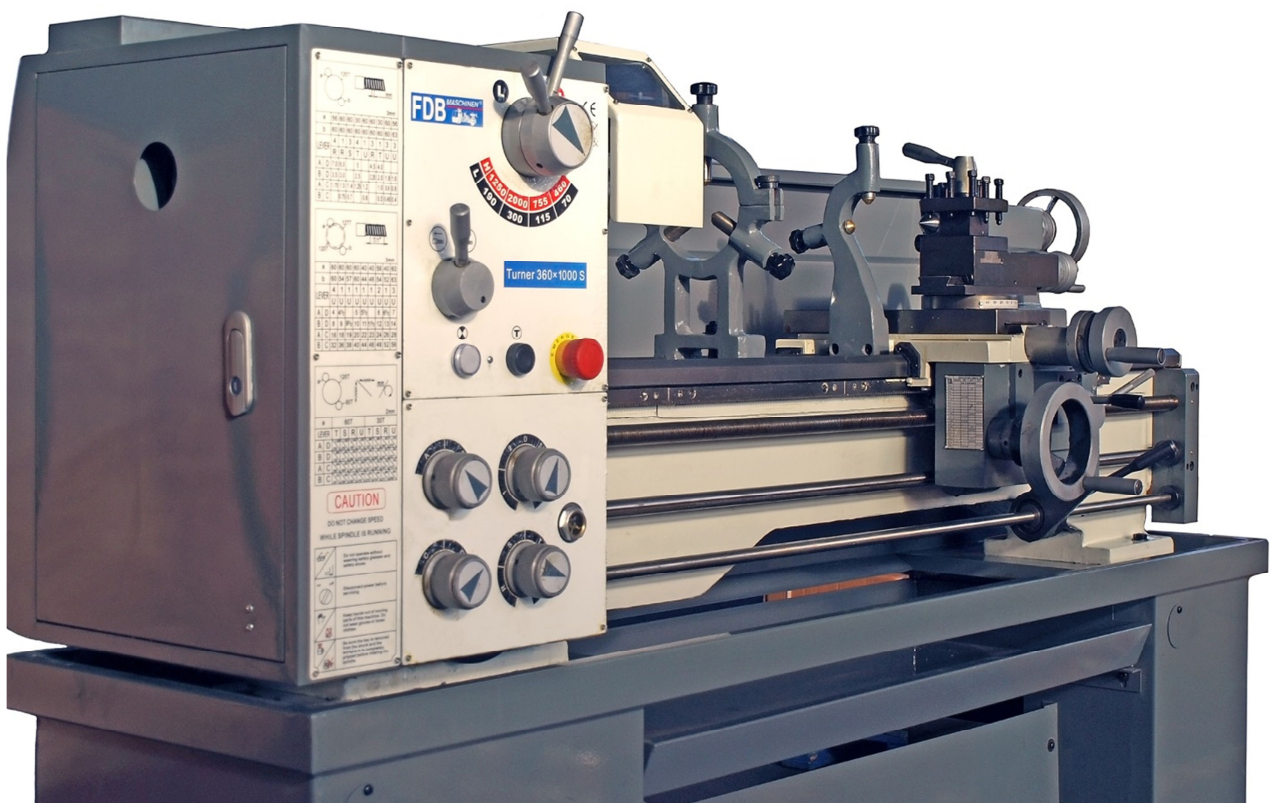




**Станок токарно-винторезный**  
**Станок токарно-гвинторізний**

Модель: Turner 320x1000S / Turner 360x1000S



**Руководство по эксплуатации**

**Керівництво з експлуатації**

# Руководство по эксплуатации

(копия оригинала)

## Содержание / Зміст

1. Введение / Вступ .....	2 / 17
2. Описание и работа станка / Опис і робота станка .....	3 / 18
3. Основные технические характеристики станка / Основні технічні характеристики станка .....	4 / 18
4. Принципиальное устройство станка / Принципова будова станка .....	4 / 19
5. Принципиальная схема системы передач. Ориентировочный список применяемых шестерен и подшипников / Принципова схема системи передач. Орієнтовний список застосовуваних шестерень і підшипників .....	5 / 20
6. Принципиальная схема смазки станка / Принципова схема змащування станка	8 / 23
7. Принципиальная электрическая схема / Принципова електрична схема .....	10 / 24
8. Распаковка и установка / Розпакування і встановлення .....	11 / 25
9. Эксплуатация / Експлуатація .....	11 / 25
10. Техническое обслуживание / Технічне обслуговування .....	16 / 30

## 1. ВВЕДЕНИЯ

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за покупку токарно-винторезного станка 360x1000S / Turner 320x1000S производства фирмы FDB Maschinen (далее станок).

Данное Руководство по эксплуатации (далее Руководство) предназначено для ознакомления потребителя (пользователя) до начала эксплуатации станка с назначением станка, основными мерами безопасности при эксплуатации станка, основными характеристиками станка, конструкцией основных узлов станка, порядком соблюдения технического обслуживания.

**ВНИМАНИЕ !** Настоящее Руководство не отражает незначительных изменений в конструкции указанных моделей и их модификации, а также изменений по его комплектации, внесённых после подписания данного Руководства.

Станок предназначен для механической обработки изделий (обтачивание, растачивание, сверление, нарезание резьб). Руководство не содержит подробных указаний относительно методов механической обработки.

**ВНИМАНИЕ !** К работе на станке допускается персонал обученный специальным знаниям, методам и навыкам работы на данном типе станков.

Данный станок оборудован средствами безопасности персонала при работе на нём. Средства безопасности станка не могут учесть всех мер безопасности при работе на нём.

**ВНИМАНИЕ !** Перед работой на станке обязательно ознакомьтесь с настоящим Руководством и изучите информацию о мерах безопасности. Безопасная работа на станке зависит от применения Вами средств индивидуальной защиты и соблюдения Вами соответствующих мер безопасности при работе на металлообрабатывающем оборудовании.

Данное оборудование прошло предпродажную подготовку и соответствует заявленным параметрам по качеству и мерам безопасности.

**ВНИМАНИЕ !** Перед началом эксплуатации выполните монтажные и пусконаладочные работы согласно рекомендациям данного Руководства.

Для обеспечения безотказной и безопасной работы на станке соблюдайте требования указанные в настоящем Руководстве.

Данное Руководство является важной частью Вашего станка и не должно быть потеряно в

процессе эксплуатации станка. При продаже станка Руководство необходимо передать новому владельцу.

На станке, как правило, наносятся знаки безопасности:



Знак «Общая безопасность» - наносится на крышки и кожухи зубчатых, ременных, цепных, винтовых передач и предупреждает об опасности возможного попадания под их воздействие в случае их открытия при работающем станке



Знак «Опасное электрическое напряжение» - наносится на крышки (дверцы) с электрооборудованием и предупреждают об опасности поражения электрическим током в случае их открытия при включённом в электросеть станке

**ВНИМАНИЕ !** На станке могут дополнительно наноситься дополнительные знаки безопасности по безопасной работе на металлообрабатывающем оборудовании. Перед началом работы ознакомьтесь с обозначением этих знаков безопасности.

Например:



Знак о необходимости внимания – наносят в местах, где необходимо быть особенно внимательным и точно следовать рекомендациям и указаниям, чтобы избежать поломки станка.

**ВНИМАНИЕ !** Невнимательность к знакам безопасности и несоблюдение требований безопасности, указанных этими знаками может повлечь нанесение ущерба здоровью и материального ущерба.

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СТАНКА

Станок относится к серии скоростных и мощных станков и предназначен для механической обработки изделий: продольное и поперечное наружное точение деталей, растачивание деталей изнутри, сверление и рассверливание деталей, нарезание дюймовых и метрических резьб. Полый шпиндель позволяет обрабатывать прутковый материал.

Станок может быть использован для крупносерийного и мелкосерийного изготовления или ремонту изделий методом выточивания как на производственных предприятиях, так и в бытовых условиях.

**ВНИМАНИЕ !** Станок изготавливается с минимальной комплектацией.

Станок должен эксплуатироваться при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей и температуре воздуха от +15...35°C и относительной влажностью воздуха не более 80%.

Монтажные и пусконаладочные работы должны выполнять специалистам, обученным указанным видам работ.

**ВНИМАНИЕ !** При самостоятельном выполнении монтажных и пусконаладочных работ или привлечении не обученных специалистов, претензии к качеству работы станка производителем не принимаются.

К работе на станке допускается персонал обученный специальным знаниям, методам и навыкам работы на данном типе станков.

**ВНИМАНИЕ !** При обработке прутковых материалов или изделий с диаметром не исключаяющим его биение используйте дополнительные опоры (люнетты).

**ВНИМАНИЕ !** Работайте на станке при достаточной освещённости с применением средств индивидуальной защиты. Удаляйте стружку специальными щётками. Игнорирование применения средств индивидуальной защиты может повлечь нанесения ущерба здоровью и материального ущерба.

При работе на станке **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- работать с открытыми крышками, дверцами, кожухами электрооборудования, механической передачи станка;
- размещать какие-либо предметы на рабочих поверхностях станка;
- наклоняться над обрабатываемой деталью;
- переключать ступени вращения шпинделя при его работе.

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНКА

Модель FDB	Turner 360x1000	Turner 320x1000
Двигатель (380 В ~ 50 Гц), кВт	1,5	1,5
Наибольший диаметр обрабатываемой детали над станиной, мм	360	320
Наибольший диаметр обрабатываемой детали над суппортом, мм	212	178
Наибольшая длина обрабатываемой детали, мм	1000	1000
Частота вращения шпинделя, об/мин	70 – 2000	65-1400
Количество ступеней	8	9
Внутренний конус шпинделя	MT № 5	MT№ 5
Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм	38	38
Пределы шага нарезаемых метрических резьб	0,4 – 7	0,4 – 7
Пределы шага нарезаемых дюймовых резьб	4 – 56	4 – 60
Внутренний конус пиноли задней бабки	MT № 3	MT № 3
Перемещение пиноли задней бабки, мм	100	100
Размеры державки резца, мм	16 x 16	16 x 16
Продольная подача, мм/об	0,078 - 1,044	0,079 - 1,291
Поперечная подача, мм/об	0,018 – 0,238	0,017 - 0,276
Габаритные размеры, мм	1950x750x1510	1600x730x1160
Вес станка нетто / брутто, кг	580 / 650	450 / 530

### 4. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СТАНКА

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коробка передач</li> <li>2. Рукоятка переключения подач</li> <li>3. Рукоятка переключения подач</li> <li>4. Рукоятка переключения подач</li> <li>5. Рукоятка переключения подач</li> <li>6. Кнопка аварийно остановки</li> <li>7. Индикатор питания</li> <li>8. Рукоятка переключения направления подачи</li> <li>9. Рукоятка переключения скоростей</li> <li>10. Рукоятка переключения скоростей</li> <li>11. Переключатель толчковой подачи</li> <li>12. Передняя бабка</li> <li>13. Резцедержатель</li> <li>14. Верхний суппорт</li> <li>15. Поперечный суппорт</li> <li>16. Маховик</li> <li>17. Каретка</li> <li>18. Резьбоуказатель</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>19. Защитный экран</li> <li>20. Зажимной рычаг пиноли задней бабки</li> <li>21. Задняя бабка</li> <li>22. Маховик поперечного перемещения пиноли задней бабки</li> <li>23. Зажимной рычаг задней бабки</li> <li>24. Установочный винт задней бабки</li> <li>25. Ходовой винт</li> <li>26. Ходовой валик</li> <li>27. Тумба</li> <li>28. Передняя панель</li> <li>29. Рычаг реверса</li> <li>30. Рукоятка маточной гайки</li> <li>31. Фартук</li> <li>32. Переключатель подач</li> <li>33. Маховик поперечной подачи</li> <li>34. Маховик продольной подачи</li> </ol> |
|--|--|

