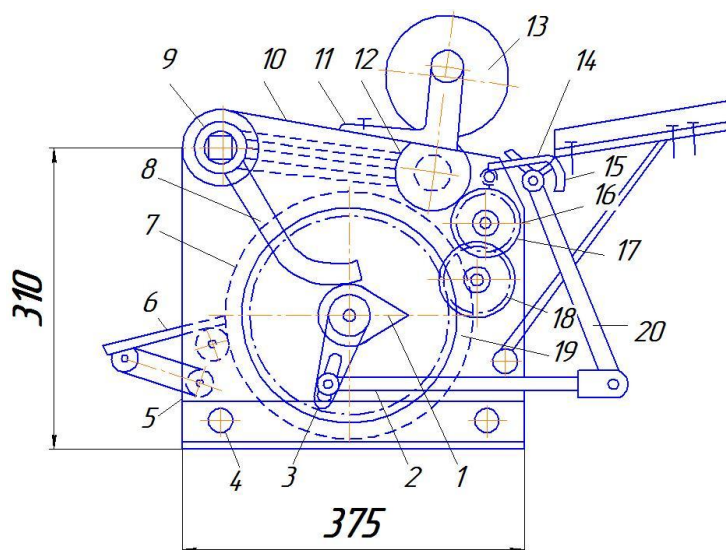


Рис. 5. Станок для прокатки эластичных покрытий нажимных валиков прокатывание и термомеханическая обработка эластичных покрытий.

НАНЕСЕНИЕ ПОЛИАМИДНОЙ ПЛЕНКИ

Прокатывание (каландрование). Производится на станках, разрабатываемых и изготавливаемых силами текстильных предприятий. Рабочими органами станков являются вальцы, между которыми прокатываются эластичные покрытия в сборе со шпинделями валиков [5].

Как правило, станок имеет три вальца одинакового или различного диаметров. Валец наибольшего диаметра часто называется барабаном. Обычно верхний валец под действием пружины или груза прижимает эластичное покрытие к нижним вальцам, обеспечивая необходимое линейное давление на покрытие. Чтобы не препятствовать поступлению валиков в зону прокатки, верхний валец периодически приподнимается. В некоторых станках один из нижних вальцов периодически отодвигается от другого, что позволяет вывести прокатанный валик из зоны прокатки. Одни из нижних вальцов (или оба) получают вращение от привода станка. Не приводные вальцы вращаются под действием сил трения между ними и эластичным покрытием

валика. Загрузка станков в основном автоматическая. Продолжительность прокатки и нагрузку на единицу длины покрытия устанавливают опытным путем.

Станок, показанный на рис. 5, состоит из рамы, устройства для прокатки покрытий, загрузочного устройства, механизма подъема нажимного вальца и привода (на рис. 5 не показан).

Рама представляет собой две щеки 5 из листовой стали, соединенные стяжками 4. Устройство для прокатки имеет барабан 7, прижимной 12 и поддерживающий 16 вальцы. Барабан получает вращение от электродвигателя через систему передач. Валы поддерживающего вальца и барабана связаны шестернями 17, 18 и 19. Прижимной валец вращается под действием сил трения. Его опоры закреплены на рычагах 10 с установленным на них кронштейном 11 для сменных грузов 13. Рычаги жестко связаны с осью, имеющей в раме опоры скольжения 9.

Загрузочное устройство содержит приемный столик 14 и механизм подачи валиков, являющийся шарнирным четырехзвенником. Кривошип 3, закрепленный на валу барабана, через шатун 2 сообщает качательное движение рычагу 20, жестко связанному с клапаном-отсекателем 15.

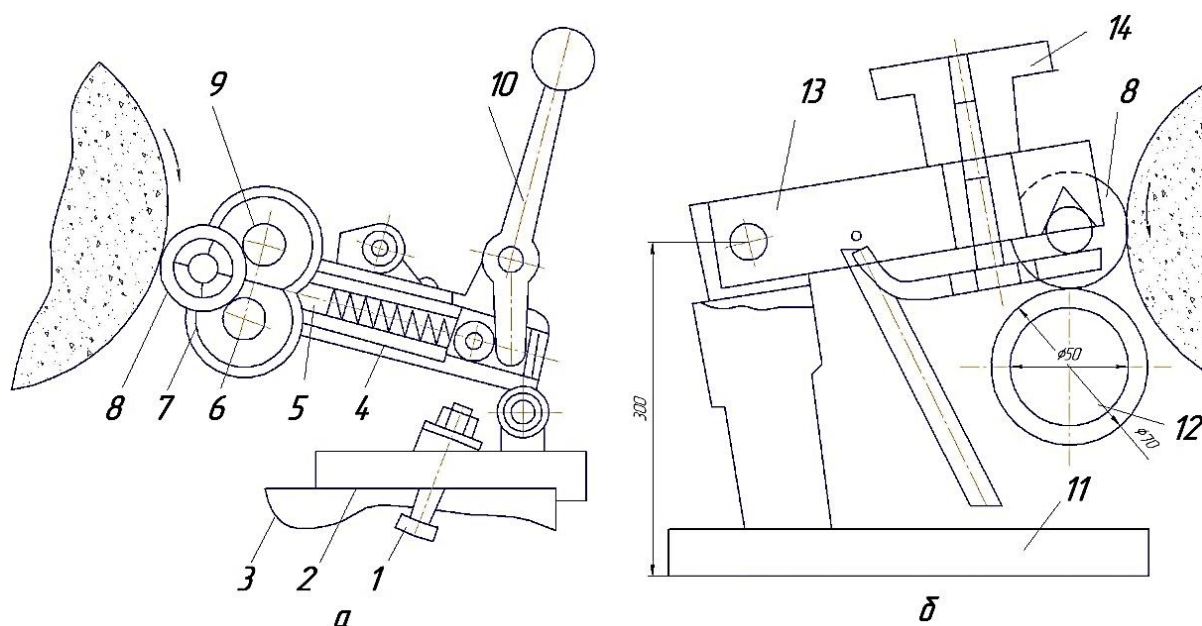


Рис. 6. Приспособления для закрепления валика с подшипниками качения при шлифовании

Шлифование эластичных покрытий нажимных валиков, имеющих подшипники качения, производится в приспособлении, которое входит в комплект станка CLUB-2, так как в центрах станка шлифовать их затруднительно. При использовании этого приспособления осуществляется принцип бесцентрового шлифования эластичных покрытий роликов. В зависимости от длины шлифуемого валика в приспособлении можно обрабатывать один или два нажимных ролика.

