

УДК 631.372.629

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МТА ЗА РАХУНОК РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЧІПНОЇ ВАГИ

**Мішньов Д.В., Озеров С.О., здобувачі вищої освіти,
Антощенко В. М., к.т.н., доцент**
(Державний біотехнологічний університет)

Підвищення ефективності використання засобів механізації в агропромисловому комплексі, є однією з основних складових яких є колісні машинно-тракторні агрегати (МТА), все частіше застосовуються багатоопераційні комбіновані машини, що володіють високою продуктивністю. Це дозволяє підвищити ефективність використання та знизити техногенний вплив на ґрунт за рахунок зниження числа проходів. У той же час використання сучасних сільськогосподарських машин передбачає застосування МТА з високими тягово-зчіпними властивостями.

Однак, володіючи рядом переваг, колісні МТА мають недостатні тягово-зчіпні властивості, зокрема на ґрунтах з низькою несучою здатністю. Крім цього комбіновані сільськогосподарські машини мають велику масу в порівнянні зі звичайними, що обмежує їх використання через недостатню поздовжньої стійкості ряду колісних МТА при технологічних розворотах і між польовий переїздах.

З метою усунення цих недоліків в реальних умовах експлуатації збільшують навантаження на передній керований міст МТА за рахунок установки додаткових вантажів, що, в свою чергу, посилює техногенний вплив машинно-тракторного агрегату на ґрунт.

Аналіз праць показав, що одним з перспективних способів поліпшення ефективності використання колісних МТА на польових і транспортних роботах є підвищення їх тягово-зчіпних властивостей і зниження техногенного впливу на ґрунт за рахунок раціонального використання зчіпного ваги. У той же час залишається в повному обсязі дослідженим питання виникнення залежностей і їх вивчення, при перерозподілі зчіпного ваги між мостами МТА при русі в умовах перезволоженого верхнього шару ґрунту, наявності твердого підстиляючого шару і мінливому зчіпному вазі, що припадає на керовані і ведучі колеса.

Мета роботи підвищення ефективності використання МТА за рахунок раціонального використання зчіпної ваги

Для вирішення поставленої мети визначені наступні завдання досліджень:

- дослідити особливості виробничих умов і їх вплив на ефективність використання МТА на польових і транспортних роботах;
- теоретично обґрунтувати і експериментально перевірити вплив перерозподілу зчіпної ваги на тягово-зчіпні властивості МТА;
- дослідити техногенний вплив ходової частини МТА на ґрунт;

– провести порівняльні господарські випробування МТА на польових і транспортних роботах.

Рішення поставленої мети дозволять більш ефективно реалізовувати їх тягово-зчіпні властивості, при проведенні польових і транспортних робіт на ґрунтах з низькою несучою здатністю, знижать техногенний вплив на ґрунт за рахунок зменшення величини буксування і глибини колії, підвищать тягово-зчіпні властивості і покращать поздовжню стійкість за рахунок раціонального розподілу зчіпного ваги.

Розглянемо шляхи підвищення тягово-зчіпних властивостей колісних МТА, за рахунок збільшення зчіпної ваги. Збільшення зчіпного ваги може бути досягнуто за рахунок застосування баласту, застосуванням гідрозбільшувачів зчіпного ваги, збільшенням числа ведучих коліс, блокуванням диференціалу, застосуванням причіпного ведучого моста, перерозподілу зчіпної ваги між мостами.

При роботі МТА на пневматичних шинах в важких умовах знаходить застосування такої спосіб збільшення зчіпного ваги, як баластування. Це дає можливість підвищення тягово-зчіпні властивості тракторів. Як баласт найчастіше використовують воду, металеві вантажі, або незамерзаючий розчин, що заливається в шини, що дає можливість збільшити тягове зусилля трактора на 15-20%, за рахунок підвищення зчіпної ваги.

Проведений огляд теоретичних і експериментальних досліджень з питань, пов'язаних з використанням МТА на базі колісних тракторів класу 1,4 в технології обробки с.-г. культур показав.

Старіння техніки відбувається поступове її списання, що в кінцевому підсумку збільшує загальне навантаження на один трактор. Для усунення цього недоліку і з метою розширення термінів і сфери використання наявної техніки необхідно підвищувати тягово-зчіпні властивості колісних МТА, так як на їх частку припадає 75% від загальної кількості тракторів.

Це пов'язано з тим, що в період проведення основних с.-г. робіт ґрунт має слабку несучу здатність і дані трактори не використовуються через високий тиск на ґрунт. Тому підвищення тягово-зчіпних властивостей і зниження нормального тиску на ґрунт є актуальною проблемою.

Встановлено, що рушії енергетичних засобів роблять значний техногенний вплив на ґрунт. Від рушіїв підвищується щільність і твердість ґрунту, що негативно позначається на зростанні рослин. При цьому на ґрунтах з низькою несучою здатністю колісні трактори залишають після себе глибоку колію, що ускладнює подальшу обробку.

Список використаних джерел

1. Антощенко В. М. Трактори і автомобілі. Основи теорії і розрахунку двигунів внутрішнього згорання та тракторів і автомобілів: навч. посіб. Харків : ХНТУСГ, 2020. - 220 с. - Б. ц.
2. Антощенко В. М., Антощенко Р. В., Власовець В. М. Рушії автомобілів і тракторів: навч. посіб. Харків: ХНТУСГ, 2021р. – 215 с.