

УДК 621.87

Роман Чвартацький

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ГВИНТОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ

Roman Chvartatsky

MODEL FOR RESEARCH LOAD CAPACITY HELICAL WORKING BODIES

Стенд для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу виконано у вигляді рами 1 до якої з лівого кінця жорстко встановлена ліва стійка 2 на опорах 3, до яких жорстко приєднана труба 4 в яку встановлено гвинтовий робочий орган 5 з зазором. Лівий кінець останнього жорстко під'єднано до вала 6 приводного механізму 11, який здатний міняти режими роботи (на кресленні не показано), а той в свою чергу приєднаний до електродвигуна 7, який жорстко під'єднаний до лівого кінця рами 1. З лівого кінця гвинтового робочого органу 5 і стійки 2 жорстко під'єднано бункер 8 з сипким матеріалом і шибером 9, яким регулюють величину завантаження робочого органу через отвір 10 в трубу 4. Правий кінець вала 11 гвинтового робочого органу 5 жорстко встановлено в центральний отвір штативу 12 з можливістю кругового повертання і лінійного переміщення через з'єднання основи штативу 12 з рамою 1 типу ластівкового хвоста 13 з регулювальним клином 14 і відомим кріпильним елементом. Далі по ходу правий вільний кінець гвинтового робочого органу 5 під'єднано до порошкового гальма 15 для створення навантаження на нього і приладів для заміру величини крутного моменту, який передає робочий орган.

Крім цього на рамі 1 напроти штативу 12 нанесено ноніус 16 заміру величини осьового переміщення деформації гвинтового робочого органу 5. Крім цього на правому кінці труби 4 виконано вікно в яке жорстко встановлено вивантажувальний патрубок 17 до якого жорстко приєднано лоток для виходу сипкого матеріалу з гвинтового робочого органу 5 в ємність 18. Керування стендом здійснюється з пульта керування 19.

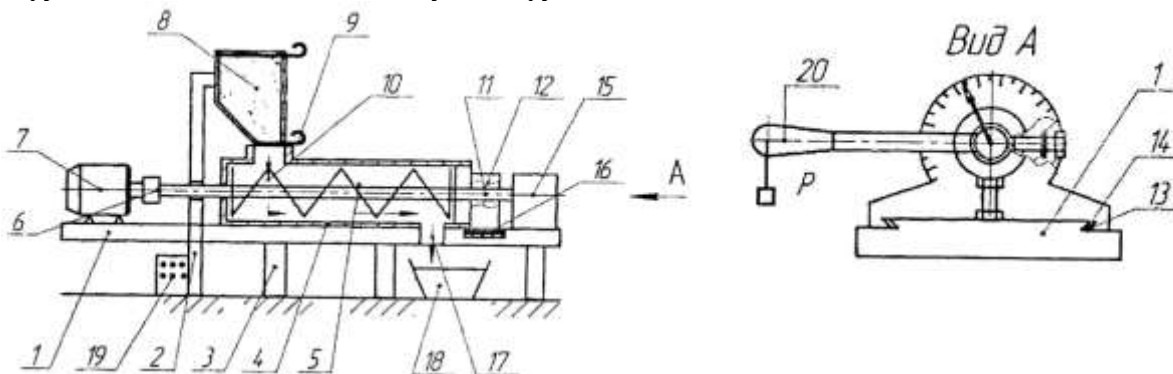


Рисунок 1 – Стенд для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу

Робота стенда для дослідження навантажувальної здатності гвинтового робочого органу здійснюється двома варіантами. Перший - без сипкого матеріалу. При цьому включається електродвигун 7 і обертовий рух передається на механізм зміни режимів роботи робочого органу, який задає їх на робочий орган 5. Далі на штатив 12 і порошкове гальмо 15, яким здійснюється нарощування навантаження до допустимих значень які попередньо підраховані. При цьому встановлюють граничні значення роботи і навантаження робочого органу 5, а за допомогою ноніуса 16 встановлюють як змінюється його довжина і раціональні режими навантаження. Другий варіант - з використанням сипкого матеріалу і величини завантаження гвинтового робочого органу 5. При цьому порошкове гальмо 15 не здійснює навантаження, а працює в режимі запису крутного моменту, який виникає при роботі робочого органу 5. Включають електродвигун 7 і сипкий матеріал засипаний в бункер 8 і за допомогою шибера 9 завантажують в гвинтовий робочий орган 5. Замір продуктивності здійснюють зважуванням кількості сипкого матеріалу в ємності 18 за одиницю часу. При цьому записують необхідні параметри: величину крутного моменту, кількість обертів, продуктивність, величину деформації та інше.