

# **Вимоги охорони праці під час виконання робіт з обробки металу та деревини на верстатах**

## **1. Загальні вимоги**

1.1. Конструкція верстатів повинна відповідати вимогам ДСТУ 2807-94 «Устаткування метало- та деревообробне. Загальні вимоги безпеки і методи випробувань», ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.062-81 «ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные».

1.2. Металообробні верстати, а також усі види верстатних пристроїв (кондуктори, патрони, планшайби, магнітні плити, оправки тощо) повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.009-80 «ССБТ. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ГОСТ 12.2.029-88 «ССБТ. Приспособления станочные. Требования безопасности».

1.3. Деревообробні верстати повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.026.0-93 «Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции».

1.4. Забороняється виконувати роботи на несправних верстатах, а також на верстатах з несправними або незакріпленими огороженнями.

1.5. Місця для підключення до електричної мережі переносних електроприймачів струму повинні мати написи, що вказують про напругу мережі та вид струму.

1.6. Стумовідні частини обладнання повинні бути ізольовані або огорожені. Металеві частини обладнання, які можуть внаслідок пошкодження ізоляції потрапити під напругу, повинні бути заземлені (занулені).

1.7. Штепсельні розетки та вилки повинні відповідати напрузі мережі.

1.8. Застосовування у виробничих приміщеннях рубильників відкритого типу або рубильників з прорізу у кожухах для рукоятки або ножів не допускається.

1.9. Під час проведення ремонту обладнання та заміни робочих органів верстати повинні бути вимкнені, знеструмлені, вентилі подавання до них мастила, пари, повітря, води - перекриті.

1.10. Стаціонарні верстати повинні бути встановлені на міцних фундаментах або підмурках, вивірені, надійно закріплені та пофарбовані відповідно до вимог ГОСТ 12.4.026-76 «ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности».

1.11. Передачі, розміщені поза корпусами верстатів, повинні мати огороження (суцільне, із жалюзі, з отворами), обладнане пристроями для зручного та безпечного відкривання, знімання, переміщення та встановлення.

1.12. Внутрішні поверхні дверцят, що закривають рухомі елементи верстатів, повинні бути пофарбовані відповідно до вимог ГОСТ 12.4.026-76 з нанесенням знаків безпеки відповідно до вимог Технічного регламенту знаків безпеки.

1.13. Верстати повинні бути обладнані захисними пристроями (екранами), зблокованими з пуском верстата. Захисні пристрої не повинні обмежувати технологічні можливості верстата і викликати незручності під час виконання робіт, прибирання, налагоджування та призводити у разі відкривання їх до забруднення мастильно-охолоджувальною рідиною.

1.14. Захисні пристрої повинні бути надійно закріплені.

1.15. Під час виконання робіт на верстатах робоче місце необхідно утримувати в чистоті та не захаращувати. Видаляти металеву стружку з верстата необхідно за допомогою відповідних пристроїв (гачків, щіток). Забороняється прибирати стружку руками.

1.16. Робоча частина різальних інструментів деревообробних верстатів повинна бути закрыта автоматичним огородженням, яке повинно відкриватись під час проходження оброблюваного матеріалу або інструменту тільки для його пропускання відповідно до габаритів цього матеріалу за висотою та шириною.

1.17. Якщо конструкцією деревообробного верстата не передбачено повне огородження різального інструменту, дозволяється огорожувати тільки його неробочу частину. Огороження неробочої частини різальних інструментів повинно унеможлилювати потрапляння рук працівника в робочу зону різального інструменту.

1.18. Огороження різальних інструментів, яке необхідно відкривати або знімати для замінювання та виправлення інструменту, повинно бути заблоковане з пусковими та гальмівними пристроями.

1.19. Процес видалення відходів деревини від деревообробних верстатів повинен бути механізований.

1.20. У разі обробки деревини вологістю до 20 % для видалення тирси, стружок та пилу необхідно застосовувати пневмотранспортні установки.

1.21. При обробленні заготовок завдовжки понад 2 м для подавання та прибирання готового матеріалу перед верстатом та позаду нього слід установлювати опори у вигляді підставок або столів з роликами.

