

УДК 621.9

Романовська К.- ст. гр.МТ-12.

*Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя*

## **ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБКИ НА ВЕРСТАТАХ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Матвійчук А.В.

Серед сучасних способів виготовлення деталей машин найчастіше застосовують обробку металів на металорізальних верстатах. Цим способом обробляють майже 70% усього металу, який використовується в машинобудуванні.

Для виготовлення деталей використовують верстати найрізноманітніших розмірів. Наприклад, є токарний верстат-гігант, на якому можна обточувати вали діаметром 6,3 м, а на карусельних верстатах виготовляють деталі діаметром до 20 м. На поздовжньо-стругальних і поздовжньо-фрезерних верстатах можна обробляти деталі шириною 5 і довжиною 15 м. Для обробки малих деталей застосовують невеликі за розмірами (настільні) верстати. На таких верстатах, щоб краще спостерігати за процесом різання, використовують лупу. Але поряд з перевагами обробка металів на верстатах має істотний недолік: під час виготовлення виробу з поверхні заготовки доводиться знімати багато металу у вигляді стружки. Інженери, робітники-новатори і вчені постійно шукають способи зменшення відходів металу в стружку. Один із цих способів – виготовлення заготовок з невеликим припуском на обробку.

Одним з основних показників якості машини є її продуктивність, тобто кількість продукції, яку вона виготовляє за одиницю часу (годину, робочу зміну, місяць, рік).

Продуктивність верстата під час чорної обробки металів вимірюють вагою стружки, яку він знімає за одиницю часу. Якщо в шкільних майстернях застосовують верстати малих розмірів, які дають мало стружки, тобто малопотужні, то на заводах використовують потужні верстати. Потужність електродвигуна в них досягає 200 кВт. За годину вони дають до 1 т стружки. У них одночасно працюють два супорти, а кулачки патрона і задню бабку пересувають за допомогою привода спеціального електродвигуна, бо вручну цього зробити не можна.

Продуктивність металорізального верстата значною мірою визначається швидкістю його робочих рухів. Швидкість різання за останні 100 років зросла приблизно в 100 разів. Нині в машинобудуванні застосовують верстати із свердлильними головками, що мають швидкість обертання близько 300 тис. об/хв, і шліфувальні головки, що обертаються зі швидкістю 150 тис. об/хв. На таких верстатах стружка сходить із швидкістю до 300 км/год. Проте й такі швидкості не відповідають сучасним вимогам. Конструктори працюють над створенням верстатів із швидкістю обертання шпинделя до 1 млн. об/хв. За ступенем точності верстати поділяють на п'ять класів точності: клас *H* – верстати нормальної точності; клас *II* – верстати підвищеної точності; клас *B* – верстати високої точності; клас *A* – верстати найвищої точності; клас *C* – верстати особливої точності або майстер-верстати.

**Клас точності металорізальних верстатів** – характеристика точності, якою визначають величини відхилень форми та розмірів оброблюваних деталей.

Залежно від типу виробництва (одиничне, серійне, масове), де планується використання верстатів, їх проектують і виготовляють універсальними, спеціальними, спеціалізованими. Токарна обробка (точіння) – один з найбільш розповсюджених видів обробки металів різанням, який здійснюється на верстатах токарної групи. Деталі, які обробляються на цих верстатах діляться на три класи: вали, диски, втулки.