

**Микола Єгорович Рогоза**

*д-р екон. наук*

ORCID 0000-0002-5654-7385

e-mail: rogoza.ne@gmail.com,

**Василь Іванович Перебийніс**

*д-р екон. наук*

ORCID 0000-0002-4779-515X

e-mail: perebyynis@gmail.com,

**Олександра Костянтинівна Кузьменко**

*канд. екон. наук*

ORCID 0000-0002-0660-1953

e-mail: oldrakk@gmail.com,

*Полтавський університет економіки і торгівлі, м. Полтава,*

**Інна Григорівна Миколенко**

*канд. екон. наук*

ORCID 0000-0003-3800-6136

e-mail: mykolenkoinna@ukr.net,

*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава*

## СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО КОМПЛЕКСУ В КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

**Постановка проблеми.** Агропродовольчий комплекс національної економіки в цілому забезпечує первинні потреби України у продовольстві, частину продукції експортує, здійснює значні податкові надходження до бюджету. При цьому підприємства, інші суб'єкти господарювання цього комплексу використовують великі обсяги моторного палива, природного газу, електроенергії, часом застосуючи енерговитратні технології та не досить енергоефективні технічні засоби, а в окремих випадках – малокваліфікований персонал. Це є першопричиною вищих порівняно із передовими країнами питомих витрат енергоресурсів для виконання технологічних процесів і відповідно – високої собівартості та енергомісткості виробництва продукції. Зазначене не дозволяє багатьом підприємствам забезпечити конкурентоспроможність продукції, утримувати конкурентні позиції на ринках продукції.

Питання енергозабезпечення та ефективності енерговикористання на підприємствах агропродовольчого комплексу в контексті економічної та енергетичної безпеки знаходяться в полі зору науковців, зокрема, таких, як В. І. Гавриш [1-8], В. В. Гришко, В. М. Рабштина [9], О. Г. Захарченко [10-12], С. В. Іванов [5; 13-15], А. В. Калініченко [6; 7], В. І. Ляшенко, Ю. М. Харізішвілі [16], М. Н. Малиш [4; 17; 18], М. М. Омаров [17; 18], О. В. Федірець [3; 19] та ін., висвітлені також у авторських працях [19-29].

З урахуванням зазначеного **метою статті** є обґрунтування стратегічних напрямів формування еко-

номічної та енергетичної безпеки агропродовольчого комплексу шляхом удосконалення забезпечення його енергоресурсами та підвищення ефективності їх використання.

**Виклад основного матеріалу.** Логістична концепція агропродовольчого комплексу (В. І. Перебийніс, О. В. Перебийніс) [21, с. 115-116] передбачає, що організуючим є матеріальний потік, який функціонує у процесі матеріально-технічного забезпечення та виробництва аграрної продукції, її переробки, зберігання й реалізації безпосередньому споживачеві цієї продукції. Отже, сформований агропродовольчий комплекс має чотири блоки: 1) ресурсне забезпечення та технологічне обслуговування; 2) сільське та рибне господарство; 3) зберігання та переробка продукції сільського та рибного господарства; 4) торгівля продовольством.

Агропродовольчий комплекс займає чільне місце в економіці країни, про що свідчать, зокрема, такі цифри. Сільське населення України на 01.01.2020 р. згідно статистичних даних [30] налічувало 12832,2 тис. осіб (30,7% до загальної кількості населення). Кількість зайнятого населення у сільському, лісовому та рибному господарстві (як виді економічної діяльності) у віці 15-70 років у 2019 р. становила 3010,4 тис. осіб (18,2% загальної кількості зайнятого населення держави), з них найманих працівників – 523,7 тис. осіб. Найманих працівників, зайнятих виробництвом харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, було на цей час 310,5 тис. осіб. Отже, кількість найманих працівників в агропродовольчому комплексі (без ре-

сурсного забезпечення, технологічного обслуговування та торгівлі продовольчими товарами) становить 834,2 тис. осіб (13,9% до загального підсумку).

Продукція сільського господарства, вироблена на підприємствах, зросла від 391015,8 млн грн у 2017 р. до 449806,3 млн грн у 2019 р. (на 15,0%). Рибне господарство здійснювало добування водних біоресурсів у 2019 р. за такими видами: водні біоресурси – 92682 т, з них риба – 58096 т, частка якої склала 62,7%. Обсяг вироблених харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів становив у 2019 р. 586034,0 млн грн (99,4% до рівня попереднього року).

Експорт агропродовольчої продукції у 2019 р. включав: продукти рослинного походження – 12914,5 млн дол. США (25,8% загального обсягу експорту України); жири та олії тваринного або рослинного походження – 4732,2 млн дол. США (9,5%); готові харчові продукти – 3220,4 млн дол. США (6,4%); живі тварини, продукти тваринного походження – 1277,0 млн дол. США (2,6%). Тобто, за нашими підрахунками, у товарній структурі загальнодержавного експорту агропродовольча продукція займала майже чверть обсягу (24,3%). Для порівняння, друга позиція в експорті належить недорогоцінним металам та виробам з них – 20,5%.

