



УНІВЕРСАЛЬНО-ФРЕЗЕРНИЙ ВЕРСТАТ



модель TMM800

ІНСТРУКЦІЯ ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Інструкція по експлуатації

(переклад оригіналу)

Шановний покупець, дякуємо Вам за покупку універсально-фрезерного верстата TMM800 (далі верстат) торговельної марки FDB Maschinen.

Зміст

1. Вступ	2
2. Загальні відомості	3
3. Основні технічні характеристики	4
4. Принципова будова верстата	5
5. Заходи безпеки при роботі на верстаті	11
6. Транспортування, установка, підготовка до роботи	13
7. Експлуатація й технічне обслуговування	16

1. ВСТУП

Дана Інструкція по експлуатації (далі Інструкція) розповсюджується на універсально-фрезерного верстата TMM800 (далі верстат) торговельної марки FDB Maschinen і призначена для ознайомлення споживача (користувача) із призначенням, основними технічними характеристиками, будовою верстата й експлуатацією верстата, з його технічним обслуговуванням і ремонтом до початку його експлуатації.

Верстат призначений для фрезерування, свердління й нарізування різьб в заготовках з металів і їх сплавів.

Інструкція не містить опису фрезерування, свердління й нарізування різьб.

До роботи на верстаті допускається персонал, який пройшов навчання і має досвід роботи на верстатах даного типу.



УВАГА!

Виробник залишає за собою право на зміну конструкції й комплектації верстата без повідомлення постачальника й споживача.

У зв'язку з постійним удосконаленням верстата, наведені основні технічні характеристики, малюнки принципової будови і комплектація верстата представляють собою загальну технічну інформацію й актуальні на момент видання даної Інструкції.

Дана Інструкція не враховує незначних змін, які були внесені виробником у конструкцію верстата після видання даної Інструкції.



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Самостійно вносити зміни в конструкцію верстата й змінювати його технічні характеристики.



УВАГА!

При самостійному внесенні в конструкцію верстата, претензії до роботи верстата не приймаються.

Верстат пройшов передпродажну підготовку й відповідає заявленим параметрам по якості й заходам безпеки.

Дана Інструкція є важливою частиною верстата й не повинне бути загублена в процесі експлуатації верстата. При продажі верстата Інструкцію необхідно передати новому власникові.

2. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Верстат призначений для механічної обробки за допомогою фрез (фрезеруванням) плоских і фасонних поверхонь, зубчатих коліс і т. п. заготовок з металів і їх сплавів, пластмас і інших не горючих матеріалів і матеріалів, що не виділяють шкідливих речовин небезпечних для здоров'я.

Фрезерування виконується обертальним рухом фрез з певною швидкістю обертання при ручному повздовжньому і поперечному поступальному переміщенні з певною швидкістю заготовки, закріпленої на столі фрезерного верстата, ручному чи автоматичному вертикальному переміщенні фрези, закріпленої в пінолі, з певною швидкістю до заготовки. Заготовка закріплюється на столі фрезерного верстата за допомогою Т-подібних болтів.

Конструкція верстата передбачає:

- окремий привід горизонтального і вертикального шпинделів;
- обертання вертикального і горизонтального шпинделів за годинниковою стрілкою і проти годинникової стрілки;
- ручне і автоматичне повздовжнє, поперечне й вертикальне переміщення столу;
- нахил шпиндельної голови вліво-вправо навколо вісі кріплення на хоботі;
- переміщення хобота з шпиндельною головою вздовж вісі поперечного переміщення столу;
- поворот хобота з шпиндельною головою навколо вісі колони;
- регулювання глибини фрезерування;
- укомплектацію системою подачі змащувально-охолоджуючої рідини (ЗОР) в зону різання.

УВАГА!

Верстат не передбачений для виконання масового свердління отворів і нарізування різьб.

При свердлінні отворів і нарізанні різьб слід враховувати залежність швидкості обертання шпинделя від глибини свердління чи нарізання різьб і швидкості подачі свердла чи мітчика.

Верстат відноситься до верстатів підлогового типу та придатний до застосування в ремонтних майстернях й різноманітних виробництвах.

УВАГА!

Інструкція з експлуатації не містить докладних вказівок щодо методів механічної обробки заготовок фрезерування та свердління отворів.

УВАГА!

До роботи на верстаті допускається персонал, який пройшов навчання й має навички роботи на даному типі верстатів.

Верстат повинен експлуатуватися в інтервалі робочих температур від +5° С до +40° С, відносною вологістю повітря не більш 80% і відсутністю прямого впливу атмосферних опадів і надлишкової запиленості повітря.

Якщо верстат у зимовий час був переміщений з вулиці (неопалюваного приміщення, складу) в опалювальне приміщення (цех), то не розпакуйте, і тим більше не включайте його поки верстат не прогріється до температури навколишнього середовища (час, необхідне для випару конденсату).

Електроживлення виробу здійснюється від трифазної мережі змінного струму напругою 380 В, частотою 50 Гц.

При роботі на верстаті потрібно забезпечити зовнішнє освітлення робочої зони навколо верстата не менш 500 люкс.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Працювати на верстаті при низької освітленості робочої зони навколо верстата.

Монтажні й пусконаладжувальні роботи повинен виконувати персонал, який навчено виконувати зазначені види робіт.



УВАГА!

При самостійному виконанні монтажних і пусконаладжувальних робіт або при виконанні цих робіт не навченим персоналом, претензії до роботи верстата не приймаються.

3. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

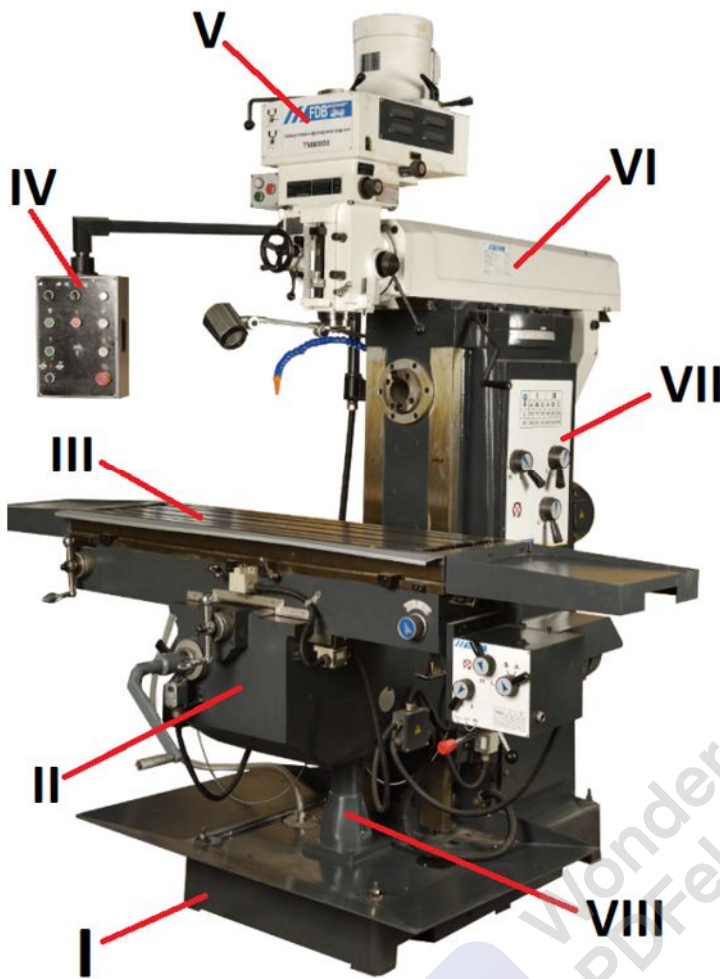
Найменування параметра	Значення
Максимальний діаметр свердління (сталь), мм	10
Максимальний діаметр вертикального фрезерування, мм	25
Максимальний діаметр горизонтальної фрези, мм	80
Діапазон швидкостей обертання вертикального шпинделя, об/хв	70-3620
Кількість швидкостей обертання вертикального шпинделя	10
Діапазон швидкостей обертання горизонтального шпинделя, об/хв	58-1800
Кількість швидкостей обертання горизонтального шпинделя	12
Напруга електродвигунів вертикального й горизонтального шпинделів, В	380
Потужність електродвигуна привода вертикального шпинделя, кВт	3,7
Потужність електродвигуна привода горизонтального шпинделя, кВт	4,0
Хід вертикального шпинделя, мм	140
Відстань «вісь вертикального шпинделя-поверхня колони», мм	150-550
Відстань (кінець вертикального шпинделя-поверхня стола), мм	200-650
Конус вертикального шпинделя	ISO40
Кут нахилу фрезерної голови «вправо-уліво», градус	±45
Кут повороту фрезерної голови навколо осі стійки, градус	±30
Відстань «вісь горизонтальний шпиндель-поверхня стола», мм	0-450
Конус горизонтального шпинделя	ISO50
Розмір стола (Д*Ш), мм	1320*360
Поздовжній хід стола (X), мм	1000
Поперечний хід стола (Y), мм	300
Вертикальний хід стола (Z), мм	450
Т-образні пази, кількість / розмір (мм) / відстань (мм)	3/18 / 80
Діапазон швидкості повздовжнього переміщення фрезерного стола, мм/хв	15-370
Кількість швидкостей повздовжнього переміщення фрезерного стола	8
Діапазон швидкості поперечного переміщення фрезерного стола, мм/хв	15-370
Кількість швидкостей поперечного переміщення фрезерного стола	8
Діапазон швидкості вертикального переміщення фрезерного стола, мм/хв	575
Потужність електродвигуна повздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола, кВт	0,750
Потужність електродвигуна вертикального переміщення фрезерного стола, кВт	1.1
Вага верстата нетто, кг	2200
Габаритні розміри верстата (Д*Ш*В), мм	2070x2020 x2330



УВАГА!

