

УДК 637.125: 621.521

П.С. Федорів, Т.Я. Дуб

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ НА РОБОТУ ВАКУУМНОГО ШПРИЦА

P.S. Fedoriv, T.Y. Dub

RESEARCH OF INFLUENCE OF STRUCTURAL PARAMETERS TO WORK OF A VACUUM SYRINGE

На сучасному етапі розвитку науки і техніки однією з найважливіших вимог часу є підвищення організаційно-технологічної гнучкості виробництва, впровадження автоматизованих систем в різні його сфери, а в першу чергу — в проектування і управління технологічними процесами.

Витіснювач вакуумного шприца за конструкцією і принципом роботи є пластинчастим насосом однократної дії. Принципова схема роботи пластинчастого насоса однократної дії представлена на рис.1. При обертанні ротора 1, в пазах якого розташовані пластини 2, в напрямку, указаному стрілкою, відбувається зміна площ CDD_1C_1 і ABB_1A_1 , оскільки пластини завжди контактують з внутрішньою циліндричною поверхнею статора 3, центр якого O зміщений на величину, що називається ексцентриситетом, щодо центру ротора O_1 .

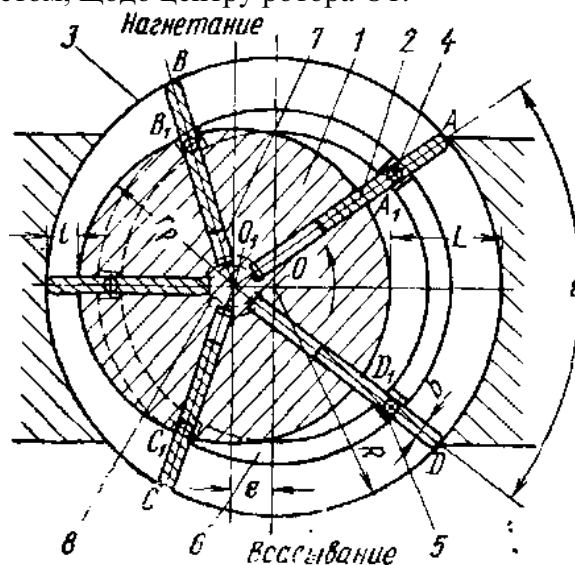


Рис. 1. Принципова схема роботи пластинчастого насоса однократної дії

Розраховано вплив на продуктивність [1] витіснювача вакуумного шприца кількості пластин та величини ексцентриситету e . Результати розрахунку впливу на продуктивність витіснювача вакуумного шприца кількості пластин представлені на рис. 2.

У результаті розрахунків бачимо, що зі зміною кількості пластин теоретична продуктивність шприца стрімко зростає до певної кількості пластин (12), а потім зростання сповільнюється.

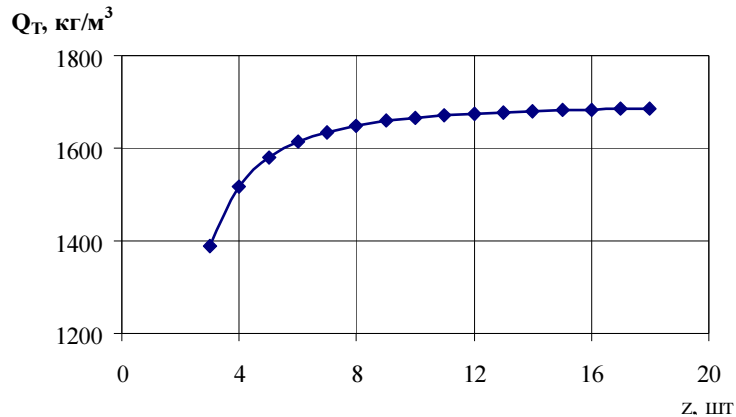


Рис. 2. Залежність продуктивності витиснювача вакуумного шприца від кількості пластин

Результати розрахунку впливу на продуктивність витиснювача вакуумного шприца величини ексцентриситету представлені на рис.3.

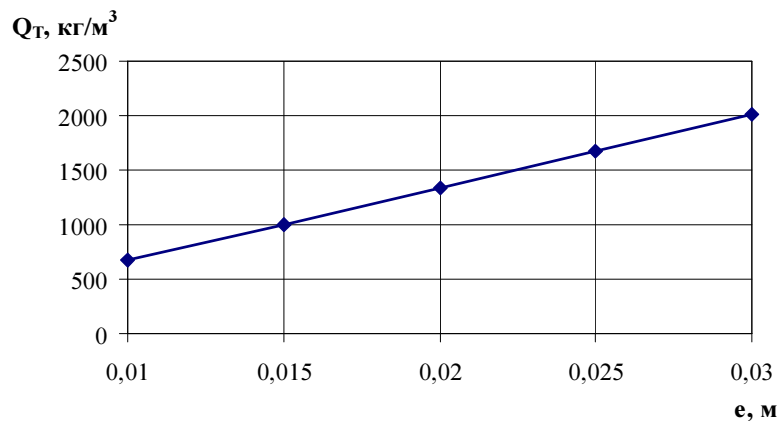


Рис. 3. Залежність продуктивності вакуумного шприца від величини ексцентриситету

Як видно з результатів розрахунку, представлених на рис.3 продуктивність витиснювача вакуумного шприца зростає практично у лінійній залежності від величини ексцентриситету e.

Література

1. Зайченко И.З., Мышлевский Л.М. Пластинчатые насосы и гидромоторы.— М.: Машиностроение, 1970. — 229с.
2. Алексенко О.В. Дослідження характеристик пластинчатого насосу засобами COSMOSWorks / О.В. Алексенко, К.А. Омеляненко // Східно-європейський журнал передових технологій. - 2010. - №6/7. - С.34-37
3. Дмитрів В.Т., Дослідження об'ємної подачі насоса в залежності від його параметрів / Дмитрів В.Т., Федорина Д.І. / Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Харків -2013.- №132. – с.320-323.