Оптовий товарооборот продовольчих товарів підприємств оптової торгівлі у 2018 р. склав 356102,8 млн грн, що на 11,8% більше проти попереднього року. Роздрібний товарооборот продовольчих товарів підприємств роздрібною торгівлі у 2019 р. склав 336587,9 млн грн (на 16,2% більше проти 2018 р.). Частка продажу підприємствами роздрібною торгівлі продовольчих товарів, вироблених на території України, становила у 2018 р. 81,4%, а в 2019 р. – 80,0%. Можна зробити підсумок, що агропродовольчий комплекс в основному забезпечує продовольчу безпеку країни, формуючи на 80% потребу в продовольстві.

Обсяги палива, спожитого в сільському, лісовому та рибному господарстві у 2019 р. (у т умовного палива), склали (згідно [32]): вугілля кам'яне – 69469 т у. п., природний газ – 304992, бензин моторний – 166492, паливо дизельне – 2328789, паливні брикети і гранули з деревини та іншої природної сировини – 26765, дрова для опалення – 67969, біогаз – 12208 т у. п.

Рейтинговий список палива, пріоритетного для сільського, лісового та рибного господарства, формований нами, включає: 1) дизельне паливо – 78,6%; 2) природний газ – 10,3; 3) бензин моторний – 5,6; 4) дрова для опалення, паливні брикети і гранули з деревини та іншої природної сировини – 3,2; 5) вугілля кам'яне – 2,3%. Тобто, 84,2% палива (дизельне паливо та бензин моторний) – це пальне для мобільних технічних засобів (тракторів, самохідних збиральних машин, автомобілів тощо), що визначається специфікою виробничої діяльності підприємств цього виду діяльності.

Обсяги палива, спожитого при виробництві харчових продуктів у 2019 р., склали [32]: вугілля кам'яне – 77617 т у. п., природний газ – 818044, бензин моторний – 24617, паливо дизельне – 168637, пропан і бутан скраплені – 42120 т у. п. Рейтинговий список палива, пріоритетного для виробництва харчових продуктів, може бути таким: 1) природний газ – 72,3%; 2) дизельне паливо – 14,9; 3) вугілля кам'яне – 6,9; 4) пропан і бутан скраплені – 3,7; 5) бензин моторний – 2,2%. Отже, провідним паливом у харчовій про-

мисловості є газове паливо (природний газ, пропан і бутан скраплені), частка якого складає 76,0% загальної кількості палива, що визначається специфікою виробничої діяльності підприємств цієї галузі.

Використання електроенергії у 2019 р. при виробництві харчових продуктів склало 3991016 тис. кВт-год, у сільському, лісовому та рибному господарстві – 2405276 тис. кВт-год, що в 1,7 раза більше. Зазначене обумовлено, перш за все, технологічними особливостями електрифікованих стаціонарних виробничих процесів. Зокрема, специфіка харчових виробництв змушує використовувати у системах охолодження електроенергії у 9,4 раза більше, ніж у сільському, лісовому та рибному господарстві.

Використання теплоенергії при виробництві харчових продуктів у 2019 р. склало 7403784 Гкал, у сільському, лісовому та рибному господарстві – 1876910 Гкал, що у 3,9 раза більше, що обумовлюється особливостями операційних (виробничих) процесів.

Розглядаючи економічні категорії «економічна безпека» та «енергетична безпека», варто вказати на їх взаємопов'язаність та взаємозалежність. І це не випадково, адже енергетична безпека є підсистемою економічної безпеки (як системи). Категорія «енергетична безпека» (В. І. Перебийніс) [4] характеризує захищеність країни, зокрема, національної економіки, її окремих секторів, продуктових комплексів та їх підкомплексів, господарюючих суб'єктів, територіальних громад, окремих людей від зовнішніх і внутрішніх чинників, які порушують функціонування систем енергозабезпечення, ставлять під загрозу ефективну роботу операційних і логістичних систем та систем енергозабезпечення, чим викликають загрозу самій державі, бізнесу, населенню.

Економічну та енергетичну безпеку варто розглядати як чинники зовнішнього та внутрішнього середовища агропродовольчого комплексу. З позицій зовнішнього середовища важливим є внесок агропродовольчого комплексу у формування економічної та енергетичної безпеки на загальнодержавному рівні. З огляду на внутрішнє середовище важливим є забезпечення економічної та енергетичної безпеки функціонування безпосередньо цього комплексу.

