

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

МЕЛЬНИЧЕНКО ВАДИМ ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 330.131.5:620.952

**РОЗВИТОК І ВИКОРИСТАННЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

08.00.04 «Економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор економічних наук, професор
Єрмаков Олександр Юхимович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри економіки праці
та соціального розвитку

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Перебийніс Василь Іванович,
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,
професор кафедри економіки підприємства
та економічної кібернетики

кандидат економічних наук, доцент
Зайка Світлана Олександрівна,
Харківський національний технічний університет
сільського господарства імені Петра Василенка,
директор Навчально-наукового інституту
бізнесу і менеджменту

Захист відбудеться «14» вересня 2018 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.01 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «13» серпня 2018 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

О. П. Гогуля

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У сучасному нестійкому середовищі ринкового господарювання дедалі більш актуальним для підприємств усіх галузей національної економіки постає вирішення комплексу проблем пов'язаних з ефективним забезпеченням своєї виробничої діяльності енергетичними ресурсами. Неспроможність підприємств забезпечити належну енерго-ефективність виробництва та нижчу енергоємність продукції в процесі їх виробничої діяльності призводить до виникнення дезінтеграційних явищ та втрати конкурентних переваг на внутрішньому і зовнішньому ринках. За ринкових умов, при виробництві товарів та послуг, господарюючі суб'єкти визначають своїм завданням максимально мінімізувати як втрати енергії, так і знизити її вартість. Це досягається не тільки ощадливістю та зменшенням споживання класичних видів палив, а й залученням біоенергетичних ресурсів до балансу енергоджерел. Будь-який господарюючий суб'єкт в умовах конкуренції прагне до економічного зростання, а отже, використання біоенергетичних ресурсів, надаючи конкурентні переваги шляхом покращення енергоефективності виробничої діяльності, забезпечить підтримання його конкурентоздатності на ринку.

Ефективний розвиток аграрних формувань, з огляду на негативний вплив волатильності ринків класичних енергоджерел, у довгостроковому періоді може бути забезпечений за рахунок раціонального й ефективного заміщення викопних палив біомасою. На сьогодні у багатьох країнах відповідна стратегія заміщення покладена в основу сталого розвитку, за якого частина невідновлюваних енергоресурсів заміщується відновлюваними, створюючи позитивний економічний ефект. Пріоритетним механізмом у досягненні даної стратегічної цілі є організаційно-економічний, що здатний забезпечити як створення, так і ефективне функціонування системи – біоенергетичного формування.

Проблематика питань формування і використання біоенергетичних ресурсів у концепції сталого розвитку була певним чином досліджена і відображена в працях провідних зарубіжних та вітчизняних вчених – В. І. Вернадського, В. П. Галушка, Г. Г. Гелетухи, А. Д. Діброви, О. Ю. Єрмакова, Т. А. Железної, С. О. Заїки, М. М. Ільчука, С. М. Кваші, С. О. Кудрі, М. П. Кузнєцова, Ю. О. Ландау, Я. С. Ларіної, В. Я. Месель-Веселяка, В. І. Перебийноса, В. Ф. Резцова, Дж. Ріфкіна, В. К. Савчука, І. Я. Сігала, М. П. Талавирі, Р. Фюкса, О. М. Шпичака, М. Якобсона та ін. Однак, вона потребує постійного дослідження й уточнення у зв'язку зі швидкою динамікою зміни кон'юнктурного середовища на ринках енергоресурсів і поступовим розвитком науково-технічного прогресу в питаннях, пов'язаних із застосуванням альтернативних джерел енергії, в тому числі з їх економічною складовою.

Таким чином, актуальність, теоретична та практична значимість відповідних питань і необхідність коригування запропонованих вченими науково-методичних підходів, з огляду на критично швидку зміну економічних

реалій, зумовили вибір теми дисертації, визначили її мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт Національного університету біоресурсів і природокористування України за темами: «Вдосконалення організаційно-економічного механізму господарювання в агропромисловому виробництві» (номер державної реєстрації 0106U007383) та «Наукові засади ефективного господарювання в агропромисловому виробництві» (номер державної реєстрації 0116U001708), у межах яких автором здійснено обґрунтування наукових засад та розроблено пропозиції щодо розвитку і підвищення ефективності використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Мета та завдання дослідження. Мета дисертації – обґрунтування теоретичних і методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо розвитку і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств як передумови їх ефективного господарювання в нестабільному ринковому середовищі.

