

Іванишин Володимир

д.е.н., професор, ректор

Іліяшик Володимир

к.т.н., доцент

Дуганець Василь

к.т.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

м. Кам'янець-Подільський

АНАЛІЗ УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТІВ ГУСЕНИЧНИМИ ХОДОВИМИ СИСТЕМАМИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ CLAAS LEXION

Головне призначення ґрунту – це постачання рослин поживними елементами, водою і характеризується основною властивістю – родючістю, є основним засобом виробництва в землеробстві.

Одним із основних негативних наслідків роботи сучасної високопродуктивної техніки є переущільнення ґрунтів, що приводить до зниження родючості ґрунту і пояснюється нераціональним застосуванням нових технологій, енергетичних засобів, технологічних машин, особливо високопродуктивних збиральних машин, зокрема зернозбиральних комбайнів, які руйнують діють на ґрунт і посилюють ерозійні процеси.

Як показує літературний аналіз [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] використання важкої високопродуктивної збиральної техніки веде до збільшення ущільнення ґрунту на значну глибину. Ходова система сучасних важких машинно-тракторних агрегатів під час збирання сільськогосподарських культур через велику вагу і високий тиск в шинах колісних ходових систем, постійне повторення проходження по слідах на поворотних смугах, вивантаження зерна із бункера істотно збільшують загальну площу ущільнення поля.

Щільність ґрунту в значній мірі впливає на урожайність культури, а тому показник щільності – об'ємна маса ґрунту повинен знаходитись в допустимих межах.

Глибина ущільнення ґрунту сучасними тракторами, збиральними агрегатами досягає 37...50 см і зберігається до трьох років.

Метою дослідження є порівняльний аналіз впливу конструкції гусеничної та колісної ходової системи зернозбирального комбайна на показники його ущільнюючої дії на ґрунт.

Визначення опору пенетрації виконувався спеціальним приладом – пенетрометром DISKEJ-john (США).

Дослідження проводились в корпорації «Колос», с.Більче Золоте Борщівського району, Тернопільської області.

В комплект обладнання входять: основний елемент, манометр, дві металеві деталі – наконечники – як для твердих, так і для більш легких ґрунтів.

При русі ходових систем засобів механізації по ґрунту створюються

ущільнені зони, які сконцентровані навколо слідів рушія. Глибина ущільнення ґрунту (чорноземів) при вологості 20...23 % досягає 37...50 см.

Питомий тиск на ґрунт відповідно з державними стандартами повинен бути для гусеничних ходових систем 0,1 МПа, для колісних – 0,12 МПа. Фактичний питомий тиск складає: 0,15...0,20 МПа – для гусеничних ходових систем і 0,20...0,30 МПа – для колісних і більше. Отже, ущільнення ґрунту досягає значної глибини і переущільнення підорного шару його може стати важливою проблемою[1, 2, 3].

Вплив на ущільнюючу дію параметрів і типів рушіїв комбайна (рис. 1) буде визначатися також характером розподілення навантаження.



Рис. 1. зернозбиральний комбайн LEXION 750 з гусеничною ходовою системою на збиранні озимої пшениці

Збільшення кількості опорних котків в нашій ходовій системі зернозбирального комбайна не можливе, тому використовується навантаження на направляючий і ведучий котки.

Використання гумово-металевого шарніру гусениці також значно впливає на зменшення ущільнюючої дії на ґрунт (до допустимого рівня).

Дослідження гумових гусеничних ходових систем показали, що ущільнена зона ґрунту на глибині 15-20 см знаходиться по шкалі пенетрометра в межах зеленої частини, тоді як в колісних ходових системах вона переходить в червону частину шкали на ґрунтах з різною вологістю.

Список використаних джерел

1. Войтюк Д. Г. та ін. „Система точного землеробства – новий індустріальний крок у сільському господарстві. *Сільськогосподарська техніка України*, 1998. № 2. С. 32-33 .
2. Ксєневич И. П., Скотников В. А., Ляско М. Н. Ходовая система – почва

– урожай. М. : Агропромиздат, 1985. 302 с.

3. Водяник И. И. Воздействие ходовых систем на почву. М. : Агропромиздат, 1990. 235 с.

4. Яцун С. С., Царенко О. М., Войтюк Д. Г., Швайко В. М. та ін.; Механіко-технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів: підручник. За ред. С. С. Яцуна. К. : Мета, 2003. 448 с.

5. Войтюк Д. Г., Дубровін В. О., Іщенко Т. Д. та ін. Сільськогосподарські та меліоративні машини : Підручник. За ред. Д. Г. Войтюка. К. : Вища освіта, 2004. 544 с.

6. Бендера І. М., Рудь А. В., Козій Я. В., та ін. Проектування сільськогосподарських машин : навч. посіб. За ред. І. М. Бендери, А. В. Рудя, Я.В. Козія. – Кам'янець-Подільський : ФОП Сисін Я.В., 2011. 640 с.

7. Рудь А. В., Бендера І. М., Войтюк Д. Г. та ін. Механізація, електрифікація та автоматизація сільськогосподарського виробництва : підруч. у 2 т : Т 1: Машини для рільництва. За ред. А. В. Рудя. К. : Агросвіта, 2012. 584 с.

8. Лімот А. С. Теоретичні основи забезпечення працездатності машин : навч. посіб. Житомир : Держ. агроєколог. ун-т, 2008. 410 с.

9. Рудь А. В., Мошенко І. О., Бурдега В. Ю., Іліяшик В. В., Михайлова Л. М.. Дослідження переушільнення ґрунту та засоби механізації для його розщільнення. Збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський : Подільський державний аграрно-технічний університет, 2014. випуск 22. С. 377-385.

