

М. В. Ляшенко,
молодший науковий співробітник, Інститут стратегічних оцінок

ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ТВАРИННИЦТВА НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

M. Liashenko,
junior researcher, Institute of Strategic Assessments

TO THE QUESTION OF ASSESSING THE IMPACT OF ANIMAL HUSBANDRY ON ATMOSPHERIC POLLUTION

У статті розглядаються дискусійні питання щодо впливу тваринництва на обсяги та динаміку викидів парникових газів, що зумовлюють зміни клімату. Показано полярність оцінок впливу тваринництва на забруднення атмосфери. З метою перевірки обґрунтованості цих оцінок, здійснено емпіричні розрахунки за даними по світу загалом та Україні. Розрахунки доводять, що вплив тваринництва на забруднення атмосфери невеликий і його динаміка спадаюча. Обґрунтовано необхідність локалізації господарського ведення тваринництва з метою подальшого зниження впливу галузі на навколишнє середовище в Україні, насамперед, шляхом переорієнтації галузі на малі форми господарювання: фермерські і селянські господарства, господарські товариства.

The article deals with discussion questions about the impact of animal husbandry on the volumes and dynamics of greenhouse gas emissions that contribute to climate change. Polarity of estimations of animal husbandry impact on atmospheric pollution is shown. Empirical calculations were made in accordance with world and Ukrainian data to verify the validity of these estimations. Calculations show that the impact of animal husbandry on atmospheric pollution is small and dynamic is declining. The necessity of localization of animal husbandry is justified to further reduce the influence of sector on the environment in Ukraine by reorienting the sector to small forms of management: farmer and peasant farms, business associations.

Ключові слова: тваринництво, викиди парникових газів, забруднення атмосфери, потепління клімату.
Key words: animal husbandry, greenhouse gas emissions, atmospheric pollution, global warming.

ВСТУП І ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Парниковий ефект є однією із найбільш глобальних проблем сьогодення. Планета Земля стає схожою на теплицю, стовпчик термометра в якій показує все вищу позначку. Розвитку кліматичної кризи сприяють парникові гази, що потрапляють в атмосферу. Активна діяльність людини забезпечує збільшення концентрації вуглекислого газу, оксид азоту, метану у повітрі. Аби пом'якшити негативні кліматичні зміни необхідно вжити ряд заходів. Та перед тим, як починати боротися з проблемою, доцільно чітко визначити основні джерела забруднення. Останнім часом висувається гіпотеза, в якій основна відповідальність покладається на викиди парникових газів від тваринництва та його впливу на забруднення атмосфери. Але одноставної думки наразі ще не сформовано, що і зумовлює потребу вивчення цього питання. Це свідчить, що ця проблема ще дуже слабо досліджена, що визначає її актуальність.

ОГЛЯД ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблемі екологізації сільського господарства вже приділено достатню увагу. Ці питання досліджували Л.С. Гринів [8], О.І. Фурдичко [17], М.Є. Жукорський [10], О.В. Никифорок [10], О.В. Ходаківська [18]. Водночас питання конкретної оцінки впливу тваринництва на забруднення атмосфери досліджувалося ще не достатньо. Його опосередковано торкалися в своїх працях Н.В. Палапа [15], Н.Б. Бронь [15], О.В. Устименко [15]. Водночас думки дослідників, які приділяли певну увагу цій темі, мають істотне розходження. В зв'язку з цим є потреба у формуванні обґрунтованого підходу щодо оцінки впливу тваринництва на забруднення атмосфери.

МЕТА СТАТТІ

Мета статті — провести аналіз існуючих досліджень щодо впливу тваринництва на забруднення атмосфери, перевірити їх об'єктивність емпіричними розрахунками, та запропонувати конструктивний підхід щодо такої оцінки.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Вперше питання глобального потепління було озвучене Свенте Арейніусом в ХІХ століття [6]. З 1990 р. вчені фіксують зростання середньої температури на планеті на 0,3°C за 10 років. Раніше середня температура збільшувалася на 0,5°C за століття [11]. Протягом останніх років вплив оксиду вуглецю (CO₂) на посилення парникового ефекту оцінюється на рівні близько 50%. Друге місце посідає метан (CH₄) — 30 %, концентрація якого протягом останніх 200 років зросла вдвічі. Третє місце — оксид нітрогену (N₂O) — близько 5 — 6% [14].

