

Список використаних джерел

Фоменко Д.С. Технология восстановления рессорных листов транспортных средств / Д.С. Фоменко // XIV-й Міжнародний форум молоді "Молодь і сільськогосподарська техніка у XXI сторіччі". Збірка матеріалів форуму. – Харків: ХНТУСГ. 2018. – С. 176.

КРИТЕРІЇ ГРАНИЧНОГО СТАНУ ЛЕМІША

Рибалко І.М. д.т.н., Доценко О.В. здобувач вищої освіти
(Державний біотехнологічний університет)

Мета досліджень: проаналізувати граничний стан лемішів сільськогосподарської техніки.

Основні матеріали досліджень: Леміш призначений для підрізання ґрунтового шару товщиною 20...35 см, його часткового крошення й подачі ґрунтової маси на корпус плуга. Він повинен зберігати протягом усього строку експлуатації основні функціональні якості: здатність до заглиблення в ґрунт, підрізання й збереження товщини шару, хід плуга по товщині, крошення ґрунту, мінімальні енерговитратні й безпека праці. Ознаками граничного стану леміші є: припинення (повне або часткове) виконання заданої функції; відхилення технологічних і економічних показників якості за межі встановлених норм (виглублення або зменшення товщини шару, що підріжеться). Усі зазначені фактори знижують якість оранки. Леміш у процесі експлуатації може здобувати дефект, що усувається, який визначає його граничний стан, або відмова, що приводить до вибракування. Критерії граничного стану для лемеша необхідно аналізувати з урахуванням різних типів ґрунтів. Напрацювання до першої відмови в плужних лемішів становить від 5...10 га на піщаних ґрунтах і до 40...60 га на чорноземах, при цьому основними причинами відмов слугають: зношування носка леміша; області польового обрізу; леца. Дійсно, в умовах інтенсивного абразивного зношування, який зазнає леміш у процесі роботи, лезо змінює свою геометричну форму - утворюється потилична фаска, закруглюється й зношується носок; відбувається зношування п'яти робочої поверхні; формується променевидне зношування й зменшується ширина леміша. Крім цього, при зіткненні леміша з кам'янистими включеннями можуть виникнути вигини, скручування й руйнування (поломка). При обробці ґрунту долотоподібним лемішем інтенсивне абразивне зношування леца приводить до формування потиличної фаски. Кут нахилу й потилична фаска, до деякої міри, залежать від типу ґрунтів і приводять до утвору

різних дефектів. З урахуванням зміни механічного складу, вологості й твердості ґрунтів ширину потиличної фаски в межах 4-5мм можна вважати граничним станом, якщо кут її нахилу до дна борозни рівний у середньому 20°. Відмови по граничному стану, насамперед, пов'язані із прискореним зношуванням носової частини леміша. При оранці глинистих, піщаних ґрунтів виступаючий перед лезом носок долотоподібного леміша першим впроваджується в ґрунт, забезпечуючи заглиблення леміша й стійкість леміша при оранці. Високий тиск, реалізоване в зоні підвищеного силового контакту ріжучої крайки носка із ґрунтом, викликає його випереджальне зношування стосовно леза. Випереджальне зношування носка негативно позначається на якості оранки задовго до втрати ресурсу леміша, при цьому основний критерій - граничне зношування носка. При цьому зношування леміша по ширині може бути мінімальним або відсутня взагалі. Підвищена загостреність носка забезпечує заглиблення леміша навіть при затупленому лезі, що збільшує ресурс. Однак при оранці високоабразивних піщаних ґрунтів загострення й супутнє йому зниження товщини носка настільки великі, що носок втрачає міцність і під дією заглиблюючої сили звивається вниз, убік дна борозни або під дією тиску ґрунту протирається. Це є однією з характерних причин граничного стану леміша на цих ґрунтах.

За результатами багаторічних досліджень, залежно від гранулометричного складу ґрунтів і з обліком її здатності, що зношує, можливо виділити критерії граничного стану лемішів, експлуатованих на ґрунтах області: ширина леміша не лімітує його працездатність; леміші зі зносами носка до 45 мм в обсязі ймовірності 60% придатні до подальшої експлуатації, інші можуть бути відновлені; ширина променевидного зношування не лімітує працездатність леміша, однак мають місце випадки виходу променевидного зношування до переднього обрізу носка, що спричиняє відмова леміша; прогин леміша не буде визначати граничний стан, тому що усувається кріпильними болтами при установці леміша.

Висновки: У цей час леміша, що втратили по тем або іншим причинам працездатний стан, фактично не відновлюються. Лише в деяких ремонтних майстерень роблять відтягнення й виправлення. Однак порушення технологічних норм (проведення термічної обробки) зводить ресурс цих деталей до мінімуму. Основною причиною, що затрудняє організацію виробництва по відновленню лемішів [1], слід вважати відсутність нескладних технологічних процесів, матеріально-технічної бази.

Список використаних джерел

1. Доценко О.В. Технологія зміцнення лемішів плугів припаюванням зносостійких пластин ацетилено-кисневим полум'ям / О.В. Доценко, В.С. Гобиш, І.М. Рибалко // Сервісна інженерія та нові матеріали в машинобудуванні: матеріали першої Всеукраїнської інтернет-конференції, 10-11 лютого 2022р. – Харків: ДБТУ, 2022. – С. 24-25.

ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ВВЕДЕННЯМ МОДИФІКАТОРІВ - ГЛИН УКРАЇНСЬКИХ РОДОВИЩ В НАПЛАВЛЕННЯ

**Рибалко І.М. д.т.н., Тіхонов О.В. к.т.н., доцент,
Гобиш В.С. здобувач вищої освіти**
(Державний біотехнологічний університет)

Мета досліджень: вивчити можливість використання глини родовищ України для підвищення зносостійкості відновлюваного шару деталей.

Основні матеріали досліджень: На території України безліч місць з видобутку глини. Для прикладу вибрали глини Куп'янського та Прилуцького родовищ [1, 2]. Кожна глина має свій специфічний склад [3]. Перед використанням необхідно провести хімічний аналіз вмісту компонентів і підготувати її до використання (дробити, сушити) також, як і - бентонітову.

За результатами дослідження хімічного складу видно, що в глині з Куп'янського родовища (табл. 1) в ній присутній значний вміст кальцію – 56,455%. Тому глина з даного родовища має високу гіроскопічність і схильність до збирання в грудочки під час подрібнення в кульовому млині. Помітно підвищений вміст кремнію – 73,243% у глині Прилуцького родовища (табл. 2). Глина Прилуцького родовища мала хорошу сипкість і добре подрібнювалася в кульовому млині. У табл. 3 наведено вміст речовин в наплавленому електроді без обмазки.

Таблиця 1 – Хімічний склад глини Куп'янського родовища, %

Na	Mg	Al	K	Ca	Fe	Si	P	S	Cl
5,225	1,129	6,551	0,623	56,455	0,341	19,2	8,5	1,0-1,5	7,0

Таблиця 2 – Хімічний склад глини Прилуцького родовища, %

Na	Mg	Al	K	Ca	Fe	Si	S
0,815	0,586	8,822	1,179	1,405	1,917	73,243	2,5