Відповідно до обґрунтованої мети поставлено та вирішено такі завдання:

- узагальнити поняття та теоретичну сутність біоенергетичного потенціалу й особливості формування і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств;
- обґрунтувати методичні основи дослідження ефективного розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств;
- розглянути організаційно-економічні передумови формування і використання біоенергетичного потенціалу аграрного сектору України в контексті світогосподарського досвіду;
- проаналізувати стан і тенденції розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств;
- здійснити економічну оцінку існуючого біоенергетичного потенціалу суб'єктів господарювання аграрної сфери;
- обґрунтувати стратегічні засади розвитку біоенергетичного потенціалу господарюючих суб'єктів аграрного сектору в ринковому середовищі;
- розробити концептуальну модель територіального біоенергетичного кластера;
- обґрунтувати організаційно-економічний механізм забезпечення ефективного розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств на основі принципів системного підходу.

Об'єкт дослідження – процес формування біоенергетичного потенціалу суб'єктів господарювання.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, методичних та практичних аспектів удосконалення організаційно-економічного механізму розвитку біоенергетичного потенціалу аграрних формувань. Поглиблені дослідження здійснено на матеріалах сільськогосподарських підприємств Житомирської області.

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною базою дослідження є діалектичний метод пізнання, системно-структурний аналіз економічних процесів і явищ та фундаментальні положення економічної теорії, наукові праці та розробки вітчизняних і зарубіжних економістів з проблем ресурсного енергетичного потенціалу.

У дисертації використано такі методи досліджень: наукової абстракції (при уточненні понять «біоенергетичний потенціал» та «біоенергетичний потенціал сільськогосподарських підприємств»); системного підходу (визначення реального рівня збалансованості (адекватності)); аналізу і синтезу (для оцінки стану, тенденцій розвитку аграрних формувань); комплексний метод (визначення інтегральних показників рівня забезпеченості підприємств біоенергетичними ресурсами); SWOT-аналізу (при прийнятті рішень щодо визначення напрямів розвитку підприємств і галузі); метод групувань (при виявленні залежності між обсягом економічно доцільного біоенергетичного потенціалу підприємств від результативних показників та рівня використання можливостей потенціалу); статистичного аналізу (для аналізу загально-економічних показників); діалектичний та абстрактно-логічний (при узагальненні та формуванні висновків).

Інформаційною базою дослідження слугували матеріали Міністерства аграрної політики та продовольства України, Державної служби статистики України, звітність Головного управління статистики у Житомирській області, наукові праці іноземних та вітчизняних дослідників, дані бухгалтерської і фінансової звітності сільськогосподарських підприємств двадцяти трьох районів Житомирської області, результати власних економічних досліджень та аналітичні розробки автора.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні й розробленні теоретичних та практичних засад формування організаційно-економічного механізму розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Основними результатами дослідження, які характеризують новизну і виносяться на захист, є такі:

вперше обґрунтовано організаційно-економічний механізм забезпечення ефективного розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств на основі принципів системного підходу. Він включає поєднання важелів державного впливу на макрорівні та вплив організаційного, кредитного, податкового, страхового та маркетингового механізмів на мікрорівні, сукупна дія яких повинна забезпечити поступовий розвиток біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств;

удосконалено:

– визначення понять «біоенергетичний ресурс» як сукупності біологічних, енергетичних та економічних ознак та «біоенергетичний потенціал сільськогосподарських підприємств» як наявних біоенергетичних ресурсів та організаційно-економічних можливостей, що можуть бути використані певним сільськогосподарським підприємством для досягнення такого рівня господарювання, який забезпечить максимум прибутку;

– методичні засади визначення біоенергетичного потенціалу підприємств з урахуванням специфіки виробництва галузі рослинництва на основі комплексного аналізу стану забезпечення агровиробників біоенергетичними ресурсами та виявлення організаційно-економічних факторів, які безпосередньо впливають на ефективність їх використання у виробничій діяльності сільськогосподарських підприємств;