У доповіді Міжвідомчої групи експертів зі змін клімату (ІРСС) відзначається, що значну роль у глобальному потеплінні відіграє тваринництво. Жуйні тварини в процесі травлення виробляють метан (CH₄), а органічні відходи тваринництва (гній і гноївка) спричиняють викиди метану (CH₄) та оксиду нітрогену (N₂O) [12]. Про вплив тваринництва на збільшення викидів парникових газів, що зумовлюють зміни клімату, стверджують практично всі дослідники, які вивчають цю проблему [15]. Однак оцінки цього впливу дуже різні.

Серед дослідників є чимало таких, які дуже гіпотетично представляють вплив тваринництва на потепління клімату. З'являються твердження, що тваринництво є екологічно найнебезпечнішою галуззю, а її розвиток — це загроза повноцінному функціонуванню всього жи-

вого на Землі. Наприклад, співзасновник громадської організації "Єдина Планета" П. Вишебаба стверджує, що весь транспорт, енергетика та промисловість світу разом узяті шкодять менше аніж тваринницькі ферми. Порівнюючи молекулу метану від викидів скотарства з молекулою CO₂, він акцентує увагу на тому, що перша наносить шкоду атмосфері в 27 разів більшу, ніж друга [7]. Експерти Світового банку Р. Гудланд і Дж. Ангенг вважають, що вплив тваринництва в структурі забруднювачів парникових газів сягає 51% [2]. Аналітик із FAO Х. Штайнфельд стверджує, що "Тваринництво є одним з головних винуватців найбільш серйозних екологічних проблем в сьгоднішньому світі" [13].

Останнім часом навіть з'явилися рухи, які вже заохочують людей до виключення м'ясних продуктів з раціону харчування людей з метою згортання галузі тваринництва. Зокрема у Звіті Лондонського Королівського Інституту Міжнародних відносин стверджується, що без скорочення надмірного споживання м'яса не можна буде домогтися не підвищення глобального потепління більше як на 2 °C [4].

Водночас є багато дослідників, які притримуються конструктивних позицій. Вони спростовують завищені показники впливу тваринництва на забруднення атмосфери, керуючись більш об'єктивними даними. Так, експерт Compassion in World Farming О. Богачик відводить цій галузі 9% світових викидів вуглекислого газу та 37% метану від загальної кількості, що утворюється в результаті діяльності людини [5]. За даними І. Лучки та Є. Дзєня 75% метану виділяється великою рогатою худобою [14]. Між тим, у звітах FAO на тваринництво відводиться 18% всіх викидів парникових газів. На цю галузь припадає 16% річних світових викидів метану. Від органічних відходів тваринництва (гною) у повітря потрапляє 7% закису азоту від їх загального обсягу вуглецю [3].

Що ж стосується необхідності скорочення споживання м'яса задля скорочення тваринництва та обсягів його викидів, то ці пропозиції взагалі виглядають утопічними. Адже тваринництво забезпечує до 15% калорій і до 25% білку в раціоні харчування людей. При цьому тваринництво дає такі цінні харчові продукти, які не можуть бути замінені рослинництвом. Тому виходячи із високої енергетичної цінності та поживності продуктів тваринництва для життєдіяльності людей, подібні лозунги є надто упередженими.

Зазначені суперечливі оцінки щодо впливу тваринництва на забруднення атмосфери зумовлюють необхідність перевірки достовірності даних, якими оперують дослідники. Для зіставлення показників, викиди метану та нітрогену азоту наведено в еквіваленті CO₂.

