

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВТРАТ ПРОДОВОЛЬСТВА ТА ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ (ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ)

Бабич М. М. кандидат економічних наук, доцент

Україна, Миколаїв, Миколаївський національний аграрний університет, докторант кафедри економіки підприємств

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_wos/12062018/5787

ARTICLE INFO

Received: 07 April 2018

Accepted: 08 May 2018

Published: 12 June 2018

KEYWORDS

food loss, food waste, region, greenhouse gas emissions, Ukraine, production, processing

ABSTRACT

The article deals with the study of greenhouse gas emissions compared with losses of food and food waste by regions of Ukraine, including 100 people and 100 hectares of land area of the region; the contribution of each region to the loss of food and food waste and carbon dioxide emissions is set. The results of the calculations determined the amount of useless greenhouse gas emissions for lost food and food waste in Ukraine and the contribution of each region to the loss of food and food waste and "useless" carbon dioxide emissions at the stages of production and processing of agricultural products.

Citation: Бабич М. М. (2018) Екологічні наслідки втрат продовольства та харчових відходів (викиди парникових газів). *Web of Scholar*. 6(24), Vol.6. doi: 10.31435/rsglobal_wos/12062018/5787

Copyright: © 2018 Бабич М. М. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

На будь-якому етапі у споживчому ланцюгу створення вартості продовольства відбуваються викиди парникових газів, таких як метан (CH_4) та окис азоту (N_2O). CH_4 та N_2O – це дуже потужні парникові гази [1].

Основним фактором загального впливу зернових на клімат є виробництво та використання азотних добрив. Крім того, використання дизельного пального для сільськогосподарських операцій, таких як оранка, збирання та сушка продукту, призводить до викидів CO_2 [2].

Відмінності коефіцієнтів викидів для різних видів зернових в основному залежать від рівня врожаю. Виробництво фруктів та овочів відкритого ґрунту створює відносно низькі викиди парникових газів. Картопля та інші коренеплоди мають високу врожайність, що зменшує показник викидів парникових газів у розрахунку на один кг продукції. Що стосується овочів, вирощених в теплицях, то найважливішим параметром для викидів вуглецю є тип виробництва тепла.

Що стосується викидів парникових газів тваринного походження, слід зауважити, що у викидах при вирощуванні свиней та птиці домінують N_2O . Енергія, яка використовується для підтримки відповідних умов у тваринному приміщенні, може мати важливе значення для деяких тварин, таких як курчата. CH_4 є основним джерелом викидів жуйних тварин (великої рогатої худоби, овець та кіз). Друге важливе джерело викидів, оксиду азоту, пов'язане з забезпеченням кормами. Це включає викиди, спричинені виробництвом добрив, викидами закису азоту та енергією, що використовується в сільськогосподарському виробництві [3].

Порівняння викидів парникових газів та втрат продовольства і харчових відходів за регіонами України свідчить про переважання першого показника порівняно з другим майже у всіх областях. Особливо значним є цей розрив у промислово розвинених регіонах (Харківська, Луганська, Івано-Франківська, Запорізька, Донецька та Дніпропетровська області) (рис. 1). Проте, є області, в яких абсолютні значення вказаних індикаторів майже рівні, зокрема у

Волинській, Кіровоградській та Чернівецькій областях. А в Житомирській, Тернопільській та Херсонській областях обсяги втрат продовольства та харчових відходів навіть перевищили викиди парникових газів, що пов'язано з відмінностями у структурі харчової продукції регіонів, яка впливає на кількість втрат.

Разом з тим, абсолютне значення фізичних обсягів втрат продовольства та харчових відходів, як викидів парникових газів, мало дають уявлення про їх вплив на соціальну та екологічну складові регіону. Більш інформативними є питомі показники, що характеризують обсяги втрат продовольства та харчових відходів і викидів парникових газів у розрахунку на 100 га земельних угідь та 100 осіб населення.