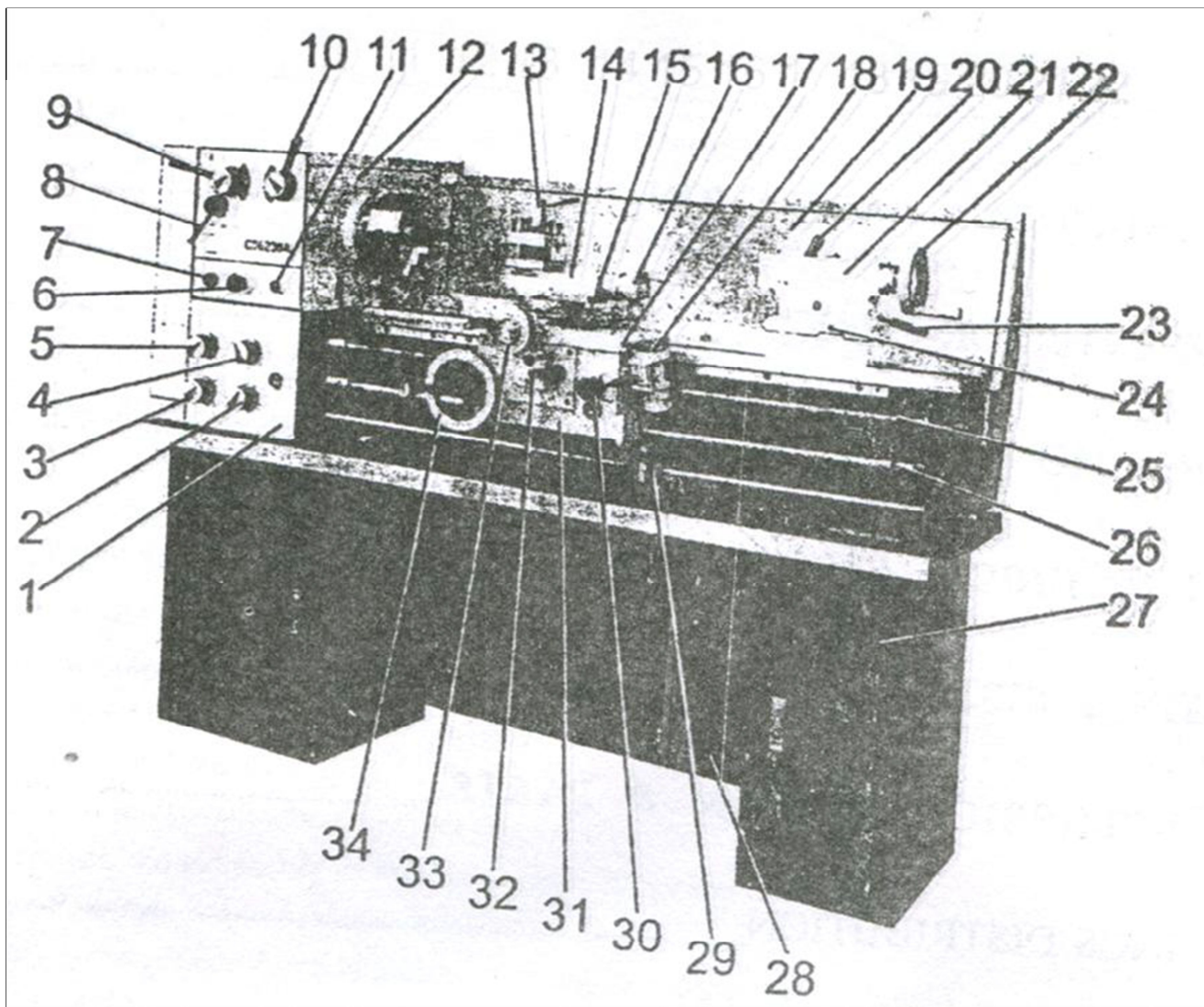


Рис. 1 Принципиальное устройство станка

**ВНИМАНИЕ !** Перед подключением станка к электросети установите переключатель реверса в положение «0». Подключение станка к электросети должен выполнять электротехнический персонал.

**ВНИМАНИЕ !** Выполнение работ по подключению станка к электросети не электротехническим персоналом может привести к повреждению электрооборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !** Станок обязательно необходимо заземлить не зависимо от его подключения к электросети с глухозаземлённой нейтралью.

## 5. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧ. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ СПИСОК ПРИМЕНЯЕМЫХ ШЕСТЕРЕН И ПОДШИПНИКОВ

Ориентировочный перечень шестерен

Таблица 1

Узел	Номер детали	Тип детали	Кол-во зубьев	Резьба	Угол давления	Материал
	1	Шестерня	42	M2	20°	45
	2	Шестерня	23	M2	20°	45
	3	Шестерня	47	M2	20°	45
	4	Шестерня	36	M2	20°	45

Передняя бабка	5	Шестерня	55	M2	20°	45
	6	Шестерня	31	M2	20°	45
	7	Шестерня	45	M2	20°	45
	8	Шестерня	58	M2	20°	45
	9	Шестерня	21	M2	20°	45
	10	Шестерня	45	M2	20°	45
	11	Шестерня	59	M2	20°	45
	12	Шестерня	46	M2	20°	45
	13	Шестерня	83	M2	20°	45
	14	Сдвоенная шестерня	45	M2	20°	45
			40	M2	20°	45
	15	Сдвоенная шестерня	40	M2	20°	45
			45	M2	20°	45
	Коробка подач	16	Шестерня	24	M2,25	20°
17		Шестерня	16	M2,25	20°	45
18		Шестерня	18	M2,25	20°	45
19		Тройная шестерня	18	M2,25	20°	45
			18	M2,25	20°	45
			18	M2,25	20°	45
20		Шестерня	20	M2,25	20°	45
21		Шестерня	28	M2,25	20°	45
22		Шестерня	27	M2,25	20°	45
23		Шестерня	21	M2,25	20°	45
24		Шестерня	21	M2,25	20°	45
25		Шестерня	18	M2,25	20°	45
26		Сдвоенная шестерня	30	M2,25	20°	45
			22	M2,25	20°	45
27		Сдвоенная шестерня	15	M2,25	20°	45
			22	M2,25	20°	45
28	Шестерня	23	M2,25	20°	45	
29	Шестерня	17	M2,25	20°	45	
30	Шестерня	15	M2,25	20°	45	
Фартук	31	Шестерня	11	M2,25	20°	45
	32	Рейка		M2,25	20°	45
	33	Ходовой винт	Однониточная резьба	8 ниток/дюйм или 3 мм	29° или 30°	45
	34	Маточная гайка	Однониточная резьба			ZQSn6-6-3
	35	Червячный винт	Однониточная резьба	MS2	20°	45
	36	Червячное ЗК	24	MS2	20°	ZQSn6-6-3

Фартук	37	Шестерня	15	M2	20°	45
	38	Шестерня	50	M2	20°	ZQSn6-6-3
	39	Шестерня	25	M2	20°	45
	40	Гайка	Однониточная резьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		ZQSn6-6-3
	41	Винт	Однониточная резьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		45
	42	Шестерня	14	M2	20°	45
	43	Шестерня	51	M2	20°	45
	44	Шестерня	43	M2	20°	45
	45	Шестерня	25	M2	20°	45
	46	Шестерня	48	M2	20°	45
	47	Винт	Однониточная резьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		45
Задняя бабка	49	Резьбовой стержень	Однониточная резьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		45
	50	Гайка	Однониточная резьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		ZQSn6-6-3
Коробка передач		Шестерня	22	M1,25	20°	
		Шестерня	24	M1,25	20°	45
		Шестерня	26	M1,25	20°	45
		Шестерня	44	M1,25	20°	45
		Шестерня	48	M1,25	20°	45
		Шестерня	52	M1,25	20°	45
		Шестерня	127(120)	M1,25	20°	45

Ориентировочный перечень применяемых подшипников

Таблица 2

Тип подшипника	Наименование	Характеристика	Кол-во	Место установки
60104	Однорядный подшипник	20x42x12	1	Передняя бабка
60105	Однорядный подшипник с экраном	25x47x12	1	
304	Однорядный подшипник с экраном	20x52x15	1	
304	Однорядный подшипник	20x42x12	2	
104	Однорядный подшипник	20x42x12	2	
105	Однорядный подшипник	25x17x12	1	
204	Однорядный подшипник	20x47x14	1	
D7211	Однорядный конический подшипник	55x100x22	1	
D7212	Однорядный конический подшипник	60x110x22	1	
102	Однорядный подшипник	15x32x9	3	
103	Однорядный подшипник	17x35x10	8	
7000103	Однорядный подшипник	17x35x8	1	
8103	Однорядный опорный подшипник	17x32x8	1	
8104	Однорядный опорный подшипник	20x35x10	1	
8101	Однорядный опорный подшипник	12x26x9	2	Суппорт
8102	Однорядный опорный подшипник	15x28x9	2	
8101	Однорядный опорный подшипник	12x26x8	1	
60103	Однорядный подшипник	17x35x10	2	Коробка передач

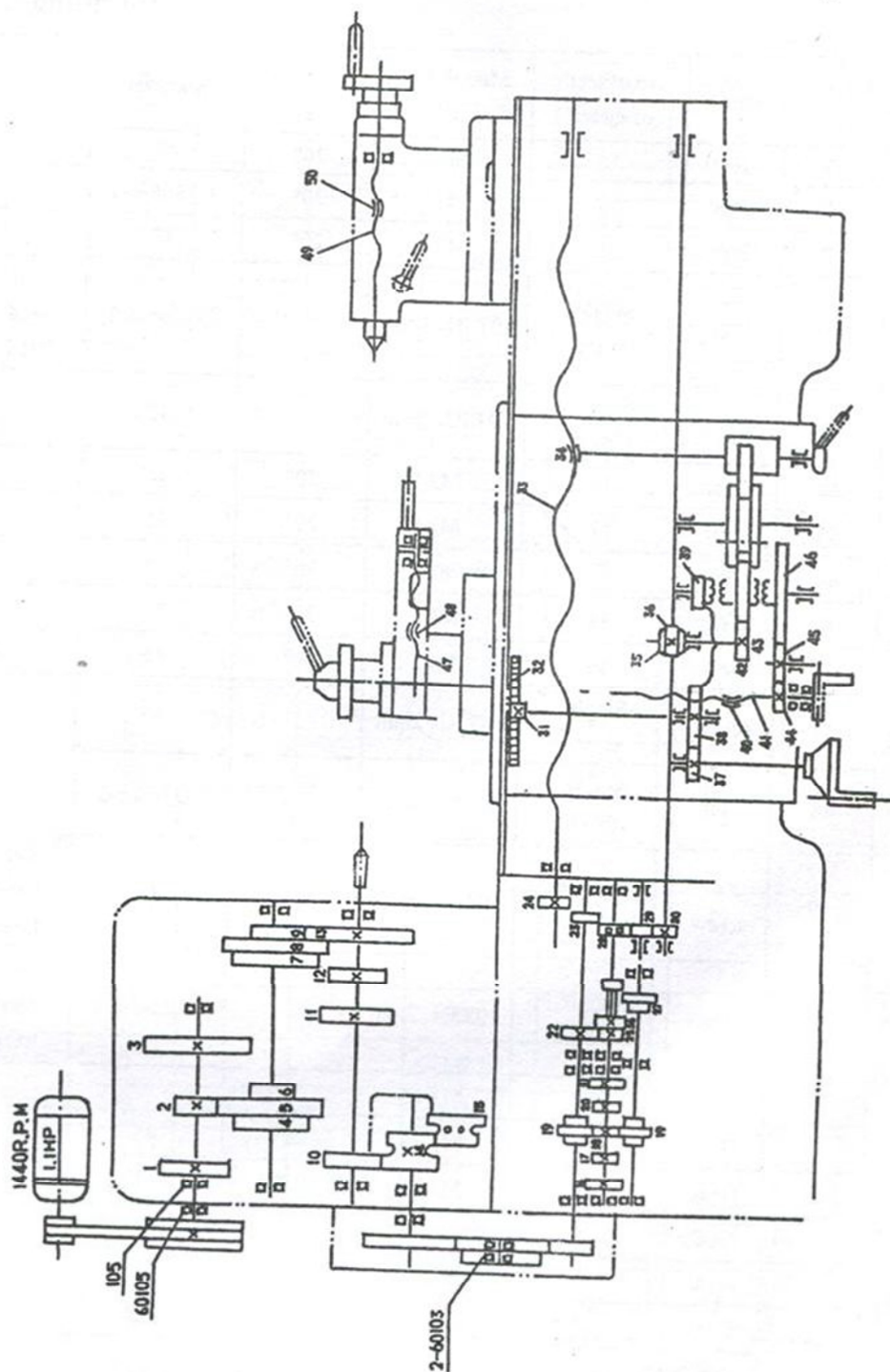


Рис. 2 Принципиальная схема передач

## 6. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СМАЗКИ СТАНКА

Для обеспечения надёжной работы станка все подвижные части и трущиеся поверхности должны подвергаться смазыванию (рис. 3). Рекомендуемое масло: машинное масло.

Маслозаправочное отверстие находится на передней бабке станка. Заливку масла выполнять до отметки. Менять масло необходимо каждые три месяца. Для слива отработанного масла вытащите пробку сливного отверстия на передней бабке (рис.3).

Перед заливкой масла промойте переднюю бабку керосином, после чего залейте машинное



масло.

Завивку масла во все остальные узлы, отверстия 2 – 11 (рис. 3) необходимо выполнять дважды в день. Отверстие 2 с шариковым клапаном смазывает коробку подач. Отверстие 3 смазывает коробку подач, отверстие 4 смазывает суппорт, отверстие 5 смазывает переднюю бабку, коробку подач и фартук. Отверстие 6 (два шариковых клапана) смазывает фартук. Отверстие 7 смазывает маховик. Отверстие 8 (два шариковых клапана) смазывает суппорт. Отверстие 9 смазывает заднюю бабку. Отверстие 10 смазывает суппорт с поворотными салазками. Отверстие 11 смазывает резьбовой стержень каретки. Другие трущиеся поверхности (соединение типа “ласточкин хвост”, маточную гайку, ходовой винт, управляющий стержень, пиноль задней бабки и т.д.) необходимо смазывать перед началом и по завершении работы.