Макроекономічна нестабільність у світі, що характеризується мінливістю кон'юнктури світових ринків енергоресурсів, невизначеністю та існуючими ризиками енергопостачання, зумовлює необхідність щонайменше двох стратегій формування енергетичної безпеки: стратегії енергонезалежності та стратегії енергозаощадження. Зокрема, стратегія енергонезалежності передбачає збільшення видобутку енергоресурсів у країні (природного газу, нафти, вугілля та ін.), а також розвитку виробництва альтернативних видів їх видів, зокрема біопалива. Стратегія енергозаощадження ж зорієнтована на всебічну економію енергетичних ресурсів та енергоносіїв.

У галузі національної безпеки агропродовольчий комплекс має специфічні завдання, забезпечуючи потужний внесок в економічну, продовольчу та енергетичну безпеку. Однак, як зазначається у доповіді Групи експертів високого рівня з питань продовольчої безпеки та харчування Комітету з всесвітньої продовольчої безпеки [33], аналіз взаємозв'язків між виробництвом біопалива та забезпеченням продовольчої безпеки особливо складний, адже знаходиться на пе-

ретині багатьох світових проблем: енергетика, продовольство, землекористування, розвиток.

Підходи щодо пріоритетів визначення дотичних видів безпеки (економічної, продовольчої, енергетичної), які забезпечуються агропродовольчим комплексом, подано у матриці (див. рисунок).

З огляду на наведену матрицю розроблено такі варіанти забезпечення агропродовольчим комплексом відповідних видів безпеки (В. І. Перебийніс) [25]: 1) імператив економічної та продовольчої безпеки; 2) імператив економічної та енергетичної безпеки; 3) імператив продовольчої та енергетичної безпеки. Це означає, що агропродовольчий комплекс має три основні варіанти поєднання імперативів забезпечення економічної, продовольчої та енергетичної безпеки. Очевидно, що вибір кожного з варіантів диктується поточними і перспективними завданнями, які постають перед державою у сфері національної безпеки, зокрема, стратегіями економічної, продовольчої та енергетичної безпеки.

|                     | Економічна безпека | Продовольча безпека | Енергетична безпека |
|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Економічна безпека  | X                  | <b>Варіант 1</b>    | <b>Варіант 2</b>    |
| Продовольча безпека | <b>Варіант 1</b>   | X                   | <b>Варіант 3</b>    |
| Енергетична безпека | <b>Варіант 2</b>   | <b>Варіант 3</b>    | X                   |

Рисунок. Матриця імперативів відповідних видів безпеки, що забезпечуються продуктивними підкомплексами агропродовольчого комплексу [25]

Важливою складовою вітчизняного агропродовольчого комплексу є бурякоцукровий підкомплекс,

що представлений, зокрема, бурякоцукровими господарствами та цукровими заводами. Згідно даних [30] посівні площі під буряками цукровими фабричними у 2019 р. порівняно з 2017 р. скоротилися на 94 тис. га (на 29,7%). Виробництво цукросировини за цей час теж зазнало зменшення – на 4678 тис. т (майже у півтора раза), що зумовлено зменшенням як урожайності, так і посівних площ.

За аналізовані три роки середні ціни на цукросировину зменшилися на 9,2%. Така цінова ситуація на відповідному ринку стала однією з причин, що останніми роками виробництво буряків цукрових фабричних у сільськогосподарських підприємствах стало збитковим. Так, якщо у 2017 р. рентабельність цукросировини була +12,4%, то у 2018 р. рівень збитковості склав -11,4%, а у 2019 р. – -15,4%. Тобто, за три роки в цілому рентабельність скоротилася на 27,8 відсоткового пункту.

Не випадково виробництво цукру білого рафінованого бурякового у твердій формі за аналізований період скоротилося на 552,7 тис. т, тобто в 1,4 раза. Відповідно, у досліджуваному періоді експорт цукру та кондитерських виробів із цукру зменшився на 39,9%, не в останню чергу з огляду на загострення конкуренції на світових ринках.

Ураховуючи зазначені тенденції (перевиробництво цукрових буряків та цукру) доречним є переробка їх надлишку в біоетанол та біогаз. При цьому слід врахувати і те, що для підприємств цукрової галузі пріоритетним завданням є енергозаощадження, адже за даними [34] енергетична складова у структурі собівартості виробництва цукру досягає 50%.

У таблиці з урахуванням даних [35] подані розрахунки двох варіантів проектних показників біогазового комплексу цукрового заводу: перший – переробка щорічно 400 тис. т цукросировини, другий – 500 тис. т.