– методологічні підходи щодо оцінки енергетичного потенціалу побічної продукції рослинницьких галузей, які базуються на уточненому кількісному вимірі теоретично можливого, технічно досяжного та економічно доцільного потенціалу сільськогосподарських підприємств;

– науково-методичні засади проведення кластерного аналізу біоенергетичного потенціалу, виходячи із наявних біоенергетичних ресурсів аграрних формувань і потреб у енергетичних ресурсах секторів житлово-комунального господарства територіальних утворень;

– концептуальну модель територіального біоенергетичного кластера сільськогосподарських підприємств, спрямовану на збільшення потенційних можливостей для впровадження технологічних інновацій і зменшення кількості наявних організаційно-економічних перешкод для розвитку біоенергетики;

набули подальшого розвитку:

– методичні підходи щодо оцінки економічно доцільного потенціалу, що розраховується на основі коефіцієнта енергетичного використання побічної продукції рослинництва як біоенергетичного ресурсу;

– пропозиції щодо стратегічних напрямів зростання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств на основі вивчення організаційно-економічних передумов його формування в контексті світогосподарських трендів, рейтингової оцінки та обґрунтування стратегій економічного розвитку аграрних формувань досліджуваного регіону.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробленні методологічних підходів до формування ефективної системи організаційно-економічного механізму розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств та в обґрунтуванні методик його оцінки.

Національною асоціацією сільськогосподарських дорадчих служб України позитивно схвалено та рекомендовано до застосування розроблені науково-методичні засади створення регіонального біоенергетичного кластеру сільськогосподарських підприємств; напрями ефективної реалізації біоенергетичного потенціалу аграрних формувань; організаційно-економічний механізм розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Запропонований автором організаційно-економічний механізм створення біоенергетичного кластера у межах територіальної одиниці прийнято до впровадження відділом агропромислового розвитку Радомишльської районної державної адміністрації у Житомирській області.

Розроблену концепцію вдосконалення організаційно-економічного механізму розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств прийнято до впровадження фермерським господарством «Верба Енергетична» Радомишльського району Житомирської області.

Пропозиції щодо розвитку і використання біоенергетичного потенціалу підприємства використано для удосконалення стратегії ефективної реалізації побічної продукції рослинництва на енергетичні потреби ТОВ «Сесвандерхаве – Україна».

Особистий внесок здобувача. Усі наукові розробки, що представлені в дисертації і виносяться на захист, є результатом власних досліджень і авторських здобутків. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано лише ті ідеї та положення, які є результатом особистої роботи здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень доповідались та обговорювались на: Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Антропологічні аспекти управління сучасним підприємством» (м. Полтава, 2015 р.); науково-практичному семінарі «Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві» (м. Київ, 2016 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Біорізноманіття України в забезпеченні продовольчої та енергетичної безпеки» (м. Мукачеве, 2016 р.); IV Всеукраїнській інтернет-конференції «Екологічні та соціально-економічні аспекти розвитку економіки в умовах євроінтеграції» (м. Миколаїв, 2017 р.); III Міжнародному науково-практичному семінарі «Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві» (м. Київ, 2018 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Цілі сталого розвитку третього тисячоліття: виклики для університетів наук про життя» (м. Київ, 2018 р.).

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження викладено в 10 наукових працях, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 5 тез наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотацій, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації становить 268 сторінок комп'ютерного тексту. Список використаних джерел становить 241 найменування. Робота містить 39 таблиць та 59 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми в контексті обраного напрямку дослідження, розкрито зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету та завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, розкрито наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, наведено їх апробацію, окреслено особистий внесок здобувача.

У першому розділі «**Наукові засади розвитку і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств**» розкрито теоретичну сутність понять «біоенергетичні ресурси», «біоенергетичний потенціал» та «біоенергетичний потенціал сільськогосподарських підприємств»; визначено особливості формування і функціонування організаційно-економічного механізму розвитку біоенергетичного потенціалу сільсько-

господарських підприємств; обґрунтовано методичні підходи щодо визначення біоенергетичного потенціалу підприємств.

Уточнення і доповнення понятійного апарату в дисертації здійснено в контексті біоенергетичного потенціалу сільськогосподарського підприємства як економічної категорії через розкриття понять «біоенергетичні ресурси» та «біоенергетичний потенціал сільськогосподарських підприємств» з використанням семантичного та системного підходів.