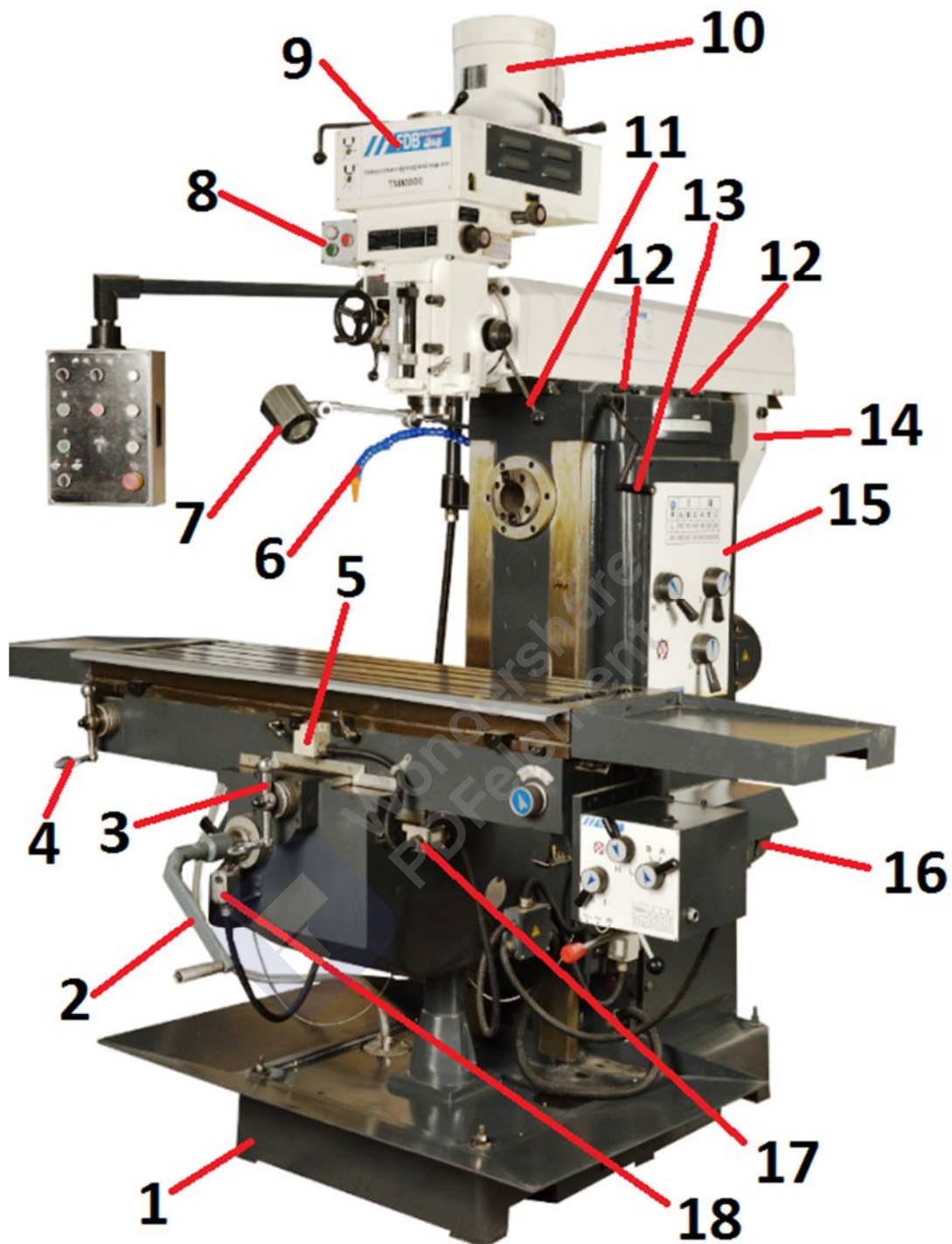
У зв'язку з постійним удосконаленням верстата виробником, наведені основні технічні характеристики представляють загальну інформацію й актуальні на момент видання даної інструкції.

4. ПРИНЦИПОВА БУДОВА ВЕРСТАТА



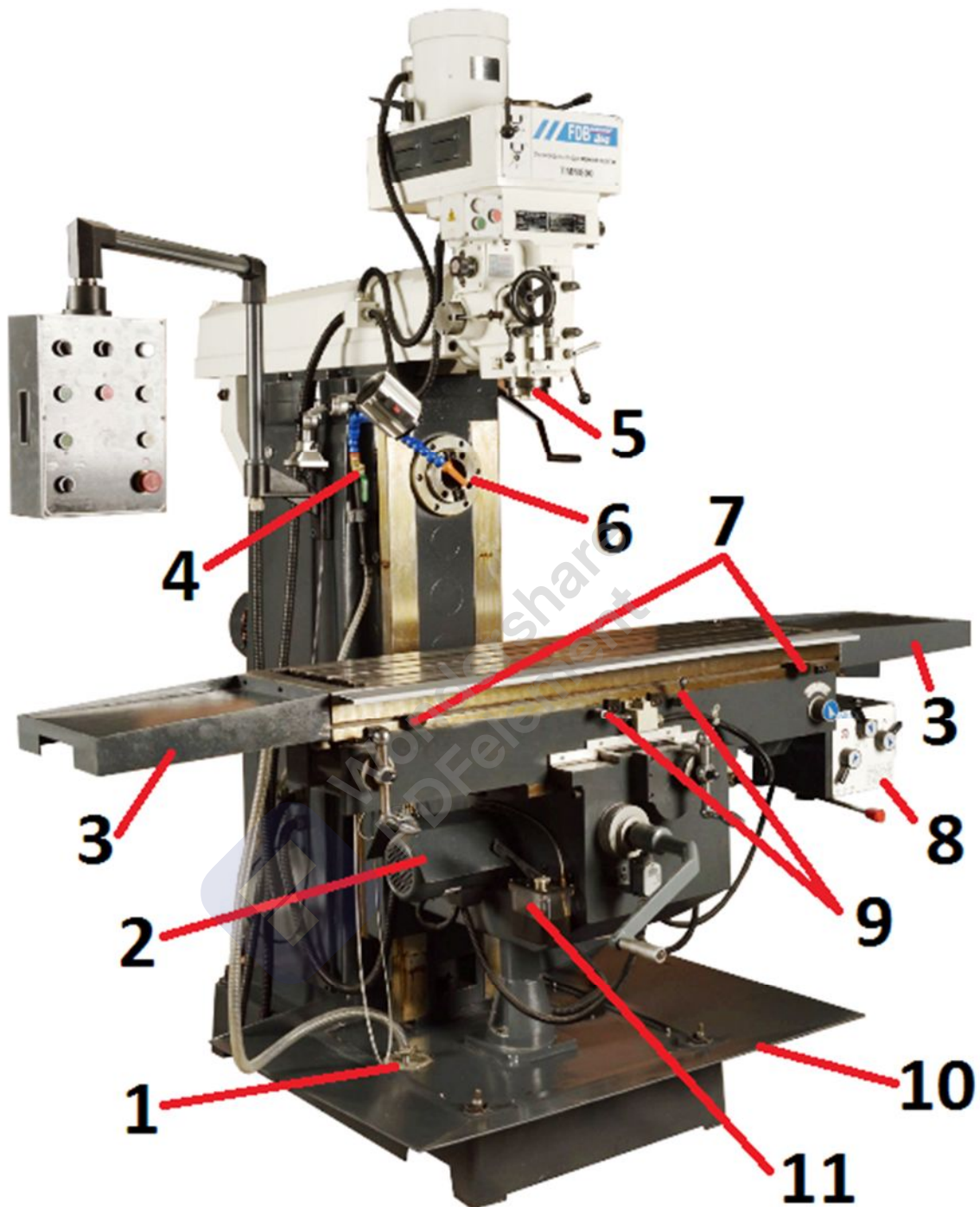
- I – станина з піддоном збору змазуючо-охолодної рідини (СОЖ);
- II- супорт фрезерного стола;
- III – фрезерний стіл з полозком поздовжнього й поперечного переміщення й механізмом автоматичного поздовжнього й поперечного переміщення;
- IV – пульт керування;
- V – фрезерна голова з вертикальним шпинделем і приводом вертикального шпинделя;
- VI – траверсу (хобот);
- VII – колона з горизонтальним шпинделем, приводом горизонтального шпинделя й полозком для вертикального переміщення стола й горизонтального переміщення траверси (хобота);
- VIII – стійка установки фрезерного стола з механізмом вертикального переміщення стола

