

УДК 631.37

ОЦІНКА КЕРОВАНОСТІ РУХУ ШИРОКОКОЛІЙНИХ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ МЕХАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

В.П. Кувачов

Таврійський державний агротехнологічний університет

Постановка проблеми. Аналізом перспективності впровадження колійної та мостової систем землеробства встановлено, що ширококолійні енерготехнологічні агрозасоби (Wide Span Tractor), які є основним автономним мобільним енерготехнологічним комплексом, характеризуються високими потенційними технологічними властивостями.

Дослідження і вивчення керованості руху агрозасобів такого типу є предметом особливої уваги, оскільки траєкторні показники їх руху обмежені параметрами постійної технологічної колії. У зв'язку з цим, з позиції задовільної керованості їх руху, виникають невирішені питання щодо вивчення умов, які накладаються на конструктивні та інші параметри ширококолійних агрозасобів. Тому проведення, в першу чергу, теоретичних досліджень руху ширококолійних агрозасобів, вибору найбільш раціональних їх схем, а також конструктивних і режимних параметрів, що дозволяють отримувати необхідну керованість руху, є актуальною задачею.

Аналіз останніх досліджень. Математичні моделі функціонування традиційних машинно-тракторних агрегатів, розроблені свого часу Василенком П.М., Габаєм Є.В., Кутьковим Г.М., Надиктом В.Т. та ін., не можуть бути використаними для розв'язання зазначеної проблеми. Переважно з причини нетипової компоновальної схеми ширококолійного агрозасобу, специфіки його агрегування та умов функціонування.

Метою досліджень є розробка математичних моделей плоско-паралельного руху ширококолійних агрозасобів у поздовжньо-горизонтальній площині і оцінка на їх основі впливу схем, конструктивних параметрів та режимів роботи на керованість руху.

Результати досліджень. Вказаний ширококолійний агрозасіб може бути адаптований до ручного або автоматичного керування і побудований за кінематичним або силовим принципом здійснення повороту. На даному етапі вивчення динаміки ширококолійного агрозасобу доцільно розглянути його спрощену схему у вигляді стаціонарної лінійної моделі. Такий підхід дозволив представити еквівалентні схеми динамічної системи руху ширококолійного агрозасобу у поздовжньо-горизонтальній площині при кінематичному та силовому способів його керування.

Для опису руху ширококоліїного агрегату в горизонтальній площині використовували рівняння Лагранжу II роду, застосовуючи дві узагальнені координати: курсовий кут φ та переміщення абсциси X_s його центру мас S_T . Керованість руху ширококоліїного агрозасобу, як слідкуючої динамічної системи, оцінювали за допомогою амплітудних (АЧХ) та фазових (ФЧХ) частотних характеристик відпрацювання ними вхідного керуючого впливу.

Фізичним об'єктом теоретичних досліджень був дослідний зразок ширококоліїного агрозасобу, розроблений в Таврійському державному агротехнологічному університеті.

Висновок. Розроблені математичні моделі і отримані нові закономірності плоско-паралельного руху ширококоліїного агрозасобу при кінематичному і силовому способів його керування, які дозволяють теоретично здійснювати обґрунтування нових схем, конструктивних параметрів і режимів його роботи із прийнятною керованістю руху.

Теоретичними дослідженнями встановлено, що колісна база агрозасобу та його швидкісний режим суттєво впливають на його керованість. Аналіз розрахункових АЧХ і ФЧХ показав, що для розглядуваного дослідного зразку агрозасобу із колією 3м при кінематичному способу його керування збільшення або зменшення колісної бази відносно 2,4 м призводить до погіршення керування. Збільшення швидкісного режиму агрозасобу підсилює реакцію динамічної системи на керуючий вплив, що призводить до перерегулювання системи і навпаки.

При силовому способу керування агрозасобом збільшення величини колії останнього підсилює амплітуду керуючого впливу розглядуваної динамічної системи.

УДК 368.54

СТРАХУВАННЯ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКИХ РИЗИКІВ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ: ІННОВАЦІЙНИЙ АСПЕКТ

В.В. Дранус

Подільський державний аграрно-технічний університет

Сільське господарство виступає стратегічною галуззю економіки, ефективний розвиток якої певною мірою визначається ступенем державного регулювання та залежить від обсягів державної підтримки. Державна підтримка страхування агроризиків в усьому світі є ефективним механізмом регулювання сільськогосподарського виробництва. Сільське