## **2. Вимоги безпеки до металообробних верстатів**

2.1. Зону обробки універсальних токарних верстатів, призначених для обробки заготовок діаметром до 630 мм включно, необхідно огорожувати захисним пристроєм (екраном).

2.2. Затискні патрони універсальних токарних та токарно-револьверних верстатів повинні мати рухомі огороження.

2.3. Планшайба токарно-карусельних верстатів повинна мати огороження, яке не повинне перешкоджати обслуговуванню верстатів.

2.4. Корпуси пристроїв, які закріплюються на планшайбах токарно-карусельних верстатів для затискання оброблюваної деталі, повинні підтримуватись на планшайбах за допомогою жорстких упорів і додатково силою тертя, що утворюється кріпильними гвинтами.

2.5. У планшайбах карусельних верстатів повинні бути передбачені обмежувачі для унеможливлення падіння затискних пристроїв з обертових планшайб.

2.6. Пруткові токарні автомати та пруткові револьверні верстати повинні бути обладнані огороженнями по всій довжині прутків та оснащені шумопоглинальним пристроєм.

2.7. При застосуванні огороження у вигляді напрямних труб, що обертаються разом із прутками, прутковий магазин повинен мати кругове огороження за всією довжиною.

2.8. Розміщений зовні токарного верстата пристрій для подавання прутків повинен мати огороження, яке не перешкоджає доступу до цього пристрою.

2.9. Універсальні токарні верстати в разі використання їх для обробки прутків повинні бути оснащені пристроєм, який огорожує пруток зі сторони задньої частини шпинделя. Пруток не повинен виступати за відгороджувальний пристрій.

2.10. В універсальних фрезерних консольних верстатах та верстатах з хрестовим столом завширшки 320 мм і більше, а також у фрезерних верстатах з програмним керуванням операція закріплення інструменту повинна бути механізована.

2.11. В універсальних фрезерних консольних верстатах та верстатах з хрестовим столом завширшки до 630 мм тривалість зупинення шпинделя (без інструменту) після його вимкнення не повинна перевищувати 6 с.

2.12. У горизонтально-фрезерних та вертикально-фрезерних верстатах заввишки до 2,5 м задня частина шпинделя разом з виступним кінцем гвинта для закріплення інструменту, а також кінець фрезерної оправки, який виступає з підтримки, повинні бути відгороджені знімними кожухами.

2.13. На вертикально-фрезерних верстатах для закріплення фрез необхідно застосовувати спеціальні механічні пристосування (шомполи, штрівелі тощо).

2.14. Конструкція збірних фрез повинна передбачати надійне та міцне закріплення в корпусі фрези зубів або пластин з твердого сплаву, яке унеможливорює їх випадіння під час роботи.

2.15. Копіювальні свердлильно-фрезерні та фрезерні верстати повинні бути обладнані кінцевими вимикачами для здійснення вимикання фрезерних та свердлильних кареток.

2.16. Привід до бабки нарізнофрезерних верстатів повинен бути огорожений.

2.17. Поздовжньо-стругальні верстати повинні мати гальмові, амортизуючі або обмежувальні пристрої для запобігання можливості викидання стола.

2.18. Поперечностругальні та довбальні верстати з ходом повзуна більше 200 мм, а також поздовжньо-стругальні верстати повинні бути оснащені пристроями автоматичного відведення різцетримача під час холостого ходу.

2.19. Поперечностругальні верстати повинні бути оснащені стружкозбірником та екраном для запобігання розкиданню стружки за межі стружкозбірника.

2.20. Довбальні верстати повинні мати пристрій, який унеможливорює самовільне опускання повзуна після вимкнення верстата.

2.21. Довбальні верстати з механічним (кулісним) приводом повзуна повинні мати блокування для запобігання перемикачності швидкості довбача (різця) під час роботи верстата.

2.22. На довбальних верстатах (крім довбальних верстатів з ходом повзуна від 100 до 200 мм) піднімання подушки довбача під час холостого ходу повинно бути автоматизовано.

2.23. Вертикально-протяжні верстати для внутрішнього протягування повинні мати огороження для захисту працівників у разі випадіння протяжки з патрона поворотного механізму.

