



**ФГБОУ ВПО КНИТУ**

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

# **Модернизация электропривода швейной машины челночной строчки**

Выполнил студент: Нозиров Б. Б.

Руководитель: Валеев И. А.

Казань 2017

# **Цель: Модернизация электропривода швейной машины челночной строчки**

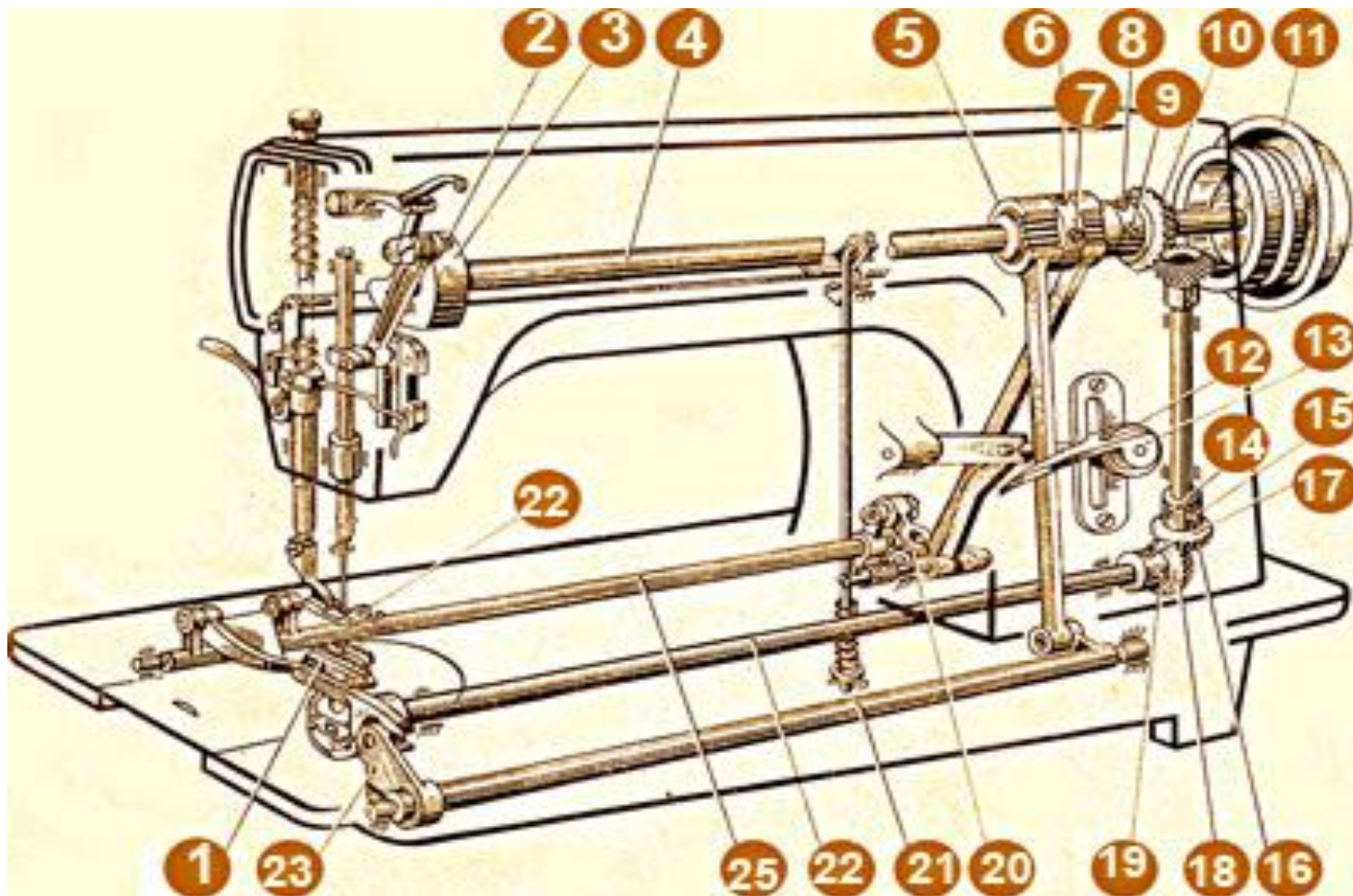
## **Задачи:**

- Проведение обзора существующих швейных машин и пуговечных полуавтоматов.
- Ознакомление с работой основных частей и механизмов швейной машины 31 класса, и полуавтоматов для пришивания пуговиц.
- Поиск технического решения необходимой модернизации и проведение патентного поиска.
- Описание мероприятия по охране труда и безопасности жизнедеятельности.
- Проведение экономической оценки проектного решения.