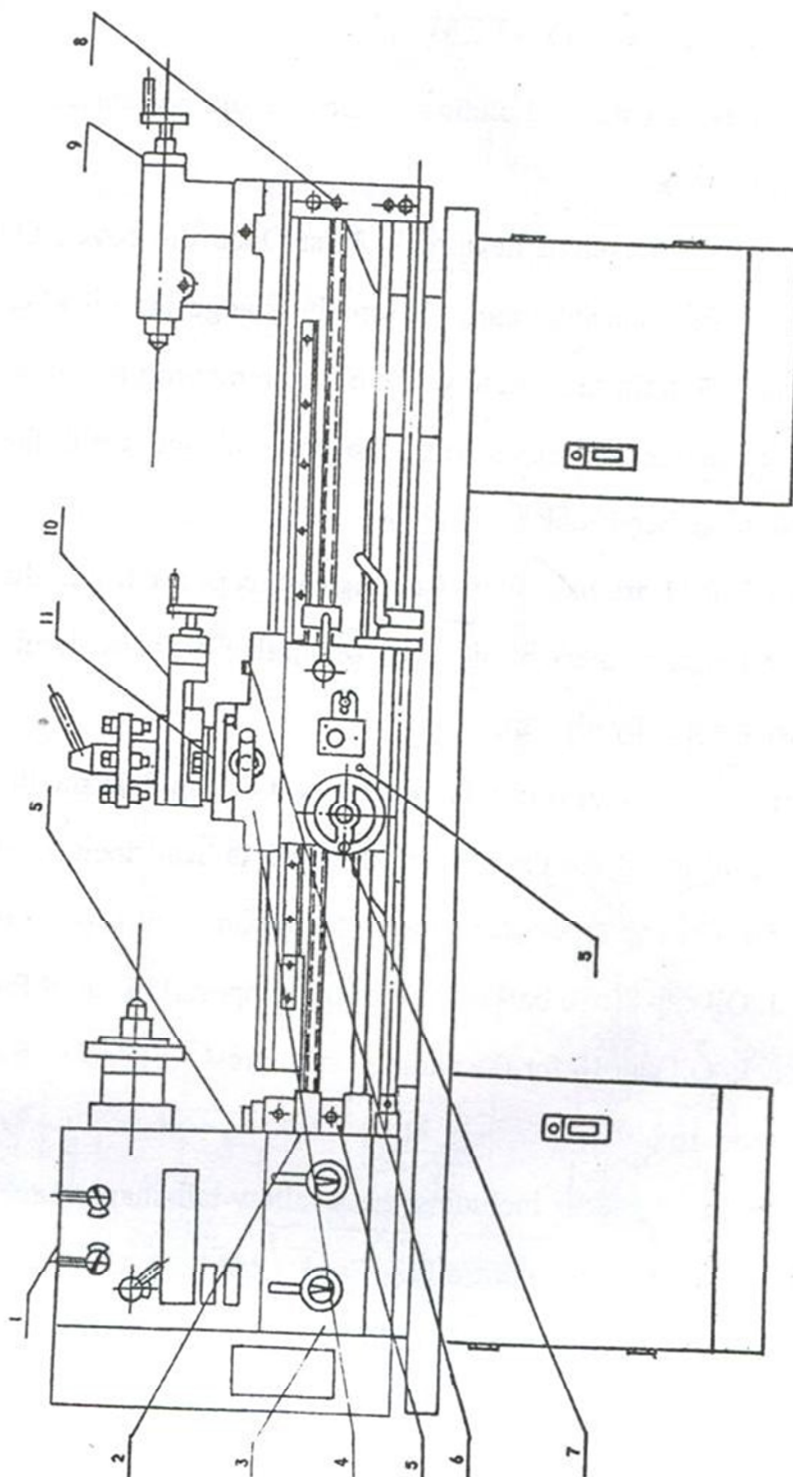


Рис. 3 Принципиальная схема смазки станка

## 7. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

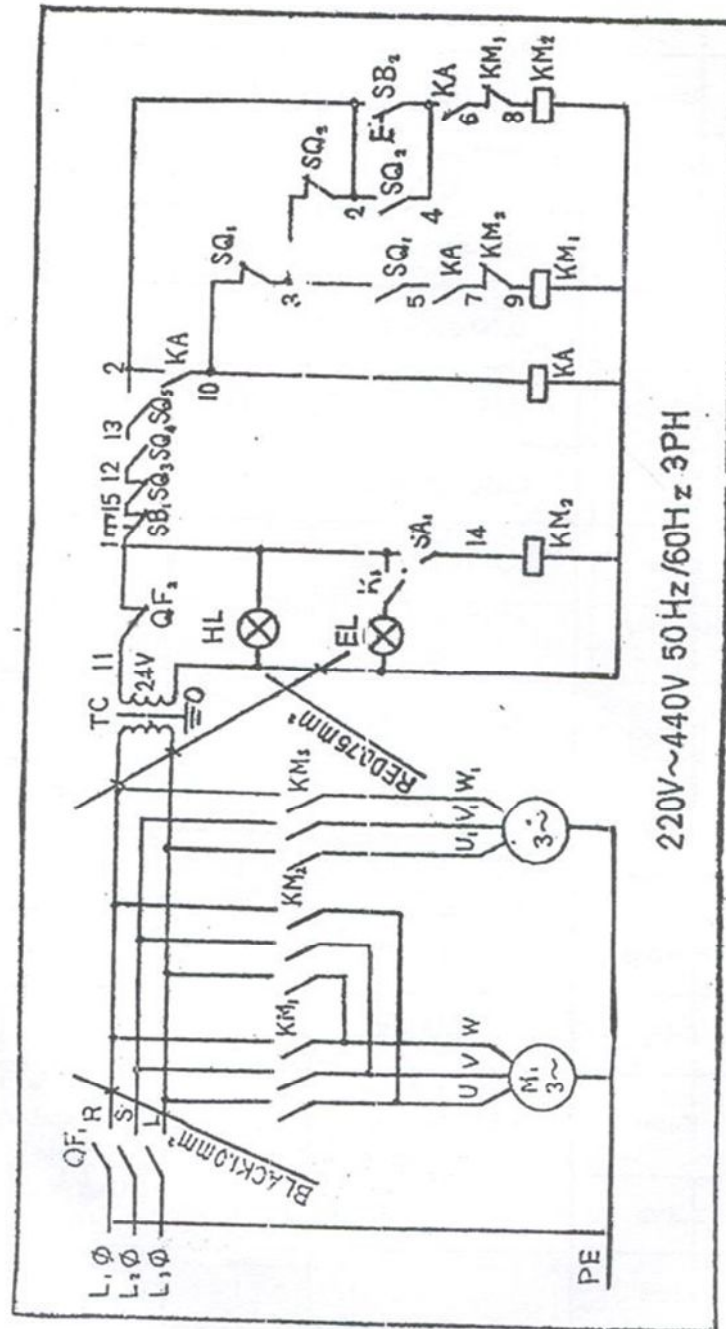


Рис. 4 Принципиальная электрическая схема (трёхфазная)

Примерный перечень применяемых электроаппаратов

Таблица 3

Код	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
M1	Двигатель	Y90L2-4 220 В 1,5 кВт	1	
QF1	Переключатель	DZ47-63 2Ф 16 А	1	
QF2	Переключатель	DZ47-63 2А 3 Ф	1	
TC	Трансформатор	JBK5-63	1	
SB1	Ручка быстрой остановки	LA38-11/207 красная	1	
SB2	Ручка	LA38-11/207 черная	1	

HL	Индикатор	AD188,8/21-8G2 белый	1	
SQ1SQ2	Переключатель	LXW5-11G 2/L	1	
SQ3SQ4	Переключатель	LXW5-11M/L	1	Для отключения
KM1KM2	Пускатель	LC1-D259 24В	1	
KM3	Пускатель	LC2-D129 24В	1	
KA	Реле	32С4-40 24В	1	
SA1	Ручка	LAI/310А черная	1	Для системы
SQ5	Переключатель	LXW5 -11N3/L	1	Для торможения
EL	Лампа		1	Для освещения

Подключение станка к сети питания выполняется путём соединения электросети с разъемом на переднем конце станка и распределительной коробкой, которая находится за передней бабкой.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение станка к электросети должен выполнять электротехнический персонал.

## 8. РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

После извлечения станка из деревянного ящика проверьте список комплектующих согласно упаковочному листу.

Удалите защитную бумагу и антикоррозийное масло со всех поверхностей с помощью технического растворителя.

Разместите станок по уровню на прочном фундаменте и закрепите його.

Монтажные и пусконаладочные работы рекомендуется поручить специалистам, обученным указанным видам работ.

**ВНИМАНИЕ !** Транспортировку станка выполняйте с соблюдением мер безопасности. При необходимости применения для транспортировки станка строп, их строповку осуществляйте за транспортировочные приспособления.

**ВНИМАНИЕ !** При самостоятельном выполнении монтажных и пусконаладочных работ или привлечении не обученных специалистов, претензии к качеству работы станка производителем не принимаются.

**ВНИМАНИЕ !** Перед подключением станка к электросети установите переключатель реверса в положение «0».

## 9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**ВНИМАНИЕ !** Перед эксплуатацией прочитайте это Руководство, обратите внимание на процедуру смазки, регулировки, работы и обслуживания. Проверьте уровень масла в корпусе передней бабки.

Двигатель соединяется с шестернями с помощью одного или двух клиновых ремней. Перед включением станка проверьте степень натяжения ремня. Проверить натяжение можно надавив на ремень пальцем руки. Слишком сильное натяжение ремня приведет к выходу из строя подшипников, поэтому своевременно регулируйте натяжение ремня.

Во время пробного запуска установите рычаг в положение малой скорости и дайте станку поработать в течение 20 минут. В случае отсутствия неисправностей постепенно увеличивайте скорость вращения шпинделя до максимальной.

**ВНИМАНИЕ !** Изменение скорости вращения. Направления вращения (передвижения) шпинделя, подач суппорта выполняйте после полной их остановки.

Коробка передач: тип I (рис. 5), тип III (рис. 7):

Рычаг 4 предназначен для выбора режима работы: обработка резанием или нарезка резьбы. Рычаги 5,6,21 предназначены для управления скоростью коробки подач. Рычаги 5 и 6 имеют 5 положений. Рычаг 21 имеет 2 положения. Переключая эти три рычага можно получить все значения скоростей подач, перечисленные в таблице на передней бабке. Также с помощью рычагов

переключается режим нарезки резьбы. Режимы нарезки резьбы перечислены в таблице на коробке подач.

Коробка передач: II тип (рис. 6):

Нажмите на рычаг 4 для переключения в режим обработки резанием и нарезки резьбы. Установите рычаг в левое положение для обработки резанием и в правое положение для нарезки резьбы. Выдвиньте рычаг назад для установки скорости подачи и размера резьбы (левое и правое положения).

Каретка суппорта (рис. 5 – 7):

Для перемещения каретки по направляющим станины вращайте маховик 7. Рычаг поперечной подачи 19 используется для ручного перемещения каретки вперед и назад.

Составной рычаг 16 используется для ручного перемещения подвижного люнета, регулировки угла нарезки резьбы и угловой обработки деталей.

Для нарезки резьбы используется рычаг включения маточной гайки 9. Рычаг выбора подачи 8 имеет предохранитель и предназначен для регулировки подачи/нарезки резьбы.

В режиме подачи рычаг 3 имеет три положения:

- нейтральное положение или положение без комбинаций;
- верхнее положение для продольной подачи;
- нижнее положение для горизонтальной подачи.

Зажимной рычаг 18 используется для зажима подвижного люнета. Ослабив рычаг можно повернуть подвижный люнет в направлении против часовой стрелки для смены режущего инструмента.

Задняя бабка:

Маховик 12 используется для подачи или вывода пиноли задней бабки. Открутив маховик до упора, можно автоматически извлечь используемый инструмент. Зажим задней бабки на направляющих осуществляется с помощью рычага. Рычаг зажима пиноли 13 предназначен для фиксации пиноли. Перед вращением маховика 12 ослабьте рычаг. Два болта на боковых сторонах задней бабки используются для перемещения задней бабки. Установив заднюю бабку под необходимым углом, затяните два болта.

Отрегулируйте зазор гайки подачи на каретке (Рис. 8). Поверните штифт 1 на гайке для получения необходимого хода.

Патрон или планшайба крепится на шпинделе с помощью кулачкового зажима (Рис. 8). При установке патрона или планшайбы вставьте три чеки в три отверстия на торце шпинделя. Затем с помощью ключа поверните три кулачка по часовой стрелке. Патрон или планшайба зажмет. При повороте кулачков в противоположную сторону патрон или планшайба освобождается.

