



ФГБОУ ВПО КНИТУ

**Институт технологий легкой промышленности моды и дизайна
Кафедра «Технологического оборудования медицинской и легкой
Промышленности»**

**Модернизация швейной машины
335-121 класса**

Выполнил студент

Руководитель

Казань 2017

Цель: анализ модернизации швейной машины 335-12 класса.

Задачи:

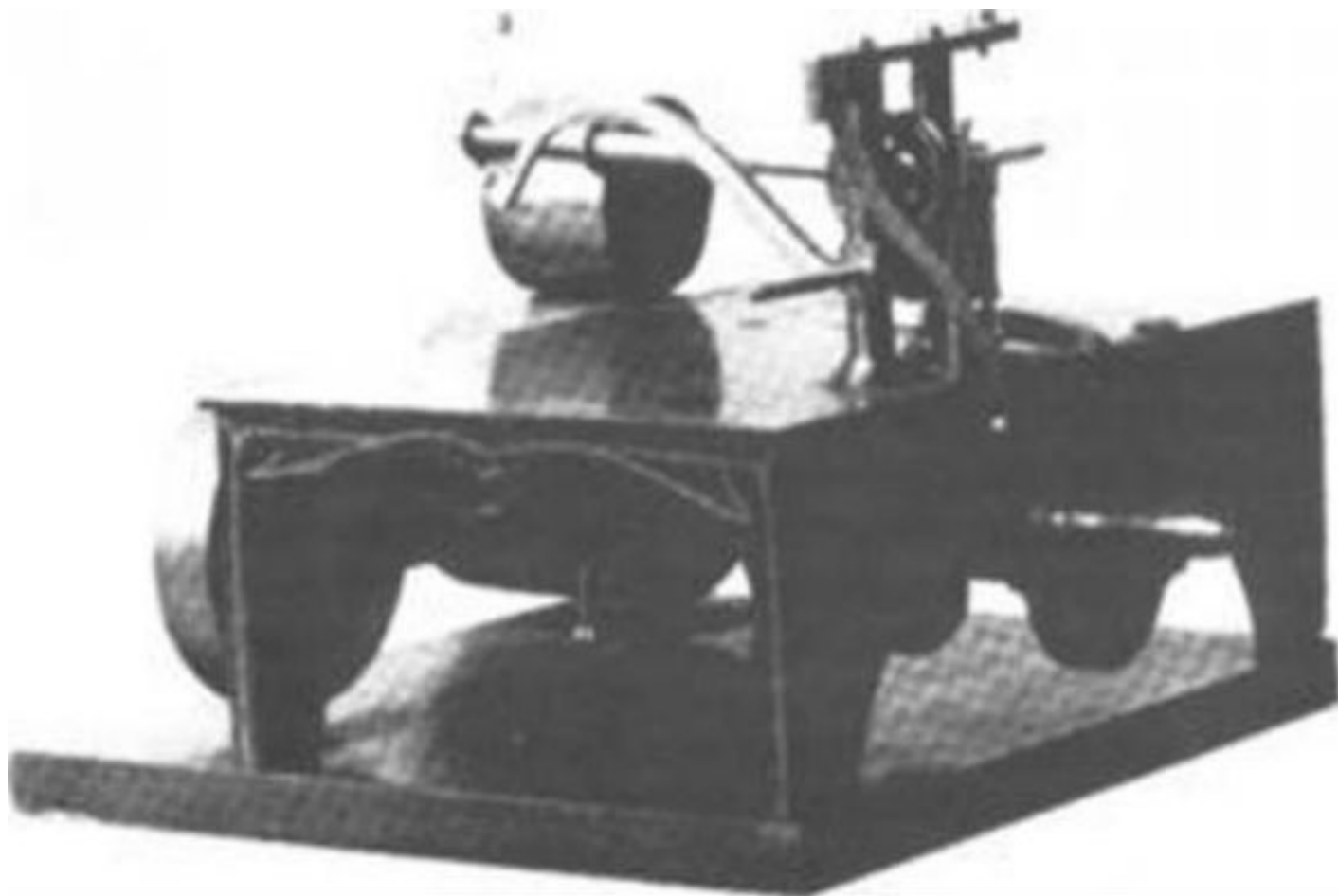
- представить основные характеристики швейной машины 335;
- рассмотреть швейную машину 335-12 класса;
- привести схему механизмов данной швейной машины;
- произвести расчет сменной и годовой производительности базовой и усовершенствованной техники;
- произвести расчет капитальных вложений;
- произвести расчет эксплуатационных затрат по базовой и усовершенствованной технике.

