

тривалістю однієї поїздки 0,3 години, у зимовий період, починаючи із січня, необхідно буде проводити два технічні заходи із заряджання акумуляторної батареї з періодичністю у 20 днів.

Використання отриманих результатів досліджень дозволить зменшити витрати, які можуть бути спричинені ситуаціями втрати акумуляторною батареєю працездатності та пов'язані з цим неуспішні спроби запуску двигуна.

Література

1. Сажко В. А. Електричне та електронне обладнання автомобілів Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Каравела, 2006. – 296 с.
2. Manly, H. P. (2015). *Automobile Battery Care And Repair. USA: Creative Media Partners, LLC.* – 344 p.
3. Лудченко О. А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: Підручник. – К.: Знання-Прес, 2003. – 511 с.
4. Diemand, D. (1991). *Automotive Batteries at Low Temperatures. USA: US Army Corps of Engineers, Cold Regions Research & Engineering Laboratory.* – 23 p.
5. Neacșu, D. O. (2020). *Automotive Power Systems. Great Britain: CRC Press.* – 314 p.
6. Мазепа С.С., Куцик А.С. Електрообладнання автомобілів. – Львів: Львівська політехніка, 2004. – 168 с.

УДК 625.088

*І.А. Rogozin, к.т.н., доцент,
А.А. Мартосенко, студент,
І.С. Перекопський, студент,
Національний університет «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АСФАЛЬТОЗМІШУВАЛЬНОЇ УСТАНОВКИ КДМ208

Для відновлення системи автомобільних доріг загального користування із твердим асфальтобетонним покриттям, зруйнованих внаслідок бойових дій, необхідне застосування високоякісних дорожньо-будівельних матеріалів. У першу чергу це асфальтобетонна суміш.

Процес приготування асфальтобетонної суміші дорожнього покриття є надзвичайно енергоємним, бо робочі температури матеріалів, що потрапляють до бункера змішувача установки перевищують 100°C, а потужність приводу змішувача становить понад 40 кВт [1, 2]. За таких умов технологічного процесу виробництва питання ефективності експлуатації установок стає дуже важливим [3]. Поряд із цим вимоги до

продуктивності обладнання також можуть зростати у зв'язку із стрімким збільшенням потреб у будівництві доріг [4].

До процесу виготовлення дорожнього покриття залучені асфальтозмішувальні установки. Визначальними показниками у формуванні величини їх потужності будуть властивості асфальтобетонної суміші [1, 3, 5].

Реологічні властивості асфальтобетонної суміші сильно залежать від в'язучого матеріалу, яким є бітум. Бітум у розплавленому стані покриває наповнювачі із кам'яних матеріалів та мінерального порошку і є свого роду змащувальним матеріалом. Тому саме властивості бітуму будуть формувати реологічні властивості асфальтобетонної суміші в цілому [6].

В'язкість бітуму залежить від його температури, тому, враховуючи, що технологія виробничого процесу, який здійснює асфальтозмішувальна установка КДМ208, передбачає використання бітуму в діапазоні температур від 135 до 180°C, проведено дослідження її впливу на потреби змішувача щодо потужності приводу (рис. 1).

Потужність приводу змішувального агрегату асфальтозмішувальної установки КДМ208 становить 44 кВт та забезпечує роботу змішувача при подачі бітуму із температурою підігріву 140°C на частоті обертання валів у 40 об/хв, що відповідає значенню кутової швидкості 4,17 рад/с, яка рекомендована до застосування при експлуатації установки. Подальше підвищення частоти обертання валів буде призводити до перевантаження приводу.