Основание 2 (рис. 6) приспособления крепится болтами к столу 3 станка. Ведущий валец 6, устанавливаемый в центрах передней и задней бабок, получает вращение от шпинделя через поводок. Валец 9 вращается под действием сил трения между ним и шлифуемым валиком 8.

Захват валиков за шейки осей осуществляется сменными крючками 7, закрепленными непосредственно на штоке 5 (одноместное приспособление) 1 на промежуточной пластине, связанной со штоком. С помощью рукоятки крючки выдвигаются вперед для закладывания в них валиков [6].

Нажимные валики прижимаются к вальцам 9 и 6 пружиной 4.

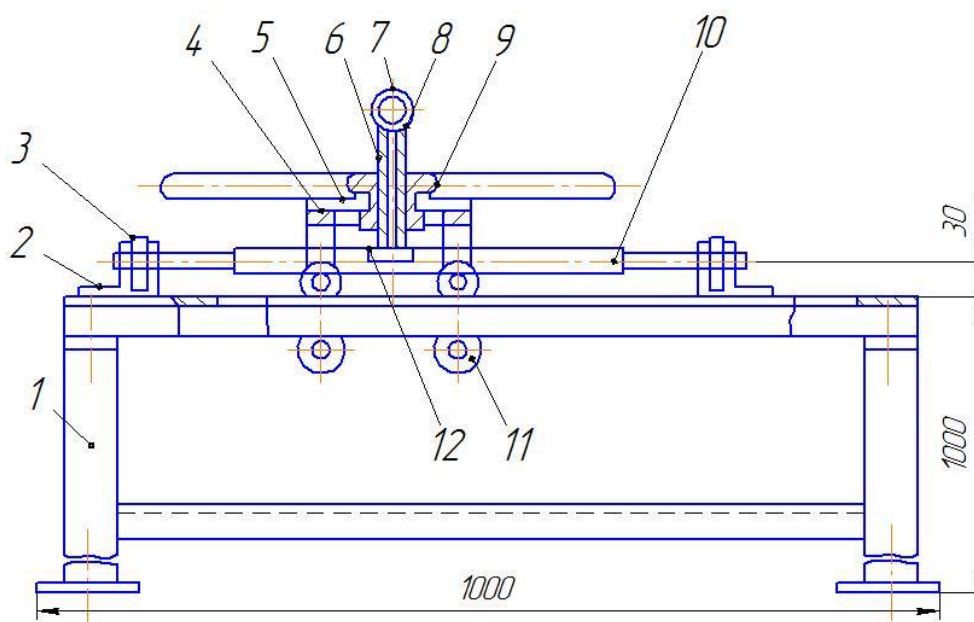


Рис. 7. Устройство для рихтовки шпинделей нажимных валиков гребне-

Устройство для рихтовки шпинделей приведено на рис. 7. На раме 1 установлены две роликовые опоры, представляющие собой стойки 2 с осями, на которых закреплены шарикоподшипники 3. Правая опора может перемещаться вдоль рамы, что необходимо для правки шпинделей различной длины. Каретка движется на шарикоподшипниках 11 по направляющим, прикрепленным к верхней части рамы. П-образные стойки 4 каретки вверху связаны двумя пластинами 5, в отверстие между которыми свободно вставлена ступица маховичка 9 с ручками. Ступица имеет винтовую резьбу, в которую ввернут силовой винт 8. Через осевой канал в винте проходит стержень 6 индикатора часового типа 7, закрепленного в верхней части винта. С нижней частью винта подвижно соединена призма 12. Для предотвращения поворота призмы к ней прикреплена пластинка (не показанная на рис. 7), соприкасающаяся с боковой поверхностью пластин 5.

Расстояние между роликовыми опорами устанавливают в соответствии с длиной шпинделя 10 нажимного валика. Шпиндель укладывают на роликовые опоры так, чтобы его подшипники качения расположились между шарикоподшипниками 3. Если шпиндель работает в подшипниках скольжения, то его устанавливают в роликовых опорах цапфами. Поворачивая шпиндель вручную, одновременно перемещают вдоль него каретку с силовым винтом и следят за показаниями индикатора. При радиальном биении, превышающем норму, шпиндель рихтуют с помощью винта 8.

В более простых устройствах концы шпинделя рихтуют с помощью винта, установленного в скобе, и домкратика, перемещающегося вдоль шпинделя.

Разборка и сборка подшипниковых узлов нажимных валиков. Для разборки и сборки подшипниковых узлов нажимных валиков ровничных машин используется приспособление, фиксирующее валик в вертикальном положении и удерживающее его от проворачивания при отвинчивании и

завинчивании гаек.

