

С.В. ЛАХМАН, О.Ю. РЕБРОВ, канд. техн. наук

СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ТА ЕНЕРГЕТИЧНО ВИГІДНОГО ГУСЕНИЧНОГО РУШІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ТРАКТОРА

Із зростанням рівня розвитку техніки і технології сільськогосподарського виробництва очікуваний соціально-економічний ефект може бути досягнутий тільки за умови повного виключення шкідливих впливів на довкілля, що завдають шкоди сталим екологічним системам. Надмірний ущільнюючий вплив мобільної сільськогосподарської техніки на ґрунт змінює потенційну родючість ґрунтів, призводить до їх переущільнення, недобору врожаю, збільшення витрат на обробку, сприяє утворенню плужної підшви, процесам вітряної і водної ерозії, порушує газовообмін у ґрунті. Рішення проблеми надмірного ущільнення ґрунтів сільськогосподарською технікою нерозривно пов'язане з низкою завдань по створенню перспективних екологічно чистих рушіїв тракторів і сільськогосподарської техніки, а також впровадження нових прогресивних ґрунтозберігаючих технологій вирощування продукції агропромислового комплексу. Україна на сьогоднішній день володіє безцінними ґрунтовими ресурсами, які інтенсивно знищуються внаслідок активної діяльності людини, урбанізації та індустріалізації.

Рівень ущільнюючого впливу на ґрунт (УВГ) сучасних конструкцій гусеничних рушіїв значно нижче, ніж у колісних модифікацій, особливо у енергонасичених тракторів класу 3...5. Разом з тим він досить високий, що призводить до значного ущільнення ґрунту і зниження врожайності культур. З позицій зниження шкідливого впливу на ґрунт і питомих витрат на отримання одиниці продукції сільськогосподарського виробництва гусеничні ходові системи є найбільш перспективними. При впровадженні комплексу конструктивних і технологічних заходів по підвищенню технічного рівня машинотракторних агрегатів на базі гусеничних тракторів зниження показника УВГ до гранично допустимого $[U] = 75 \text{ кН/м}$ стає реально досяжним.

В цілому концепція створення перспективного екологічно безпечного і енергетично вигідного гусеничного рушія повинна включати в себе комплекс напрямків розвитку, що враховує ряд факторів. Критерієм досягнення екологічно безпечного впливу рушія на ґрунт є проникнення ущільнення ґрунтового горизонту на глибину, що не перевищує глибину обробки. При таких умовах інтенсивно оброблюваний ґрунт з плином часу не руйнується і не деградує. Крім цього досягається економія паливно-енергетичних ресурсів внаслідок полегшення обробки ґрунту, підвищується врожайність вирощуваних культур.

УДК 621.355.5

С.А. МАЛАКЕЙ, Н.Е. СЕРГИЕНКО, канд. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ ЗАРЯДКИ НА СОСТОЯНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КИСЛОТНОГО АККУМУЛЯТОРА

Существуют следующие классические методы зарядки аккумуляторов: постоянным током, постоянным напряжением и реверсивным током.

К особенностям первого метода следует отнести возможность полного заряда батареи, обильное газовыделение, необходимость стабилизации силы тока.

При зарядке аккумуляторов постоянным напряжением достичь полной зарядки не представляется возможным. Однако данный метод характеризуется высокой скоростью зарядки и автоматическим уменьшением зарядного тока по мере роста процесса заряженности. Такой способ зарядки применяется на автомобилях в силу обеспечения необходимости стабилизированного источника напряжения.

Заряд аккумулятора реверсивным током дает возможность управлять восстановительными реакциями и структурными изменениями активного материала электродов по следующей схеме: во время заряда часть электронов, которые обладают наибольшим энергетическим потенциалом, растворяют кристаллы сульфата свинца, с переводом его в аморфное состояние. Остальные электроны, имея недостаточную энергию, не достигают поверхности пластин аккумулятора или неэффективно воздействуют на их восстановление. Накапливаясь в молекулярных соединениях на поверхности пластин, они препятствуют восстановлению, переводя химический процесс в электролиз воды. Во время разряда электроны отходят от поверхности пластин на исходные позиции с суммарной энергией, неиспользованной при первоначальной попытке расплавления кристалла сульфата свинца и энергии возврата.