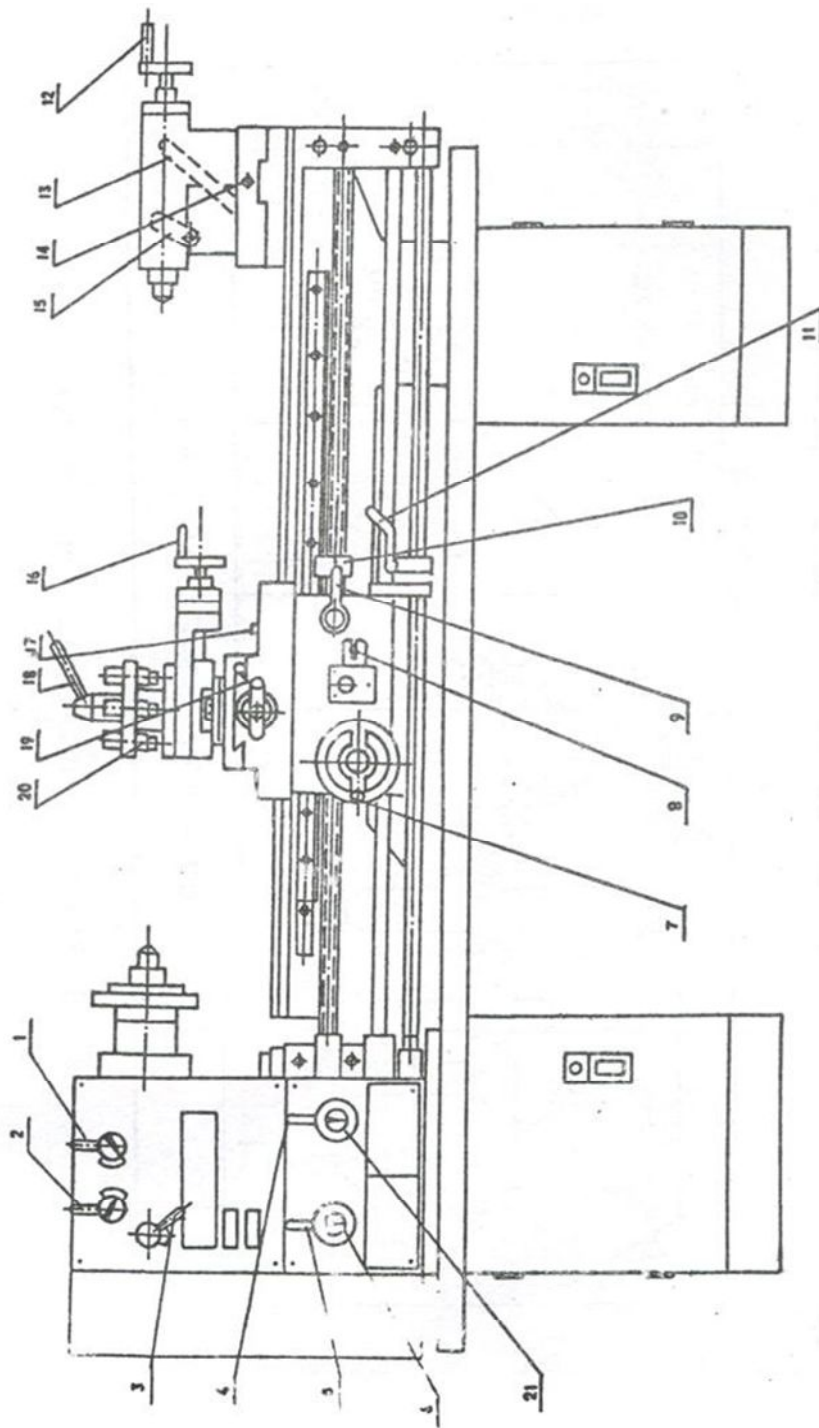


Рис. 5 Коробка передач тип I

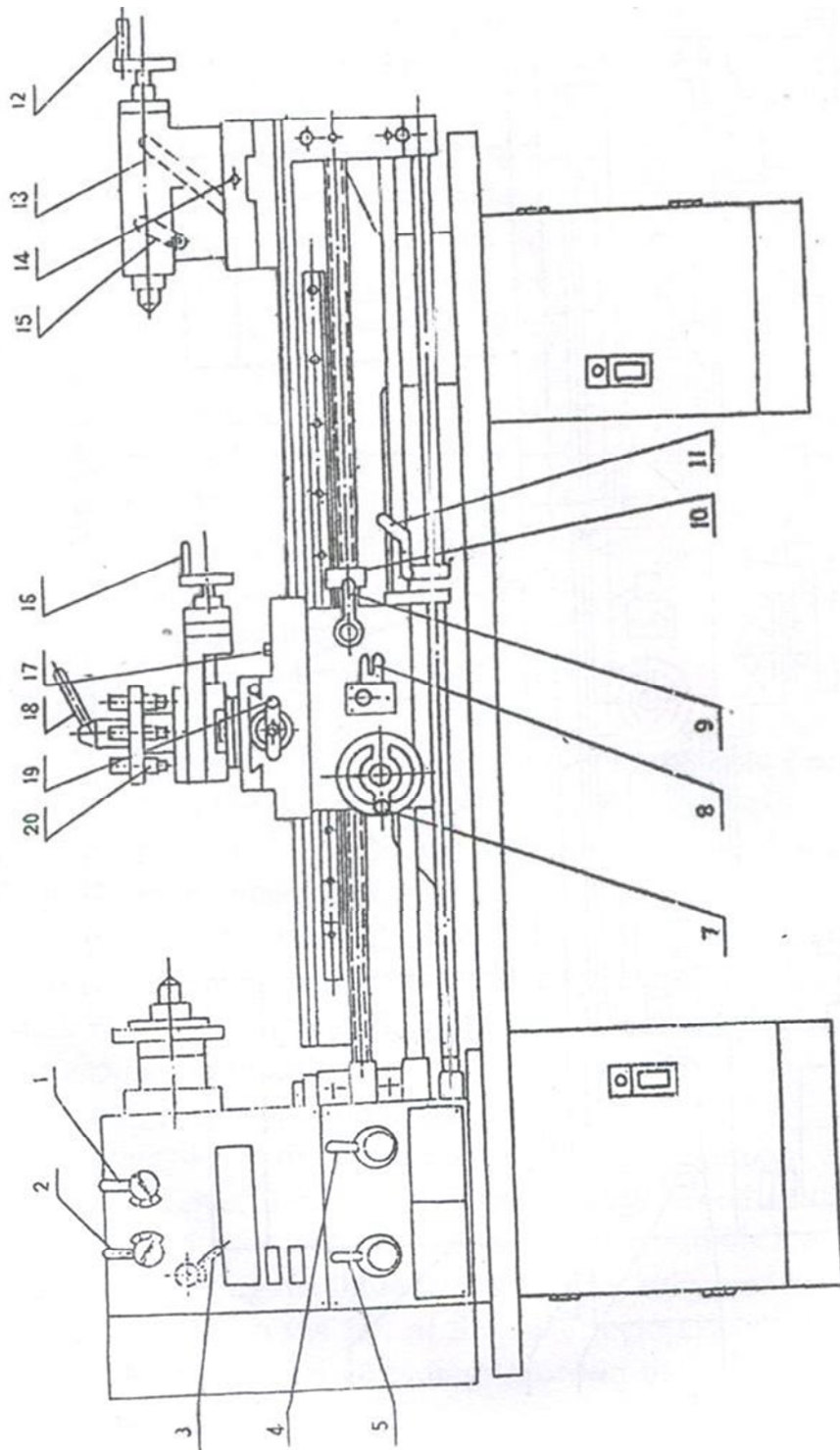


Рис. 6 Коробка передач тип II

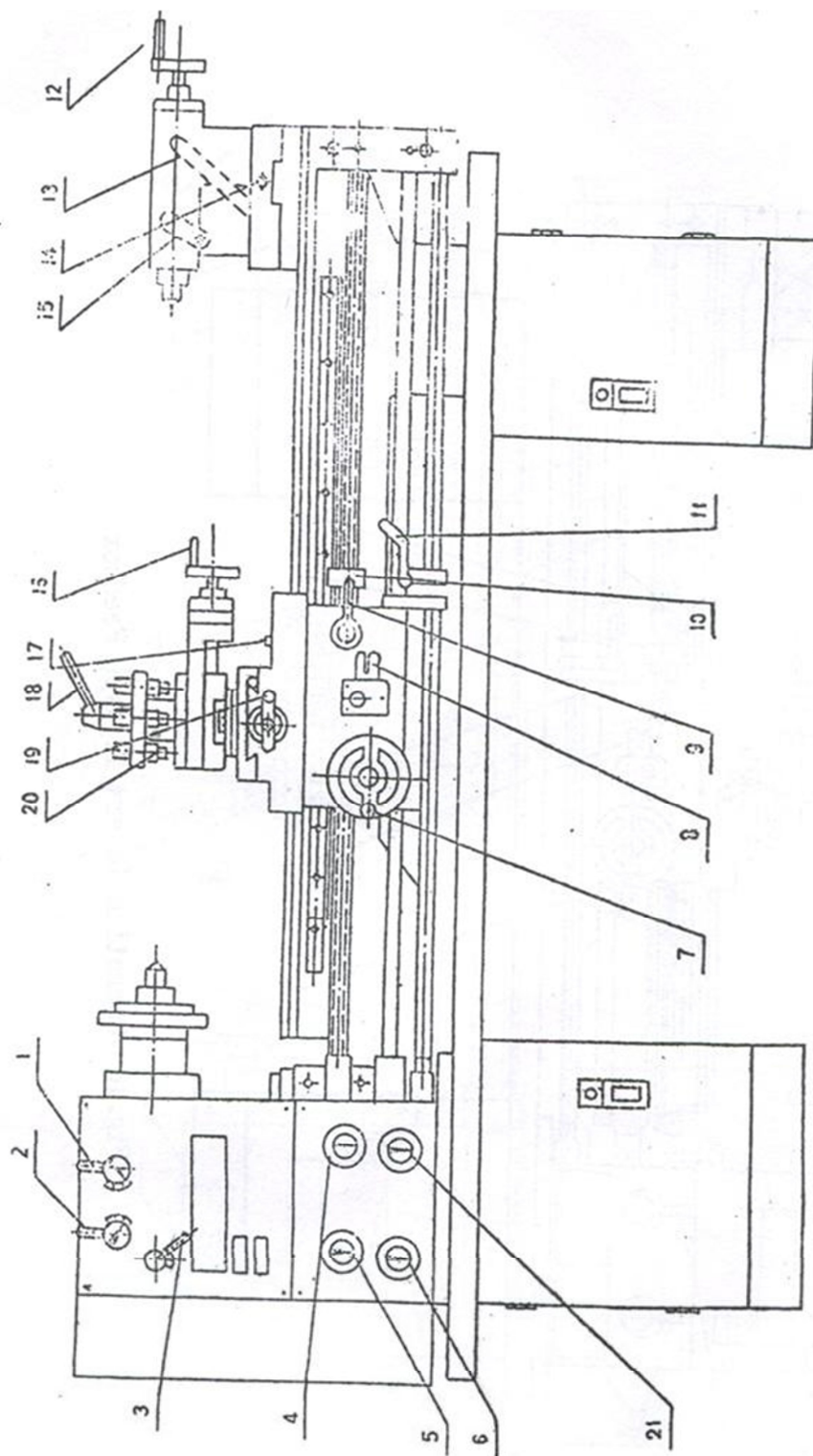


Рис. 7 Коробка передач тип III

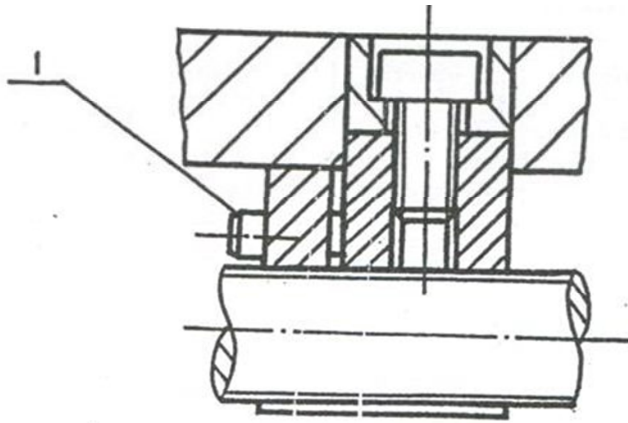


Fig.12 Adjust the gap of horizontal feeding nut

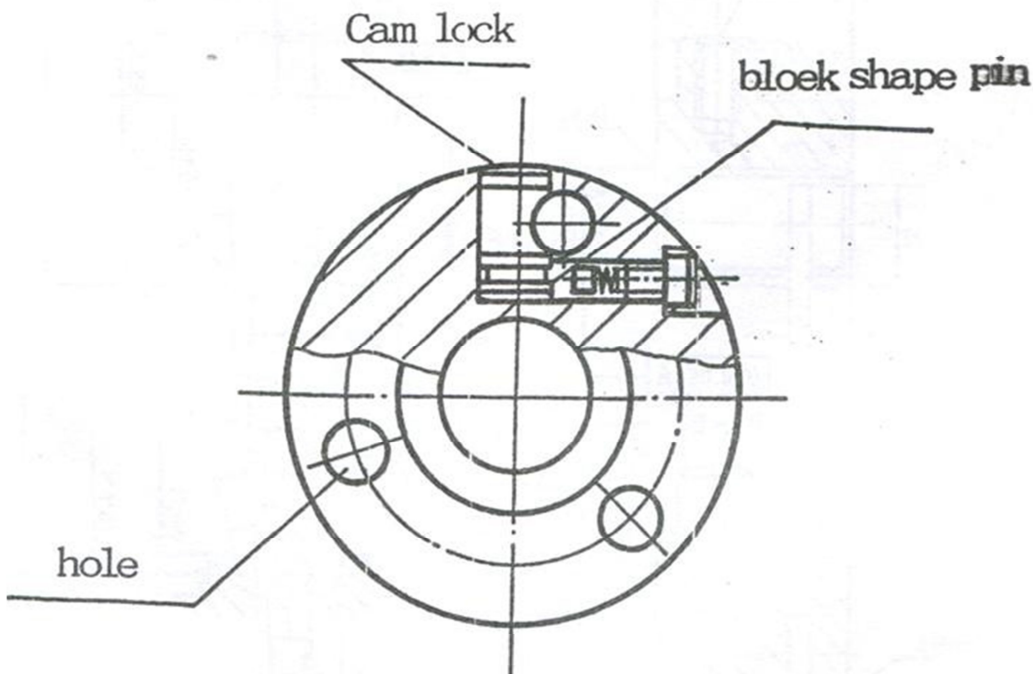


Fig.13 Chuck or face plate lock structure

Рис. 8 Регулировка зазора гайки подачи на каретке.  
Крепление патрона (планшайбы) на шпинделе

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В процессе и после окончания работы очищайте станок от стружки.

После окончания работы смажьте все не закрытые кожухами трущиеся поверхности (салазки, валы каретки суппорта) тонким слоем масла.

Соблюдайте сроки замены масел. Перед заливкой нового масла в переднюю бабку промойте полость корпуса передней бабки.

Избегайте попадания масла на двигатель и на клиновой ремень.

Перед началом работы на станке контролируйте и регулируйте клиновой ремень.



# Керівництво з експлуатації

(копія оригіналу)

## 1. ВСТУП

Шановний покупцю, дякуємо Вас за покупку токарно-гвинторізного станка 360x1000S / Turner 320x1000S виробництва фірми FDB Maschinen (далі станок).

Це Керівництво з експлуатації (далі Керівництво) призначене для ознайомлення споживача (користувача) до початку експлуатації станка з призначенням станка, основними заходами безпеки при експлуатації станка, основними характеристиками станка, конструкцією основних вузлів станка, порядком дотримання технічного обслуговування.

**УВАГА !** Це Керівництво не відображає незначних змін в конструкції вказаних моделей і їхніх модифікацій, а також змін по його укомплектуванню, внесених після підписання цього Керівництва.

Станок призначений для механічної обробки виробів (обточування, розточування, свердління, нарізання різьб). Керівництво не містить докладних вказівок відносно методів механічної обробки.

**УВАГА !** До роботи на станку допускається персонал навчений спеціальним знанням, методам і навикам роботи на даному типі станків.

Даний станок облаштований засобами безпеки персоналу при роботі на ньому. Засоби безпеки станка не можуть врахувати всіх заходів безпеки при роботі на ньому.

**УВАГА !** Перед роботою на станці обов'язково ознайомтесь з цим Керівництвом і вивчіть інформацію про заходи безпеки. Безпечна робота на станці залежить від застосування Вами засобів індивідуального захисту і дотримання Вами відповідних заходів безпеки при роботі на металообробному обладнанні.

Дане обладнання пройшло передпродажну підготовку і відповідає заявленим параметрам по якості і заходам безпеки.

**УВАГА !** Перед початком експлуатації виконайте монтажні і пусконаладжувальні роботи згідно рекомендаціям даного Керівництва.

Для забезпечення безвідмовної і безпечної роботи на станці дотримуйтесь вимог вказаних в цьому Керівництві..

Це Керівництво є важливою частиною Вашого станка і не повинно бути загубленим в процесі експлуатації станка. При продажу станка Керівництво необхідно передати новому власнику.

На станці, як правило, наносяться знаки безпеки:



Знак «Загальна безпека» - наноситься на кришки і кожухи зубчатих, пасових, цепних, гвинтових передач и попереджує про небезпеку можливого попадання під їх вплив у разі їхнього відкривання при працюючому станке.



Знак «Небезпечна електрична напруга» - на носиться на кришки (дверці) з електрообладнанням и попереджує про небезпеку ураження електричним струмом в випадку їх відкриття при включеному в електричну мережу станкі.

**УВАГА !**

На станкі можуть додатково наноситися додаткові знаки безпеки по безпечній роботі на металооброблювальному обладнанні. Перед початком роботи ознайомтесь з позначенням цих знаків безпеки.

Наприклад:



Знак про необхідність уваги – наносять в місцях, де необхідно бути особливо уважним и точно слідкувати рекомендаціям і вказівкам, щоб уникнути поломки станка.

**УВАГА !** Неувага до знаків безпеки і недотримання вимог безпеки, вказаних цими знаками може

спричинити нанесення шкоди здоров'ю і матеріальних збитків.

