

### Інформація про автора

**КОЛЯДЕНКО Світлана Василівна** – доктор економічних наук, професор кафедри економічної кібернетики, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: kolyadenkosv@ukr.net).

**KOLIADENKO Svitlana** – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Economic Cybernetics Department, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: kolyadenkosv@ukr.net).

**КОЛЯДЕНКО Светлана Васильевна** – доктор экономических наук, профессор кафедры экономической кибернетики, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: kolyadenkosv@ukr.net).



УДК: 631.5:332.2

## **ЕНЕРГООЩАДНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН ©**

**С.Е. АМОНС,**  
*кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри економіки,  
Вінницький національний  
аграрний університет  
(м. Вінниця)*

*У статті розглянуто особливості використання сучасних технологій ведення сільського господарства та наведено результати вивчення ефективності застосування енергоощадних систем землеробства в рослинництві. Виявлено основні проблеми та перспективи на шляху адаптації сучасних енергоощадних технологій у рослинництві та ресурсозберігаючих систем землеробства до сучасного стану вітчизняного аграрного виробництва.*

*Встановлено, що енергозберігаючий шлях розвитку рослинницької галузі передбачає: інноваційно-інвестиційне зміцнення матеріально-технічної бази агропромислового комплексу; впровадження екологічно безпечних енергоощадних технологій.*

*Доведено, що підвищення ефективності використання ресурсів в галузі рослинництва енергозберігаючі технології забезпечують лише при додержанні комплексу науково-обґрунтованих та апробованих заходів.*

© С.Е. АМОНС, 2017

*Запропоновано пріоритетні заходи підвищення ефективності елементів систем землеробства за такими показниками: приріст урожайності сільськогосподарських культур; зниження енергоємності виробництва продукції сучасного рослинництва.*

**Ключові слова:** енергозбереження, паливно-енергетичні ресурси, рослинництво, технології, продукція, земля, ефективність.

**Табл. 6. Літ. 14.**

**Постановка проблеми.** Сучасний розвиток аграрної галузі, як і інших секторів економіки, неможливий без забезпечення її різними видами джерел енергії та створення нормальних умов праці.

Науковцями доведено, що в нинішніх умовах господарювання головним напрямом ефективного розвитку аграрного сектору економіки є розробка і впровадження вискоелективних енергоощадних технологій виробництва сільськогосподарської продукції.

На сьогодні вітчизняна аграрна галузь не є великим споживачем енергетики. З іншого боку, для збільшення виробництва продукції сільське господарство повинно розвиватися, інтенсивно використовуючи індустріальні технології, а цей процес нерозривно пов'язаний із зростанням споживання енергії. На даний час приріст аграрної продукції на один відсоток тягне за собою збільшення витрат енергоресурсів біля 2-3 відсотків.

Наша країна кожного року споживає біля 20 млн. т умовного палива паливно-енергетичних ресурсів і належить до енергодефіцитних країн, тому що покриває свої потреби в енергоспоживанні на 53% (в основному за рахунок кам'яного вугілля) і імпортує 75% необхідного обсягу природного газу та 85% сирової нафти та нафтопродуктів [1, с. 52].

Стрімке зростання ціни на енергоносії впродовж останнього часу, спонукає вітчизняних товаровиробників все частіше звертати увагу на пошук альтернативних джерел енергії та всебічне впровадження енергоощадних технологій виробництва аграрної продукції [2, с.3].

Сучасний етап розвитку АПК вимагає оцінки ефективності споживання ресурсів, на основі використання різних критеріїв і показників, які допомагають охарактеризувати ресурсоспоживання у виробництві продукції рослинництва, а також намітити практичні кроки для зменшення витрат енергетичних ресурсів та раціонального їх використання в умовах ринкової економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідження проблем енергозбереження та впровадження енергоощадних технологій в аграрній сфері України підтверджується великою кількістю наукових праць. Зокрема, вагомий науковий внесок у контексті вищезазначеного зробили такі вчені-економісти, як В. Амбросов [2], А. Афанасьєв, Г. Гамидов, Д. Демуці [9], Г. Калетнік [1], В. Родичев, Л. Погорілий, О. Козаченко, А. Лебедев, І. Салькова [7], С. Шмат [10] та ін. Вченими-аграріями окремо були обґрунтовані проблеми ресурсозбереження для сільськогосподарських агрегатів та технологій виробництва продукції рослинництва. Проте питання подальших напрямків енергоощадного розвитку вітчизняної галузі рослинництва в умовах трансформації земельних відносин залишається недостатньо висвітленим.

**Формулювання цілей статті.** Метою написання даної статті є обґрунтування організаційно-технологічних напрямів зменшення енергоємності виробництва продукції рослинництва шляхом запровадження енергоощадних технологій в умовах трансформації земельних відносин.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Одним із найважливіших і найскладніших стратегічних завдань аграрної сфери України є виробництво конкурентоспроможної екологічно чистої сільськогосподарської продукції. Економічна парадигма розвитку держави вимагає формування екологічно безпечних і економічно ефективних технологій, основою яких є енергозбереження та ощадливе (раціональне) використання ресурсів.

Потрібно відмітити, що фактор енергозбереження є одним із визначальних для енергетичної стратегії нашої держави на сучасному етапі її економічного розвитку.

У відповідності до Основних напрямів енергетичної стратегії до 2030 року, за рахунок енергозбереження енергоємність ВВП в 2030 році повинна зменшитись вдвічі – з теперішнього рівня 0,89 кг умовного палива/дол. до 0,41 кг у.п./дол. Вважається, що одним з найбільш ефективних і масштабних напрямів енергозбереження є галузеве енергозбереження за такими основними напрямками: запровадження нових енергоощадних технологій виробництва продукції рослинництва та обладнання; вдосконалення існуючих технологій та обладнання; суттєве скорочення витрат енергоресурсів [3].