Зокрема проведені за загальними світовими даними розрахунки (рис. 1) показали, що частка CO₂ від тваринництва у загальних викидах вуглецю у 2013 р. складала менше 10%. Швидкість зростання світових викидів CO₂ у 3,5 рази перевищує швидкість збільшення викидів метану та оксид азоту від тваринництва. Якщо загальні викиди CO₂ у світі зросли з 14,8 млрд т у 1970 р. до 35,8 млрд т. у 2013 р., то від тваринництва всього з 2,5 млрд т. до 3,5 млрд т. Це свідчить про низький вплив викидів парникових газів тваринництва на світову проблему глобального потепління. Але головне, що за період з 1970 р. частка цих викидів в загальних обсягах скоротилася майже в 2 рази.

Що стосується України, то тут ситуація ще більш вражаюча. Зокрема, як по загальних викидах парникових газів, так і за рахунок тваринництва, спостерігається динаміка їх суттєвого зменшення. Загальні викиди вуглецю у 2013 р. у порівнянні з 1992 р. зменшилися більше як удвічі. А обсяги викидів від тваринництва скоротилися майже в чотири рази. При цьому частка CO₂

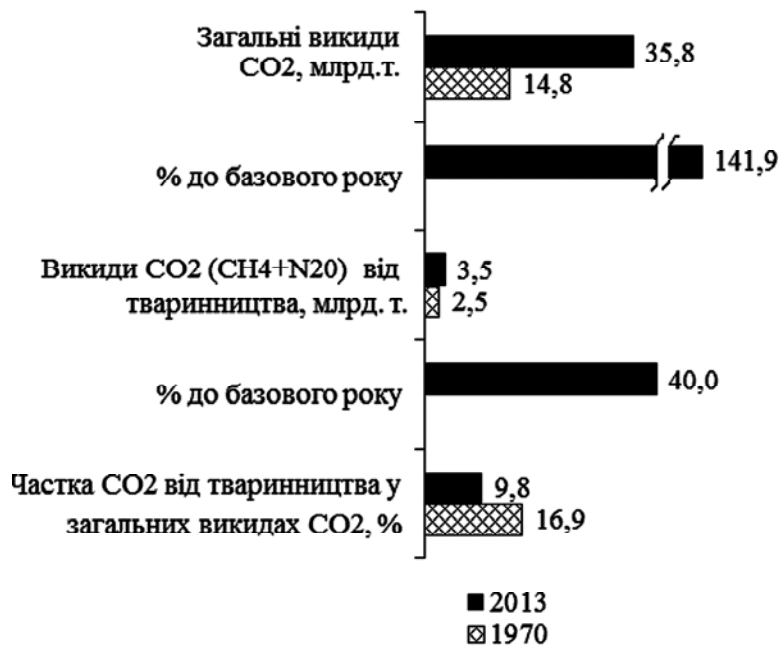


Рис. 1. Зміни в показниках викидів парникових газів у світі

Джерело: розроблено за даними FAOSTAT, World Bank.

від тваринництва у загальних викидах скоротила з 9,6% у 1992 р. до 5,9% у 2013 р. (рис. 2).

Наведені розрахунки свідчать, що тваринництво не складає загрози забрудненню атмосфери. Його вплив на парниковий ефект невеликий, а динаміка спадаюча. Якби всі галузі економіки мали таку динаміку скорочення викидів як тваринництво — проблема глобального потепління не була б такою гострою.

Водночас і світ, і Україна мають ще великі можливості зниження рівня забруднення навколишнього середовища тваринництвом за рахунок вдосконалення локалізації господарювання в цій галузі. Проблема впливу тваринництва на навколишнє середовище тісно пов'язана з концентрацією поголів'я в одному підприємстві і в одній місцевості. Оскільки чим більше тварин зосереджено в одному місці, у господарстві — тим вищий вплив негативних факторів від них на навколишнє середовище прилеглої території і тим менші можливості цього середовища абсорбувати ці викиди. Тому, в країнах Європи вже діє Директива ЄС 2010/ 75/ ЄС "Про промислові викиди (інтегроване запобігання та контроль забруднення)", що визначає екологічну межу віднесення господарств до промислових ферм. Відповідно до цієї Директиви промисловими вважаються ферми за наступними параметрами кількості поголів'я: птиця — більше 40 тис. гол.; свині (понад 30 кг) — більше 2 тис. гол.; свиноматки — більше 750 гол. [1].