Мал. 1.1 Принципова будова верстата



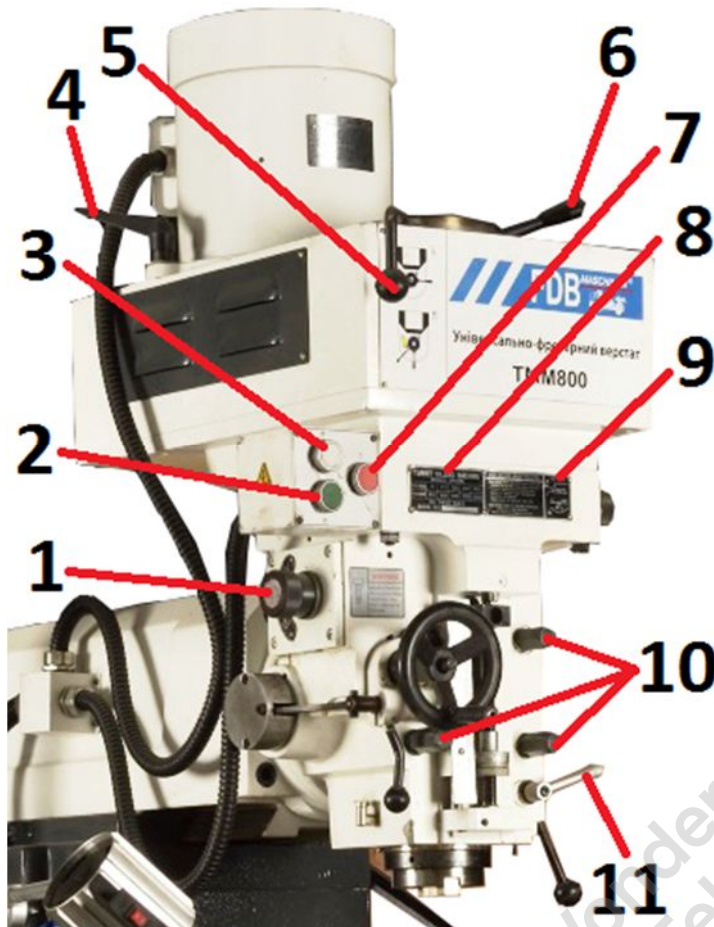
Мал. 1.2 Принципова будова верстата

1 – станина; 2 – рукоятка вертикального переміщення фрезерного стола; 3 – маховик поперечного переміщення фрезерного стола; 4 – маховик поздовжнього переміщення фрезерного стола; 5 – кінцевий вимикач зміни напрямку автоматичного переміщення фрезерного стола; 6 – шланг подачі СОЖ; 7 – місцеве висвітлення; 8 – пульт включення електродвигуна вертикального шпинделя; 9 – коробка швидкостей вертикального шпинделя; 10 – електродвигун вертикального шпинделя; 11 – рукоятка переміщення пінолі вертикального шпинделя; 12 - болти фіксування переміщення траверси; 13 – рукоятка переміщення траверси (хобота); 14 – серга (опора) для установки оправлення горизонтальних фрез; 15 – коробка швидкостей горизонтального шпинделя; 16 – електродвигун автоматичного поздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола; 17 – кінцевий вимикач автоматичного поперечного переміщення стола; 18 – кінцевий вимикач рукоятки ручного вертикального переміщення фрезерного стола

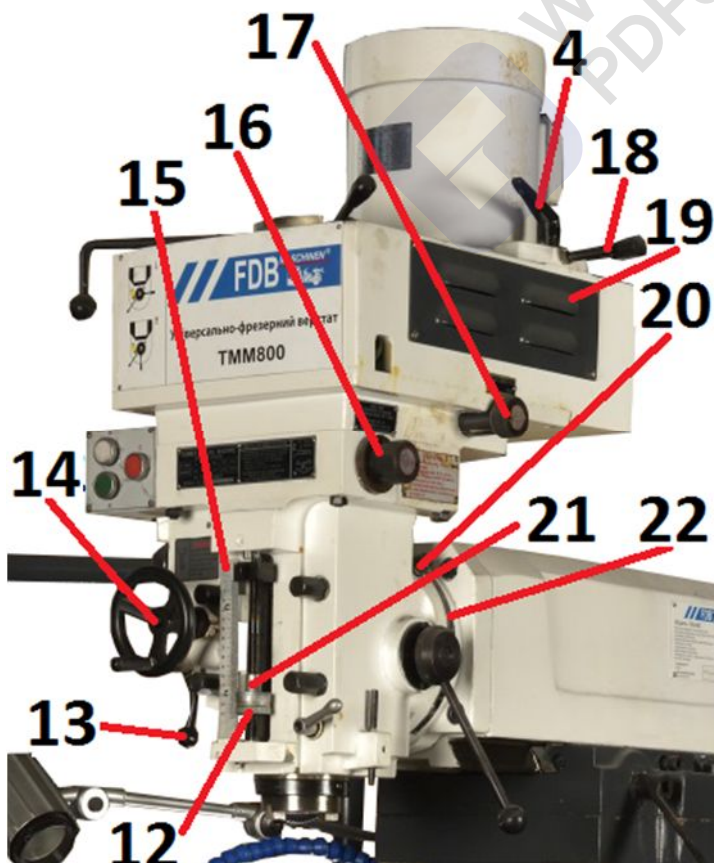


Мал. 1.3. Принципова будова верстата

1 – насос подачі ЗОР; 2 – електродвигун автоматичного вертикального переміщення фрезерного стола; 3 – додатковий стіл для збору СОЖ; 4 – кран подачі СОЖ; 5 – вертикальний шпиндель; 6 – горизонтальний шпиндель; 7 – обмежники автоматичного поздовжнього переміщення фрезерного стола; 8 – коробка швидкостей автоматичного поздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола; 9 – рукоятки фіксування поздовжнього переміщення фрезерного стола; 10 – піддон для збору СОЖ; 11 – ручний масляний насос

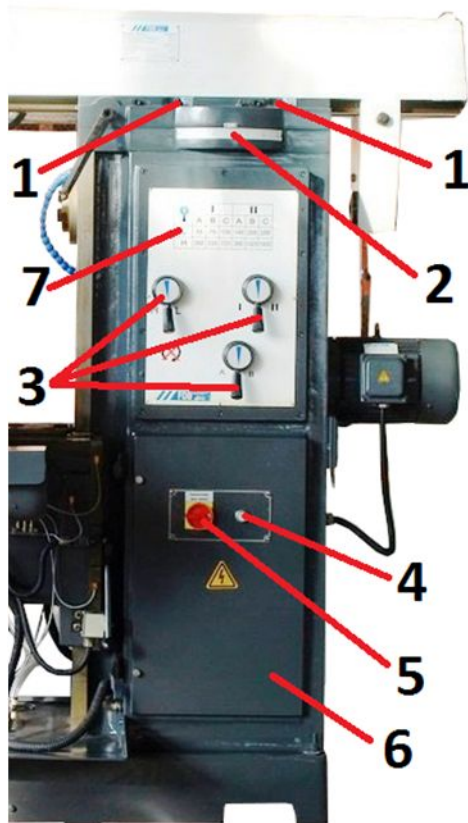


- 1 – важіль вибору швидкостей автоматичної подачі пінолі;
- 2 – кнопка включення електродвигуна вертикальної подачі;
- 3 – сигнальна лампа подачі напруги на верстат;
- 4 – затискної важіль електродвигуна вертикального шпинделя;
- 5 – важіль зупинки (гальмо) вертикального шпинделя;
- 6 – важіль вибору швидкості (L-Низька / Н-Висока) обертання вертикального шпинделя;
- 7 – кнопка вимикання електродвигуна вертикального шпинделя;
- 8 – таблиця швидкості обертання вертикального шпинделя (L-Низька / Н-Висока);
- 9 – схема розташування важеля вибору швидкості (L-Низька / Н-Висока) обертання вертикального шпинделя;
- 10 – болти фіксування фрезерної голови;
- 11 – важіль фіксування пінолі вертикального шпинделя;