2.24. Над зоною виходу протяжки із заготовки на горизонтально-протяжних верстатах необхідно встановлювати відкидний екран з оглядовим вікном для захисту працівників від травмування шматками протяжки у разі її розривання та відлітаючою стружкою.

2.25. Горизонтально-протяжні верстати, що працюють протяжками масою більше 8 кг, повинні мати підтримувальні опори на вході протяжки у заготовку і на виході з неї. Верстати повинні мати пристосування, що забезпечує механізоване повертання протяжки у початкове положення після робочого ходу.

2.26. Передня сторона відрізних круглопиляльних верстатів повинна бути оснащена екраном для захисту працівника від стружки, що відлітає під час різання.

2.27. Відрізні круглопиляльні верстати повинні бути оснащені пристроями для автоматичного очищення западин зубів від стружки під час роботи.

2.28. Різальне полотно стрічково-відрізних верстатів повинно бути огорожено по всій довжині, крім ділянки в зоні різання. Шківи стрічково-відрізного полотна повинні бути огорожені по колу та з боків.

2.29. Стрічково-відрізні верстати повинні бути оснащені захисним пристроєм, який запобігає травмуванню працівника різальним полотном у разі його розривання.

2.30. Верстати відрізної групи повинні мати пристрої для підтримування матеріалу, від якого відрізуються заготовки, та відрізаних заготовок для запобігання їх падінню з верстатів.

2.31. Передня частина пиляльної рами ножівкової пилки верстата не повинна виходити за торець рукава верстата.

2.32. Конструкція пилозабірників абразивно-відрізних верстатів повинна забезпечувати ефективне захоплення іскрового факела, що відходить від зони різання.

2.33. Конструкція пилозабірника та повітроводу, що відходить від пилозабірника до відсмоктувального пристрою, повинна передбачати можливість зручного їх очищення від нагару.

2.34. Абразивно-відрізні верстати у разі технічної необхідності повинні бути укомплектовані індивідуальними відсмоктувальними пристроями. При застосуванні у відсмоктувальному пристрої тканинних фільтрів тканина повинна бути вогнестійкою або на ділянці всмоктування перед пристроєм повинен бути передбачений іскроуловлювач.

2.35. Згинальні та профілезгинальні верстати повинні бути обладнані приймальними пристроями із запобіжними огороженнями.

2.36. Згинальні верстати повинні бути обладнані пристроями контролю й обмеження опускання та піднімання траверси понад установлений розмір, а також пристроями для вимкнення електродвигуна у разі ввімкнення ручного механізму переміщення траверси.

2.37. Роликові верстати для згинання та малкування металевих профілів повинні бути оснащені захисними пристроями для запобігання потраплянню пальців рук працівника між роликом та заготовкою.

2.38. Гільйотинні ножиці для різання листового металу повинні бути оснащені:

- запобіжними пристроями, заблокованими з пусковими механізмами для унеможливлення потрапляння пальців рук працівника під ножі та притискачі;

- столом, установленим на рівні нерухомого ножа;

- прямою та запобіжною лінійками;

- регульованими упорами для обмеження подавання листа, що розрізується;

- механічними або гідравлічними притисками для фіксації металу, що розрізується;

- роз'єднувальними пристроями, що запираються для здійснення вимикання електродвигуна під час простоювання або перерви у роботі ножиць;

- закриті по колу спеціальні огороження для запобігання доступу до циліндричних притисків, установлених перед огорожувальним (захисним) пристроєм зони ножів.

2.39. Ручні махові ножиці повинні бути обладнані:

- притисками на верхньому рухомому ножі;

- амортизатором для пом'якшення удару ножотримача;

- противагою для утримування верхнього рухомого ножа.

2.40. Ручні важільні ножиці повинні бути надійно закріплені на спеціальних стійках, верстаках, столах.

### **3. Вимоги охорони праці під час виконання робіт на металообробних верстатах токарної груп**

3.1. Для обробки в'язких металів (сталей), що дають зливну стрічкову стружку, необхідно застосовувати різці з викружками, накладними стружколамачами або стружкозавивачами.