Економіка України постійно відчуває негативний вплив підвищення цін на енергоресурси. Ріст світових цін на даний вид ресурсів в державі може суттєво вплинути на собівартість рослинницької продукції, тому необхідно належним чином нівелювати дане явище саме за рахунок зменшення енергозатрат на одиницю продукції, як це робиться в західноєвропейських країнах.

При вирощуванні сільськогосподарських культур важливим є застосування таких прогресивних агротехнологічних прийомів енергоощадних та ресурсозберігаючих технологій, які б сприяли зменшенню витрат трудових і матеріальних ресурсів, якісному поліпшенню родючості ґрунту, підвищенню рівня врожайності культур і зниженню рівня собівартості продукції (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Структура собівартості вирощування озимої пшениці в Лісостепу України  
(за даними Мамчур Р.В., 2014)**

№ п/п	Показники	Структура витрат, %	
		Загальноприйнята технологія	Енергоощадна технологія
1	Заробітна плата з нарахуваннями	12,5	18,6
2	Насіння	4,5	4,5
3	Органічні добрива	3,0	3,0
4	Мінеральні добрива	17,0	17,0
5	Засоби захисту рослин	21,0	25,0
6	Паливно-мастильні матеріали	28,0	16,4
7	Амортизаційні відрахування	4,2	1,5
8	Ремонт основних засобів	9,3	6,4
9	Плата за оренду земельних ділянок	8,0	8,0
10	Інші матеріальні витрати	0,2	13,6
11	Страхові платежі	2,5	2,5
12	Загальновиробничі витрати	2,3	2,1
13	Виробничі витрати, всього	100,00	100,00

Приведені дані показують, що в структурі собівартості аграрної продукції найбільший відсоток припадає на паливно-мастильні матеріали, техніку та засоби хімізації. Сучасна енергоощадна технологія – це комплекс агротехнічних прийомів вирощування сільськогосподарських культур, технологічних засобів і операцій, які направлені на максимально повне використання біологічного потенціалу продуктивності сільськогосподарських культур на основі оптимального використання відповідних ресурсів.

Про ефективність сільськогосподарського виробництва можна судити на основі співвідношення між ресурсами і результатами виробництва, за якого отримують вартісні показники ефективності виробництва. При цьому можливі три варіанти вказаного співвідношення:

- 1) ресурси і результати виражені у вартісній формі;
- 2) ресурси – у вартісній, а результати – у натуральній формі;
- 3) ресурси - у натуральній, а результати – у вартісній формі.

Саме від застосовуваних в аграрних підприємствах технологій вирощування культур суттєво залежать показники ефективності сільськогосподарського виробництва та енергозбереження.

У кінці ХХ століття в Європі підвищився інтерес до енергоощадних, ресурсозберігаючих, адаптивних, екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур. Вони мають забезпечувати достатній економічно вигідний рівень урожайності вирощуваних культур при оптимальних затратах матеріальних ресурсів [4, с.7].

Найважливішою особливістю цих технологій має стати біологізація технологічних процесів в рослинництві: використання науково-обґрунтованих сівозмін, сортів, раціональної системи удобрення, інтегрованого захисту рослин, обробітку ґрунту.

Енерго- та ресурсозбереження є комплексним процесом спільного функціонування безлічі сполучених ресурсів, що забезпечують їх оптимальне споживання розраховуючи на одиницю виконаної роботи, послуги, виробленої продукції за рахунок забезпечення раціональної стратегії їхнього споживання та відновлення [5, с.45].

На сучасному етапі розвитку ринкових трансформацій, у вітчизняній економіці розширене відтворення в аграрній сфері стає неможливим без присутності в ньому фактора науки, а економічний розвиток сільськогосподарських і переробних підприємств АПК має набути ознак інноваційного характеру.

Домінуючою формою реалізації інноваційної діяльності в сільськогосподарських підприємствах України є ефективне впровадження енергоощадних технологій, що дозволить вітчизняним товаровиробникам проводити техніко-технологічне оновлення виробництва, а також підвищувати економічну ефективність виробництва та конкурентоздатність аграрної продукції.

Рослинництво – це провідна галузь аграрного сектору економіки. Крім того, рослинництво – один з найприбутковіших видів агробізнесу, що може забезпечити 110% рентабельності. Такий високий рівень рентабельності не є межею для цієї галузі. Дослідження показують, що при вирощуванні аграрної продукції за звичайними (традиційними) технологіями виробничі витрати майже нівелюють величину одержаного прибутку. Відомо, що економічна ефективність виробництва передбачає одержання максимального результату при оптимальних витратах. Тому

застосування науково-обґрунтованих (енергоощадних) систем землеробства дозволяє отримувати пристойні урожаї зернових культур, соняшнику та цукрових буряків [6, с. 59].

У валовому виробництві продукції сільського господарства на рослинництво припадає близько 45%. Тут вирощується близько 350 різних видів рослин. Рослинництво є достатньо динамічною галуззю. Постійно змінюються площі оброблюваних земель, проводяться різні меліоративні роботи, змінюється кількість культивованих культур, удосконалюється спеціалізація та концентрація. Біля 40% у структурі загальних витрат матеріально-технічних ресурсів при виробництві рослинницької продукції припадає на паливно-мастильні матеріали. Тому зменшення цієї частки набуває першочергового значення для товаровиробників.