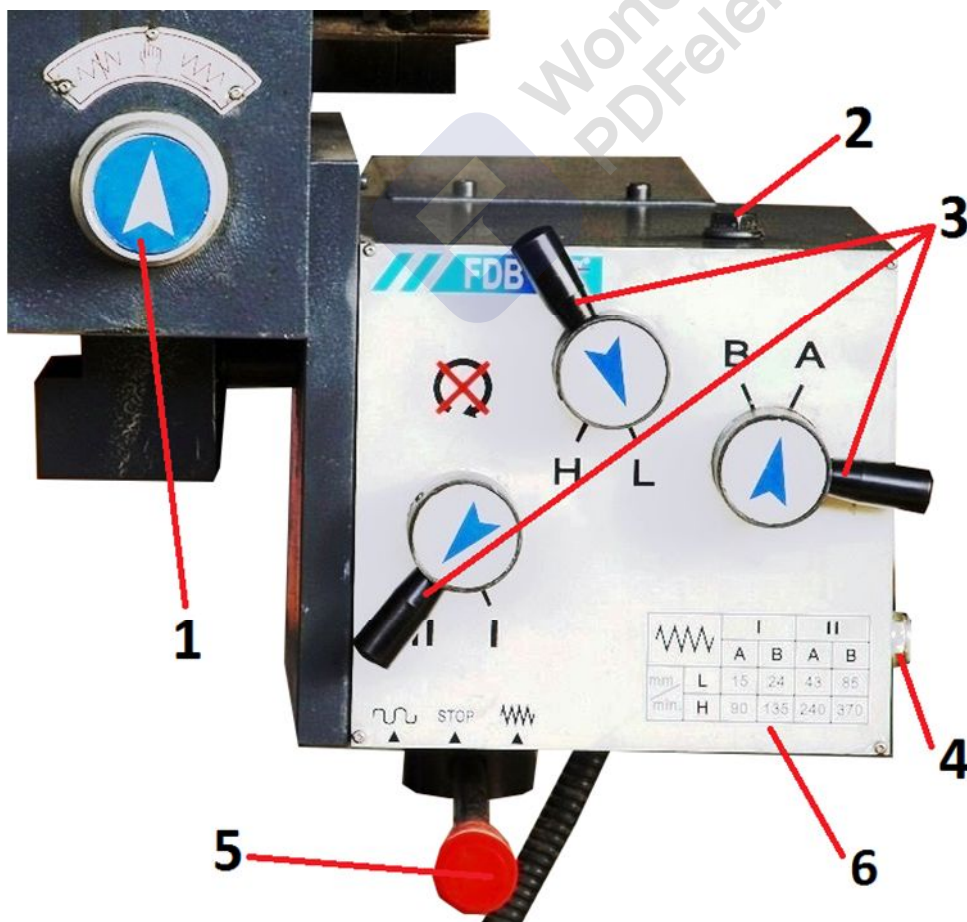
- 12 – упорна гайка глибини фрезерування (свердління);
- 13 – важіль керування подачею пінолі;
- 14 – гвинт маховика зміни напрямку обертання шпинделя;
- 15 – масштабна лінійка переміщення пінолі вертикального шпинделя;
- 16 – важіль включення автоматичної подачі пінолі вертикального шпинделя (Disengage-Виключити / Engage-Включити);
- 17 – важіль вибору швидкості (Low-Низька / High-Висока) обертання вертикального шпинделя;
- 18 – важіль натягу приводного pásа вертикального шпинделя;
- 19 – кришка відсіку привода вертикального шпинделя;
- 20 – гвинт нахилу фрезерної голови;
- 21 – гайка точного підстроювання глибини фрезерування (свердління);
- 22 – масштабна лінійка кута нахилу фрезерної голови

Мал. 1.4 Принципова будова верстата



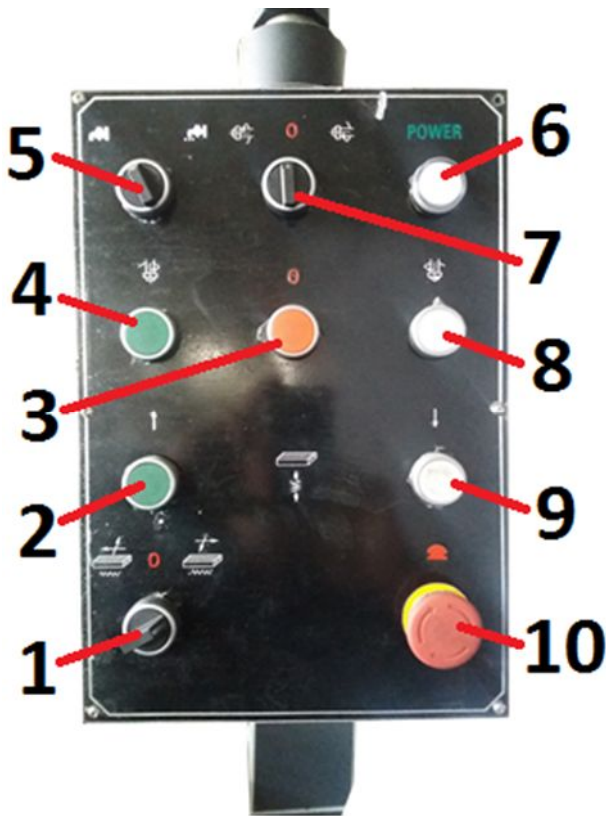
- 1 – болти фіксування траверси (хобота);
- 2 – масштабна лінійка повороту траверси (хобота) із фрезерною головою;
- 3 – важелі вибору комбінації швидкості обертання горизонтального шпинделя;
- 4 – толчкова кнопка;
- 5 – головний вимикач;
- 6 – електрошафа;
- 7 – таблиця комбінації важелів вибору швидкості обертання горизонтального шпинделя

Мал. 1.5 Принципова будова верстата



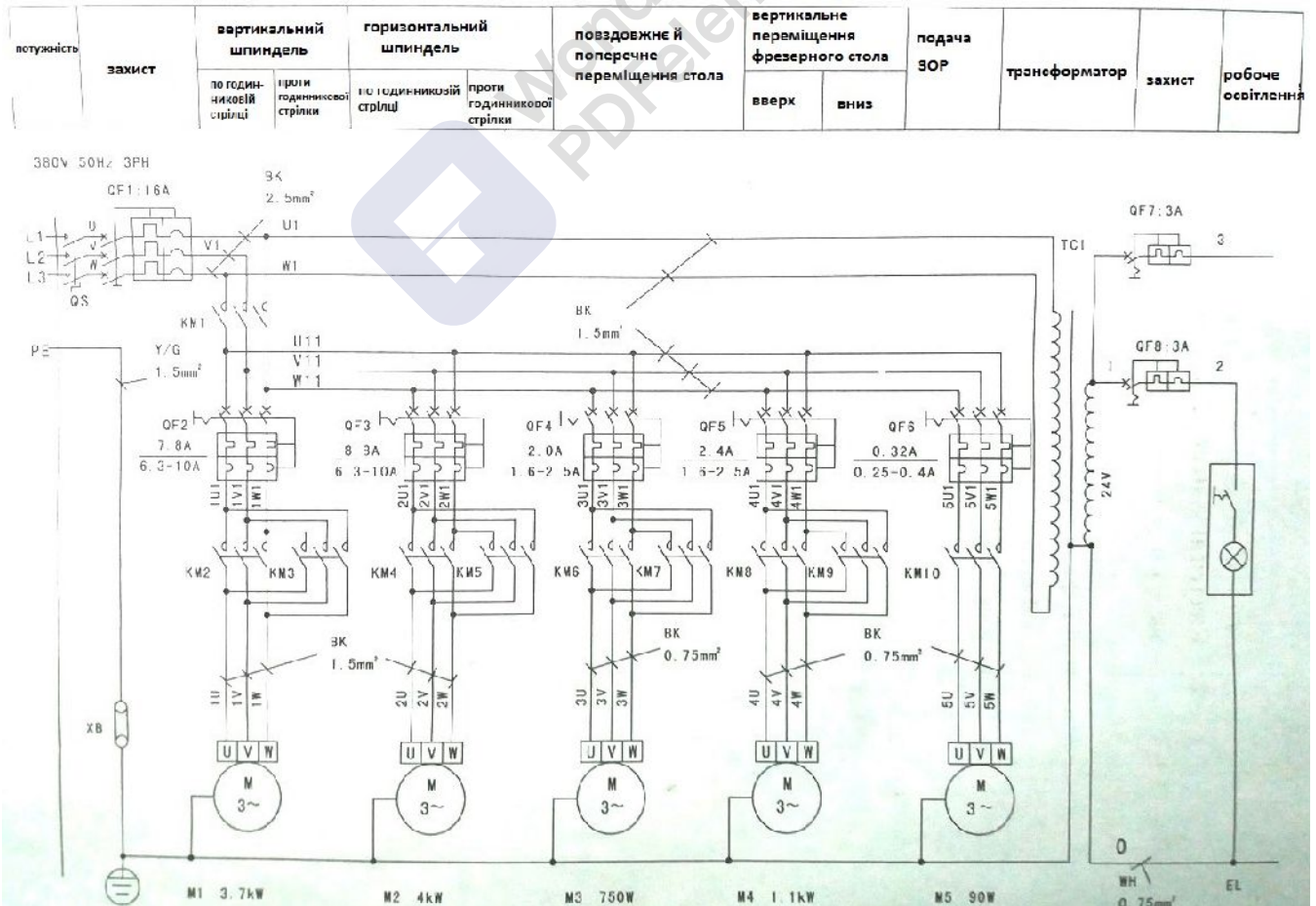
- 1 – важіль включення автоматичної поперечної подачі фрезерного стола (уліво / ручна / вправо);
- 2 – отвір для затоки масла в коробку швидкостей автоматичної подачі;
- 3 – важелі для вибору комбінації швидкостей автоматичної поздовжньої й поперечної подач фрезерного стола;
- 4 – оглядове вікно контролю рівня масла в коробці швидкостей автоматичної подачі;
- 5 – важіль включення автоматичної поздовжньої подачі фрезерного стола (уліво / ручна (STOP) / вправо)