## 2. ОПИС І РАБОТА СТАНКА

Станок відноситься до серії швидкісних і потужних станків і призначений для механічної обробки виробів: повздовжнє і поперечне зовнішнє точіння деталей, розточування деталей всередині, свердління і розсвердлювання деталей, нарізання дюймових і метричних різьб. Пустотілий шпиндель дозволяє оброблювати прутковий матеріал.

Станок може бути використаний для крупносерійного і дрібносерійного виготовлення або ремонту виробів методом виточування як на виробничих підприємствах, так і в побутових умовах.

**УВАГА !** Станок виготовляється з мінімальною комплектацією.

Станок повинен експлуатуватися при відсутності прямого впливу атмосферних опадів і сонячних променів і температурі повітря від +15...35°C і відносній вологості повітря не більше 80%.

Монтажні і пусконаладжувальні роботи повинні виконуватись фахівцями, навченими вказаним видам робіт.

**УВАГА !** При самовільному виконанні монтажних і пусконаладжувальних робіт або залученні не навчених фахівців, претензії до якості роботи станка виробником не приймаються.

До роботи на станку допускається персонал навчений спеціальним знанням, методам і навикам роботи на даному типі станків.

**УВАГА !** При обробці пруткових матеріалів або виробів з діаметром, який не виключає його биття, використовуйте додаткові опори (люнети).

**УВАГА !** Працюйте на станку при достатньому освітленні з застосуванням засобів індивідуального захисту. Видаляйте стружку спеціальними щітками. Ігнорування застосування засобів індивідуального захисту може спричинити нанесення шкоди здоров'ю і матеріальних збитків.

При роботі на станку **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**:

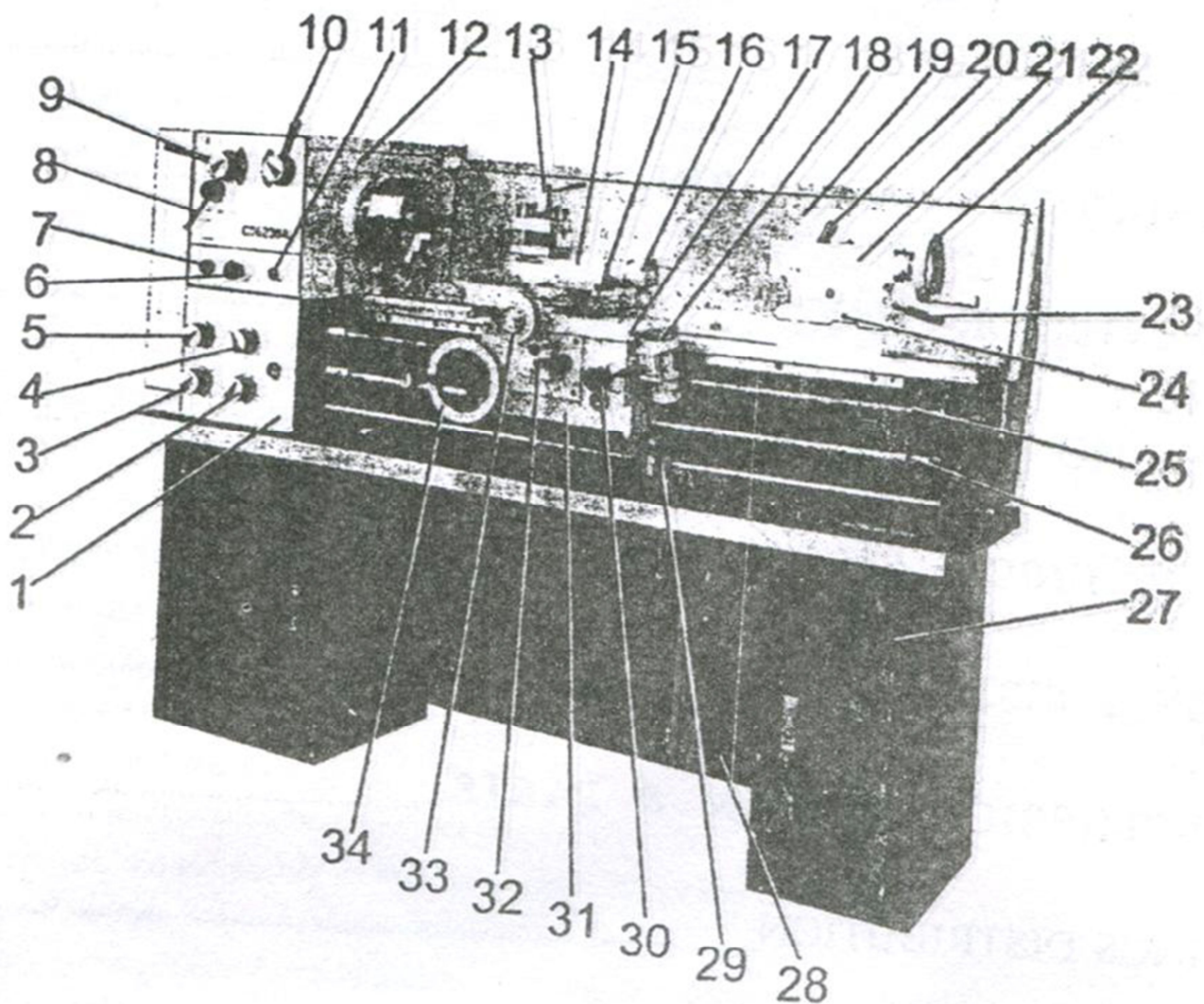
- працювати з відкритими кришками, дверцятами, кожухами електрообладнання, механічної передачі станка;
- розміщувати будь-які предмети на робочих поверхнях станка;
- наклоняться над оброблюваною деталлю;
- переключати ступені обертання шпинделя при його роботі.

## 3. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНКА

Модель FDB	Turner 360x1000	Turner 320x1000
Двигун (380 В ~ 50 Гц), кВт	1,5	1,5
Найбільший діаметр оброблюваної деталі над станиною, мм	360	320
Найбільший діаметр оброблюваної деталі над супортом, мм	212	178
Найбільша довжина оброблюваної деталі, мм	1000	1000
Частота обертання шпинделя, об/хв	70 – 2000	65-1400
Кількість ступенів	8	9
Внутрішній конус шпинделя	MT № 5	MT№ 5
Діаметр наскрізного отвору в шпинделі, мм	38	38
Границі шагу нарізуваних метричних різьб	0,4 – 7	0,4 – 7
Границі шагу нарізуваних дюймових різьб	4 – 56	4 – 60
Внутрішній конус пінолі задньої бабки	MT № 3	MT № 3
Переміщення пінолі задньої бабки, мм	100	100
Розміри державки різця, мм	16 x 16	16 x 16
Повздовжня подача, мм/об	0,078 - 1,044	0,079 - 1,291
Поперечна подача, мм/об	0,018 – 0,238	0,017 - 0,276
Габаритні розміри, мм	1950x750x1510	1600x730x1160
Вага станка нетто / брутто, кг	580 / 650	450 / 530

#### 4. ПРИНЦИПОВА БУДОВА СТАНКА

1. Коробка передач
2. Рукоятка перемикання подач
3. Рукоятка перемикання подач
4. Рукоятка перемикання подач
5. Рукоятка перемикання подач
6. Кнопка аварійної зупинки
7. Індикатор живлення
8. Рукоятка перемикання напрямку подачі
9. Рукоятка перемикання швидкостей
10. Рукоятка перемикання швидкостей
11. Перемикач товчкової подачі
12. Передня бабка
13. Різдеутримувач
14. Верхній супорт
15. Поперечний супорт
16. Маховик
17. Каретка
18. Різьбовказник
19. Захисний екран
20. Затискний важіль пінолі задньої бабки
21. Задня бабка
22. Маховик поперечного переміщення пінолі задньої бабки
23. Затискний важіль задньої бабки
24. Установчий гвинт задньої бабки
25. Ходовий гвинт
26. Ходовий валик
27. Тумба
28. Передня панель
29. Важіль реверса
30. Рукоятка маточної гайки
31. Фартух
32. Перемикач подач
33. Маховик поперечної подачі
34. Маховик повздовжньої подачі



Мал. 1 Принципова будова станка

**УВАГА !** Перед підключенням станка до електромережі установіть перемикач реверса в положення «0». Підключення станка до електромережі повинен виконувати електротехнічний персонал.