3.2. Для обробки крихких металів (чавуну, бронзи тощо) з утворенням мілкоподрібненої сталевої стружки необхідно застосовувати захисні пристрої (спеціальні стружковідвідники, прозорі екрани).

3.3. Забороняється під час виконання робіт на металообробних верстатах токарної групи:

- користуватись затискними патронами, у яких спрацьовані робочі площини кулачків;
- працювати з необертним центром задньої бабки при швидкісному різанні;
- працювати без закріплення патрона сухарями для запобігання самовідвертанню при реверсуванні;
- гальмувати обертання шпинделя натискуванням руки на обертові частини верстата або деталі;
- залишати в револьверній головці інструмент, який не використовується для обробки цієї деталі;
- перебувати між деталлю та верстатом під час установа деталі на верстат;
- притримувати руками кінець важкої деталі або заготовки, що відрізається;
- класти деталі, інструмент та інші предмети на станину верстата та кришку передньої бабки;
- закладати та подавати рукою у шпиндель оброблюваний пруток при ввімкненому верстаті;
- вимірювати оброблювану деталь скобою, калібром, масштабною лінійкою, штангенциркулем, мікрометром до повного зупинення верстата, відведення супорта та револьверної головки на безпечну відстань.

### **4. Вимоги охорони праці під час виконання робіт на металообробних верстатах фрезерної групи**

4.1. Перед установленням фрези необхідно перевіряти цілісність та правильність заточування пластин. Пластини повинні бути без викришених місць, тріщин, припикання. Різальний інструмент не повинен мати затуплених кромek.

4.2. Для установа фрез на верстаті або їх заміни необхідно застосовувати спеціальні пристосування, які запобігають порізу рук працівника.

4.3. При установленні фрез на оправку їхні зуби необхідно розміщувати в шаховому порядку.

4.4. Не дозволяється підтримувати фрезу рукою без відповідних засобів індивідуального захисту рук.

4.5. Не дозволяється затискувати та відтискувати фрезу ключем на оправці ввімкненням електродвигуна, а також залишати ключ на головці затяжного болта після установа фрези або оправки.

4.6. Після установа та закріплення фрези необхідно перевіряти її радіальне та торцеве биття, яке не повинно перевищувати 0,1 мм.

4.7. Оброблювану деталь необхідно закріплювати в місцях, що розташовані якомога ближче до оброблюваної поверхні. Для закріплювання деталей до необроблених поверхонь необхідно застосовувати лещата та пристосування з насічкою на притискних губках.

4.8. При використанні для закріплювання деталей пневматичних, гідравлічних та електромагнітних пристосувань трубки, по яких подається повітря або рідина, а також електрична проводка повинні бути захищені від механічних пошкоджень.

4.9. При заміні або вимірюванні оброблюваної деталі верстат необхідно зупинити, а різальний інструмент - відвести.

4.10. Виконувати роботи на верстаті з необгородженою фрезою необхідно із застосуванням відповідних засобів індивідуального захисту.

4.11. Під час роботи на верстаті необхідно уникати накопичення стружки на фрезі та оправці. Стружку від обертової фрези необхідно періодично видаляти пензликом з ручкою завдовжки до 250 мм.

## **5. Вимоги охорони праці під час виконання робіт на металообробних верстатах стругальної, довбальної та протяжної груп**

5.1. Під час установлювання оброблюваної деталі на верстат та знімання її з верстата стіл або повзун верстата повинен відводитись на максимальну відстань від супорта.

5.2. Установлена на верстат заготовка не повинна зачіпати стояки або супорт під час роботи верстата. Правильність установлення деталі на верстат повинна перевірятись:

- на невеликих верстатах - переміщенням стола або повзуна вручну;
- на великих верстатах - за допомогою масштабної лінійки (у разі неможливості здійснювати переміщення стола вручну).

5.3. Оброблювані деталі необхідно закріплювати спеціальними кріпильними деталями (болтами, притискними планками, упорами).

5.4. Не дозволяється відкидати різець руками під час холостого (зворотного) ходу верстата.

5.5. Не дозволяється перевіряти рукою гострість та справність різця.

