

БЕТОНОНАСОСИ ДЛЯ ПОДАЧІ БЕТОННОЇ СУМІШІ НА БУДІВНИЦТВІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЇХ КОНСТРУКЦІЙ

В умовах сьогодення під час відновлення зруйнованого та будівництва нового житлового фонду, що матиме масовий характер після закінчення активних бойових дій на території України, потрібно звернути увагу на ряд вимог, а саме скорочення термінів та покращення якості будівництва за рахунок зменшення об'ємів робіт, які виконуються вручну, зростання продуктивності праці, зниження вартості опоряджувальних робіт. Цього можна досягти за рахунок механізації транспортування різних будівельних сумішей безпосередньо до місць виконання робіт за допомогою не лише кранів із спеціальними ємностями, що не завжди є зручно саме при відновленні середніх і вищих поверхів зруйнованих будівель, а за допомогою розчино- чи бетононасосів різних конструкцій.

Велика кількість різноманітних конструкцій таких будівельних машин показує те, що складно знайти універсальну конструкцію, яка б мала оптимальні значення основних робочих параметрів, а саме швидкість, відстань і висота подачі будівельної суміші [1].

На сьогодні існує ряд конструкцій бетононасосів, які відрізняються як за будовою так і принципом дії. Їх можна класифікувати за наступними ознаками: за характером роботи – безперервної подачі (рукавні) і періодичної подачі (поршневі) суміші; за типом приводу – з механічним і гідравлічним приводами; за об'ємом подачі суміші; за кількістю робочих циліндрів – одно- та двоциліндрові; за виконанням – стаціонарні, причіпні та мобільні (автобетононасоси) [1].

Отже, різноманітність умов їх роботи і дає можливість стверджувати, що дослідження характеристик бетононасосів з метою вдосконалення їхніх експлуатаційних показників та розроблення науково-обґрунтованої конструкції на сьогодні є актуальним питанням

Кожна із існуючих конструкцій бетононасосів має ряд переваг та недоліків, що обумовлюють ефективність їх використання при виконанні будівельних робіт [1, 2, 3].

На основі аналізу різних джерел за даною тематикою було встановлено, що перспективною конструкцією бетононасоса є діафрагмовий двоходовий бетононасос із гідравлічним приводом. Особливістю його конструкції є застосування пружної діафрагми, яка поділяє порожнину насоса на дві частини. Така особливість конструкції унеможливорює контакт насосної частини із будівельною сумішшю, що запобігає її абразивному спрацюванню, унеможливорює потрапляння суміші до робочої рідини. А поєднання у

конструкції двох камер забезпечує рівномірність подачі будівельної суміші за рахунок зменшення пульсації тиску.

Література

1. Баладінський В.Л. Будівельна техніка / В.Л. Баладінський, І.І. Назаренко, О.Г. Онищенко. – Київ-Полтава: КНУБА-ПНТУ, 2002. – 463 с.
2. Смелянова І.А. Машини та обладнання для зведення будівель і споруд із монолітного залізобетону : підручник. – Х.: Факт, 2008. – 376 с.
3. Putzmeister concrete pump. Data sheet BP 2142–15 GB / BSA 1407D. – 2008. – P. 1 – 2.

*Крот Олександр Юлійович, д.т.н., доц.,
професор кафедри галузевого машинобудування та мехатроніки,*

Кузуб Юрій Олегович, аспірант,

Крючков Олександр Анатолійович, аспірант,

Кушка Михайло Миколайович, студент,

Мирошниченко Олексій Романович, студент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

РОЗРОБКА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ДИНАМІЧНОСТІ ЛЕБІДКИ

Невід’ємною рисою вантажопідійомних машин є динамічні навантаження. Міру динамічності зазвичай характеризує коефіцієнт динамічності; це відношення суми статичного і динамічного зусилля до статичного зусилля. Зазвичай для вантажопідійомних машин значення його не повинно перевищувати 1,2-1,5 (для різних типів обладнання).

Приблизно прискорення (і динамічне зусилля) в процесі пуску конкретної конструкції машини можна визначити розрахунково. Більш достовірним є визначення динамічного зусилля в результаті експериментального дослідження.

Для експериментального визначення величини динамічного зусилля можна застосувати тензометрію. Приклад такого дослідження виконано на кафедрі галузевого машинобудування та мехатроніки. Досліджено механізм підймання (рис. 1), що містить лебідку, поліспапну систему з кратністю 2 та підвіску з вантажем масою 50 кг. Лебідка складається з асинхронного двигуна, циліндричного редуктора, що з’єднаний з двигуном через муфту, та барабана, один кінець якого спирається на тихохідний вал редуктора через зубчасту муфту, а інший кінець – спирається на підшипникову опору (рис. 2). Муфта обладнана нормально замкненим стрічковим гальмом з електромагнітним штовхачем (рис. 2).

На підвісці закріплено вантаж масою 50кг (рис. 1). Рух вантажу вгору і вниз обмежений кінцевими вимикачами. Повна висота підймання вантажу складає 3,2 метри. Рух вантажу можливий лише вгору та вниз (неможливе відхилення вбік), оскільки вантаж рухається вздовж вертикальних напрямних, якими служать два вертикальні сталеві кутки, закріплені на стіні лабораторії.