



ФРЕЗЕРНИЙ ВЕРСТАТ



модель TMM110W

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Інструкція з експлуатації

(копія оригіналу)

Шановний покупець, дякуємо Вам за покупку фрезерного верстата моделі ТММ110W торговельної марки FDB.

Зміст

1. Вступ	2
2. Основні технічні характеристики	4
3. Принципова будова верстата	5
4. Заходи безпеки	14
5. Транспортування, розпакування, монтаж	16
6. Експлуатація й технічне обслуговування	19

1. ВСТУП

Дана Інструкція по експлуатації (далі – Інструкція) поширюється на фрезерний верстат моделі ТММ110W (далі – верстат) торговельної марки FDB і призначене для ознайомлення споживача (користувача) із призначенням, пристроєм, експлуатацією й технічним обслуговуванням верстата.

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;
- поворот столу навколо вісі його кріплення на стійкі;
- регулювання глибини фрезерування;
- укомплектацію системою подачі змащувально-охолоджуючої рідини (ЗОР) в зону різання;
- укомплектацію пристроєм цифрової індикації (ПЦІ) для контролю параметрів переміщення столу й шпиндельної голови.



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 середньо-, дрібносерійному виробництві, ремонтних майстернях та побутових умовах.

**УВАГА!**

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

**УВАГА!**

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

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

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

Верстат повинен експлуатуватися при температурі навколишнього середовища від +10° С до +35° С і відносної вологості повітря не більш 80% і при відсутності впливу атмосферних опадів.

Перед початком роботи на верстаті ознайомтеся з даною Інструкцією з експлуатації. Зверніть увагу на вказівки щодо заходів безпечної роботи на верстаті, які зазначені в цій Інструкції, і на знаки безпеки, які нанесені на верстат.

**УВАГА!**

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

Робота на верстаті і його технічне обслуговування з дотримання рекомендацій, вказівок і вимог даної Інструкції забезпечить безвідмовну роботу верстата й продовжить термін його служби.

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!**

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

**УВАГА!**

При самостійному внесенні змін у конструкцію верстата й зміні його технічних характеристик, 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 повинна бути загублена в процесі його експлуатації. При продажі верстата Інструкцію необхідно передати новому власникові.

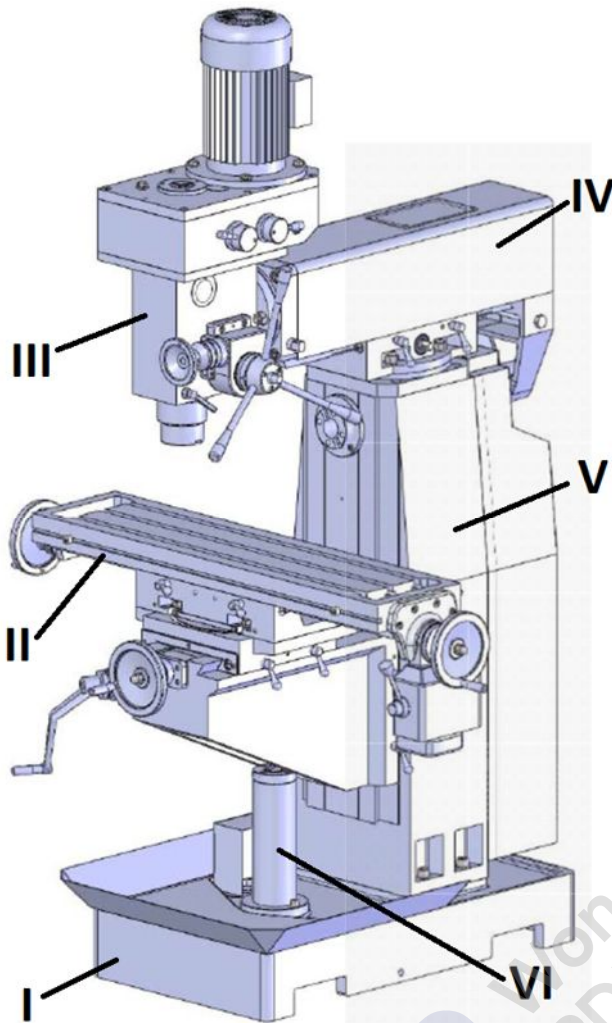
2. ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Найменування параметра	Значення
Максимальний діаметр свердління, мм	30
Максимальний діаметр горизонтальної фрези, мм	100
Максимальний діаметр вертикальної фрези, мм	25
Швидкість обертання вертикального шпинделя, об/хв	115-1730
Кількість швидкостей вертикального шпинделя	8
Швидкість обертання горизонтального шпинделя, об/хв	60-1350
кількість швидкостей горизонтального шпинделя	9
Напруга електродвигунів вертикального й горизонтального шпинделів, В	380
Потужність електродвигуна привода вертикального шпинделя, кВт	1.5
Потужність електродвигуна привода горизонтального шпинделя, кВт	1,5
Хід вертикального шпинделя, мм	125
Відстань «вертикальний шпиндель-стіл», мм	25-360
Конус вертикального шпинделя	ISO40
Кут нахилу фрезерної голови, градус	±45
Кут повороту фрезерної голови, градус	±180
Відстань «горизонтальний шпиндель-поздовжня вісь стола», мм	115-315
Конус вертикального шпинделя	ISO40
Розмір стола (Д*Ш), мм	800*240
Поздовжній хід стола, мм	585
Поперечний хід стола, мм	195
Вертикальний хід стола, мм	335
Вага верстата нетто, кг	850
Габаритні розміри зібраного верстата з урахуванням поздовжнього переміщення фрезерного стола (Д*Ш*В), мм	2100*1150*2080

**УВАГА!**

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

3. ПРИНЦИПОВА БУДОВА ВЕРСТАТА



Верстат складається з основних вузлів:

I – станина з піддоном збору змазуючо-охолодної рідини (ЗОР);

II – фрезерний стіл з полозом поздовжнього й поперечного переміщення й механізмом автоматичного повздовжнього переміщення;

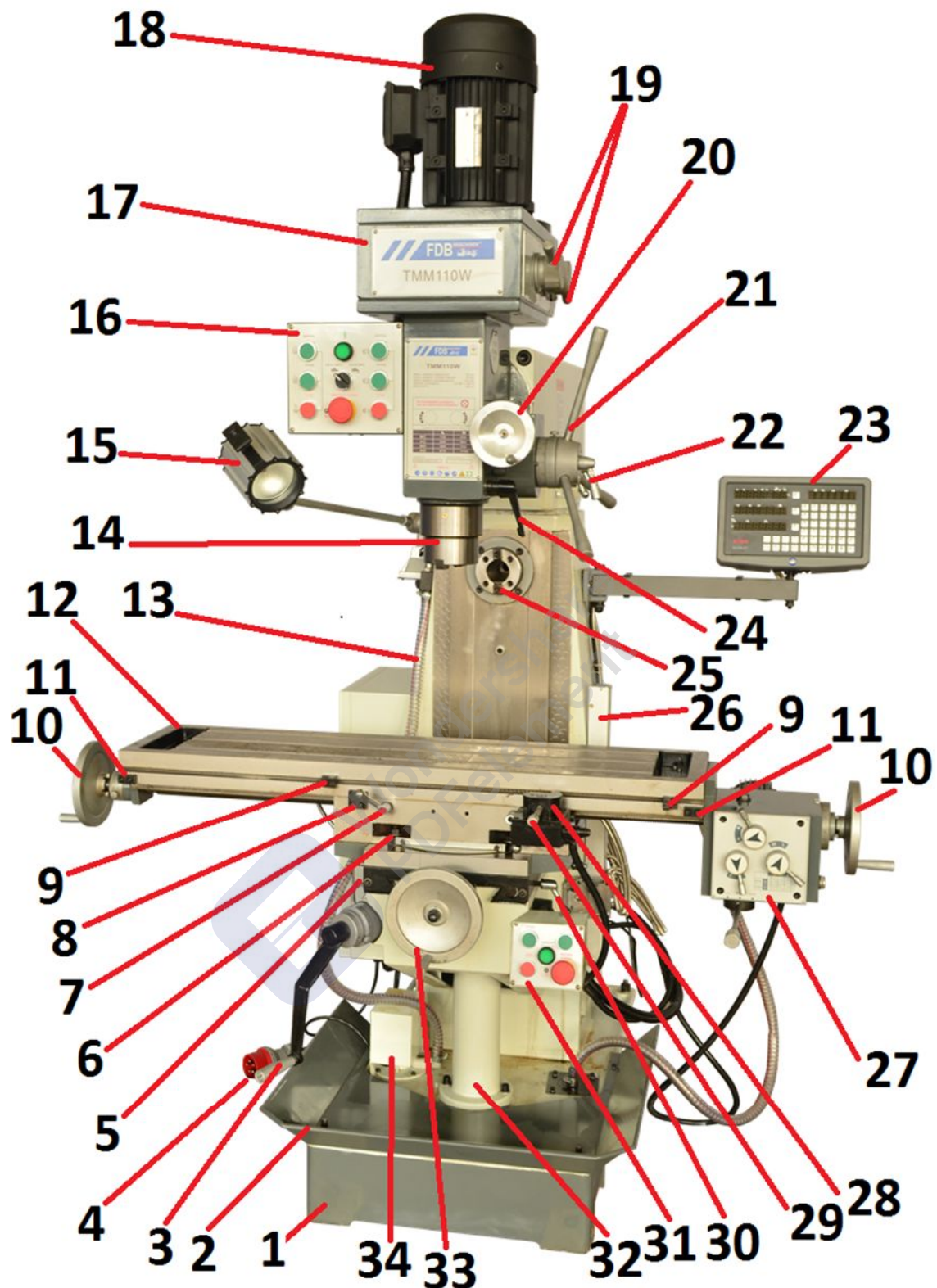
III – фрезерна голова з вертикальним шпинделем і приводом вертикального шпинделя;