5.6. При довбанні в упор необхідно залишати достатній вихід для різця та стружки.

5.7. Регулювання та закріплення кулачків обмежувача ходу необхідно здійснювати тільки після вимкнення верстата та припинення руху його частин.

5.8. Не дозволяється під час роботи верстата очищувати та поправляти різальний інструмент, пристосування та оброблювані деталі.

## **6. Вимоги охорони праці під час виконання робіт на металообробних верстатах свердлильної та розточувальної груп**

6.1. Оброблювані на верстаті деталі (крім особливо важких) необхідно встановлювати у відповідні пристосування (лещата, кондуктори тощо), які закріплюються на столі (плиті) свердлильного верстата.

6.2. Верстати повинні бути обладнані пристроями, які повертають шпиндель у початкове положення після його подавання. За відсутності зазначеного оснащення встановлювати та знімати деталі дозволяється тільки після вимкнення та повного зупинення верстата.

6.3. При закріпленні інструменту в шпинделі за допомогою клинів, гвинтів, планок та інших пристроїв ці елементи не повинні виступати за межі шпинделя.

6.4. Вставляти чи виймати свердло із шпинделя верстата дозволяється тільки після повного припинення обертання шпинделя.

6.5. Стружку з просвердлених отворів необхідно видаляти гідравлічним способом, магнітами або металевими гачками тільки після зупинення верстата та відведення інструменту.

6.6. Не дозволяється під час роботи верстата перевіряти рукою гостроту різальних кромek інструменту, глибину отвору та вихід свердла з отвору в деталі, а також охолоджувати свердла мокрою ганчіркою.

6.7. Не дозволяється виконувати роботи на свердильних верстатах у рукавицях, рукавичках або із забинтованими кистями рук.

## **7. Вимоги безпеки до деревообробних верстатів**

7.1. Стрічкопиляльні вертикальні верстати для поздовжнього розпилювання деревини повинні бути оснащені:

- у неробочій зоні - суцільним нерухомим огородженням, яке огороджує пилку верстата разом зі шківками;
- у робочій зоні - рухомим огородженням, установленим по висоті (товщині) деревини, що розпилюється;
- автоматичним пристроєм для уловлювання пиляльної стрічки у разі її обривання;
- пересувним пристосуванням біля задньої кромки пиляльної стрічки для її правильного спрямування;
- спеціальним пристосуванням, призначеним для надівання та знімання пиляльної стрічки зі шківів верстатів важкого типу для запобігання падінню пиляльної стрічки;
- пристроєм автоматичного очищення від тирси та смоли шківів, пиляльної стрічки, напрямної та опорної рейок.

7.2. Механізм затискання візка стрічкопиляльного верстата повинен забезпечувати закріплення матеріалу, що розпилюється, під час робочого та зворотного (холостого) ходу.

7.3. Пульти стрічкопиляльних верстатів повинні бути оснащені світловою сигналізацією, яка характеризує натягування пиляльної стрічки.

7.4. Стрічкопиляльні верстати повинні бути оснащені захисними та блокувальними пристроями для запобігання їх пуску у разі відкритого фундаментного приямка в зоні монтажу (демонтажу) пиляльної стрічки.

7.5. Круглопиляльні верстати для поздовжнього розпилювання деревини повинні передбачати реверсування подавання на пилки оброблюваного матеріалу, а також реверсування пилки.

7.6. Однопиляльні верстати повинні бути оснащені розклинювальним ножом, установленим позаду пилки в одній площині з нею.

7.7. На двопиляльних верстатах (верстатах з двома пиляльними валами) розклинювальні та напрямні ножі повинні бути розміщені позаду пилки, установлених на задньому по ходу подавання деревини пиляльному валу.

7.8. Розклинювальні ножі повинні бути установлені позаду крайніх пилки таким чином, щоб товщина ножа перевищувала ширину пропилу і це перевищення припадало на зовнішню сторону від площини пропилу зі сторони рейки, а напрямні - позаду пилки, розміщених між крайніми пилками.

