

УДК 502.5.546.17/19.636

ЕМІСІЯ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ

В.О. Пінчук кандидат сільськогосподарських наук

Інститут агроекології і природокористування НААН

Проаналізовано сучасний стан та структуру викидів парникових газів у сільському господарстві і тваринництві України у контексті європейських тенденцій розвитку сільського господарства впродовж 2001–2012 рр. Показано основні джерела та об'єм викидів метану та закису азоту в галузі тваринництва України з 1990 по 2012 рр. зі співставленням коефіцієнтів емісії метану в різних країнах (2012 р.).

Вступ. Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (РКЗК ООН) 1992 р. – один з основних міжнародних договорів з контролю забруднення повітряного середовища парниковими газами. Кінцевою метою цієї Конвенції і усіх пов'язаних з нею правових документів є стабілізація концентрацій парникових газів в атмосфері на такому рівні, який унеможливило б небезпечний антропогенний вплив на кліматичну систему. Цей рівень має бути досягнутий у строки, необхідні для природної адаптації екосистем до зміни клімату, що дасть можливість не ставити під загрозу виробництво продовольства і сприятиме забезпеченню подальшого економічного розвитку на стійкій основі [1].

Одним з джерел парникових газів згідно Конвенції визнано сільське господарство, яке за викидами CH_4 у 2012 р. становило 16,0% від загальної емісії метану в Україні [2].

Метою наших досліджень було оцінити структуру та динаміку парникових викидів як індикатора розвитку сільського господарства, зокрема галузі тваринництва України відносно європейських тенденцій.

Матеріали та методи досліджень. Викиди парникових газів від сільсько-

господарських тварин в Україні аналізували за матеріалами бази даних електронного ресурсу РКЗК ООН [3].

Емісію парникових газів у сільському господарстві країн-блоків ЄС (2001–2012 рр.) розраховували за матеріалами електронного ресурсу [4].

Коефіцієнти емісії метану від кишкової ферментації брали з Національного кадастру антропогенних викидів з джерел і абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990–2012 рр. [2]

Результати досліджень. На рис. 1. показано динаміку емісії парникових газів (ПГ) у сільському господарстві країн ЄС та України впродовж 2001–2012 рр. У цілому по 27 країнах ЄС спостерігається зниження викидів ПГ за досліджуваний період – з 495,38 до 461,57 млн т CO_2 -екв./рік, що, вочевидь, пов'язане з модернізацією технології виробництва сільськогосподарської продукції та утилізації відходів виробництва. Серед країн ЄС за викидами ПГ лідерами є Франція (93,87 млн т CO_2 -екв./рік), Німеччина (67,48) і Великобританія з Ірландією (63,82). Україна в 2010 р. умовно займала 6 місце порівняно з блоками країн ЄС (34,51 млн т CO_2 -екв./рік).

В Україні впродовж 1990–2012 рр. (рис. 2) викиди ПГ у сільському господарстві скоротилися на 65,2% (з 103,55 до 36,03 млн т CO₂-екв./рік) через зменшення поголів'я худоби та кількості внесених у ґрунт добрив.

Основним джерелом викидів ПГ (метану і закису азоту) в тваринництві є шлунково-кишкова ферментація тварин, відходи тваринного походження і сільськогосподарські землі для забезпечення кормової бази тваринництва.

Впродовж 1990–2012 рр. викиди метану від шлунково-кишкової ферментації в разі переважали викиди з відходів тваринного походження (рис. 3). Наприклад, в 1990 р. співвідношення викидів метану від шлунково-кишкової ферментації тварин до викидів з відходів тваринного походження було 1,97:1, а в 2012 р. – 5,67:1, незважаючи на скорочення поголів'я жуйних тварин (табл. 1). Загалом, викиди метану в тваринництві за 1990–2012 рр. скоротилися на 80,1% – до 496,3 тис. т/рік.

За приблизною оцінкою, враховуючи відсутність обліку емісії N₂O від сільсько-

господарських земель під кормові культури, співвідношення викидів закису азоту від сільськогосподарських земель до викидів з відходів тваринного походження в 1990 р. становило 4,68:1, в 2012 р. – 6,94:1 (рис. 4). Загалом, викиди закису азоту в тваринництві за 1990–2012 рр. скоротилися на 49,1% – до 80,2 тис.т/рік.

У табл. 1 показано рівень емісії ПГ за видами сільськогосподарських тварин в 2012 р. Вказані коефіцієнти є середніми по Україні і залежать від багатьох технологічних факторів того чи іншого господарства – поголів'я, породи, утримання, годівлі, поводження з відходами тварин тощо. Загалом, найбільше ПГ утворюється від великої рогатої худоби (ВРХ).