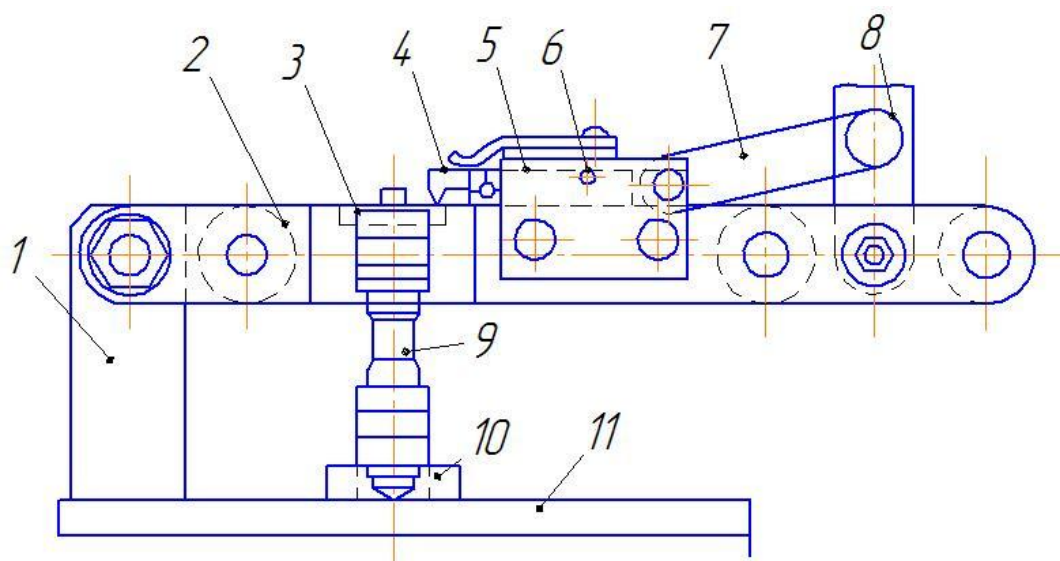


Рис. 8. Приспособление для разборки и сборки подшипникового узла
нажимного валика прядильной машины:

1 — стойка; 2 — горизонтальный рычаг; 3 — верхняя шайба; 4 — зацеп, шарнирно связанный с ползушкой 5; 6 — пружина; 7 — тяга; 8 — вертикальный рычаг; 9 — нажимной валик; 10 — нижняя шайба; 11 — плита.

Приспособление имеет основание в виде неподвижного диска, подвижный диск, стойку, ввернутую в основание, и зажимное устройство. К подвижному диску прикреплены фасонные шайбы. Внутри шайб предусмотрены шестигранные отверстия, в которые вставляют гайки разбираемых или собираемых валиков. Чтобы шейки нажимных валиков различной длины располагались на одной высоте при захвате их зажимным устройством, шайбы имеют различную высоту. Зажимное устройство состоит из втулки с прикрепленными к ней отрезками трубы, подпружиненного стержня с захватом и кулачка с рукояткой.

Нажимной валик устанавливают на соответствующую шайбу так, чтобы

его гайка вошла в шестигранное отверстие шайбы. Поворачивая диск, вводят шейку валика в вилку захвата. При движении рукоятки с кулачком вверх скос кулачка скользит по скосу трубы и стержень с захватом перемещается вправо, прижимая шейку к трубе. Затем специальным ключом отвинчивают гайку валика, расположенную сверху, и разбирают его верхнюю часть. После чистки и замены вышедших из строя деталей верхней части валика гайку снова завинчивают. При движении рукоятки вниз стержень с захватом под действием пружины перемещается влево, освобождая шейку валика. Валик поворачивают и производят описанные выше операции на его второй части.

При разборке и сборке подшипникового узла нажимного валика пря-дильной машины необходимо сжать пружину между подшипниками валика и снять с оси или надеть на ось стопорное кольцо. Для этого используется приспособление, показанное на рис. 8. Немного приподняв горизонтальный рычаг 2, устанавливают нажимной валик 9 на шайбу 10. При опускании рычага 2 шайба 3, связанная с ним, воздействует на наружное кольцо шарикоподшипника валика, сжимая пружину между шарикоподшипниками. Поворотом рычага 8 перемещают ползушку 5 влево и вводят зуб зацепа 4 в отверстие стопорного кольца. Сообщая ползушке обратное движение, снимают стопорное кольцо с оси. Надевание стопорного кольца на ось производится ползушкой при отведенной в сторону пружине 6 и поднятом вверх зацепе 4.

С помощью этих приспособлений подшипники снимают сначала с одного конца шпинделя валика, а затем — со второго.

Более сложные приспособления, позволяющие снимать подшипники одновременно с обоих концов шпинделей, снабжены силовыми винтами, вращающимися в неподвижных опорах. При этом гайки, несущие стойки с выемками, перемещаются в направляющих, расположенных вдоль винта. Стойки с выемками служат захватами.

Винтовые приспособления для снятия подшипников используют и для напрессовки, сделав небольшие изменения в их конструкции, но чаще всего

для этой цели применяют универсальные приспособления.

Очистка осей нажимных валиков прядильных и ровничных машин от пуха и намотав волокна. Производится как на простых устройствах, так и на значительно более производительных станках с автоматической загрузкой.

При использовании устройства на рис. 9, а очистку производят, удерживая валик 6 руками за эластичные покрытия или за втулки (если покрытия сняты) и прижимая ось валика к вращающемуся фрикционному диску 4. Если устройство не имеет фрикционного диска, ось валика вращается под действием щетки.

Существенным недостатком устройства, приведенного на рис. 9, о, является необходимость удерживания валика руками. Поэтому на ряде предприятий применяются устройства, в которых валики подводят к щеткам и фрикционным дискам в специальных захватах или зажимах. Перемещение захватов или зажимов с валиками производится вручную (рис. 9,б) или через систему тяг и рычагов ножной педалью. Имеются конструкции зажимов или захватов, сообщающие валикам небольшие осевые возвратно-поступательные перемещения, что улучшает очистку осей.