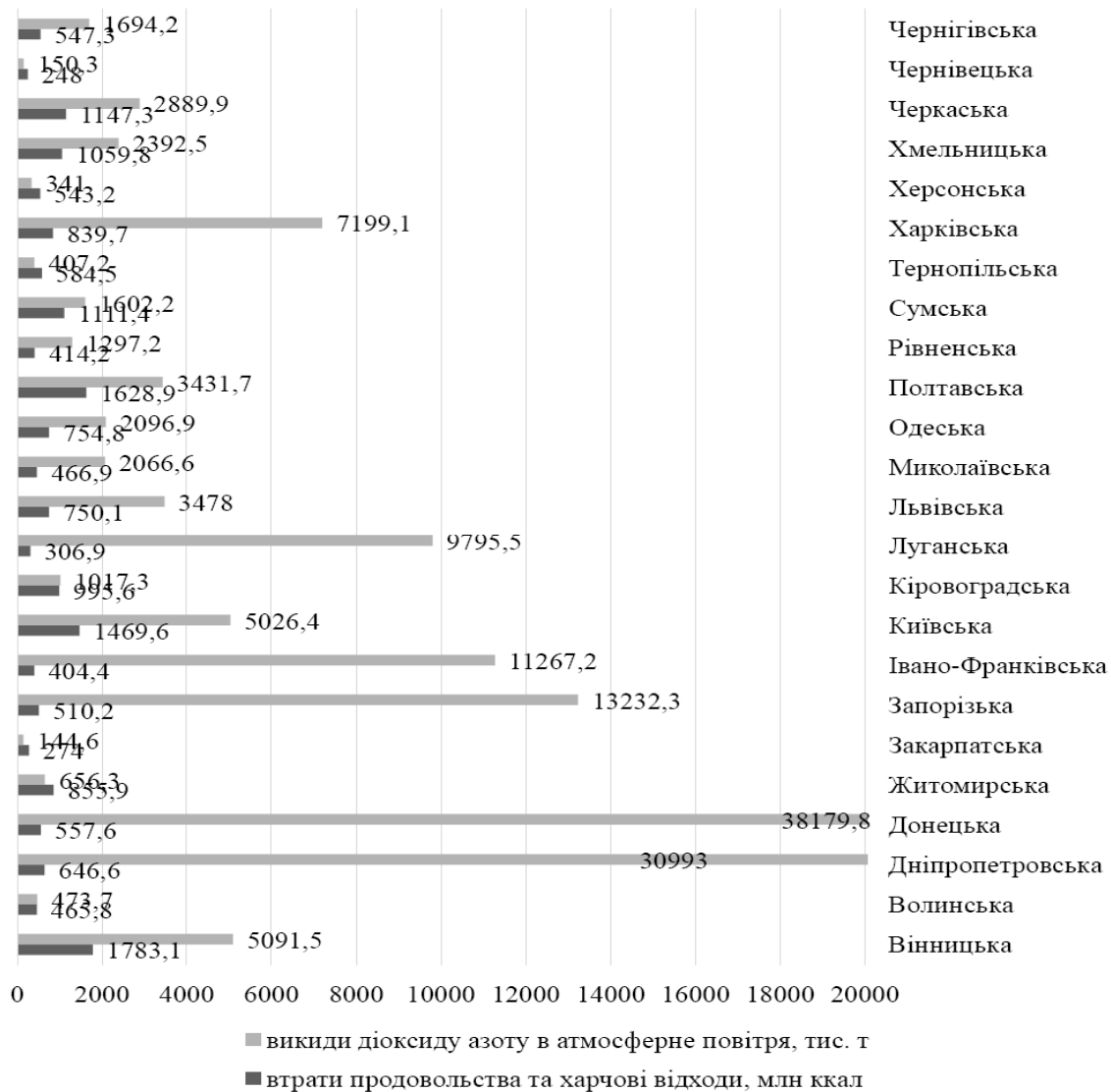


Рис. 1. Викиди парникових газів у порівнянні з втратами продовольства та харчовими відходами за регіонами України, 2016 рік