IV – хобот;

V – колона з горизонтальним шпинделем, приводом горизонтального шпинделя й полозом для вертикального переміщення стола й горизонтального переміщення хобота;

VI – стійка установки фрезерного стола

Мал. 1.1 Принципова будова верстата

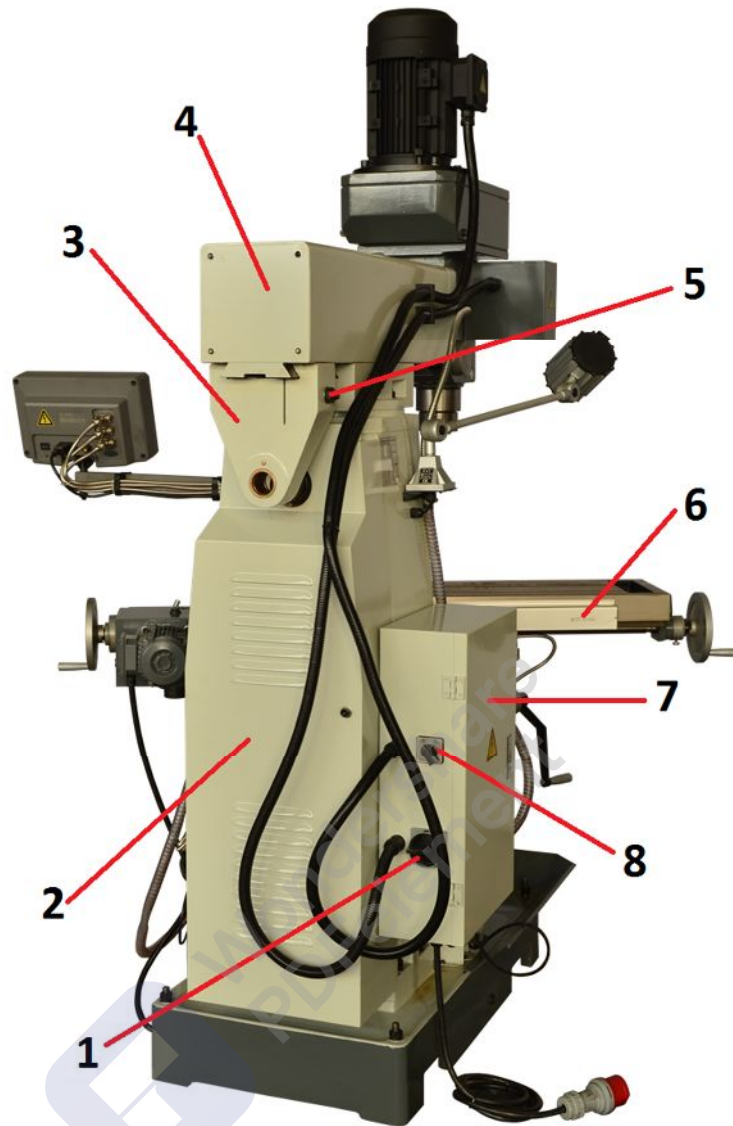


Мал. 1.2 Принципова будова верстата

1 – станина; 2 – піддон для збору ЗОР; 3 – рукоятка вертикального переміщення столу; 4 – кабель підключення верстата до електричної мережі; 5 – оптична лінійка УЦІ поперечного переміщення фрезерного столу; 6 – гайка фіксування повороту фрезерного столу; 7 – рукоятка регулювання легкості повздовжнього переміщення фрезерного столу; 8 – обмежник повздовжнього