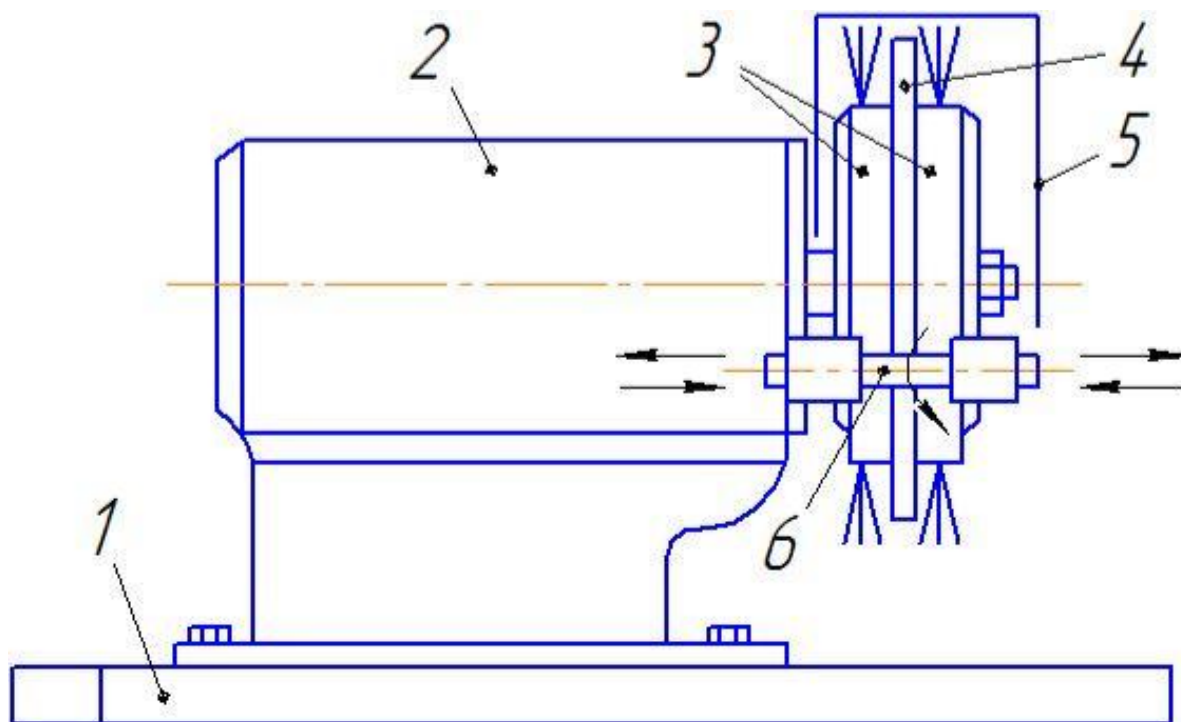


Рис. 9. Устройства для очистки осей нажимных валиков:

1 — плита; 2 — электродвигатель; 3 — цилиндрические щетки; 4 — обрезиненный фрикционный диск; 5 — кожух, присоединяемый к аспирационной системе; 6 — очищаемый валик; 7 — направляющая; 8 — ползун; 9 — ручка; 10 — захват; 11 — ограждение из прозрачного материала.

2.3. Стенд для ремонта вытяжного прибора

Перед разработкой стенда нами был проделан большой обзор по дефектам вытяжного прибора на основании этого мы спроектировали стенд для ремонта вытяжного прибора.

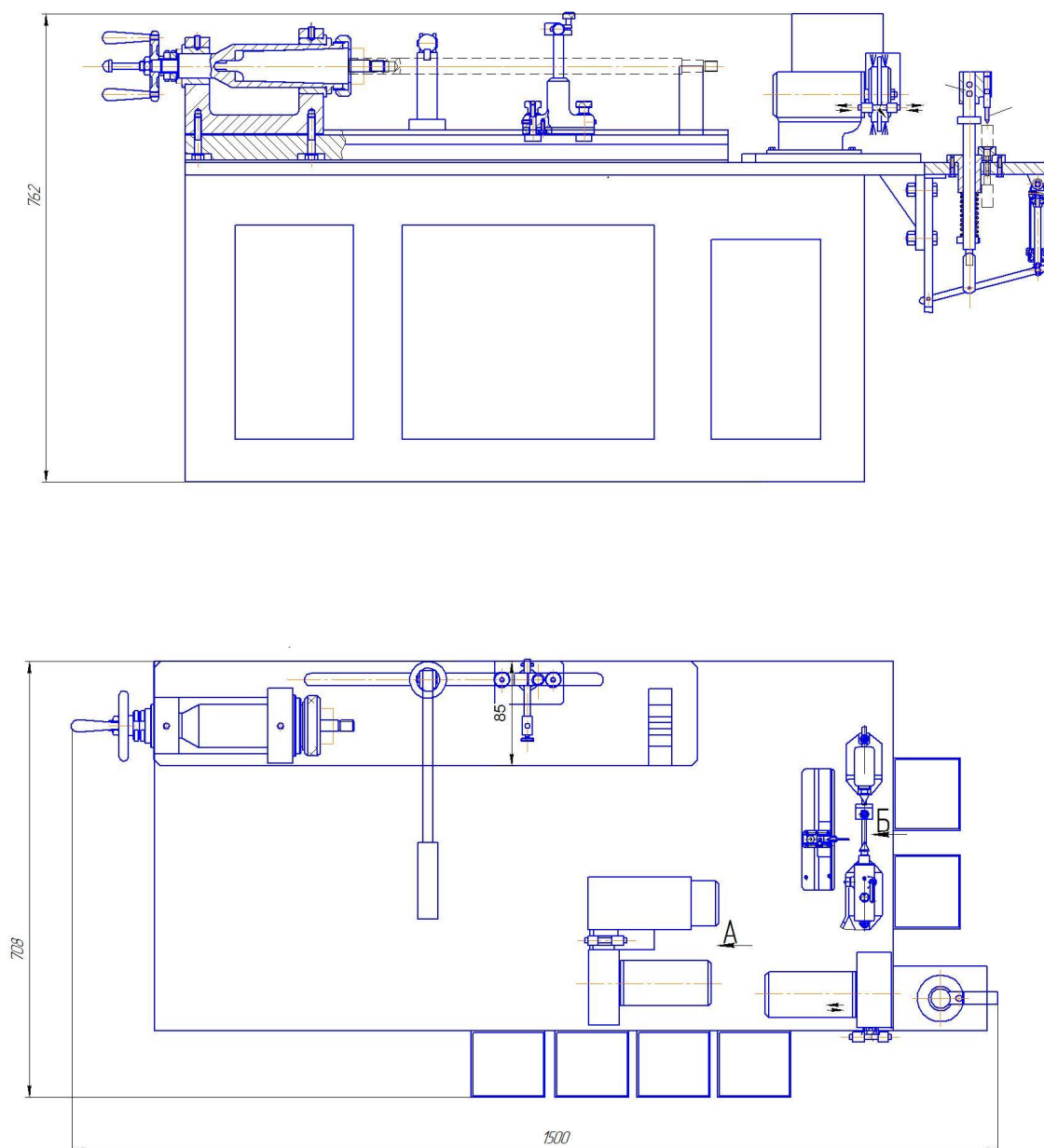


Рис. 10. Стенд для ремонта вытяжного прибора.

