

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Верстат настільний свердлильно-фрезерний
моделей: WMD16V
WMD20V
WMD25V
WMD30V

Перед роботою вивчіть цей Посібник та інформацію про техніку безпеки!
Керівництво повинно зберігатися разом із верстатом

Зміст

Вступ	4
1 ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ	5
2 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ВЕРСТАТ	6
3 ТЕХНІЧНІ ДАНІ	10
4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	11
5 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ І ЗАХОДИ З ЗАБЕСПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ	12
6 ПІДГОТОВКА ВЕРСТАТУ ДО РОБОТИ	19
7 ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ	20
8 ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ВЕРСТАТУ	22
9 ЗАМІНА ВИПРАВЛЕННЯ	24
10 РЕГУЛЮВАННЯ МІНЬОВ	25
11 ЗМАЗУВАННЯ ВЕРСТАТУ	26
12 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВЕРСТАТУ	26
13 ПОШУК НЕСПРАВНОСТЕЙ	27
14 УПАКОВКА	28
15 ТРАНСПОРТУВАННЯ	28
16 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗАЦІЮ	28
17 ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН	29
18 ДОДАТОК А	31
19 ДОДАТОК Б	37
20 ДОДАТОК В	43
21 ДОДАТОК Г	49

Шановний покупець!

Даний «Посібник з експлуатації» (далі - Посібник) поширюється на верстати настільні свердлильно-фрезерні моделей WMD16V, WMD20V, WMD25V, WMD30V (далі за текстом – «верстати»).

Керівництво призначене для споживача (користувача) з метою ознайомлення з призначенням, конструкцією та експлуатацією верстатів. Керівництво не містить докладних вказівок щодо методів механообробки, тому розпочати роботу на верстатах можна лише маючи спеціальні знання та навички у цій галузі, або під наглядом фахівців.

Перед роботою на верстатах необхідно ретельно вивчити цей Посібник та особливу увагу звернути на інформацію про техніку безпеки!

Робота на верстатах та обслуговування їх у суворій відповідності до вказівок Посібника забезпечить безвідмовну роботу та збереження на тривалий період його первісних характеристик.



Перш ніж надіслати ці верстати у продаж, їх випробували та відрегулювали кваліфіковані спеціалісти для того, щоб у процесі роботи на верстатах Ви змогли його використовувати якнайкраще.

Поряд із заходами, зазначеними в Посібнику, слід дотримуватися закону про охорону праці та правила щодо запобігання нещасним випадкам та охороні навколишнього середовища, відповідно до законодавства, що діє у країні-споживачі. Безпека має бути поставлена на перше місце під час використання верстата.

Виробник залишає за собою право вносити в конструкцію верстатів ті зміни, які вважає за потрібне (що, безумовно, робиться на користь споживача), але навіть у цьому випадку питання функціональності, безпеки та надійності залишаються, як і раніше, одними з головних.

Керівництво не відображає незначних змін у верстатах, внесених виробником після підписання до випуску у світ цього посібника, а також змін щодо комплектуючих виробів та документації, що надходить з ним.

У цьому Посібнику представлена символіка, що позначає та вказує на небезпеку:

	Знак про необхідність уваги стоїть у місцях, де треба бути особливо уважним, точно дотримуватися рекомендацій, приписів і вказівок, щоб уникнути порушень технологічного процесу та поломки верстата.
	
	Знак означає безпосередню електричну небезпеку або можливість електричної небезпеки, яка загрожує життю та здоров'ю людей.

Неувага до цих знаків та недотримання заходів щодо забезпечення безпеки може мати тяжкі наслідки для здоров'я та завдати матеріальних збитків

1. ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

1.1. Аварійна ситуація — ситуація, виникнення якої може спричинити поломку деталей верстата та травмувати користувача.

1.2. **Головний рух** — обертальний рух, який здійснюється шпинделем (інструментом); на нього витрачається більша частина потужності верстата.

1.3. Глибина різання — величина зрізаного шару матеріалу за один прохід інструменту, що вимірюється в напрямку, перпендикулярному до оброблюваної поверхні.

1.4. **Захисний або запобіжний пристрій** — огорожу або пристрій, призначений для захисту користувача від небезпечної ситуації.

1.5. **Кваліфікований спеціаліст** — особа, яка має технічні знання та достатній досвід, які дозволяють уникнути небезпечних ситуацій, у тому числі і з використанням електроенергії.

1.6. Огородження - складова частина верстата, призначена для забезпечення захисту за допомогою фізичного бар'єру. Залежно від конструкції огорожа може називатися як кожух, захисний екран, дверцята, огорожа, оболонка, бар'єр тощо.

1.7. Небезпечна ситуація - ситуація, виникнення якої може викликати вплив на користувача небезпечних та шкідливих факторів.

1.8. Небезпека — ситуація, яка може призвести до травм або завдати шкоди здоров'ю користувача.

1.9. **Споживач (користувач)**— особі, яка безпосередньо працює на верстаті, в т.ч. що здійснює управління верстатом за допомогою органів управління, а також проводить необхідний обсяг робіт з монтажу, демонтажу, транспортування, налагодження, технічного обслуговування, дрібного ремонту та зберігання верстата, передбаченого в Керівництві..

1.10. **Привід головного руху** — механізм, що передає обертання від електродвигуна до шпинделя через зубчасту передачу.

1.11. Реверс - зміна напрямку обертання шпинделя.

1.12. **Вимоги щодо техніки безпеки** — правила безпечної роботи, що відповідають технічним умовам експлуатації верстата, метою яких є: виключити або знизити травматизм під час роботи на верстаті.

1.13. **Шпиндель** — головний робочий орган верстата, що є порожнистим валом, що має на нижньому кінці конус для кріплення затискних та інших пристосувань для закріплення інструменту.

1.14. **Експлуатація верстата** — використання верстата за призначенням, а також налагодження, технічне обслуговування, ремонт та зберігання верстата.

2. Загальні відомості про верстат

2.1. Верстати настільні свердильно-фрезерні моделей WMD16V, WMD20V, WMD25V, та WMD30V призначені для фрезерування та свердління різноманітних деталей зі сталі, чавуну та кольорових металів, їх сплавів, пластмас та ін. матеріалів.

На верстаті можна свердлити, розсвердлювати, зенкерувати та обробляти вертикальні, горизонтальні та похилі площини, пази, кути, рамки тощо.

2.2. Верстати настільні свердильно-фрезерні можуть бути ефективно використані малими підприємствами, кооперативами, ремонтними майстернями при виготовленні різних виробів у невиробничих умовах, а також у навчальних та побутових цілях. При роботі на верстатах набувають трудових навичок і відбувається ознайомлення з основними видами механічної обробки.

2.3. Кліматичне виконання — УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Нормальна експлуатація верстату проводиться при температурі +10 +30°C і відносній вологості 40 ... 80%.

При роботі на верстаті потрібне забезпечення зовнішнього освітлення у робочій зоні не менше 500 лк.



Малюнок 1. Загальний вигляд верстатів свердильно-фрезерних.

2.4. Кваліфікація персоналу

Даний Посібник призначений для всіх операторів та персоналу з технічного обслуговування, що працюють зі верстатом.

Користувач - представник підприємства, відповідальний за експлуатацію верстата.

	<p>До встановлення, налагодження, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту допускається персонал, який має відповідну кваліфікацію та пройшов навчання роботи на верстаті. Необхідно мати документальне підтвердження кваліфікації персоналу.</p> <p>Користувач несе відповідальність за навчання недосвідченого персоналу та необхідну підготовку кваліфікованого персоналу до правил безпечної експлуатації та обслуговування верстата.</p> <p>Навчальний персонал повинен працювати на верстаті тільки під наглядом досвідченої особи, уповноваженої на проведення навчання.</p>
--	---

Підприємству, що використовує цей верстат, рекомендується вводити, за потреби, внутрішньовиробничі інструкції з урахуванням професійної кваліфікації свого персоналу та у всіх випадках документально підтверджувати ознайомлення з Посібником та здійснення інструктажу чи навчання.

- Оператор
- Підготовлений оператор/ спеціаліст
 - Інструктаж на робочому місці
 - Можливе навчання оператора персоналом Сервісної служби

- Наладчик-механік
- Спеціаліст
 - Інструктаж на робочому місці
 - Можливе навчання оператора персоналом Сервісної служби

- Наладчик-електрик
- Спеціаліст
 - Інструктаж на робочому місці
 - Можливе навчання оператора персоналом Сервісної служби

Користувач повинен періодично перевіряти кваліфікацію персоналу та безпеку його роботи.

2.5. Заява про відповідність

Верстат, як загалом, так і в окремих елементах, з яких він складається, був сконструйований відповідно до російських стандартів, а також з урахуванням Європейських та інших національних стандартів, які діють згідно з Директивою з промислового обладнання, випущеною Європейською комісією (директива 98 /37/ЕС). Враховувалися вимоги до наступних основних гармонізованих стандартів:

- Об'єднана Директива ЄС з машинобудування (98/37/ЕС).
- Директива про низьку напругу (2006/95/ЕС).
- Директива ЄС про електромагнітну сумісність (2004/108/ЕС).
- EN ISO 12100-1:2003 Безпека машин. Основні поняття, загальні положення щодо оформлення. Частина 1: Основна термінологія, методологія.

- EN ISO 12100-2:2003 Безпека машин. Основні поняття, загальні положення щодо оформлення. Частина 2: Технічні вимоги.
- EN ISO 13849-1:2006 Безпека машин. Деталі систем керування, пов'язані із забезпеченням безпеки. Частина 1. Загальні засади проектування.
- EN ISO 13850:2006 Безпека машин. Аварійна зупинка. Принципи проектування.
- EN ISO 13857:2008 Безпека машин та механізмів. Безпечні відстані для забезпечення недоступності небезпечних зон для верхніх та нижніх кінцівок.
- ГОСТ Р 51344-99 (EN 1050-96) Безпека машин. Принципи оцінки ризику.
 - EN 60204-1-2007 Безпека машин. Електроустаткування машин та механізмів. Частина 1: Загальні вимоги.
- — ГОСТ Р EN 12840:2006 Безпека металообробних верстатів. Верстати фрезерні (включаючи розточувальні).
- - ГОСТ Р 50786:95 Верстати металообробні малогабаритні. Вимоги безпеки.
- - ГОСТ Р 51335-99 (EN 349-93) Безпека машин. Мінімальні відстані для запобігання защемленню частин людського тіла.
- - ГОСТ Р 51342-99 (EN 953-97) Безпека машин. Знімні пристрої захисту. Загальні вимоги щодо конструювання та виготовлення нерухомих та переміщуваних знімних захисних пристроїв.
- ГОСТ Р 51343-99 (EN 1037-95) Безпека машин. Запобігання несподіваному запуску.
- ГОСТ ИСО 8995-2002 Принципи зорової ергономіки. Висвітлення робочих систем усередині приміщен

Виробник не несе відповідальності за нанесення травм людям або матеріальним збиткам, якщо вони є наслідком:

- & недотримання правил зберігання верстата, викладених у Посібнику з експлуатації;
- непередбачуваного використання верстата;
- неправильного поводження зі верстатом при техобслуговуванні та експлуатації;
- недотримання викладених у керівництві вказівок на будь-якому з етапів поводження зі верстатом;
- неправильно встановлених, непрацездатних або дефектних запобіжників та захисних пристроїв, а також при їх знятті чи ігноруванні;
- зміни параметрів або конструкції верстата, які не узгоджені з виробником;
- підвищеного зносу внаслідок недостатнього догляду;
- неправильно виконаного ремонту.

3. ТЕХНІЧЕНІ ДАНІ

№	Технічні характеристики	WMD16V	WMD20V	WMD25V	WMD30V
1	Максимальний діаметр сверлення мм	16	20	25	32
2	Максимальний діаметр кінцевої фрези	16	16	16	20
3	Максимальний, діаметр торцевої фрези	50	63	63	76
4	Размір столу, мм	400•120	500•180	500•180	700•210
5	Поперечне переміщення, мм	160	175	175	220
6	Продовжнє переміщення, мм	220	280	425	425
7	Вертикальне переміщення, мм	210	380	380	370
8	Конус шпинделя	MT2	MT2	MT3	MT3
9	Хід пінолішпинделя, мм	50	50	50	70
10	Т-подібні пази, шт • мм	3•10	3•12	3•12	3•12
11	Частота обертів шпинделя мм/об	50-2250	50-2250	50-2250	50-2250
12	Діапазон повороту головки, град	+90°	+90°	+90°	+90°
13	Потужність двигуна, кВт	0,5	0,6	0,7	1,1
14	Габаритні розміри, мм	500 • 450 • 760	670 • 550 • 860	670 • 550 • 860	710 • 890 • 1120
15	Маса нетто, кг	60	103	120	220

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Верстат поставляється у зібраному вигляді, комплектація не передбачає виконання всіх робіт, можливих на верстаті.

№ п/п	Найменування	Кіл-сть	Примітка
1	Верстат настільний свердлильно-фрезерний	1	
2	Шпиндель	1	на верстаті
3	Цифрова індикація	1	на верстаті, відсутня на WMD16V
4	Протокол випробувань	1	
5	Інструкція з експлуатації	1	
6	Ящик під інструмент для обслуговування верстата	1	
7	Маслянка	1	
8	Перехідна втулка	1	
9	Ключ ріжковий 17-19 мм	1	
10	Ключ ріжковий 25 мм	1	Відсутнє на верстатах WMD25V та WMD30V
11	Ключі торцеві для деталей із шестигранним поглибленням. (2,5;3;4;5;6 мм)	5	для WMD16V, WMD20V, WMD25V
12	Ключі торцеві для деталей із шестигранним поглибленням. (2,5;3;4;5;6;8 мм)	6	для WMD30V
13	Плавкий запобіжник 10А	1	
14	Викрутка для гвинтів із прямим шліцем	1	
15	Викрутка для гвинтів із хрестоподібним шліцем	1	
16	Свердлильний патрон 3-16мм	1	
17	Ключ для свердлильного патрона	1	
18	Рукоятка для маховиків	4	на верстаті та в ящику
19	Гвинт з «Т» - подібною головкой	2	
20	Шайба	2	
21	Гайка	2	
22	Банка з фарбою	2	на розсуд виробника

5. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ І ЗАХОДИ З ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ

Верстати відповідають вимогам ГОСТ 12.2.009, ГОСТ Р ЄН 12840, ГОСТ Р 50786.