В Україні протягом останніх років були отримані порівняно високі врожаї зернових культур. Це в свою чергу, є свідченням позитивних зрушень в економіці держави, які мають місце на шляху надзвичайно складних процесів ринкових перетворень в аграрній сфері (табл. 2).

Таблиця 2

**Економічні результати виробництва підприємствами рослинницької продукції, 2016 р.**

Показник	Чистий дохід від реалізації продукції, млн. грн.	Фінансовий результат до оподаткування від реалізації продукції, млн. грн.	Собівартість 1 ц грн.	У % до 2015 р.	Рівень рентабельності виробництва продукції, %	Рівень рентабельності виробництва продукції в 2015 році, %
Продукція рослинництва	236948,0	79968,5	х	х	50,9	29,2
Зернові та зернобобові культури	123480,0	37244,5	183,3	153,3	43,2	25,8
Насіння соняшнику	65623,4	29216,3	361,4	150,6	80,3	36,5
Соя	22692,7	6293,2	503,5	176,2	38,4	34,5
Ріпак	11111,4	3397,4	414,2	153,6	44,0	29,2
Цукрові буряки (фабричні)	2143,9	454,0	58,1	159,4	26,9	17,9
Картопля	881,9	174,8	193,3	110,9	24,7	9,2
Овочі відкритого ґрунту	1873,2	603,8	126,5	137,5	47,6	16,7
Інша продукція рослинництва	9141,5	2584,5	х	х	39,4	35,3

\* Джерело: експрес - випуск Державної служби статистики

В минулому році вітчизняні аграрії зібрали врожай зернових на рівні 66,6 млн. тонн або +5,5 млн. до позаминулорічного показника, середня врожайність склала 46,1 ц з 1 га проти 42,0 ц в 2015 році.

Чистий дохід від реалізації продукції рослинництва становив майже 237 млрд. грн., при цьому рівень рентабельності виробництва рослинницької продукції був на рівні 50,9%. Відносне зменшення обсягів виробництва рослинницької продукції в 2015/2016 МР в порівнянні з попереднім роком пояснюється досить високою базою попереднього 2014/2015 маркетингового року.

Наша держава, не дивлячись на складну політичну та економічну ситуацію, займає активну позицію на світовому зерновому ринку і виступає як надійний і повноцінний партнер, який цілком спроможний внести свій вагомий внесок у світовому поділі праці із забезпечення населення планети продовольством [7, с.37].

Агросектор залишається найбільш динамічною та перспективною галуззю української економіки, проте на даний час потрібно працювати над реформуванням агросектору, розширенням міжнародної співпраці, залученням інвестицій у вітчизняний аграрний сектор.

Незважаючи на певні досягнення в розвитку аграрного сектору економіки, в Україні ще багато питань чекають на вирішення. Сільське господарство намагається інтегрувати передові науково-технічні розробки і адаптувати їх у власне виробництво. Розробка та впровадження у виробництво новітніх технологій виробництва продукції рослинництва та енергозберігаючих систем землеробства є цьому свідченням.

В таблиці 3 представлено аналіз проблем та перспектив використання названих технологій у галузі рослинництва.

Таблиця 3

**Використання сучасних технологій у рослинництві**

<b>Перспективи</b>	<b>Проблеми</b>
1	2
<b>I. Селекція сільськогосподарських культур</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- покращення сортових якостей;</li> <li>- підвищення стійкості до ґрунтово-кліматичних умов та шкідників;</li> <li>- значний приріст урожайності;</li> <li>- одержання насіння елітних сортів та гібридів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- слабка державна підтримка;</li> <li>- відсутність технологічного оснащення;</li> <li>- потреба у фінансуванні;</li> <li>- відсутність технологій створення вихідного селекційного матеріалу.</li> </ul>
<b>II. Генна інженерія та генетично модифіковані організми</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- стійкість рослин до хвороб та шкідників;</li> <li>- покращення якості продукції та підвищення рівня врожайності;</li> <li>- здатність рослин виробляти власні пестициди;</li> <li>- скорочення числа операцій з догляду та переробки продукції;</li> <li>- економія затрат на науково-дослідну роботу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- токсичність генно-модифікованих продуктів;</li> <li>- поява канцерогенних та мутагенних ефектів;</li> <li>- накопичення гербіцидів;</li> <li>- зниження поживних властивостей продукції;</li> <li>- резистентність до антибіотиків;</li> <li>- шкідливий вплив на здоров'я людини – пригнічення імунітету, алергічні реакції.</li> </ul>
<b>III. Органічне землеробство</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність пестицидів та добрив;</li> <li>- зменшення шкідливого впливу сільськогосподарського виробництва на навколишнє середовище;</li> <li>- відмова від ГМО, антибіотиків.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність законодавчої підтримки;</li> <li>- потреба у державних дотаціях;</li> <li>- проблеми сертифікації продукції;</li> <li>- відсутність біологічних засобів захисту рослин.</li> </ul>
<b>IV. Краплинне зрошення</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- забезпечення оптимального рівня вологості для рослин в посушливих умовах;</li> <li>- економія поливної води, електроенергії, добрив;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стихійний характер меліорації;</li> <li>- низька державна підтримка;</li> </ul>