Аналіз семантики поняття «біоенергетичний ресурс» дав можливість визначити сутність поняття як сукупність біологічних, енергетичних та економічних ознак. Відповідно було зроблено висновок, що в агрегованому значенні біомаса, яку використовують у виробничій діяльності як енергоджерело, набуває ознак ресурсу, а отже, може бути визначена як «біоенергоресурс», маючи біологічні – «біо», енергетичні – «енерго» та економічні – «ресурс» ознаки.

Теоретичне опрацювання наукових і практичних надбань з досліджуваної проблеми дозволило запропонувати в дисертації, як позицію наукової новизни, таке визначення поняття «біоенергетичний потенціал сільськогосподарських підприємств» – це наявні біоенергетичні ресурси та організаційно-економічні можливості, що можуть бути використані певним сільськогосподарським підприємством для досягнення такого рівня господарювання, який забезпечить максимум прибутку (рис. 1).

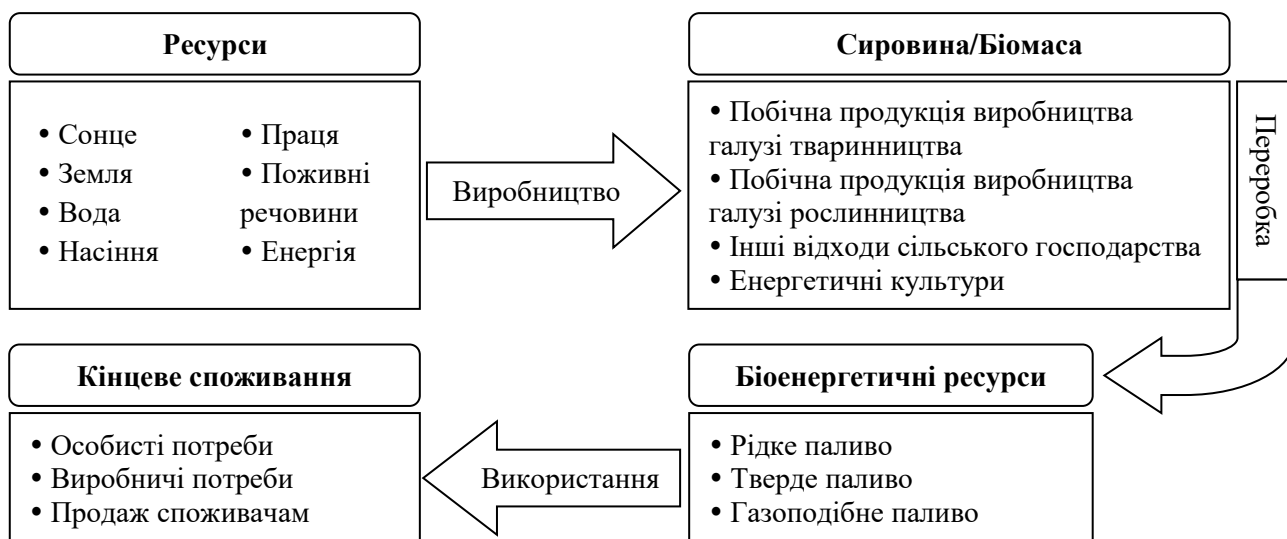


Рис. 1. Схема формування біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств*

Примітка. *Розроблено автором

У процесі дослідження обґрунтовано методичні підходи до оцінки біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

Для того, щоб уможливити використання побічної продукції виробництва галузі рослинництва в енергетичних цілях необхідно забезпечити її належний облік, планування виробництва та використання. У виборі найбільш раціонального напрямку використання побічної продукції виробництва галузі

рослинництва варто керуватися індивідуальним підходом для кожного сільськогосподарського підприємства у відповідності з принципом господарської і економічної доцільності.