Електроустаткування верстатів відповідає вимогам ГОСТ Р МЕК 60204-1 та ГОСТ Р МЕК 1029-1, розділи 9, 13-16, 21.

5.1. Загальні вимоги з забезпечення безпеки

Вантажно-розвантажувальні роботи слід виконувати механізованим способом за допомогою підйомно-транспортного обладнання та засобів малої механізації. Піднімати та переміщати вантажі вручну необхідно за дотриманням норм, встановлених чинним законодавством.

Безпека роботи на верстаті забезпечується його експлуатацією відповідно до вимог чинної нормативно-технічної документації та цього Посібника. Основною гарантією безпечної роботи на верстаті є уважне ознайомлення з особливостями його конструкції, умовами експлуатації та запобіжними засобами, наведеними в цьому Посібнику. Керівництво призначене для ознайомлення з роботою верстата та не є посібником для навчання технології обробки на верстатах.

5.2. Заходи щодо безпеки

5.2.1. Верстат встановіть у добре освітленому та провітрювальному приміщенні, уникайте вологих та сирих місць, а також уникайте потрапляння на верстат вологи. За верстатом має бути розташована стінка, перегородка або інший захист.



Верстат повинен бути обов'язково підключений до мережі живлення та ланцюгів заземлення відповідно до вимог розділу 8 цього Посібника..

5.2.2. Увімкнення верстату здійснюйте тільки через робочу розетку. Перед увімкненням верстату в мережу переконайтеся, що вхідний вимикач верстату знаходиться в положенні OFF (вимкнено).

5.2.3. Робота на верстаті повинна виконуватися справними інструментами та пристроями при надійному їх кріпленні. Інструмент використовуйте лише на відповідних режимах роботи. Не застосовуйте пристрій або інструмент для виконання не властивих їм операцій.

5.2.4. До початку роботи переконайтеся, що на робочому столі та інших поверхнях верстату не лежать зайві предмети (інструмент, заготовки, деталі тощо), вони повинні бути прибрані у спеціально відведене для них місце зберігання.

5.2.5. Зона різання під час роботи повинна бути закрита відкидним захисним екраном, зблокованим з ланцюгами керування верстата. У тих випадках, коли при тих чи інших видах робіт застосування екрану утруднено, необхідно працювати у спеціальних захисних окулярах - звичайні окуляри можуть не захистити ваші очі від пошкодження.

5.2.6. Звертайте увагу, чи немає верстата пошкоджених елементів. Слідкуйте за правильним положенням частин, що переміщуються: всі деталі повинні бути справними і надійно закріплені, а переміщення — плавними без заїдань і не повинні впливати на роботу інструменту. Захисні кожухи або будь-які інші деталі, що мають пошкодження, які впливають на безпеку під час роботи, повинні бути вчасно відремонтовані або замінені.

5.2.7. Установку заготівлі та зняття обробленої деталі, а також усі налаштування та регулювання виконуйте на вимкненому верстаті та при повній зупинці обертання шпинделя.

5.2.8. При всіх аварійних ситуаціях необхідно швидко вимкнути верстат шляхом натискання на червону кнопку «OFF» (вимкнено) з грибоподібним штовхачем «Аварійний Стоп».

5.2.9. У процесі деяких видів робіт у зоні різання можливе утворення пилу, що містить речовини, шкідливі для дихальних шляхів. Щоб уникнути впливу пилу, використовуйте витяжні системи та засоби особистого захисту (респіратори з фільтрами тонкого очищення).

5.2.10. Працюйте у відповідному одязі. Пам'ятайте, що вільні елементи одягу (рукави, лямки, краватки тощо) можуть зачепитися за рухливі частини верстата, що обертаються, і стати причиною травматизму. Рекомендується також працювати у взутті на неслизькій підшві, не одягати рукавички, а при довгому волоссі одягати головний убір.

5.2.11. Уникайте накопичення на верстаті відходів від заготовок, стружки, абразивного пилу, а також зайвого інструменту та інших предметів, що ускладнюють обслуговування верстата. Своєчасно робіть очищення верстата, попередньо відключивши його від живильної мережі.



Забороняється очищати верстат обдувом стисненим повітрям.

5.2.12. Не допускайте дітей до верстата. Приміщення, де знаходиться верстат, електроприлади та інструменти, а також сам верстат повинні надійно закриватися та бути недоступними для дітей.

5.3. Вимоги до обслуговуючого персоналу



5.3.1. Загальні вимоги до обслуговуючого персоналу

Персонал, допущений до роботи на верстаті, а також до робіт з налагодження, експлуатації та ремонту, зобов'язаний:


- отримати інструктаж з техніки безпеки відповідно до заводських інструкцій, розроблених на підставі Посібника з експлуатації, типових інструкцій з охорони праці;
- ознайомитися із загальними правилами експлуатації та ремонту верстата та вказівками з безпеки праці, які містяться у цьому Посібнику;
- ознайомитися з конструктивними та технологічними особливостями верстата та пройти спеціальний інструктаж по роботі на даній моделі верстата.

Обов'язки при обслуговуванні верстата повинні бути чітко визначені та суворо дотримуватися, щоб у частині забезпечення безпеки компетенція кожного працівника була чітко визначена.
Це також означає, що робота на верстаті в особливих режимах (наприклад, при налагодженні) може здійснюватися лише спеціально підготовленим персоналом!


До обслуговування електрообладнання верстата допускається лише спеціально навчений персонал, знайомий з електрообладнанням верстата, який пройшов інструктаж з техніки безпеки.

	
	Коробки виводів електричних машин, сполучні коробки, пульти та ін повинні бути закриті кришками. Недотримання зазначених вимог може призвести до електричної небезпеки або її можливості!


Принципово неприпустимі демонтаж та відключення будь-яких пристроїв, що забезпечують безпеку.

	Робота при відключених пристроях, що забезпечують безпеку, призводить до появи всіх видів механічних та електричних небезпек.
---	---


Користувач зобов'язаний завжди містити верстат у бездоганному стані. Утримуйте робоче місце у чистоті.

	За наявності бруду та сторонніх предметів, за відсутності порядку розташування на робочому місці заготовок тощо. є небезпека послизнутися, небезпека від падіння та поранення про гострі предмети.
--	--

Оператор зобов'язаний щодня перевіряти верстат на відсутність зовнішніх пошкоджень та несправностей. Обслуговуючий персонал зобов'язується негайно повідомити особу, відповідальну за експлуатацію, про зміни в роботі верстата, що впливають на безпеку роботи і вивести верстат з роботи.

	Заборонено працювати на верстаті, якщо Ваша працездатність знижена внаслідок хвороби або прийому ліків, алкоголю, наркотиків.
---	---

Необхідно відповідним чином заборонити доступ персоналу, не зайнятого безпосередньо роботою зі верстатом, до робочої зони, встановивши попереджувальні та заборонні знаки.

	Під час операцій технічного обслуговування, особливо під час роботи з відкритими кришками або відключеними захисними пристроями (це дозволено лише відповідно до навченого персоналу), необхідно дотримуватись крайньої обережності та запобігти знаходженню в робочій зоні будь-яких осіб, які не беруть участь безпосередньо в роботі.
---	--

5.3.2. Використання індивідуальних засобів захисту

При поводженні зі верстатом обслуговуючий персонал, за потреби, повинен використовувати індивідуальні засоби захисту:

- спеціальні окуляри (захист очей від стружки та бризок олії);
- міцні рукавички, що захищають від порізів (для ручної установки заготовок та зняття готових виробів). Рукавички мають легко зніматися з руки;

- спеціальний одяг, який не може зачепитися до рухомих частин верстата (при знаходженні оператора і його кінцівок у безпосередній близькості до частин верстата, що швидко переміщуються), а якщо і зачепиться, то легко порветься при незначному зусиллі;
- головний убір при довгому волоссі, щоб не потрапили в рухомі частини верстата;
- захисні навушники, беруші (захист органів слуху від шуму).

При роботі на верстаті носіть спецодяг, що облягає, рукави підвертайте тільки всередину — вільний одяг, краватка, наші прикраси, наручний годинник, кільця тощо. являють собою небезпеку.



При попаданні вільних країв одягу на елементи верстата, що рухаються, і заготовки є небезпека затягування одягу і кінцевостей.

5.3.3. Заходи безпеки при демонтажі та встановленні верстата

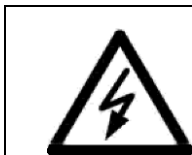


Під час демонтажу та встановлення вузлів верстата є небезпека падіння вузлів верстата, небезпека притискання та удару.
Знаходження людей у небезпечній зоні неприпустимо!

Підключення верстата до електромережі повинен здійснювати спеціально підготовлений персонал, який має допуск по роботі з електрообладнанням до 1000 В. При цьому необхідно перевірити наявність у мережі живлення з глухозаземленою нейтраллю вступного автоматичного вимикача з характеристиками згідно з розділом 8.

Після підключення до електромережі все електроустаткування має бути перевірено на бездоганну роботу. Необхідно забезпечити правильне заземлення верстата та правильну ізоляцію всіх виходів. Усі перемикачі перевести в їх вихідне або нульове положення, перевірити, чи всі вимикачі верстата правильно встановлені для надійного налагодження.

Якщо є мережа з ізолюваною нейтраллю типу IT, то після встановлення верстата, до підключення його до цехової мережі, необхідно здійснити підключення вузла заземлення на корпусі верстата до цехової шини захисного заземлення, заміряне омметром електричний опір між шиною заземлення та будь-якою металевою частиною верстата з розташованими на ній елементами електроустаткування, які можуть опинитися під напругою вище 25В внаслідок пробую ізоляції проводів. Крім того, слід перевірити наявність у мережі пристрою захисного занулення Y30 на струм витоку 3100mA.



Усі металеві частини верстата (станина, корпус електрошафи, пульт керування і т.д.), які можуть опинитися під напругою вище 25В повинні бути заземлені.
Не виконання цієї вимоги може призвести до появи всіх електричних небезпек.

Робоча зона (і особливо зони, в яких знаходяться пристрої керування та кнопки аварійного зупинки) ніколи не повинні захаращуватися матеріалами або іншим, що могло б перешкодити вільному переміщенню оператора. У разі аварійної ситуації призначений персонал повинен мати безперешкодний доступ до верстата.

5.3.4 Заходи безпеки під час роботи верстата

Використовуйте верстат виключно за його призначенням, інакше можлива поломка верстата.



При поломці верстата можлива поява механічних та електричних небезпек.

Категорично забороняється деблокувати або відключати блокування, передбачені електросхемою верстата.



При деблокуванні або відключенні блокувань, передбачених електросхемою верстата, можлива поява всіх видів механічних та електричних небезпек.

Категорично забороняється знімати будь-які захисні огороження, передбачені конструкцією верстата.



При зміні положення та функцій пристроїв захисту можлива поява всіх видів механічних небезпек.

Не обробляйте матеріали крім тих, які спеціально дозволені в цьому Посібнику.



Обробка матеріалів інших типів та розмірів може пошкодити верстат і призвести до появи всіх видів механічних небезпек..

Не використовуйте верстат у небезпечному навколишньому середовищі, оскільки вологість та пил можуть призвести до коротких замикань в електричній системі.



При використанні верстата у вологому навколишньому середовищі на поверхнях верстата, які зазвичай не мають контакту з струмопровідними частинами та з якими контактує оператор, може з'явитися небезпечна висока електрична напруга.

Забезпечте достатню освітленість робочого місця (не менше 500 лк).



Забороняється робота за низького освітлення робочого місця верстата, оскільки підвищується небезпека помилки оператора, поломки верстата з появою механічних та електричних небезпек.

Чищення та обтирання верстата проводити тільки при повній його зупинці та відключенні від мережі.




Під час чищення на верстаті, що працює, і при не відключенні електроживлення вимикачем КМ1 є всі механічні та електричні небезпеки.

При поводженні з мастильними матеріалами слід дотримуватись правил їх використання, що є в інструкціях.





При невідповідному поводженні з мастильними матеріалами є небезпека від контакту або вдихання парів шкідливих рідин. кісток (небезпека ураження шкіри, подразнення та захворювання дихальних шляхів, а також захворювань внутрішніх органів).

Мастильні матеріали, клей та засоби для чищення не повинні потрапляти у сміття, каналізацію та в ґрунт. Це також стосується тари для їх зберігання. Не допускайте витікання мастильних матеріалів.


	Мастильні матеріали, засоби для чищення при попаданні у сміття, каналізацію та у ґрунт можуть забруднювати довкілля. Не допускайте витікання мастильних матеріалів — може виникнути небезпека. ність послизнутися.
---	---

При всіх роботах з технічного обслуговування та ремонту верстата слід відключати напругу живлення за допомогою ввідного вимикача в мережі та оберегати від ненавмисного включення, від'єднавши верстат від мережі вилкою.


	При не відключенні електроживлення верстата вимикачем у мережі для робіт з технічного обслуговування та ремонту є всі механічні та електричні небезпеки.
	Виходячи з робочого місця, повідоміть про свої роботи (наприклад, з допомогою таблички на пульті управління).

Заходи безпеки під час перевірки технічного стану та проведення ремонтних робіт повинні виконуватись відповідно до пунктів 5.3.1-5.3.4 цього Посібника.

Персонал, що включає верстат, зобов'язаний заздалегідь вжити заходів щодо припинення всіх робіт (ремонт, очищення та ін.), підключити верстат до мережі в роз'ємі X1 і сповістити персонал про пуск.

	При невиконанні вказівок з експлуатації, технічного обслуговування та ремонту установки можлива поява всіх видів механічних та електричних небезпек.
---	--

5.3.4 Дії в аварійних ситуаціях

	При небезпечних та аварійних ситуаціях, нещасних випадках необхідно негайно зупинити верстат натисканням кнопки «Аварійний стоп»!
---	---

У небезпечних ситуаціях потрібно швидко реагувати, для цього необхідно наступне:

- персонал повинен знати, де знаходяться захисні пристрої, сигналізатори безпеки, засоби надання першої допомоги, рятувальні засоби та повинні бути навчені у поводженні з ними.
- Користувач несе відповідальність за навчання персоналу.
- усі засоби надання першої допомоги (аптечки, судини для промивання очей, носії та інші засоби) повинні знаходитися близько, у легко доступних для персоналу місцях.

Усі кошти мають бути у справному стані та їх слід регулярно перевіряти на справність.