Стенд оснащен прибором для проверки биения рифленого цилиндра и его рихтовки, безцентро-круглошлифовальным приспособлением для шлифовки эластичных покрытий нажимных валиков, устройством для очистки осей нажимных валиков, приспособление для замера биения нажимных валиков, приспособление для демонтажа и монтажа эластичных покрытий нажимных валиков.

Так же было модернизировано приспособление для замены эластичных покрытий, приспособление было механизировано и вместо ножной педали,

был установлен гидравлический цилиндр, что существенно позволяет улучшить качество работы и повысить производительность.

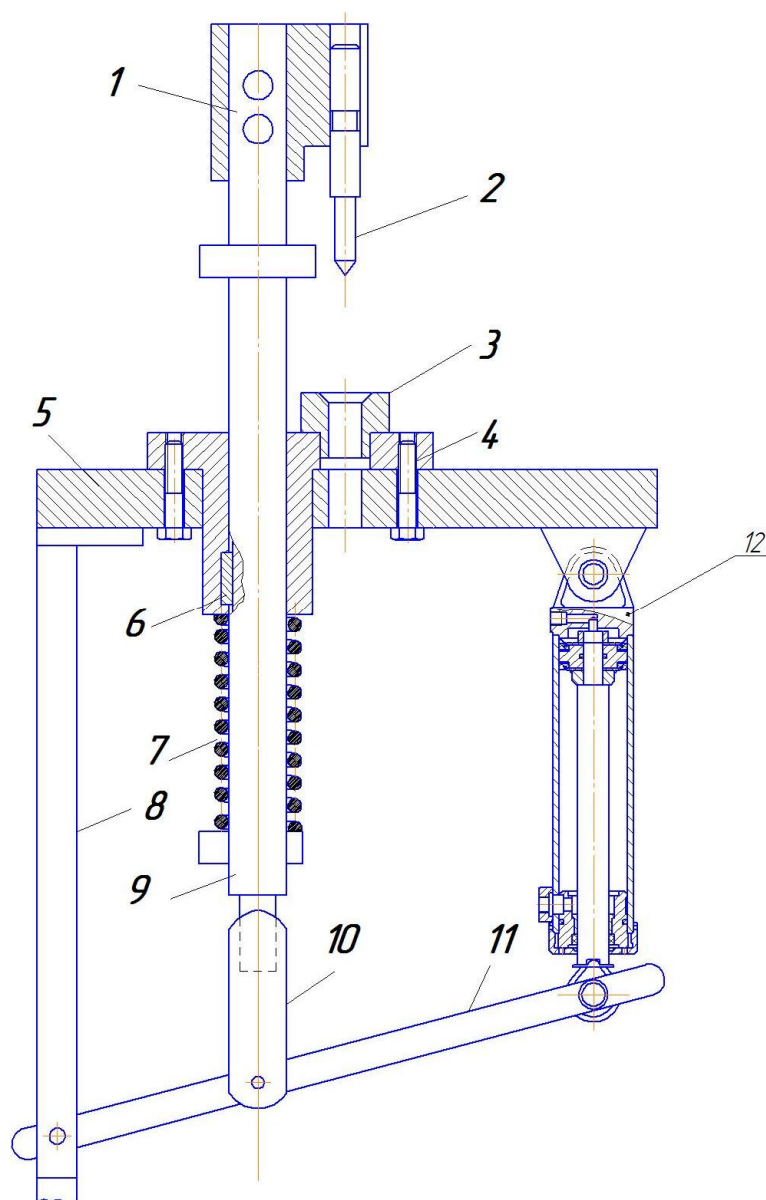


Рис 11. Приспособление для замены эластичных покрытий.

1 – держатель; 2 – сменный толкатель; 3 – сменная втулка;
4 – основание; 5 – стол; 6 – направляющая шпонка; 7 – пружина; 8 – стойка;
9 – ползун; 10 – тяга; 11 – рычаг; 12 – гидроцилиндр.

Рабочим органом приспособления являются сменный толкатель и сменная втулка, нажимной валик устанавливается на сменную втулку, толкатель приводится в движение от гидроцилиндра через рычаг. Нажимной валик выталкивается через сменную втулку в низ, а эластичные покрытия остаются поверх сменной втулки. Монтаж эластичных покрытий

производится в обратном порядке. Движение поршня гидроцилиндра осуществляется за счёт подачи гидравлической жидкости в ту или иную полость цилиндра, выбор направления движения ползуна осуществляется за счет золотника рукоятку которого поворачиваем в ручную.

Выводы.

Были рассмотрены приспособления для сервисного обслуживания вытяжного прибора кольцепрядильных машин и выбрано приспособление для дальнейшей модернизации. Было модернизировано приспособление для замены эластичных покрытий, такие приспособления могут быть применены на предприятиях небольшой мощности. Также спроектирован стенд для ремонта вытяжного прибора, что существенно облегчит работу сервисного персонала и позволит экономить время сервисного обслуживания вытяжного прибора.

Экология и охрана труда

3. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ТРУДА

3.1. ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДИАГНОСТИРОВАНИИ И СЕРВИСНОМ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В современных условиях эффективность предприятий текстильной

промышленности напрямую зависит от надёжности работы ремонтного хозяйства.

Одним из основных путей повышения эффективности ремонтных и эксплуатационных служб является рациональная организация ремонтного производства на основании оптимального планирования обслуживания и ремонта оборудования.

В настоящее время особую роль играет современная организация ремонтных и эксплуатационных служб текстильных предприятий на основе оптимального планирования обслуживания и ремонта оборудования.