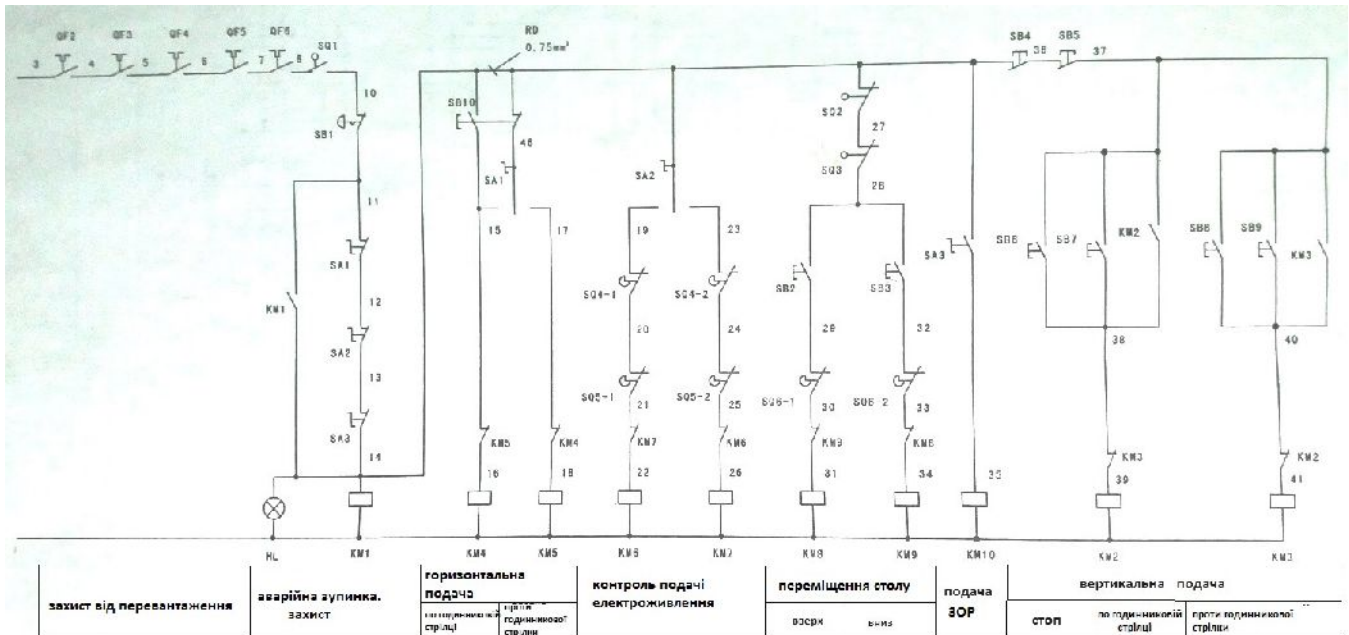
Мал. 1.6 Принципова будова верстата



- 1 – перемикач включення електродвигуна автоматичного поздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола (влів-до колони / 0 (виключений) / вправо-від колони);
 2 – кнопка включення електродвигуна підйому фрезерного стола (стіл піднімається поки натиснута кнопка);
 3 – кнопка вимикання електродвигуна обертання вертикального шпинделя;
 4 – кнопка включення електродвигуна обертання вертикального шпинделя за годинниковою стрілкою;
 5 – перемикач включення/ відключення двигуна подачі ЗОР;
 6 – сигнальна лампа подачі напруги на верстат;
 7 – перемикач включення електродвигуна горизонтального шпинделя (за годинниковою стрілкою / 0 (виключений) / проти годинникової стрілки);
 8 – кнопка включення електродвигуна обертання вертикального шпинделя проти годинникової стрілки;
 9 – кнопка включення електродвигуна опускання фрезерного стола (стіл опускається поки натиснута кнопка);
 10 – кнопка аварійної зупинки верстата

Мал. 1.7 Принципова будова верстата





Мал. 1.8 Принципова будова верстата. Принципова електрична схема

УВАГА!

У зв'язку з постійним удосконаленням верстата виробником, наведені малюнки принципової будови верстата представляють загальну інформацію й актуальні на момент видання даної Інструкції.

5. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ РОБОТІ НА ВЕРСТАТІ

УВАГА!

Не підключайте верстат до електричної мережі поки не ознайомитеся з вимогами й рекомендаціями даного Керівництва й не виконаєте налаштування й регулювання верстата.

УВАГА!

Усі роботи з установки/зняття заготовки, установки/зняття різального інструменту, по регулюванню верстата, по технічному обслуговуванню й ремонту верстата виконуйте після вимикання головного вимикача (поз. 5 мал. 1.5). При цьому у віконці з'явиться знак «0».

УВАГА!

До роботи на верстаті допускається персонал, який навчений і має навички роботи на даному типі верстатів.

УВАГА!

Відсутність навичок по фрезеруванню, свердлінню отворів, нарізуванню різьблення може привести до поломки верстата або нанесенню шкоди здоров'ю персоналу.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Самостійно вносити зміни в конструкцію верстата й змінювати його технічні характеристики.

Верстат обладнаний пристроями безпеки для безпечної роботи на ньому персоналу, а також на верстаті, як правило, нанесені знаки безпеки:



- загальна безпека;



- небезпечна електрична напруга;



- обертові деталі;



- застосовуйте засіб захисту органів зору;



- застосовуйте засіб захисту органів слуху;



- напрямок руху (обертання).

Конструктивно передбачені пристрої безпеки верстата й нанесені знаки безпеки не можуть урахувати всіх видів небезпеки при роботі на верстаті.

Для безпечної роботи на верстаті, в доповнення до конструктивно передбачених пристроїв безпеки й нанесених знаків безпеки, рекомендується дотримуватись загальнотехнічних правил безпеки при роботі на металообробних верстатах даного типу.

Верстат вимагає додаткового заземлення.

Перед приєднанням верстата до електричної мережі й початком роботи на ньому:

- перевірте справність пристроїв безпеки;
- перевірте наявність вільного доступу до електрощита підключення кабелю електропостачання верстата;
- перевірте цілісність кабелю приєднання верстата до електричної мережі й заземлюючого провідника;
- перевірте міцність кріплення вузлів верстата;
- перевірте по оглядових стеклах рівень масла в коробці швидкостей (поз. 9 мал. 1.2) вертикального шпинделя у фрезерній голові (поз. V мал. 1.1), у коробці швидкостей горизонтального шпинделя в колоні (поз. VII мал. 1.1), в опорі оправлення горизонтального шпинделя в серзі (поз. 13 мал. 1.2), у коробці швидкостей (поз. 7 мал. 1.3) автоматичної поздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола;
- перевірте наявність масла ручному в масляному насосі (поз. 11 мал. 1.3) і змажте напрямні переміщення фрезерного стола;
- залийте ЗОР у ємність для збору СОЖ;
- перевірте відсутність навколо верстата сторонніх предметів, стружки, масляних плям;
- перевірте достатність освітлення робочої зони навколо верстата;
- розмістіть перед верстатом діелектричний килимок;
- підберіть і закріпіть вільно звисаючі кінці одяг на всі передбачені застібки. Зніміть усі прикраси, краватки. Підберіть довгі волосся під головний убір. Використовуйте взуття на неслизькій підошві;
- натисніть на кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 10 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1);
- переведіть головний вимикач (поз. 5 мал. 1.5) у вимкнене положення, при цьому у віконці вимикача буде видний знак «О»;
- приєднайте кабель верстата до електричної мережі;
- переведіть головний вимикач (поз. 5 мал. 1.5) в увімкнене положення, при цьому у віконці вимикача буде видний знак «І» - про подачі напруги на верстат буде свідчити увімкнені сигнальні лампи (поз. 3 мал. 1.4, поз. 6 мал. 1.7);
- поверніть кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 10 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1) у вихідне положення – поверніть її по годинній стрілки до фіксування в робочому положенні;
- перевірте працездатність верстата без навантаження протягом 2 хвилин – по черзі включите приводи

вертикального (поз. 5 мал. 1.3) і горизонтального (поз. 6 мал. 1.3) шпинделя, приводи автоматичного поздовжнього, поперечного й вертикального переміщення фрезерного стола (поз. III мал. 1.1), подачі СОЖ. Сторонні шуми, вібрація, запах гару не допускаються. Подача СОЖ повинна бути рівномірною;

- виключіть електродвигуни приводів шпинделів, приводів переміщення фрезерного стола й подачі СОЖ.



УВАГА!

При виникненні в процесі роботи на верстаті сторонніх шумів, запаху гару, вібрації, наявності напруги на корпусі верстата або інших дефектів не властивих нормальної роботі верстата негайно виключіть кнопкою аварійної зупинки верстата (поз. 10 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1) і від'єднаєте кабель від електричної мережі.

Відновлення роботи на верстаті можливо тільки після усунення причин виникнення несправностей, які спричинили припинення роботи на верстаті.