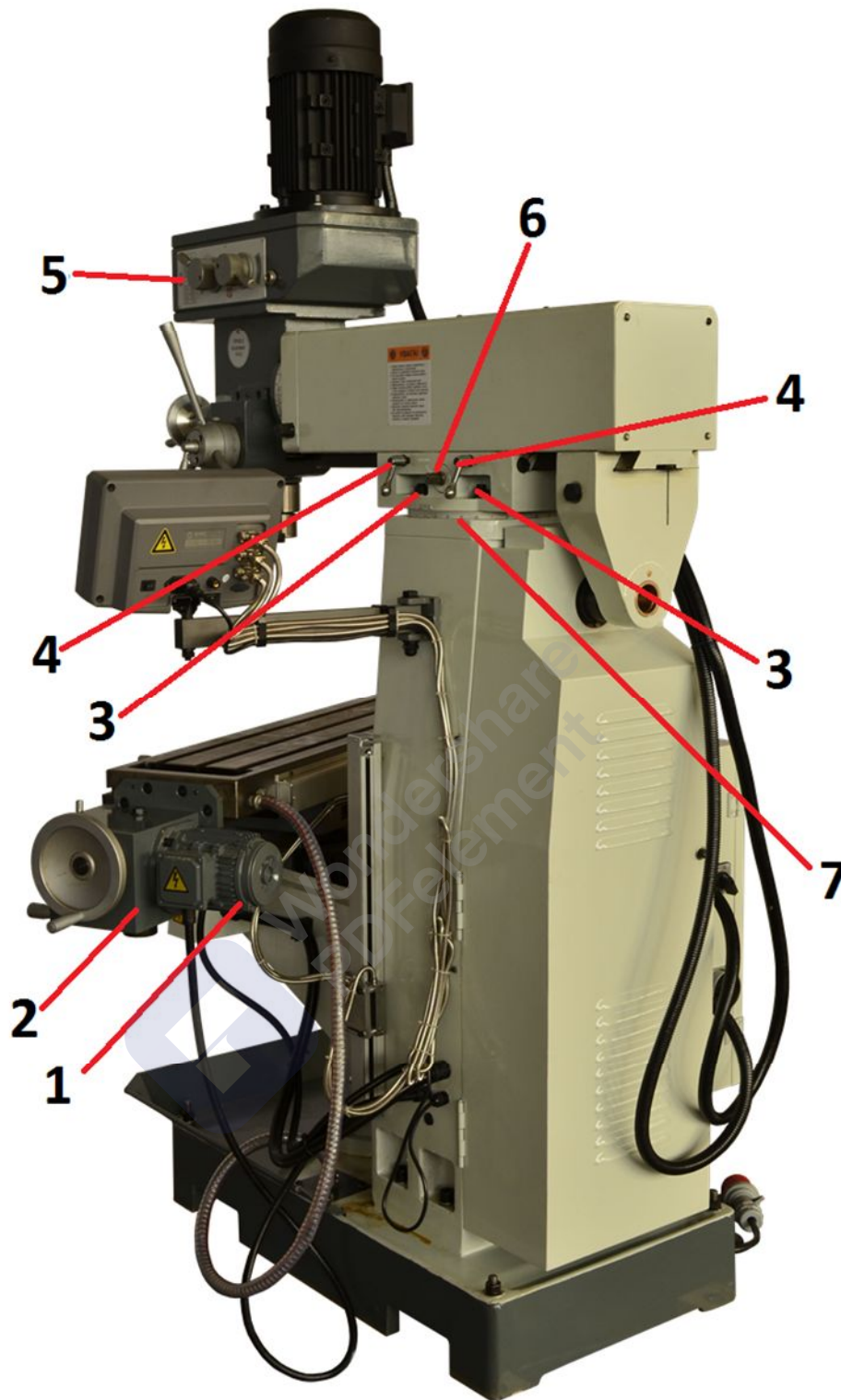
переміщення фрезерного столу; 9 – регульований упор величини автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного столу; 10 – маховик повздовжнього переміщення фрезерного столу; 11 – упор максимального повздовжнього переміщення фрезерного столу; 12 – фрезерний стіл; 13 – шланг подачі СОЖ; 14 – піноль вертикального шпинделя; 15 – ліхтар місцевого висвітлення; 16 – пульт привода обертання вертикального й горизонтального шпинделя; 17 – коробка передач привода вертикального шпинделя; 18 – електродвигун привода вертикального шпинделя; 19 – важелі перемикання швидкості обертання вертикального шпинделя; 20 – маховик мікрометричного переміщення пінолі вертикального шпинделя; 21 – маховик переміщення пінолі вертикального шпинделя; 22 – рукоятка включення мікрометричного переміщення пінолі; 23 – пульт пристрою цифрової індикації (ПЦІ)*; 24 – рукоятка фіксування повороту фрезерної голови; 25 – горизонтальний шпиндель; 26 – оптична лінійка УЦІ вертикального переміщення фрезерного столу; 27 – коробка швидкостей автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного столу; 28 – кінцевий вимикач зміни напрямку автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного столу; 29 – рукоятка ручного керування зміною напрямку автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного столу; 30 – рукоятка регулювання легкості поперечного переміщення фрезерного столу; 31 – пульт керування автоматичною повздовжньою подачею фрезерного столу; 32 – стійка установки фрезерного столу

***принципова будова ПЦІ і порядок роботи з ним викладене в окремій Інструкції з експлуатації до конкретної моделі ПЦІ**



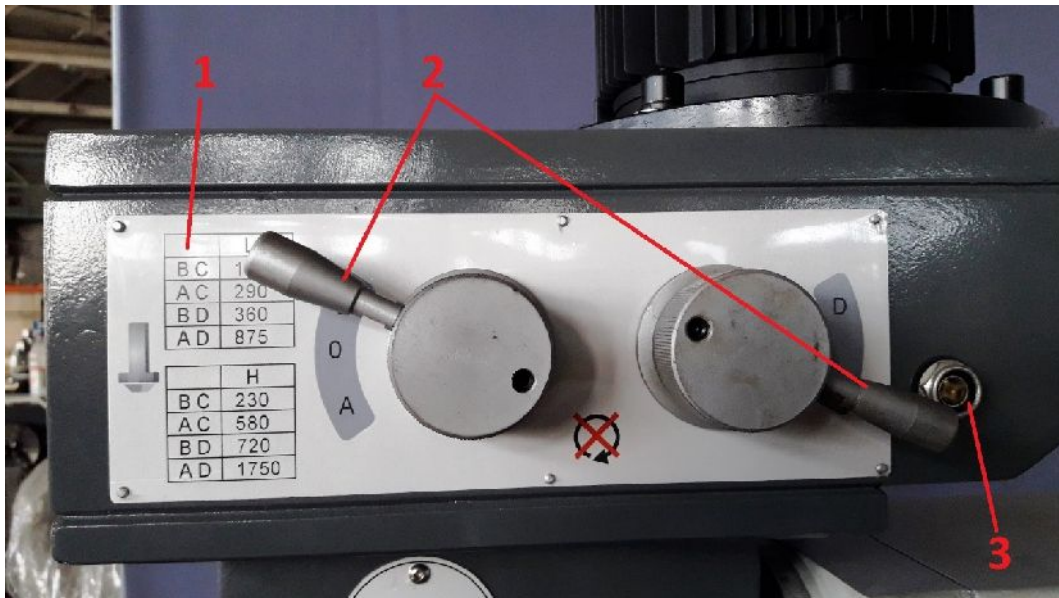
Мал. 1.3. Принципова будова верстата

1 – головний вимикач; 2 – дверцята відсіку привода горизонтального шпинделя; 3 – серга (опора) для установки оправки горизонтальних фрез; 4 - хобот; 5 – гайка кріплення серги на полозу хобота; 6 – оптична лінійка УЦІ повздовжнього переміщення фрезерного стола; 7 – електрошафа; 8 – перемикач швидкості обертання електродвигуна вертикального шпинделя (I-L-Низька / II-H-висока)