Таблиця

**Розрахунок ефективності біогазового комплексу цукрового заводу**

| Показник  | Варіант 1 | Варіант 2 |
|---|-----------|-----------|
| Обсяг перероблених буряків, тис. т  | 400,0     | 500,0     |
| Виробництво жому, тис. т  | 320,0     | 400,0     |
| Вихід сухої речовини (пресованого цукрового жому), тис. т   | 22,4      | 28,0      |
| Втрати сухої речовини при зберіганні, тис. т  | 2,2       | 2,8       |
| Кількість біомаси, що залишилася, тис. т  | 20,2      | 25,2      |
| Кількість біомаси, придатної для виробництва біогазу, тис. т  | 18,2      | 22,7      |
| Виробництво біогазу, тис. м <sup>3</sup>  | 10886,4   | 13608,0   |
| Кількість електроенергії, отриманої при спалюванні біогазу в когенераційній установці, млн кВт·год  | 23,9      | 29,9      |
| Кількість електроенергії, використаної для роботи біогазового комплексу, млн кВт·год  | 2,4       | 3,0       |
| Кількість електроенергії, що буде реалізована державі за «зеленим тарифом», млн кВт·год   | 21,5      | 26,9      |
| Вартість електроенергії, що буде реалізована державі за «зеленим тарифом», млн грн  | 26,0      | 32,5      |
| Кількість теплової енергії, яка попутно отримується при роботі когенераційної установки, млн кВт·год  | 24,9      | 31,1      |
| Кількість теплової енергії, що використовується на підтримку температурного режиму ферментації в найхолоднішу пору року, млн кВт·год  | 7,4       | 9,3       |
| Кількість теплової енергії, що залишається, млн кВт·год   | 17,5      | 21,8      |
| Кількість природного газу, що може бути замінений тепловою енергією, млн м <sup>3</sup>   | 1,9       | 2,4       |
| Вартість природного газу, що може бути замінений тепловою енергією, млн грн   | 15,9      | 19,9      |
| Загальна вартість реалізованої електроенергії та заміненого тепловою енергією природного газу, млн грн  | 41,9      | 52,4      |
| Сумарний прибуток з розрахунку на 1 т перероблених цукрових буряків, грн  | 83,8      | 104,8     |
| Відношення загальної вартості реалізованої електроенергії та заміненого тепловою енергією природного газу до операційних витрат на утримання біогазового комплексу і відсотки за кредитом | 1,6:1     | 2:1       |
| Термін окупності проекту після введення в експлуатацію, років (експертні оцінки [35])   | До 6      | До 5      |

Проектний аналіз засвідчив, що біогазова установка за рахунок виробництва біогазу і перетворення його в електроенергію (2-й варіант) може збільшити

прибуток із розрахунку на 1 т перероблених цукрових буряків у п'ять разів. Зазначене дозволить забезпечити окупність проекту за цим варіантом до п'яти років.

**Висновки.** Агропродовольчий комплекс займає чільне місце в економіці країни: кількість найманих працівників (без ресурсного забезпечення, технологічного обслуговування та торгівлі продовольчими товарами) складає 13,9% до загального підсумку; потреби країни у продовольстві на 80% формуються за рахунок власного виробництва; у товарній структурі загальнодержавного експорту агропродовольча продукція займає майже чверть обсягу (24,3%). Визначено рейтинговий список палива, пріоритетного для окремих складових агропродовольчого комплексу, що визначається специфікою їх виробничої діяльності: для сільськогосподарського, лісового та рибного господарства – дизельне паливо та бензин моторний (84,2% загальної кількості палива); для виробництва харчових продуктів – газове паливо (природний газ, пропан і бутан скраплені), частка якого складає 76,0%.

Встановлено, що економічну та енергетичну безпеку варто розглядати як чинники зовнішнього та внутрішнього середовища агропродовольчого комплексу. Зазначено обумовленість доцільності щонайменше двох стратегій формування енергетичної безпеки: стратегії енергонезалежності та стратегії енергозаощадження.

Враховуючи перевиробництво цукрових буряків і цукру в Україні та ринкову кон'юнктуру на світових ринках, доречним є переробка їх надлишку в біоетанол та біогаз. Оскільки для підприємств цукрової галузі енергозаощадження є пріоритетним завданням, то виробництво власного біогазу дозволить диверсифікувати джерела енергозабезпечення та оптимізувати енерговитрати.

Проведені розрахунки двох варіантів проєктних показників біогазового комплексу цукрового заводу (перший – переробка щорічно 400 тис. т цукросировини, другий – 500 тис. т) засвідчили, що біогазова установка за рахунок виробництва біогазу і перетворення його в електроенергію (2-й варіант) може збільшити прибуток із розрахунку на 1 т перероблених цукрових буряків у п'ять разів. Зазначено дозволить забезпечити окупність проєкту за цим варіантом до п'яти років.

