

41. Засць М.Л., к.т.н., доцент, Савчук В.Р., магістр, Поліський національний університет, м. Житомир, Україна.

### НАВІСНІ ТА НАПІВНАВІСНІ ПЛУГИ ДЛЯ АГРЕГАТУВАННЯ З ЕНЕРГОНАСИЧЕНИМИ ТРАКТОРАМИ

Для завантаження тракторів великої потужності в Україну в даний час масово ввозяться навісні та напівнавісні плуги зарубіжних фірм Німеччини - Lemken (рис. 1, а.), Норвегії - Kverneland (рис. 2), Франції - Kuhn, Gregoire Besson (рис. 3) і інш. [1,2,3,4.]



а)

б)

Рис. 1. Напівнавісний плуг плуг Lemken Diamant 12 виконаний за схемою з опорою на колесо

Ці плуги в основному представлені в оборотному виконанні. Оборотні плуги призначаються для гладкої оранки без гребенів і розгінних борозен. На рамі плуга встановлені дзеркально право- і левообертаючі корпуси. Під час розвороту на наступний хід плуг перевертається іншою стороною і обертає ґрунт в ту ж сторону [10]. Для забезпечення повороту рами плуга на наступний хід в конструкції застосовано оборотний пристрій, який приводиться в дію від гідросистеми трактора (рис. 1, б) [56, 65, 105]. У варіантному виконанні ці плуги оснащуються системою регулювання ширини захвату, за рахунок зміни кута установки основного бруса рами в межах 25...32 °.

Навісні плуги, на які встановлюється до семи корпусів, призначені для агрегування з тракторами тягового класу 5 (рис. 2.).



Рис. 2. Навісний семикорпусний оборотний плуг Gregoire Besson HRP-7

В роботі сучасні напівнавісні оборотні плуги спираються на опорне колесо (рис. 1, а) або на візок (рис 3, а,б.). За першою схемою компонуються п'яти-десятикорпусні плуги, по другій – восьми - чотирнадцятикорпусні плуги.



а)



б)

Рис. 3. Напівнавісний плуг Kverneland PW і Lemken Euro Titan виготовлений по схемі з опорним візком

Опорний візок в робочому положенні рухається одним колесом по полю, другим - в борозні, значно ущільнюючи її дно (рис. 3.) [2, 4].

У таблицях (1,2.) наведені характеристики основних закордонних виробників плугів призначених для агрегування з енергонасиченими тракторами потужністю від 330 до 600 к.с.

Таблиця 1 – Технічні характеристики плугів іноземного виробництва для агрегування з тракторами тягового класу 8

Виробник	Gregoire Besson	Lemken	Kverneland
Серія	SPSL9-SPEL9	Euro Titan /Vari Titan	PW-RW
Тип	напівнавісний, оборотний з опорним візком	напівнавісний, оборотний з опорним візком	напівнавісний, оборотний з опорним візком
Потужність двигуна трактора, кВт	До 340	До 330	350
К-сть корпусів	7-13	9-12	7-14
Положення трактора	по полю	по полю	по полю
Ширина захвату, м	2,10-6,5	4,2-7,0	2,45-6,3

З табл. 2. видно, що більшість іноземних плугів представлених на ринку, призначені для агрегування з тракторами тягових класів 5 і 6, вони мають до 10 корпусів. Ці плуги представлені в навісному (рис. 2.) і напівнавісному виконанні (рис. 3, а, б.). Трактор рухається як в борозні, так і по полю. Навісні плуги випускаються шириною захвату не більше 3,5 м.

Виготовляються широкозахватні плуги, мають 10-14 корпусів, які призначені для агрегування з тракторами тягового класу 8. Ці плуги виконані в основному напівнавісному оборотному виконанні. Основний брус рами встановлений під кутом 27-30 °. Відстань між корпусами 0,9 ... 1,1 м. Трактор рухається по полю (табл. 2.).

Таблиця 2 – Технічна характеристика оборотних плугів, які агрегуються з тракторами класу 6

Виробник	Kverneland			Gregoire Besson		Lemken			Kuhn	
Серія	EO -LO	PN -RN	PW -RW	HRP-7 /HRW-9	SPMF9/ SPML9	Euro Titan /Vari Titan	Euro Opal9 /Vari Opal 9	Juwel	Multi- Master	Challenger
Тип	Навісний, оборотний	Напівнавісний, оборотний з опорним колесом	Напівнавісний, оборотний з опорним візком	Навісний, оборотний	Напівнавісний, оборотний з опорним колесом	Напівнавісний, оборотний з опорним візком	Навісний, оборотний	Навісний, оборотний	Навісний, оборотний	Напівнавісний, оборотний з опорним візком
Кількість корпусів	4-7	5-9	7-14	5-7	6-9	9-12	3-7	3-7	2-7	7-12
Положення рушіїв трактора	В борозні / по полю	В борозні	В борозні/ по полю	В борозні / по полю	В борозні/ по полю	По полю	В борозні	В борозні	В борозні	В борозні/ по полю
Конструктив на ширина захвату, м	1,2-3,5	1,75-4,05	2,45-6,3	1,8-3,5	2,1-4,5	2,7-6,6	0,9-3,15	0,9-3,15	2,45-3,5	2,45-5,4
Потужність двигуна трактора	180-240	Від 120	160-330	90-245	155-250	від 120	80-230	66-232	42-198	180-330

У плугів гібридної конструкції напівнавісний оборотний плуг агрегується з додатковим транспортним модулем, який має свою гідравлічну систему для підйому плуга в транспортне положення, модуль в свою чергу агрегується з трактором в причіпному варіанті. При перекладанні в транспортне положення плуг піднімається за рахунок власної гідросистеми і гідроциліндрів модуля. До недоліків цього способу агрегування можна віднести значне збільшення довжини знаряддя і зниження маневреності агрегату. Довжина плуга Lemken Titan становить 20 м [4].

З цього випливає, що в даний час навісні, напівнавісні та причіпні (гібридні) плуги мають виконання у вигляді оборотної рами.

До недоліків оборотних плугів можна віднести: велику габаритну довжину, металоємність конструкції, високу вартість, наявність великої кількості складних систем і шарнірів, які зменшують експлуатаційну надійність.

#### Список використаних джерел

1. Kuhn [Електронний ресурс]. Каталог продукції Kuhn, оранка, напівнавісні оборотні плуги, Challenger. - електрон. дан., 2015. - Режим доступу. <http://www.kuhn.ru/internet/web.ru.nsf/0/8DE6F1DFB96AD7BAC12579B30047A729?OpenDocument&p=22.1.2.2>.
2. Kverneland [Електронний ресурс]. Обробка ґрунту, плуги, напівнавісні оборотні плуги, Kverneland. - електрон. дан., 2015.
3. Kverneland [Електронний ресурс] Ґрунтообробна техніка Kverneland, корпуси. - електрон. дан., 2015.
4. LEMKEN [Електронний ресурс]. Продукція, оранка, Діамант 11/12. - Електрон. дан., 2015.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**



# **ЗБІРНИК ТЕЗ**

*XI Міжнародної науково-практичної конференції*  
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій  
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>



**11 квітня 2025 року**  
**м. Житомир**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

***Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)***

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

*Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому віданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства*