

5. **Екологічний** паспорт регіону. Хмельницька область / за ред. Г.А. Сагайдака. – Хмельницький : ПП "Авіст", 2010. – 100 с.

6. **Доповідь** про стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2009 р.

Миронова Н.Г. Влияние промышленных предприятий на экологическое состояние водных объектов Малого Полесья

Проанализировано влияние производственных и коммунально-бытовых стоков на водные объекты Малого Полесья. Сбросы производственных стоковых вод промышленных предприятий и коммунально-бытовых стоков обуславливают ухудшения качества водных объектов восточной части Малого Полесья. Основными загрязнителями, которые поступают из водосбора, являются эвтрофицирующие соединения (фосфаты, азот аммонийный, нитриты и тому подобное).

Ключевые слова: водные объекты, Малое Полесье, сточные воды.

Mironova N.G. Influence industrial enterprises on the ecological state water objects in the east part of Small Polissya.

In this article analyzed influence industrial and municipal wastewater on the water objects in the east part of Small Polissya. Up casts of production flow waters of industrial enterprises and municipal flows are worsening of quality of water objects of east part of Small Polissya. Basic pollutants which act from water collectors are evtrification substances (phosphates, ammoniac nitrogen, nitrites and others).

Keywords: water objects, Small Polissya, effluents.

УДК 631; 631.95

*Наук. співроб. О.І. Панков – Інститут агроекології
і економіки природокористування НААНУ*

**ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ НА ПРИРОДНЕ ДОВКІЛЛЯ**

Висвітлено сучасний стан та проблеми сільськогосподарського сектору України. Для вирішення проблем запропоновано залучення фінансового сектору, оскільки саме він представлений у всіх сферах економіки держави. Зазначено переваги запровадження у використання на загальнодержавному рівні оцінки життєвого циклу сільськогосподарської продукції. Базуючись на роботах учених, запропоновано шляхи зниження емісії парникових газів агросектору шляхом переходу до органічного землеробства замкнутого циклу.

Ключові слова: вплив на довкілля, оцінка життєвого циклу, органічне землеробство.

Вступ. Відповідно до класифікації Світового банку, економіка України належить до переліку країн, що розвиваються. Агросектор України є одним з стратегічних напрямків розвитку держави. На сучасному етапі розвитку економіки відбувається процес реформування земельних відносин. Масштабне реформування у сфері земельних відносин не відповідає принципам раціонального науково обґрунтованого землекористування, через що виникає низка проблем щодо охорони земельних ресурсів, їх відтворення та екологічно обґрунтованого використання.

Фундаментальні теоретичні, методологічні та практичні дослідження еколого-економічної оцінки природних ресурсів були здійснені в роботах таких провідних вітчизняних учених: Б.М. Данилишина, Д.С. Добряка, Л.Г. Мельника, П.Г. Саблука, Н.Ф. Реймса, М.А. Хвесика та ін. Приймаючи за основу системний підхід, можна стверджувати, що сільське господарство України є макрорівнем системи. Основними елементами сільського госпо-

дарства є земля, вода, рослини та тварини. На вході такої макросистеми є біологічні, технічні, організаційно-технологічні та соціально-економічні зв'язки. На виході системи є екологічна ситуація та економічний результат. Забезпечення оптимально результату роботи системи зумовлене організацією раціонально збалансованих компонентів її входу, а на виході системи ми отримуємо покращення якості довкілля та економічного результату діяльності.

Постановка завдання. Вчені світу зробили прорив у розвитку економічної теорії та розвинули новий науковий напрям економіки – економіка природокористування. Сьогодні неможливо уявити життя людства без використання земельного ресурсу як фактора виробництва та соціальних відносин, оскільки земельний ресурс є складовою екосистеми, у якій живе людина. Родючість є унікальною властивістю землі, але вона не є константою, оскільки залежить від екологічних, технічних, соціальних та інших факторів. Зниження родючості та наявність загрозової екологічної ситуації (забруднення, деградація, вторинне засолення тощо); відсутність або недостатнє впровадження екологічного аудиту та еколого-економічної оцінки впливу на довкілля нових технологій та проектів зумовлена байдужістю землевласників та виробників. Крім цього, існує невикористаний потенціал зниження емісії парникових газів підприємствами агросектору. З метою уточнення підходів та подальшого вдосконалення діяльності сільськогосподарських підприємств здійснено це дослідження.