5.4. Проведення конструктивних змін у верстаті

	<p>Будь-які неузгоджені з виробником переробки та/або зміни верстата неприпустимі з міркувань безпеки для людей та верстата.</p> <p>Користувач може використовувати запчастини та деталі, що швидко зношуються, вироблені тільки заводом-виробником.</p> <p>У разі застосування запчастин, вироблених не заводом-виробником, ВАТ «Торговий дім «Воткинський завод» не несе відповідальності за працездатність верстата.</p> <p>Деталі верстата, що викликають побоювання у їх справності, мають бути негайно замінені.</p>
--	--

5.5. Рівень шуму верстата

На верстаті за умов експлуатації на робочому місці оператора рівень звуку не перевищує 80 дБА. Під час роботи верстата на холостому ході рівень звуку робочому місці становить 74 дБА. Коригований рівень звукової потужності становить 88,4 дБа. Невизначеність вимірювання звукової потужності відповідає стандарту ISO 3746 і при довірчій ймовірності 95% дорівнює +1,96 оR від вимірюваного значення, де оR' 3 дБА.

Шумові характеристики вимірювалися відповідно до методики стандарту ГОСТ Р 51402-99 (ISO 3746-95) з урахуванням вимог, викладених у ISO 230-5.



За несприятливих умов експлуатації, коли середній за енергією рівень звуку за 8-ми годинну зміну перевищує 80 дБА, є небезпека втрати слуху, і тому необхідно використовувати захисні засоби (навушники, беруші), а також скоротити час роботи на даних режимах.

Наведені вище значення рівнів шуму не є обов'язковими для роботи на верстаті. Незважаючи на наявність кореляції між випромінюваним та сприйнятим рівнем шуму, це не може бути використане як надійний параметр для визначення того, потрібне чи не потрібне вжиття подальших заходів обережності.

Фактори, що впливають на практичний рівень сприйняття випромінюваного шуму виробничим персоналом, включають характеристики робочого приміщення, наявність інших джерел шуму тощо, наприклад, кількість верстатів та інших суміжних процесів, а також час, протягом якого оператор піддається впливу шуму.

Крім того, допустимий рівень цього впливу може бути різним у різних країнах. Однак наведена вище інформація дозволить користувачеві верстата більш об'єктивно оцінити небезпеки та ризики, на які наражається обслуговуючий персонал.

5.6. Залишкові ризики

Користувач верстата повинен подбати про те, щоб експлуатуючий та обслуговуючий персонал був повністю поінформований про всі небезпеки та ризики.

Виконання персоналом вимог, зазначених у наведених вище знаках попередження про небезпеку, забезпечує для цього верстата зменшення залишкових ризиків до рівня, досягнутого на аналогічному устаткуванні, достатню безпеку якого доведено досвідом його експлуатації.

Однак персонал повинен знати і пам'ятати про існування залишкових ризиків, оскільки виконання зазначених вище вимог не усуває наявні небезпеки.

6. ПІДГОТОВКА ВЕРСТАТУ ДО РОБОТИ.

6.1 Розпакування та встановлення верстата.

6.1.1. Щоб витягнути верстат з ящика, викрутіть шурупи (саморізи) на нижній частині бокових стінок ящика. Зніміть ковпак ящика з основи.

6.1.2. Перевірте наявність приладдя верстата відповідно до пакувального листа або розділу «Комплект поставки» у супровідній документації.

6.1.3. Викрутіть болти, що кріплять верстат до основи ящика.

6.1.4. Виберіть для верстата сухе, добре освітлене місце (на стійкій підставці або верстаті), щоб забезпечити доступ до нього під час обслуговування з усіх чотирьох сторін. Місце для встановлення верстата слід вибрати так, щоб поблизу не було джерел вібрації та інтенсивного пилоутворення.

6.1.5. Акуратно зніміть верстат з днища транспортної скриньки та встановіть його на підготовлене місце.

Категорично забороняється піднімати верстат за шпindelь.

6.1.6. Закріпіть верстат, враховуючи розміри його основи.

6.2 Розконсервація верстата.

6.2.1. Температура приміщення, в якому встановлений верстат, має бути в межах $20^{\circ} + 10^{\circ}$ C, вологість - 40 ... 80%. Якщо верстат до розпакування транспортувався або зберігався при низькій температурі, необхідно зробити 4-годинну витримку, щоб верстат придбав температуру приміщення.

Відповідно до вимог безпеки розконсервацію верстата та Приладдя слід виготовляти в приміщенні, що добре провітрюється, далеко від нагрівальних приладів і місць зберігання харчових продуктів. При цьому не допускається також користуватися відкритим вогнем.
--

6.2.2. Очистіть всі законсервовані поверхні ганчіркою або бязью, змоченою в уайт-спірит або гас. Не використовуйте фарбовий розчинник, бензин або розчинник для лаку. Це може пошкодити пофарбовані поверхні.

6.2.3. Покрийте всі нефарбовані неробочі поверхні верстата та приладдя тонким шаром машинного масла або технічного вазеліну.

6.3 Підготовка до початкового запуску та початкового запуску верстата.

6.3.1. Перш ніж приступити до роботи на верстаті, перевірте та підтягніть всі ослаблі під час транспортування зовнішні з'єднання та кріплення.

6.3.2. Проведіть мастило верстата згідно з рекомендаціями розділу 11 «Мастило верстата».

6.3.3. Здійсніть випробування ручних переміщень столу та пінолі, переміщення та поворот шпindelьної головки на всю довжину ходів.

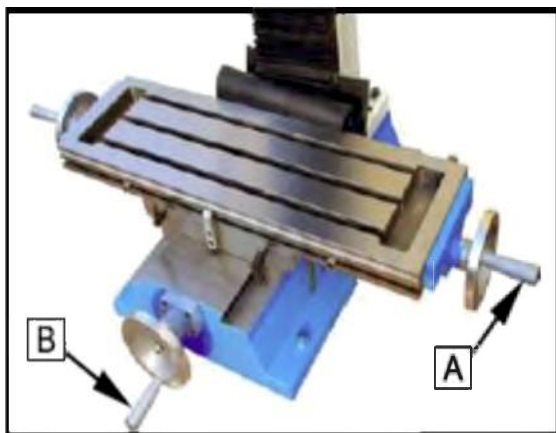
Щоб уникнути травм, категорично забороняється проводити налагодження та налаштування верстата, а також будь-які регулювальні роботи при включеному живленні системи електроустаткування.
--

7. ОРГАНИ УПРАВЛІННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ

7.1. Маховик поздовжнього переміщення. Розташований з двох сторін столу і переміщує стіл у поздовжньому напрямку (Малюнок 2, А).

7.2. Маховик поперечного переміщення.

Розташований на передній частині основи та переміщує стіл у поперечному напрямку (Малюнок 2,



В).

Малюнок 2.

Малюнок 3.

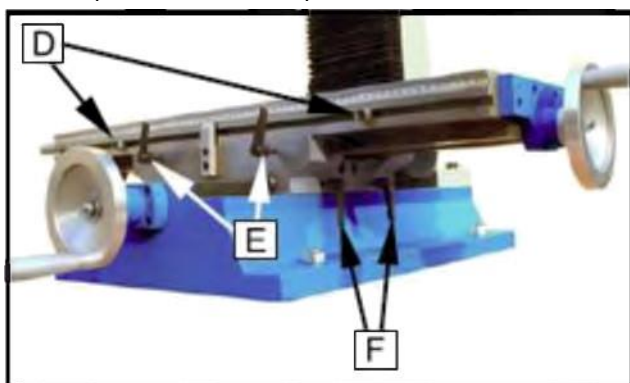
7.3. Маховик переміщення шпindelної головки.

Розташований праворуч колони. Шпindelна головка може переміщатися по вертикалі для підстроювання під висоту деталі, що обробляється. Поверненням маховика (Малюнок 3, С) перемістіть шпindelну головку в необхідне положення та закріпіть її фіксаторами.

Перед переміщенням рухомих елементів верстата послабте фіксатори.

7.4. Обмежувачі столу, що регулюються.

Розташовані на передній частині столу і призначені для обмеження ходу при поздовжньому переміщенні (Малюнок 4, D).



Малюнок 4.

Малюнок 5.

7.5. Фіксатори столу.

Фіксатори столу при поздовжньому переміщенні (Малюнок 4, E) розташовані на передній частині столу. Фіксатори столу при поперечному переміщенні (Малюнок 4, F) розташовані у правій частині під столом. Щоб зафіксувати положення столу, обертайте фіксатори за годинниковою стрілкою.

7.6. Фіксатори шпindelної головки.

Розташовані праворуч колони (Малюнок 5, G). Щоб зафіксувати положення шпindelної головки, обертайте фіксатори за годинниковою стрілкою.

7.7. Фіксатор пінолі.

Розташований з лівого боку шпindelної головки (Малюнок 5, H). Виліт шпindelя може бути зафіксований фіксатором шпindelя пінолі. Встановіть необхідне положення пінолі шпindelя та зафіксуйте.

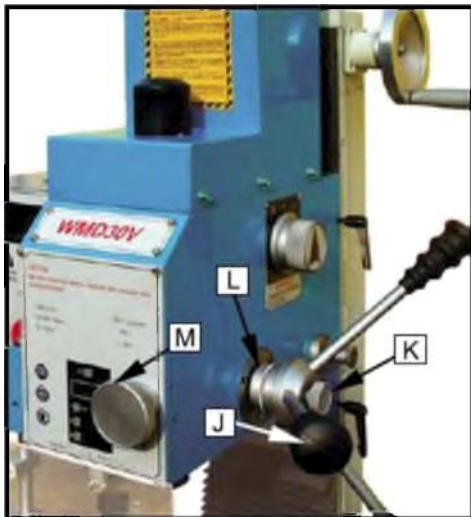
Для оптимальних результатів усі фрезерні операції повинні виконуватись з максимально піднятим шпindelем. Зафіксуйте шпindel, стіл та шпindelну головку перед початком робіт.
--

7.8. Рукоятка переміщення пінолі.

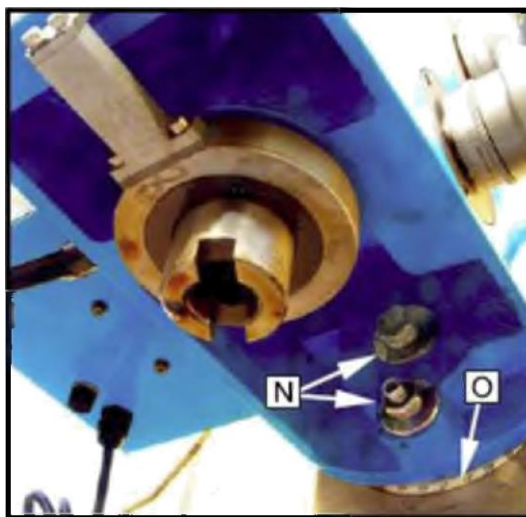
Розташована з правого боку шпindelної головки (Малюнок 6, J). Рухом проти годинникової стрілки піноль переміщується до столу. Поворотна пружина обертає рукоятку у зворотному напрямку. Фіксатор (Малюнок 6, K) перед роботою з рукояткою переміщення пінолі повинен бути у вивернутому положенні. Шкала лімба (Малюнок 6, L) в основі рукоятки може бути виведена в «нуль» для точного та зручного переміщення.

7.9. Точна подача пінолі.

Поверніть фіксатор (Малюнок 6, K) до упору, щоб активувати маховик точної подачі (Малюнок 6, M), розташований на передній стороні шпindelної головки. Поверніть маховик за годинниковою стрілкою для переміщення шпindelя вниз, проти – для підняття вгору. Функція точної подачі пінолі відсутня на верстаті моделі WMD16V.



Малюнок 6.



Малюнок 7.

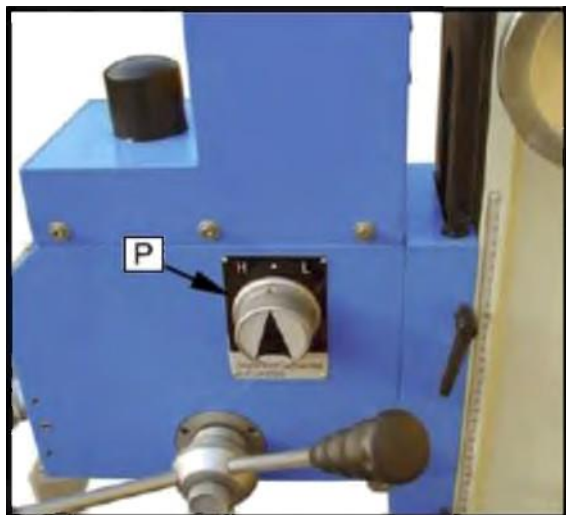
7.10. Поворот шпindelної головки.

Головка може повертатися на 90° ліворуч або праворуч, що дозволяє проводити свердління під кутом і фрезерування горизонтальних пазів. Послабте гайки, що фіксують (Малюнок 7, N) під головою. Поверніть шпindelну головку в потрібне положення, використовуючи шкалу (Малюнок 7, O). Затягніть гайки, що фіксують.

Постійно контролюйте положення шпindelної головки, щоб уникнути довільного повороту.

При поверненні в нульове положення для точного позиціонування головка повинна бути відрегульована за допомогою шкали (Малюнок 7, О). Якщо у вас є можливість використовувати універсальні поворотні лещата для виконання фрезерування без повороту головки, ви заощадите свій час, витрачений в іншому випадку на регулювання.

7.11. Ручка перемикачання діапазону швидкостей.



Малюнок 8.

Розташовується з правого боку шпindelної головки (Рисунок 8, Р). Діапазон швидкостей вибирається поворотом ручки вправо або вліво.

L	H
50-1125	100-2250

Забороняється перемикати діапазони швидкостей при шпindelі, що обертається.

Навіть за низьких швидкостей шпindelя може статися викид стружки назовні. Під час роботи на верстаті обов'язково надягайте захисні окуляри та спецодяг!

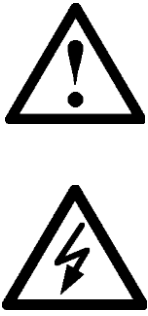

8. ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ СТАНКА

8.1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

За способом захисту від ураження електричним струмом електроустаткування верстата відноситься до класу 1, тобто. має робочу ізоляцію та елемент для заземлення.



