

УДК 629.114.2.075

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АДАПТИВНОГО РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ КОЛІСНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Бондар А.М., к.т.н., ст.викл.

Таврійський державний агротехнологічний університет

Тел. +38(0619) 42-20-74

Summary: The article describes the design of the steering mechanism, defined by their technical capabilities. It was found that the steering system accumulates error tracing with the increase in speed.

Keywords: steering, speed, movement, an operator, a vehicle operation reaction.

Постановка проблеми. Традиційні системи рульового управління мобільних машин досить прості, але спосіб управління об'єктом, який є інтегратором зі змінною швидкістю накопичення помилки, досить складний і перешкоджає оператору точно і швидко управляти напрямком руху колісної машини.

З ростом швидкості чутливість рульового колеса лінійно наростає, помилка відстеження зростає квадратично і на підвищених швидкостях система працює на межі стійкості. Спроба знизити чутливість за рахунок передавального відношення рульового приводу різко погіршує маневреність машини. Час реакції водія лежить в межах 0,5 - 2,5с., що обумовлено фізіологічними можливостями людини і технічними можливостями машини. Тому існує необхідність конструктивного втілення нових систем рульових управлінь.

Основні матеріали дослідження. На сьогоднішній день визначений перспективний шлях розвитку рульових управлінь - забезпечення постійної чутливості рульового управління (адаптивність). Практично це означає, що напрямок руху машини повинен бути пов'язаний з положенням рульового колеса.

Проведені дослідження керованості нового типу рульових управлінь, показали наступне:

- адаптивне РУ забезпечує більш високу точність відстеження траєкторії руху і дає можливість знизити передаточне відношення рульового приводу;
- спрощення управління в цьому випадку знижує час реакції водія вдвічі, на порядок збільшує точність відстеження траєкторії.

Висновки. Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що:

- 1) людина-оператор не являє собою ідеальний «регулятор», тому він припускається похибок на підвищених швидкісних режимах;
- 2) доцільно проводити розробки «адаптивних» рульових керувань.