Джерело: розраховано автором

За проведеними розрахунками встановлено, що найбільшими та найменшими в розрахунку на 100 осіб є втрати продовольства та харчових відходів у Полтавській (114,2 тис. ккал) та Донецькій (13,1 тис. ккал) областях. При цьому найбільші та найменші викиди парникових газів встановлено у Дніпропетровській (959,4 т) та Закарпатській (11,5 т) областях (рис. 2). Слід також відмітити, що Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Івано-Франківській та Луганській областях рівень втрат продовольства та харчових відходів нижчий від усереднених даних по Україні, а рівень викидів парникових газів значно вищий, що пояснюється їх спеціалізацією.

За обсягами викидів парникових газів у розрахунку на 100 га земельних угідь найбільшими та найменшими в розрахунку є втрати продовольства та харчових відходів у Вінницькій (67,3 тис. ккал) та Луганській (11,5 тис. ккал) областях. При цьому найбільші та найменші викиди парникових газів встановлено у Донецькій (1439,8 т) та Закарпатській (11,3 т) областях (рис. 3). Аналогічно до рейтингу областей за обсягами втрат продовольства та викидів парникових газів у розрахунку на 100 осіб, у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій та Луганській областях рівень втрат продовольства та харчових відходів у розрахунку на 100 га земельних угідь нижчий від усереднених даних по Україні, а рівень викидів парникових газів значно вищий.