Верстат необхідно підключити до однофазної мережі з глухозаземленою нейтраллю напругою 220В через 2-х полюсну розетку (із заземлюючим контактом) через вступний автомат з характеристикою В (відсікання за струмом 3 н) або характеристикою С (відсікання по струму 7 н) для номінального струму 10А. Установка розетки повинна бути виконана кваліфікованим спеціалістом і виконана мідними проводами перетином не менше 3(4)•1,5 мм². Роботи з обслуговування та ремонту електричної частини верстата можуть виконуватися лише атестованими електриками! При

	<p>недотримання цього правила верстат може бути серйозно пошкоджений.</p> <p>По закінченні робіт не відключайте живлення, доки верстат не зупиниться!</p>
	<p>У разі відсутності мережі з глухозаземленою нейтраллю підключення верстата в мережах ТІ, ТТ повинно проводитися спочатку до контуру захисного заземлення на вузол заземлення верстата, об-</p>  <p>значеного — , а потім до мережі живлення, обладнаної пристроєм захисного відключення УЗО зі струмом витоку не більше 100 мА.</p>

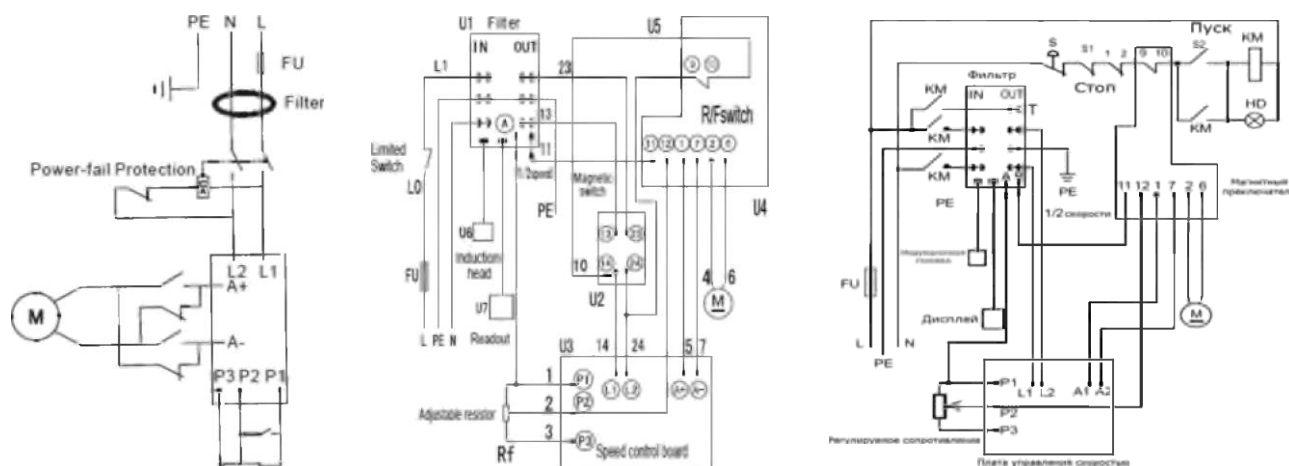
8.2 Опис роботи за схемою електричної принципової (Малюнок 9)

При включенні верстата необхідно перевірити, чи не натиснуто кнопку «Аварійний стоп» (Малюнок 10, А), а також для моделей WMD20V, WMD25V та WMD30V встановити перемикач (Малюнок 10, D) у положення F або R (залежить від боку обертання) шпинделя).

Наступним етапом вибирається діапазон частот обертання шпинделя за допомогою ручки на правій бічній панелі головки шпинделя (Малюнок 8, Р).

Щоб увімкнути двигун шпинделя, необхідно натиснути кнопку «Пуск». Двигун шпинделя почне обертання із заданою швидкістю та в заданому напрямку.

Управління швидкістю обертання шпинделя здійснюється за допомогою «Плати керування швидкістю». Зупинка двигуна шпинделя відбувається натисканням кнопки "Стоп" (Малюнок 10, В) або натисканням кнопки "Аварійний зупинка" (Малюнок 10, А).



Малюнок 9. Схеми електричні принципові (ліворуч для WMD16V, посередині для WMD20V, праворуч для WMD25V та WMD30V)

8.2.1. Аварійний стоп (Малюнок 10, А).

Призначений для аварійної зупинки, захисту верстата та його електричної частини. Зелена кнопка (Малюнок 10, В) з позначкою «I» служить для пуску двигуна, червона з позначкою «O» - для вимкнення.

Залежно від моделі, кнопка «Аварійний стоп» може бути винесена окремо або знаходитися в одному блоці з кнопками «I» та «O».

8.2.2. Регулятор швидкості обертання.

Поворотом регулятора (Малюнок 10, С) за годинниковою стрілкою відбувається збільшення швидкості обертання шпинделя, при повороті проти годинникової стрілки – зменшення швидкості обертання шпинделя. При зупинці верстата вона повинна бути встановлена в положення мінімальних обертів шпинделя. Запускати верстат також дозволяється тільки при ручці контролю швидкості в нульовому положенні.

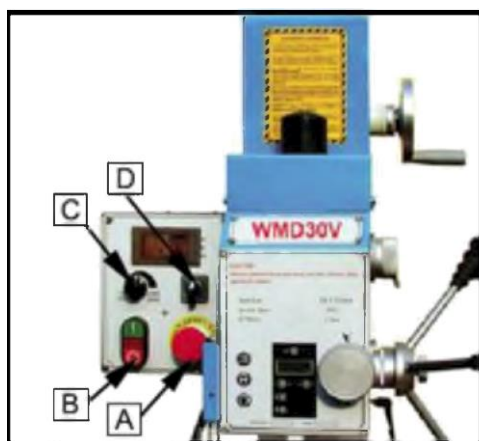
8.2.3. Перемикач зміни напрямку обертання.

Зміна положення цього перемикача призводить до зміни напрямку обертання шпинделя. F - пряме, R - зворотне (Малюнок 10, D).

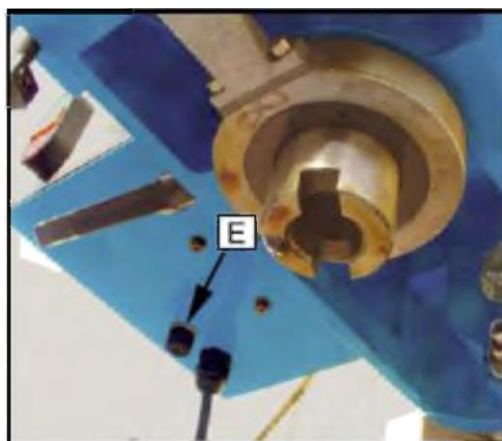
	Забороняється змінювати напрямок обертання при шпинделі, що обертається.
--	--

8.2.4. Запобіжник (Малюнок 11, Е).

Утримувач запобіжника розташований на задній стінці блоку керування. У нього вставляється запобіжник на 10А. Поверніть тримач проти годинникової стрілки, щоб його вийняти та змінити запобіжник, поверніть за годинниковою стрілкою, щоб затягнути тримач.



Малюнок 10.



Малюнок 11.

9. ЗАМІНА ОПРАВЛЕННЯ.

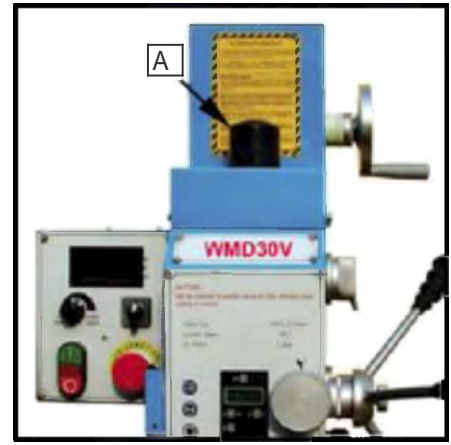
- 9.1. Від'єднайте верстат від джерела живлення, вийміть вилку з розетки.
- 9.2. Зніміть кришку зі штрелю на кожусі двигуна (Малюнок 12, А).



Малюнок 12.



Малюнок 13.



Малюнок 14.

9.3. Утримуйте шпиндель (Малюнок 13, В) за допомогою ключа за хвостовик, щоб він не обертався під час викручування штревеля (Малюнок 14, С).

9.4. Викрутіть штревель приблизно на 3 - 4 оберти.

9.5. Постукайте гумовим молотком по штревелю, щоб вибити оправлення.

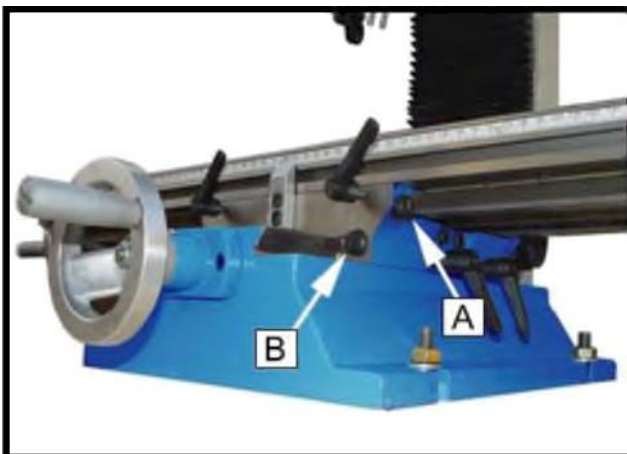
9.6. Візьміться за оправлення однією рукою, одночасно викручуючи штревель іншою. Продовжуйте викручувати штревель, поки виправлення не зможе бути витягнуте. Протріть шпиндель чистим сухим ганчір'ям.

9.7. Протріть нову оправку чистим сухим ганчірком і помістіть її в конус шпинделя. Вкрутіть штревель у виправлення. Затягніть його гайковим ключем, утримуючи шпиндель за хвостовик іншим ключем.

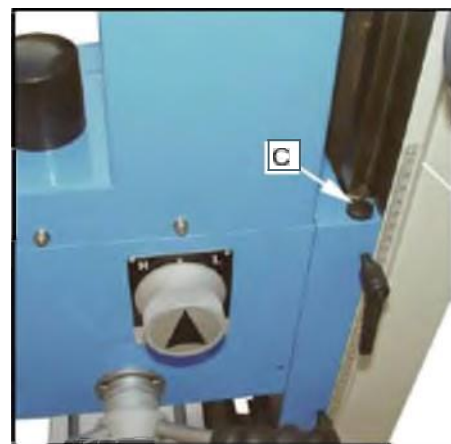
10. РЕГУЛЮВАННЯ КЛИНКІВ.

Після деякого часу експлуатації переміщення напрямними призведе до очікуваного зносу. Відрегулюйте клини для компенсації цього зношування.

10.1. Гвинт регулювання горизонтального клина (Малюнок 15, А) знаходиться з правого боку основи. Гвинт регулювання поперечного клину (Малюнок 15, В) знаходиться у передній частині під столом. Гвинт регулювання вертикального клина (Малюнок 16, С) знаходиться на каретці вертикальних напрямних.



Малюнок 15.



Малюнок 16.

10.2. Послабте регулювальний гвинт на вузькому кінці клину. Поверніть на півоберта за годинниковою стрілкою гвинт на широкому кінці клину. Поверніть маховик столу або шпиндельної головки та перевірте плавність ходу.

10.3. Регулюйте за потребою.

11. ЗМАЩЕННЯ ВЕРСТАТУ.

Перед початком експлуатації верстата, а також перед початком роботи на ньому після тривалої перерви, необхідно змастити всі поверхні, що труться, вузлів і механізмів верстата. Пам'ятайте, що уважне ставлення до мастила є гарантією безвідмовної роботи верстата та його довговічності.

У підшипниках шпинделя мастило закладається при складанні верстата і тому в початковий період експлуатації змащування підшипників не слід. Однак, якщо з часом виявиться необхідність заміни мастила, то для цього слід використовувати консистентне мастило. Перед цим необхідно ретельно видалити з підшипників старе мастило, промити та просушити підшипники.

Ходові гвинти та гайки змащуйте тонким шаром консистентного мастила.

Примітка: як консистентне мастило рекомендується застосовувати солідол УС-2 ГОСТ 1033-79 або солідол «С» ГОСТ 4366-76.

12. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СТАНКА.

Під час експлуатації необхідно проводити профілактичні заходи щодо технічного обслуговування верстата, щоб зберегти його точнісні характеристики та тривалий термін служби.

Регулярно робіть мастило верстата згідно з рекомендаціями розділу 11 цього Посібника.

Під час роботи вчасно прибирайте стружку з направляючих та ходового гвинта, слідкуйте, щоб стружка не потрапляла в конус шпинделя, між супортом та направляючими станини.

Щоразу після роботи прибирайте стружку, очищайте всі частини верстата та змащуйте всі незабарвлені поверхні для запобігання корозії. Стара загусне мастило має своєчасно видалятися.

У разі виявлення несправностей або пошкоджень негайно вживайте заходів для їх усунення.



При виконанні очищення, профілактики або ремонту від'єднуйте верстат від джерела живлення. Ремонт верстата може виконуватися лише кваліфікованим персоналом з відповідною механічною та електротехнічною освітою. Не видаляйте стружку голими руками, гострі краї стружки можуть поранити руки. Не використовуйте для очищення рідини або рідини з отруйними випарами, які легко займаються! Під час очищення захищайте електричну частину (двигун, перемикачі, електророз'єми тощо) від попадання вологи. Олію, мастило та засоби для чищення забруднюють навколишнє середовище, і їх утилізація зі звичайним сміттям або через каналізацію неприпустима, утилізуйте ці речовини відповідно до місцевого природоохоронного законодавства. Дрантя забруднена олією, мастилом і засобами для чищення, легко запалюється. Зберіть забруднену ганчірку в закриту ємність і утилізуйте її відповідно до місцевого природоохоронного законодавства, не складайте її зі звичайним сміттям!

13. ПОШУК НЕСПРАВНОСТЕЙ.