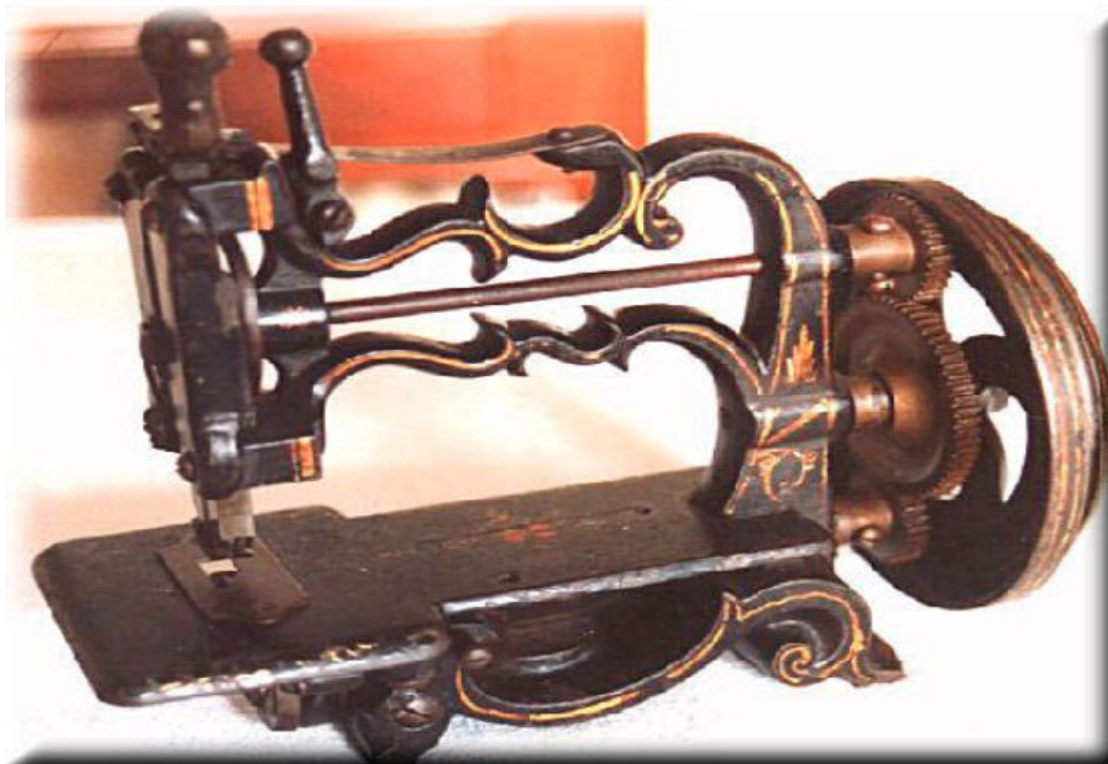
Актуальность.

Одной из самых значительных отраслей легкой промышленности по праву считается швейная промышленность. Она занимает лидирующие позиции, как по объему выпускаемой продукции, так и по номенклатуре швейного оборудования, применяемого при производстве. Разнообразие этого оборудования чрезвычайно велико. Различие по видам выполняемых технологических операций, по конструкции оборудования, по принципам управления ими.

Устройства и конструкции определяются технологическими процессами и операциями, применяемыми для изготовления одежды. Учитывается все, и назначение процесса, и способ выполнения операций, а также формы и размеры разрабатываемых изделий, создаются целые виды и классы оборудования для обеспечения изготовления изделий с уменьшением временных затрат и при этом достигается лучшее качество. Внедряя новую технику и применяя передовые технологии, создавая условия позволяющие провести комплексную механизацию и автоматизацию процессов производства, да и в комплексе повышая технический уровень всего швейного предприятия, происходит не просто повышение качества выпускаемой продукции, но в целом повышается эффективность использования энергетических ресурсов и материальных запасов.

Данная модель рассматривается
реальной первой машиной. В 1790 году
изобретатель запатентовал машину, в
которой игла проходила через отверстие
в коже, сделанное шилом.





Уолтер Хунт в Америке изобрел первую машину, не пробовавшую подражать ручному шитью, а была такая же как и все последующие, т.е. две шпульки и иголку с отверстием на конце. Но она шила небольшой тканевый отрезок и только прямо, что являлось недостатком. Девять лет спустя, Джон Гриноуг, его соотечественник, изобретает рабочую машину, в которой игла полностью проходит сквозь ткань. В надежде продать её швейным магнатам, она была сделана и показана, однако ей никто не заинтересовался.



Новаторские рыночные стратегии и популярность самой продукции приносят огромный успех. К 1863 году уникальная по тем временам система продаж в рассрочку позволяет компании завоевать мировую известность и лидерство. Производство и покупка швейных машин в конце 19-го века произвели настоящий бум. Именно в это время появились многие известные фирмы, такие как: "Pfaff", "Veritas", "Kaizer" в Германии.

Общий вид машины

335-121 «Минерва»



Материал в машине 335-121 перемещается зубчатой рейкой 27 и прижимной лапкой 26. Рейка 27 перемещается одновременно вверх-вниз и вперед-назад, в результате чего зубья рейки движутся по траектории эллипса. Вверх-вниз рейка движется от эксцентрика 19, закрепленного на нижнем валу 7, через шатун 18, рычаг 16, вал подъема 17, рычаг 20, серьгу 21 и рычаг 22. Движение вперед-назад рейка получает от эксцентрика 15, закрепленного на нижнем валу 7, через шатун 14, рычаг 28, вал подачи 24, коромысло 25 и рычаг 22. Эксцентрик 15 с переменным эксцентриситетом можно перемещать по скользящей вдоль нижнего вала шпонке, благодаря чему шатун 14 и, следовательно, рейка 27 перемещаются на разные расстояния.