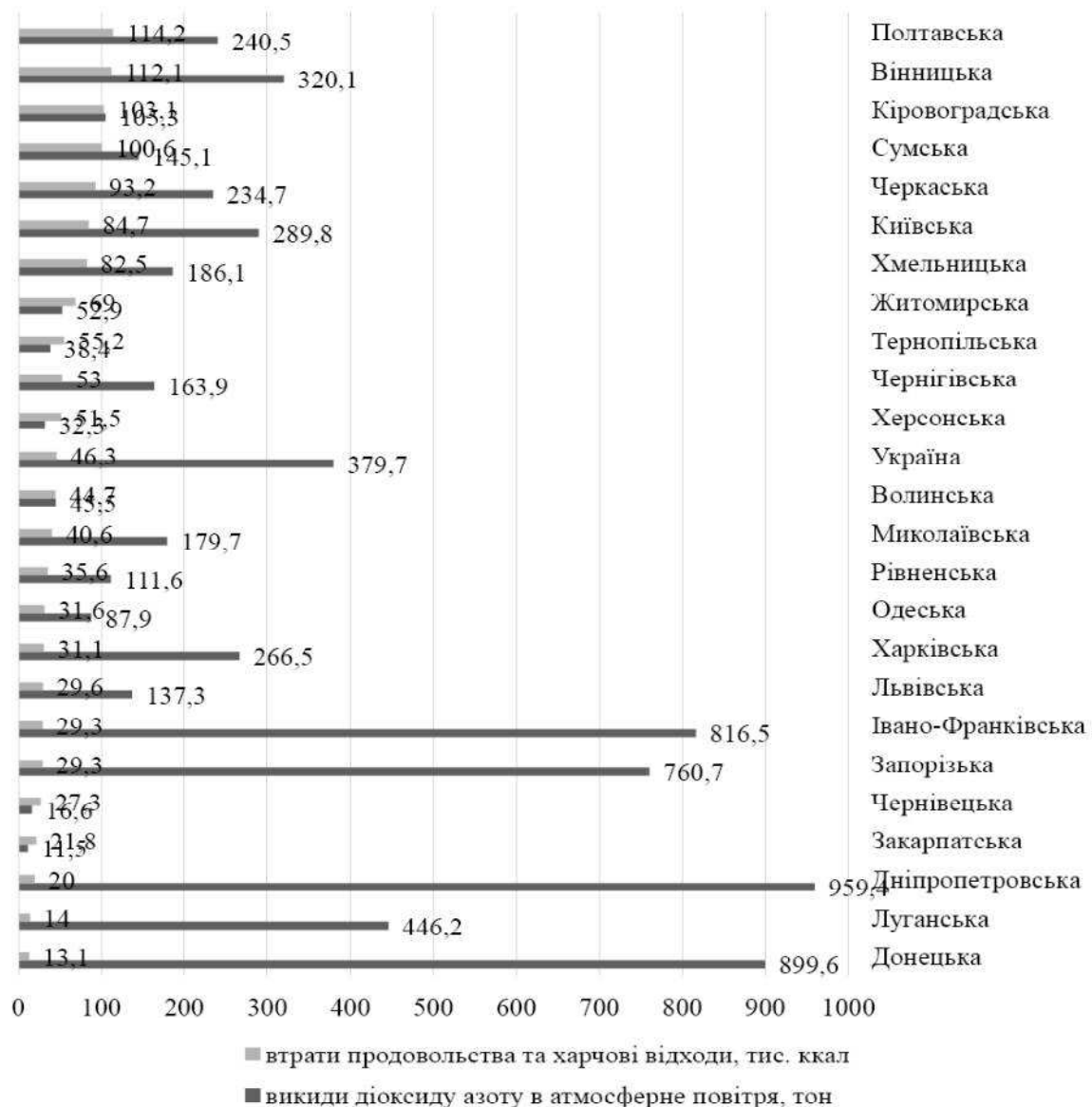


Рис. 2. Викиди парникових газів у порівнянні з втратами продовольства та харчовими відходами за регіонами України у розрахунку на 100 осіб, 2016 рік

Джерело: розраховано автором

Разом з тим, слід зазначити, що якщо у розрахунку на 100 осіб кількість регіонів з меншими питомими втратами продовольства та харчових відходів порівняно з усередненими даними по Україні склала 13 областей, то за показником втрат продовольства та харчових відходів у розрахунку на 100 га земельних угідь таких регіонів налічується 15.

Таким чином, за втратами продовольства та харчових відходів як у розрахунку на 100 осіб, так і у розрахунку на 100 га земельних угідь Вінницька та Полтавська області мають найвищі значення, а Закарпатська – найнижчі; Донецька та Дніпропетровська області мають найвищі викиди парникових газів за обома критеріями.

На рисунку 4 показана середня вуглецева інтенсивність кожного регіону. Регіональні питомі показники викиду діоксиду вуглецю значно вищі у промислово розвинутих областях, першу п'ятірку яких складають Донецька, Дніпропетровська, Запорізька, Івано-Франківська та Луганська області, що займають відповідно 13, 9, 8, 4 та 3 місця за рейтинг продовольчих втрат. Разом з тим, якщо не враховувати дані по вказаним областям у вибірці, то, в цілому, спостерігається середня пряма залежність між показниками росту викидів парникових газів та втратами продовольства. Варіації обумовлені різним асортиментом продовольства, яке виробляється, переробляється та споживається в кожному регіоні.

