

УДК 621.833

Недошитко Т. – ст. гр. МВм – 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖОРСТКОСТІ НЕСУЧОЇ КОЛОНИ ВЕРСТАТА мод. МА690Ф4

Науковий керівник: доц., к.т.н. Шанайда В.В.

Дослідження напружено-деформованого стану несучої колони станини верстата проводили за наступних припущень: всі силові фактори зводяться до зосереджених сил; базові деталі приймаються призматичними зі стінками рівної товщини; всі деталі, які розраховувались, розглядаються як бруси, пластини або коробки з відповідною приведеною жорсткістю.

Станини можна виготовляти зварними з тонкого (3 - 4 мм) або товстого листового матеріалу. Форми товстостінних зварних станин принципово тотожні формам литих. Тонкостінні зварні станини виконують коробчастого типу із замкнутим контуром поперечного перерізу.

Форма перетину колон, як і станин, визначається вимогами необхідної жорсткості. Типово, що колони виготовляють із розширенням донизу хоча б в одній площині. Така зміна перетину колон по висоті обумовлена характером зміни згинаючих моментів.

Колони, що навантажуються силами в площині симетрії, виконуються коробчастими з перетинами, більш витягнутими в площині навантаження, і мають підвищену жорсткість на згинання у цій площині (рис.1,а). Колони, що витримують складні деформації, виготовляють коробчастого типу з контуром, близьким до квадрата, і цим забезпечують підвищену жорсткість на крутіння (рис.1,б). У випадках, коли повинна бути забезпечена можливість повороту щодо осі колони, використовують колони з кільцевим перетином (рис.1,в).

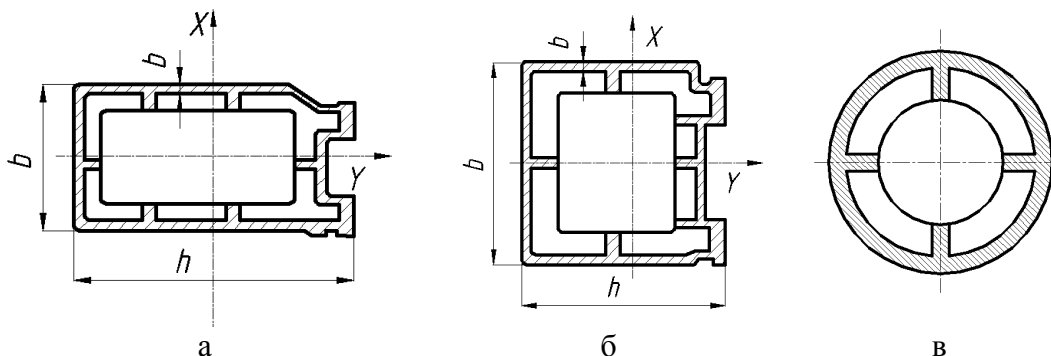


Рис.1 Основні форми перетинів колон верстатів

При розрахунках на жорсткість колони металорізальних верстатів розглядали як консольні балки із замкнутим тонкостінним контуром перетину, а за формою – близьким до прямокутного, які працюють в умовах стиснутого кручення.

Література:

Лимаренко О.М. Моделювання і методи розрахунку корпусних деталей верстатів/ Лимаренко О.М. автореф. дис. канд.тех.наук 05.02.02 машинознавство. Одеса, 2008. – 23 с.