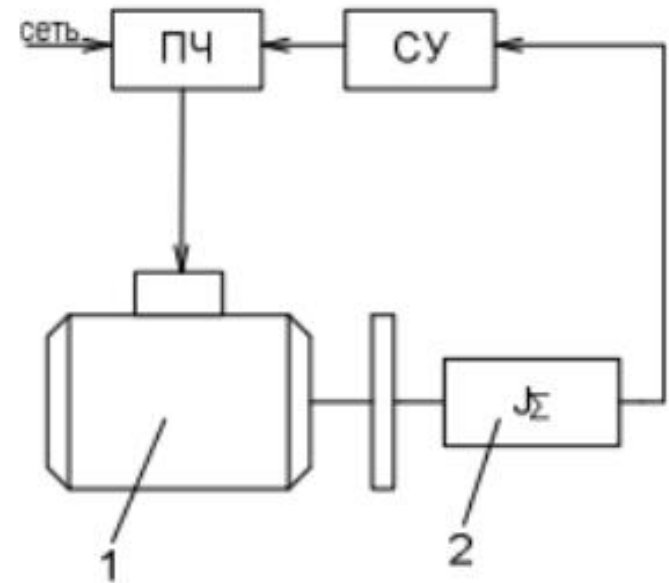
# Актуальность

В современной экономической системе, предприятиям всех сфер приходится сталкиваться с задачами модернизации, и усовершенствования производства с целью достижения стандартов настоящего времени. Этот принцип определяется нуждами потребителей. И является одной из движущих сил экономического развития. Модернизация может не только повышать качественный уровень выпускаемой продукции, но и изменять её структуру. В зависимости от результата модернизации изменяется и экономическое обоснование проводимых изменений и инженерных решений. Так существуют различные методы экономического обоснования для изменения в рамках стратегического развития или в рамках тактического обновления производственных мощностей. На сегодняшний день практически все отечественные производства вынуждены сталкиваться с проблемой модернизации парка технологического оборудования. Однако далеко не все владеют и применяют методы экономического обоснования инженерных решений модернизации. Между тем это залог успешного развития производства.