**УВАГА !** Виконання робіт по підключенню станка до електромережі не електротехнічним персоналом може привести до пошкодження електрообладнання.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ !** Станок обов'язково необхідно заземлити не залежно від його підключення до електромережі з глухозаземленою нейтраллю.

## 5. ПРИНЦИПОВА СХЕМА СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧ. ОРІЄНТИРОВНИЙ СПИСОК ЗАСТОСОВУВАНИХ ШЕСТЕРНЬ І ПІДШИПНИКІВ

Орієнтовний перелік шестерень

Таблиця 1

Вузол	Номер деталі	Тип деталі	Кіл-сть зубів	Різьба	Кут тиску	Матеріал
Передня бабка	1	Шестерня	42	M2	20°	45
	2	Шестерня	23	M2	20°	45
	3	Шестерня	47	M2	20°	45
	4	Шестерня	36	M2	20°	45
	5	Шестерня	55	M2	20°	45
	6	Шестерня	31	M2	20°	45
	7	Шестерня	45	M2	20°	45
	8	Шестерня	58	M2	20°	45
	9	Шестерня	21	M2	20°	45
	10	Шестерня	45	M2	20°	45
	11	Шестерня	59	M2	20°	45
	12	Шестерня	46	M2	20°	45
	13	Шестерня	83	M2	20°	45
	14	Здвоєна шестерня	45	M2	20°	45
			40	M2	20°	45
15	Здвоєна шестерня	40	M2	20°	45	
		45	M2	20°	45	
Коробка подач	16	Шестерня	24	M2,25	20°	45
	17	Шестерня	16	M2,25	20°	45
	18	Шестерня	18	M2,25	20°	45
	19	Порійна шестерня	18	M2,25	20°	45
			18	M2,25	20°	45
			18	M2,25	20°	45
	20	Шестерня	20	M2,25	20°	45
	21	Шестерня	28	M2,25	20°	45
	22	Шестерня	27	M2,25	20°	45
	23	Шестерня	21	M2,25	20°	45
	24	Шестерня	21	M2,25	20°	45
	25	Шестерня	18	M2,25	20°	45
	26	Здвоєна шестерня	30	M2,25	20°	45
			22	M2,25	20°	45
27	Здвоєна шестерня	15	M2,25	20°	45	
		22	M2,25	20°	45	
28	Шестерня	23	M2,25	20°	45	
29	Шестерня	17	M2,25	20°	45	

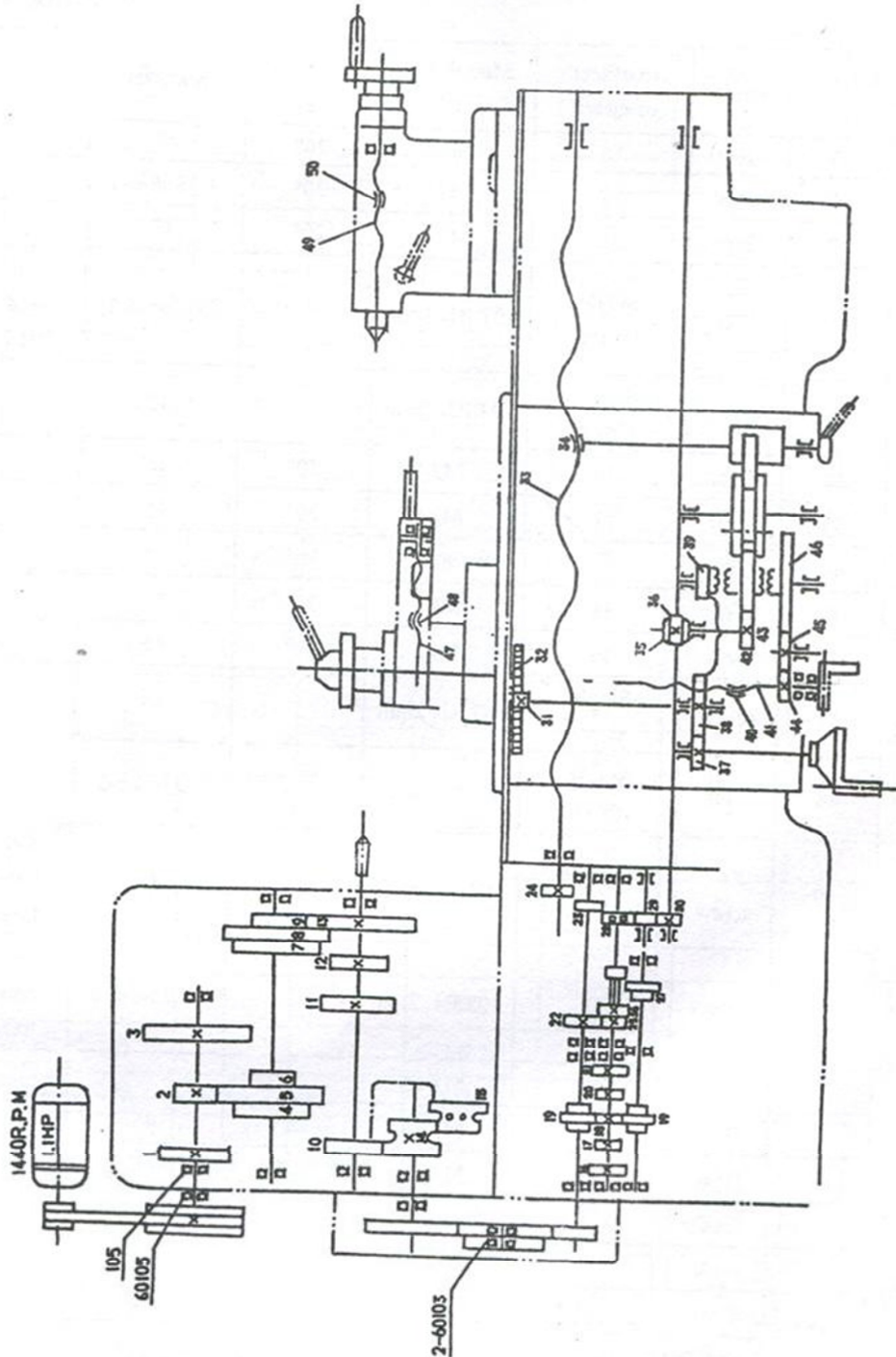
Фартух	30	Шестерня	15	M2,25	20°	45
	31	Шестерня	11	M2,25	20°	45
	32	Рейка		M2,25	20°	45
	33	Ходовий гвинт	Однониткова різьба	8 ниток /дюйм чи 3 мм	29° чи 30°	45
	34	Маточна гайка	Однониткова різьба			ZQSn6-6-3
	35	Черв'ячний гвинт	Однониткова різьба	MS2	20°	45
	36	Черв'ячне ЗК	24	MS2	20°	ZQSn6-6-3
	37	Шестерня	15	M2	20°	45
	38	Шестерня	50	M2	20°	ZQSn6-6-3
	39	Шестерня	25	M2	20°	45
	40	Гайка	Однониткова різьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		ZQSn6-6-3
	41	Винт	Однониткова різьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		45
	42	Шестерня	14	M2	20°	45
	43	Шестерня	51	M2	20°	45
	44	Шестерня	43	M2	20°	45
	45	Шестерня	25	M2	20°	45
	46	Шестерня	48	M2	20°	45
	47	Винт	Однониткова різьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		45
	48	Гайка	Однониткова різьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		ZQSn6-6-3
	Задня бабка	49	Різьбовий стрижень	Однониткова різьба	10 ниток /дюйм, 2 мм	
50		Гайка	Однониткова різьба	10 ниток /дюйм, 2 мм		ZQSn6-6-3
Коробка передач		Шестерня	22	M1,25	20°	
		Шестерня	24	M1,25	20°	45
		Шестерня	26	M1,25	20°	45
		Шестерня	44	M1,25	20°	45
		Шестерня	48	M1,25	20°	45
		Шестерня	52	M1,25	20°	45
		Шестерня	127(120)	M1,25	20°	45

Орієнтовний перелік застосовуваних підшипників

Таблиця 2

Тип підшипника	Найменування	Характеристика	Кіл-сть	Місце встановлення
60104	Однорядний підшипник	20x42x12	1	Передня бабка
60105	Однорядний підшипник з екраном	25x47x12	1	
304	Однорядний підшипник з екраном	20x52x15	1	
304	Однорядний підшипник	20x42x12	2	
104	Однорядний підшипник	20x42x12	2	
105	Однорядний підшипник	25x17x12	1	
204	Однорядний підшипник	20x47x14	1	
D7211	Однорядний конічний підшипник	55x100x22	1	

D7212	Однорядний конічний підшипник	60x110x22	1	Коробка подач
102	Однорядний підшипник	15x32x9	3	
103	Однорядний підшипник	17x35x10	8	
7000103	Однорядний підшипник	17x35x8	1	
8103	Однорядний опорний підшипник	17x32x8	1	
8104	Однорядний опорний підшипник	20x35x10	1	Супорт
8101	Однорядний опорний підшипник	12x26x9	2	
8102	Однорядний опорний підшипник	15x28x9	2	
8101	Однорядний опорний підшипник	12x26x8	1	Задня бабка
60103	Однорядний підшипник	17x35x10	2	Коробка передач



Мал. 2 Принципова схема передач

## 6. ПРИНЦИПОВА СХЕМА ЗМАЩУВАННЯ СТАНКА

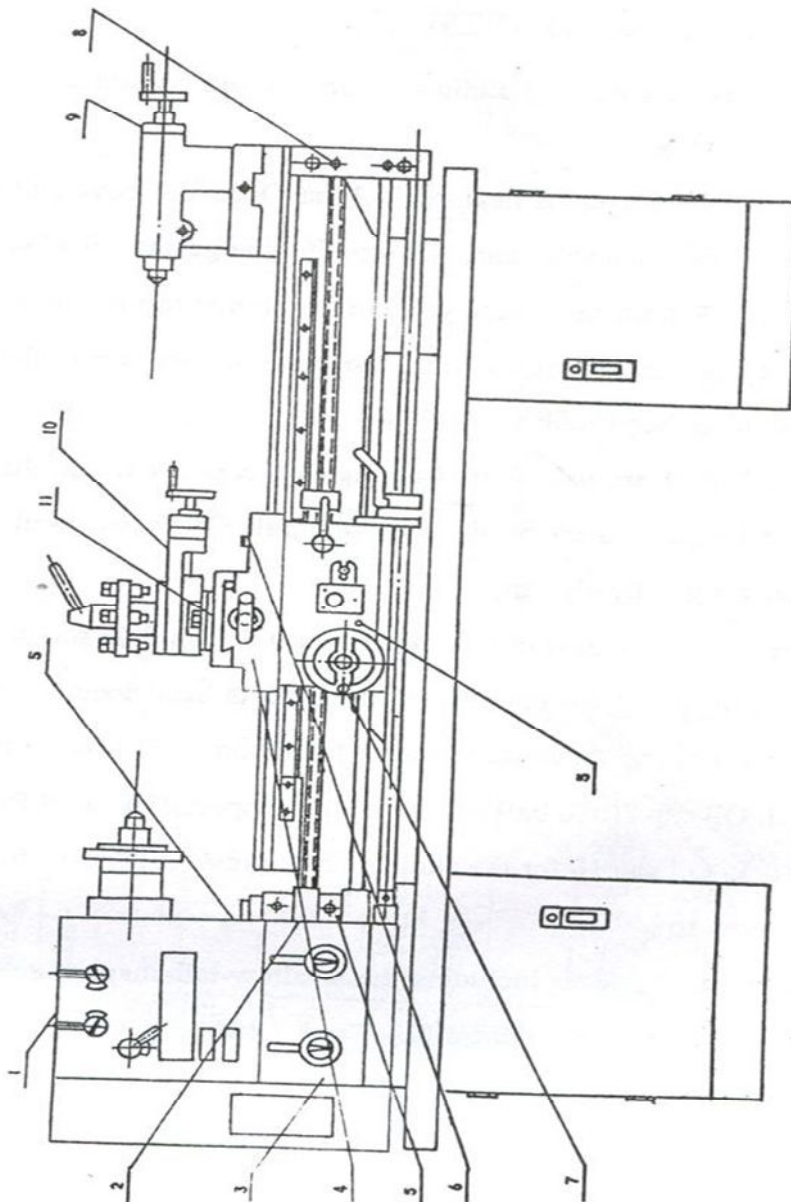
Для забезпечення надійної роботи станка всі рухомі частини і поверхні тертя повинні піддаватись змащуванню (мал. 3). Рекомендоване мастило: машинне мастило.