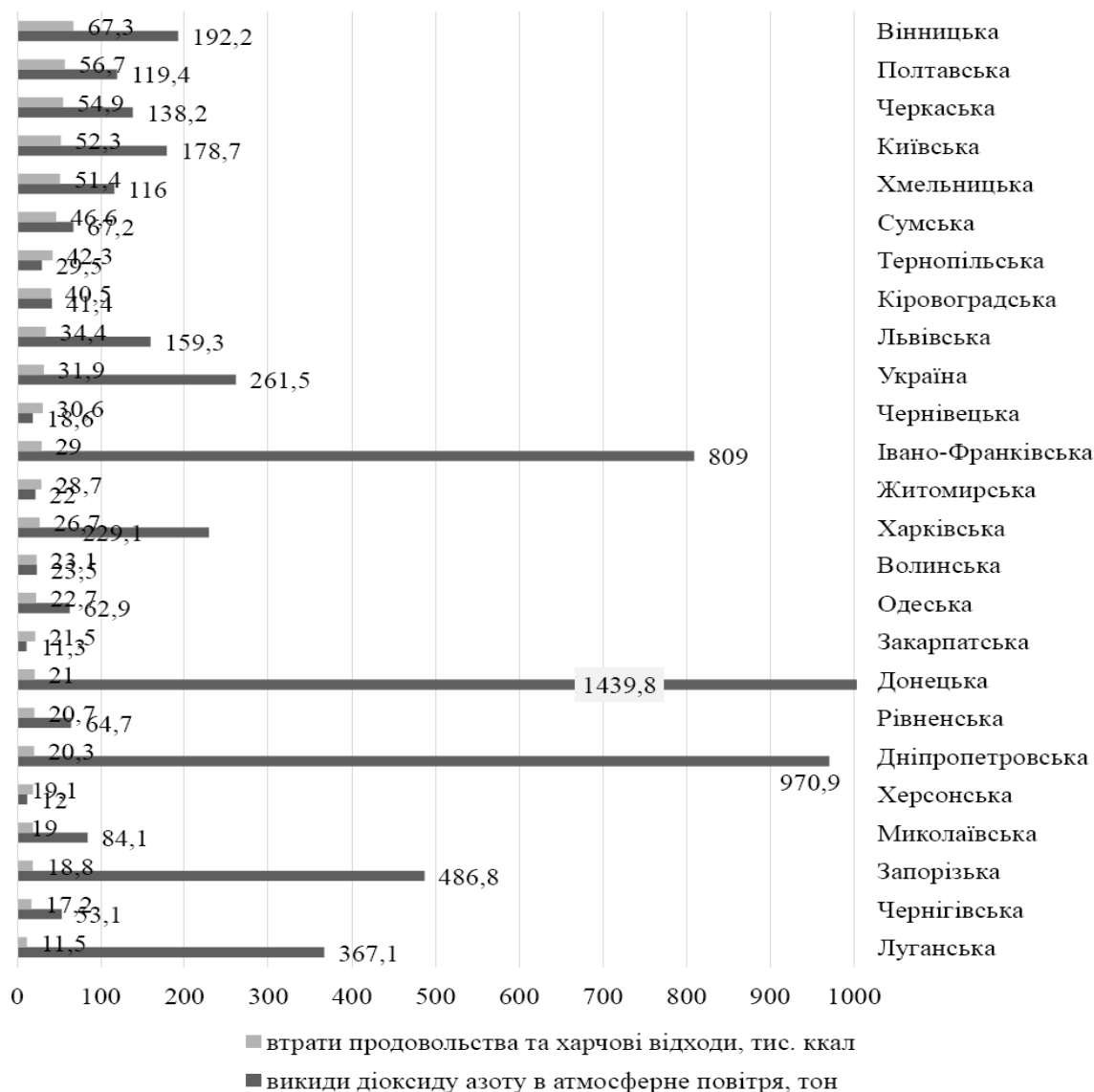


Рис. 3. Викиди парникових газів у порівнянні з втратами продовольства та харчовими відходами за регіонами України у розрахунку на 100 га, 2016 рік

Джерело: розраховано автором

За отриманими даними, у 2016 році обсяг «марних» викидів парникових газів на втрачене продовольство та харчові відходи при виробництві та переробці сільськогосподарської продукції склав 401,2 тис. т, що становить 13,2 % від загального обсягу викидів. При цьому значно вищими є «марні» викиди саме на стадії переробки продукції – 384,4 тис. т, що майже в 23 рази перевищує «марні» викиди на стадії виробництва (17,0 тис. т) (табл. 1).