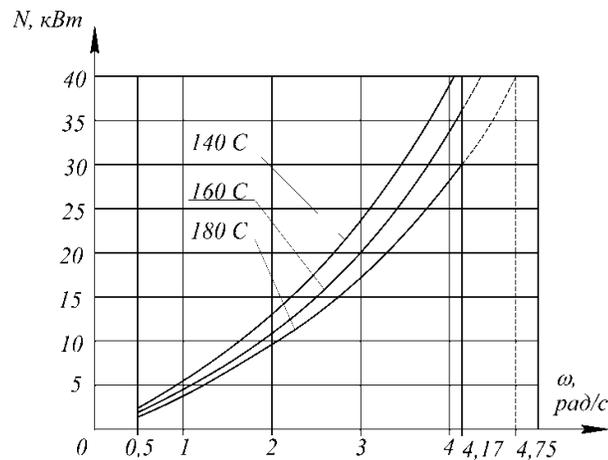


Рис. 1. Графіки потужності необхідної для процесу перемішування для різних випадків температури підігріву бітуму перед подачею до змішувача

Поряд з цим, якщо перед введенням у суміш бітум розігрівати до вищих значень температури, то його в'язкість буде зменшуватися [6]. Це напряму відобразиться на показниках, що визначають потребу в потужності приводу змішувача. Тому вона для випадку додавання бітуму із температурою 160°C чи 180°C буде знижуватися у порівнянні із поширеним варіантом підігріву до 140°C (рис. 1).

Оскільки привод змішувача може надійно працювати із підведенням до робочого органа 40 кВт [1, 2], то для менш в'язких сумішей можна підвищувати швидкість обертання валів до значення у 4,75 рад/с. І досягати таким чином підвищення інтенсивності впливу на суміш, що дозволить скоротити час робочого циклу з 45 с до 40 с (оцінено за рівністю кількості впливів робочого органа на одиницю об'єму) [3].

Такий режим роботи дозволить підвищити продуктивність асфальтозмішувальної установки КДМ208 на 10 т/год, оскільки вона вийде при додатковому підігріві бітуму на показник 90 т/год, при базовому за технічною характеристикою 80 т/год.

Запровадження запропонованих експлуатаційних параметрів роботи асфальтозмішувальної установки КДМ208 із додатковим нагріванням бітуму до 180°C за умови регулярного отримання замовлень на продукцію впродовж усього будівельного сезону дозволить отримати економічний ефект до 10 млн грн за рік за ринкової ситуації станом на лютий 2023 року.

Література

1. Баладінський В. Л., Назаренко І. І., Онищенко О. Г. Будівельна техніка: підручник. Київ-Полтава: КНУБА-ПолтНТУ, 2002. 463 с.
2. Будівельна техніка: навч. посібник / В. Л. Баладінський, О. М. Лівінський, Л. А. Хмара та ін. Київ: Либідь, 2001. 368 с.
3. Rohozin I., Vasyliiev O., Pavelieva A. Determination of Building Mortar Mixers Effectiveness. *International Journal of Engineering & Technology*. 2018. Vol. 7, No 3.2, [S.I. 2]. P. 360–366.
4. Інформаційний бюлетень Мінрегіону України, листопад, 2022.
5. Todd A. Kingston, Theodore J. Heindel. Granular mixing optimization and the influence of operating conditions in a double screw mixer. *Powder Technology*. Vol. 266. 2014. P. 144–155. DOI: 10.1016/j.powtec.2014.06.016.
6. ДСТУ Б В.2.7-119:2011 Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови / Нац. стандарт України. Вид. офіц. – Київ : Мінрегіон України, 2012. – 59 с.

УДК 693.6.002.5

*М.В. Шаповал, к.т.н., доцент,
В.Г. Михайлик, аспірант
Національний університет*

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОПРИВОДА В ОДНОПОРШНЕВОМУ РОЗЧИНОНАСОСІ З КОМБІНОВАНИМ КОМПЕНСАТОРОМ ТИСКУ.

Аналіз роботи існуючих розчинонасосів показав, що виникає необхідність у створенні розчинонасоса для стабільного перекачування будівельних розчинів по трубопроводах особливо зниженої рухомості при