Перед виконанням обробки заготовки:

- установіть й міцно закріпіть різальний інструмент у відповідному шпинделі;
- установіть й міцно закріпіть заготовку на фрезерному столі або в лещата;
- виберіть необхідну швидкість різального інструменту для обробки заготовки – установіть приводний пас і переведіть важелі вибору швидкостей привода вертикального й горизонтального шпинделів у відповідні положення, які відповідають швидкості обробки заготовки;
- виберіть необхідний вид переміщення фрезерного стола із заготовкою й установіть важелі у відповідні положення – ручний або автоматичний;
- приберіть із верстата інструменти;
- відгородіть місце роботи на верстаті;
- одягніть засоби захисту органів зору й слуху.

При роботі на верстаті:

- регулярно очищайте верстат і робочу зону навколо верстата від стружки;
- не використовуйте автоматичну подачу пінолі при швидкості обертання вертикального шпинделя понад 2700 об/хв;
- виміри оброблюваної заготовки і якість механічної обробки проводите після вимикання верстата головним вимикачем на електрошафі (поз. 4 мал. 1.3).

При змазуванні тертьових поверхонь верстата не допускайте попадання мастильних матеріалів на кнопки, маховики, важелі, приводні паси, а також дотримуйтесь вимог безпеки при роботі з мастильними матеріалами, які зазначені на впакуванні цих мастильних матеріалів.



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Працювати на верстаті в стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, при прийманні лікарських препаратів, які знижують увагу, у рукавицях і із забинтованими кінцівками рук, у звисаючих прикраси й краватках, з розпущеними довгими волоссями, у спецодязі зі звисаючими кінцями.

6. ТРАНСПОРТУВАННЯ, УСТАНОВКА, ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

Транспортування верстата в упакуванні повинне виконуватися з дотриманням відповідних вимог перевезення вантажів автотранспортними засобами. Верстат повинен бути надійно закріплений на транспортному засобі.

Вантажно-розвантажувальні роботи повинні виконуватися із застосуванням вантажопідйомних механізмів відповідної вантажопідйомності з урахуванням ваги й знаків на впакуванні, з дотриманням відповідних вимог правилами виконання вантажно-розвантажувальних робіт. При вантажно-розвантажувальних роботах із застосуванням навантажувальної техніки, верстат повинен бути прикріплений до огороження направляючих навантажувача. При вантажно-розвантажувальних роботах повинні бути

забезпечені заходи, що попереджають ушкодження верстата.

Установіть упаковання з верстатом на рівну поверхні, яка виключала б можливість його перекидання при знятті упаковання. При знятті упаковання верстата будьте уважні й обачні.

Зніміть упаковання, вийміть комплектуючі, видаліть з верстата антикорозійне покриття. Для видалення антикорозійного покриття використовуйте знежирюючі розчини.



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Застосовувати для видалення антикорозійного покриття легкозаймистими рідинами.

Верстат поставляється в зібраному вигляді з нахиленою фрезерною головою й зі знятими знімними важелями, рукоятками й маховиками.

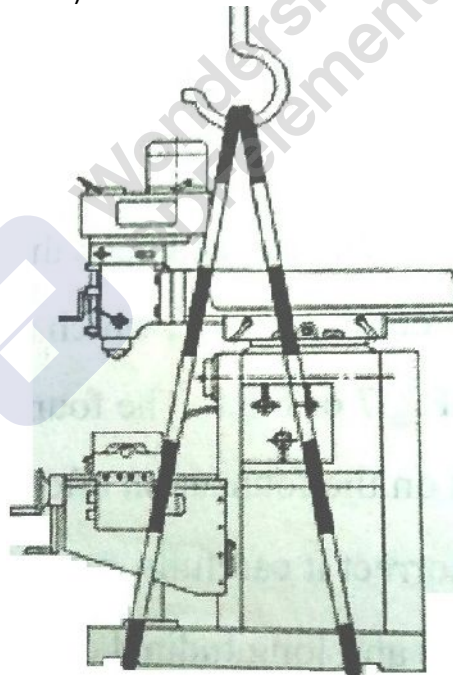
Верстат постачається з мінімальною комплектацією: оправлення горизонтального шпинделя (2 од.), перехідні оправлення вертикального шпинделя (3 од.), затискна тяга (2 од.), свердлильний патрон із ключем (1 од.), конус свердлильного патрона (1 од.), цанговий патрон з набором цанг, маслянка, кріпильні з'єднання й ключі до кріпильних з'єднань.



УВАГА!

У зв'язку з постійним удосконаленням верстата виробником, наведена комплектація представляє загальну інформацію й актуальна на момент видання даної інструкції.

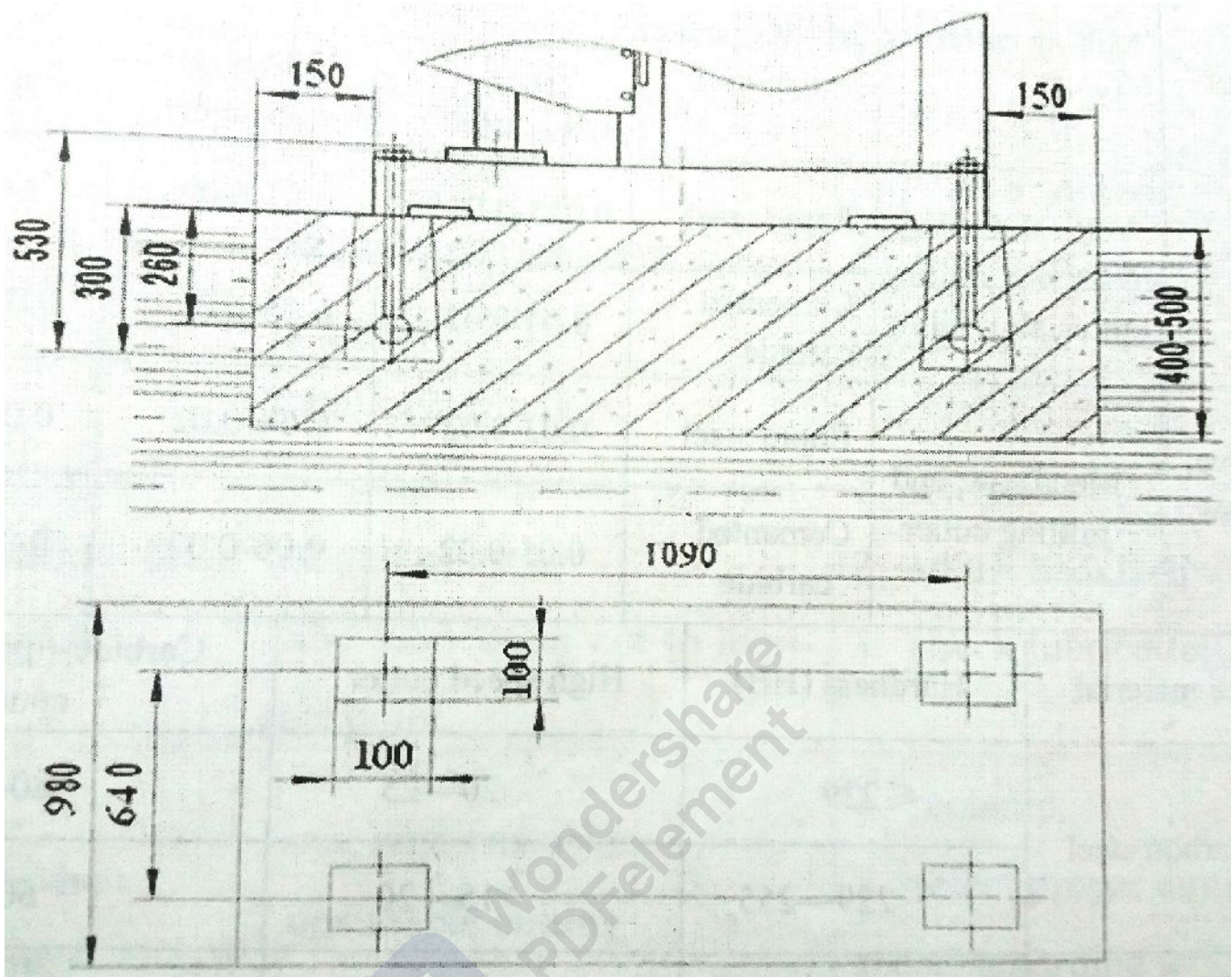
Відкрутіть болти кріплення верстата до піддона, зніміть верстат з піддона й установіть на заздалегідь приготовлене місце. Для зняття верстата з піддона й установки його на підготовлений фундамент використовуйте текстильні стропи (мал. 2).



Мал. 2 Схема стропування верстата

Верстат повинен бути встановлений і прикріплений на рівний міцний фундамент (мал. 3). Фундамент повинен витримувати вагу верстата з вагою оброблюваної заготовки й мати ухили по горизонталі в повздовжньому й поперечному напрямках 0,04/1000 мм.

При виборі місця установки верстата необхідно враховувати наявність вільного доступу до електрошита, до якого буде підключений верстат і наявність вільного простору навколо верстата для його технічного обслуговування ремонту.



Мал. 3 Схема фундаменту для установки верстата

Виконаєте заземлення верстата.