Мастилозправний отвір знаходиться на передній бабці станка. Заливання мастила виконувати до відмітки. Замінювати мастило необхідно кожні три місяці. Для зливу відпрацьованого мастила необхідно витягнути пробку зливного отвору на передній бабці (рис.3).

Перед заливанням мастила промийте передню бабку гасом, після чого залийте машинне мастило.

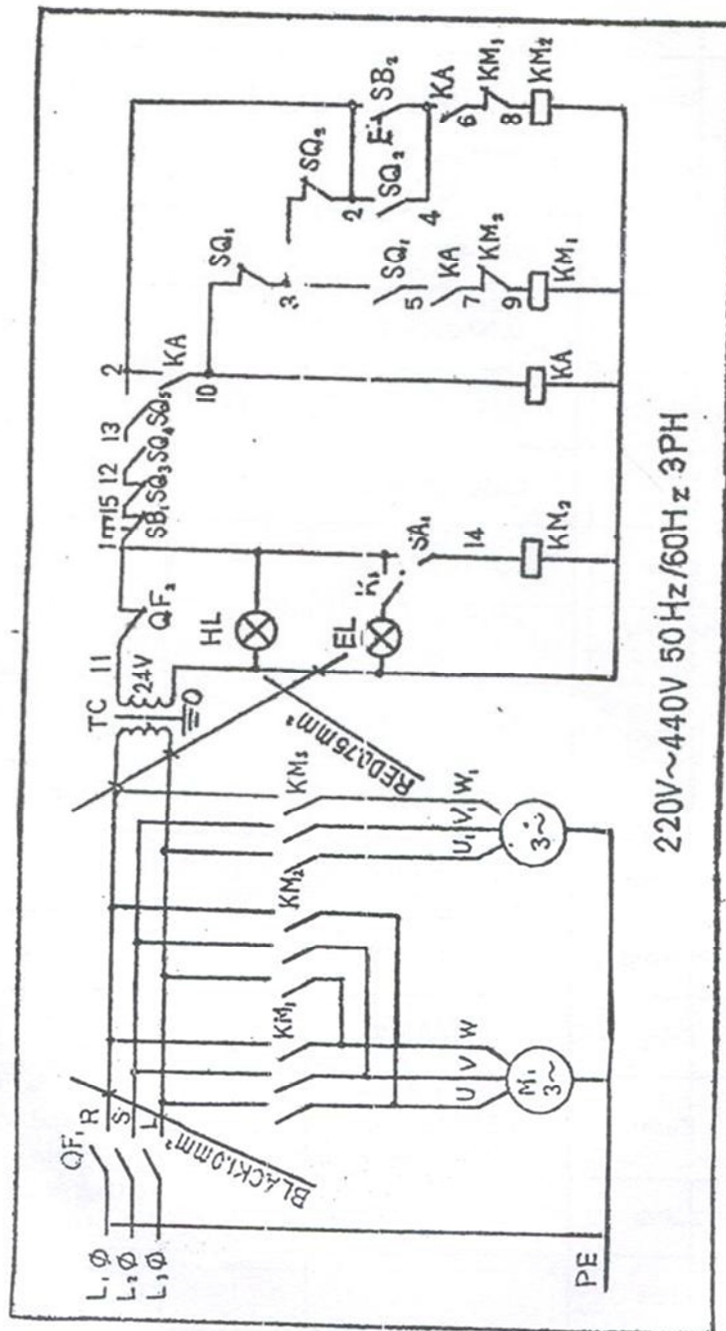
Заливання мастила в усі останні вузли, отвори 2 – 11 (рис. 3), необхідно виконувати двічі на день. Отвір 2 з шариковим клапаном змащує коробку подач. Отвір 3 змащує коробку подач, отвір 4 змащує супорт, отвір 5 змащує передню бабку, коробку подачі фартуха. Отвір 6 (два шарикових клапана) змащує фартух. Отвір 7 змащує маховик. Отвір 8 (два шарикових клапана) змащує супорт. Отвір 9 змащує задню бабку. Отвір 10 змащує супорт з поворотними салазками. Отвір 11 змащує різьбовий стрижень каретки.

Інші поверхні тертя (з'єднання типу "ластівкин хвіст", маточину гайку, ходовий гвинт, керуючий стрижень, піноль задньої бабки и т.п.) необхідно змащувати перед початком і в кінці роботи.



Мал. 3 Принципова схема змащування станка

## 7. ПРИНЦИПОВА ЕЛЕКТРИЧНА СХЕМА



Мал. 4 Принципова електрична схема (трёхфазна)

Примірний перелік застосовуваних електроапаратів

Таблиця 3

Код	Найменування	Тип	Кіл-сть	Примітки
M1	Двигун	Y90L2-4 220 В 1,5 кВт	1	
QF1	Перемикач	DZ47-63 2Ф 16 А	1	
QF2	Перемикач	DZ47-63 2А 3 Ф	1	
TC	Трансформатор	JBK5-63	1	
SB1	Ручка швидкої зупинки	LA38-11/207 Червоний	1	



SB2	Ручка	LA38-11/207 чорний	1	
HL	Індикатор	AD188,8/21-8G2 білий	1	
SQ1SQ2	Перемикач	LXW5-11G 2/L	1	
SQ3SQ4	Перемикач	LXW5-11M/L	1	Для викання
KM1KM2	Пускач	LC1-D259 24В	1	
KM3	Пускач	LC2-D129 24В	1	
KA	Реле	32C4-40 24В	1	
SA1	Ручка	LAI/310A чорна	1	Для системи
SQ5	Перемикач	LXW5 -11N3/L	1	Для гальмування
EL	Лампа		1	Для освітлення

Підключення станка до мережі виконується шляхом з'єднання електромережі з роз'ємом на переднім кінці станка і розподільчою коробкою, яка знаходиться за передній бабці.

**УВАГА !** Підключення станка до електромережі повинен виконувати електротехнічний персонал.

## 8. РОЗПАКУВАННЯ І ВСТАНОВЛЕННЯ

Після виймання станка з дерев'яного ящика перевірте список комплектуючих згідно пакувального листу.

Видаліть захисний папір і антикорозійне мастило з усіх поверхонь за допомогою технічного розчинника.

Помістіть станок по рівню на міцному фундаменті і закріпіть його.

Монтажні і пусконаладжувальні роботи рекомендується доручити спеціалістам, навченим вказаним видам робіт.

**УВАГА !** Транспортування станка виконуйте з дотриманням заходів безпеки. При необхідності застосування для транспортування станка строп, їх стропування виконуйте за транспортувальні пристосування.

**УВАГА !** При самостійному виконанні монтажних і пусконаладжувальних робіт чи залученню не навчених спеціалістів, претензії до якості роботи станка виробником не приймаються.

**УВАГА !** Перед підключенням станка до електромережі встановіть перемикач реверса в положення «0».

## 9. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

**УВАГА !** Перед експлуатацією прочитайте це Керівництво, зверніть увагу на процедуру змащування, регулювання, роботи і обслуговування. Перевірте рівень мастила в корпусі передньої бабки.

Двигун з'єднують с шестернями за допомогою одного чи двох клинових ременів. Перед включенням станка перевірте ступінь натяг ременів. Перевірити натяг можливо надавивши на ремінь пальцем руки. Дуже сильний натяг ременя призведе до виходу із ладу підшипників, тому своєчасно регулюйте натяг ременя.

Під час пробного запуску встановіть важіль в положення малої швидкості і дайте станку попрацювати протягом 20 хвилин. У випадку відсутності несправності поступово підвищуйте швидкість обертання шпинделя до максимальної.

**УВАГА !** Зміна швидкості обертання. Напрямок обертання (переміщення) шпинделя, подач супорта виконуйте після повної їх зупинки.

Коробка передач: тип I (мал. 5), тип III (мал. 7):

Важіль 4 призначений для вибору режиму роботи: обробка різанням чи нарізання різьб. Важелі 5, 6, 21 призначені для керування швидкості коробки подач. Важелі 5 и 6 мають 5 положень. Важіль 21 має 2 положення. Перемикаючи ці три важеля можливо отримати всі значення швидкостей подач, перелічених в таблиці на передній бабці. Також з допомогою важелів перемикається режим нарізання різьб. Режими нарізання різьб перелічені в таблиці на коробці подач.

Коробка передач: II тип (мал. 6):

Натисніть на важіль 4 для перемикання в режим обробки різанням и нарізання різьби. Встановіть важіль в ліве положення для обробки різанням і в праве положення для нарізання різьби. Висуньте важіль назад для встановлення швидкості подачі і розміру різьби (ліве і праве положення).

Каретка супорта (мал. 5 – 7):

Для переміщення каретки по направляючим станини повертайте маховик 7. Важіль поперечної подачі 19 використовується для ручного переміщення каретки вперед і назад.

Збірний важіль 16 використовується для ручного переміщення рухомого люнета, регулювання кута нарізання різьби і кутової обробки деталей.

Для нарізання різьби використовується важіль включення маточної гайки 9. Важіль вибору подачі 8 має запобіжник і призначений для регулювання подачі / нарізання різьби.

В режимі подачі важіль 3 має три положення:

- нейтральне положення чи положення без комбінацій;
- верхнє положення для повздовжньої подачі;
- нижнє положення для горизонтальної подачі.

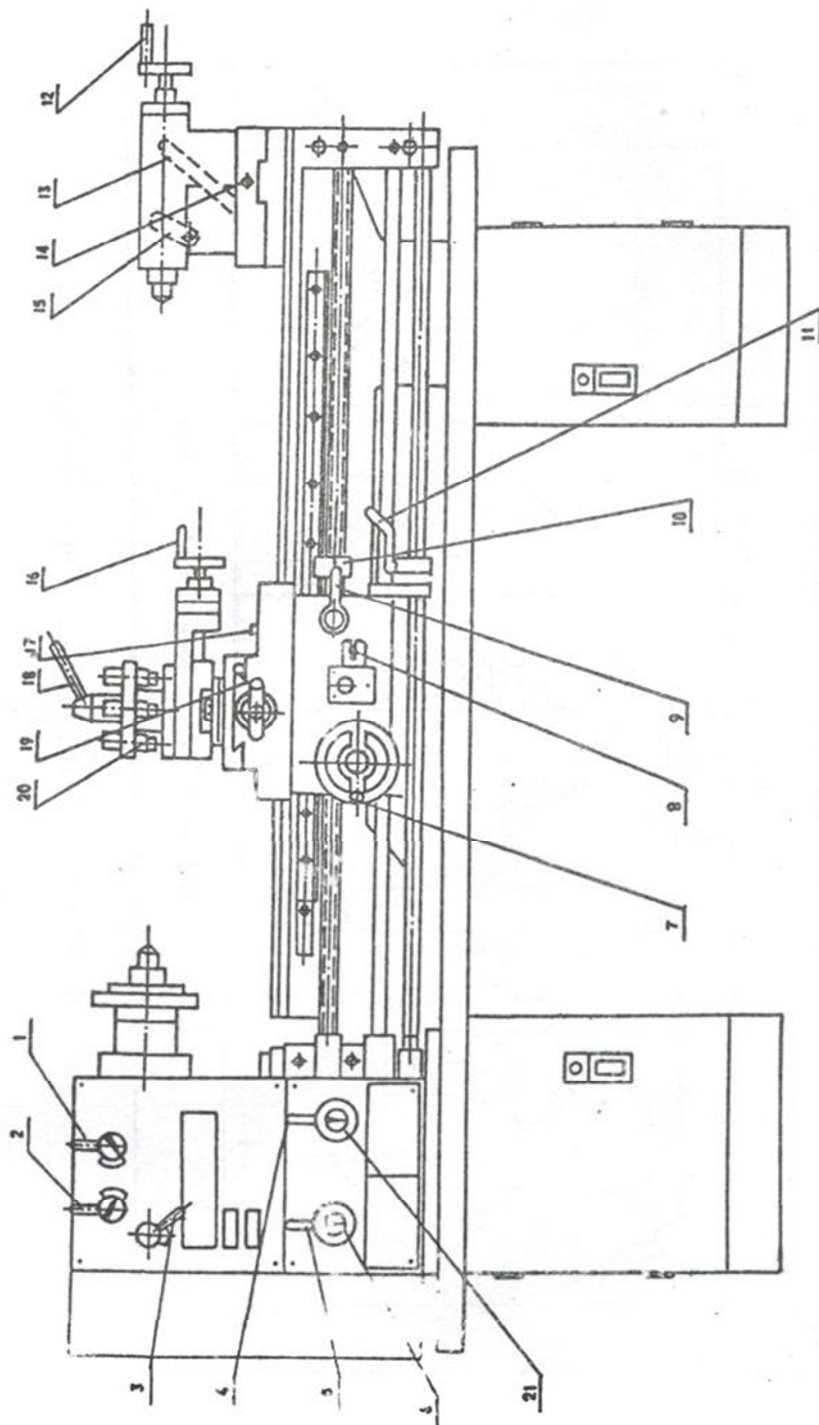
Затискний важіль 18 використовується для затиску рухомого люнету. Послабивши важіль можливо повернути рухомий люнет в напрямку проти часової стрілки для заміни ріжучого інструменту.