У рамках Угоди про асоціацію з Європейським Союзом Україна взяла себе низку зобов'язань щодо приведення власного законодавства у відповідність до вимог європейського права, в тому числі в екологічній сфері. З цією метою в Україні прийнята Постанова Кабінету Міністрів № 808 від 28 серпня 2013 р. "Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку". Постанова уточняє межу віднесення підприємств до об'єктів підвищеної екологічної небезпеки. Згідно п. 23 цієї Постанови такими вважаються тваринницькі комплекси з поголів'ям: свині — від 5 тис. голів, велика рогата худоба — від 2 тис. гол.; кури — від 60 тис. гол. [16].

Однак ні в європейській директиві, ні в українському законодавстві не передбачена відповідальність за перевищення зазначених екологічних меж. Дослідниками висувуються пропозиції, як правило, щодо зменшення поголів'я тварин на підприємствах, встановлення стаціонарного обладнання для поглинання тощо. Однак мо-

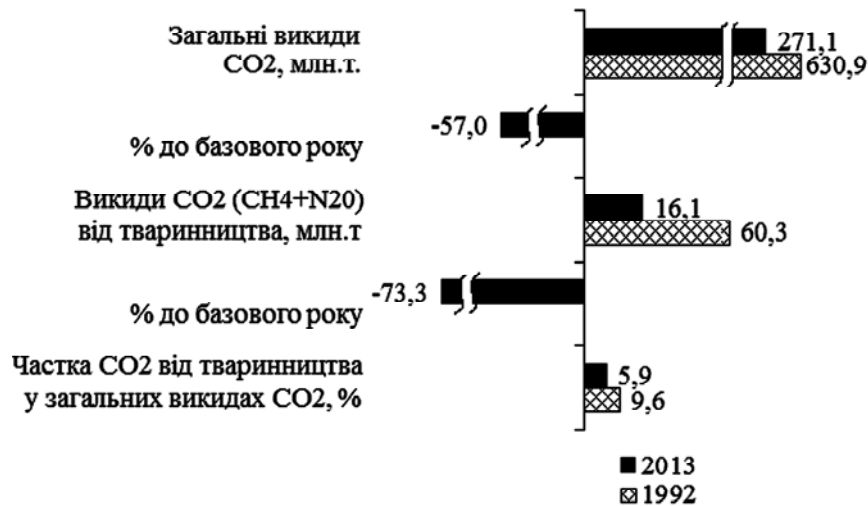


Рис. 2. Зміни в показниках викидів парникових газів в Україні

Джерело: розроблено за даними FAOSTAT, World Bank.

тиваційних механізмів щодо цього не передбачено. При цьому все продовжується як вигідно аграрному бізнесу.

Зокрема, аналіз даних НДІ "Укragenпромпродуктивність" показав, що в Україні 102 сільськогосподарських підприємства утримують поголів'я ВРХ зверх екологічних меж (рис. 3). Але в них утримується четверта частина всього поголів'я ВРХ. Водночас 115 підприємств, що займаються вирощуванням свиней, теж утримують їх чисельністю зверх екологічних меж. У цих підприємствах сконцентровано 68% всього поголів'я.

І це продовжується не один рік, в тому числі вже 4 роки після прийняття зазначеної постанови. Досі немає механізмів економічного впливу на суб'єктів господарювання, які порушують зазначену екологічну межу. З цією метою, на думку автора, заслуговує на увагу доцільність застосування екологічного податку саме до суб'єктів господарювання, поголів'я в яких перевищує екологічну межу та на обсяги поголів'я зверх цієї межі.

