

УДК 631.171

СИСТЕМИ АВТОРОЗВОРОТУ

*Пилипенко І. І., Сіренко Ю. В., Горовий М. В., Калнагуз О. М.
Сумський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Огляд систем автоматичного розвороту польових агрегатів.



Рис. 1. Виконання розвороту агрегату з системою AutoTrac [1]

Аналіз останніх досліджень. Інтегрована система автоматичного водіння AutoTrac (рис. 1). Інтегрована система AutoTrac призначена для підвищення продуктивності за рахунок зниження виробничих витрат і підвищення ефективності. Система AutoTrac доступна для всіх тракторів John Deere серій 6M/7030/8R/9R, самохідних обприскувачів, зернозбиральних і кормозбиральних комбайнів. З легкістю справляється з прямолінійними, криволінійними і круговими маршрутами і дозволяє з комфортом працювати при поганій видимості.

Система AutoTrac може працювати з усіма типами сигналів в залежності від необхідної точності виконання робіт. Переваги використання системи AutoTrac: менше навантаження на оператора, зниження виробничих витрат до 8% - в залежності від використання, зниження перекриттів і пропусків, підвищення продуктивності до 14 %, збільшення тривалості зміни за рахунок роботи навіть в умовах поганої видимості, активація AutoTrac (рис. 2) [2].



Рис. 2. Траєкторія розвороту агрегату за допомогою AutoTrac [1].

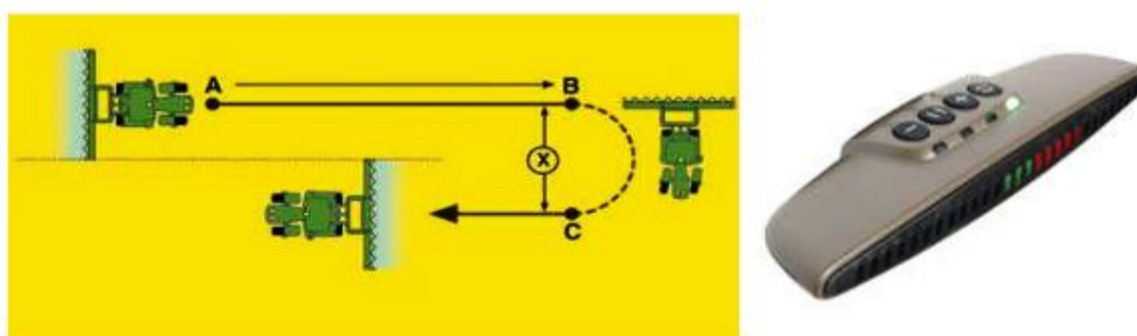


Рис. 3. Схема руху та розвороту агрегату з світлодіодною панеллю Lightbar [2].

Система GreenStar Lightbar. Система навігації John Deere проста в експлуатації. Пакет GreenStar Lightbar дозволяє отримати просту, рентабельну систему допоміжного керування, яка дозволяє підвищити продуктивність. 27 світлодіодних індикаторів підказують, чи дотримується

машина заданого курсу. Залежно від того, які індикатори спалахнуть, оператор підкермує вправо або вліво.

Система GreenStar Lightbar дозволяє економити час і скорочувати експлуатаційні витрати. Вона забезпечує чудове управління навіть в умовах поганої видимості (наприклад, при тумані, вночі або в запилених умовах). Дана система може використовуватися окремо або в комбінації з дисплеями GreenStar 1800 или GreenStar 2630.

Мета досліджень. Огляд систем автоматичного розвороту.

Результати досліджень. Переваги системи Автопілот AutoTrac Universal 300 від John Deere: підвищена ефективність роботи. Система електричного автоматичного водіння зменшує пропуски, перекриття та оптимізує використання робочого часу; підтримка різних сценаріїв роботи: підрульовуючий пристрій здійснює рух по прямій та кривій лінії, по круглим та іншій неправильній формам полів; зниження витрат: підключення автопілоту ATU 300 дає змогу раціонально використовувати паливо, насіння та добрива; покращення якості робіт: комплект автоматичного водіння гарантує високу точність робіт, рівномірний висів та обробку; зниження втомлюваності оператора: автоматизація керування трактором та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс зменшують навантаження на водія; гнучкість і універсальність: AutoTrac Universal 300 сумісний з технікою від різних виробників, система адаптується під різні умови роботи, такі як складний рельєф та змінні погодні умови; покращене управління та планування: електроруль ATU 300 сумісний з дисплеями GreenStar, що дозволяє проводити інтеграцію з іншими технологіями точного землеробства. Є доступ до даних в реальному часі; збільшення прибутковості: підвищення врожайності та зниження витрат на ресурси; перенесення з машини на машину займає менше 30 хвилин; мінімальна швидкість 0,5 км/год; ATU 300 сумісний з моніторами GS 2 1800, 2600; GS 3 2630, 4240, 4640; та антеннами StarFire 3000 та SF 6000; як приємний бонус, має захист від вологи та пилу [3].

ATU 300 John Deere — це ефективне рішення для автоматизації рульового керування, яке допомагає оптимізувати процеси в сільському господарстві та підвищити прибутковість вашого господарства [3].

Список використаних джерел

1. Система автоматизації розворотів AutoTrac [Електронний ресурс]. — 2024. — Режим доступу до ресурсу: <https://www.deere.ua/uk/%D0%A2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B5-%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE/%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8-%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96i/%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%B>

E%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96i-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D1%96%D0%B2-autotrac/.

2. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни "Система точного землеробства" частина 2 (для підготовки фахівців освітнього ступеня "бакалавр" студентів інженерно-технологічного факультету денної та заочної форм навчання, галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 208 – Агроінженерія / Укладачі: Холодюк ОВ., Григоришен В.М. – Вінниця, Видавництво ВНАУ, 2019. 90 с.

3. Автопілот Autotrac Universal 300 (ATU 300) John Deere [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://rom-agro.in.ua/atu300-john-deere>.

ISBN 978-617-8102-06-7

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Механіко-технологічний факультет
Кафедра сільськогосподарських машин
та системотехніки імені академіка П. М. Василенка

ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"Сучасні проблеми землеробської механіки"
(17–19 жовтня 2024 року)

*присвяченій 124-й річниці з дня народження академіка
Петра Мефодійовича Василенка, 95-й річниці з дня заснування
механіко-технологічного факультету НУБіП України*



Київ – 2024

ББК40.7

УДК 631.17+62-52-631.3

JEL CLASSIFICATION Q 01; D 24; P 42

З 38

Рекомендовано до друку збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" вченою радою механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 15 жовтня 2024 року протокол № 3.

Збірник тез доповідей XXV Міжнародної наукової конференції "Сучасні проблеми землеробської механіки" (17–19 жовтня 2024 року). МОН України, Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2024. 527 с.

ISBN 978-617-8102-06-7

В збірнику тез представлено анотований зміст доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів НУБіП України, провідних вітчизняних і закордонних вищих навчальних закладів та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок з: розвитку сучасної землеробської механіки; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для рослинництва; механіко-технологічних процесів, робочих органів та машин для тваринництва; смарт-технологій машиновикористання, інженерного менеджменту, технічного сервісу; транспортних технологій та логістики; історії аграрної освіти і науки; будівництва сільських територій; надійності машин для сільського, лісового і водного господарств та харчових технологій; удосконалення та нові розробки біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Організаційний комітет:

Ткачук В.А. – д.е.н., проф., ректор Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП), голова.

Ніколаєнко С.М. – д.п.н., проф., академік НАПН, академік НААН, президент НУБіП, співголова.

Тонха О.Л. – д.с.-г.н., проф., проректорка з наукової роботи та інноваційної діяльності НУБіП, співголова.

Братішко В.В. – д.т.н., проф., декан НУБіП, співголова.

Войтюк Д.Г. – к.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри НУБіП, співголова.

Адамчук В.В. – д.т.н., проф., академік НААН, директор ІМА АПВ.

Аулін В.В. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.

Барановський В.М. – д.т.н., проф., ТНТУ імені Івана Пулюя.

Борак К.В. – д.т.н., проф., заступник директора ЖАТФК.

Бредихін В.В. – д.т.н., доц., декан ДБУ.

Вергунов В.А. – д.с.-г.н., д.і.н., проф., академік НААН, директор ННСГБ НААН.

Вечера О.М. – ст. викл. кафедри НУБіП, секретар оргкомітету конференції.

Гуменюк Ю.О. – к.т.н., доц., завідувач кафедри НУБіП.

Гуцол О.П. – к.т.н., доц., керівник приватного підприємства.

Зубко В.М. – д.т.н., проф., декан СНАУ.

Іванишин В.В. – д.е.н., проф., академік НААН, ректор ЗВО «ПДУ».

Іценко Т.Д. – к.п.н., проф., директор ДУ «НМЦВФПО».

Калетнік Г.М. – д.е.н., проф., академік НААН, президент ВНАУ.

Кірчук Р.В. – к.т.н., проф., декан ЛНТУ.

Кобець А.С. – д.н. з держ. упр., проф., ректор ДДАЕУ.

Ковалишин С.Й. – к.т.н., проф., декан ЛНУП.

Гуцол О.П. – к.т.н., власник і бенефіціар аграрних компаній.

Козаченко Л.П. – президент Української аграрної конфедерації.

Кравчук В.І. – д.т.н., проф., академік НААН, директор УМІ АПІ.

Кропівний В.М. – к.т.н., проф., ректор ЦНТУ.

Кульгавий В.Ф. – генеральний директор ВГО «Українська асоціація аграрних інженерів».

Кюрчев В.М. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, радник ректора ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Кюрчев С.В. – д.т.н., проф., ректор ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Лавріненко О.Т. – к.т.н., доц. кафедри НУБіП.

Лукач В.С. – к.п.н., проф., директор ВП НУБіП «НАТІ».

Маруцак П.О. – д.т.н., проф., проректор ТНТУ імені Івана Пулюя.

Мельник В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ДБУ.

Мироненко В.Г. – д.т.н., проф., ІМА АПВ.

Мороз О.О. – Голова Верховної Ради України двох скликань.

Надикто В.Т. – д.т.н., проф., член-кор. НААН, професор кафедри ТДАТУ імені Дмитра Моторного.

Панцир Ю.І. – к.т.н., доц., декан ЗВО «ПДУ».

Пастухов В.І. – д.т.н., проф., професор кафедри ЦНТУ.

Пилипака С.Ф. – д.т.н., проф., завідувач кафедри НУБіП України.

Пугач А.М. – д.н. з держ. упр., проф., декан ДДАЕУ.

Пушка О.С. – к.т.н., доц., проректор УНУС.

Ребенко В.І. – к.т.н., доц., доцент кафедри НУБіП.