Задня бабка

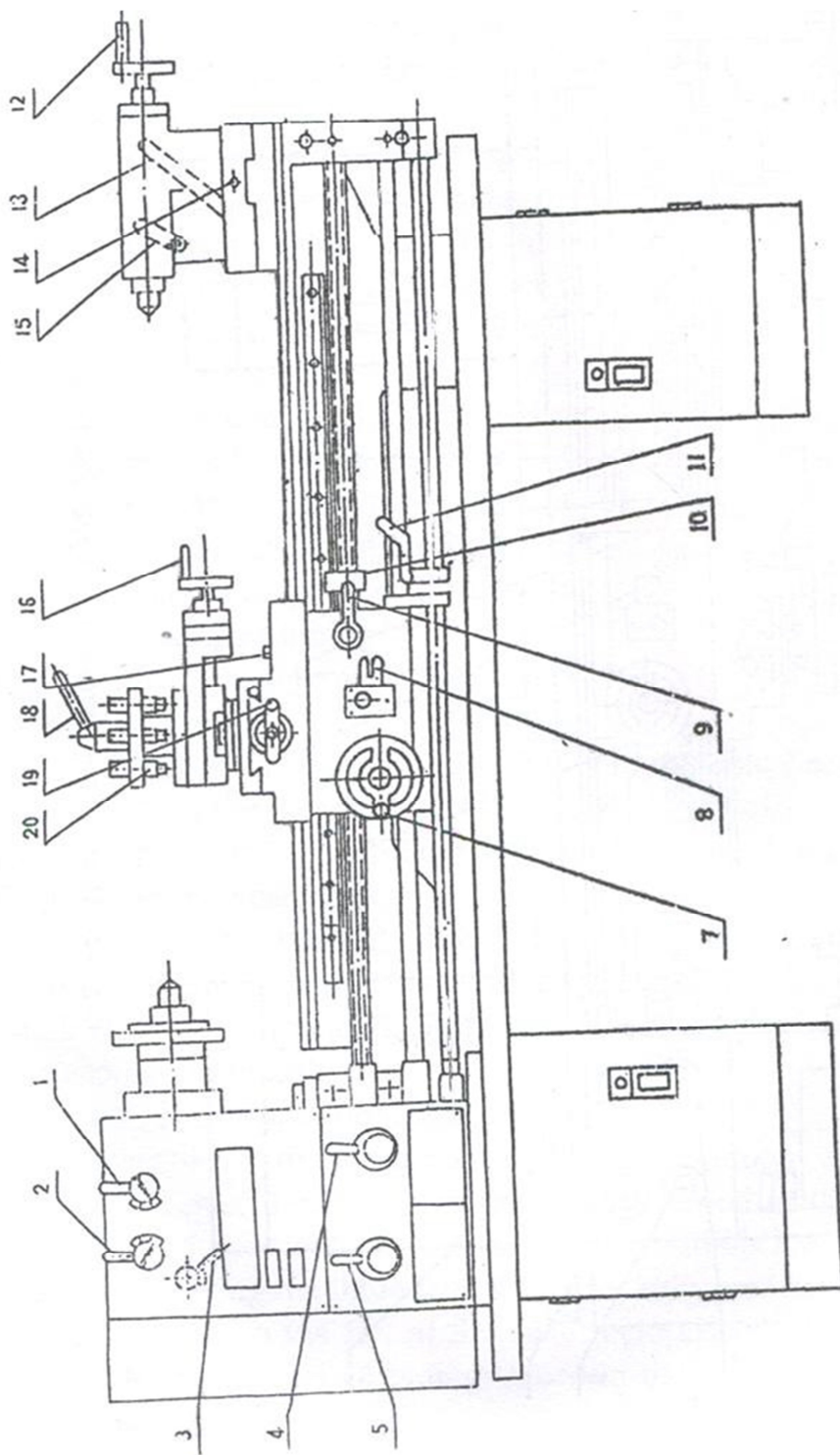
Маховик 12 використовується для подачі чи виводу пінолі задньої бабки. Відкрутивши маховик до упору, можливо автоматично дістати використовуваний інструмент. Зажим задньої бабки на направляючих виконується за допомогою важеля. Важіль затискача пінолі 13 призначений для фіксування пінолі. Перед обертанням маховика 12 ослабте важіль. Два болта на бокових сторонах задньої бабки використовуються для переміщення задньої бабки. Встановіть задню бабку під необхідним кутом, затисніть два болти.

Відрегулюйте зазор гайки подачі на каретці (Мал. 8). Поверніть штифт 1 на гайці для отримання необхідного ходу.

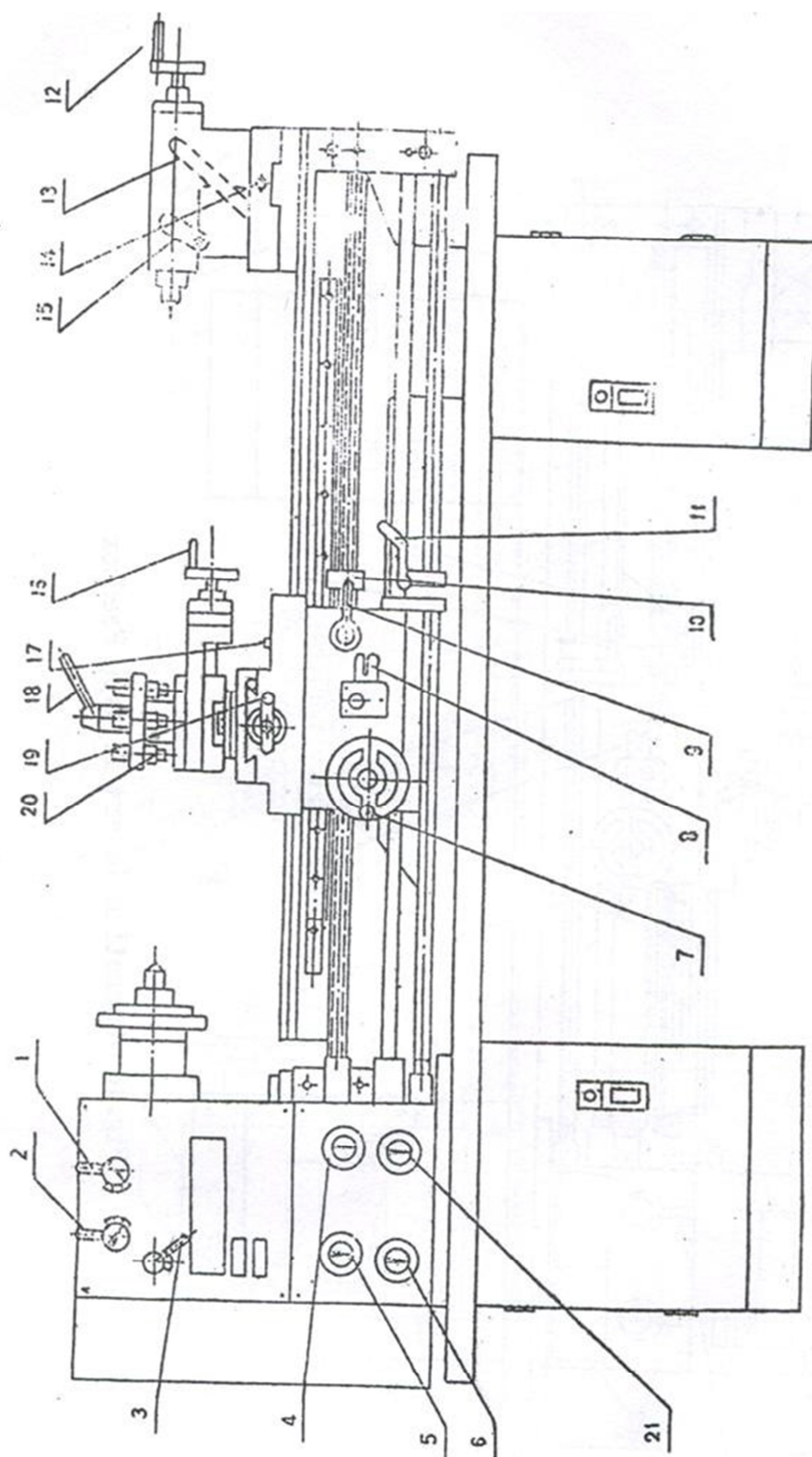
Патрон чи планшайба кріпиться на шпинделі за допомогою кулачкового затискача (Мал. 8). При встановленні патрона чи планшайби вставте три чеки в три отвори на торці шпинделя. Потім за допомогою ключа поверніть три кулачка по часовій стрілці. Патрон чи планшайба затиснеться. При повороті кулачків в протилежну сторону патрон чи планшайба звільняться.



Мал. 5 Коробка передач тип I



Мал. 6 Коробка передач тип II



Мал. 7 Коробка передач тип III

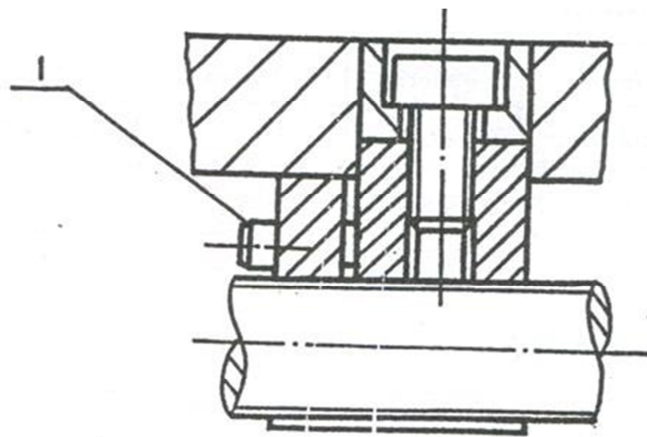
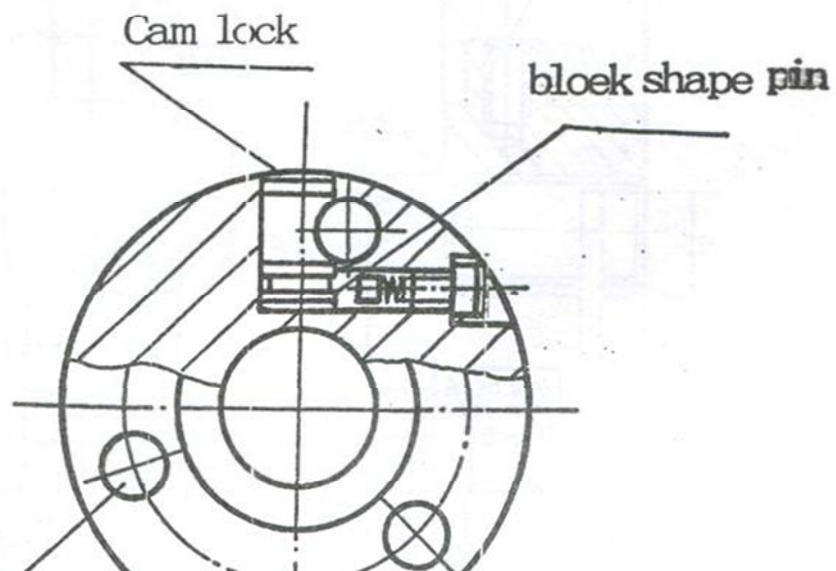


Fig.12 Adjust the gap of horizontal feeding nut



Мал. 8 Регулювання зазору гайки подачі на каретці.  
Кріплення патрону (планшайби) на шпинделі

## 10. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

В процесі і після закінчення роботи очищуйте станок від стружки.

Після закінчення роботи змастіть всі не закриті кожухами поверхні тертя (салазки, вали каретки супорта) тонким шаром мастила.

Дотримуйтесь термінів заміни мастил. Перед заливанням нового мастила в передню бабку

промийте порожнину корпусу передньої бабки.

Уникайте попадання мастила на двигун і на клиновий ремінь.

Перед початком роботи на станці контролюйте і регулюйте клиновий ремінь.

**Ексклюзивний представник ТМ «FDB Maschinen» в Україні ТОВ «Демікс»:**

м. Дніпро, вул. В. Моссаковського, 1а, тел.: +38 (056) 375-43-21

**[www.demixstanki.com.ua](http://www.demixstanki.com.ua)**