Проблема	Можлива причина	Рішення
Інструмент вібрує	Ослабли клинки столу, колони Не зафіксовано переміщення по осях, що не використовуються. Піноль не зафіксована. Інструмент не відцентрований. Неприйнятна форма інструменту, інструмент Тупий.	Відрегулюйте клинки Зафіксуйте всі осі, крім переміщеної. Зафіксуйте піноль. Відцентруйте. Надайте потрібну форму, заточіть або замініть інструмент.
Глибина свердління не-задовільна	Піноль не рухається. Неправильне регулювання. Піноль не рухається.	Закріпіть. Переконайтеся, що система відрегульована паралельно столу.
Отвір не співвісний, або свердло вібрує.	Тупі свердла. Неправильне встановлення свердла в патроні. Патрон не зафіксований у шпинделі. Штривель не зафіксований. Зношений або ослаблений підшипник Висока швидкість операції.	Використовуйте заточений свердло. Встановіть правильно. Перевстановіть патрон на виправлення. Зафіксуйте. Затягніть або замініть. Зменшіть швидкість.
Свердло обертається ривками або зупиняється	Висока швидкість подачі свердла.	Зменшіть подачу.
Патрон затягується або послаблюється насилу.	Заїло патрон. У патрон потрапило сміття.	Змастіть. Прочистіть патрон.
Патрон вібрує.	Патрон у виправленні слабо зафіксований.	Прочистіть оправлення та перевстановіть.
	Штривель не затягнутий.	Прочистіть шпиндель і знову встановіть штривель.
При включенні верстата нічого не відбувається.	Верстат не включений до мережі. Ослабли з'єднання.	Увімкніть верстат у мережу. Затягніть з'єднання.

14. УПАКОВКА.

14.1. Зібраний та укомплектований згідно з розділом 4 верстат, що додаються до нього змінні частини та інструмент, упаковуються в тару, що забезпечує їх збереження при транспортуванні та зберіганні.

14.2. Технічна та супровідна документація, що додається до верстата, упаковується в пакет з поліетиленової плівки за ГОСТ 10354-82 або полівінілхлоридної плівки за ГОСТ 16271-79 і укладається в пакувальну скриньку.

15. ТРАНСПОРТУВАННЯ.

15.1. Верстат в упаковці підприємства-виробника може транспортуватися всіма видами закритого транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на транспорті цього виду, та вказівок транспортного маркування.

15.2. Вантажно-розвантажувальні роботи повинні здійснюватися відповідно до транспортного маркування за ГОСТ 14192-96.

При вантажно-розвантажувальних роботах та транспортуванні упакованого верстата розташування канатів необхідно проводити у відповідності з позначенням місць строповки на пакувальному ящику. При транспортуванні краном канат повинен бути обраний з урахуванням ваги упакованого бруто верстата.

До стропування допускаються особи, атестовані на проведення вантажно-розвантажувальних робіт і які пройшли інструктаж з техніки безпеки.

При вантажно-розвантажувальних роботах необхідно вжити заходів, що виключають пошкодження верстата (не допускати ударів, різких поштовхів). При транспортуванні упакований верстат повинен бути надійно закріплений на транспортному засобі. Умови транспортування щодо впливу механічних факторів за ГОСТ 23170-78.



Користуйтеся тільки транспортними засобами з достатньою вантажо-підйомністю, тобто. більше ніж зазначена вага, що транспортується!
При транспортуванні до місця встановлення та при опусканні на фундамент (підлога) необхідно стежити за тим, щоб верстат не піддавався сильним поштовхам та струсам.

16. ВІДОМОСТІ ОБ УТИЛІЗАЦІЇ.

Верстат після закінчення терміну служби повинен бути утилізований відповідно до місцевого природоохоронного законодавства.

Гарантійний талон

Тип та позначення:

Заводський номер та рік випуску

ОТК: _____

Найменування та адрес організації продавця

_____ М.П.

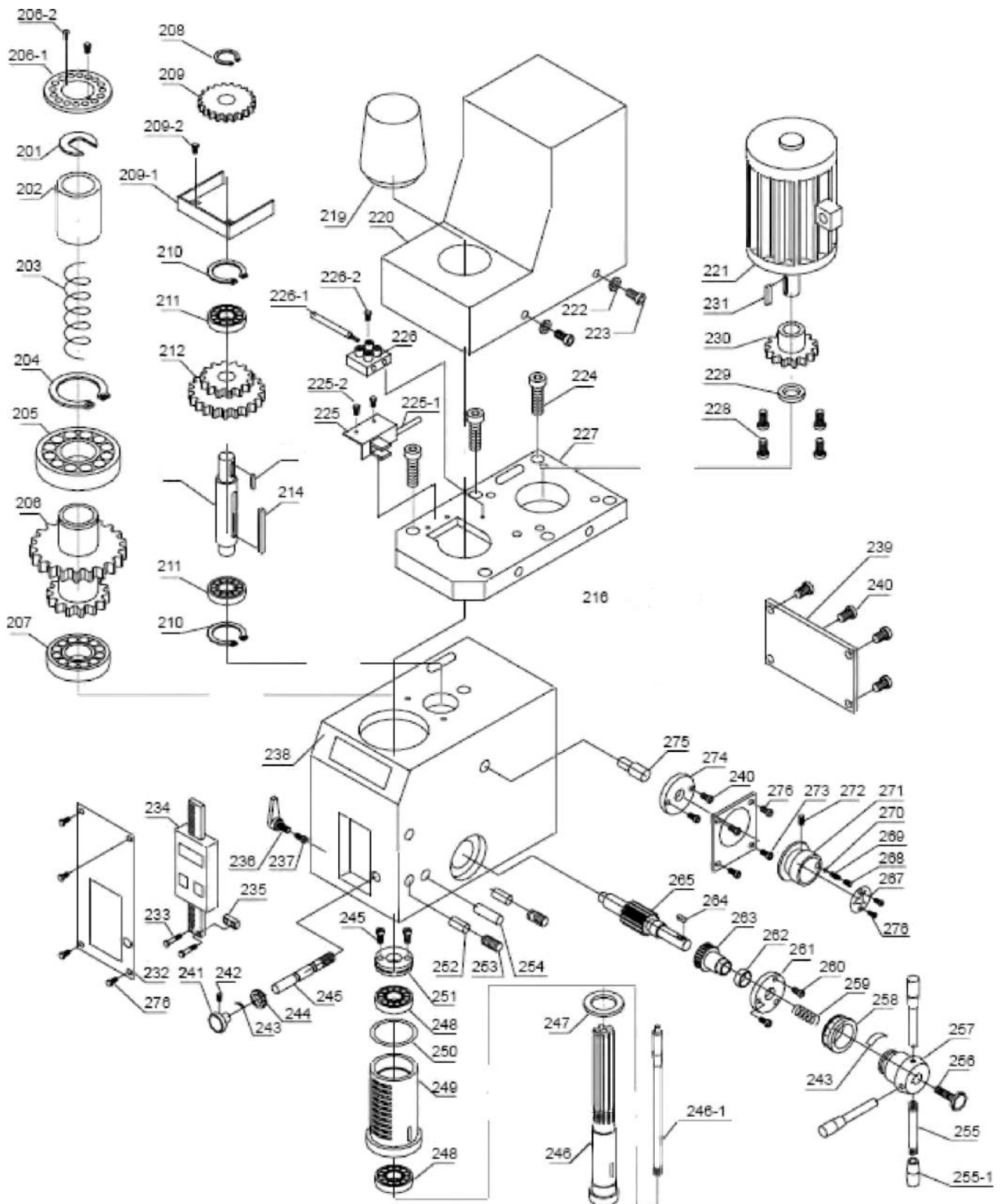
Найменування та адрес кінцевого користувача(споживача)

_____ М.П.

Текст претензії:

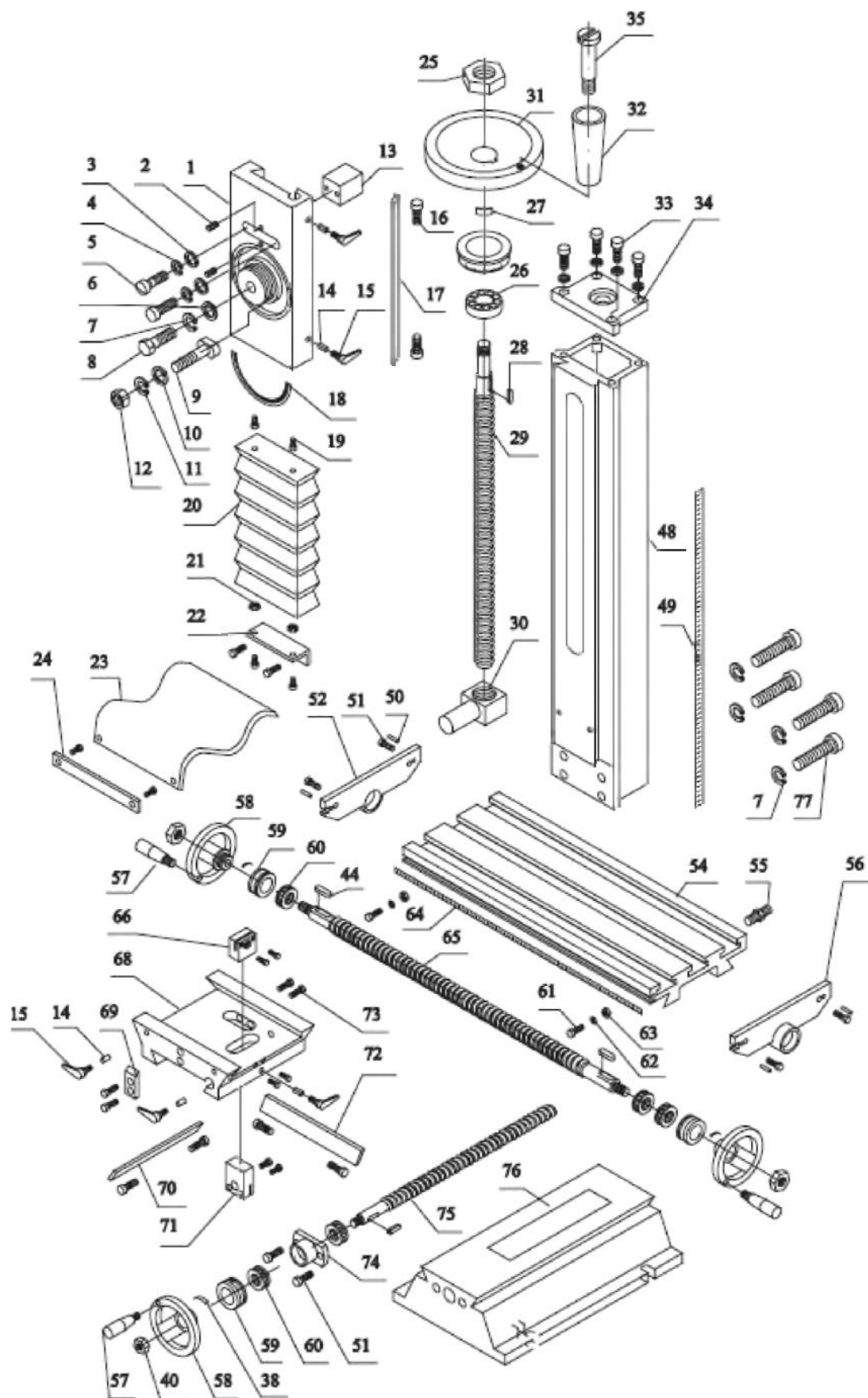
Влаштування основних вузлів верстата настільного свердлильно-фрезерного моделі WMD16V.

Складання шпиндельної головки



№ по схемі	Найменування	Кількість	Примітка
201	Шайба фіксуєча	1	
202	Втулка	1	
203	Пружина	1	2,5x28x100
204	Стопорне кільце	1	Ф45
205	Підшипник	1	6209
206	Блок зубчастих коліс	1	60/70Т
206-1	Растрове кільце	1	Ф16
206-2	Гвинт	2	М3x8
207	Підшипник	1	707
208	Стопорне кільце	1	Ф15
209	Зубчасте колесо	1	37Т
209-1	Щиток	1	
209-2	Гвинт	2	М3x6
210	Стопорне кільце	2	Ф32
211	Подшипник	2	6002
212	Блок зубчастих коліс	1	42/62Т
213	Вал	1	
214	Шпонка	1	5x50
215	Шпонка	1	С5x12
216	Вилка	1	
217	Важіль	1	
218	Гвинт	1	М5x8
219	Кришка	1	
220	Кожух двигуна	1	
221	Двигун	1	91ZYТ005
222	Шайба	6	4
223	Гвинт	6	М4x8
224	Гвинт	6	М6x14
225	Кронштейн для шукача	1	(опція)
225-1	Провід	1	
225-2	Гвинт	2	М3x6
226	Клема	1	(опція)
226-1	Провід	1	(опція)
226-2	Гвинт	1	М3x12
227	Установча плита двигуна	1	
228	Гвинт	4	М5x12
229	Стопорне кільце	1	Ф10
230	Зубчасте колесо	1	25Т
231	Шпонка	1	С4x6
232	Панель	1	
233	Гвинт	2	М3x6
234	Цифрова шкала	1	
235	Упор	1	
236	Фіксатор	1	8x20
237	Штифт латунний	1	

№ по схемі	Найменування	Кількість	Примітка
238	Корпус фрезерної головки	1	
239	Кришка задня	1	
240	Винт	4	M4x8
241	Ручка	1	
242	Винт	1	M5x6
243	Пружина	2	
244	Лімб	1	
245	Вал черв'ячний	1	
246	Шпindelь	1	
246-1	Штривель	1	
247	Кільце	1	
248	Підшипник	2	6002
249	Піноль	1	
250	Кільце гумове	1	58x2,65
251	Регульвальне кільце	1	
252	Штифт латунний	2	B4x20
253	Гвинт	2	M5x12
254	Штифт	1	A6x30
255	Рукоятка	3	
255-1	Ручка	3	
256	Фіксатор	1	
257	Корпус	1	
258	Лімб	1	
259	Пружина	1	1,2x12x2,5
260	Гвинт	3	M4x40
261	Фланець	1	
262	Кільце	1	
263	Черв'ячне колесо	1	
264	Шпонка	1	4x12
265	Вал-шестірня	1	
266	Фланець	1	
266-1	Гвинт	3	M4x12
267	Шильдік-стрілка	1	
268	Гвинт	1	M8x8
269	Пружина	1	0,8x5x25
270	Кулька	1	
271	Ручка	1	
272	Гвинт	1	M5x16
273	Вказівник діапазону швидкостей	1	
274	Фланець	1	
275	Вал вилки	1	