#### Список використаних джерел

1. Гавриш В. І., Перебийніс В. І. Економічна ефективність біоконверсії рослинної сировини в біогаз. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2014. Том 20, №6. С. 68-75.
2. Гавриш В. І., Перебийніс В. І. Управление инвестиционными проектами биогазовых комплексов. Saarbrücken : Lambert Academic Publishing, 2015. 69 с.
3. Перебийніс В. І., Федірець О. В., Гавриш В. І. Техніко-технологічне забезпечення конкурентоспроможності на засадах енергетичного менеджменту. *Вісник економічної науки України*. 2016. №1 (30). С. 110-114.
4. Перебийніс В. І., Малыш М. Н., Гавриш В. І. Стратегическое управление энергетической безопасностью. *Известия Международной академии аграрного образования*. 2015. Вып. 15. С. 161-168.
5. Ivanov S., Perebyynis V., Havrish V., Perebyynis U. Low-carbon economy: modern view of energy concept of Serhiy Podolynsky. *Economic transformation in Ukraine: comparative analysis and European*. Warsaw: Consilium Sp. zo. o., 2017. P. 79-91.
6. Kalinichenko A., Havrish V., Perebyynis V. Evaluation of biogas production and usage potential. *Ecological Chemistry and Engineering S*. 2016. Vol. 23, Is. 3. P. 383-400. doi: 10.1515/eces-2016-0027.
7. Kalinichenko A., Havrish V., Perebyynis V. Sensitivity analysis of investment project of biogas plant. *Applied ecology and environmental research*. 2017. Vol. 15 (4). P. 969-985. doi: http://dx.doi.org/10.15666/aer/1504\_969985.
8. Perebyynis V., Havrish V., Perebyynis U. Energy efficient regional development strategies. *Wspolpraca europejska*. 2016. Vol. 8(15). P. 99-107.
9. Гришко В. В., Перебийніс В. І., Рабштина В. М. Энергобережения в сельском хозяйстве (экономика, организация, управление). Полтава, 1996. 280 с.
10. Перебийніс В. І., Захарченко О. Г. Енергетичний менеджмент логістичних систем підприємств. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі: Серія «Економічні науки»*. 2017. №1(79). С. 46-51.
11. Перебийніс В. І., Захарченко О. Г. Ефективність використання енергетичних ресурсів у логістичних системах агропродовольчого комплексу: монографія. Полтава: ПУЕТ, 2018. 185 с.
12. Перебийніс В. І., Захарченко О. Г. Система показників енергетичної ефективності виробництва насіння соняшнику. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2017. №2. С.20-24.
13. Иванов С. В., Рогоза М. Є., Перебийніс В. І., Вергал К. Ю., Олексенко Л. В., Перебийніс Ю. В. Інтеграційні зв'язки в системі агропродовольчого комплексу національної економіки. *Вісник економічної науки України*. 2018. №1. С. 42-52.
14. Иванов С. В., Рогоза М. Є., Перебийніс В. І. Концепція соціальної держави як теоретична база розвитку сільських територій. *Економічний вісник Донбасу*. 2016. №1 (43). С. 51-55.
15. Ivanov S.V., Perebyynis V.I., Oleksenko L.V., Svitlychna A.V. Organizational development of agro-industrial complex on basis of cooperation and intergration. *Економічний вісник Донбасу*. 2016. №4(46). С. 41-46.
16. Харізішвілі Ю. М., Ляшенко В. І. Проблеми оцінки та інтегральні індекси стійкого розвитку промисловості України з позицій економічної безпеки. *Економіка України*. 2017. №2. С. 3-24.
17. Перебийніс В. І., Малыш М. Н., Омаров М. М. Энергоёмкость сельскохозяйственного производства: методологические и организационно-экономические аспекты. Новгород: НСХА, 1996. 232 с.
18. Перебийніс В. І., Малыш М. Н., Омаров М. М., Трубочева М. Н. Управление энергоснабжением в сельском хозяйстве: монография. Новгород: НГУ, 1999. 93 с.
19. Перебийніс В. І., Федірець О. В. Енергетичний фактор забезпечення конкурентоспроможності продукції : монографія. Полтава : ПУЕТ, 2012. 190 с.
19. Перебийніс В. І. Економічна стійкість сільськогосподарства: системно-енергетичний та функціонально-логістичний підходи. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі: Серія «Економічні науки»*. 2018. № 5. С. 6-12.
20. Перебийніс В. І. Енергетичний менеджмент: навчальний посібник. Полтава: Інтерграфіка, 2004. 232 с.
21. Перебийніс В. І., Перебийніс О. В. Транспортно – логістичні системи підприємств: формування та функціонування: монографія. Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. 207 с.
22. Перебийніс В. І., Перебийніс Ю. В. Економічна стійкість та конкурентоспроможність агропро-

довольчого комплексу як фактори економічної безпеки. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. №2. С. 22-29. doi: 10.12958/1817-3772-2019-2(56)-22-29.

23. Перебийніс В. І., Рогоза М. Є., Косарева Т. В., Перебийніс Ю. В. Матеріально-технічне забезпечення агропродовольчого комплексу в контексті модернізації промисловості. *Вісник економічної науки України*. 2019. №1. С. 92-100.

24. Перебийніс В. І., Рогоза М. Є., Миколенко І. Г., Кононенко Ж. А. Стратегічні аспекти енергозабезпечення випереджаючого інноваційного розвитку економіки. *Управління стратегіями випереджаючого інноваційного розвитку: монографія / за заг. ред. Н.С.Ілляшенко*. Суми : Територія, 2020. С. 31-43.

