

УДК 621.358

Н. Хомик, П. Литвин

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ КОРПУСА ПЛУГА ПЛН-3-35

Інтенсифікація аграрного виробництва призвела в останні десятиліття до підвищення вимог використання природних ресурсів і вплинула на екологічну рівновагу в природі.

Існуюча система ведення господарства спричиняє ріст затрат на відновлювальній енергії на кожен додаткову одиницю продукції.

Практично в усіх областях нашої країни більше половини ґрунтів у тій чи іншій ступені зазнають деградації. На підготовку ґрунту до посіву припадає 62–64% загальних затрат енергії на вирощування.

На даному етапі агровиробництва питома вага полицевого обробітку ґрунту становить 50...60% посівних площ. Зменшення питомої ваги оранки серед відомих способів основного обробітку зумовлено її високою енергомісткістю, швидким прогресом неполицевих засобів, значним поширенням мінімального обробітку у зв'язку із застосуванням хімічних засобів боротьби з бур'янами, шкідниками, хворобами сільськогосподарських культур.

Традиційна система основного обробітку ґрунту, що базується переважно на застосуванні ґрунтообробних знарядь полицевого типу, зазнає істотних змін. З'явилися конструкції нових плугів, які дозволяють отримати суттєві переваги при використанні їх у певних умовах. Але розробити універсальну конструкцію, придатну працювати всюди і за будь-яких умов не можливо. Як наслідок, ґрунтообробні знаряддя, такі як, плуги, плоскорізи, чизелі та інші проектують під конкретні ґрунтово-кліматичні умови.

На основі проведеного патентного пошуку нових конструктивних рішень форм полиць запропоновано конструкцію корпусу плуга, яка складається із стійки, полиці, лемеша і шарнірно зв'язаної зі стійкою польової дошки. Вертикальний шарнір розміщений у передній частині польової дошки, яка спирається на гумовий демпфер.

Заглиблений у ґрунт корпус плуга лемешем підрізує і частково кришить пласт, а полицею здійснює подальше кришіння і вкладання пласта у борозну. Польова дошка сприймає змінне бокове навантаження від пласта ґрунту, при цьому завдяки шарніру і гумовому демпферу польова дошка здійснює коливання у горизонтальній площині, що знижує спрацювання її робочої поверхні. Інтенсивність спрацювання значно зменшується від передньої частини польової дошки до задньої завдяки розташуванню шарніра у передній частині дошки, так як зменшується нормальна складова сили переміщення при віддаленні від центру обертання польової дошки.

Використання запропонованого корпусу плуга дозволить за рахунок усунення забивання польової дошки знизити тяговий опір, підвищити строк служби шарніра завдяки зменшенню спрацювання, сприяє економії паливно-мастильних матеріалів.

Пропоновані конструктивні зміни не погіршують умов міцності конструктивних елементів корпусу плуга, не впливають на основні регулювання плуга, за виключенням підбору жорсткості гумових елементів.

Удосконалений корпус плуга можна комплектувати серійними стояками, що підвищує ступінь уніфікації конструкції і значно здешевлює модернізацію.

Розроблену конструкцію пропонують встановити на плуг ПЛН-3-35 для використання в умовах лісостепової зони України. Такий плуг може агрегатуватися з тракторами тягового класу 14кН. Теоретична робоча швидкість – 8,3км/год.