Продовження табл. 3

1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- зменшення ерозії ґрунту;</li> <li>- можливість освоєння малопродатних для обробітку земель;</li> <li>- зменшення експлуатаційних витрат;</li> <li>- проведення агротехнічних робіт разом з поливом.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відсутність цільової науково-технічної програми з мікрозрошення;</li> <li>- значна вартість іригаційного будівництва;</li> <li>- відсутність та слабе оновлення парку зрошувальної техніки.</li> </ul>
<b>V. Космічні технології в сільському господарстві</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- визначення дійсних посівних площ;</li> <li>- прогнозування продуктивності культур;</li> <li>- можливість виявлення угідь, прихованих від обліку, і кількість прихованої продукції.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значна потреба у фінансових інвестиціях;</li> <li>- вимагає великого обсягу науково-дослідних розробок;</li> <li>- потреба у інтелектуальному потенціалі;</li> <li>- необхідність висококваліфікованих кадрів, науковців.</li> </ul>
<b>VI. Нанотехнології</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- мікродобрива сприяють збільшенню врожайності;</li> <li>- низька токсичність наноматеріалів;</li> <li>- сприяють прискоренню фотосинтезу рослин та озоненню повітря;</li> <li>- підсилення захисних властивостей рослин.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостатність знань про механізм дії нанотехнологій та властивості наноматеріалів;</li> <li>- слабка підтримка розвитку нанотехнологій;</li> <li>- ймовірність токсичної дії наночасток;</li> <li>- проблеми сертифікації нанопродуктів.</li> </ul>

Джерело: [8]

Як видно з таблиці, в галузі рослинництва нові технологічні рішення пов'язані з селекційною роботою, генною інженерією, органічним землеробством, мікрозрошенням, космічними інформаційними технологіями, нанотехнологіями.

Досвід передових аграрних підприємств переконливо свідчить, що впровадження ресурсозберігаючих технологій в агропромисловому комплексі України гарантує появу якісних і кількісних змін в господарській діяльності господарюючих суб'єктів, підвищить їх економічну ефективність та знизить конкурентну залежність. Потрібно також розуміти, що застосування даних агротехнологій неможливе без науково-обґрунтованих систем заходів, що передбачають отримання максимальної кількості сільськогосподарської продукції при мінімальних затратах на кожний центнер.

В галузі рослинництва така технологія, що базується на комплексному використанні останніх досліджень аграрної науки, повинна базуватися на таких елементах: вибір оптимальних попередників для даної культури; застосування енергоощадних прийомів обробітку ґрунту; використання перспективних сортів, адже сорт є основою вирощування сільськогосподарських культур; застосування оптимальних норм мінерального живлення; якісний захист рослин під час вегетації; використання високопродуктивної техніки; впровадженні прогресивних форм організації виробництва.

Аграрному виробництву притаманна певна особливість: його розвиток залежить від природних факторів, основним засобом виробництва є земля, яка виступає як засіб виробництва, так і предмет праці. Під впливом антропогенних факторів відбуваються негативні процеси, які призводять до деградації та виснаження ґрунтів, виключення їх з сільськогосподарського користування. Тому раціональне та ефективне використання землі означає не тільки отримання максимуму необхідної сільськогосподарської продукції, а й підвищення її родючості, в т.ч. за рахунок використання енергозберігаючих технологій.

На даний період більшість країн світу трактує енергозберігаючу технологію як нульову систему обробки ґрунту. Наразі в різних країнах світу за даною технологією обробляється близько 100 млн. га, що складає близько 12% усіх сільськогосподарських угідь, і об'єми її впровадження нестримно ростуть. [9, с.130].

Механічний обробіток ґрунту є найбільш енергозатратним та трудомістким в землеробстві. За даними вчених на нього припадає в середньому 40 % енергетичних та 25% трудових затрат загального обсягу польових робіт. Зведення до мінімуму витрат енергетичних та інших ресурсів при вирощуванні сільськогосподарських культур є на даний час є досить актуальною задачею [10, с.304].

Сучасні технології потребують нових підходів. Деякі з них засновані на безплужному обробітку ґрунту, використанні нових ефективних культиваторів та сівалок, геоелектромагнітних сил у ґрунтовому шарі, зменшенні дії МТА на ґрунт, підвищенні урожайності сільськогосподарських культур.

Науково-дослідними установами розроблені та рекомендовані для впровадження у виробництво енергоощадні технології виробництва сільськогосподарської продукції, що дозволяють отримати більш високу продуктивність та урожайність культур (на 15-20%) при цьому витрати палива зменшуються в 2 і більше разів.

Для економіки нашої держави імпорт паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) завжди був і залишається болючою темою. Щорічно на купівлю енергоносіїв витрачаються величезні кошти. Україна імпортує не тільки природний газ, але й багато інших як первинних енергетичних ресурсів (вугілля, нафта), так і вторинних - продуктів їх переробки (кокс, брикети, нафтопродукти, електричну енергію).

Україна є енергодефіцитною державою в результаті імпортування біля 75% природного газу та 85% нафти і нафтопродуктів. Тому існуюча на сьогодні структура паливно-енергетичного балансу є досить критичною і повній мірі неприйнятною тому, що існує ймовірна безпека енергетичної залежності.

В зв'язку з цим, головним завданням для відповідних державних органів є суттєве зменшення неефективного споживання енергетичних ресурсів в різних галузях вітчизняної економіки. Для зміни ситуації потрібно проводити цілеспрямовану енергетичну політику, яка б враховувала в повній мірі власні потенційні можливості щодо власного видобутку паливних ресурсів, розвитку поновлювальної енергетики, запровадження сучасних енергоощадних технологій на інноваційній основі.

Проведений аналіз показав, що в цілому по країні протягом останнього десятиліття, енергоемність валового внутрішнього продукту в 3-5 разів більша ніж у західноєвропейських країн. Це напряму свідчить про те, що товар, який виготовляється в Україні матиме значно вищу собівартість в порівнянні з аналогічною зарубіжною продукцією.