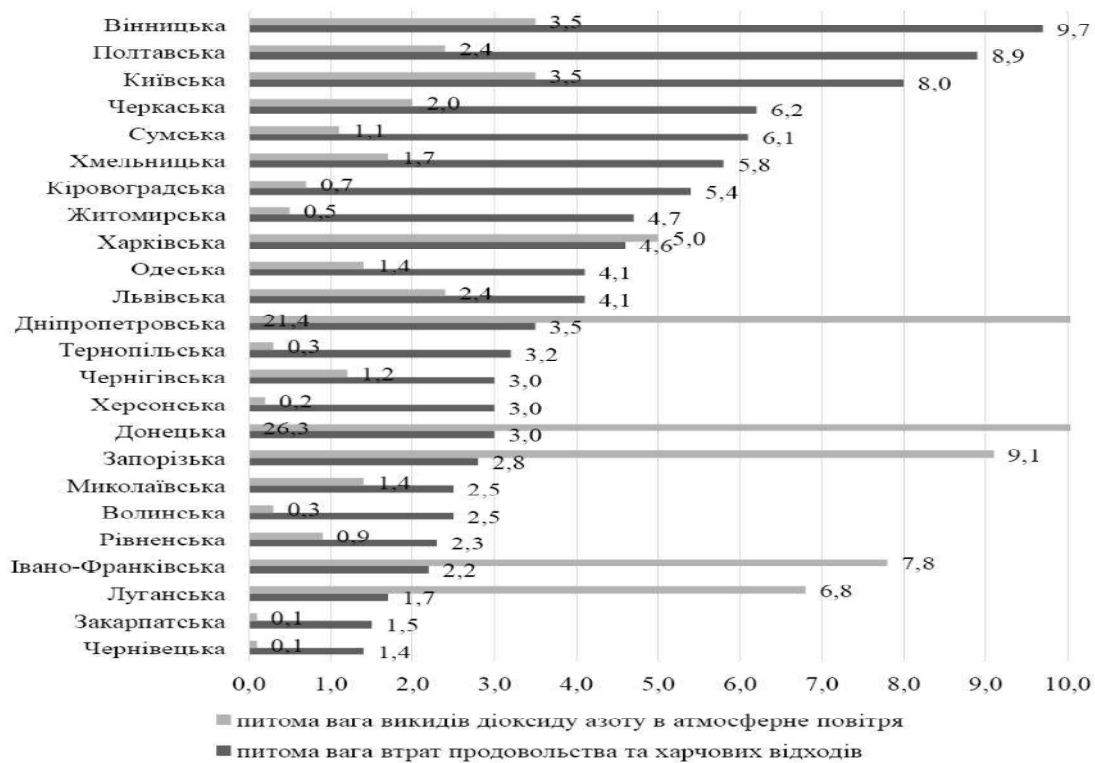


Рис. 4. Внесок кожного регіону у втрати продовольства та харчових відходів та викиди діоксиду вуглецю, %

Джерело: розраховано автором

Таблиця 1. «Марні» викиди парникових газів на втрачене продовольство та харчові відходи у 2016 році