Наведена у табл. 1 інформація з бази даних РКЗК ООН [3] щодо емісії метану ВРХ в Україні узгоджується з даними Національного кадастру (табл. 2). Зокрема, серед країн Європи Україна має середні коефіцієнти емісії (110,19 і 45,39 кг/гол/рік).

Отже, викиди парникових газів у аграрному секторі України останніми

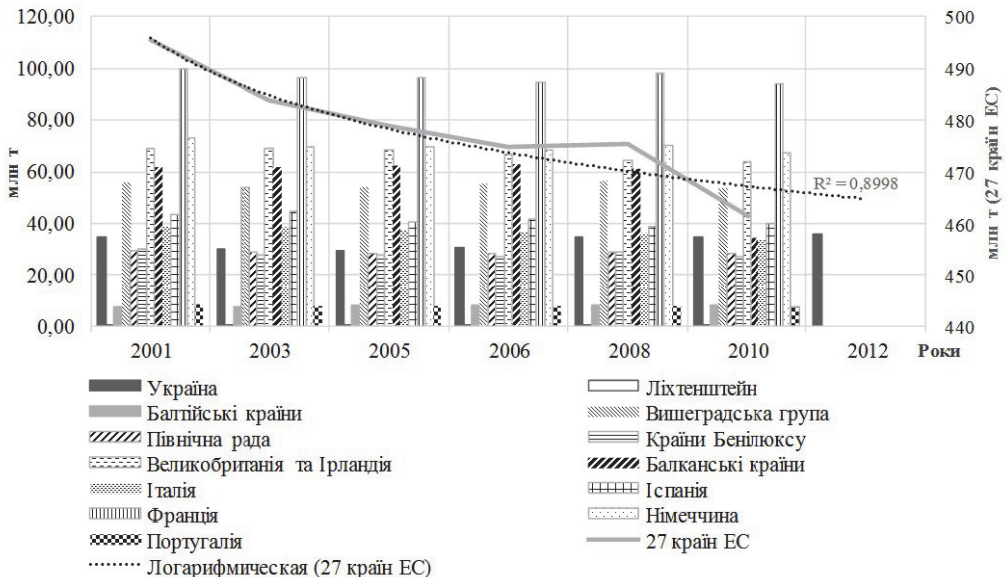


Рис. 1. Емісія парникових газів у сільському господарстві України та країнах ЕС (2001–2012 рр.), млн т CO₂-екв./рік

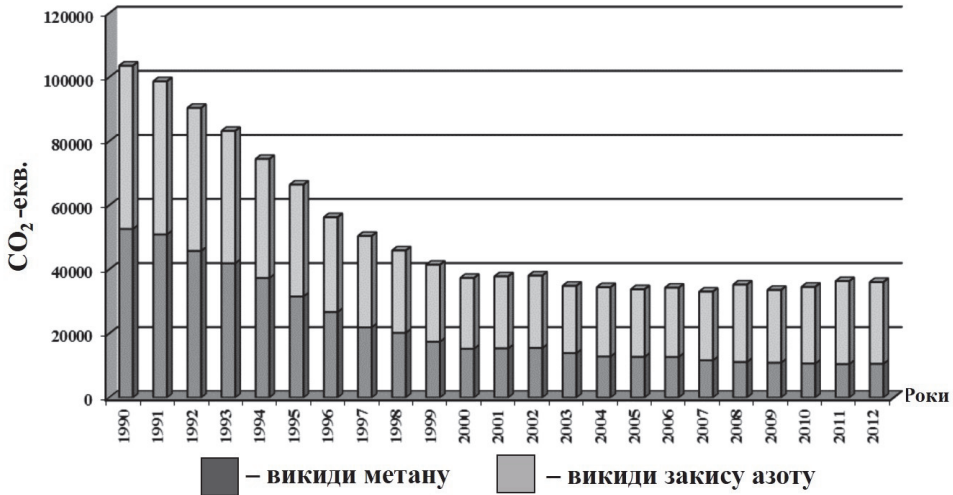


Рис. 2. Викиди метану і закису азоту в сільському господарстві України (1990–2012 рр.), тис. т CO₂-екв./рік [2]

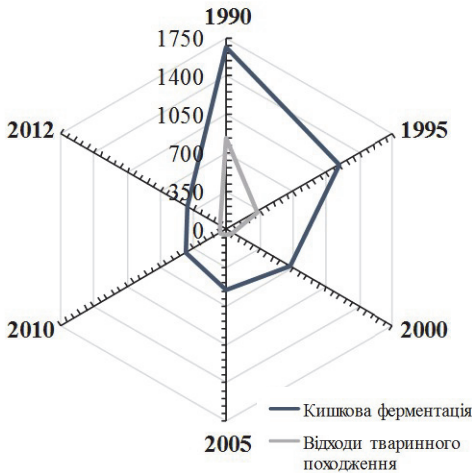


Рис. 3. Джерело та об'єм викидів метану в тваринництві України за роками (1990–2012 рр.), тис. т/рік



Рис. 4. Джерело та об'єм викидів закису азоту в тваринництві України за роками (1990–2012 рр.), тис. т/рік

роками не досягають небезпечного рівня антропогенного впливу на глобальну кліматичну систему, але показують загрозу виробництву сільськогосподарської продукції тваринництва, в т. ч. пов'язану із втратами азоту та забрудненням навколишнього природного середовища [5, 6].