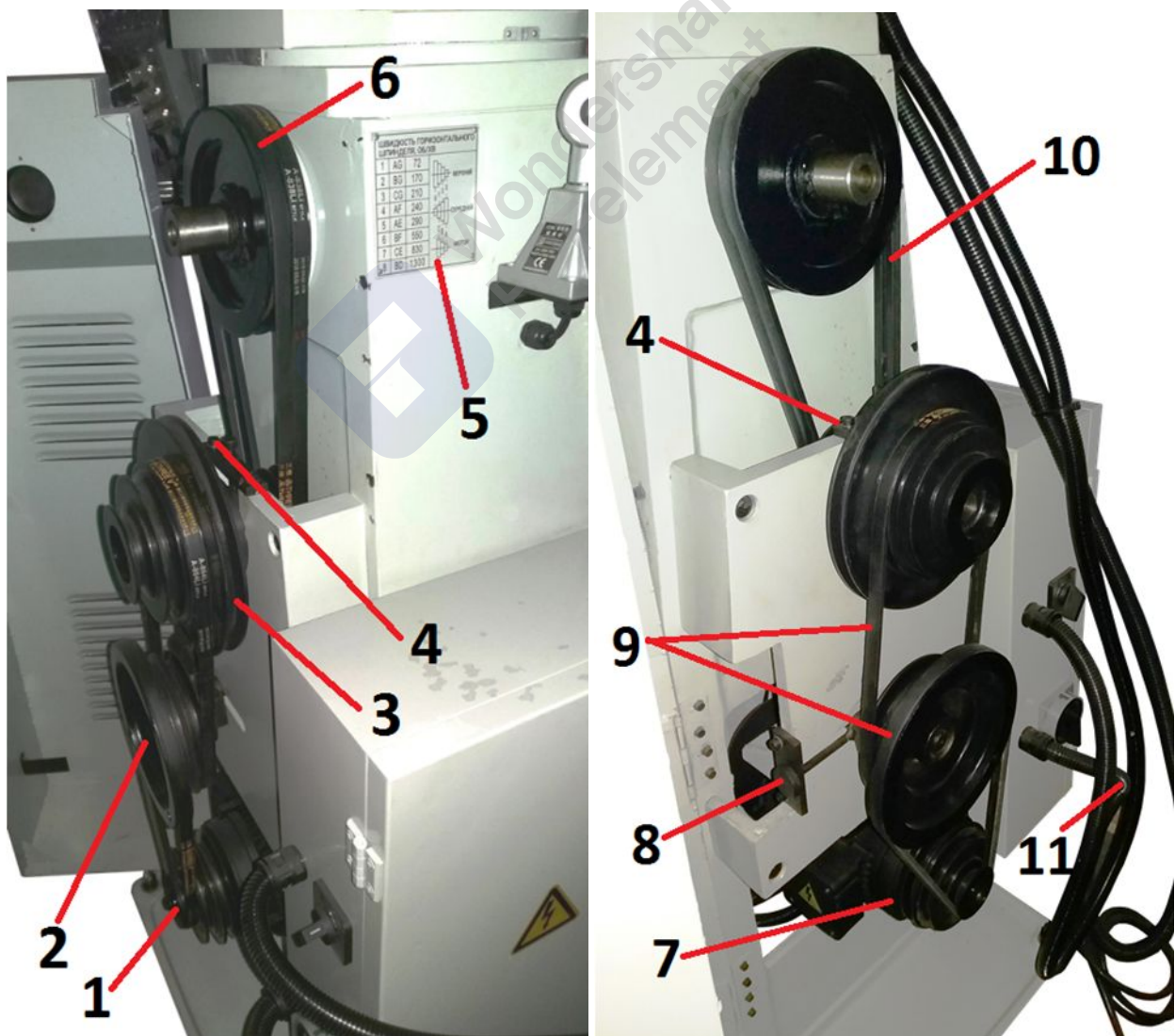
Мал. 1.4 Принципова будова верстата

1 – електродвигун привода автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного столу; 2 – коробка швидкостей привода автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного столу; 3 – гайка фіксування повороту хобота із фрезерною головою; 4 – рукоятки регулювання легкості переміщення хобота; 5 – схема комбінації важелів перемикання швидкості обертання вертикального шпинделя; 6 – гвинт переміщення хобота; 7 – шкала кута повороту хобота із фрезерною головою



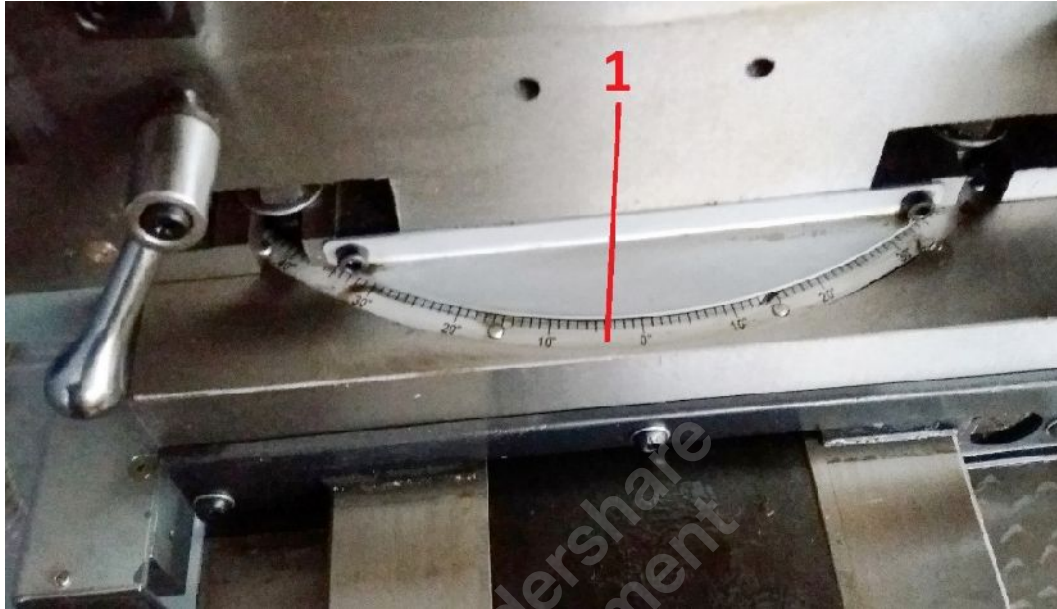
Мал. 1.5 Принципова будова верстата

1 – схема комбінації важелів перемикання швидкості обертання вертикального шпинделя; 2 – важелі перемикання швидкості обертання вертикального шпинделя; 3 – оглядове скло контролю рівня масла в коробці швидкостей приводу вертикального шпинделя

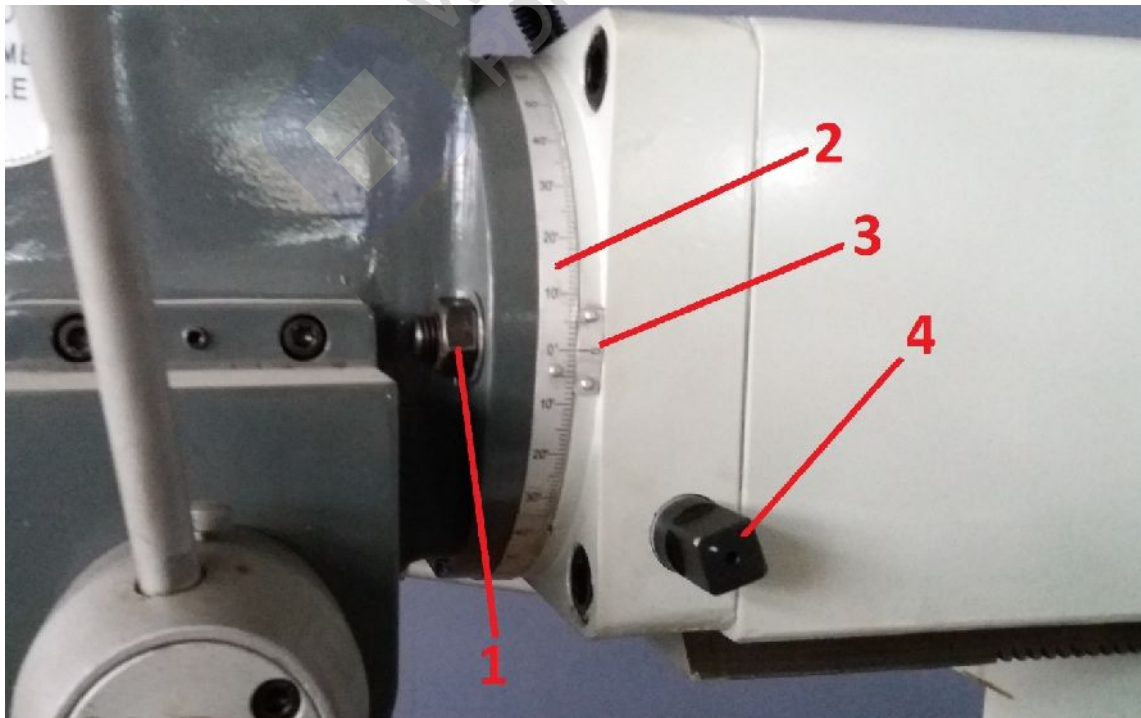


Мал. 1.6 Принципова будова верстата

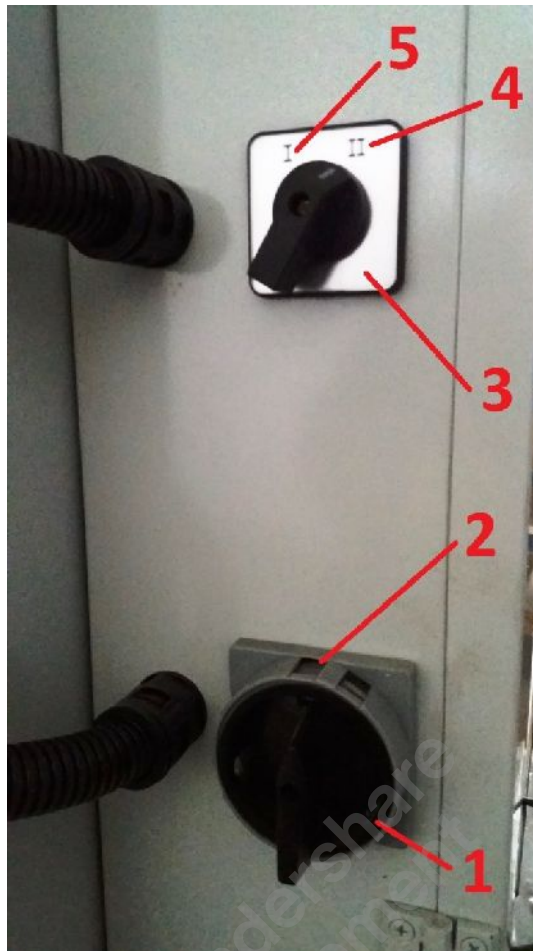
1 – шків електродвигуна привода горизонтального шпинделя; 2 – шків середній проміжний; 3 – шків верхній проміжний; 4 – механізм натягу шківа верхнього проміжного; 5 – схема комбінації ременів привода горизонтального шпинделя; 6 – шків горизонтального шпинделя; 7 – електродвигун привода горизонтального шпинделя; 8 – механізм натягу шківа середнього проміжного; 9 – приводні паси зміни швидкості горизонтального шпинделя; 10 – приводні паси горизонтального шпинделя; 11 – кінцевий вимикач кришки відсіку привода горизонтального шпинделя



