**Komfortowy ciągnik, czyli jaki?**

**Kilka tygodni temu rozpoczął się sezon intensywnych prac polowych, co oznacza dla rolników, że przez najbliższe miesiące większość swojego dnia będą spędzać w kabinach maszyn rolniczych, a najczęściej w ciągnikach. Komfort pracy operatora niewątpliwie ma znaczny wpływ na wydajność i precyzję wykonywanych prac oraz stopień zmęczenia.**

Decydując się na zakup nowego ciągnika jednym z ważnych aspektów powinno być zadbanie o odpowiednie warunki dla operatora – im lepsze, tym potencjalnie większa możliwość wydłużenia czasu pracy ciągnikiem w ciągu dnia. Na jakie elementy warto zwrócić uwagę?

**Konstrukcja zapewniająca stabilność**

W trakcie pracy ciągnik poddawany jest różnym siłom i przeciążeniom wynikającym często z ekstremalnych warunków, w jakich się porusza. Grząski teren czy nierówne podłoże nie powinny być żadną przeszkodą dla nowoczesnego ciągnika. Właściwa przyczepność i stabilność pozwoli uzyskać jak najbardziej korzystny moment obrotowy. Jak producenci ciągników radzą sobie z tym wyzwaniem?

*- Przykładowo w ciągnikach John Deere 6120M, które były prawdziwym hitem sprzedaży 2018 roku (sprzedanych ponad 250 szt.) zastosowano nowoczesny układ zwieszenia przedniej osi TLS, który tłumi nierówności, wpływając bezpośrednio na komfort operatora, zaś aktywna praca zawieszenia zwiększa przyczepność na polu do 7 proc.* – mówi **Szymon Kaczmarek z John Deere Polska**.

Kluczowym rozwiązaniem jest sztywność konstrukcji ciągnika zapewniona np. przez ramę. Niektórzy producenci stosują pełną ramę od przedniej osi do tylnej osi ciągnika, na której montowane sa podzespoły: silnik, przekładnia, kabina itp. W takiej konstrukcji podzespoły nie są elementem nośnym ciągnika i dzięki temu nie podlegają naprężeniom podczas ciężkich prac.

**Kabina: nie tylko wygodna, ale i funkcjonalna**

Idealna kabina w ciągniku rolniczym powinna charakteryzować się przestronnością i szerokimi drzwiami, by zapewnić maksymalnie dobrą widoczność oraz bezpieczeństwo pracy. Szeroka kabina zdecydowanie obniża ryzyko uderzenia operatora w szybę lub słupek przy skrajnych wychyleniach. Układ amortyzacji kabiny redukuje nieprzyjemne wibracje powstające podczas jazdy po nierównościach i dzięki temu zapewnia większą kontrolę na podłokietniku.

* W modelach ciągników premium, np. John Deere 6155R stosuje się dodatkowe rozwiązania poprawiające komfort operatora. Można do nich zaliczyć: elektrycznie regulowane i wysuwane lusterka zewnętrzne, dzięki czemu możemy precyzyjnie i szybko dostosować ich położenie do zaczepionego zestawu oraz otoczenia.
* Dach panoramiczny zapewniający doskonałą widoczność przy pracy z ładowaczem oraz podgrzewaną tylną szybę. Klimatyzacja w nowoczesnym ciągniku to już standard.
* Dodatkowe oświetlenie robocze LED zwiększa pole widzenia gwarantujące komfortową pracę bez względu na porę dnia. Dzięki temu możemy bezpiecznie i wydajnie kontynuować pracę w nocy.

**Intuicyjne sterowanie przyspiesza pracę**

Sterowanie zaczepem transportowym z kabiny ułatwia i przyspiesza pracę operatora i ogranicza konieczność wychodzenia z kabiny.

*- Nowoczesne ciągniki klasy premium są wyposażone w technologie optymalizujące sterowanie. Dodatkowe zastosowanie joysticka CommandPro w ciągnikach John Deere daje możliwość zaprogramowania 11 przycisków, które pozwalają sterować ciągnikiem i maszyną towarzyszącą dzięki złączom ISOBUS. CommandPro pozwala też na personalizację sterowania dla poszczególnych operatorów, zaś sam joystick ułatwia manewry wymagające wysokiej precyzji. Przykład to funkcja pełzania z prędkością do 2 km/h. Wszelkie zmiany związane ze sterowaniem i regulacją pracy ciągnika można dokonać na dotykowym wyświetlaczu*  - **dodaje Szymon Kaczmarek.**

Sterowanie przednim i tylnym podnośnikiem spoza kabiny jest dodatkowym atutem z uwagi na łatwiejsze i szybsze agregowanie narzędzia z ciągnikiem. Kierowanie ciągnikiem ułatwia też zmienne przełożenie układu kierowniczego dostępne w ciągnikach serii 6R. Takie rowiązanie gwarantuje, że maksymalny skręt kół osiągniemy po zdecydowanie mniejszej liczbie obrotów kierownicą.