Необхідною умовою для розвитку галузі тваринництва згідно з вимогами ЄС є

дотримання балансу між нарощуванням виробництва екологічно безпечної продукції та утилізацією відходів.

Для обслуговування основного виробництва необхідно розвивати альтернативну енергетику на основі біогазу, основою якого є метан від збродження відходів життєдіяльності сільськогосподарських тварин.

Таблиця 1. Викиди парникових газів за видами сільськогосподарських тварин в Україні (2012 р.)

| Вид с.-г. тварин | Поголів'я с.-г. тварин за роками, тис. гол. | | | | | | Емісія CH ₄ , кг/гол/рік | Емісія N ₂ O, кг N/гол/рік |
|------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 | | |
| ВРХ | 24909,1 | 18590,8 | 10025,1 | 6708,5 | 4660,6 | 4535,9 | 85,06 | 55,52 |
| Свині | 19686,8 | 13544,9 | 8862,6 | 6759,5 | 7768,5 | 7474,9 | 1,50 | 12,35 |
| ДРХ | 8710,2 | 4836,6 | 1879,9 | 1699,5 | 1782,1 | 1738,8 | 7,28 | 17,18 |
| Коні | 745,9 | 746,3 | 699,7 | 572,9 | 428,8 | 386,2 | 18,00 | 25,00 |
| Птахи | 250720,5 | 157305,9 | 124900,9 | 157388,4 | 197643,1 | 207415,6 | – | 0,32 |

Таблиця 2. Коефіцієнти емісії метану від кишкової ферментації ВРХ у різних країнах, кг/голову/рік [2]

| Напрямок продуктивності ВРХ | Україна | Росія | Біло-русь | Польща | Чехія | Сло-вакія | Сло-венія |
|-----------------------------|---------|--------|-----------|--------|--------|-----------|-----------|
| Молочна ВРХ | 110,19 | 102,10 | 107,26 | 98,79 | 116,55 | 107,75 | 102,9 |
| Не молочна ВРХ | 45,39 | 54,84 | 51,40 | 49,55 | 48,29 | 53,00 | 50,7 |

Висновок

На сьогодні частка України в європейському просторі за викидами пар-

никових газів від сільського господарства, зокрема галузі тваринництва, є низькою – 7,8%.

Література

1. Закон України про ратифікацію Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату/ Відомості Верховної Ради № 435/96-ВР від 29.10.96 р. – 1996. – №50. – С. 277.
2. Национальный кадастр антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов в Украине за 1990 – 2012 гг. / Государственное агентство экологических инвестиций Украины. – К., 2014. – 577 с.
3. Матеріали бази даних електронного ресурсу РКЗК ООН http://unfccc.int/national_reports
4. Матеріали електронного ресурсу <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
5. Пінчук В.О. Управління потоками азоту у тваринництві України в рамках концепції «Зеленого зростання» // Збалансоване природокористування. – 2014. – №1. – С. 93–96.
6. Агроекологічна оцінка викидів сполук активного азоту у секторі сільського господарства України / Моклячук Л.І., Жукорський О.М., Пінчук В.О. та ін. // Агроекологічний журнал. – 2012. – №2. – С 36–42.

АННОТАЦІЯ

Пінчук В.О. Емісія парникових газів в отраслі животноводства України // Биоресурсы и природопользование. – 2015. – 7, № 1–2. – С. 115–118.

Проанализировано современное состояние и структура выбросов парниковых газов в сельском хозяйстве и животноводстве Украины в контексте европейских тенденций развития сельского хозяйства в течении 2001–2012 гг. Показаны основные источники и объем выбросов метана и закиси азота в области животноводства Украины с 1990 по 2012 гг. с сопоставлением коэффициентов эмиссии метана в разных странах (2012 г.).

SUMMARY

V. Pinchuk. Greenhouse gas emissions in livestock Ukraine // Biological Resources and Nature Management. – 2015. – 7, № 1–2. – P. 115–118.

The current state and structure of greenhouse gas emissions in agriculture and livestock Ukraine in the context of European trends of agricultural development for 2001–2012 years. The basic source, emissions of methane and nitrous oxide in the field of animal Ukraine from 1990 to 2012 with comparing the ratios of methane emissions in different countries (2012).