Параметры модернизированной швейной машины Minerva 335-121:

- производительность - до 3000 стежков /мин;
- частота вращения главного вала - 4200 об /мин;
- длина стежка в обоих направлениях - до 5 мм;
- ширина зигзага - до 10 мм;
- высота подъема лапки над уровнем игольной пластины - 6,5 мм;
- иглы - тип 135, № 100, ПО, 120, Ш;
- нитки хлопчатобумажные - 8,5 текс Х 3 Х , (№ 118/3/2) - 6,7 текс Х 3 Х 2 (№ 149/3/2) ГОСТ 6309-73;
- вылет рукава - 260 мм;
- масса головки - 35 кг;
- рабочее пространство - 260 х 130 мм;
- стойка - трубчатая стандартная;
- подача - погружной двигатель ткани или кожи, центровая зигзагообразная строчка;
- электродвигатель: мощность - 0,4 кВт; частота вращения вала двигателя - 2870 об /мин.

Техническое описание

Машина сконструирована в виде быстроходной промышленной швейной машины с зигзагообразной строчкой и с плоской платформой. Шьёт двухниточным связным швом. Подачу обрабатываемого материала обеспечивает погружной зубчатый двигатель с возвратно-поступательным движением, оборудованный откидной прижимной лапкой. Вращательный челнок помещен поперек платформы.

Для лучшего оттягивания нитки державка шпульного колпачка снабжена механизмом принудительного открывания. От верхнего вала привод передается нижнему валу с помощью приводной ленты из искусственного материала.

Регулировка длины стежка производится с помощью настраиваемого эксцентрика, находящегося на нижнем валу, на игольчатом подшипнике.

Устройство и работа механизмов иглы и нитепритягивателя машины 335-121 практически такие же, как у машины класса 26-А. Отличие заключается лишь в конструктивном оформлении деталей.

Механизм челнока отличается от соответствующего механизма машины класса 26-А наличием ременной зубчатой передачи 2 (см. рис.), передающей вращение от главного вала 1 к нижнему валу 7, и винтовой зубчатой пары 23.

Принципиальным отличием от машины класса 26-А является конструкция механизма перемещения материала.

Результаты расчета годовых текущих затрат на эксплуатацию машинки

	Наименование годовых текущих затрат	Условные обозначения	Единицы измерения	Значения показателей БМ	Значения показателей УМ
1	Затраты на заработную плату	S _{зп}	р.	405000	454000
2	Затраты на капитальный ремонт	S _{кр}	р.	426000	450409
3	Затраты на ТО и ТР	S _{тр}	р.	94205	159411
4	Затраты на электроэнергию	S _{эл}	р.	80800	116966
5	Затраты на смазочные материалы	S _{см}	р.	987	1139
6	Затраты на сменную оснастку	S _{со}	р.	20204,92	21977,75
7	Затраты на использование здания		р.	195000	216740
8	Годовые цеховые расходы		р.	146800	148200
9	Затраты на сырье и материалы		р.	99600	103000
10	Суммарные годовые затраты:	U	р.	1468596,9	1671842,75

Показатели экономические на стадии производства

№	Наименование показателя	Значение, руб.	
		Базовый вариант	Новый вариант
Дополнительные капитальные вложения:			
1	- общие	x	27000
2	- удельные	x	2700
3	Полная себестоимость	21052,8	26316
4	Удельные приведенные затраты	21052,8	26721
5	Прибыль на единицу продукции	5263,2	6579
Цена:			
6	- расчетная оптовая	26316	32895
7	- отпускная	31052,87	38816,1
8	Годовой экономический эффект	-56682	
9	Годовой прирост прибыли	10000	
10	Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений	2,7	
11	Расчетный коэффициент экономической эффективности	0,37	

Экономические показатели на стадии эксплуатации

№ п.п.	Наименование показателя	Значение	
		Базовый вариант	Новый вариант
1	Капитальные вложения потребителя	36952,8	46191,1
2	Годовые эксплуатационные издержки всего:	274128,8	263842,8
	В том числе:		
	на зарплату	183048,6	183048,6
	на электроэнергию		67443,12
	на текущий ремонт		9436,56
3	Приведенные затраты потребителя	279671,2	270771,5
4	Коэффициент эквивалентности		
	общий:		1,1
5	- по производительности		1
6	- по долговечности		1,1
7	Годовая экономия эксплуатационных издержек	37698,9	
8	Годовой экономический эффект	36866,2	
9	Срок окупаемости	0,245	

Выводы:

- 1. Была рассмотрена конструкция, технические характеристики, схема механизмов швейной машину 335-12 класса**
- 2. Произведен расчет производительности базовой (22569 ед. продукции/год) и усовершенствованной техники (30048 ед. продукции/год);**
- 3. Произведен расчет капитальных вложений 6022950 рублей; произведен расчет эксплуатационных затрат по базовой 274128,8 рублей и по новой усовершенствованной технике 263842,8 рублей.**