Мал. 1.7 Принципова будова верстата
1 – шкала кута повороту фрезерного стола

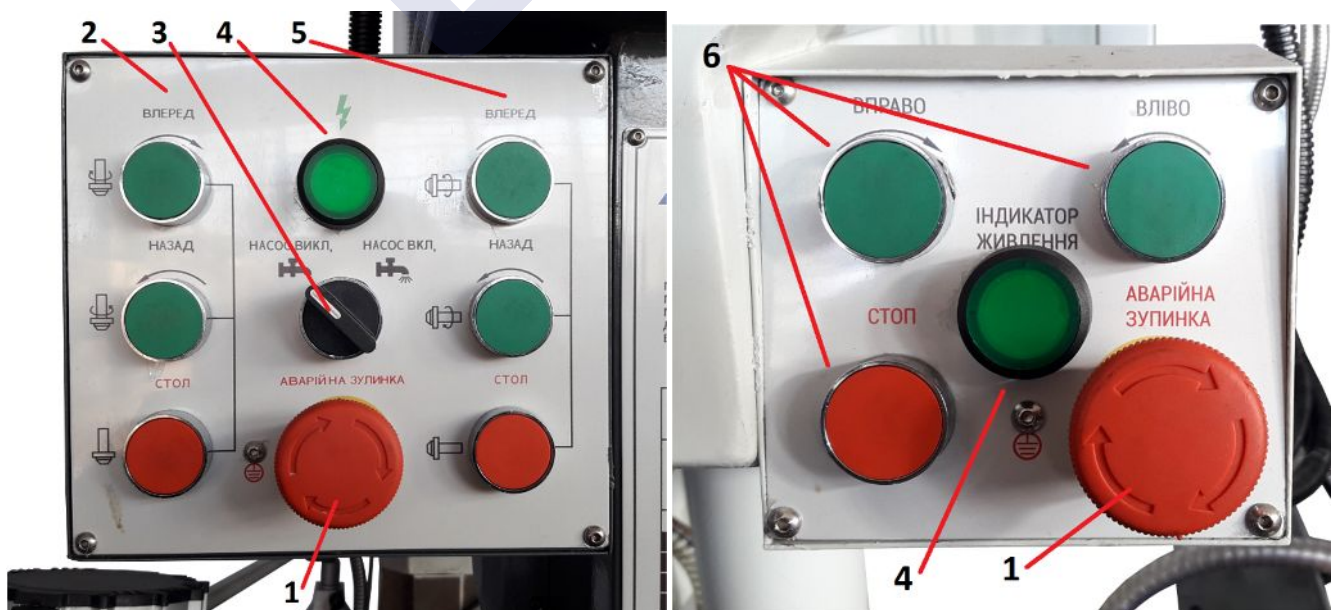


Мал. 1.8 Принципова будова верстата
1 – гайка фіксування повороту фрезерної голови; 2 – шкала кута повороту фрезерної голови; 3 – показчик вертикального положення фрезерної голови; 4 – гвинт повороту фрезерної голови



Мал. 1.9 Принципова будова верстата

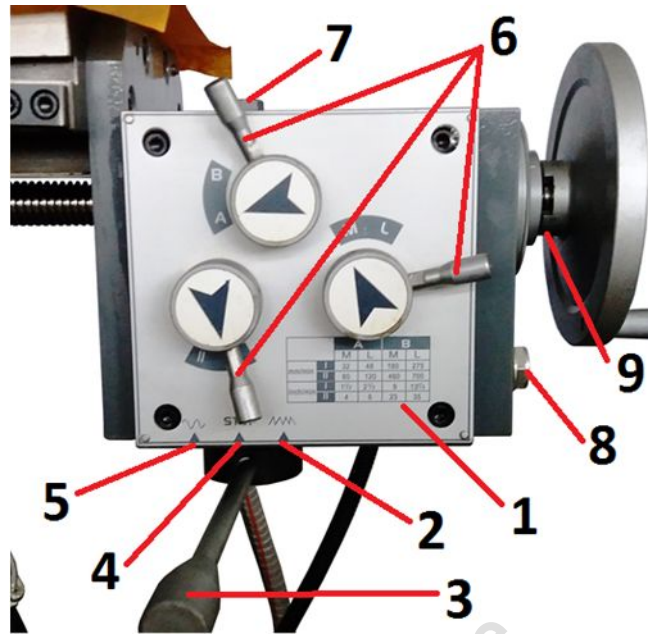
- 1 – головний вимикач; 2 - віконце положення головного вимикача «включений / виключений»;
 3 – перемикач швидкості обертання електродвигуна вертикального шпинделя (I-L-Низька / II-H-висока);
 4 – положення перемикача «низька швидкість-I-L»; 5 – положення перемикача «висока швидкість-II-H»



Мал. 1.10 Принципова будова верстата

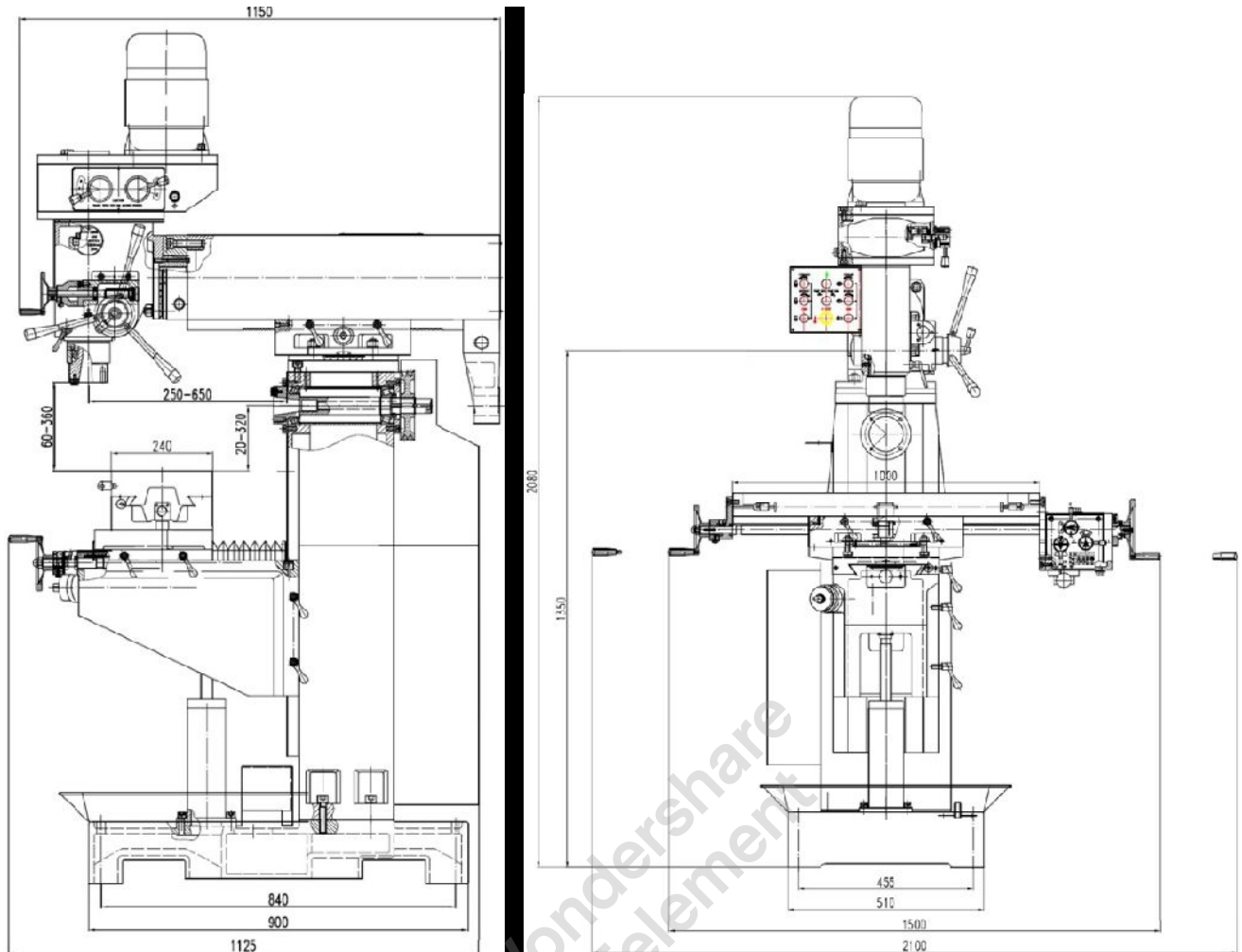
- 1 – кнопка аварійної зупинки верстата; 2 – кнопки включення/вимикання привода вертикального шпинделя; 3 – перемикач включення насоса подачі ЗОР; 4 – індикатор подачі напруги на верстат;

