

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ СУЧАСНОГО ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА САМПО-УКРАЇНА 300

*Д.Г. Войтюк, кандидат технічних наук,  
член-кореспондент НААН України  
М.С. Волянський, інженер*

*С.В. Смолінський, Ю.О. Гуменюк, кандидати технічних наук  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України*

*М.Д. Занько, кандидат технічних наук  
ДУ «Український науково-дослідний інститут прогнозування і  
випродування техніки імені Леоніда Погорілого»*

*В статті наведені результати досліджень українського сучасного зернозбирального комбайна Сампо-Україна 300, який найкраще відповідає потребам комбайнового ринку України.*

***Комбайн Сампо-Україна 300.***

**Постановка проблеми.** Низький технічний стан вітчизняного комбайнового парку щорічно спричиняє Україні втрат вирощеного врожаю на суму близько одного мільйон доларів. Тому нагальною постає проблема пошуку можливостей створення сучасного зернозбирального комбайна та налагодження його серійного виробництва.

**Аналіз останніх досліджень.** В Україні зроблені певні кроки по створенню конструкцій комбайнів: Славутич, Лан, Скіф та налагодженню їх серійного виробництва на Херсонському машинобудівному заводі. Однак поки що за якістю виконання технологічного процесу і надійністю вони значно поступаються зарубіжним аналогам.

**Мета досліджень.** Спираючись на набутий вітчизняний досвід комбайнобудування та враховуючи світові тенденції комбайнобудування, створити вітчизняний комбайн з використанням елементної бази зарубіжної фірми.

**Результати досліджень.** На підставі проведеного аналізу парку комбайнів [1, 2, 3], які працюють в Україні, зроблено висновок, що вимогам критеріїв: витрат палива, продуктивності, енергоємності, прямих експлуатаційних затрат, вартості однієї кінської сили та кілограма маси комбайна, коефіцієнта надійності та ергономічності найкраще відповідає для господарств з урожайністю до 60 ц/га комбайн фірми SAMPO SR-3085 Superior.

© Д.Г. Войтюк, М.С. Волянський, С.В. Смолінський,  
Ю.О. Гуменюк, М.Д. Занько, 2014

Були проведені стендові та лабораторно-польові випробування. Умови проведення випробувань представлені в табл. 1.

### 1. Умови проведення випробувань.

Показник	Значення показника			
	згідно з проектом ТУ	за даними випробувань		
Дата	-	27.07.2012 р.	31.07.2012 р.	13.09.2012 р.
Місце випробування	-	с. Пшеничне Київської обл.		УкрНДІПВТ
Культура	Зернові колосові, зернобобові культури	Озима пшениця	Яра пшениця	Соя
Урожайність, ц/га	Не менше 40,0	40,25	23,2	19,7
Висота рослин, см	-	79	74	84
Полеглість, %	До 20,0	15	6	0
Співвідношення зерна і соломи	1:(0,8-1,5)	1:1,0	1:1,1	1:1,0
Забур'яненість, %	До 1,0	1,8	0,2	0,1
Маса 1000 зерен, г	Не менше 40,0	36,76	28,4	144,0
Висота кріплення нижнього боба, см	-	-	-	14,8
Вологість, %				
- зерна	До 20	12,4	12,1	11,5
- соломи	До 25	12,5	12,3	12,3



Рис. 1. Зернозбиральний комбайн Сампо-Україна 300 під час лабораторно-польових випробувань.

Проведені господарські порівняльні випробування у Вінницькій і Херсонській областях показали високі технічні і економічні показники вказаних комбайнів.

На пропозицію підприємства-виробника – ТОВ „ХК „Інноваційні технології” фірма Sampo Rosenlew Ltd дала згоду поставити складові елементи комбайна з метою їх адаптації до умов збирання зернових в Україні, створити дослідний зразок комбайна і після державних випробувань почати спільно виробництво в Україні. Дослідному зразку була присвоєна марка Сампо-Україна 300 і він був представленим на державні приймальні випробування в УкрНДІПВТ ім. Л.Погорілого (рис. 1).

Показники якості виконання технологічного процесу за результатами лабораторно-польових випробувань наведено в табл. 2, табл. 3.

## **2. Показники якості виконання технологічного процесу при збирання озимої пшениці.**

Показник	Значення показника					
	згідно з проектом ТУ		за даними випробувань			
Культура	Зернові колосові культури			Озима пшениця		
Оберти барабана, об/хв.	900-1250		800			
Зазор в МСС (на вході молотильного барабана), мм	14-20		12			
Зазор в МСС (на виході із молотильного барабана), мм	8-12		8			
Оберти вентилятора, об/хв.	700-800		750			
Зазори в решетах, мм:						
	- верхнє	10-14	14			
	- нижнє	8-14	12			
Висота зрізу, см	5,0-20,0		15,5	16	15,7	23,0
Ширина захвату, м	5,7		5,5	5,4	5,4	5,3
Швидкість руху, км/год.	Не більше 10,0		2,1	4,6	5,6	7,2
Продуктивність за годину основного часу, т/год.	Не менше 14,0		4,7	10,2	12,0	15,5
Втрати зерна за комбайном, всього, % в тому числі:	Не більше 2,0		1,19	1,15	2,17	5,27
	- за жнивркою	Не більше 0,50	0,28	0,30	0,33	0,35
	- за молотаркою	Не більше 1,50	0,91	0,85	1,84	4,92
Дроблення зерна, %	Не більше 2,0		3,8	3,9	3,7	3,9
Засміченість зернового вороху, %	Не більше 3,0		1,0	1,0	0,9	1,1