В последние годы на предприятиях при организации ремонтных служб в основном применялась система планово-предупредительных ремонтов (ППР) ориентирующая на поддержание безаварийной работы оборудования путем принудительной, иногда преждевременной замены узлов в среднестатистические сроки. Зачастую это увеличивает затраты на содержание оборудования. Основное достоинство ППР сложного оборудования в том, что стоимость ремонта по факту аварии существенно дороже ППР. В то же время, иногда плановый ремонт с разборкой механизма и заменой деталей временно (до приработки деталей) или постоянно снижает надёжность агрегата. Некоторые исследования показывают, что около 70% возникающих после вмешательства дефектов были связаны с планово – предупредительным ремонтом. [8]

Альтернативной ППР в данных исследованиях предлагается ремонт в зависимости от фактического состояния оборудования. При техническом обслуживании и ремонт (ТО и Р) по фактическому состоянию качество обслуживания техники не изменяется, но происходит существенная экономия средств из-за уменьшения количества простоев. Снижение затрат на обслуживание может составить 75%, а снижение количества обслуживания -50%.

В тесной связи с такой постановкой задачи ремонта находятся проблемы его технического диагностирования на базе современной

техники снабженной системами компьютерного контроля.

Суть такой системы сервиса сложного оборудования состоит в том, что при помощи постоянного технического диагностирования производится анализ состояния узлов и агрегатов в целом и делается прогноз необходимого ТО и Р. При этом диагностирование может производиться по различным критериям. Проще всего организовать контроль по изменению допустимого уровня одного или нескольких параметров. Более сложные варианты включают в себя не только контроль допустимой величины параметра, но и прогноз уровня надёжности узла или агрегата в целом.

В современных условиях сервисное обслуживание осуществляется путём блочной замены изношенных агрегатов и узлов, при котором упрощается и ускоряется процесс ремонта. Хорошо спланированное сервисное обслуживание значительно влияет на безопасность работы оборудования. Это можно объяснить тем, что системы сервисного обслуживания позволяют быстро и с высокой точностью реагировать на поломки текстильных машин и своевременно их устранять.

При сервисном обслуживании можно создать практически безаварийную работу производственного оборудования.

Для этого необходимо применять оптимальные варианты принципа его действия, кинематических схем, конструктивных решений, рабочих тел, параметров рабочих процессов и использовании защитных средств. Поэтому требуется разработать меры по технике безопасности, чтобы ремонтный процесс протекал в благоприятных условиях труда. [8]

Основными требованиями предъявляемые с точки зрения охраны труда при сервисном обслуживании машин и механизмов, являются: безопасность для здоровья и жизни человека надёжность и удобство эксплуатации. Требования безопасности определяются системой стандартов безопасности труда (ССБТ).

Согласно ГОСТ 12.2.005-09. «Система стандартов безопасности труда. Оборудование технологическое для текстильной и легкой промышленности. Общие требования безопасности» внешние контуры защитных устройств должны вписываться в контуры основного оборудования.

Корпуса машин и механизмов, станины станков должны обеспечивать не только ограждение опасных элементов но и способствовать снижению уровня их шума и вибрации. Так, например, ограждение абразивного круга станка для фрезерования низа обуви, должно конструктивно совмещаться с системой местной вытяжной вентиляцией, а станина ткацкого станка должна выполняться только из чугуна для снижения импульсного шума. Для привлечения внимания явкой опасности на производственном оборудовании для ремонтных работ должны быть предупредительные надписи: «Стоп» , «Запрещено», « Явная опасность», а также цветовое оформление:

- желтый - для привлечения внимания и предупреждения о возможной опасности: «Внимание»;

- синий - для применения в специальных случаях (информация);

- зеленый – для сигнализации безопасности (нормальный режим работы оборудования): «Безопасность», «Разрешение», «Путь свободен», «Выходить здесь» , и .т д.

Вывод.

Защита от несчастных случаев гарантируется за счет управления станком двумя руками.

Экономическая часть

4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

ОТ ВНЕДРЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ЭЛАСТИЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ИЛИ ВТУЛОК С ЭЛАСТИЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

На сегодняшний день в Узбекистане развитие сферы промышленного производства и сервиса является самой приоритетной из всех поставленных задач. Для решения этой задачи в Узбекистане созданы все условия. За прошедший год сфера услуг и сервиса возросла на 14 процентов, а их доля в структуре ВВП составила 54,5 процента против 37 процентов в 2000 году, за последние десять лет объем оказанных населению платных услуг в расчете на одного жителя вырос почти в 20 раз. Повышение темпов роста в сфере сервиса тесно связано с программой реформирования и модернизации страны. Благодаря эффективности и качественной работе, предприятие обеспечивает свою экономическую устойчивость и конкурентоспособность на рынке, улучшает свой имидж и укрепляет партнерские связи и улучшает экономическое и социальное положение работников. Следовательно, поиск путей повышения эффективности производства, правильное соизмерение затрат и результатов является важной задачей каждого предприятия.

Сегодня, когда конкурентный рынок вынуждает производителей переходить к наиболее качественным и дешевым продуктам, особенно важно оценить все аспекты производства, распространения и потребления изделия еще на стадии его разработки, чтобы избежать неэффективного использования ресурсов предприятия. В условиях финансовой и земельной ограниченности, с одной стороны, и более лучшего использования уже имеющихся производственных мощностей, с другой, новое строительство имеет сравнительно ограниченный характер. Поэтому более распространенными направлениями в жизни предприятий являются реконструкция, расширение и техническое перевооружение действующего производства.

На заседании правительства по итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетам на 2016 год Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов отмечал следующее.

Темпы прироста ВВП в истекшем 2015 году составили 8 процентов, что по оценке мировых финансовых институтов является одним из высоких показателей в мире. За последние 10 лет, то есть в 2015 году по сравнению с 2005 годом, валовый внутренний продукт вырос почти в 2 раза, а в расчете на душу населения в 1,8 раза, что само по себе свидетельствует об устойчивых темпах роста экономики и огромных переменах, происходящих в стране.