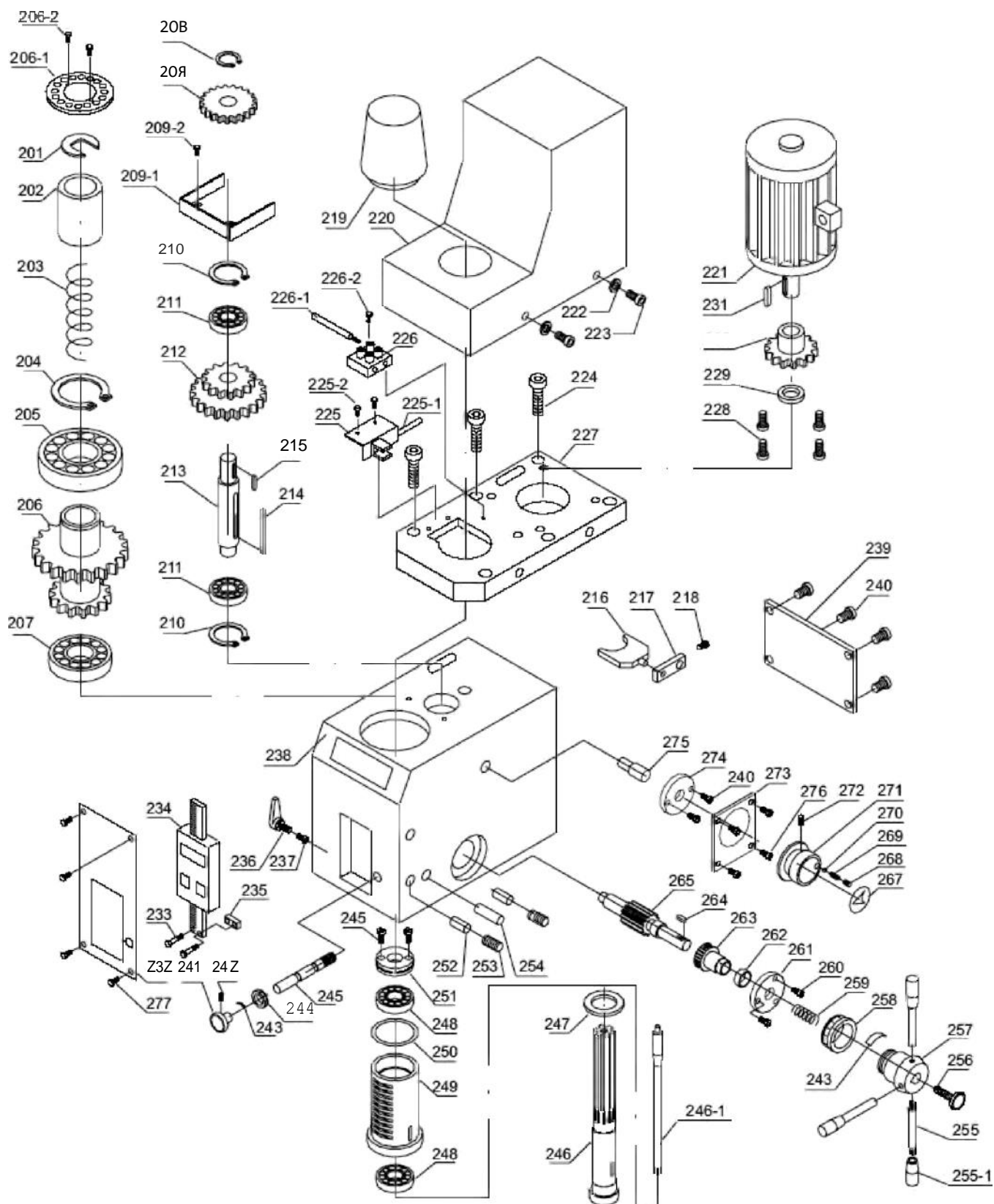


№ по схемі	Найменування	Кількість	Примітка
1	Повзун головки	1	
2	Гвинт	2	M6x16
3	Шайба	2	8
4	Пружинна шайба	6	8
5	Гвинт	2	M8x25
6	Шайба	1	12
7	Пружинна шайба	5	12
8	Гвинт	1	M12x40
9	T-болт	1	M10
10	Шайба	1	10
11	Пружинна шайба	1	10
12	Гайка	1	M10
13	Блок	1	
14	Штифт латунний	5	
15	Важіль затискача	5	M6x16
16	Гвинт клина	2	
17	Клин	1	
18	Цифрова шкала	1	
19	Гвинт	12	M5x10
20	Захисний кожух	1	
21	Гайка	1	M5
22	Кронштейн	1	
23	Захисний кожух	1	
24	Планка	1	
25	Гайка	2	M16x1,5
26	Підшипник	1	
27	Пружина	1	
28	Шпонка	2	4x16
29	Гвинт ходовий вертикальний	1	
30	Гайка маточна	1	
31	Маховик	4	
32	Ручка	1	
33	Гвинт	4	M8x20
34	Фланець	1	
35	Вісь ручки	1	
38	Пружина	3	
48	Стійка	1	
49	Шкала вертикальна	1	A5x25
50	Штифт	10	6x16
51	Гвинт	4	
52	Кронштейн лівий	1	
54	Стіл	1	
55	Шпилька	1	
56	Кронштейн правий	1	
61	Гвинт	2	M6x10

№ по схемі	Найменування	Кількість	Примітка
62	Шайба	2	6
63	Втулка	2	6
64	Шкала поздовжня	1	
65	Гвинт ходовий поздовжній	1	
66	Гайка маточна	1	
67	Гвинт	4	M4x20
68	Салазки	1	
69	Вказівник	1	
70	Клин салазок	1	
71	Гайка маточна	1	
72	Клин столу	1	
73	Гвинт	2	M6x25
74	Фланець	1	
75	Гвинт ходовий поперечний	1	
76	Основа	1	
77	Гвинт	4	M12x90

Влаштування основних вузлів верстата настільного свердлильно-фрезерного моделі WMD20V.

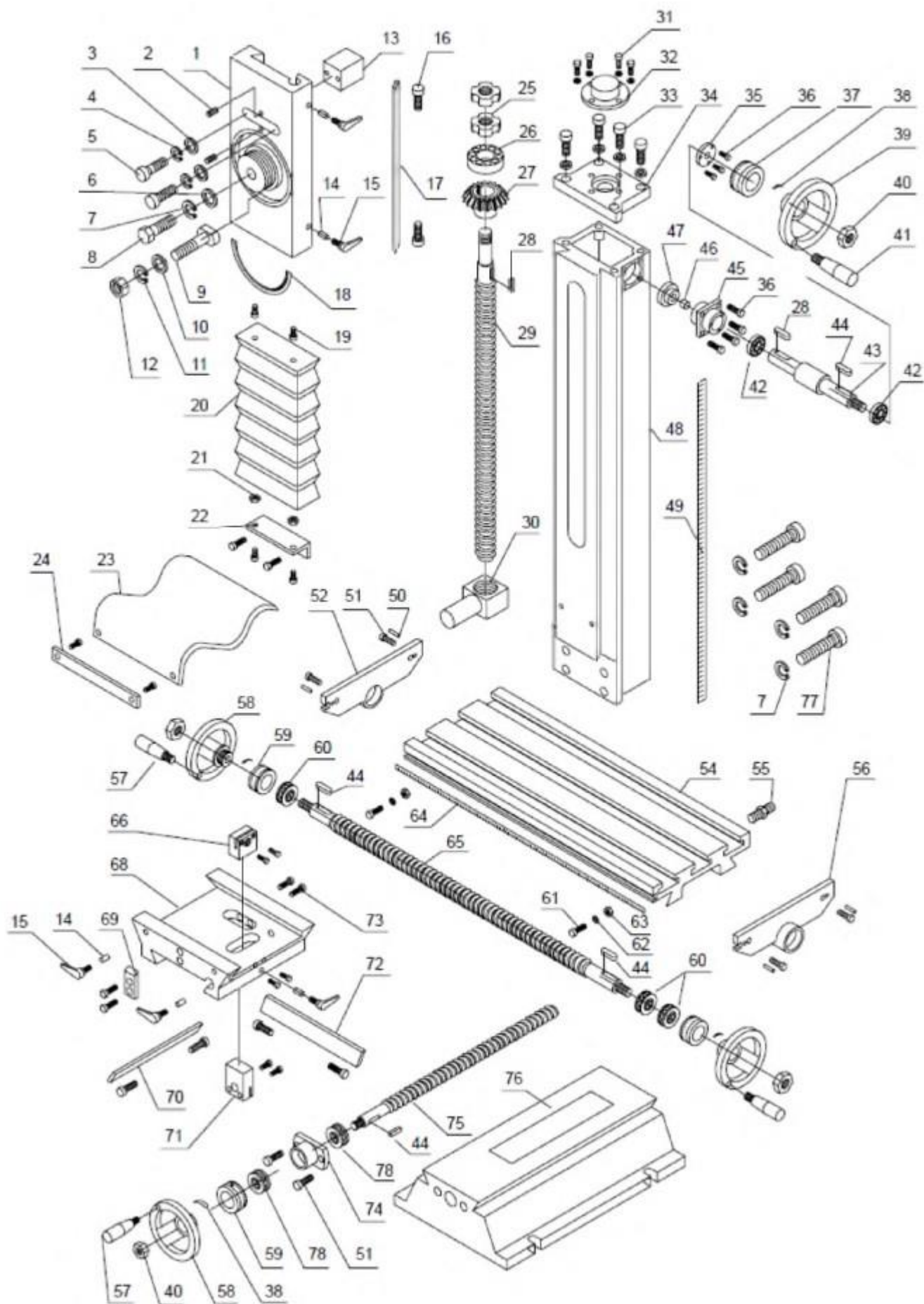
Складання шпindelної головки



№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
1	201	Шайба		1
2	202	Втулка	Сталь 45	1
3	203	Пружина	2.5x28x100	1
4	204	Стопорне кільце	B45	1
5	205	Підшипник	6209	1
6	206	Блок зубчастих коліс	Z=60/70	1
7	206-1	Диск	16 отворстий	1
8	206-2	Гвинт	M3x8	2
9	207	Підшипник	7007	1
10	208	Стопорне кільце	615	1
11	209	Зубчасте колесо	Z=37	1
12	209-1	Щиток		1
13	209-2	Гвинт	M3x6	2
14	210	Стопорне кільце	632	2
15	211	Підшипник	6002	2
16	212	Блок зубчастих коліс	Z=42/62	1
17	213	Вал		1
18	214	Шпонка	5X50	1
19	215	Шпонка	5x12	1
20	216	Вилка		1
21	217	Важіль вилки		1
22	218	Гвинт встановлення	5x8	1
23	219	Кожух штрелелю		1
24	220	Кожух двигуна		1
25	221	Двигун постійного струму	91ZYT005	1
26	222	Шайба	M4	4
27	223	Гвинт	M4x8	4
28	224	Гвинт	M6x14	6
29	225	Кронштейн оптичного датчика		1
30	225-1	Дріт		1
31	225-2	Гвинт	M3x6	2
32	226	Клемник		1
33	226-1	Дріт		1
34	226-2	Гвинт	M3x12	1
35	227	Плита		1
36	228	Гвинт	M5x12	4
37	229	Стопорне кільце	M10	1
38	230	Зубчасте колесо	Z=25	1
39	231	Шпонка	4X6	1
40	232	Шильдик		1
41	233	Гвинт	M3x6	2
42	234	Цифровий глибиномір		1
43	235	Планка		1
44	236	Фіксуєчий важіль	M8x20	1

№	Номер деталі	Найменування	Примтка	Кіл-сть
45	237	Латунний штифт	68x16.2	1
46	238	Шпіндельная головка		1
47	239	Кришка		1
48	240	Гвинт	M4x8	4
49	241	Ручка		1
50	242	Гвинт встановлення	M5x6	1
51	243	Пружина		2
52	244	Лімб		1
53	245	Черв'ячний вал		1
54	246	Шпіндель		1
55	246-1	Штрівель		1
56	247	Кільце	M24x1	1
57	248	Підшипник	32005	2
58	249	Втулка		1
59	250	Гумове кільце	58x2.65	1
60	251	Регульовальна гайка		1
61	252	Латунний штифт	4x20	2
62	253	Гвинт встановлення	M5X12	2
63	254	Штифт	6x30	1
64	255	Рукоятка		3
65	256	Ручка	M8	1
66	257	Основа рукоятки		1
67	258	Лімб		1
68	259	Пружина	1.2x12x2.5	1
69	260	Гвинт	M4X40	3
70	261	Фланець	B52	1
71	262	Шайба	B25	1
72	263	Черв'ячне колесо	Z=25	1
73	264	Шпонка	4x12	1
74	265	Вал-шестерня		1
77	267	Шильдик		1
78	268	Гвинт встановлення	M8x8	1
79	269	Пружина	0.8x5x25	1
80	270	Шарик	B6.5	1
81	271	Ручка		1
82	272	Гвинт встановлення	M5x16	1
83	273	Шильдик		1
84	274	Фланець		1
85	275	Вал вилки		1
86	276	Заклепка	2x3	4
87	277	Гвинт	M3x6	4