За результатами дослідження запропоновано доповнення до системи показників методики визначення енергетичного потенціалу сільськогосподарської біомаси рослинного походження, що дасть можливість сільськогосподарському підприємству більш точно оцінити свій теоретично можливий, технічно-досяжний та економічно доцільний потенціал. Так, при оцінці технічно досяжного потенціалу поживних залишків виробництва продукції рослинництва, у відповідності до загальноприйнятих методик, використовується коефіцієнт технічної досяжності, який характеризує виробничі втрати при збиранні врожаю та його транспортуванні (завантажування, розвантажування, транспортування, перевалка) та є усередненим значенням. При цьому не повною мірою враховуються втрати, зумовлені біологічними особливостями та технологічними методами збору для кожної культури. Так, у пшениці висота стебла залежить від сорту (карликові, напівкарликові, середньо- та високорослі). Колос при цьому може бути різної довжини: короткий, середній і довгий. Має також враховуватися висота зрізу жатками, яка залежно від сорту рослини може значно варіюватися.

У межах завдань дослідження запропоновано застосовувати коефіцієнт втрат при визначенні технічно досяжного потенціалу поживних залишків виробництва продукції рослинництва, який враховує не тільки виробничі втрати при збиранні врожаю та його транспортуванні, а й біологічні особливості й технологічні прийоми збору для кожної культури окремо.

При аналізі існуючих методичних підходів до оцінки економічно-доцільного потенціалу було встановлено, що останній розраховується з використанням коефіцієнта енергетичного використання, який характеризує частину поживних залишків і дорівнює 0,25 для всіх видів сільськогосподарських рослин. У роботі доведено, що величина коефіцієнту енергетичного використання змінюється щороку залежно від співвідношення врожайності зернових культур, внесення соломи як добрив та поголів'я великої рогатої худоби і свиней. Також при розрахунку коефіцієнта енергетичного використання варто враховувати граничний обсяг соломи, яку можна застосовувати на енергетичні потреби, за існуючого балансу гумусу.

Досліджено, що діяльність, яка передбачає раціональне використання відновлюваних джерел енергії, підвищення енергоефективності, зниження енергоємності виробництва та дотримання екологічних вимог, забезпечуватиме найвищу ефективність використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

У другому розділі «**Стан, тенденції формування та ефективність використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств**» висвітлено організаційно-економічні передумови формування біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств у контексті світогосподарських тенденцій; проаналізовано тенденції розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств

досліджуваного регіону; здійснено економічну оцінку існуючого біоенергетичного потенціалу суб'єктів господарювання аграрної сфери економіки.

Загальний внесок відновлюваних джерел енергії у світове виробництво електроенергії становить близько 23 %, з яких на гідроенергію припадає 16,6 %, вітрогенерацію – 3,1 %, біомасу – 1,8 %. Найбільшими виробниками енергії з відновлюваних джерел є такі країни: США, КНР, Німеччина, Іспанія, Італія, Індія та Японія, сумарні потужності яких становлять 71 % від загальносвітового показника. Слід наголосити, що близько половини кінцевого енергоспоживання у світі припадає на теплову енергію, при цьому понад 25 % потреби забезпечується за рахунок відновлюваних джерел енергії, з яких: 17 % – «традиційна біомаса», 7 % – «сучасна біомаса» і 1 % – інші сучасні відновлювані джерела енергії. Аналізуючи можливі сценарії розвитку біоенергетичної галузі у світі, варто зазначити, що більшість профільних агенцій прогнозує зростання частки відновлюваних джерел енергії у кінцевому енергоспоживанні у періоді 2030–2050 рр. у межах 20–35 % у загальному постачанні первинної енергії та 35–50 % у виробництві електроенергії. Загальне постачання енергії до 2050 р. вірогідно зросте на 20–25 %.

За швидких темпів економічного зростання у світі прогнозовано підвищуватиметься життєвий рівень населення, що разом із зростаючою чисельністю населення призведе до збільшення обсягів споживання первинної енергії. Очікувано збільшуватиметься диверсифікація енергоспоживання, в балансі якого, за даними багатьох енергетичних агенцій, зростатиме частка енергії з відновлюваних джерел. За результатами дисертаційного дослідження, основним чинником диверсифікації енергетичних поставок у світі в середньостроковій перспективі буде економічний та технологічний розвиток за сприяння державних програм зі зниження викидів вуглецю в атмосферу. За прогнозами Європейської Ради з поновлюваних джерел енергії частка відновлюваних джерел енергії у кінцевому енергоспоживанні збільшиться до майже 96 % до 2050 р. При цьому частка біомаси в кінцевому енергоспоживанні становитиме 34,2 %, а її зростання порівняно з маркерним 2007 р. досягне 21,7 %.