В текстильной промышленности приоритетное развитие должны получить новые современные текстильные комплексы с законченным циклом производства конкурентоспособной экспортной продукции. Это обеспечит увеличение объемов внутренней переработки хлопка-волокна более чем в 2 раза, производства пряжи – в 2,6 раза, готовых трикотажных и швейных изделий – в 3 раза, экспорта продукции текстильной промышленности – в 2 раза.

В результате реализации **Программы развития сферы услуг на 2012-2016 годы** за истекший год создано более 14 тыс. новых объектов сферы услуг. В результате объем оказанных услуг населению увеличился на 14%, а доля этой сферы в структуре ВВП выросла с 54,0% в 2014 до 54,5% по итогам 2015 года. Наиболее высокими темпами в истекшем году развивались услуги связи и информатизации (115,4%), финансовые услуги (130%), туристические услуги (115,9%), услуги здравоохранения (117,3%), бытовые услуги (117,5%) и др.

В современных условиях коренным вопросом деятельности любого предприятия является эффективность производства, которая характеризует хозяйственную целесообразность принимаемых решений и определяется

соотношением полученной прибыли к затратам. Повышение эффективности производства способствует развитию экономики Узбекистана.

Одним из важных факторов эффективности производственной деятельности предприятия был и остается научно-технический прогресс. Практически он осуществляется следующими путями:

- автоматизация и комплексная механизация производства и труда;
- внедрение новых видов приспособлений и более экономичного оборудования;
- освоение и широкое применение прогрессивных технологий;
- научная организация производства и труда.

Повышение эффективности производства связано со следующими факторами:

- оптимальным выбором производственного процесса, обеспечивающего максимальный объем производства при минимуме затрат, при высоком качестве продукции;
- реализацией продукции, направленной на удовлетворение спроса и получение высокой прибыли;
- создание оптимальных производственных запасов, обеспечивающих экономию оборотных средств.

К основным показателям эффективности внедрения новой техники относятся следующие:

- 1) годовой экономический эффект от внедрения новой техники;
- 2) эффективность единовременных затрат на создание новой техники;
- 3) срок окупаемости единовременных затрат на создание новой техники.

Эти показатели могут быть как ожидаемыми, позволяющими судить об экономическом эффекте планируемой к использованию новой техники, так и фактическими, оценивающими эффективность существующего оборудования.[9]

Экономический эффект может быть определён как разница приведенных затрат до внедрения и после внедрения новой техники.

Если внедряется новая техника вместо старой, то разница приведенных затрат определяется между затратами новой и старой техники.

Затраты при внедряемой новой технологии включают:

- текущие материальные затраты;
- единовременные затраты на создание новой техники.

Для определения экономического эффекта внедрения новой техники необходимо сравнить приведенные затраты базового и предлагаемого варианта.

В текстильной промышленности при обслуживании машин необходимо обеспечить своевременную замену эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями для предупреждения поломки. С этой целью в моей выпускной квалификационной работе предлагается внедрение приспособления для замены эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями. На предприятии этот прибор обеспечит повышенный срок службы машин, обеспечит их надежность и долговечность, а также снижение простоев технологического оборудования, сокращение количества рабочих, улучшение качества продукции и высокий уровень производительности труда. [10]

Ниже приводится расчет ожидаемой экономической эффективности от применения этого приспособления в текстильной промышленности. В качестве критерия оценки экономической эффективности принимается годовой экономический эффект, который определяется по следующей формуле:

$$(1) \quad \Theta = Z_1 \cdot \frac{B_1}{B_2} + \frac{(И_1 - И_2) - E_n \cdot (K_1 - K_2)}{P_2 + E_n} - Z_2,$$

где: Z_1 и Z_2 - приведенные затраты соответственно базового и предлагаемого средства труда;

$\frac{B1}{B2}$ - коэффициент учета роста производительности

труда и качества продукции по сравнению с базовым, принимаем равным 1,15, обозначающий их 15%-ный рост;

$P2 + Eн$ - коэффициент реновации, принимаем равным 0,64;

$Eн$ – нормативный коэффициент эффективности равный 0,15;

$\frac{(И1 - И2) - Eн \cdot (K2 - K1)}{P2 + Eн}$ - экономия потребителя на текущих издержках и

отчислениях от капитальных вложений за срок службы предлагаемого средства труда по сравнению с базовым;

$K1$ и $K2$ – сопутствующие капитальные вложения;

$И1$ и $И2$ - годовые эксплуатационные издержки потребителя

при использовании базового и предлагаемого средства труда.

В таблице 4 приведены основные технико-экономические показатели работы приспособления для замены эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями, которые являются исходными данными для расчета экономической эффективности.

Исходные данные для расчета экономической эффективности.

Таблица 4

Наименование показателей	Единицы измерения	Базовый вариант	Предлагаемый вариант
1. Стоимость приспособления	тыс.сум	0	80

2. Потребляемая электроэнергия	кВт/час	0	1
3. Размер амортизационных отчислений, в том числе:	%	15	15
- на капитальный ремонт	%	7,4	7,4
- на полное восстановление	%	7,6	7,6
4. Производительное время работы оборудования	час	3244	3244
5. Стоимость 1 кВт/час электроэнергии	сум	190	190
6. Размер отчислений на текущий ремонт	%	5,0	5,0
7. Затраты на транспортировку и монтаж	%	10,0	10,0

В следующих таблицах определяется значение показателей, необходимых для определения экономического эффекта.

Определение приведенных затрат на изготовление базового и предлагаемого оборудования.

Таблица 5

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Базовый вариант	Предлагаемый вариант
1.	Стоимость приспособления	тыс.сум	0	80
2.	Норматив рентабельности оборудования	%	10,7	10,7
3.	Себестоимость приспособления	тыс.сум	0	71,6
4.	Затраты по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам	тыс.сум	-	50
5.	Удельные капитальные вложения	сум	0,79	0,79
6.	Капитальные вложения в производственные фонды по	тыс.сум	0	56,4

	изготовлению приспособления			
7.	Приведенные затраты по изготовлению приспособления (З₁ и З₂)	тыс.сум	0	258

Определение годовых издержек потребителя при использовании
базовой и новой техники.