Складання колони, столу та основи

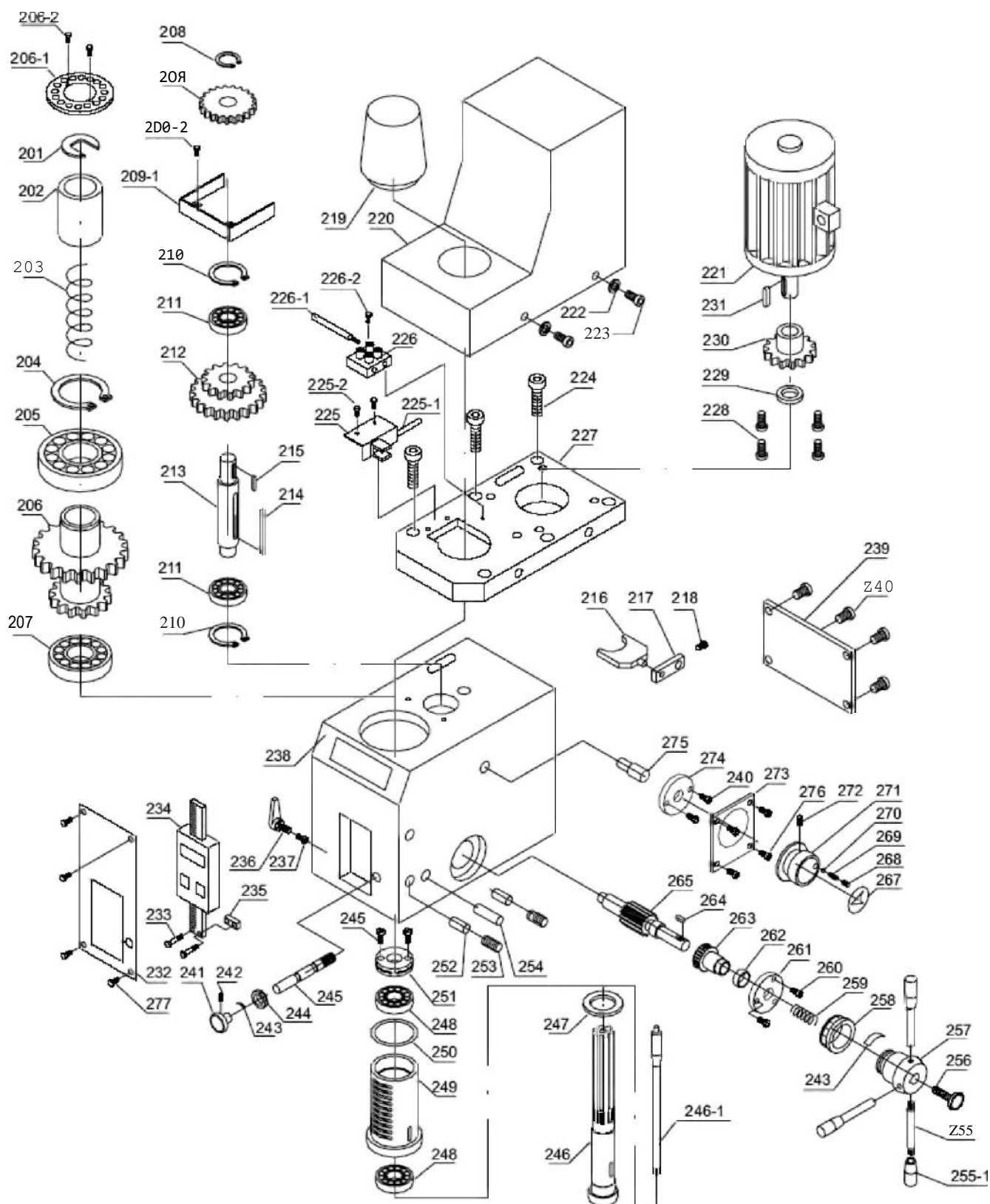


№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
88	1	Вертикальна напрямна		1
89	2	Гвинт	M6x16	2
90	3	Шайба		2
91	4	Шайба гроверу	8	6
92	5	Гвинт	M8x25	2
93	6	Шайба	M12x40	1
94	7	Шайба гроверу	12	5
95	8	Гвинт	12	1
96	9	Болт	M10x60	1
97	10	Шайба	M10	1
98	11	Шайба гроверу	M10	1
99	12	Гайка	M10	1
100	13	Блок		1
101	14	Латунний штифт	65x10	5
102	15	Фіксуєчий важіль	M6x16	5
103	16	Гвинт клина	M8	1
104	17	Клин		1
105	18	Лімб		1
106	19	Гвинт	M5x10	12
107	20	Гофра	120x400mm	1
108	21	Гайка	M5	2
109	22	Кутник		1
110	23	Пильовик		1
111	24	Планка		1
112	25	Гайка	M 16x1.5	2
113	26	Підшипник	51203	1
114	27	Зубчасте колесо	Z=26	1
115	28	Шпонка	4x16	2
116	29	Ходовий гвинт		1
117	30	Гайка		1
118	31	Гвинт	M5	4
119	32	Кришка		1
120	33	Гвинт	M8x20	4
121	34	Кришка		1
122	35	Фланець		1
123	36	Гвинт	M5x12	7
124	37	Лімб		1
125	38	Пружина		4
126	39	Маховик		1
127	40	Контргайка	M8	4
128	41	Рукоятка	M10x80	1

№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
129	42	Підшипник	6001	2
130	43	Вал		1
131	44	Шпонка	4x12	2
132	45	Стакан		1
133	46	Втулка	Сталь 45	1
134	47	Зубчасте колесо	Z=26	1
135	48	Колона		1
136	49	Ділильна лінійка	5x25	1
137	50	Штифт	M6x16	10
138	51	Гвинт	M6x14	1
139	52	Лівий кронштейн		1
140	54	Робочий стіл		1
141	55	Штуцер		1
142	56	Правий кронштейн		1
143	57	Рукоятка	M8x63	3
144	58	Маховик		3
145	59	Лімб		3
146	60	Підшипник	51200	3
147	61	в ^н т	M6x10	2
148	62	Шайба	Сталь 45	2
149	63	Гайка		1
150	64	Ділильна лінійка		1
151	65	Ходовий гвинт		1
152	66	Гайка		1
153	67	Регульовальний гвинт	M4x20	4
154	68	Поперечна напрямна		1
155	69	Позиційна планка		1
156	70	Клин		1
157	71	Гайка		
158	72	Клин		1
159	73	Гвинт	M6x25	2
160	74	Стакан		1
161	75	Ходовий гвинт		1
162	76	Основа		1
163	77	Гвинт	M12x90	4
164	78	Підшипник	51100	2

Влаштування основних вузлів верстата настільного свердлильно-фрезерного моделі WMD25V.

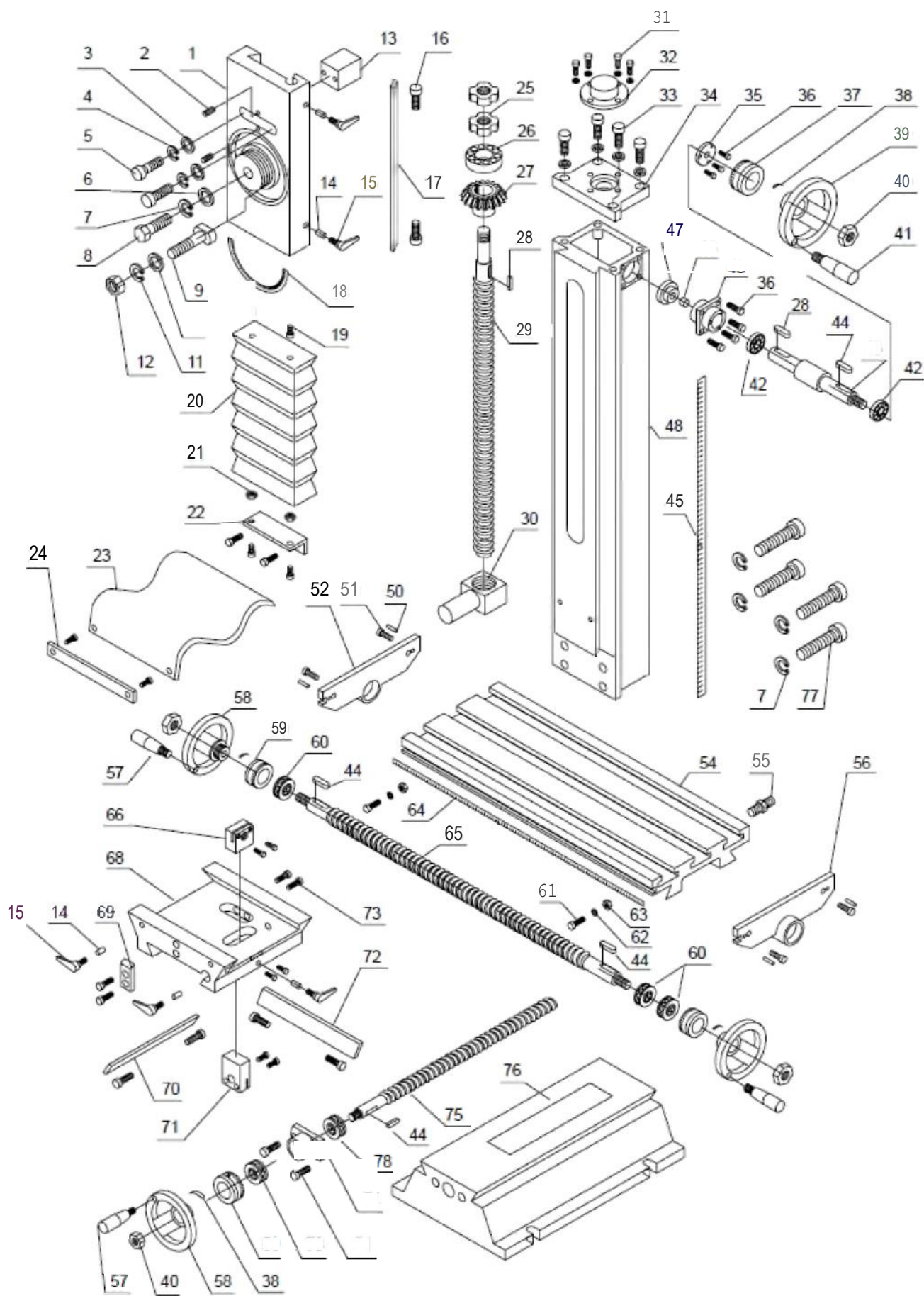
Складання шпиндельної головки



№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
1	201	Шайба		1
2	202	Втулка	Сталь 45	1
3	203	Пружина	2.5x28x100	1
4	204	Стопорне кільце	B45	1
5	205	Підшипник	6209	1
6	206	Блок зубчастих коліс	Z=60/70	1
7	206-1	Диск	16 отворстий	1
8	206-2	Гвинт	M3x8	2
9	207	Підшипник	7007	1
10	208	Стопорне кільце	615	1
11	209	Зубчасте колесо	Z=37	1
12	209-1	Щиток		1
13	209-2	Гвинт	M3x6	2
14	210	Стопорне кільце	632	2
15	211	Підшипник	6002	2
16	212	Блок зубчастих коліс	Z=42/62	1
17	213	Вал		1
18	214	Шпонка	5X50	1
19	215	Шпонка	5x12	1
20	216	Вилка		1
21	217	Важіль вилки		1
22	218	Гвинт встановлення	5x8	1
23	219	Кожух штрелея		1
24	220	Кожух двигателя		1
25	221	Двигун постійного струму	91ZYT005	1
26	222	Шайба	M4	4
27	223	Гвинт	M4x8	4
28	224	Гвинт	M6x14	6
29	225	Кронштейн оптичного датчика		1
30	225-1	Дріт		1
31	225-2	Гвинт	M3x6	2
32	226	Клемник		1
33	226-1	Дріт		1
34	226-2	Гвинт	M3x12	1
35	227	Плита		1
36	228	Гвинт	M5x12	4
37	229	Стопорне кільце	M10	1
38	230	Зубчасте колесо	Z=25	1
39	231	Шпонка	4X6	1
40	232	Шильдик		1
41	233	Гвинт	M3x6	2
42	234	Цифровий глибиномір		1
43	235	Планка		1
44	236	Фіксуючий важіль	M8x20	1

№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
45	237	Латунний штифт	68x16.2	1
46	238	Шпіндельна головка		1
47	239	Кришка		1
48	240	Гвинт	M4x8	4
49	241	Ручка		1
50	242	Гвинт встановлення	M5x6	1
51	243	Пружина		2
52	244	Лімб		1
53	245	Черв'ячний вал		1
54	246	Шпіндель		1
55	246-1	Штрівель		1
56	247	Кільце	M24x1	1
57	248	Підшипник	32005	2
58	249	Втулка		1
59	250	Гумове кільце	58x2.65	1
60	251	Регульовальна гайка		1
61	252	Латунний штифт	4x20	2
62	253	Гвинт встановлення	M5X12	2
63	254	Штифт	6x30	1
64	255	Рукоятка		3
65	256	Ручка	M8	1
66	257	Основа рукоятки		1
67	258	Лімб		1
68	259	Пружина	1.2x12x2.5	1
69	260	Гвинт	M4X40	3
70	261	Фланець	B52	1
71	262	Шайба	B25	1
72	263	Черв'ячне колесо	Z=25	1
73	264	Шпонка	4x12	1
74	265	Вал-шестерня		1
77	267	Шильдик		1
78	268	Гвинт встановлення	M8x8	1
79	269	Пружина	0.8x5x25	1
80	270	Кулька	B6.5	1
81	271	Ручка		1
82	272	Гвинт встановлення	M5x16	1
83	273	Шильдик		1
84	274	Фланець		1
85	275	Вал вилки		1
86	276	Заклепка	2x3	4
87	277	Гвинт	M3x6	4