Перевірте по оглядових стеклах рівень масла в коробці швидкостей вертикального шпинделя (поз. 9 мал. 1.2) у фрезерній голові (поз. V мал. 1.1), у коробці швидкостей горизонтального шпинделя в колоні (поз. VII мал. 1.1), в опорі опрацювання горизонтального шпинделя в серзі (поз. 13 мал. 1.2), у коробці швидкостей (поз. 7 мал. 1.3) автоматичного повздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола, а також у ручному масляному насосі (поз. 11 мал. 1.3). При необхідності долийте.

Залийте ЗОР у ємність для збору ЗОР.

Перевірте заводські регулювання фрезерного стола стосовно вертикального й горизонтально шпинделів – при необхідності виконайте відповідні регулювання.

Перевірте працездатність верстата без навантаження протягом 2 хвилин як зазначено вище.

Підключення верстата до електричної мережі виконуйте кабелем через автоматичний вимикач від перевантажень.



УВАГА!

Монтажні й пусконаладжувальні роботи повинен виконувати персонал, який навчений зазначеним видам робіт.

При виконанні монтажних і пусконаладжувальних робіт не навченим персоналом або самостійно, претензії до роботи верстата не приймаються.

7. ЕКСПЛУАТАЦІЯ Й ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

УВАГА!

Усі роботи з установки/зняття заготовки, установки/зняття різального інструменту, по регулюванню верстата, по технічному обслуговуванню й ремонту верстата виконуйте після вимикання головного вимикача (поз. 5 мал. 1.5) – при цьому у віконці головного вимикача з'явиться значок «О».

УВАГА!

Перемикання важелів (поз. 6 мал. 1.4, поз. 17 мал. 1.4) вибору діапазону швидкостей вертикального шпинделя «НИЗЬКА / ВИСОКА» виконуйте після повної зупинки відповідного двигуна.

УВАГА!

Перемикання швидкостей автоматичного переміщення фрезерного стола виконуйте після відключення електродвигунів (поз. 1, 3 мал. 1.7) автоматичного переміщення фрезерного стола й переведення відповідних важелів (поз. 1, 5 мал. 1.6) у положення ручного переміщення.

УВАГА!

Перед включенням головного вимикача (поз. 5 мал. 1.5) натисніть на кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 10 мал. 7) на одному з пультів керування (поз. IV мал. 1.1).

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Залишати без нагляду працюючий або підключений до електричної мережі верстат.

ПРИЄДНАННЯ ВЕРСТАТА ДО ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ І ОБРОБКА ЗАГОТОВКИ ФРЕЗЕРУВАННЯМ:

- перевірте справність пристроїв безпеки;
- перевірте наявність вільного доступу до електрощита підключення кабелю електропостачання верстата;
- перевірте цілісність кабелю приєднання верстата до електричної мережі й заземлюючого провідника;
- перевірте міцність кріплення вузлів верстата;
- перевірте по оглядових стеклах рівень масла в коробці швидкостей (поз. 9 мал. 1.2) вертикального шпинделя у фрезерній голові (поз. V мал. 1.1), у коробці швидкостей горизонтального шпинделя в колоні (поз. VII мал. 1.1), в опорі оправлення горизонтального шпинделя в серзі (поз. 13 мал. 1.2), у коробці швидкостей (поз. 7 мал. 1.3) автоматичної поздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола;
- перевірте наявність масла ручному в масляному насосі (поз. 11 мал. 1.3) і змажте напрямні переміщення фрезерного стола;
- залийте ЗОР у ємність для збору ЗОР;
- перевірте відсутність навколо верстата сторонніх предметів, стружки, масляних плям;
- перевірте достатність висвітлення робочого зони навколо верстата;
- розмістіть перед верстатом діелектричний килимок;
- підберіть і закріпіть вільно звисаючі кінці одягу на всі передбачені застібки. Зніміть усі прикраси, краватки. Підберіть довгі волосся під головний убір. Використовуйте взуття на неслизькій підошві;
- натисніть на кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 10 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1);
- переведіть головний вимикач (поз. 5 мал. 1.5) у вимкнене положення, при цьому у віконці вимикача буде видний знак «О»;
- приєднайте кабель верстата до електричної мережі;
- встановіть й міцно закріпіть різальний інструмент у відповідному шпинделі;
- встановіть й міцно закріпіть заготовку в лещатах або на фрезерному столі;
- виберіть необхідну швидкість різального інструменту для обробки заготовки – встановіть приводний пас і переведіть важелі вибору швидкостей привода вертикального й горизонтального шпинделів у

відповідні положення, які відповідають швидкості обробки заготовки;

- виберіть необхідний вид переміщення фрезерного стола із закріпленою на ньому заготовкою й установіть важелі у відповідні положення – ручний або автоматичний;
- приберіть із верстата інструменти;
- відгородіть місце роботи на верстаті;
- переведіть головний вимикач (поз. 5 мал. 1.5) в увімкнене положення, при цьому у віконці вимикача буде видний знак «I» - про подачі напруги на верстат буде свідчити увімкнені сигнальні лампи (поз. 3 мал. 1.4, поз. 6 мал. 1.7);
- поверніть кнопку аварійної зупинки верстата (поз 10 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1) у вихідне положення – поверніть її проти годинникової стрілки до фіксування в робочому положенні;
- увімкніть електродвигуни відповідного шпинделя, автоматичної подачі фрезерного столу, системи подачі ЗОР;
- виконайте обробку заготовки;
- вимкніть електродвигуни приводів шпинделів, приводів переміщення фрезерного стола й системи подачі ЗОР.

УВАГА!



При виникненні в процесі роботи на верстаті сторонніх шумів, запаху гару, вібрації, наявності напруги на корпусі верстата або інших дефектів не властивих нормальної роботі верстата негайно виключіть кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 10 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1) і від'єднаєте кабель від електричної мережі.

Відновлення роботи на верстаті можливо тільки після усунення причин виникнення несправностей, які спричинили припинення роботи на верстаті.

УВАГА!



При виборі діапазону швидкостей вертикального шпинделя «НИЗЬКА / ВИСОКА» спочатку переведіть у відповідне положення важіль (поз 6 мал. 1.4) вибору швидкості (L-Низька / H-Висока), а потім в аналогічне положення важіль (поз. 17 мал. 1.4) вибору швидкості (Low-Низька / High-Висока).

ПРИ РОБОТІ НА ВЕРСТАТІ:

- регулярно очищайте верстат і робочу зону навколо верстата від стружки;
- не використовуйте автоматичну подачу пінолі при швидкості обертання вертикального шпинделя понад 2700 об/хв;
- виміри оброблюваної заготовки і якість механічної обробки проводите після вимикання верстата головним вимикачем (поз. 8 мал. 1.3).

Пам'ятайте, що одержання оптимальних результатів обробки заготовки різанням можливо при правильному регулюванні верстата.

Нахил фрезерної голови (поз. V мал. 1.1) виконується гвинтом (поз. 20 мал. 1.4) після ослаблення болтів (поз. 19 мал. 1.4) фіксування фрезерної голови. Кут нахилу визначається по масштабній лінійці (поз. 22 мал. 1.4).

Переміщення траверси (поз. VI мал. 1.1) виконується рукояткою (поз. 13 мал. 1.2) після ослаблення болтів (поз. 12 мал. 1.2) фіксування переміщення траверси (хобота).

Поворот траверси (поз. VI мал. 1.1) виконується вручну після ослаблення болтів (поз. 1 мал. 1.5) фіксування повороту траверси (хобота).

Вибір (регулювання) швидкості обертання вертикального шпинделя (поз. 5 мал. 1.3):

- відкрийте кришку (поз. 19 мал. 1.4) відсіку привода вертикального шпинделя;
- послабте затискний важіль (поз. 4 мал. 1.4) фіксування електродвигуна (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя (поз. 5 мал. 1.3);

- перемістіть електродвигун (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя (поз. 5 мал. 1.3) у бік вертикального шпинделя;
- установіть приводний пас у відповідну комбінацію шківів вертикального шпинделя й електродвигуна, яка відповідає обраній швидкості обробки заготовки;
- закрийте кришку (поз. 19 мал. 1.4) відсіку привода вертикального шпинделя.

Вибір (установка) швидкості обертання горизонтального шпинделя (поз. 6 мал. 1.3) виконується установкою важелів (поз. 3 мал. 1.5) за схемою комбінацій (поз. 7 мал. 1.5), які відповідають швидкості обробки заготовки.

Зміна напрямку обертання вертикального шпинделя (поз. 5 мал. 1.3):

- включіть електродвигун (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя;
- для обертання шпинделя за годинниковою стрілкою натисніть рукоятку (поз. 14 мал. 1.4) маховика зміни напрямку обертання вертикального шпинделя « від себе»;
- для обертання шпинделя проти годинникової стрілки потягніть рукоятку (поз. 14 мал. 1.4) маховика зміни напрямку обертання вертикального шпинделя «на себе»;

Включення й вибір швидкості автоматичної подачі пінолі вертикального шпинделя (поз. 5 мал. 1.3):

- переведіть важіль (поз. 16 мал. 1.4) включення автоматичної подачі пінолі вертикального шпинделя в положення «включити» (ENGAGE);
- включіть електродвигун (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя;
- важелем (поз. 1 мал. 1.4) виберіть необхідну швидкість автоматичної подачі пінолі.

