

УДК 691.53

Васильєв Є.А., канд. техн. наук, доцент

Васильєв О.С., канд. техн. наук, доцент

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, vas.eugene@gmail.com

ВИБІР МАТЕРІАЛУ ДЛЯ БАГАТОШАРОВОЇ ДІАФРАГМИ РОЗЧИНОНАСОСА З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЇЇ ЗНОСОСТІЙКОСТІ

В сучасних умовах будівництва значне поширення набули діафрагмові розчинонасоси. Це відбулося через наявність низки переваг, головними з яких є [1, 2]:

– плунжерно-діафрагмова схема розчинонасоса забезпечує надійність експлуатації та високу ремонтпридатність техніки;

– насоси здатні до транспортування широкого спектру будівельних сумішей.

Але дана конструкція має також недолік: порівняно невисока довговічність гумової діафрагми, яка складає приблизно 100 машино-годин. [3]. Цей критерій довговічності змушує постійно виконувати ремонти та кожен раз замінювати діафрагму на нову, що, в свою чергу, змушує витратити кошти на новий робочий орган, за простий розчинонасоса та безпосередньо на заробітну платню ремонтників.

Зовнішні шари діафрагми, які безпосередньо контактують з середовищем, бажано виконувати із зносостійких матеріалів. При цьому він повинен мати досить високі значення еластичності, мати підвищену стійкість до окислення, зміни температур, високий коефіцієнт подовження, та прийнятні адгезійні характеристики (здатність склеюватися), щоб уникнути негативних наслідків тертя між шарами діафрагми та для отримання покращених характеристик від «спільної» роботи. Тобто кожний суміжний шар діафрагми повинен зменшувати недоліки шару, із яким безпосередньо дотикається.

Найкращим матеріалом для зовнішнього шару діафрагми на нашу думку є хлоропреновий каучук (поліхлоропрен). Шар діафрагми суміжний із ним пропонуємо виконати із бутадієнового каучука, який має високі показники пластичності, а суміжний з ним ще з більш пластичного матеріалу – опренового каучука.

В зв'язку з тим, що головним критерієм працездатності є стирання зовнішнього шару діафрагми – виконаємо аналіз зносостійкості матеріалів, які ми пропонуємо кандидатами на це призначення використовуючи «Метод визначення опору стиранню при коченні з проковзуванням» за ГОСТ 12251-77. Результати випробувань занесемо до таблиці.

Таблиця - Результати випробувань зносостійкості матеріалів

Матеріал заготовки	Ебоніт	Поліхлоро- преновий каучук	Етилен- пропилено- вий качук	Хлороп- реновий каучук	Полісуль- фідний каучук
Опір зношуванню, Дж/мм ³	140,7	957,5	359,5	414,2	293,2

Отже ми робимо висновок, що показник опору зношуванню шару проектованої діафрагми із поліхлоропренового каучука є вищим за показник опору зносу інших запропонованих матеріалів, тому остаточно рекомендуємо до використання у зазначених умовах саме цей матеріал.

Список посилань

1. Техніка будівництва: навч. посібник / В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Ю.Д. Абрашкевич та ін. – К.: КНУБА, 2003. – 368 с.
2. Кузина Э.Н. Строительные машины, Справочник, Т, 1, Под общ, ред, Кузина Э, Н, – М.: Машиностроение, 1991, – 486 с.
3. Оніщенко О.Г. Механізація опоряджувальних робіт у будівництві / [Оніщенко О.Г. та ін.] – К.: Урожай, 1998. – 223 с.