

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ТА РОЗРОБКИ ВИСОКОЕЛАСТИЧНИХ ШИН ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Реброва О.М.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В даний час широко поширені і використовуються сучасні високоеластичні шини транспортних засобів. Серед них наступні розробки: шини Michelin, створені за технологією Ultraflex; шини Firestone, створені за технологією AD2 (AdvancedDeflectionDesign); розробки компанії GoodYear під назвою R+ (AdvancedFlex-ionTechnology), а також технологія LSW (LowSideWall); шини Bridgestone з технологією NRO (NarrowRimOption), які можна встановлювати на більш вузькі диски; шини Mitas з технологією SVT (SuperVolumeTires), реалізовані в серії великогабаритних шин; шини Trelleborg з технологією BlueTire; шини Continental з технологією N.flex та багато інших. Стрімкий розвиток матеріалів і технологій виробництва шин призвів до створення нових дизайнів шин, таких як IF (IncreasedFlexion – шини з підвищеною еластичністю) і VF (VeryHighFlexion – шини з високою еластичністю).

У 2006 році шини категорій IF і VF були офіційно схвалені ETRTO (Європейська технічна організація шин і дисків). З одного боку, особливістю шин категорії IF і VF є велика вантажопідйомність на 20% і 40% відповідно в порівнянні зі звичайними радіальними шинами при тому ж внутрішньому тиску. З іншого боку, при однаковому номінальному навантаженні шини IF і VF можуть працювати при нижчому тиску. Проте вантажопідйомність шин IF і VF, практично, не збільшується при зниженні швидкісного режиму роботи.

Відповідно до правил ETRTO, запроваджених у 2021 році, збільшення вантажопідйомності шин IF і VF при зниженні робочої швидкості з 40-65 км/год (A8, D) до 30 км/год (A6, високий крутний моментабо режиму до 10 км/год, 10HT (Hightorque) становить 2% і 4% відповідно. При зміні швидкості шини IF і VF не потребують корекції тиску при роботі з постійним радіальним навантаженням. Таким чином, впровадження нових технологій виготовлення, конструкцій та високоеластичних матеріалів шин IF і VF дає можливість експлуатувати їх без коригування внутрішнього тиску при переході від транспортних до польових робіт і навпаки або за допомогою центральних систем накачування шин.

Можливість експлуатації високоеластичних шин без корегування внутрішнього тиску повітря при зміні швидкісного режиму роботи розкриває широкі перспективи для їх використання на колісних сільськогосподарських тракторах різного призначення.

Очевидно, що навантажувальні експлуатаційні характеристики високоеластичних шин є похідною від спроможності матеріалів пружно деформуватися в широкому інтервалі різного виду деформацій, а також високого опору втомному руйнуванню, що супроводжується локальним нагрівом. Нагрів, головним чином є наслідком дисипативного розсіювання енергії за рахунок внутрішнього тертя в матеріалі каркасу шини.