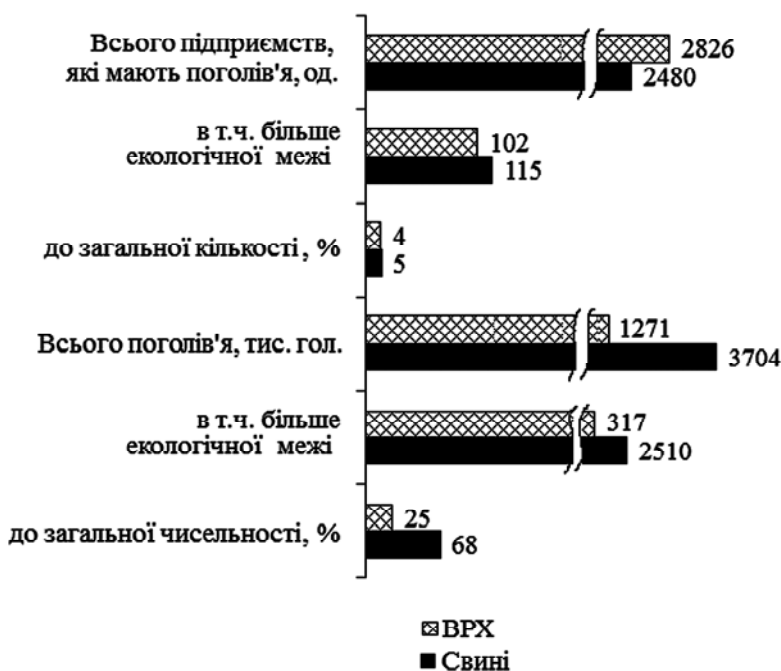


Рис. 3. Показники перевищення екологічної межі концентрації поголів'я в сільськогосподарських підприємствах на 1 січня 2016 р.

Джерело: розроблено за даними НДІ "Укragenпромпродуктивність".

Вплив такого податку може бути обчислено, виходячи з додаткового екологічного навантаження поголів'ям на екологію, тобто виходячи з обсягів втрат навколишнього середовища від утримання однієї голови.

Логіка такого податку лежить у контексті загальноприйнятої у 1992 р. на Ріодежанейрівській Міжнародній конференції ООН зі змін клімату глобальної кліматичної політики, основний принцип якої "забруднювач платить". Логіка запровадження цього податку в даному випадку така: якщо бізнесу вигідно (з точки зору прибутків) велика концентрація поголів'я, то він має частину доходу (у вигляді податку) спрямувати на компенсацію втрат навколишнього середовища від надмірної концентрації поголів'я.

ВИСНОВКИ

1. Вплив тваринництва на забруднення навколишнього середовища невеликий і загроза з його боку для змін клімату незначна, оскільки у світі спостерігається позитивна динаміка скорочення цього впливу. В Україні така динаміка є ще більш позитивною.

2. Проблемою тваринництва залишається перевищення екологічно безпечної концентрації поголів'я в сільськогосподарських підприємствах, оскільки суб'єкти господарювання розширюють чисельність поголів'я, незважаючи на існуючі межі, встановлені нормативними актами. Тому актуальним є завдання локалізації (територіального обмеження) параметрів господарської діяльності в галузі тваринництва, особливо в Україні, що можливо шляхом переорієнтації розвитку галузі в селянських і фермерських господарствах.

3. Оскільки встановлені Постановою Уряду обмеження представники агробізнесу ігнорують, то актуальним завданням є запровадження механізмів, які б змусили їх компенсувати втрати навколишнього середовища за принципом "забруднювач платить". Таким, зокрема, може бути екологічний податок на суб'єкти господарювання, які порушують екологічні межі чисельності поголів'я.