Прикрим моментом в даній ситуації є той факт, що за цим показником Україна поступається не лише передовим державам світу, але й нашим найближчим сусідам – Польщі та Росії, що підтверджується відповідними даними (табл. 4).

Таблиця 4

**Енергоємність ВВП України та окремих регіонів світу в перерахунку на умовне паливо в показниках нафтового еквіваленту (н.е.) та обсяги виробництва на одну особу населення\* (в середньому за 2005-2010 рр.)**

Регіон, країна	Енергоємність ВВП (кг н.е./дол. США)	ВВП на 1 особу населення, тис. дол. США
Світ в цілому	0,31	-
Європейський Союз	0,27	-
Японія	0,20	29,96
Франція	0,24	27,74
Німеччина	0,25	26,18
США	0,34	31,75
Польща	0,47	4,10
Російська Федерація	0,90	1,94
Україна	0,98	0,83

\*Дані Міністерства енергетики та вугільної промисловості України

Дослідження причин такого незадовільного стану показало, що негативні явища які пов'язані з енергоефективністю мали місце як в минулі періоди, так і в наш час. На нашу думку, в умовах економічної кризи та дефіциту енергетичних ресурсів, енергетична політика нашої держави може мати обмежений характер і стосуватися лише питань подальшої оптимізації в середині господарського комплексу: розвитку інфраструктури енергетичного ринку; розумної цінової політики; встановлення регіональних норм витрат в галузях народного господарства; створення енергоефективних і енергозберігаючих механізмів та технологій, а також потрібно активізувати роботи відповідних наукових і науково-дослідних установ у напрямку розробки сучасних, більш ефективних джерел енергетики [11, с.208].

Енергозбереження та енергоефективність набувають особливої актуальності для загального підвищення економічної ефективності національної економіки, особливо в умовах постійного зростання світових цін на основні види енергоресурсів, а також значної зовнішньоекономічної енергетичної залежності нашої держави від постачальників цих ресурсів.

На основі наукових досліджень виділено п'ять особливостей інноваційного процесу в аграрному секторі економіки: тривалий процес розробки новації; інновації носять, як правило, покращувальний характер; дослідження живих організмів; провідна роль науково-дослідних установ; залежність від природної зони та клімату [12, с.55].

Подальший розвиток енергетики, з огляду на європейський вибір України, має здійснюватися на засадах ощадливого використання енергопродуктів у всіх сферах економіки. Економічно доцільний потенціал енергозбереження країни визначається на рівні 45% від обсягів сучасного споживання паливно-енергетичних ресурсів.

До енергозбереження в агропромисловому секторі економіки відносять комплекс заходів, спрямованих на підвищення родючості ґрунтів та урожайності сільськогосподарських культур; на забезпечення раціонального використання

енергетичних ресурсів за рахунок скорочення їх витрат; удосконалення організаційно-економічних механізмів енергоспоживання; застосування енергоощадних технологій та техніки, поновлювальних та вторинних енергоресурсів [9, с.131].

Основним напрямом, який реально дозволяє знизити енергозатрати є раціональне комплектування машинно-тракторних агрегатів, забезпечення належного технічного стану машин та їх робочих органів, оскільки незадовільний стан ріжучих органів робочих машин в 1,2-1,5 рази збільшує витрати палива при виконанні певних технологічних операцій.

Практика виробничої діяльності передових аграрних підприємств свідчить про те, що застосування комбінованих агрегатів на виконанні технологічних операцій дозволяє зменшити витрати палива на 15-20% на гектар сівозмінної площі [13, с. 104].

Зростання виробництва аграрної продукції без відповідного збільшення залучених у господарський обіг усіх видів ресурсів - один з головних напрямів інтенсифікації АПК. В першу чергу все це стосується сировини, матеріалів, палива. В зв'язку з цим одним із вирішальних факторів подальшої інтенсифікації аграрного виробництва та виведення його на більш високий рівень є ресурсо- та енергозбереження.

Порівняльна ефективність застосування ресурсоощадних технологій у порівнянні з класичною наведено в таблиці 5.

Таблиця 5

**Ефективність застосування ресурсоощадної техніки та технологій в в умовах України в порівнянні з класичною технологією\*, %**

Технологія	Зменшення використання або витрат на моторне паливо	Частка палива у собівартості продукції	Енергоємність продукції	Собівартість продукції
Техніка				
Комбіновані агрегати	22	85	69	86
Газобалонна техніка	37	66	100	93
Технології				
Точне землеробство	20	84	70	84
Мінімальний обробіток ґрунту	65	31	40	83
Колійна	18	92	73	82

\* Джерело: [9]

Таким чином, застосування ресурсоощадної техніки та технологій у виробничій діяльності сільськогосподарських підприємств різних форм власності і господарювання дозволяє заощадити відповідні ресурси, підвищити ефективність аграрного виробництва та на цій основі зацікавити аграрні підприємства в енерго- та ресурсоощадні діяльності.

В таблиці 6 представлено сучасні пріоритети економічного механізму енергозбереження для аграрного сектора економіки України.

Проведений аналіз енергозабезпечення галузей народного господарства показав, що наша держава має всі передумови та необхідні можливості, що дозволяють їй бути на рівних у світовому русі у використанні джерел відновлювальної енергетики.

