

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-506-8-155>

**AUTOMATION OF THE ACCOUNTING AND CONTROL
OF THE GEOMETRIC PARAMETERS OF THE SPICY CART
OF THE BURNING MACHINE LURGI 552**

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ОБЛІКУ ТА КОНТРОЛЮ ГЕОМЕТРИЧНИХ
ПАРАМЕТРІВ СПІКАЛЬНИХ ВІЗКІВ ВИПАЛЮВАЛЬНОЇ
МАШИНИ LURGI 552**

Chervyakov A.M.,

*Master's degree student,
LLC "Technical university
"Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Червяков А.М.,

*здобувач вищої освіти
магістерського рівня,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Bundza O.Z.,

*PhD (Engineering),
Associate Professor, LLC "Technical
university "Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Бундза О.З.,

*к.т.н, доцент,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

Holotiuk M.V.,

*PhD (Engineering),
Associate Professor, LLC "Technical
university "Metinvest polytechnic",
Zaporizhzhia, Ukraine*

Голотюк М.В.,

*к.т.н., доцент,
ТОВ «Технічний університет
«Метінвест політехніка»,
м. Запоріжжя, Україна*

До складу фабрики виробництва обкотишів входять комплекс обладнання для підготовки шихти, стрічкові (конвеєрні) випалювальні машини та обладнання для грохотіння та транспортування отриманих обкотишів.

Випалювальна машина має як основний елемент замкнуту стрічку (конвеєр) з окремих спікальних візків-палет. Візок – це рама, що спирається на чотири ролики з поздовжніми балками, на які монтуються колосникові грати і поздовжні борти.

На горизонтальній ділянці стрічки візки щільно примикають один до одного, утворюючи жолоб з дном, що рухається, у вигляді колосникових грат, що заповнюється шихтою. Тепло, необхідне для спікання, виходить

від горіння вуглецевого палива. У зоні горіння температура сягає 1400°C, за якої і відбувається спікання обкотишів.

Внаслідок одностороннього підведення тепла у балках виникає значний градієнт температур по висоті, що призводить до виникнення прогину рами візка у вертикальній площині та її короблення в горизонтальній площині.

Зі сказаного випливає, що рама спікального візка працює в умовах температур, що циклічно змінюються при силових навантаженнях, що виникають як від впливу шихтової маси (обкотишів), так і в результаті нерівномірного циклічного нагріву по висоті балок. Внаслідок цього, з часом виникає неприпустиме, за умовами роботи, прогинання (короблення) несучих балок рами, а іноді й руйнування її в процесі експлуатації, що може призвести до великих матеріальних втрат.

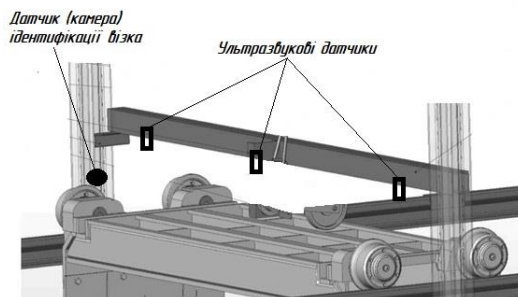
Враховуючи жорсткі умови експлуатації конвеєрної колосникової машини, щодо спікальних візків потрібне регламентне технічне обслуговування.

Для своєчасної заміни спікальних візків та запобігання аварійних зупинок обладнання [1, 2, 3], пропонується запровадити автоматизовану систему контролю прогину візків.

Система включає:

- ідентифікуючий пристрій для однозначної ідентифікації кожного спального візка;
- сенсорний пристрій для збору декількох параметрів, що характеризують стан;
- процесорний пристрій для співвіднесення зібраних параметрів, що характеризують стан з конкретним випалювальним візком;
- запам'ятовуючий пристрій для збереження даних, характеризуючих стан параметрів за кожним випалювальним візком у базі даних;
- оцінювальний пристрій для оцінки стану конвеєрної колосникової машини.

Схематично датчики системи зображено на рис.1. Під час руху візків датчик, закріплений на вертикальній колоні машини ідентифікує кожний візок а за допомогою трьох ультразвукових датчиків виконується вимірювання відстані між горизонтальною балкою та корпусом візка. Тобто прогин візка.



Інформація обробляється, зберігається та накопичується за допомогою ЕОМ.

Оскільки ідентифікацію та здійснення контролю неполадок спікальних візків проводять у безперервному режимі, то можна не тільки отримувати інформацію, які спікальні візки вимагають технічного обслуговування під час виведення в зупинку, а також (визначати), які ремонтні роботи необхідні. Таким чином, ще до того, як буде здійснено виведення в зупинку для технічного обслуговування, можна підготувати необхідні інструменти та змінні деталі.

Отже, час на виведення в зупинку може бути скорочено, збільшуючи цим ефективність конвеєрної колосникової машини.

Перелік використаних джерел

1. Голотюк М.В. Підвищення ефективності технічного обслуговування машин / Голотюк М. В., Налобіна О.О., Бундза О.З., Тхорук Є.І., Дорошук В. О. *Вісник НУВГП, серія: Технічні науки*. Рівне: НУВГП, 2022. Вип. 3(99). С. 118–127.
2. Деклараційний патент №3354 на корисну модель, Україна, F27B 21/06. Рама візка конвеєрної машини / В.Я. Агарков, В.Ю. Дюбін, О.М. Серенко и др. (Україна). Заявлено 28.01.2004; Опубліковано 15.11.2004, Бюл. №11.
3. Автоматизація виробничих процесів: підручник / В.П. Хорольський, Ю.М. Коренець. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2022. 375 с.