7.9. На круглопиляльних верстатах (крім верстатів з подаванням оброблюваного матеріалу за допомогою візків та кареток) по всій ширині прозору перед пилками необхідно

установлювати не менше двох зв'язаних між собою завіс з рухливих запобіжних упорів, виготовлених із сталевих прямих або зубчастих пластинок криволінійної форми, для забезпечення зберігання постійного кута заклинювання від  $55^{\circ}$  до  $65^{\circ}$  під час обробки деревини будь-якої товщини.

7.10. Круглопиляльні верстати для поздовжнього розпилювання деревини повинні бути оснащені пристроєм для відведення завіс із рухливих запобіжних упорів.

7.11. Конструкція прямої лінійки круглопиляльного верстата для поздовжнього розпилювання деревини повинна унеможличувати заклинювання між лінійкою та пилкою деревини, що розпилюється.

7.12. За відсутності приймача тирси нижню частину пилки під столом круглопиляльного верстата для поздовжнього розпилювання деревини необхідно огородити з обох сторін металевими щитками, розміщеними на відстані не більше 100 мм один від одного. Щитки повинні перекривати пилку не менше ніж на 100 мм.

7.13. Дискові пилки круглопиляльних верстатів для поздовжнього розпилювання деревини повинні мати профіль зубів, що відповідає виду розпилювання та фізико-механічним властивостям деревини, що розпилюється, за твердістю та вологістю.

7.14. Диск пилки верстата не повинен мати биття.

7.15. Швидкість різання пилки під час поздовжнього розпилювання деревини повинна бути не менше 50 м/с.

7.16. У верстатів з гусеничним подаванням деревини, що розпилюється, зірочки та неробочі частини подавальної гусениці повинні бути огорожені. На таких верстатах необхідно додатково установлювати нижній ряд упорів.

7.17. Біля верстатів з ручним подаванням матеріалу на пилку, що застосовуються для розпилювання фанери, плит, щитів тощо, необхідно передбачати огороження заднього сектору пиляльного диска. Це огороження у разі його достатньої жорсткості та міцності допускається використовувати як опору для огороження верхньої частини пиляльного диска.

7.18. На стругальних верстатах ножові вали повинні бути збалансовані, мати циліндричну форму, а також пристрої для швидкого та надійного закріплення ножів на ножовому валу для запобігання вилітання ножів.

7.19. Вставні стружколамачі стругальних верстатів повинні щільно прилягати до поверхні ножів по всій їх довжині, бути однакової форми та без вироблених та вищерблених ділянок.

7.20. Механізм подавання заготовок стругальних верстатів повинен бути заблокований з ножовими валами верстата таким чином, щоб зупинення будь-якого з них викликало зупинення механізму подавання оброблюваного матеріалу.

7.21. Поздовжньо-фрезерні стругальні верстати повинні бути обладнані обмежувачами граничного перерізу заготовок, що пропускаються через верстат. Обмежувачі повинні бути установлені перед подавальними пристроями.

7.22. Подавальні пристрої повинні бути закриті щитками або кожухами, а неробоча частина нижніх ножових валів - висувним огороженням відповідно до ширини оброблюваного матеріалу.

7.23. Леза ножів стругальних верстатів не повинні виступати за краї стружколамачів більше ніж на 1,5 мм і повинні описувати коло одного діаметра.

7.24. Стругальні верстати, обладнані заточувальними пристроями, повинні мати блокувальний пристрій для унеможливлення ввімкнення привода шліфувального круга та переміщення каретки цього пристрою під час обертання ножового вала.



7.25. Неробоча частина різального інструменту фугувальних та чотиристоронніх стругальних верстатів повинна бути повністю закрыта висувним огородженням відповідно до ширини оброблюваних заготовок.

7.26. Краї столів біля щілини ножового вала фугувальних верстатів повинні бути забезпечені закріпленими врівень з поверхнею стола сталевими гостроскошеними накладками. Накладки повинні мати рівні, без вищербин та зазубрин краї. Відстань між кромками накладок та траєкторією, що описується лезами ножів, не повинна перевищувати 3 мм.