Таблиця 6

**Пріоритети енергозбереження в аграрному секторі України**

№ п/п	Міжнародні пріоритети (на прикладі Євросоюзу)	Запропоновані національні пріоритети (у контексті адаптації досвіду ЄС в аграрному секторі економіки України)
1	Прискорена трансформація енергетичних систем у нові (більш надійні та безпечні) системи.	Прискорена заміна застарілого технологічного і електричного обладнання і трансформація енергетичної системи АПК України на основі енергозберігаючих технологій 5-го і 6-го технологічного укладу.
2	Формування високоефективної енергетичної сфери, орієнтованої на низьковуглецеву енергетику.	Формування нового економічного механізму енергозбереження в АПК, орієнтованого на низько вуглецеву енергетику.
3	Розширення Угоди про енергетичне співтовариство для подальшої інтеграції країн, які бажають брати участь в енергетичному ринку ЄС.	Формування новітніх аграрних ринків, орієнтованих на енерго-, ресурсо- і природозбереження.
4	Запровадження інноваційних фінансових інструментів у сфері енергозбереження.	Формування нової інноваційно-інвестиційної моделі стимулювання енергозбереження.
5	Запровадження сертифікатів енергоефективності у промисловості країн ЄС.	Запровадження сертифікатів енергоефективності в АПК України.
6	Перехід на споживання енергії з поновлюваних джерел, будівництво енергогенеруючих установок, які працюють на поновлюваних енергоресурсах.	Широке запровадження в АПК України енергогенеруючих установок і систем, які працюють на поновлюваних енергоресурсах.
7	Збільшення обсягів фінансування проектів з енергозбереження, енергоефективності та поновлювальної енергії.	Забезпечення фінансування проектів з енергозбереження в АПК України на період до 2030 р.
8	Подальший розвиток політики обмеження енергоемності ЄС.	Забезпечення науково-обґрунтованих рівнів енергообмеження і енергоефективності із перспективою поступового перетворення АПК зі споживача у виробника енергоресурсів.

Сучасне використання земельних ресурсів – це складна і комплексна задача, яка містить багато підсистем. В зв'язку з цим в процесі аграрного виробництва необхідно враховувати ступінь впливу антропогенного фактору на навколишнє середовище і у кожному конкретному випадку суворо дотримуватись вимог екологічного балансу для забезпечення стійкого розвитку підприємства в майбутньому.

В умовах ринкових земельних трансформацій, стратегічними напрямками розвитку галузі рослинництва у Вінницькій області, виходячи з проведених досліджень, повинні стати: максимальне використання наявного біокліматичного потенціалу сільськогосподарських земель; широке запровадження ресурсо- й вологозберігаючих технологій у рослинництві, які направлені на забезпечення мінімальної залежності аграріїв від несприятливих природно-кліматичних умов, а

також на застосування ефективних агрегатів та механізмів, що дозволять суттєво економити паливно-мастильні і витратні матеріали, а це в свою чергу дозволить знизити собівартість виробленої сільськогосподарської продукції; успішний розвиток в області сучасної системи селекції та насінництва, використання світових новітніх розробок в рослинницькій галузі на основі інтенсифікації аграрного виробництва та його інноваційного розвитку.

На найближчу перспективу для забезпечення економічної ефективності рослинництва, його стабілізації та зростання, на нашу думку, слід використати конкурентні переваги, які має вітчизняний аграрний сектор економіки, а для цього необхідно провести ряд заходів по вдосконаленню структури посівних площ аграрних підприємств на основі збільшення відсотка зернобобових культур в сівозмінах, оптимізації площ соняшника і кормового клину; забезпечення оновлення матеріально-технічної бази підприємств, прискореного переходу на енерго- та ресурсоощадні технології обробітку ґрунту при вирощуванні сільськогосподарських культур; із ефективного використання земельних ресурсів.

Ми поділяємо думку, що головним пріоритетом, який є визначальним при використанні стратегії ефективного ведення господарства в аграрному секторі є природно-адапційне землекористування, суть якого полягає в поліпшенні якості сільськогосподарських угідь, що має на увазі додержанні певних агротехнічних та агрохімічних заходів, які дозволять забезпечити позитивну динаміку виробництва аграрної продукції, зростання урожайності та підвищення якості сільгосппродукції, а також дозволить мінімізувати підприємницькі ризики аграріїв [14, с.5].

Подальший розвиток вітчизняного аграрного сектора економіки на засадах енергозбереження має всі шанси здійснити значний вплив на прискорення інноваційних процесів в головних аграрних галузях і збільшити бюджетні надходження від реалізації сільськогосподарської продукції в найближчій перспективі.

Досвід передових країн світу показує, що в теперішніх умовах особливого значення для забезпечення енергоощадності та енергоефективності має впровадження новітніх наукових і технологічних розробок, пов'язаних із сонячною енергетикою, вітроенергетикою, біоенергетикою, освоєнням світових аграрних технологій і їх технічного забезпечення тощо.

Для запровадження енергоощадних технологій при виробництві рослинницької продукції, серед технологічних розробок, які базуються на інноваційному розвитку вітчизняного АПК, необхідно назвати наступні:

- забезпечення господарств машинно-тракторним парком нового покоління;
- застосування супутникових систем точного землеробства;
- енерго- і ресурсозберігаюча система прямого посіву;
- сучасні біотехнології отримання палива;
- клітинні технології;
- енергозберігаючі технології опромінювання рослин та крапельного зрошування у спорудах захищеного ґрунту;
- технології, пов'язані з утилізацією відходів виробництва і побутових відходів та охороною здоров'я людини;
- інформаційно-телекомунікаційні технології, які є важливою складовою науково-технічного розвитку АПК України.

**Висновки.** Розглянуто теоретико-методологічні засади формування економічного механізму енергозбереження в аграрному секторі економіки в контексті сучасних вимог щодо прискорення інноваційних процесів, а також переорієнтації нинішньої “сировинної” моделі розвитку сільського господарства України на “інноваційно-виробничу” модель.