# Общий вид машины



# Электропривод

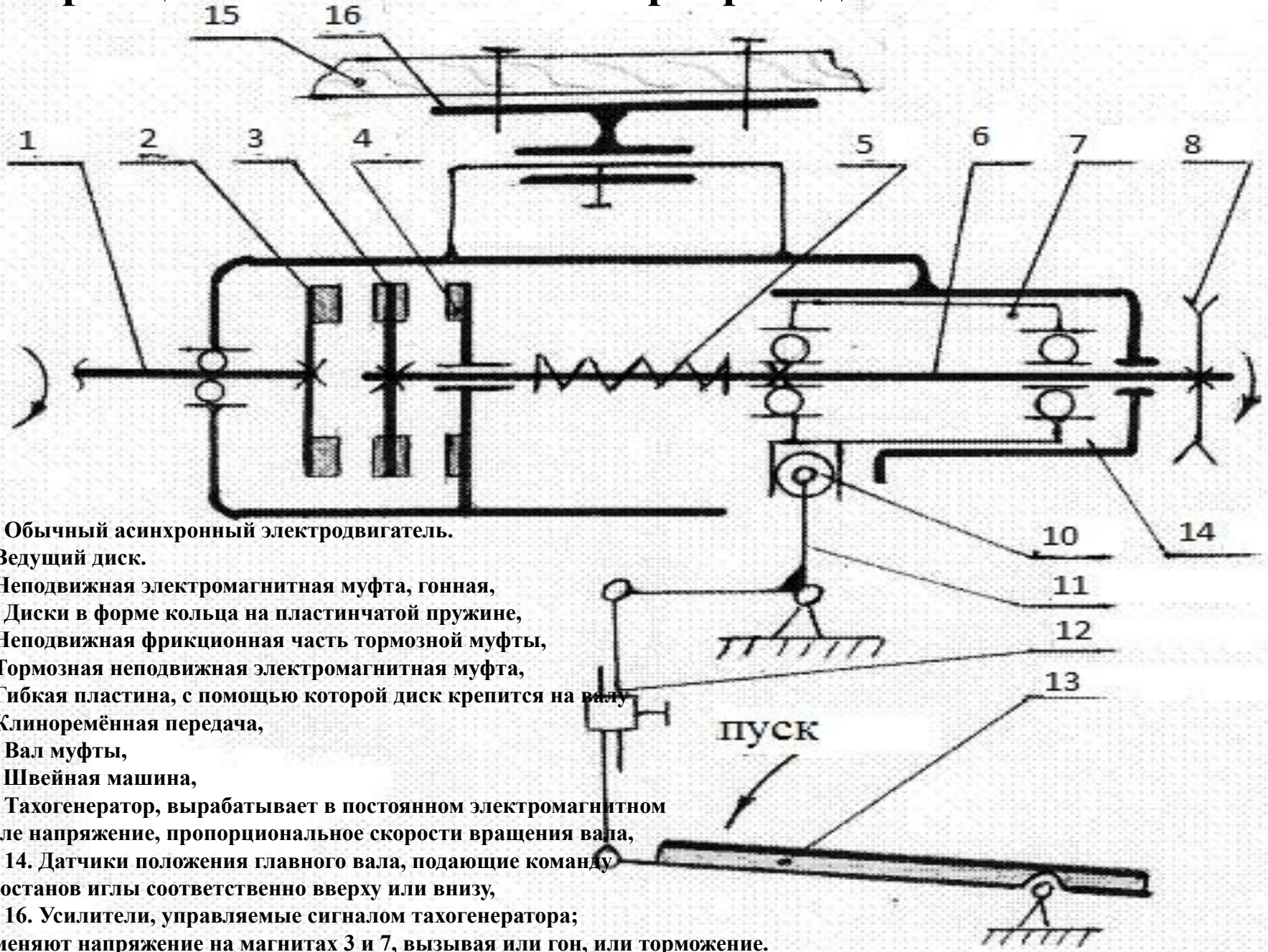


1. Электродвигатель
2. Приведенный момент инерции швейной машины
3. ПЧ - Преобразователь частоты
4. СУ- система управления