25. Перебийніс В. І. Формування економічної та енергетичної безпеки бурякоцукрового підкомплексу. *Управління економікою: теорія та практика. Сьомі Чумаченківські читання: збірник наукових праць / НАН України, Ін-т економіки промисловості; редкол.: О. І. Амоша (голов. ред.), В. І. Ляшенко (відп. ред.), Ю. С. Залознова та ін.* Київ, 2018. С. 33-46.

26. Рогоза М. Є., Перебийніс В. І. Інституційне забезпечення розвитку й стратегування громад і територій. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі: Серія «Економічні науки»*. 2019. №2 (93). С. 54-62.

27. Rogoza M., Perebyynis V., Verhal K. Cooperation and integration processes and models in context of development of branches of economy and territories. *Virtual Economic*. 2019. Vol 2, No 1. P. 49-63. doi: 10.34021/ve.2019.02.01(3).

28. Rogoza M., Perebyynis V., Havrysh V., Verhal, K. Development of agro-food complex on basis of economic integration. *Research Papers in Economics and Finance*. 2018. №3(1). P. 37-45. doi: <https://doi.org/10.18559/ref.2018.1.4>.

29. Сільське господарство України за 2019 рік: Статистичний збірник / Державна служба статистики України; відповід. за випуск О. М. Прокопенко. Київ, 2020. 230 с.

30. Статистичний щорічник України за 2019 рік / Державна служба статистики України; за ред. І. Є. Вернера. Київ, 2020. 465 с.

31. Паливно-енергетичні ресурси України: Статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2020. 194 с.

32. Резюме доклада группы экспертов высокого уровня (ГЭВУ) «Биотопливо и продовольственная безопасность». URL: [www.fao.org/3/M1032R/M1032R.pdf](http://www.fao.org/3/M1032R/M1032R.pdf) (дата звернення 24.02.2021).

33. Національна асоціація цукровиків України: офіційний веб-сайт. URL: <http://ukrsugar.com/uk/post/> (дата звернення 24.02.2021).

34. Епштейн Ю. Чи вигідний біогазовий комплекс для цукрового заводу. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/chi-vihidnij-biohazovij-kompleks-dlja-tsukrovoho-zavodu-2485026.html> (дата звернення 24.02.2021).

## References

1. Havrysh, V. I., Perebyynis, V. I. (2014). Ekonomichna efektyvnist biokonversii roslynnoi syrovyny v biohaz [Economic efficiency of bioconversion of vegetable raw materials into biogas]. *Naukovi pratsi Natsionalnoho universytetu kharchovykh tekhnologii* – Scientific Works of National University of Food Technologies, Vol. 20, no. 6, pp. 68-75 [in Ukrainian].

2. Havrysh, V. I., Perebyynis, V. I. (2015). Upravleniye investitsionnymi proyektami biogazovykh kom-

pleksov [Management of biogas plants investment projects]. Saarbruken, Lambert Academic Publishing. 69 p. [in Russian].

3. Perebyynis, V. I., Fedirets, O. V., Havrysh, V. I. (2016). Tekhniko-tekhnologichne zabezpechennia konkurentospromozhnosti na zasadakh enerhetychnoho menezhmentu [Technical and technological support based on the competitiveness of energy management]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy – Bulletin of Economic Science of Ukraine*, 1 (30), pp. 110-114 [in Ukrainian].

4. Perebyynis, V. I., Malys, M. N., Havrysh, V. I. (2015). Strategicheskoye upravleniye energeticheskoy bezopasnost'yu [Strategic Energy Security Management]. *Izvestiya Mezhdunarodnoy akademii agrarnogo obrazovaniya – Agricultural Education International Academy Bulletin*, Is. 15, pp. 161-168 [in Russian].

5. Ivanov, S., Perebyynis, V., Havrysh, V., Perebyynis, Y. (2017). Low-carbon economy: modern view of energy concept of Serhiy Podolynsky. *Economic transformation in Ukraine: comparative analysis and European*. Warsaw, Consilium Sp. zo. o., pp. 79-91.

6. Kalinichenko, A., Havrysh, V., Perebyynis, V. (2016). Evaluation of biogas production and usage potential. *Ecological Chemistry and Engineering S.*, Vol. 23, Is. 3, pp. 383-400. doi: 10.1515/eces-2016-0027.

7. Kalinichenko, A., Havrysh, V., Perebyynis, V. (2017). Sensitivity analysis of investment project of biogas plant. *Applied ecology and environmental research*, Vol. 15 (4), pp. 969-985. doi: [http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1504\\_969985](http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1504_969985).

8. Perebyynis, V., Havrysh, V., Perebyynis, Y. (2016). Energy efficient regional development strategies. *Wspolpraca europejska*, Vol. 8(15), pp. 99-107.

