

БАРАБАНИ СТРІЧКОВИХ КОНВЕЄРІВ З ЕФЕКТОМ САМОЦЕНТРУВАННЯ СТРІЧКИ

Стрічкові конвеєри є найбільш поширеним типом транспортуючих машин безперервної дії в усіх галузях промисловості. Вони, як правило, є не тільки невід'ємною частиною технологічного процесу, а й визначають його темп, ритмічність, істотний але впливають на організацію всього виробництва.

Машини безперервного транспорту повинні відповідати критеріям довговічності, надійності і економічності в експлуатації, мінімальних витрат матеріалів і праці при виготовленні. Стрічкові конвеєри в сучасному виробництві мають широке застосування і повинні відповідати вимогам підвищення надійності протягом усього експлуатаційного періоду. Однак, як свідчить досвід проектування і експлуатації, одним з негативних факторів є незадовільна стійкість стрічки за поздовжньою віссю конвеєра в процесі роботи в наслідок бокового сходу, що, в свою чергу, знижує її експлуатаційний термін служби.

На положення стрічки на поверхні барабана транспортної установки може впливати ряд факторів, до яких можна віднести наступні: неточність виготовлення і установки приводного барабана, серповидність стрічки, нерівномірність навантаження, поперечні коливання, реверсивний характер руху та ін. Місцями найбільш вірогідного сходу стрічки є приводний і натягуючий барабани.

Найрозповсюдженішим є барабан циліндричної форми, на якому для усунення зміщення стрічки необхідні додаткові елементи, що забезпечують центрування руху стрічки. Такими елементами є центруючі роликоопори, які компенсують можливе сповзання стрічки з барабана через похибки при монтажі ставу і приводного барабана. Однак, в загальному випадку вони мають просторове запізнення. При бічному сході стрічки центруюча сила з'являється не відразу, а з затримкою на певну величину, яка визначається конструктивними параметрами роликоопори, що не забезпечує надійне та вчасне центрування. Додатково на процес центрування стрічки на барабані впливає її жорсткість, підвищує вимоги на точність установки барабанів. Особливо це відноситься до гумотросових стрічок, що мають більшу жорсткість, ніж гумовотканинні.

Циліндрично-конічний (бочкоподібний) і біконічний барабани зустрічаються рідше. При одних і тих же кутах перекосу барабанів зміщення стрічки на опуклому барабані менше, ніж на циліндричному, тобто наявність бочкоподібності барабана в певних умовах може забезпечити центрування руху стрічкового тягового органу.

На біконічному барабані зміщення менше, ніж на барабані зі сферичною поверхнею, причому, зі збільшенням кута перекосу різниця у зсувах стрічки зростає. Це пояснюється тим, що сила тертя, що виникає при взаємодії стрічки і барабана, є недостатньою для утримання стрічки на барабані.

Використання бочкоподібного барабана при всій простоті центрування може з'явитися недостатнім у випадках виникнення експлуатаційних факторів, що впливають на децентрованість руху стрічки, наприклад при нерівномірному навантаженні і ін.,

Центрування стрічки на барабанах стрічкових конвеєрів з метою підвищення стійкості її руху в осьовому напрямку і зниження зносу її бортів в результаті їх тертя об нерухомі елементи конструкції конвеєра при зміщенні стрічки досліджувався в роботах багатьох вітчизняних і зарубіжних авторів. Однак, наведені ними рішення не дозволяють в повній мірі усунути проблему нестійкого руху стрічки, що, в кінцевому підсумку, знижує термін її експлуатації і збільшує позаплановий час простоїв обладнання.

Отже, вивчення проблеми сталого руху стрічки в процесі експлуатації стрічкового конвеєра з метою підвищення терміну її служби шляхом забезпечення центрального руху стрічки відносно поздовжньої осі конвеєра, а також розробка вдосконаленої конструкції устаткування конвеєрів, в тому числі барабанів для забезпечення самоцентрування стрічки щодо поздовжньої осі конвеєра без використання автоматизованих систем центрування, є актуальним науково-технічним завданням.