Енергоощадні технології вирощування рослинницької продукції вимагають чіткої послідовності на проведення агротехнологічних заходів з урахуванням особливостей сільськогосподарських культур, а також певного комплексу відповідних машин та знарядь. Нульова і мінімальна технології в 1,8-1,5 рази перевищують ефективність інтенсивних технологій і в 1,6-1,3 рази енергозберігаючих.

На державному рівні потрібно інформувати сільськогосподарських товаровиробників про сучасні енергоощаджуючі технології, впроваджувати пілотні проекти та постійно здійснювати моніторинг ефективності використання енергетичних ресурсів.

Запровадження в аграрному секторі економіки сучасних енергоощадних, енергозберігаючих та екологобезпечних технологій, які базуються на використанні енергонасиченої, широкозахватної, високотехнологічної техніки,

ресурсощадних технологій обробітку ґрунту, сучасних методів удобрення та інтегрованого захисту рослин, нових високоурожайних сортів, в повній мірі дозволить Україні в найближчій перспективі забезпечити високоефективне виробництво рослинницької продукції.

#### Список використаних джерел

1. Калетнік Г.М. Енергозабезпечення України та можливості за діяння потенційних джерел відтворювальної енергії / Г. М. Калетнік. // Вісник аграрної науки. – 2008. – С. 52–55.
2. Амбросов В. Я. Ресурсозберігаючі технології – напрям підвищення ефективності виробництва / В.Я. Амбросов. // Вісник ХНТУСГ: Економічні науки. – 2010. – №105. – С. 3–12.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. [Електронний ресурс] // Міністерство енергетики та вугільної промисловості України.. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=260994260994> (дата звернення 18.03.14). – Назва з екрана
4. Технологія виробництва продукції рослинництва: навч. посіб. Ч.2 / [Мельник С.І., Муляр О.Д., Кочубей М.Й., Іванцов П.Д.]. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 405 с.
5. Бондаренко А.Ф. Розрахунок собівартості продукції рослинництва / А.Ф. Бондаренко. // Економіка АПК. – 2001. – С. 45.
6. Механізація технологічних процесів у рослинництві [Текст]: навчальний посібник / В.В. Марченко; Ред. В.В. Марченко. – Київ : Кондор, 2007. – 334 с.
7. Салькова І.Ю. Стан виробництва і перспективи інтеграції українських виробників зерна у світовий ринок / І.Ю. Салькова // Держава та регіони. Сер.: Економіка та підприємництво. – 2014. – №1. – С.37–41.
8. Петров В. М. Технічне забезпечення інноваційних технологій у рослинництві [Текст] / В. М. Петров // Економіка АПК. – 2013. – № 2. – С.100-105.
9. Домуші Д.П. Енергозберігаючі технології виробництва продукції рослинництва / Д. П. Домуші, П. Д. Устиянов // Аграрний вісник Причорномор'я. – 2013. – Вип. 67. – С. 129–134.

10. Шмат С.І. Ресурсозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур / С.І. Шмат, П.Г. Лузан, С.В. Колісник // Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. – 2010. – Вип.23. – С. 303–309.
11. Співак Я.О. Енергозбереження як фактор економічного зростання України / Я.О. Співак. // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2015. – №10. – С. 208–210.
12. Янковська О.І. Інноваційний процес у сільському господарстві / О.І. Янковська. // Наука і економіка: науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету. – 2009. – №4. – С. 54–58.
13. Гевко Б.Р. Теоретичні і практичні аспекти ресурсозбереження / Б.Р. Гевко, Ю. В. Дзядикувич. // Інноваційна економіка. – 2016. – С. 103–107.
14. Босенко А.В. Пріоритети регіональної стратегії державного регулювання господарювання та землекористування / А.В. Босенко. // Вчені записки університету "КРОК". Серія : Економіка. – 2013. – Вип. 34. – С. 4–12.

#### Список джерел у транслітерації / References

1. Kaletnik H.M. Enerhozabezpechennya Ukrayiny ta mozhlyvosti za diyannya potentsiynykh dzherel vidtvoryuval'noyi enerhiyi / H.M. Kaletnik. // Visnyk ahraryoi nauky. – 2008. – №10. – S. 52–55.
2. Ambrosov V.Ya. Resursozberihayuchi tekhnolohiyi – napryam pidvyshchennya efektyvnosti vyrobnytstva / V.Ya. Ambrosov. // Visnyk KhNTUS·H: Ekonomichni nauky. – 2010. – №105. – S. 3–12.
3. Enerhetychna stratehiya Ukrayiny na period do 2030 r. [Elektronnyy resurs] // Ministerstvo enerhetyky ta vuhil'noyi promyslovosti Ukrayiny.. – 2014. – Rezhym dostupu do resursu: <http://mpe.kmu.gov.ua>.
4. Tekhnolohiya vyrobnytstva produktsiyi roslynnystva: navch. posib. Ch.2 / [Mel'nyk S.I., Mulyar O.D., Kochubey M.Y., Ivantsov P.D.]. – K.: Ahrarya osvita, 2010. – 405 s.
5. Bondarenko A.F. Rozrakhunok sobivartosti produktsiyi roslynnystva / A.F. Bondarenko. // Ekonomika APK. – 2001. №11.– S. 45.
6. Mekhanizatsiya tekhnolohichnykh protsesiv u roslynnystvi / V.V. Marchenko; Red. V.V. Marchenko. – Kyiv : Kondor, 2007. – 334 s.
7. Sal'kova I.Yu. Stan vyrobnytstva i perspektyvy intehratsiyi ukrayins'kykh vyrobnykiv zerna u svitovyy rynek / I.Yu. Sal'kova // Derzhava ta rehiony. Ser.: Ekonomika ta pidpryyemnytstvo. – 2014. – №1. – S.37–41.
8. Petrov V.M. Tekhnichne zabezpechennya innovatsiynykh tekhnolohiy u roslynnystvi [Tekst] / V.M. Petrov // Ekonomika APK. – 2013. – № 2. – S.100-105.
9. Domushchi D.P. Enerhozberihayuchi tekhnolohiyi vyrobnytstva produktsiyi roslynnystva / D.P. Domushchi, P.D. Ustuyanov // Ahraryy visnyk Prychornomor"ya. – 2013. – Vyp. 67. – S. 129–134.
10. Shmat S.I. Resursozberihayuchi tekhnolohiyi vyroshchuvannya sil'skohospodars'kykh kul'tur / S.I. Shmat, P. H. Luzan, S.V. Kolisnyk // Zbirnyk naukovykh prats' Kirovohrads'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu. Tekhnika v sil'skohospodars'komu vyrobnytstvi, haluzeve mashynobuduvannya, avtomatyzatsiya. – 2010. – Vyp. 23. – S. 303–309.
11. Spivak Ya.O. Enerhozberezhennya yak faktor ekonomichnoho zrostannya Ukrayiny / Ya.O. Spivak. // Naukovyy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. – 2015. – №10. – S. 208–210.