5 – кнопки включення/вимикання привода горизонтального шпинделя; 6 – кнопки включення/вимикання автоматичної поздовжньої подачі верстата



Мал. 1.11 Принципова будова верстата

1 – схема комбінації важелів перемикання швидкості автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола; 2 – прискорене повздовжнє автоматичне переміщення фрезерного стола; 3 – важіль включення / вимикання автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола; 4 – «STOP» - автоматичне переміщення фрезерного столу виключене; 5 – уповільнене повздовжнє автоматичне переміщення фрезерного стола; 6 – важелі включення комбінацій швидкості автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола; 7 – отвір заливання змащення в коробку передач; 8 – контроль рівня масла в коробці передач; 9 – муфта включення/відключення ручного повздовжнього переміщення фрезерного стола



Мал. 2 Габаритні розміри верстата

УВАГА!

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

4. 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, установці/зняття різального інструменту, по регулюванню верстата, по технічному обслуговуванню й ремонту верстата виконуйте після вимкнення головного вимикача (поз. 8 мал. 1.3; поз. 1 мал. 1.9). При цьому у віконці (поз. 2 мал. 1.9) 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 врахувати всіх видів небезпеки при роботі на верстаті.

Для безпечної роботи на верстаті, на додаток до конструктивно передбачених пристроїв безпеки й нанесеним знакам безпеки, рекомендується дотримувати 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;
- змажте всі тертьові деталі верстата машинним маслом і перевірте по оглядових стеклах (поз. 3 мал. 1.5; поз. 8 мал. 1.11) рівень масла в коробках швидкостей (поз. 17 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя й у коробці швидкостей (поз. 2 мал. 1.4) привода автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола;
- установіть й міцно закріпіть заготовки або лещат на фрезерному столі;
- установіть й міцно закріпіть заготовку в лещатах;
- перевірте міцність кріплення різального інструменту в шпинделі;
- перевірте відсутність навколо верстата сторонніх предметів, стружки, масляних плям;
- заберіть із верстата інструменти;
- відгородіть місце роботи на верстаті;
- 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 підшві. Надягніть засоби захисту органів зору й слуху;
- натисніть на кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на одному з пультів (поз. поз. 16, 31

мал. 1.2);

- приєднайте кабель (поз. 4 мал. 1.2) верстата до електричної мережі;
- поверніть кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на пультах (поз. 16, 31 мал. 1.2) привода обертання вертикального й горизонтального шпинделів і на пульті (поз. 31 мал. 1.2) керування автоматичною поздовжньою подачею фрезерного стола у вихідне положення – поверніть її проти годинникової стрілки до фіксування в робочому положенні;
- переведіть головний вимикач (поз. 8 мал. 1.3; поз. 3 мал. 1.9) у включене положення, при цьому у віконці (поз. 2 мал. 1.9) з'явиться позначення «I». Про подачу напруги на верстат буде свідчити світні індикатори (поз. 4 мал. 1.10) на пульті (поз. 16 мал. 1.2) привода обертання вертикального й горизонтального шпинделів і на пульті (поз. 31 мал. 1.2) керування автоматичною поздовжньою подачею фрезерного стола;
- перевірте працездатність верстата без навантаження в плинні 2 хвилин – по черзі включите приводи обертання вертикального (поз. 2 мал. 1.10) і горизонтального (поз. 5 мал. 1.10) шпинделя в різні сторони й привод автоматичного поздовжнього переміщення (поз. 6 мал. 1.10) фрезерного стола в різні сторони. Сторонні шуми, вібрація, запах гару не допускаються.

УВАГА!



При виникненні в процесі роботи на верстаті сторонніх шумів, заходу гару, вібрації, наявності напруги на корпусі верстата або інших дефектів не властивих нормальної роботі верстата негайно виключите кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на одному з пультів (поз. 16, 31 мал. 1.2) і від'єднаєте кабель (поз. 4 мал. 1.2) від електричної мережі.

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

При роботі на верстаті:

- регулярно очищайте верстат і робочу зону навколо верстата від стружки;
- заміри оброблюваної заготовки і якості механічної обробки проводьте після вимикання верстата головним вимикачем (поз. 8 мал. 1.3).

При змазуванні тертьових поверхонь верстата не допускайте попадання мастильних матеріалів на кнопки, маховики, важелі, приводні паси, а також дотримуйте 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.

5. ТРАНСПОРТУВАННЯ, УСТАНОВКА, ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

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

Вантажно-розвантажувальні роботи повинні виконуватися із застосуванням вантажопідйомних засобів відповідної до 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 напрямних навантажувача. При вантажно-розвантажувальних роботах повинні бути забезпечені заходи, що попереджають ушкодження верстата.

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

Зніміть упаковку, вийміть комплектуючі, видаліть з верстата антикорозійне покриття. Для видалення антикорозійного покриття використовуйте знежируючі розчини.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!



Застосовувати для видалення антикорозійного покриття легкозаймисті рідини.

Верстат поставляється в зібраному виді зі знятим приводом (поз. 2 мал. 1.4) автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола з електродвигуном (поз. 1 мал. 1.4), ручками маховиків (поз. 10, поз. 33 мал. 1.1) подач, рукояткою (поз. 3 мал. 1.1) вертикального переміщення фрезерного стола.

Верстат поставляється з мінімальною комплектацією: оправки горизонтального шпинделя (2 од.), перехідні оправки вертикального шпинделя (2 од.), затискні тяги (2 од.), Т-Образне кріплення (2 од.), рукоятка вертикального переміщення фрезерного стола (1 од.), ручки маховиків подач (3 од.), патрон свердильний із ключем (1 од.), конус свердильного патрона (1 од.), маслянка, кріпильні з'єднання й ключі до кріпильних з'єднань.

УВАГА!



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

Відкрутіть болти кріплення верстата до піддона, зніміть верстат з піддона й встановіть на заздалегідь приготовлене місце. Для зняття верстата з піддона й установки його на підготовлений фундамент використовуйте текстильні стропи (мал. 3).