7.27. Для безпечного пропускання через рейсмусовий верстат одночасно кількох заготовок, що відрізняються за товщиною, передні подавальні вальці та передні притискачі повинні бути секційними. Незалежно від наявності чи відсутності секційних подавальних вальців усі верстати повинні мати запобіжні упори.

7.28. Чотиристоронні стругальні верстати повинні мати реверсування для виведення оброблюваної заготовки.

7.29. Неробоча частина шліфувального круга заточувального пристосування повинна бути повністю огорожена.

7.30. На фрезерних верстатах оброблювані деталі повинні бути міцно закріплені у спеціальних пристосуваннях (полозках, каретках, шаблонах, цулагах) або міцно утримуватись посилюючими механізмами верстата.

7.31. На фрезерних верстатах з нижнім розміщенням шпинделя для обробки заготовок різальним фрезерним інструментом діаметром більше 200 мм або збірними фрезами повинні бути установлені додаткові кронштейни для утримування верхньої частини шпинделя.

7.32. Фрезерні верстати повинні бути оснащені:

- блокувальним пристроєм для унеможливлення ввімкнення верстата у разі застопорення шпинделя;

- надійним закріпленням шпинделів та різального інструменту для унеможливлення самовідгвинчування їх під час обертання в різних напрямках;

- пристосуванням для фіксації шпиндельних насадів верстатів.

7.33. Фрезерні верстати з механічним подаванням заготовок (у тому числі карусельно-фрезерні та копіювально-фрезерні) повинні бути оснащені пристосуванням для закріплення до стола шаблонів. Шаплони повинні бути оснащені пристосуванням для надійного закріплювання оброблюваних деталей.

7.34. Токарні верстати повинні бути оснащені:

- блокувальним пристроєм для унеможливлення ввімкнення верстата у разі застопореного для заміни планшайби шпинделя;

- надійним закріпленням підручника для унеможливлення самовільного зміщення його під час роботи;

- пристосуванням для піднімання, установлювання та знімання оброблюваних великогабаритних заготовок;

- переставними люнетами для обробки деталей завдовжки понад 800 мм;

- спеціальними колодками для шліфування виточених деталей;

- пилоприймачами та шарнірно-пересувними екранами з прозорого ударостійкого матеріалу, установленими в зоні обробки.

7.35. Шліфувальні верстати повинні бути оснащені:

— блокувальними пристроями для унеможливлення ввімкнення верстата при вимкненій витяжній вентиляції, а також при знятих або відкритих лійках та кришках огорожень;

— пристроями, що запобігають накопиченню зарядів статичної електрики.

7.36. Стрічкові шліфувальні верстати повинні бути оснащені пристроями, що забезпечують постійний натяг шліфувальної стрічки під час роботи верстатів.

7.37. Різальні інструменти свердлильних та довбальних верстатів повинні бути огорожені. Огородження під час заглиблювання різальних інструментів у заготовку повинно закривати незаглиблену в заготовку частину інструменту, а під час виходу інструменту із заготовки повністю огороджувати його.

7.38. Свердло з патроном повинно бути огорожене.

7.39. Конструкція кріплення різального інструменту свердлильного верстата повинна забезпечувати точне його центрування.

7.40. Супорт довбального верстата повинен бути оснащений обмежувальними упорами або кінцевими вимикачами.

7.41. Шипорізні верстати повинні бути обладнані надійними притискними пристроями для запобігання зміщенню та викиданню оброблюваного матеріалу.

7.42. На каретці для подавання матеріалу повинно бути передбачено огороження для унеможливлення зіткнення рук працівника з різальним інструментом.

7.43. Рамні двосторонні шипорізні верстати повинні бути обладнані:

— упором, що регулює положення заготовок, які подаються у верстат, відносно різальних інструментів. Упор повинен бути встановлений зі сторони нерухомої колонки перед торцевою пилкою;

— автоматичними скидачами або похилими площинами для приймання обробленого матеріалу з конвеєра.

7.44. Огородження різальної головки верстатів для ящикового прямого шипа повинно бути виготовлено із сталевих листів завтовшки не менше 3 мм.

7.45. Кожна ножова головка шипорізного верстата повинна приводитись у дію від індивідуального електропривода. Всі електродвигуни повинні вимикатись однією загальною кнопкою вимикання.