Результати дослідження. Умовою отримання високого результату системи є ефективна робота виробничих потужностей та налагоджені виробничі процеси у сільському господарстві. Через несприятливі відносини, що склалися внаслідок неефективного реформування сільськогосподарського сектору та слаборегульованих відносин між учасниками виробничого процесу, виникла ситуація, що привласнення готової продукції багатшими учасниками відносин змінило ставлення селян до землі, як основного засобу виробництва. Як зазначає Липинець (2005), унаслідок високої розораності території України (56,2 %), актуалізувалась проблема екологічного дисбалансу між площею орної землі, пасовищ, сіножатей, водною площею, а також агроландшафтів [1]. На розсуд науковців, що екологічна рівновага буде збалансованою тільки за умови співвідношення: 40 % перетворених екосистем до 60 % природних.

Однією з опцій зменшення впливу на навколишнє природне середовище та покращення стану виробничих засобів є непрямий вплив фінансових інституцій. Виробничий процес від первинного сектору виготовлення продукції до отримання кінцевої продукції для споживача охоплює фази, в яких задіяна певна кількість підприємств (від вирощування, складування сировини до первинного та вторинного перероблення продукції та збуту готової продукції). Фінансові інституції, шляхом фінансування проектів та надання позичкових коштів, можуть мати вплив на цей ланцюг господарських відносин та за допомогою процедур, стандартів і сертифікатів покращувати екологічну ситуацію та сприяти сталому користуванню землями сільськогосподарського призначення та розвитку органічного виробництва закритого циклу.

Екологічність продукції та процесів її виробництва на сьогодні є одними з основних питань, котрі турбують суспільство. Саме тому деякі господарства займаються оптимізацією виробничих процесів та пошуком зниження впливу на довкілля. Багато компаній відчують економічні та соціальні переваги від екологізації процесів та звітної роботи, ширшої, ніж відповідність тільки прийнятим в Україні екологічним нормам, шляхом впровадження екологічних стратегій розвитку та систем екологічного та соціального управління.

Оцінка життєвого циклу (ОЖЦ) є одним з підходів аналізу впливу продукції на навколишнє середовище протягом всіх стадій виробничих процесів. ОЖЦ є дієвим інструментом для оптимізації впливу на довкілля продукції або процесів виробництва. Методологія ОЖЦ аналізує всі стадії життя продукту відповідно до підходу: "від колиски до могили", тобто від моменту вирощування (виробництва) до її кінцевого споживання. Це дає змогу виробникам порівнювати свій вплив на довкілля за різних виробничих процесів та за необхідності доводити цю інформацію до споживачів, партнерів, урядових та громадських організацій. Вигоди можуть бути отримані від маркетингу екологічно чистої та сприятливої до навколишнього природного середовища продукції, а також зменшення витрат на виробництво за допомогою оптимізації процесів утворення виробничих відходів.

ОЖЦ є інструментом оцінки та оптимізації продукту або процесу на базі екологічних впливів. Ефективність процесів виробництва, так само як і зменшення відходів виробництва, в основній своїй частині мають економічний сенс. Робота в частині розробки підходів та методології ОЖЦ розпочалась на початку 1960-х років [2]. Тільки в 1990-х роках було розроблено підходи, які можуть використати всі галузі економіки. Ці підходи було викладено в уніфікованих стандартах серії ISO14040-44, які описують базові підходи та методологію проведення ОЖЦ.

Одна з найбільших проблем, яка постає сьогодні перед суспільством є проблема зміни клімату. Кожного дня наша діяльність пов'язана з емісією парникових газів (ПГ). Із збільшенням емісії ПГ змінюється клімат, тобто збільшується різниця середніх температур на планеті, що має вплив на всі сфери економічного та соціального розвитку суспільства та довкілля. Сектор сільськогосподарства є також джерелом емісії ПГ. До ПГ відносять такі основні три сполуки: діоксид вуглецю (CO_2), метан (CH_4) та закис азоту (N_2O). Більшість процесів сільськогосподарської діяльності є джерелом емісії цих сполук в атмосферу. До прикладу, основними джерелами емісії є використання азотних добрив (N_2O) та подальше їх вивільнення із землі, спалення відходів сільськогосподарського виробництва (CO_2), емісія метану (CH_4) відбувається у процесах травлення їжі худобою та інше. До того ж, створюється джерело емісії діоксиду вуглецю (CO_2) внаслідок трансформації земельного фонду в землі сільськогосподарського призначення [3]. Агросектор також є поглиначем парникових газів та має потенціал для зниження загрози зміни клімату. Процес поглинання та зберігання ПГ називається депонуванням. Депонуванням є поглинання процесами фотосинтезу двоокису вуглецю з атмосфери та зберігання його в матеріях стовбура дерев, гілок, листі тощо. Також

кореневі системи поглинають двоокис вуглецю з землі. Водночас, у процесі фотосинтезу в атмосферу виробляється кисень.