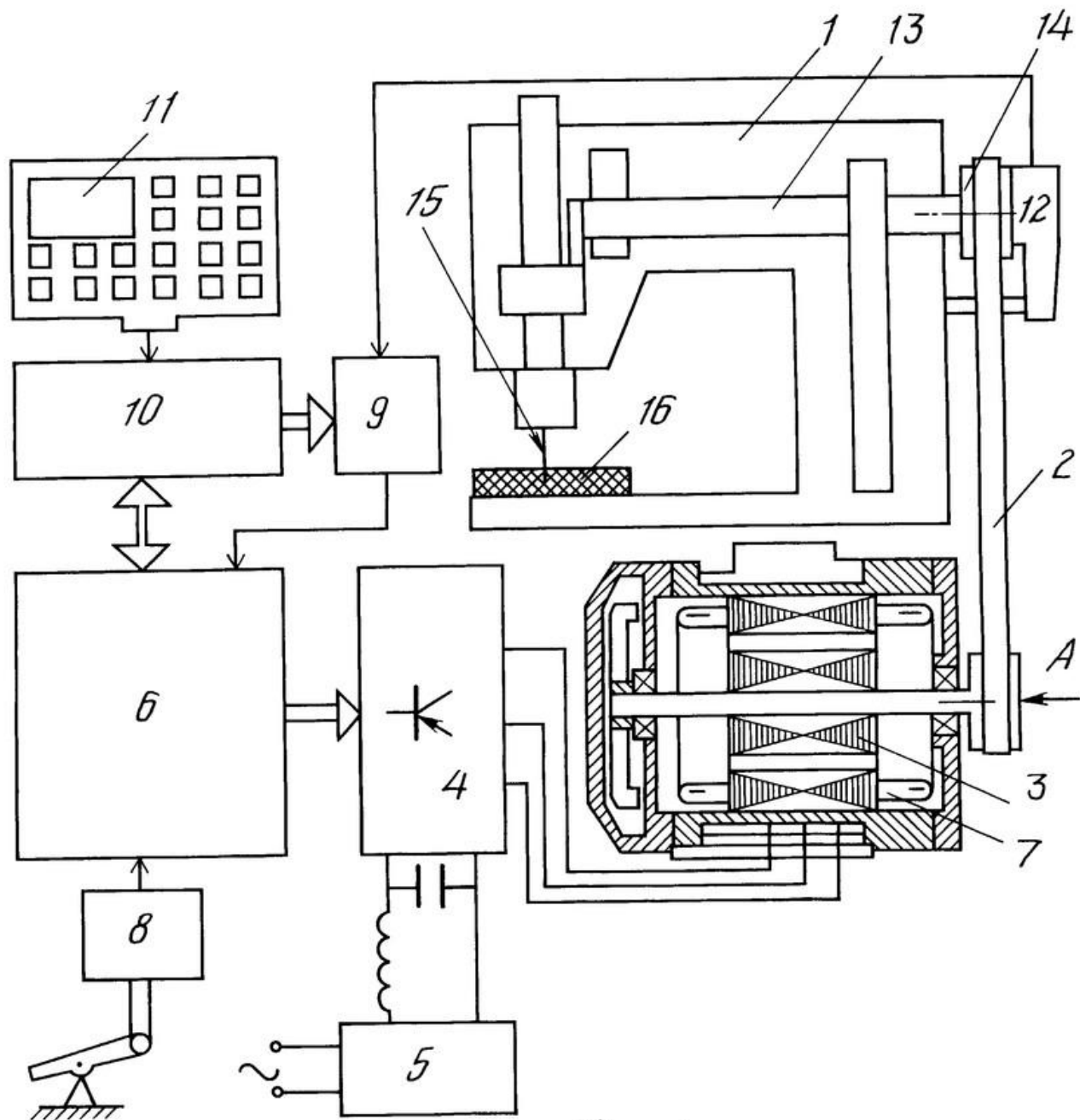
# ХАРАКТЕРИСТИКА МАШИНЫ

Характеристика базовой машины, чей электропривод будем модернизировать: частота вращения главного вала до 4000 об/мин, длина стежка регулируется от 0 до 5 мм.; высота подъема лапки над уровнем игольной пластины 8 мм; максимальная толщина стачиваемых материалов в сжатом состоянии под лапкой не более 5 мм; иглы: типа 3, группа E, №90- 130 (ГОСТ 7322-55); нитки хлопчатобумажные в шесть сложений 11 текс X 3 X 2 (№90, 9/3/2), 5,9 текс X 3 X 2 (№170/3/2) ГОСТ 6309-73; вылет рукава 260 мм; габарит платформы 476x178 мм; габарит головки 520X210X360; габарит стола 1060X 650X 800 мм; электродвигатель: мощность не более 0,25 кВт, частота вращения вала 2900 об/мин, масса головки не более 27 кг, масса стола не более 68 кг