9. Hryshko, V. V., Perebyynis, V. I., Rabshytyna, V. M. (1996). Enerhozberezhennia v silskomu hospodarstvi (ekonomika, orhanizatsiia, upravlinnia) [Energy saving in agriculture (economy, organization, management)]. Poltava [in Ukrainian].

10. Perebyynis, V. I., Zaharchenko, O. H. (2017). Enerhetychni menezhment lohistychnykh system pidpryemstv [Energy management of enterprises logistics systems]. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli: Seriia "Ekonomichni nauky" – Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. A series of "Economic Sciences"*, 1(79), pp. 46-51 [in Ukrainian].

11. Perebyynis, V. I., Zakharchenko, O. H. (2018). Efektyvnist vykorystannia enerhetychnykh resursiv u lohistychnykh systemakh ahroprodovolchoho kompleksu [Efficiency of use of energy resources in logistic systems of agrofood complex]. Poltava, PUET [in Ukrainian].

12. Perebyynis, V. I., Zaharchenko, O. H. (2017). Systema pokaznykiv enerhetychnoi efektyvnosti vyrobnytstva nasinnia soniashnyku [System of sunflower seed production energy efficiency indicators]. *Aktualni problemy innovatsiinoi ekonomiky – Actual problems of innovative economy*, 2, pp. 20-24 [in Ukrainian].

13. Ivanov, S. V., Rohoza, M. Y., Perebyynis, V. I., Verhal, K. Y., Oleksenko, L. V., Perebyynis, Y. V. (2018). Intehratsiini zviiazky v systemi ahroprodovolchoho kompleksu natsionalnoi ekonomiky [Integration Relations in System of Agro-Food Complex of National Economy]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy – Bulletin of Economic Science of Ukraine*, 1, pp. 42-52 [in Ukrainian].

14. Ivanov, S. V., Rohoza, M. Y., Perebyynis, V. I. (2016). Kontseptsiiia sotsialnoi derzhavy iak teoretychna baza rozvytku silskykh terytorii [Concept of welfare state as theoretical framework of rural development]. *Ekonomichni visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbass*, 1 (43), pp. 51-55 [in Ukrainian].