Таблица 6

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Базовый вариант	Предлагаемый вариант
	Стоимость оборудования	тыс.сум	0	258
1.	Амортизационные отчисления на капиталь-ный ремонт (7,4% от стоимости оборудования с учетом затраты на транспортировку и монтаж) $0 \cdot 1,1 \cdot 0,074$ $258 \cdot 1,1 \cdot 0,074$	тыс.сум	0	21
2.	Отчисления на текущий ремонт (5% от стоимости оборудования) $0 \cdot 0,05$ $258 \cdot 0,05$	тыс.сум	0	13
3.	За траты на электроэнергию $0 \cdot 3244 \cdot 190 / 1000$ $1 \cdot 3244 \cdot 190 / 1000$	тыс.сум	0	616
4.	Количество рабочих (разряд 3-й)	чел.	2	1
5.	Затраты по заработной плате	тыс.сум	15532	7766
6.	Затраты на социальное страхование (24%)	тыс.сум	3728	1864
	Итого: И1 и И2	тыс.сум	19260	10538

Сопутствующие капитальные вложения рассчитываются следующим образом:

Базисный вариант: $K_1 = 19260 \cdot 1,1 = 21186$ тысяч сум.

Предлагаемый вариант: $K_2 = 10538 \cdot 1,1 = 11592$ тысяч сум.

Заработная плата одного вспомогательного рабочего 3-го разряда рассчитывается согласно тарифной сетке по формуле:

$$Зп = Т_{ст. час} \cdot ПВ,$$

где: $T_{ст}$ – часовая тарифная ставка вспомогательного рабочего 3-го разряда (в тыс. сум);

$PВ$ – производительное время за год (в часах).

Тогда, подставляя данные в формулу, определим годовую заработную плату вспомогательных рабочих:

Базисный вариант: $Зп = 2393,88 \cdot 3244 \cdot 2 = 15532$ тыс. сум.

Предлагаемый вариант: $Зп = 2393,88 \cdot 3244 \cdot 1 = 7766$ тыс. сум.

Определяем затраты на социальное страхование (24% от годовой заработной платы рабочих):

Базисный вариант: $15532 \cdot 24 / 100 = 3728$ тыс. сум.

Предлагаемый вариант: $7766 \cdot 24 / 100 = 1864$ тыс. сум.

Подставляя цифровые значения в формулу (1) рассчитаем экономический эффект от применения приспособления:

$$\mathcal{E} = 0 \cdot 1,15 + \frac{(19260 - 10538) - 0,15 \cdot (21186 - 11592)}{0,64} - 258 =$$

$$= 0 + 11380 - 258 = 11122 \text{ тыс. сум.}$$

Это приспособление обеспечит повышенный срок службы текстильного оборудования, обеспечит его надежность и долговечность, а также снижение простоев технологического оборудования, сокращение количества рабочих, улучшение качества продукции и высокий уровень производительности труда.

Выводы.

Таким образом, годовой экономический эффект за счет применения нового приспособления для замены эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями при обслуживании технологического оборудования на предприятии составит свыше 11 миллионов сум.

Общие выводы

Произведя аналитический обзор были определены основные технологические машины текстильного производства, на основе этого выбрана машина для сервисного обслуживания и проектировки сервисных приспособлений. Рассмотрены конструкции кольцепрядильных машин и причины возникновения обрывности на кольцепрядильных машинах, неисправности и методы их устранения.

Были рассмотрены приспособления для сервисного обслуживания вытяжного прибора кольцепрядильных машин и выбрано приспособление для дальнейшей модернизации. Было модернизировано приспособление для замены эластичных покрытий, такие приспособления могут быть применены на предприятиях небольшой мощности. Также спроектирован стенд для ремонта вытяжного прибора, что существенно облегчит работу сервисного персонала и позволит экономить время сервисного обслуживания вытяжного прибора.

Это приспособление обеспечит повышенный срок службы текстильного оборудования, обеспечит его надежность и долговечность, а также снижение простоев технологического оборудования, сокращение количества рабочих, улучшение качества продукции и высокий уровень производительности труда.

Таким образом, годовой экономический эффект за счет применения нового приспособления для замены эластичных покрытий или втулок с эластичными покрытиями при обслуживании технологического оборудования на предприятии составит свыше 11 миллионов сум.

Литература

Список используемой литературы:

1. И. А. Каримов «Узбекистан на пороге достижения независимости», Т.:«Узбекистан» 2011г.
2. И. А. Каримов «Высокая духовность - непобедимая сила» Ташкент изд. «Узбекистан» 2009г.
3. Каримов И.А. Доклад президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на заседании кабинета министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 Год -Т.: Газета «Правда востока» от 16 января 2016г.
4. М.Г. Хамов Ремонт, монтаж и наладка хлопкоочистительного оборудования. Укитувчи. 1990 г. 536 с.
5. Ребриков С.Д. Комплексный ремонт и техническое обслуживание оборудования М., 1994г.
6. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. т.2 М.: Машиностроение, 1998г.
7. Справочник технолога-машиностроителя. В двух томах — под редакцией А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, «Машиностроение», М., 1985 г.
8. В.В Живитин, Г.В. Миловидов, М.Г.Скакунов. Ремонт и наладка технологического оборудования в текстильной промышленности. М. Легкая и пищевая промышленности.2009г. с198
9. Ковальский И.В. «Организация и планирование машиностроительного производства». -М.: 2006.

- 10.Летенко В. А., Радущинский Л. А. Организация и планирование производства на заводах текстильного машиностроения. Учебник для вузов текстильной промышленности. М., «Машиностроение», 1996г.

Интернет сайты

1. <http://ziyonet.uz>
2. <http://lex.uz>
3. <http://cnilegprom.by/>

Приложение