Література:

1. Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control). OJ L 334 of 17.12.2010
2. Goodland R. Livestock and Climate Change [Електронний ресурс] / R. Goodland, J. Anhang // World Watch Magazine. — 2009. — Режим доступу: <http://www.worldwatch.org/files/pdf/Livestock%20and%20Climate%20Change.pdf>
3. Livestock's Long Shadow — Environmental Issues and Options [Електронний ресурс] // Food and Agriculture Organisation. — 2006. — Режим доступу: <http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.HTM>
4. Wellesley L. Changing Climate, Changing Diets: Pathways to Lower Meat Consumption [Електронний ресурс] / L. Wellesley, A. Froggatt, C. Harper // Chatham House. — 2015. — Режим доступу: <https://www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets>
5. Богачик О. Вплив промислового свиноводства на навколишнє середовище [Електронний ресурс] / О. Богачик // Співчуття у фермерстві. — 2016. — Режим доступу: <http://ciwf.in.ua/?p=925>

6. Бондарев А. Глобальное потепление: апокалипсис отменяется [Електронний ресурс] / Алексей Бондарев // Газета "Сегодня". — 2009. — Режим доступу: <http://www.segodnya.ua/world/hlobalnoe-poteplenie-apokalipsic-otmenjaetsja.html>

7. Вишебаба П. 10 причин відмовитись від м'яса [Електронний ресурс] / Павло Вишебаба // Газета "Українська правда". — 2017. — Режим доступу: http://life.pravda.com.ua/health/2017/03/23/223275/?fb_comment_id=1132165426893995_1138059769637894#f2dd1b5762f1268

8. Гринів Л.С. Фізична економія: нові моделі сталого розвитку: монографія / Л.С. Гринів. — Львів: Літапрес, 2016. — 424 с.

9. Демчак І.М. Тенденції розвитку галузі тваринництва та рикнів м'ясо молочної продукції України за 2015 рік / [І.М. Демчак, Д.М. микитюк, І.В. Свиноус та ін.]. — К.: НДІ "Укragропромпродуктивність". — 2016. — 142 с.

10. Жукорський О.М. Галузь свинарства — реальна та прогнозована загроза для довкілля / О.М. Жукорський, О.В. Никифорок // Агроекологічний журнал. — 2013. — № 3. — С. 102—107.

11. Загоруй Я. Чому змінюється клімат [Електронний ресурс] / Ярослав Загоруй // Інтернет-видання Хай-Вей. — 2005. — Режим доступу до ресурсу: <http://h.ua/story/5165/>

12. Изменение климата, 2014 г.: Обобщающий доклад. Вклад Рабочих групп I, II и III в Пятый оценочный доклад Межправительственной группы экспертов по изменению климата [основная группа авторов, Р.К. Пачаури и Л.А. Мейер (ред.)] [Електронний ресурс] // МГЭИК. — 2014. — Режим доступу: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_ru.pdf

13. Лещук І. Вплив інтенсивного тваринництва на навколишнє середовище / І. Лещук // Екологія життя. — 2012. — Режим доступу: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-intensivnogo-tvarinnitstva-navkolishne-seredovishche>

14. Лучка І. Екологічна загроза чи зниження продуктивності тварин? [Електронний ресурс] / І. Лучка, Є. Дзень // Аграрний тиждень. Україна. — 2013. — Режим доступу: <http://a7d.com.ua/tvarinnitstvo/11602-ekologchna-zagroza-chi-znizhennya-produktivnost-tvarin.html>

15. Палапа Н.В. Промислове тваринництво: екологічно-економічні наслідки / Н.В. Палапа, Н.Б. Пронь, О.В. Устименко. // Збалансоване природокористування. — 2016. — № 3. — С. 64—67.

16. Постанова Кабінету Міністрів від 28.08.2013 № 808 "Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/ru/808-2013-%D0%BF>

17. Фурдичко О.І. Екологічні основи збалансованого розвитку агросфери в контексті європейської інтеграції України: монографія / О.І. Фурдичко. — К.: ДІА, 2014. — 432 с.

18. Ходаківська О.В. Екологізація сільськогосподарських земель: сучасний вимір та перспективи розвитку / О.В. Ходаківська // Економіка АПК. — 2011. — № 10. — С. 23—30.

References:

1. European Parliament (2010), "Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)", available at: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj> (Accessed 11 Sept 2017).