Варто зазначити, що в Україні спостерігається позитивна динаміка зростання обсягів виробництва електроенергії з використанням біомаси. Так, у 2012 р. було вироблено 18547 тис. кВт·год електроенергії з біомаси, а в 2016 р. – 163729 тис. кВт·год. Виробництво Україною електроенергії з відновлюваних джерел у енергетичному балансі 2017 р. за типами розподіляється наступним чином: біомаса – 9 %, сонячні електростанції – 22 %, вітрові електростанції – 54 %, малі гідроелектростанції – 15 %. Всього від початку 2017 р. станом на 1 квітня було вироблено 480,2 млн кВт·год енергії з відновлювальних джерел.

Щодо розподілу біоенергетичних ресурсів у загальному виробництві теплової енергії в Україні, то існуючі статистичні дані вказують на початок превалювання біоенергетичних ресурсів сільського господарства над біоенергетичними ресурсами лісогосподарського сектору, що обумовлює наявність тренду щодо розвитку біоенергетичного потенціалу сільсько-господарських підприємств.

Станом на 2014 р. біоенергетичні ресурси сільського господарства України склали 10 % від загальної кількості біомаси, яка використовувалась у біоенергетичних цілях, а решту 90 % становила деревна біомаса. Відповідно до Національного плану дій з відновлюваної енергетики до 2020 року, відсоток біоенергетичної сировини, який можливо забезпечити за рахунок деревної біомаси, прогнозовано становитиме 40 %, а отже, 60 % буде забезпечувати аграрний сектор економіки України.

У контексті дисертаційного дослідження ставилося завдання визначити потенційні можливості сільськогосподарських підприємств Житомирської області щодо ефективного розвитку і використання біоенергетичних ресурсів. З урахуванням домінуючої сільськогосподарської виробничої спеціалізації Житомирської області виокремлено основні культури, які формують найбільшу частку у валовому виробництві та суттєво впливають на обсяг біоенергетичного потенціалу, залишки яких могли б бути використані для виробництва енергоресурсів, а саме: зернові культури, кукурудза на зерно, соняшник тощо.

За проведеними розрахунками, енергетичний потенціал біомаси у 22 підприємствах згідно з вибіркою у 2016 р. становив 18812 т умовного палива (т у. п.), або 20,3 % від загального показника енергетичного потенціалу в Житомирській області. Аналіз отриманих даних показав відношення валового збору до фактичного енергетичного потенціалу згідно з вибіркою культур по підприємствах регіону (рис. 2).

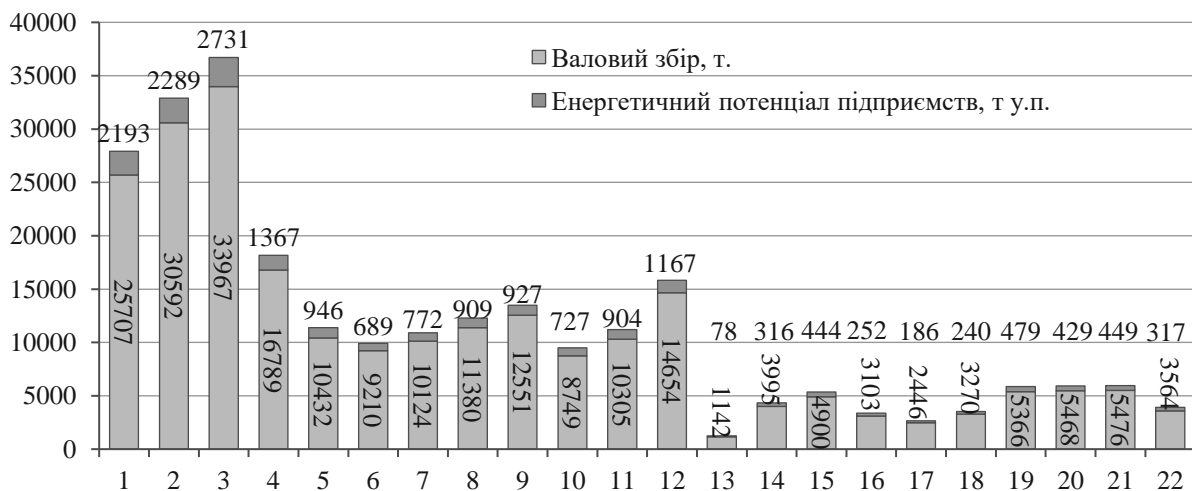


Рис. 2. Співвідношення валового збору сільськогосподарських культур (т) та енергетичного потенціалу (т у. п.) в підприємствах Житомирської області*