15. Ivanov, S. V., Perebyynis, V. I., Oleksenko, L. V., Svitlychna, A. V. (2016). Organizational development of agro-industrial complex on basis of cooperation and intergration. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbass*, 4(46), pp. 41-46.
16. Kharizishvili, Yu. M., Liashenko, V. I. (2017). Problemy otsinky ta intehralni indeksy stiikoho rozvytku promyslovosti Ukrainy z pozytsii ekonomichnoi bezpeky [Problems of estimation and integral indices of sustainable development of Ukraine's industry from the standpoint of economic security]. *Ekonomika Ukrainy – Economy of Ukraine*, 2, pp. 3-24 [in Ukrainian].
17. Perebyynis, V. I., Malys, M. N., Omarov, M. M. (1996). Energoyomkost' sel'skokhozyaystvennogo proizvodstva: metodologicheskiye i organizatsionno-ekonomicheskkiye aspekty [Energy intensity of agricultural production: methodological, organizational and economic aspects]. Novgorod, NAA. 232 p. [in Russian].
18. Perebyynis, V. I., Malys, M. N., Omarov, M. M., Trubachiova, M. N. (1999). Upravleniye energosnabzheniyem v sel'skom khozyaystve [Energy management in agriculture]. Novgorod, NSU. 93 p. [in Russian].
19. Perebyynis, V. I., Fedirets, O. V. (2012). Enerhetychnyi faktor zabezpechennia konkurentospromozhnosti produktsii [Energy factor for the competitiveness of products]. Poltava, PUET [in Ukrainian].
19. Perebyynis, V. I. (2018). Ekonomichna stiikist silskoho hospodarstva: systemno-synerhetychnyi ta funktsionalno-lohistychnyi pidkhody [Economic sustainability of agriculture: system-synergetic and functional approach and logistics]. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli: Seriya "Ekonomichni nauky" – Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. A series of "Economic Sciences"*, 5, pp. 6-12 [in Ukrainian].
20. Perebyynis, V. I. (2004). Enerhetychnyi menedzhment [Energy management]. Poltava, Interhrafika. 232 p. [in Ukrainian].
21. Perebyynis, V. I., Perebyynis, O. V. (2006). Transportno-lohistychni systemy pidpriemstv: formuvannia ta funktsionuvannia [Transport and logistics systems of enterprises: formation and functioning]. Poltava, RVC PUSKU [in Ukrainian].
22. Perebyynis, V. I., Perebyynis, Y. V. (2019). Ekonomichna stiikist ta konkurentospromozhnist ahroprodovolchoho kompleksu yak faktory ekonomichnoi bezpeky [Economic stability and competitiveness of agri-food complex as economic security factors]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu – Economic Herald of the Donbass*, 2, pp. 22-29. doi: 10.12958/1817-3772-2019-2(56)-22-29 [in Ukrainian].
23. Perebyynis, V. I., Rohoza, M. Y., Kosarieva, T. V., Perebyynis, Y. V. (2019). Materialno-tekhniche zabezpechennia ahroprodovolchoho kompleksu v konteksti modernizatsii promyslovosti [Logistics of agri-food complex in context of industrial modernization]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy – Herald of Economic Science of Ukraine*, No. 1, pp. 92-100 [in Ukrainian].
24. Perebyynis, V. I., Rohoza, M. Y., Mykolenko, I. H., Kononenko, Z. A. (2020). Stratehichni aspekty enerhozabezpechennia vyperedzhaiuchoho innovatsiinoho rozvytku ekonomiky [Strategic aspects of energy supply of advanced innovative development of economy]. *Upravlinnia stratehiiami vyperedzhaiuchoho innovatsiinoho rozvytku: monohrafiia – Management of advanced innovative development strategies: monograph*. Sumy, Terytorii (pp. 31-43) [in Ukrainian].
25. Perebyynis, V. I. (2018). Formuvannia ekonomichnoi ta enerhetychnoi bezpeky buriakotsukrovoho pidkompleksu [Formation of economic and energy security of beet-sugar subcomplex]. *Upravlinnia ekonomikoju: teoriia ta praktyka. Siomi Chumachenkivski chytannia – Economic management: theory and practice. Seventh Chumachenko readings: collection of scientific works*. Kyiv, IIE of NAS of Ukraine (pp. 33-46) [in Ukrainian].
26. Rohoza, M. Y., Perebyynis, V. I. (2019). Instytutsiine zabezpechennia rozvytku y stratehuvannia hromad i terytorii [Institutional support for development and strategy of communities and territories]. *Naukovyi visnyk Poltavskoho universytetu ekonomiky i torhivli: Seriya "Ekonomichni nauky" – Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. A series of "Economic Sciences"*, 2 (93), pp. 54-62 [in Ukrainian].
27. Rogoza, M., Perebyynis, V., Verhal, K. (2019). Cooperation and integration processes and models in context of development of branches of economy and territories. *Virtual Economics*, Vol. 2, No. 1, pp. 49-63. doi: 10.34021/ve.2019.02.01(3).
28. Rogoza M., Perebyynis V., Havrysh V., Verhal K. (2018). Development of agro-food complex on basis of economic integration. *Research Papers in Economics and Finance*, No. 3(1), pp. 37-45. doi: <https://doi.org/10.18559/ref.2018.1.4>.
29. Silske hospodarstvo Ukrainy za 2019 rik [Agriculture of Ukraine for 2019]. (2020). Kyiv, Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [in Ukrainian].
30. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2019 rik [Statistical Yearbook of Ukraine for 2019]. (2020). Kyiv, State Statistics Service of Ukraine. 465 p. [in Ukrainian].
31. Palyvno-enerhetychni resursy Ukrainy: statystychnyi zbirnyk [Fuel and energy resources of Ukraine: Statistical Yearbook]. (2020). Kyiv, State Statistics Service of Ukraine. 194 p. [in Ukrainian].
32. Rezyume doklada grupy ekspertov vysokogo urovnya (GEVU) «Biotoplivo i prodovol'stvennaya bezopasnost» [Summary of the High Level Panel of Experts (HLPE) Report on Biofuels and Food Security]. Retrieved from [www.fao.org/3/M1032R/M1032R.pdf](http://www.fao.org/3/M1032R/M1032R.pdf) [in Russian].
33. Sait Natsionalnoi asotsiatsii tsukrovkyv Ukrainy [Site of the National Sugar Association of Ukraine]. (n.d.). *ukrsugar.com*. Retrieved from [//www.ukrsugar.com](http://www.ukrsugar.com) [in Ukrainian].
34. Epshtein, Y. (2018). Chy vyhidnyi biohazovy kompleks dlia tsukrovoho zavodu [Is biogas plant profitable for sugar factory?]. *biz.nv.ua*. Retrieved from <https://biz.nv.ua/ukr/experts/chi-vihidnij-biohazovij-kompleks-dlja-tsukrovoho-zavodu-2485026.html> [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 26.02.2021

**Формат цитування:**

Рогоза М. Є., Перебийніс В. І., Кузьменко О. К., Миколенко І. Г. Стратегії розвитку агропродовольчого комплексу в контексті економічної та енергетичної безпеки. *Вісник економічної науки України*. 2021. № 1 (40). С. 3-8. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).3-8](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).3-8)

Rogoza, M. Ye., Perebyynis, V. I., Kuzmenko, O. K., Mykolenko, I. H. (2021). Agri-food Complex Development Strategies in Context of Economic and Energy Security. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1 (40), pp. 3-8. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1\(40\).3-8](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.1(40).3-8)