2. Goodland, R. and Anhang, R. (2009), "Livestock and Climate Change", World Watch Magazine, available at: <http://www.worldwatch.org/files/pdf/Livestock%20and%20Climate%20Change.pdf> (Accessed 11 Sept 2017).

3. Food and Agriculture Organisation (2006), "Livestock's Long Shadow — Environmental Issues and Options", available at: <http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.HTM> (Accessed 11 Sept 2017).

4. Wellesley, L. Froggatt, A. and Happer, C. (2015), "Changing Climate, Changing Diets: Pathways to Lower Meat Consumption", Chatham House, available at: <https://www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets> (Accessed 11 Sept 2017).

5. Bogachik, O. (2016), "The Influence of Industrial Pig Production on the Environment", Compassion in farming, available at: <http://ciwf.in.ua/?p=925> (Accessed 11 Sept 2017).

6. Bondarev, A. (2009), "Global warming: apocalypse canceled", Newspaper "Today", available at: <http://www.segodnya.ua/world/hlobalnoe-poteplenie-apokalipsic-otmenjaetsja.html> (Accessed 11 Sept 2017).

7. Visebaba, P. (2017), "10 Reasons to Discard Meats", Ukrayinska Pravda newspaper, available at: http://life.pravda.com.ua/health/2017/03/23/223275/?fb_comment_id=1132165426893995_1138059769637894#f2dd1b5762f1268 (Accessed 11 Sept 2017).

8. Grinov, L.S. (2016), Fizychna ekonomii: novi modeli staloho rozvytku [Physical economy: new models of sustainable development], League-press, Lviv, Ukraine.

9. Demchak, I.M. Mikitiuk, D.M. and Swinouus, I.V. (2016), Tendentsii rozvytku haluzi tvarynnnytstva ta rykniv m'iaso molochnoi produktsii Ukrainy za 2015 rik [Trends in the development of livestock industry and riykin meat dairy products in Ukraine for 2015], SRI "Ukragropromproduktyvnost", Kyiv, Ukraine.

10. Zhukorsky, O. M. and Nikiforuk, O.V. (2013), "Pork industry — real and predictable threat to the environment", Agroecological journal, vol.3, pp. 102—107.

11. Zagoruy, Ya. (2005), "Why is the climate changing", Internet publication HiVay, available at: <http://h.ua/story/5165/> (Accessed 11 Sept 2017).

12. Pachauri, R.K. and Meyer, L.A. (2014), "Climate change, 2014: A synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change", IPCC, available at: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_en.pdf (Accessed 11 Sept 2017).

13. Leschuk, I. (2012), "Influence of intensive livestock on the environment", Ecology of life, available at: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-intensivnogo-tvarinnitstva-n-navkolishne-seredovishche> (Accessed 11 Sept 2017).

14. Luchka, I. and Zen, E. (2013), "Ecological threat or decrease of animal productivity?", Agrarian week. Ukraine, available at: <http://a7d.com.ua/tvarinnitstvo/11602-ekologchna-zagroza-chi-znizhennya-produktivnost-tvarin.html> (Accessed 11 Sept 2017).

15. Palapa, N.V. Pron, N. B. and Ustimenko, O. V. (2016), "Industrial Livestock: Environmental and Economic Consequences", Balanced use of nature, vol. 3, pp. 64—67.

16. Cabinet of Ministers of Ukraine (2013), Resolution "On approval of the list of activities and objects that constitute an increased environmental hazard", available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/en/808-2013-%D0%BF> (Accessed 11 Sept 2017).

17. Furdichko, O.I. (2014), Ekolohichni osnovy zbalansovanoho rozvytku ahrosfery v konteksti ievropejs'koi intehratsii Ukrainy [Ecological bases of balanced development of agrosphere in the context of European integration of Ukraine], DІА, Kyiv, Ukraine.

18. Khodakivska, O.V. (2011), "Ecology of agricultural land: modern dimension and prospects of development", Economy of agroindustrial complex, vol. 10, pp. 23—30.

Стаття надійшла до редакції 11.09.2017 р.