Складання колони. столу та підстави

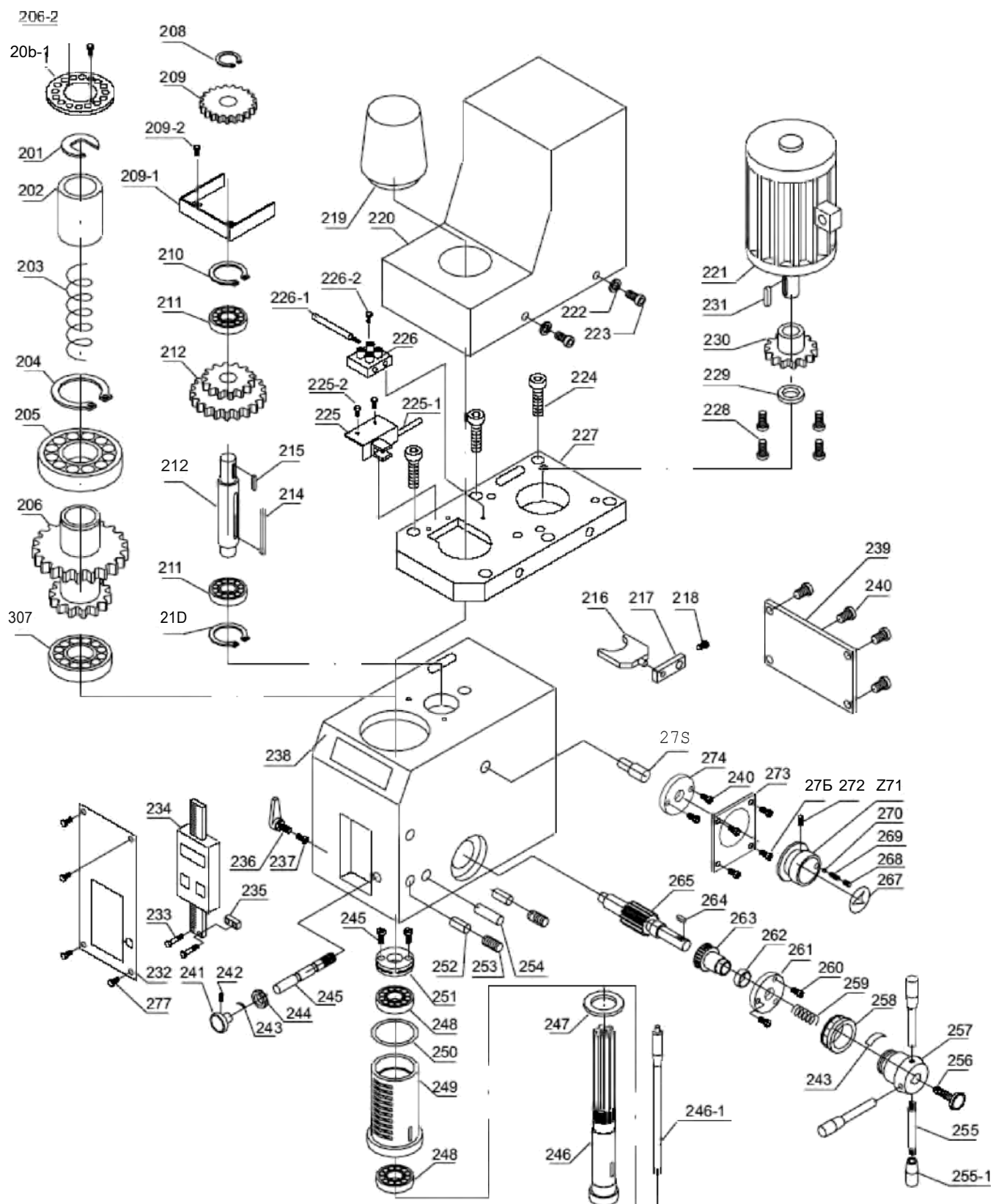


№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
88	1	Вертикальна напрямна		1
89	2	Гвинт	M6x16	2
90	3	Шайба		2
91	4	Шайба гроверу	8	6
92	5	Гвинт	M8x25	2
93	6	Шайба	M12x40	1
94	7	Шайба гроверу	12	5
95	8	Гвинт	12	1
96	9	Болт	M10x60	1
97	10	Шайба	M10	1
98	11	Шайба гроверу	M10	1
99	12	Гайка	M10	1
100	13	Блок		1
101	14	Латунний штифт	65x10	5
102	15	Фіксуєчий важіль	M6x16	5
103	16	Гвинт клина	M8	1
104	17	Клин		1
105	18	Лімб		1
106	19	Гвинт	M5x10	12
107	20	Гофра	120x400mm	1
108	21	Гайка	M5	2
109	22	Кутник		1
110	23	Пильник		1
111	24	Планка		1
112	25	Гайка	M 16x1.5	2
113	26	Підшипник	51203	1
114	27	Зубчасте колесо	Z=26	1
115	28	Шпонка	4x16	2
116	29	Ходовий гвинт		1
117	30	Гайка		1
118	31	Гвинт	M5	4
119	32	Кришка		1
120	33	Гвинт	M8x20	4
121	34	Кришка		1
122	35	Фланець		1
123	36	Гвинт	M5x12	7
124	37	Лімб		1
125	38	Пружина		4
126	39	Маховик		1
127	40	Контргайка	M8	4
128	41	Рукоятка	M10x80	1

№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
129	42	Підшипник	6001	2
130	43	Вал		1
131	44	Шпонка	4x12	2
132	45	Стакан		1
133	46	Втулка	Сталь 45	1
134	47	Зубчасте колесо	Z=26	1
135	48	Колона		1
136	49	Ділильна лінійка	5x25	1
137	50	Штифт	M6x16	10
138	51	Гвинт	M6x14	1
139	52	Лівий кронштейн		1
140	54	Робочий стіл		1
141	55	Штуцер		1
142	56	Правий кронштейн		1
143	57	Рукоятка	M8x63	3
144	58	Маховик		3
145	59	Лімб		3
146	60	Підшипник	51200	3
147	61	Гвинт	M6x10	2
148	62	Шайба	Сталь 45	2
149	63	Гайка		1
150	64	Ділильна лінійка		1
151	65	Ходовий гвинт		1
152	66	Гайка		1
153	67	Регулювальний гвинт	M4x20	4
154	68	Поперечна напрямна		1
155	69	Позиційна планка		1
156	70	Клин		1
157	71	Гайка		
158	72	Клин		1
159	73	Гвинт	M6x25	2
160	74	Стакан		1
161	75	Ходовий гвинт		1
162	76	Основа		1
163	77	Гвинт	M12x90	4
164	78	Підшипник	51100	2

Влаштування основних вузлів верстата настільного свердлильно-фрезерного моделі WMD30V.

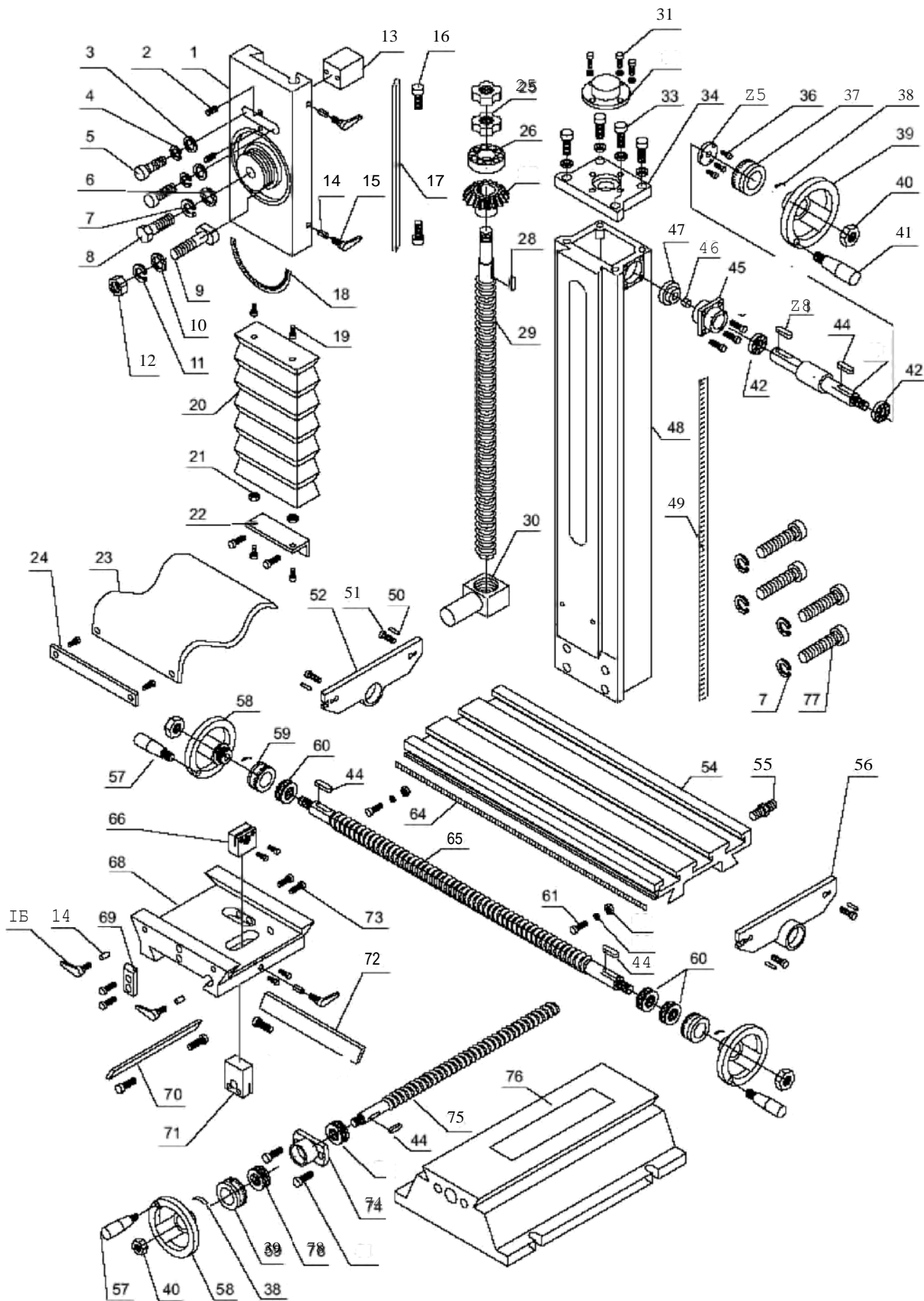
Складання шпindelної головки



№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
1	201	Шайба		1
2	202	Втулка	Сталь 45	1
3	203	Пружина	2.5x28x100	1
4	204	Стопорне кільце	B45	1
5	205	Підшипник	6209	1
6	206	Блок зубчастих коліс	Z=60/70	1
7	206-1	Диск	16 отворстий	1
8	206-2	Гвинт	M3x8	2
9	207	Підшипник	7007	1
10	208	Стопорне кільце	615	1
11	209	Зубчатое колесо	Z=37	1
12	209-1	Щиток		1
13	209-2	Винт	M3x6	2
14	210	Стопорне кільце	632	2
15	211	Подшипник	6002	2
16	212	Блок зубчастих коліс	Z=42/62	1
17	213	Вал		1
18	214	Шпонка	5X50	1
19	215	Шпонка	5x12	1
20	216	Вилка		1
21	217	Важіль вилки		1
22	218	Установочний гвинт	5x8	1
23	219	Кожух штрелея		1
24	220	Кожух двигуна		1
25	221	Двигун постійного струму	91ZYT005	1
26	222	Шайба	M4	4
27	223	Гвинт	M4x8	4
28	224	Гвинт	M6x14	6
29	225	Кронштейн оптичного датчика		1
30	225-1	Дріт		1
31	225-2	Гвинт	M3x6	2
32	226	Клемник		1
33	226-1	Дріт		1
34	226-2	Гвинт	M3x12	1
35	227	Плита		1
36	228	Гвинт	M5x12	4
37	229	Стопорне кільце	M10	1
38	230	Зубчасте колесо	Z=25	1
39	231	Шпонка	4X6	1
40	232	Шильдик		1
41	233	Гвинт	M3x6	2
42	234	Цифровий глибиномір		1

№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
43	235	Планка		1
44	236	Фіксуєчий важіль	M8x20	1
45	237	Латунний штифт	68x16.2	1
46	238	Шпіндельна головка		1
47	239	Кришка		1
48	240	Гвинт	M4x8	4
49	241	Ручка		1
50	242	Гвинт встановлення	M5x6	1
51	243	Пружина		2
52	244	Лімб		1
53	245	Черв'ячний вал		1
54	246	Шпіндель		1
55	246-1	Штрєвель		1
56	247	Кільце	M24x1	1
57	248	Підшипник	32005	2
58	249	Втулка		1
59	250	Гумове кільце	58x2.65	1
60	251	Регулювальна гайка		1
61	252	Латунний штифт	4x20	2
62	253	Гвинт встановлення	M5X12	2
63	254	Штифт	6x30	1
64	255	Рукоятка		3
65	256	Ручка	M8	1
66	257	Основа рукоятки		1
67	258	Лвмб		1
68	259	Пружина	1.2x12x2.5	1
69	260	Гвинт	M4X40	3
70	261	Фланець	652	1
71	262	Шайба	B25	1
72	263	Черв'ячне колесо	Z=25	1
73	264	Шпонка	4x12	1
74	265	Вал-шестерня		1
77	267	Шильдик		1
78	268	Гвинт встановлення	M8x8	1
79	269	Пружина	0.8x5x25	1
80	270	Кулька	66.5	1
81	271	Ручка		1
82	272	Гвинт встановлення	M5x16	1
83	273	Шильдик		1
84	274	Фланець		1
85	275	Вал вилки		1
86	276	Заклепка	2x3	4
87	277	Гвинт	M3x6	4

Складання колони, столу та основи



№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
88	1	Вертикальна напрямна		1
89	2	Гвинт	M6x16	2
90	3	Шайба		2
91	4	Шайба гроверу	8	6
92	5	Гвинт	M8x25	2
93	6	Шайба	M12x40	1
94	7	Шайба гроверу	12	5
95	8	Гвинт	12	1
96	9	Болт	M10x60	1
97	10	Шайба	M10	1
98	11	Шайба гроверу	M10	1
99	12	Гайка	M10	1
100	13	Блок		1
101	14	Латунний штифт	65x10	5
102	15	Фіксуєчий важіль	M6x16	5
103	16	Гвинт клина	M8	1
104	17	Клин		1
105	18	Лімб		1
106	19	Гвинт	M5x10	12
107	20	Гофра	120x400mm	1
108	21	Гайка	M5	2
109	22	Кутник		1
110	23	Пильник.		1
111	24	Планка		1
112	25	Гайка	M 16x1.5	2
113	26	Підшипник	51203	1
114	27	Зубчасте колесо	Z=26	1
115	28	Шпонка	4x16	2
116	29	Ходовий гвинт		1
117	30	Гайка		1
118	31	Гвинт	M5	4
119	32	Кришка		1
120	33	Гвинт	M8x20	4
121	34	Кришка		1
122	35	Фланець		1
123	36	Гвинт	M5x12	7
124	37	Лімб		1
125	38	Пружина		4
126	39	Маховик		1
127	40	Контргайка	M8	4
128	41	Рукоятка	M10x80	1

№	Номер деталі	Найменування	Примітка	Кіл-сть
129	42	Підшипник	6001	2
130	43	Вал		1
131	44	Шпонка	4x12	2
132	45	Стакан		1
133	46	Втулка	Сталь 45	1
134	47	Зубчасте колесо	Z=26	1
135	48	Колона		1
136	49	Ділильна лінійка	5x25	1
137	50	Штифт	M6x16	10
138	51	Гвинт	M6x14	1
139	52	Лівий кронштейн		1
140	54	Робочий стіл		1
141	55	Штуцер		1
142	56	Правий кронштейн		1
143	57	Рукоятка	M8x63	3
144	58	Маховик		3
145	59	Лімб		3
146	60	Підшипник	51200	3
147	61	Гвинт	M6x10	2
148	62	Шайба	Сталь 45	2
149	63	Гайка		1
150	64	Ділильна лінійка		1
151	65	Ходовий гвинт		1
152	66	Гайка		1
153	67	Регулювальний гвинт	M4x20	4
154	68	Поперечна напрямна		1
155	69	Позиційна планка		1
156	70	Клин		1
157	71	Гайка		
158	72	Клин		1
159	73	Гвинт	M6x25	2
160	74	Стакан		1
161	75	Ходовий гвинт		1
162	76	Основа		1
163	77	Гвинт	M12x90	4
164	78	Підшипник	51100	2