

УДК 631.004.1

ІНЖЕНЕРНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ ЗЕРНОВОГО  
МАТЕРІАЛУ ПІД ЧАС КОМБАЙНОВОГО ЗБИРАННЯ ЗБІЖЖЯ

*Стецюк С. В.*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Кожен аграрій намагається оптимізувати процес вирощування, щоб забезпечити максимальну прибутковість свого господарства [1]. Важливою частиною цього процесу є контроль втрат під час збирання врожаю [2].

Перш за все, необхідно визначити допустимий розмір втрати врожаю під час збирання [3], який буде у кожного свій залежно від погодних умов і

техніки [4]. Після цього можна приступати до визначення кількості втрат врожаю [5]. Отримані дані дають підстави для налаштування/переналаштування комбайна, щоб мінімізувати втрати [6].

Таблиця допустимих втрат на збиранні

Процент від загальних втрат	Допустимі втрати зерна	Якщо втрати перевищують допустимі, необхідно провести регулювання комбайна
Перед збиранням	0	
За жаткою	50%	
Позаду комбайна	50%	
Всього:		

Методика проводиться:

- вранці, перед початком збирання;
- кожні 2 години після початку збирання.

#### 1. Визначення втрат врожаю перед проходом комбайна

Проводити вимірювання втрат необхідно на ділянці, що відображає середній стан поля [7]. Вибирати ділянки по краю поля і на стикових міжряддях не можна, оскільки в такому випадку результат буде непоказовий.

На обраній ділянці потрібно розподілити на ширину жатки 4 кільця (діаметром 56 см), як зазначено на схемі №1:

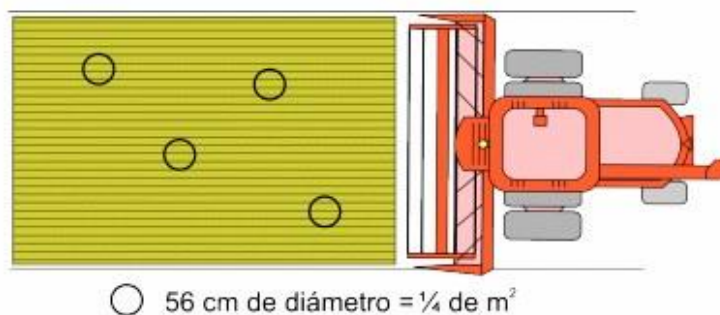


Схема №1. Розташування вимірювальних кілець

4 кільця (діаметром 56 см) = 1 м<sup>2</sup>.

У кожному кільці потрібно підрахувати кількість зерен, які комбайн не збере:

- кількість опалих зерен;
- кількість колосків, які не збере комбайн, і підрахувати кількість зерен в цих колосках.

Вимірювання провести в кожному кільці й визначити загальну кількість зерен, які комбайн не збере, що буде відповідати 1 м<sup>2</sup>.

Отримані дані записати в таблицю визначення втрат врожаю під час збирання.

#### 2. Визначення втрат врожаю після проходу комбайна

Для визначення втрат врожаю після комбайна необхідно по ходу комбайна розкласти закриті 4 кільця (діаметром 56 см) = 1м<sup>2</sup>.

Розкласти кільця за комбайном потрібно наступним чином (як зазначено на схемі №2):

- 1-е кільце покласти між краєм жатки і краєм колеса передньої осі комбайна;
- 2-е кільце покласти за колесом передньої осі комбайна;
- 3-є кільце покласти по центру комбайна між осями;
- 4-є кільце покласти між краєм жатки і краєм колеса передньої осі комбайна з протилежного боку від 1-го кільця.

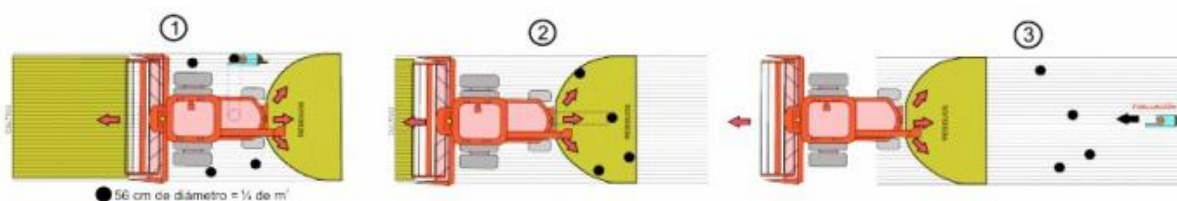


Схема №2. Розташування вимірювальних кілець

Таблиця визначення втрат врожаю під час збирання

№ поля: № комбайна: Дата і час проведення виміру: ПІБ механізатора: ПІБ контролера:						
№ кільця	Розташування кільця	Втрати перед проходом комбайна	Втрати після проходу комбайна			Чиста втрата після проходу комбайна, (жатка + комбайн) Стовпець (4+6) - 3
			Під кільцем	Втрати після жатки Стовпець 4-3	На кільці (втрати на комбайні)	
1	2	3	4	5	6	7
1	За жаткою					
2	За колесом					
3	По центру комбайна					
4	За жаткою					
<b>Всього, шт./м<sup>2</sup>:</b>						

Після проходу комбайна необхідно:

- підрахувати кількість зерен на кожному кільці, що відповідає втратам після комбайна;
- підрахувати кількість зерен під кожним кільцем, що відповідає втратам до збирання і втратам на жатці.

Отримані дані записати в таблицю визначення втрат врожаю під час збирання.

Якщо отримані результати перевищують допустимі втрати зерна, визначені вами з урахуванням відповідних погодних умов і техніки, тоді необхідно провести регулювання комбайна. Щоб визначити, де є необхідність регулювання, пропонуємо наступну таблицю.

#### Приклад заповнення таблиці втрат врожаю під час збирання

№ поля: № комбайна: Дата і час проведення виміру: ПІБ механізатора: ПІБ контролера:						
№ кільця	Розташування кільця	Втрати перед проходом комбайна	Втрати після проходження комбайна			Чиста втрата після проходження комбайна, (жатка + комбайн) Стовпець (4+6) -3
			Під кільцем	Втрати після жатки Стовпець 4-3	На кільці (втрати на комбайні)	
1	2	3	4	5	6	7
1	За жаткою	2	20	18	100	118
2	За колесом	5	30	25	70	95
3	По центру комбайна	5	10	5	200	205
4	За жаткою	3	25	22	100	122
Всього, шт./м <sup>2</sup> :		15	85	70	460	530

#### Список використаних джерел

1. Ivan Rogovskii, Liudmyla Titova, Igor Sivak, Liudmyla Berezova, Andrii Vyhovskyi. Technological effectiveness of tillage unit with working bodies of parquet type in technologies of cultivation of grain crops. Engineering for Rural Development. 2022. Vol. 21. P. 884-890. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2022.21.TF279>.

2. I L Rogovskii, L L Titova, Yu O Gumenyuk, O V Nadtochiy Technological effectiveness of formation of planting furrow by working body of passive type of orchard planting machine IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2021 839. 052055. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/839/5/052055>

3. Igor Palamarchuk, Ivan Rogovskii, Liudmyla Titova, Oleg Omelyanov. Experimental evaluation of energy parameters of volumetric vibroseparation of bulk feed from grain. *Engineering for Rural Development*. 2021. Vol. 20. P. 1761-1767. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2021.20.TF386>.

4. Kuzmich I.M., Rogovskii I.L., Titova L.L., Nadochiy O.V. (2021). Research of passage capacity of combine harvesters depending on agrobiological state of bread mass. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Vol. 677. P. 052002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/677/5/052002>.

5. Rogovskii I.L. (2021). Models of formation of engineering management alternatives in methods of increasing grain production in agricultural enterprises. *Machinery and Energetics*. Vol. 12(1). P. 137–146.

6. Rogovskii I.L. (2021). Resource of removal expenses for strong agricultural period of volume of operations. *Machinery and Energetics*. Vol. 12. Issue 2. P. 123–131. <https://doi.org/10.31548/machenergy2021.02.123>.

7. Rogovskii I.L. (2021). Influence of operating failure of agricultural machines on efficiency of their machine use. *Machinery and Energetics*. Vol. 12(3). P. 157–166.

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.