За результатами випробувань встановлено, що функціональна здатність основних систем комбайна жатки та молотарки, забезпечує технологічну надійність роботи комбайну на швидкостях до 10 км/год. Продуктивність комбайна досягає 15-18 тонн зерна за 1 годину основного часу. Якість роботи – рівень втрат зерна за комбайном та дроблення зерна в цілому задовольняють вимогам

проекту ТУ. Система очищення зерна забезпечує добре очищення зерна від незернових домішок, внаслідок чого засміченість бункерного зерна – незначна (0,9...1,1%) при допустимій 2,0%.

### **3. Показники якості виконання технологічного процесу при збирання ярої пшениці.**

Показник	Значення показника						
	згідно з проектом ТУ	за даними випробувань					
Культура	Зернові колосові культури	Яра пшениця					
Висота зрізу, см	5,0-20,0	16,1	16,8	16,8	23,3	24,4	24,9
Ширина захвату, м	5,7	5,4	5,5	5,4	5,5	5,4	5,3
Швидкість руху, км/год.	Не більше 10,0	4,1	5,5	6,7	8,2	9,5	11,3
Продуктивність за годину основного часу, т/год.	Не менше 14,0	5,1	7,1	8,3	10,6	11,8	14,0
Втрати зерна за комбайном, всього, %	Не більше 2,0	1,41	1,12	0,97	1,70	1,39	2,30
в тому числі:							
- за жнивваркою	Не більше 0,50	0,34	0,34	0,38	0,41	0,49	0,68
- за молотаркою	Не більше 1,50	1,07	0,78	0,59	1,29	0,90	1,62
Дроблення зерна, %	Не більше 2,0	4,0	4,2	3,9	4,5	4,3	4,0
Засміченість зернового вороху, %	Не більше 3,0	5,3	5,3	5,8	5,5	5,9	5,0

За результатами агротехнічної оцінки встановлено, що комбайна Сампо-Україна 300 на прямому комбайнуванні озимої пшениці, задовільно виконує технологічний процес і забезпечує регламентовану продуктивність та якість роботи за показниками втрат, дроблення та засміченості зерна.

Ефективність використання робочого часу комбайна Сампо-Україна 300 задовільна: коефіцієнт використання змінного часу становить 0,71, що відповідає вимогам проекту ТУ.

За період випробувань напрацювання по комбайну склало 45 год. основного часу. За цей час комбайном скошено 97 га ранніх зернових колосових культур і намолочено 380 тонн зерна. Технічних відмов за цей період не відмічено, коефіцієнт надійності становить 1,00. Слід відзначити високий технічний рівень та рівень елементної бази комбайна.

Техніко-технологічні рішення, використані в його конструкції, відповідають сучасним тенденціям комбайнобудування. Комбайни Сампо-Україна 300 відповідають всім вимогам ергономічності, охорони та безпеки праці.

Технічна експертиза та результати випробувань дають підставу стверджувати, що згідно технологічної схеми і технічних

рішень, використаних в конструкції, параметрів системи обмолоту і основної сепарації зерна, ширини молотарки, довжини клавішного соломотрясу і здатності жатки працювати в режимі високих робочих швидкостей комбайн може забезпечити технологічно надійну та високопродуктивну роботу з намолотом до 18 тонн зерна за 1 годину основного часу.

**Висновок.** В даний час комбайни з таким рівнем продуктивності як у Сампо-Україна 300 широко використовуються в умовах зерновиробництва України. Тенденції до збільшення їх кількості зберігаються і тому вони є бажаними в складі її комбайнового парку.

### Список літератури

1. *Войтюк Д.Г. Моніторинг комбайнового ринку України (частина 1) / Д.Г. Войтюк, О.В. Надточій, В.Д. Войтюк, А.А. Демко, О.А. Демко // Науковий вісник Національний університет біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. – К., 2010. – Вип. 144, ч. 4. – С. 192–200.*
2. *Войтюк Д.Г. Моніторинг комбайнового ринку України (частина 2) / Д.Г. Войтюк, О.В. Надточій, В.Д. Войтюк, А.А. Демко, О.А. Демко // Науковий вісник Національний університет біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. – К., 2010. – Вип. 144, ч. 5. – С. 197–207.*
3. *Демко А. Метод визначення пропускну здатності молотильно-сепарувального пристрою зернозбиральних комбайнів з урахуванням зміни техніко-експлуатаційних характеристик / А. Демко, О. Надточій, О. Демко // Техніка і технології АПК. – №2. – 2012. – С. 32–35.*

*В статье приведены результаты исследований украинского современного зерноуборочного комбайна Сампо-Украина 300, который наилучшим образом отвечает требованиям комбайнового рынка Украины.*

#### **Комбайн Сампо-Украина 300.**

*There are described in paper the results of experimental researches of Sampo-Ukraine 300 modern Ukrainian grain harvester to meet requirement of Ukrainian grain harvester market.*

#### **Combine Sampo Ukraine 300.**