Область	Викиди CO ₂ при виробництві сільськогосподарської продукції			Викиди CO ₂ при переробці сільськогосподарської продукції			Викиди CO ₂ при виробництві, переробці сільськогосподарської продукції		
	Фактично – усього, тис. т*	«Марні» викиди, т	Частка «марних» викидів, %	Фактично – усього, тис. т*	«Марні» викиди, т	Частка «марних» викидів, %	Фактично – усього, тис. т	«Марні» викиди, т	Частка «марних» викидів, %
Україна	869,6	16,93	1,9	2174	384,35	17,7	3043,5	401,2	13,2
Вінницька	30,5	0,54	1,8	76,4	21,36	28,0	106,9	21,9	20,5
Волинська	2,8	0,10	3,6	7,1	1,00	14,1	9,9	1,1	11,1
Дніпропетровська	186	3,54	1,9	464,9	29,9	6,4	650,9	33,4	5,1
Донецька	229,1	4,01	1,8	572,7	70,08	12,2	801,8	74,1	9,2
Житомирська	3,9	0,09	2,3	9,8	3,43	35,0	13,8	3,5	25,4
Закарпатська	0,9	0,04	4,4	2,2	0,52	23,6	3,0	0,6	20,0
Запорізька	79,4	1,17	1,5	198,5	27,07	13,6	277,9	28,2	10,1
Івано-Франківська	67,6	2,45	3,6	169,0	30,63	18,1	236,6	33,1	14,0
Київська	30,2	0,62	2,1	75,4	14,38	19,1	105,6	15,0	14,2
Кіровоградська	6,1	0,08	1,3	15,3	9,24	60,4	21,4	9,3	43,5
Луганська	58,8	0,91	1,5	146,9	68,81	46,8	205,7	69,7	33,9
Львівська	20,9	0,72	3,4	52,2	11,98	23,0	73,0	12,7	17,4
Миколаївська	12,4	0,19	1,5	31,0	6,28	20,3	43,4	6,5	15,0
Одеська	12,6	0,18	1,4	31,5	8,26	26,2	44,0	8,4	19,1
Полтавська	20,6	0,30	1,5	51,5	14,82	28,8	72,1	15,1	20,9
Рівненська	7,8	0,24	3,1	19,5	3,52	18,1	27,2	3,8	14,0
Сумська	9,6	0,14	1,5	24,0	10,3	42,9	33,6	10,4	31,0
Тернопільська	2,4	0,05	2,1	6,1	1,25	20,5	8,6	1,3	15,1
Харківська	43,2	0,78	1,8	108,0	23,32	21,6	151,2	24,1	15,9
Херсонська	2,0	0,05	2,5	5,1	0,41	8,0	7,2	0,5	6,9
Хмельницька	14,4	0,27	1,9	35,9	15,29	42,6	50,2	15,6	31,1
Черкаська	17,3	0,26	1,5	43,3	8,79	20,3	60,7	9,0	14,8
Чернівецька	0,9	0,05	5,6	2,3	0,24	10,4	3,2	0,3	9,4
Чернігівська	10,2	0,15	1,5	25,4	3,47	13,7	35,6	3,6	10,1

Джерело: розраховано автором.

Примітка: * за даними Державної служби статистики України

Оскільки в Україні відсутні наукові дослідження та дані офіційної статистики відносно викидів парникових газів за стадіями життєвого циклу сільськогосподарської продукції провести відповідні розрахунки у повному обсязі неможливо. Наразі відомі дані офіційної статистики відносно фактичних відходів CO₂ при виробництві та переробці сільськогосподарської продукції. Виходячи з цього, а також розрахунків втрат продовольства та харчових відходів за стадіями у ланцюгу створення їх вартості нами визначено «марні» викиди парникових газів на втрачене продовольство та харчові відходи при виробництві та переробці сільськогосподарської продукції за регіонами України (рис. 5).