7.46. Верстаки повинні мати жорстку та міцну конструкцію, бути стійкими. Поверхня верстака повинна бути горизонтальною, оббитою листовою сталлю, не мати вибоїн, задирок.

7.47. Для захисту працівників, які виконують роботу поблизу верстака, від відлітаючих частинок металу необхідно установлювати суцільний захисний екран заввишки до 1 м або сітчастий екран з комірками розміром не більше 3 мм.

7.48. При двосторонній роботі на верстаку екрани необхідно установлювати посередині верстака.

7.49. Лещата на верстаках повинні забезпечувати надійне затиснення виробу і укріплюватись таким чином, щоб їхні губки перебували на рівні ліктя працівника, який виконує роботу, а відстань між осями установлених на верстаках лещат відповідала розміру оброблюваних деталей, але була не менше 1 м.

## **8. Вимоги охорони праці під час виконання робіт на деревообробних верстатах**

8.1. Ширина щілини для пилки круглопиляльного верстата для поздовжнього розпилювання деревини у столі верстата не повинна перевищувати 10 мм.

8.2. Установлені на одному валу пилки повинні мати однакові номінальний діаметр, товщину, профіль зубів, розвід або плющення. Допускається установлювати пилки діаметрами, що відрізняються не більше ніж на 5 мм.

8.3. На круглопиляльному верстаті для поздовжнього розпилювання деревини пачку заготовок необхідно розпилювати із застосуванням спеціального пристосування, що забезпечує притиснення їх до напрямної лінійки і стола.

8.4. Розпилювати матеріал коротше 400 мм і вужче 30 мм на круглопиляльних верстатах для поздовжнього розпилювання деревини з ручним подаванням необхідно із застосуванням спеціальних шаблонів, а матеріал круглого перерізу - із застосуванням каретки з надійним затискачем.

8.5. У разі ручного подавання матеріалу допилювати його слід за допомогою штовхача.

8.6. Не дозволяється виконувати роботи на круглопиляльних верстатах для поперечного розпилювання деревини з хитними та рухливими рамами за умови, що в момент повертання пилки у початкове (неробоче) положення рама вібрує та відштовхується в сторону працівника.

8.7. Не дозволяється під час виконання робіт на балансірній пилці круглопиляльних верстатів для поперечного розпилювання деревини перебувати у площині обертання пиляльного диска.

8.8. При струганні на верстатах з ручним подаванням заготовок найменша довжина оброблюваного матеріалу повинна на 100 мм перевищувати відстань між осями подавальних пристроїв.

8.9. Стругання заготовок коротше 400 мм, вужче 50 мм або тонше 30 мм необхідно виконувати із застосуванням спеціальних колодок-штовхачів.

8.10. Криволінійне фрезерування деталей на фрезерних верстатах необхідно виконувати тільки у спеціальних цулагах із затискачами.

8.11. На фрезерних верстатах з нижнім розміщенням шпинделя діаметр отвору в столі для шпинделів не повинен перевищувати діаметр шпинделя більше ніж на 30 мм.

8.12. Під час виконання робіт на фрезерних верстатах без напрямної лінійки необхідно застосовувати полозки, а також цулаги або шаблони, що спираються на кільце нижче фрези.

8.13. Під час обробки склеєних деталей на токарних верстатах необхідно застосовувати тверді металеві опорні пластинки для передньої гребінки та заднього центра.

8.14. Не дозволяється застосовувати на шліфувальних верстатах надірвану, нещільно склеєну шліфувальну шкурку, а також шкурку зі складками, нерівними краями та іншими дефектами.

8.15. Під час виконання робіт на шліфувальних верстатах необхідно забезпечити збалансованість робочих органів (циліндрів, дисків, бобін, шківів та вальців), що несуть шліфувальну шкурку.

8.16. Під час виконання робіт на ланцюгодовбальних верстатах різальний ланцюг повинен бути натягнений таким чином, щоб прозір між лінійкою та ланцюгом, відтягнутим із зусиллям 50 Н (5 кгс) від лінійки по її середині, був від 3 до 5 мм.