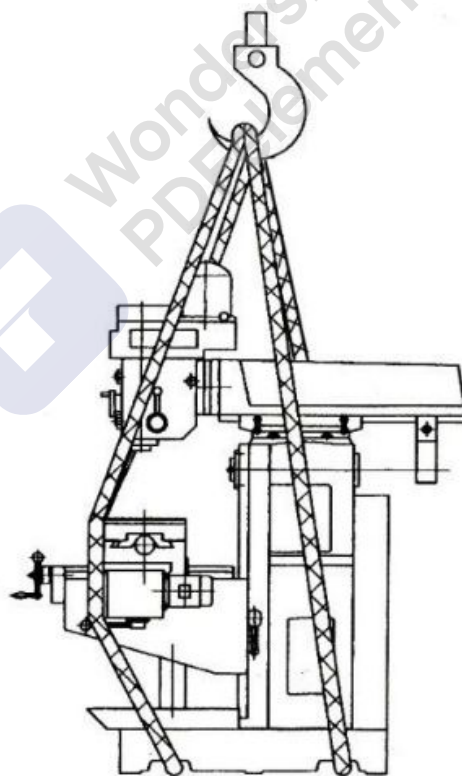


Рис. 3 Схема стропування верстата

Верстат повинен бути встановлений і прикріплений на рівний міцний фундамент (мал. 4). 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.

Виконайте заземлення верстата.

Перевірте по оглядових стеклах (поз. 3 мал. 1.5; поз. 8 мал. 1.11) рівень масла в коробках швидкостей (поз. 17 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя й у коробці швидкостей (поз. 2 мал. 1.4) привода автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола – при необхідності долийте масла.

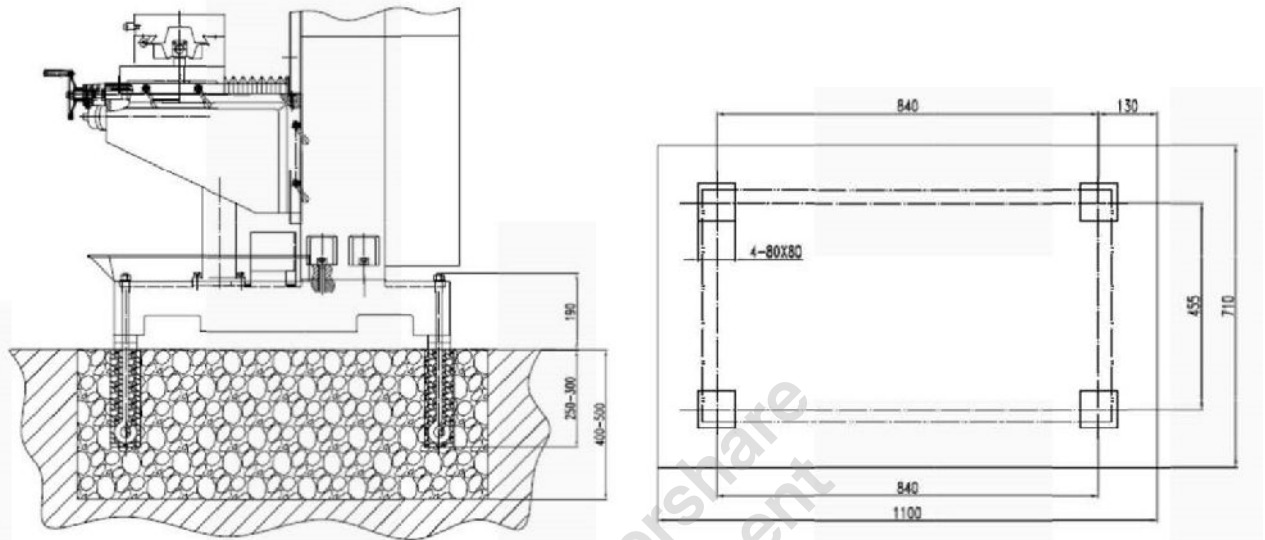


Рис. 4 Схема фундаменту для установки верстата

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

Перевірте працездатність верстата без навантаження протягом 2 хвилин – по черзі включіть приводи обертання вертикального (поз. 2 мал. 1.9) і горизонтального (поз. 5 мал. 1.9) шпинделя в різні сторони й привод автоматичного повздовжнього переміщення (поз. 6 мал. 1.9) фрезерного стола в різні сторони.

Перед початком експлуатації (перед першим пуском) верстата, а також перед початком роботи на верстаті після тривалої перерви необхідно змазати всі тертьові поверхні вузлів і механізмів верстата тонким шаром машинного масла або через окуляри змазування, або нанесенням безпосередньо на тертьові поверхні.

Підключення верстата до електричної мережі виконуйте кабелем (поз. 4 мал. 1.1) з роз'ємом через автоматичний вимикач від перевантажень.

Перед приєднанням верстата до електричної мережі натисніть на кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на одному з пультів (поз. 16, 31 мал. 1.2).

Приєднайте кабель (поз. 4 мал. 1.2) верстата до електричної мережі, поверніть кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на пультах (поз. 16, 31 мал. 1.2) приводів проти годинникової стрілки й верніть її у вихідне положення. Переведіть головний вимикач (поз. 8 мал. 1.3; поз. 3 мал. 1.9) у включене положення, при цьому у віконці (поз. 2 мал. 1.9) з'явиться позначення «I» - про подачу напруги на верстат буде свідчити світло індикаторів (поз. 4 мал. 1.10) на пульті (поз. 16 мал. 1.2) привода обертання вертикального й горизонтального шпинделів і на пульті (поз. 31 мал. 1.2) керування автоматичною повздовжньою подачею фрезерного стола.

Верстат готовий до роботи.



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 ухвалюються.

6. ЕКСПЛУАТАЦІЯ Й ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

УВАГА!

Усі роботи з установки/зняття заготовки, установці/зняття різального інструменту, по регулюванню верстата, по технічному обслуговуванню й ремонту верстата виконуйте після вимикання головного вимикача (поз. 8 мал. 1.3; поз. 1 мал. 1.9). При цьому у віконці (поз. 2 мал. 1.9) з'явиться позначення «0».

УВАГА!

Перемикання швидкостей обертання вертикального й горизонтального шпинделя виконуйте після повної зупинки відповідного двигуна.

УВАГА!

Перемикання швидкості автоматичного повздовжнього переміщення фрезерного стола виконуйте після відключення верстата головним вмикачем (поз. 8 мал. 1.3, поз. 1 мал. 1.9).

УВАГА!

Перед включенням головного вимикача (поз. 8 мал. 1.3; поз. 1 мал. 1.9) натисніть на кнопку аварійної зупинки (поз. 1 мал. 10) на одному з пультів (поз. 16, 31 мал. 1.2) керування приводами.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Залишати без нагляду працюючий або підключений до електричної мережі верстат.

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;
- змажте всі тертьові деталі верстата машинним маслом і перевірте рівень масла в коробках швидкостей і подач;
- установіть й міцно закріпіть заготовки або лещат на фрезерному столі;
- установіть й міцно закріпіть заготовку в лещатах;
- перевірте міцність кріплення різального інструменту в шпинделі;
- перевірте відсутність навколо верстата сторонніх предметів, стружки, масляних плям;
- приберіть із верстата інструменти;
- відгородіть місце роботи на верстаті;
- перевірте достатність освітлення робочої 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 підшві. Надягніть засоби захисту органів зору й слуху;
- натисніть на кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на одному з пультів (поз. поз. 16, 31 мал. 1.2);
- приєднаєте кабель (поз. 4 мал. 1.2) верстата до електричної мережі;
- поверніть кнопку аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на пультах (поз. 16, 31 мал. 1.2) привода обертання вертикального й горизонтального шпинделів і на пульті (поз. 31 мал. 1.2) керування автоматичною повздовжньою подачею фрезерного стола у вихідне положення – поверніть її проти годинникової стрілки до фіксування в робочому положенні;

- переведіть головний вимикач (поз. 8 мал. 1.3; поз. 3 мал. 1.9) у включене положення, при цьому у віконці (поз. 2 мал. 1.9) з'явиться позначення «I». Про подачу напруги на верстат буде свідчити світло індикаторів (поз. 4 мал. 1.10) на пульті (поз. 16 мал. 1.2) привода обертання вертикального й горизонтального шпинделів і на пульті (поз. 31 мал. 1.2) керування автоматичною поздовжньою подачею фрезерного стола;

- перевірте працездатність верстата без навантаження протягом 2 хвилин – по черзі включіть приводи обертання вертикального (поз. 2 мал. 1.10) і горизонтального (поз. 5 мал. 1.10) шпинделя в різні сторони й привод автоматичного поздовжнього переміщення (поз. 6 мал. 1.10) фрезерного стола в різні сторони. Сторонні шуми, вібрація, запах гару не допускаються.