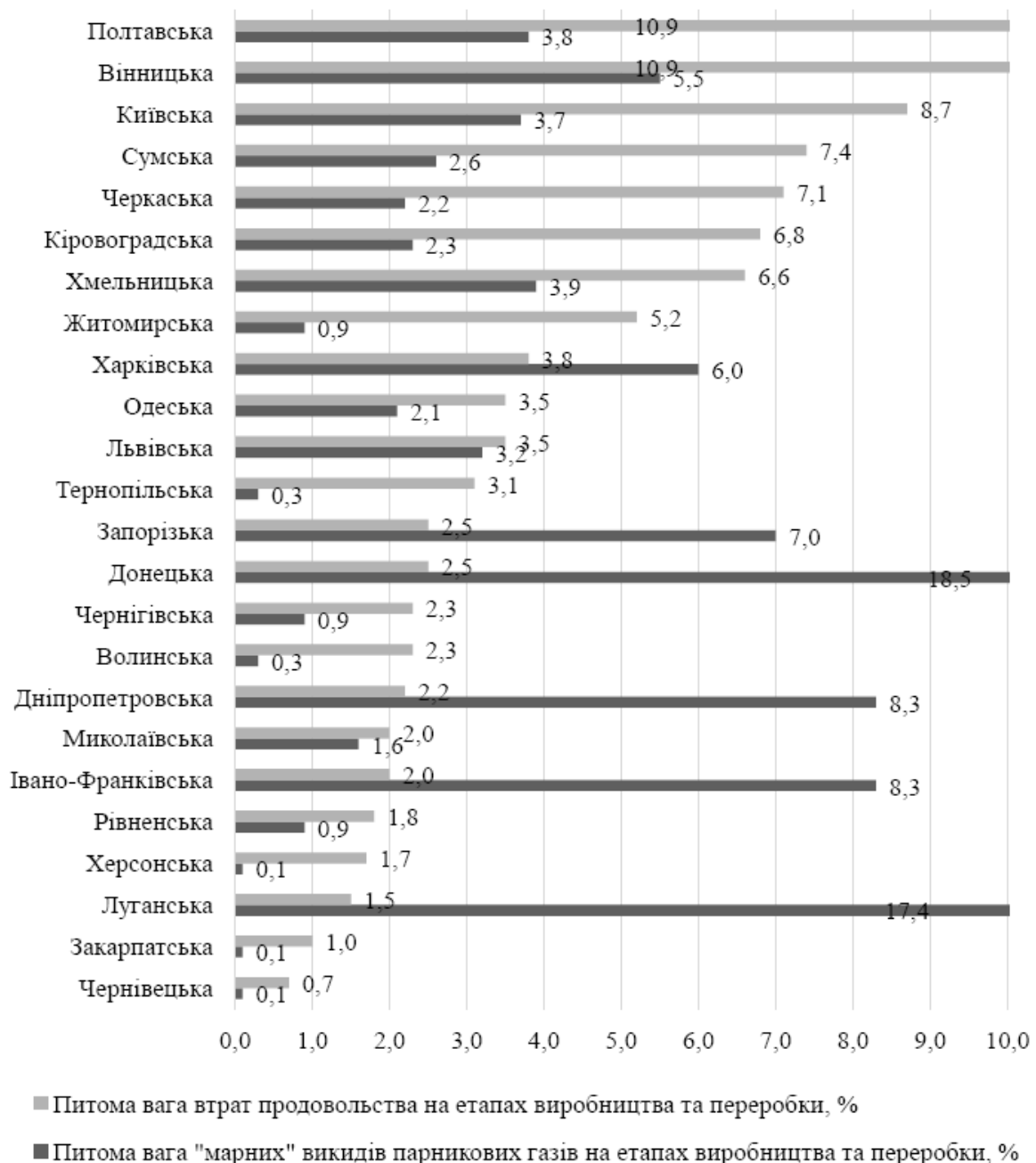


Рис. 5. Внесок кожного регіону у втрати продовольства та харчових відходів та «марні» викиди діоксиду вуглецю на етапах виробництва та переробки сільськогосподарської продукції, %

Джерело: розраховано автором

Отже, у розрізі регіонів вищими по відношенню до усереднених даних по Україні є питома вага «марних» викидів діоксиду вуглецю у 10 областях: Вінницькій, Житомирській, Закарпатській, Кіровоградській, Луганській, Львівській, Одеській, Полтавській, Сумській та Хмельницькій. До списку не потрапили «лідери» за обсягами викидів парникових газів

(Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Івано-франківська та Луганська області), саме тому, що загальні обсяги викидів в цих областях є дуже високими, а тому частка їх на втрачене продовольство при виробництві і переробці сільськогосподарської продукції є незначною. По відношенню ж до загального обсягу «марних» викидів парникових газів промислово розвинені області мають найвищі показники.

ЛІТЕРАТУРА

1. Suggested Citation: Lipinski, B. et al. 2013. "Reducing Food Loss and Waste." Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at <http://www.worldresourcesreport.org>
2. FAO. 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome. Available online at <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>
3. Schuster, Monica and Torero, Máximo. 2016. Toward a sustainable food system: Reducing food loss and waste. In 2016 Global Food Policy Report. Chapter 3. Pp. 22-31. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). Available online at <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/130211>