12. Yankovs'ka O.I. Innovatsiynny protses u sil's'komu hospodarstvi / O.I. Yankovs'ka. // Nauka i ekonomika: naukovо-teoretychnyy zhurnal Khmel'nyts'koho ekonomichnoho universytetu. – 2009. – №4. – S. 54–58.

13. Hevko B.R. Teoretychni i praktychni aspekty resursozberezhennya / B.R. Hevko, Yu.V. Dzyadykevych. // Innovatsiyna ekonomika. – 2016. – S. 103–107.

14. Bosenko A.V. Priorityety rehional'noyi stratehiyi derzhavnoho rehulyuvannya hospodaryuvannya ta zemlekorystuvannya / A.V. Bosenko. // Vcheni zapysky universytetu "KROK". Seriya : Ekonomika. – 2013. – Vyp. 34. – S. 4–12.

**ANNOTATION**  
**ENERGYKEEPING TECHNOLOGIES OF PRODUCTION OF GOODS OF PLANT-GROWER ARE IN THE CONDITIONS OF TRANSFORMATION OF THE LANDED RELATIONS**

*AMONS Sergey,*  
*Candidate of Agricultural Sciences,*  
*Associate Professor of Economics Department,*  
*Vinnitsia National Agrarian University*  
*(Vinnitsia)*

*In the article the features of the use of modern technologies of conduct of agriculture are considered and the results of study of efficiency of application of the energy-saving systems of agriculture are driven to the plant-grower. Basic problems and prospects are educed on the way of adaptation of modern energy-saving technologies in a plant-grower and saving resources systems of agriculture to the modern state of home agrarian production.*

*It is set that the energykeeping way of development of plant-grower industry provides for : innovative-investment strengthening of material and technical base of agroindustrial complex; introduction ecologically of safe energy-saving technologies.*

*It is well-proven that the increase of efficiency of the use of resources in industry of plant-grower energykeeping technologies provide only at inhibition of complex of scientifically-reasonable and approved events.*

*The priority events of increase of efficiency of elements of the systems of agriculture offer on such indexes: increase of the productivity of agricultural.*

**Key words:** energy-savings, fuel and energy resources, plant-grower, technologies, products, market, earth, efficiency.

**Tabl. 6. Lit. 14.**

**АННОТАЦИЯ**  
**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

*АМОИС Сергей Эдуардович,*  
*кандидат сельскохозяйственных наук,*  
*доцент кафедры экономики,*  
*Винницкий национальный аграрный университет*  
*(г. Винница)*

*В статье рассмотрены особенности использования современных технологий ведения сельского хозяйства и приведены результаты изучения эффективности применения энергосберегающих систем земледелия в растениеводстве. Выявлены*

*основные проблемы и перспективы на пути адаптации современных энергосберегающих технологий в растениеводстве и ресурсосберегающих систем земледелия к современному состоянию отечественного аграрного производства.*

*Установлено, что энергосберегающий путь развития растениеводческой отрасли предусматривает: инновационно-инвестиционное укрепление материально-технической базы агропромышленного комплекса; внедрение экологически безопасных энергосберегающих технологий.*

*Доказано, что повышение эффективности использования ресурсов в отрасли растениеводства энергосберегающие технологии обеспечивают лишь при соблюдении комплекса научно-обоснованных и апробированных мероприятий.*

*Предложены приоритетные мероприятия повышения эффективности элементов систем земледелия по таким показателям: прирост урожайности сельскохозяйственных культур; снижение энергоёмкости производства продукции современного растениеводства.*

**Ключевые слова:** энергосбережение, топливно-энергетические ресурсы, растениеводство, технологии, продукция, рынок, земля, эффективность.

**Табл. 6. Лит. 14.**

#### **Інформація про автора**

**АМОНС Сергій Едуардович** – доцент кафедри економіки, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна 3, e-mail: serge-amon@yandex.ru).

**AMONS Sergey** – Associate Professor of Economics Department, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna str., e-mail: serge-amon@yandex.ru).

**АМОНС Сергей Эдуардович** – доцент кафедры экономики, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная 3, e-mail: serge-amon@yandex.ru).