**Fotel musi być wygodny**

Zastosowanie najnowocześniejszych technologii na niewiele może się zdać, jeśli operator nie będzie się dobrze czuł w swoim fotelu. W pełni regulowany fotel operatora z amortyzacją pneumatyczną zmniejsza zmęczenie. Warto rozważyć opcję podrzewanego i wentylowanego fotela oraz automatycznego dostosowania stopnia amortyzacji do ciężaru operatora. Bardzo pomocna jest również regulacja obrotu fotela, która umożliwia wygodniejsze wsiadanie i obserwowanie maszyny współpracującej z ciągnikiem.

**Przekładnia wspiera płynność pracy**

Płynne przemieszczanie się ciągnika w różnym terenie zależy także od konstrukcji skrzyni biegów i zastosowanych w niej technologii. Przekładnie automatyczne np. CommandQuad Plus dają możliwość zmiany zarówno biegów, jak i zakresów w trybie automatycznym, a dodatkowo przekładnie dwusprzęgłowe zapewniają błyskawiczne przełożenie. Dzięki temu operator może skupić się na kontroli maszyny współpracującej. Z kolei w prostszych przekładniach np. PowrQuad i AutoQuad zmianę zakresów ułatwia przycisk na dźwigni eliminujący konieczność wciskania sprzęgła przez operatora. W niektórych przekładniach dostępna jest opcja automatycznego wysprzęglania np. AutoClutch, która umożliwia zatrzymanie ciągnika tylko przy uzyciu pedału hamulca i następnie ruszeniu po jego zwolnieniu. System SoftShift zapewnia płynniejsze przełączanie biegów dzięki ingerencji w obroty silnika podczas zmiany biegu.

**Automatyczne prowadzenie – wygoda i oszczędność**

Wykorzystanie rozwiązań rolnictwa precyzyjnego 4.0 wyraźnie zmniejsza zmęczenie operatora i podnosi jakość wykonanej pracy. Zintegrowany system satelitarnego prowadzenia automatycznego np. AutoTrac stosowany w ciągnikach John Deere ogranicza liczbę nakładek, oszczędzając nawóz, nasiona i paliwo, ale ma również kluczowy wpły na komfort pracy. Operator korzystający z AutoTrac w połączeniu z przekładnią automatyczną będzie dłużej skupiony na swojej pracy i gotowy na szybką reakcję w razie konieczności korekty ustawień maszyny.Dzięki automatyce uwroci AutoTrac operator zostaje w pełni odciążony od kierowania ciągnikiem.

*- Prowadzenie automatyczne zarówno w linii prostej, jak i podczas nawrotów eliminuje błędy, jakie mógłby popełnić niedoświadczony operator, może również odciążyć doświadczonego operatora, który może przerowadzać nawroty co np. drugi przejazd. Dzięki temu operator nie musi zmieniać kierunku jazdy w trakcie nawrotów. Zapewnia to płynność wykonywanych przejazdów i powtarzalność pracy niezależnie od liczby przepracowanych godzin czy widoczności* – **dodaje Szymon Kaczmarek**.

Dla zwiększenia poziomu automatyzacji warto zastosować **system iTEC**, dzięki którermu możliwe jest zaprogramowanie kolejno wykonywanych czynności towarzyszących typowym manewrom na uwrociu, jak: włączanie i wyłączanie napędu kół przednich, blokady mechanizmu różnicowego, WOM, podnoszenie i opuszczanie układu zawieszenia, sterowanie hydrauliką i przekładnią.

Dla użytkowników starszych maszyn John Deere lub ciągników innych producentów ciekawą alternatywą może być AutoTrack Universal (ATU 300), który dodatkowo można z łatwością przenosić między wieloma maszynami.

**Lepsza łączność ciągnika z narzędziem**

Podczas pracy z prasą zwijającą operator musi wykonywać dużo cyklicznych czynności, których nie da się zaprogramować czasowo ze względu na zróżnicowane warunki. Dzięki **automatyzacji współpracy ciągnika z narzędziem (TIA)** wszystkie te funkcje może wykonywać maszyna. Po wypełnieniu komory prasowania ciągnik sam się zatrzyma, a prasa poda siatkę do owinięcia beli, a także będzie sterowała tylną pokrywą tak, aby błyskawicznie opróżnić komorę prasowania. Operatorowi pozostaje tylko ponowne ruszenie ciągnika.

W ostatnich latach producenci wprowadzają rozwiązania zapewniające automatyczną synchronizację ciągnika z np. kombajnem podczas wysypu ziarna na przyczepę. Dzięki temu operator ciągnika nie musi skupiać się jednocześnie na monitorowaniu prędkości, sterowania kierownicą oraz poziomie napełnienia przyczepy.

**STRONA WWW**

John Deere w social media:

![C:\Users\Daria\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\6XJ0ITW1\Facebook_icon_2013.svg[1].png]()

Hashtagi: #johndeere #rolnictwo

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Więcej informacji:**

**Szymon Kaczmarek**

Instructor & Promotion Specialist John Deere Polska

 e-mail: KaczmarekSzymon@JohnDeere.com

tel. 603 242 273

**Karol Maćkowiak**

PR Manager, dotrelations

e-mail: karol.mackowiak@dotrelations.pl

tel. 690 033 116