

УДК 671.791.927.5

Волков Г.П.¹, Камель Г.І.², Сакун О.В.³, Любченко Д.С.⁴

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² д-р техн., наук, проф. ЗАК ім. Івченко

³ студ. гр. М-337сп НУ «Запорізька політехніка»

⁴ студ. гр. АКТ 16-3 ЗАК ім. Івченко

ДЕЯКІ НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ РОТОРНИХ ЖИВИЛЬНИКІВ ЦЕЛЮЛОЗНО-ПАПЕРОВОГО ВИРОБНИЦТВА

На надійність експлуатації корпусу роторних живильників шведської фірми «Камюр», які використовуються в целюлозному-паперовому виробництві, значний вплив мають фактори конструктивного, експлуатаційного та технологічного характеру.

Узагальнюючи дослідження роботи живильників за тривалий термін експлуатації, які були проведені, в тому числі і авторами, були отримані наступні результати:

- розроблена науково обґрунтована теорія підвищення ефективності роботи спеціального обладнання, що базується на спостереженнях процесів спрацювання деталей роторних живильників, а також аспектах теорії тертя та спрацювання в машинах, зосереджуючись на процесах зношування конічних поверхонь роторного живильника, методів відновлюючих технологій і конструктивних удосконалень;

- одержано подальший розвиток і поглиблення теорії спрацювання для конічних поверхонь, що дозволить впровадити конструктивні удосконалень деталей і вузлів роторних живильників, аргументовано вибирати матеріали, наплавлені матеріали і сучасні відновлюючі технології, які дозволяють створити сучасні високо надійні і продуктивні роторні живильники;

- розкрита фізична природа функціональних параметрів технологічного процесу подачі сировини при одержанні целюлози: завантаження живильника; завантаження (розвантаження) кишені обертаючого ротора; зростання тиску в кишені ротора; оцінка пропускної спроможності живильника; примусової компенсації зазору в живильнику; функціонування слідкуючої системи управління динамікою завантаження тріски в варильному котлі; виконання функцій запірного пристрою і різального механізму;

- встановлена можливість направленої підвищення надійності і продуктивності роторних живильників за рахунок: оптимізації виконання функціональних параметрів промислового транспорту, удосконалень конструкції деталей і вузлів живильників, оптимізація експлуатаційних параметрів, використання сучасних відновлюючих технологій при виготовленні і ремонті деталей і вузлів роторних живильників;

- розкрита фізична природа функціональних ознак промислового транспортування в технології одержання целюлози: термічна підготовка тріски; завантаження тріскою і лугом живильника; завантаження (розвантаження) кишень, обертаючого ротора; виникнення вібрацій та гідроударів в живильнику; робота регулюючих пристроїв, які впливають на надійність та продуктивність роторних живильників;

- представлена науково-обґрунтована теорія підвищення ефективності роботи промислового комплексу целюлозно-паперових виробництв, яка базується на дослідженні елементів конструкцій роторних живильників, декомпозиції функціональних параметрів транспортно-завантажувальної системи, зокрема роторних живильників, оцінки впливу відновлюючих технологій і конструктивних удосконалень на дотримання експлуатаційних характеристик за весь термін експлуатації.

Практична значимість проведених робіт полягає в використанні розроблених рекомендацій для конструктивних удосконалень, оптимізації експлуатаційних параметрів, розробки відновлюючих технологій, заміни дорогоцінного металу на більш дешевий та зносостійкий матеріал X15H5Д2Т. Що дозволило відмовитись від закупівлі живильників і деяких деталей до них по імпорту.