Згідно з додатком 1 до Кіотського протоколу РКЗК ООН, Україна зобов'язалася протягом 2008-2012 рр. стабілізувати обсяг викидів на рівні 90-х років, тобто не більше ніж 11,5 т на особу. Україна входить до групи 17 країн –найбільших забрудників атмосферного повітря (у 1992 р. була п'ятою). Це пов'язано з високою залежністю економіки України від викопних джерел енергії та низькою енергоефективністю виробництва. Забезпечуючи виробництво біоенергії та трансформуючи виробничі процеси у сільському господарстві, можливо децентралізувати енергетичну залежність та знизити викид ПГ. Зміна виробничих процесів і впровадження практики сталого землекористування сприятиме зниженню емісії ПГ та їх депонуванню з атмосфери. Деякі з виробничих процесів сільського господарства можуть підвищити вміст органічних сполук та вміст двоокису вуглецю в землі шляхом використання практики сівозмін.

Частка викидів ПГ сільського господарства України є значно меншою, ніж у країнах ЄС-27, 7,25 % та 9,19 % відповідно [4]. Сільське господарство та виробництво кормової та харчової продукції є пріоритетним напрямком розвитку економіки України, тому є всі підстави для збільшення викидів ПГ від сільського господарства та ризик невиконання зобов'язань держави за Кіотським протоколом. За період 1990-2007 рр. на сільське господарство припадало від 7 до 14 % викидів парникових газів. За даними Національного кадастру викидів парникових газів, до 2007 р. спостерігалось зниження викидів CO₂ еквівалента від 103,8 до 28,8 млн т, що було найбільшим зниженням серед усіх секторів економіки України (72 %). Причиною є зменшення прибра-них площ культур, зниження обсягів внесення добрив, скорочення поголів'я худоби та зміна практики поводження з гноєм.

Батиста Д. та Нейлор Р. опублікували в журналі "Наука" статтю, у котрій вони описують модель прогнозування зміни середніх температур протягом літніх періодів [5]. Їхнє дослідження свідчить, що в Україні може спостерігатися підвищення середніх температур протягом наступних 100 років. Відповідно до дослідження, у 2090 р. прогнозована середня температура підвищиться на 3,7 °С. Вчені стверджують, що існує низька ймовірність, що вона може підвищитись на 9,8 °С. Ці результати дослідження свідчать про те, що українському уряду необхідно звернути увагу на стратегію розвитку галузі та розробити програми щодо зниження викидів ПГ та підвищити рівень їх депонування. Одним із варіантів вирішення цієї проблеми є переформатування галузі на органічне виробництво сільськогосподарської продукції із закритим циклом виробництва.

Органічне виробництво є найдавнішою формою господарської діяльності у світі. Ведення сільського господарства без використання палива, хімічних сполук (добрива, пестицидів) було єдиною опцією до середини ХХ ст. Можна відзначити, що розвиток неорганічного (традиційного) виробництва почався в повоєнні роки Другої світової війни. Війна принесла аграріям нові технології, до прикладу, нітрат амонію, який використовувався у військовому спорядженні, було перетворено в нітрат амонійні добрива, з орґанофосфату

(нерво-паралітичний газ), було розроблено засоби боротьби з комахами (інсектицид). Результатом впровадження цих розробок було стрімке зростання економічних показників, так само як і приріст екологічної та соціальної шкоди.

На сьогодні органічне виробництво практикується в близько 120 країнах світу і представляє 26 млн га сертифікованих земель (~2 % сільськогосподарських угідь світу) [6]. У ринкових умовах органічне виробництво вимагає сертифікат на вироблену продукцію, за такою технологією отримує знак органічної продукції. Знаки органічної продукції видають організації третьої сторони та групи (асоціації) виробників сільськогосподарської продукції. Ці організації забезпечують ретельний аналіз організації, що сертифікується, на відповідність стандартам. Господарства, які відповідають стандарту та проводять свою діяльність відповідно до принципів органічної сільськогосподарської діяльності називають органічними.

Питаннями переходу до органічного виробництва в Україні займаються такі науковці, як: В. Власов, І. Дідич, С. Ілляшенко, Л. Мельник, О. Прокопенко, О. Тлстов, О. Шубравська та інші. На сьогодні більше ніж 558 тис. сільських господарств функціонують на засадах органічного землеробства у 108 країнах світу [7]. За останню декаду ринок органічної продукції постійно зростає, щорічний приріст становить 25 % [8]. У світових масштабах частка органічної продукції становить 2 %, а в ЄС – 15 %. В Україні під органічним виробництвом використовується менше ніж 1 % сільськогосподарських угідь. Органічне землеробство в Україні тільки починає розвиватись. Починаючи з 2002 р., територія угідь під органічним землеробством збільшилась на 64 %, а кількість органічних господарств – майже у 4 рази, до 118.