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 виключите кнопкою аварійної зупинки верстата (поз. 1 мал. 1.10) на одному з пультів (поз. 16, 31 мал. 1.2) і від'єднайте кабель (поз. 4 мал. 1.2) від електричної мережі.

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

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

Для приведення в дію маховика (поз. 20 мал. 1.2) мікрометричної переміщення пінолі:

- вверніть до упору рукоятку (поз. 22 мал. 1.2) включення мікрометричної подачі – при цьому гвинт рукоятки переміститься в напрямку фрезерної голови й активує муфту мікрометричної подачі;
- обертайте маховик мікрометричної переміщення пінолі за годинниковою стрілкою для переміщення шпинделя вниз, проти годинникової стрілки - для підняття нагору.

УВАГА!



Для запобігання виходу з ладу мікрометричної подачі викрутите рукоятку (поз. 22 мал. 1.2) включення мікрометричної передачі пінолі після закінчення її використання.

Для роботи на горизонтальному шпинделі або повороту фрезерної голови:

- послабте на один виток гайки (поз. 3 мал. 1.4) фіксування повороту хобота (поз. 4 мал. 1.3);
- поверніть вручну хобот (поз. IV мал. 1.1; поз. 4 мал. 1.3) на 180° або на необхідний кут;
- закріпіть гайки (поз. 3 мал. 1.4) фіксування повороту хобота (поз. 4 мал. 1.3);
- зніміть сергу (поз. 3 мал. 1.3) з полозка хобота (поз. 4 мал. 1.3);
- установіть оправку із фрезою в сергу (поз. 3 мал. 1.3) і горизонтальний шпиндель (поз. 25 мал. 1.2);
- закріпіть сергу (поз. 3 мал. 1.3) на полозу хобота (поз. 4 мал. 1.3).

Для регулювання швидкості обертання горизонтального шпинделя або для зміни приводних пасів:

- відкрийте дверцята (поз. 3 мал. 1.3) відсіку привода горизонтального шпинделя;
- зніміть механізм (поз. 8 мал. 1.6) натягу шківа середнього проміжного (поз. 2 мал. 1.6) і механізм (поз. 4 мал. 1.6) натягу шківа верхнього проміжного (поз. 3 мал. 1.6);
- перемістіть шків середній проміжний (поз. 2 мал. 1.6) убік електрошафи (поз. 7 мал. 1.3);
- установіть ремені (поз. 9 мал. 1.6) зміни швидкості горизонтального шпинделя згідно з комбінацією (поз. 5 мал. 1.6), яка відповідає обраній швидкості обертання горизонтального шпинделя;
- для заміни приводних пасів (поз. 10. Рис. 1.6) горизонтального шпинделя, перемістіть шків верхній проміжний (поз. 3 мал. 1.6) нагору, замініть приводні паси й опустіть шків (поз. 3 мал. 1.6);
- установіть й закріпіть механізм (поз. 8 мал. 1.6) натягу шківа середнього проміжного (поз. 2 мал. 1.6) і механізм (поз. 4 мал. 1.6) натягу шківа верхнього проміжного (поз. 3 мал. 1.6);
- виконайте натяг приводних пасів (поз. 9, 10 мал. 1.6);
- закрийте дверцята (поз. 3 мал. 1.3) відсіку привода горизонтального шпинделя.

Для регулювання повороту фрезерного стола:

- послабте на один оберт гайки (поз. 6 мал. 1.2) фіксування повороту фрезерного стола;
- поверніть вручну фрезерний стіл (поз. 12 мал. 1.2) на необхідний кут;
- закріпіть гайки (поз. 6 мал. 1.2) фіксування повороту фрезерного стола.

Для нахилу фрезерної голови:

- послабте на один оберт три гайки (поз. 1 мал. 1.8) фіксування повороту фрезерної голови;
- нахиліть вручну фрезерну голову (поз. III мал. 1.1) у потрібну сторону;
- закріпіть гайки (поз. 1 мал. 1.8) фіксування повороту фрезерної голови.

Для ручного поздовжнього переміщення фрезерного стола:

- натисніть на кнопку «СТОП» на пульті (поз. 31 мал. 1.2) керування приводом автоматичного поздовжнього переміщення фрезерного стола;
- переведіть важіль (поз. 3 мал. 1.11) включення/вимикання автоматичного поздовжнього переміщення фрезерного стола;
- перемістите й закріпіть регульовані упори (поз. 9 мал. 1.2) автоматичного поздовжнього переміщення фрезерного стола в один рівень із упорами (поз. 11 мал. 1.2) максимального поздовжнього переміщення стола;
- уведіть маховики (поз. 10 мал. 1.2) у зачеплення з муфтою (поз. 9 мал. 1.11) включення/вимикання ручного поздовжнього переміщення фрезерного стола.

Для автоматичного поздовжнього переміщення стола:

- виведіть маховики (поз. 10 мал. 1.2) у зачеплення з муфтою (поз. 9 мал. 1.11) включення/вимикання ручного поздовжнього переміщення фрезерного стола;
- перемістіть й закріпіть регульовані упори (поз. 9 мал. 1.2) автоматичного поздовжнього переміщення фрезерного стола на необхідну величину переміщення.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ.

Першу заміну масла в коробці швидкостей (поз. 17 мал. 1.2) привода вертикального шпинделя й у коробці швидкостей (поз. 2 мал. 1.4) привода автоматичного поздовжнього переміщення фрезерного стола виконаєте через 30-40 годин експлуатації верстата, другу – через 200-250 годин, наступні – раз у рік. Злив масла виконаєте через зливні отвори знизу коробок швидкостей (поз. 17 мал. 1.2, поз. 2 мал. 1.4). Перед заливанням масла в коробки швидкостей промийте їхнім знежирюючим розчином. Заливання масла виконайте через заливні отвори на верху коробок швидкостей (поз. 17 мал. 1.2, поз. 2 мал. 1.4).

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

Перевіряйте стан кріплень і положень усіх деталей, що сполучаються, вузлів і механізмів верстата після кожних 50 годин наробітку.

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 напрямних і ходових гвинтів виконую оператори, які працюють на верстаті.

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

Своєчасно видаляйте старе загускле замащення з направляючих.

Не залишайте на поверхнях столу, направляючих, 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.

Перед початком роботи й протягом її виконання:

- змазуйте всі направляючі тонким шаром машинного масла;
- перевіряйте люфти ходових гвинтів стола. При наявності люфтів усунете їхніми регулюваннями ходових гайок;
- контролюйте надійність затягування гайки (поз. 1 мал. 1.8) фіксування нахилу фрезерної голови (поз. III мал. 1.1) і гайки (поз. 3 мал. 1.4) фіксування повороту хобота (поз. IV мал. 1.1).

При необхідності виконання регулювальних або ремонтних робіт у плинні гарантійного строку експлуатації зверніться в сервісну організацію ТОВ «ТЕКМАН».

Сервісна організація ТОВ «ТЕКМАН» також виконує післягарантійне сервісне обслуговування.



Ексклюзивний представник ТМ «FDB Maschinen» в Україні ТОВ «ТЕКМАН»
02140, м. Київ, проспект Миколи Бажана, 30, 044-369-32-00, 044-369-33-03
<https://fdb-maschinen.com.ua/>