Після закінчення застосування автоматичної подачі пінолі вертикального шпинделя виключите електродвигун (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя, а потім переведіть важіль (поз. 16 мал. 1.4) включення автоматичної подачі пінолі вертикального шпинделя в положення «виключити» (DISENGAGE).

Включення автоматичного вертикального переміщення фрезерного стола (поз. III мал. 1.1) виконується після виводу із зачеплення ручки (поз. 2 мал. 1.2) вертикального переміщення.

Автоматичне вертикальне переміщення фрезерного стола виконується натисканням відповідних кнопок (поз. 2.9 мал. 1.7) на пульті (поз. IV мал. 1.1). Фрезерний стіл буде автоматично переміщатися тільки протягом часу втримання кнопок (поз. 2, 9 мал. 1.7) у натиснутому стані.

Включення й вибір швидкості автоматичного повздовжнього, поперечного переміщення фрезерного стола (поз. III мал. 1.1) виконується при виведених маховиків (поз. 3, 4 мал. 1.2) поперечного й повздовжнього ручного переміщеннях фрезерного стола й при знаходженні важелів (поз. 1, 5 мал. 1.6) зміни напрямку автоматичного поперечного й повздовжнього переміщення у виключеному положенні.

Вибір швидкості автоматичного поперечного й повздовжнього переміщення виконують установкою важелів (поз. 3 мал. 1.6) за схемою комбінацій (поз. 6 мал. 1.6).

УВАГА!



Після закінчення застосування автоматичного повздовжнього й поперечного переміщень фрезерного стола переведіть перемикач (поз. 1 мал. 1.7) включення електродвигуна автоматичного повздовжнього й поперечного переміщення фрезерного стола в положення «0» і важелі (поз. 1.5 мал. 1.6) у положення ручного повздовжнього й поперечного переміщення стола (у середнє положення).

Заміна приводного паса вертикального шпинделя (поз. 5 мал. 1.3):

- відкрийте кришку (поз. 19 мал. 1.4) відсіку привода вертикального шпинделя;
- відкрутіть затискні важелі (поз. 4 мал. 1.4) кріплення електродвигуна (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя й послабте натяг приводного паса;
- зніміть електродвигун (поз. 10 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя із фрезерної голови (поз. V мал. 1.1);
- опустіть піноль у крайнє нижнє положення й закріпіть її в цім положенні важелем (поз. 11 мал. 1.4) фіксування пінолі;



Мал. 4

- відкрутіть болти (6 шт. – поз.1 мал. 4) кріплення корпусу (поз. 2 мал. 4) привода вертикальної шпинделя;
- зніміть корпус (поз. 2 мал. 4) привода вертикального шпинделя;
- замініть приводний пас. Надягніть приводний пас на шків вертикального шпинделя;
- установіть й закріпіть корпус (поз. 2 мал. 4), підніміть піноль, надягніть ремінь на шків електродвигуна (поз. 10 мал. 1.2), установіть електродвигун на корпус (поз. 2 мал. 1.4) і закріпіть затискні важелі (поз. 4 мал. 1.4);
- виконайте натяг приводного паса й закрийте кришку (поз. 19 мал. 1.4) відсіку привода вертикального шпинделя.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.

Протягом строку експлуатації верстата необхідно проводити профілактичні заходи щодо технічного обслуговування й ремонту верстата, щоб зберегти його точність виконуваних робіт протягом усього строк експлуатації.

При виявленні несправностей або ушкоджень вузлів і деталей негайно вживайте заходів для їхнього усунення.

Щозмінне технічне обслуговування верстата перед початком, протягом і наприкінці зміни, очищення верстата від стружки, пили, змащення направляючих і ходових гвинтів виконують оператори, які працюють на верстаті.

Планові технічні обслуговування й ремонти повинен виконувати персонал, який має відповідну кваліфікацію.

Вчасно видаляйте старе згущене змащення з направляючих і ходових гвинтів.

Не залишайте на поверхнях направляючих стола, ходових гвинтах залишків змащувально-охолоджуючої рідини (ЗОР).

Перевіряйте верстат перед кожним початком виконання робіт. Усі виявлені несправності й порушення регулювання повинні бути усунуті до початку виконання роботи.

При перевірці верстата зверніть увагу на плавність ходу всіх вузлів, що рухаються.

Перевіряйте стан кріплень і положень усіх з'єднуючих деталей, вузлів і механізмів верстата після кожних 50 годин наробітку.

Перед початком роботи й протягом її виконання:

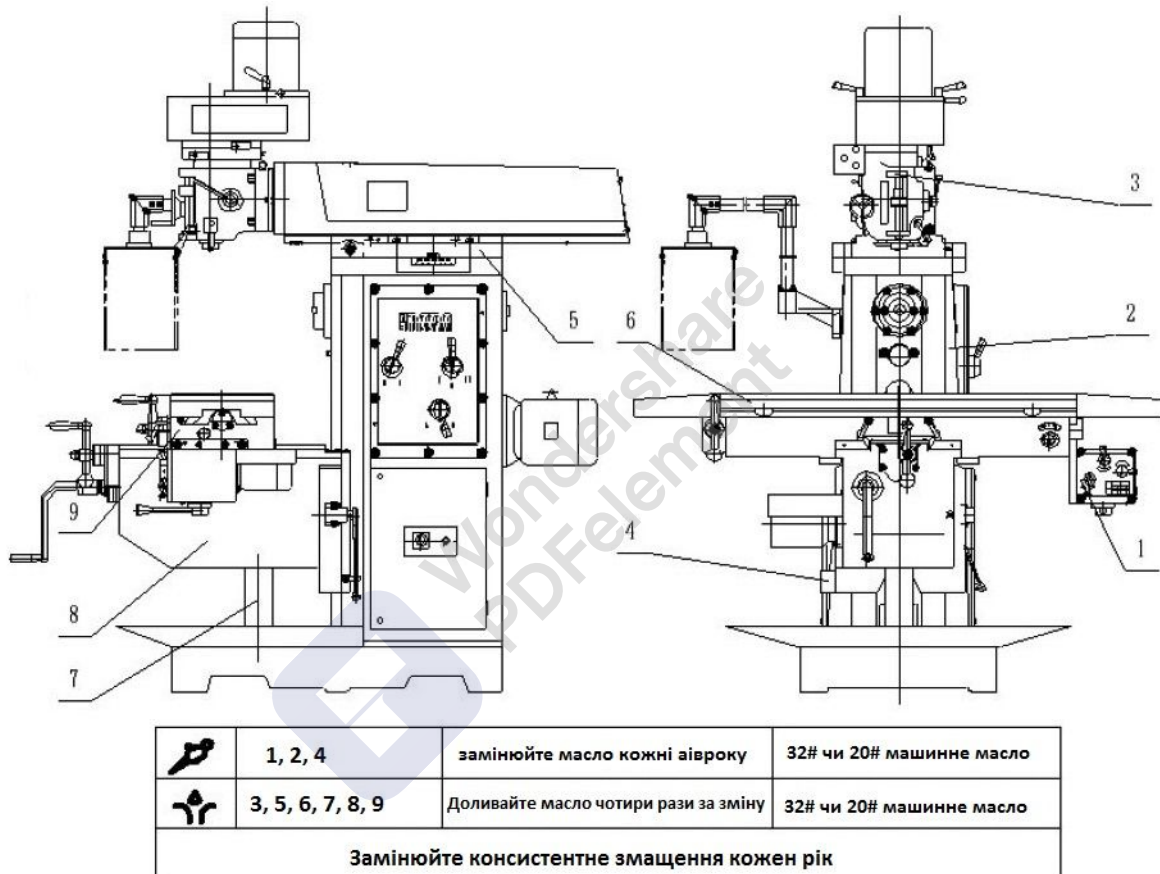
- змазуйте всі направляючі переміщення фрезерного стола ручним масляним насосом (поз. 11 мал. 1.3);
- перевіряйте люфти ходових гвинтів стола. При наявності люфтів усуньте їхніми регулюваннями ходових

гайок;

- контролюйте надійність затягування болтів (поз. 10 мал. 1.4, поз. 1 мал. 1.5, поз. 12 мал. 1.2) фіксування нахилу фрезерної голови (поз. V мал. 1.1), повороту й переміщення фіксування повороту хобота (поз. VI мал. 1.1).

У підшипники шпинделя змащення закладене при складанні верстата. Заміну змащення рекомендується виконати при проведенні кожного виду ремонту. Для цього слід використовувати консистентне змащення.

Заміну й доливку масла, заміну консистентного змащення виконуйте згідно з рекомендаціями й схемі (мал. 5):



Мал. 5 Схема змащення верстата

Кожні три місяці перевіряйте точність настроювання фрезерного стола стосовно вертикального й горизонтально шпинделів – при необхідності виконаєте відповідні регулювання.

При необхідності виконання регульовальних або ремонтних робіт у плинні гарантійного строку експлуатації звернетеся в сервісну організацію ТОВ «Демікс».

ТОВ «Демікс» також виконує післягарантійне сервісне обслуговування.



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