Порівняно із західними країнами світу, органічне сільське господарство в Україні запроваджується дуже повільно. Згідно з останніми науковими публікаціями, на сьогодні в Україні потенційними споживачами органічної продукції є близько 5 % населення [9]. Крім цього, Україна входить у СОТ і є аграрною державою, що створює передумови для розвитку зовнішньої торгівлі товарами органічного походження.

Висновки. За останніми дослідженнями світових вчених, зниження викидів парникових газів у секторі сприяє не тільки зменшенню впливу на глобальне потепління, але й забезпечує ефективність виробництва, енерго- та ресурсозаощадливість, а також стимулює до впровадження нових джерел енергії та інноваційних рішень. Беручи до уваги науково-інформаційні, інституційно-організаційні та фінансово-економічні аспекти, скорочення викидів є не тільки проблемою, але й можливістю для залучення фінансових ресурсів і технологічних рішень. До того, від шляху та результату вирішення цієї проблеми у стратегічній перспективі залежить майбутнє нашої країни.

Якщо подивитись на всі сектори економіки, то можливо зауважити, що фінансовий сектор представлений у всіх галузях через кредити, позики, інвестиції та проектне фінансування, лізинг тощо. Тому саме представники фінансового сектору (до прикладу комерційні банки) повинні бути ініціаторами практики поширення концепції сталого бізнесу.

Для реформування земельних відносин в Україні необхідно розробити низку інструментів, з допомогою яких люди, що приймають управлінські рі-

шення, змогли б оцінити на достатньому рівні обсяг екологічних проблем та розробити/розширити шляхи їх вирішення. Для прийняття управлінських рішень необхідно володіти первинною інформацією та відповідними інструментами для її аналізу. Одним із таких інструментів може слугувати оцінка життєвого циклу продукції.

Література

1. **Липинець І.П.** (2005), Методичний підхід до еколого-економічної оцінки земельних ресурсів у зоні зрошення півдня України // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2005. – Вип. 15.6. – С. 430.
2. **Burgess A.A.**, (2000), Application of life cycle assessment to chemical processes, Comalco Research & Technical Support / A.A. Burgess, D.J. Brennan // Thomastown, Vic. 3074, Australia, Department of Chemical Engineering, Monash University, Clayton, Vic. 3800 Australia.
3. **Seeberg-Elverfeldt C.**, (2010), Carbon Finance Possibilities for Agriculture, Forestry and other Land Use projects in a Smallholder Context, Natural Resource Management and Environmental Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy.
4. **Кадастровий звіт**, (2007), Щорічний кадастр викидів ПГ Європейського співтовариства 1990-2005 рр.
5. **David. S.** Battisti and Rosamond L. Naylor, (2009), Historical Warnings of Future Food Insecurity with Unprecedented Seasonal Heat, Science 9 January 2009: 240-244. [DOI:10.1126/science.1164363].
6. **FAO**, 2007, Organic agriculture and food security, International conference, 3-5 May, 2007, Italy.
7. **Шубравська О.**, (2008), Ринок органічної продукції та перспективи його розвитку в Україні // Економіка України. – 2008. – № 1. – С. 53-61.
8. **Органічні** продукти на світовому ринку. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.harchovyk.com/info.php?x=story&i=96&p=20&c=126&lang=u> Дост. 11. 2010.
9. **Дуб А.Р.**, (2009), Інституційні передумови розвитку органічного агровиробництва в Україні: досвід зарубіжних країн, Львівська ДФА // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.2.

Панков А.И. Пути снижения влияния сельскохозяйственной деятельности на окружающую среду

Представлено состояние и проблемы сельскохозяйственной отрасли сегодня. Как один из вариантов решения проблем, предложено привлечь финансовый сектор, именно этот сектор представлен во всех нишах экономики государства. Отражены преимущества использования оценки жизненного цикла сельскохозяйственной продукции. Базируясь на работах ученых, предложены пути снижения эмиссии парниковых газов агросектора путем перехода на органическое земледелие закрытого цикла.

Ключевые слова: влияние на окружающую среду, оценка жизненного цикла, органическое земледелие.

Pankov O.I. Means of the environmental impact reduction from agribusiness

Current situation and problems in the agricultural sector are presented. As one of the options, it suggested to involve the financial sector to solve problems. The financial sector is represented in every economic field. Also, the advantages of life cycle assessment of the agricultural products are shown. Based on scientific works, it is proposed to reduce emissions from agriculture by transformation of the agricultural practices from traditional to closed cycle organic agriculture.

Keywords: environmental impact, life cycle assessment, organic agriculture.