# Принципиальная схема электропривода швейной машины



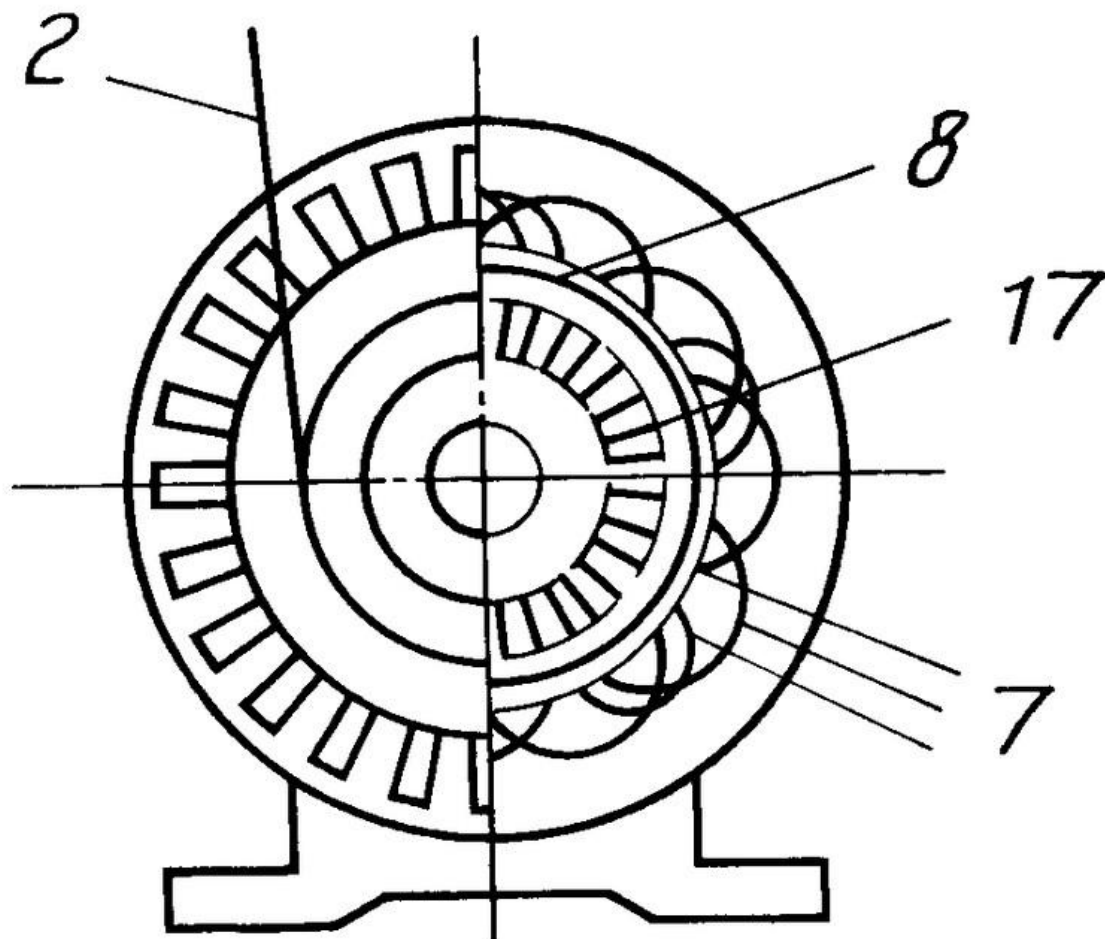
1. Обычный асинхронный электродвигатель.
2. Ведущий диск.
3. Неподвижная электромагнитная муфта, гонная,
- 4,5 Диски в форме кольца на пластинчатой пружине,
6. Неподвижная фрикционная часть тормозной муфты,
7. Тормозная неподвижная электромагнитная муфта,
8. Гибкая пластина, с помощью которой диск крепится на валу
9. Клиноремённая передача,
10. Вал муфты,
11. Швейная машина,
12. Тахогенератор, вырабатывает в постоянном электромагнитном поле напряжение, пропорциональное скорости вращения вала,
13. 14. Датчики положения главного вала, подающие команду на останов иглы соответственно вверху или внизу,
- 15, 16. Усилители, управляемые сигналом тахогенератора; изменяют напряжение на магнитах 3 и 7, вызывая или гон, или торможение.



фиг.1



Вид А



Фиг. 2

# Экономические показатели на стадии эксплуатации

№	Наименование показателя	Значение		Отклонение в % к базовому производству
		Базовое производство	Проектное производство	
1	Капитальные вложения потребителя	36952,8	46191,1	+25%
2	Годовые эксплуатационные издержки всего:	274128,8	263842,8	- 3,75%
	В том числе:			
3	на зарплату	183048,6	183048,6	0%
4	на электроэнергию	80931,76	67443,12	-16,7%
5	на текущий ремонт	7549,24	9436,56	+25%
6	Приведенные затраты потребителя	279671,2	270771,5	-3,2%
7	<b>Годовая экономия эксплуатационных издержек</b>	<b>37698,9</b>		
8	<b>Годовой экономический эффект</b>	<b>36866,2</b>		

## Выводы

Проведен обзор существующих швейных машин.

Ознакомление с работой основных частей и механизмов швейной машины челночной строчки и ее электропривода

Поиск технического решения необходимой модернизации и проведение патентного поиска.

Предложена модернизация которая позволила в значительной степени изменить конструкцию машины и значительно расширить её технологические возможности.

Годовая экономия предприятия составила **36866,2** рублей.