Примітка. *Побудовано автором

У середньому енергетичний потенціал досліджуваних підприємств розрахований в тоннах умовного палива становить 8,07 % від суми валового збору сільськогосподарських культур. По Житомирській області показник відношення енергетичного потенціалу до валового збору складає 8,01 %. Беручи до уваги показники відношення енергетичного потенціалу до валового збору по підприємствах та в цілому по Житомирській області, отримано середній показник 8,04 %. Отже, на кожен тону зібраного врожаю (згідно з вибіркою культур) підприємство потенційно отримує 80,4 кг у. п. калорійністю 7000 ккал.

У сільськогосподарській виробничій діяльності основними енергетичними ресурсами, які використовуються для теплогенеруючих потреб, є природний газ, вугілля та паливний мазут. Ці три види палива забезпечують основну частку енергетичних потреб досліджуваних підприємств і використовуються при виробництві та переробці сільськогосподарської продукції як енергетичне джерело.

Відповідно до методики переведення фізичного палива в умовне у роботі було визначено відповідні коефіцієнти для кожного виду палива, що дало змогу провести порівняльний аналіз між наявністю, потребами та закупівлею палив відповідних типів.

У 2016 р. досліджуваними підприємствами було придбано 2105 тис. м³ природного газу на суму 14737 тис. грн; паливного мазуту – 3 т, на суму 70192 грн. Всього вартість придбання енергетичних ресурсів по досліджуваних підприємствах становила 14807 тис. грн. Сільськогосподарськими підприємствами Житомирської області було придбано 2591 тис. м³ природного газу на суму 18217 тис. грн; паливного мазуту – 7 т, на суму 149238 грн; вугілля – 4799 т, на суму 6161976 грн. Вартість придбання енергетичних ресурсів по сільськогосподарських підприємствах досліджуваної області у 2016 р. становила 24529 тис. грн.

Щодо співвідношення енергетичного потенціалу рослинної біомаси до енергетичного потенціалу придбаних енергетичних ресурсів по всіх сільськогосподарських підприємствах у Житомирській області було визначено, що енергетичний потенціал по групі «природний газ, вугілля, паливний мазут» становив 6593,4 т у.п., а енергетичний потенціал рослинної біомаси – 92887 т у.п. Це вказує на теоретичну забезпеченість сільськогосподарських підприємств енергетичними ресурсами за рахунок побічної продукції виробництва галузі рослинництва і відповідно уможливорює заміщення викопних енергоресурсів (газ, вугілля, мазут) у виробничому процесі, а також створює можливість для збільшення прибутковості агробізнесу за рахунок продажу надлишкової біомаси як енергетичного ресурсу іншим учасникам ринку.

За розрахунками, найдешевшу теплову енергію, за відсутності значної логістичної складової, можна отримати із відходів лісозаготівлі (кора, обрізки гілля тощо). Щодо питомої вартості палива із соломи, то теплова енергія отримана із гранульованої соломи у 1,4 раза дорожча від теплової енергії із тюкованої соломи; у 1,5 раза дешевше від енергії з деревних пелет; більш як у 2 рази дешевше, ніж енергія з антрацитового вугілля; майже у 3 рази дешевше енергії з природного газу та у 5 разів дешевше теплової енергії з електроенергії для промислових споживачів.

Враховуючи парадокс Джейвонса (Jevons paradox), слід очікувати поступового збільшення обсягу споживання енергії, отриманої із відновлювальних джерел, поряд із підвищенням ефективності її виробництва і зниженням собівартості. Це також підтверджується постулатом Казума-Брукса (The Khazzoom-Brookes Postulate), згідно з яким підвищення енергоефективності робить використання енергії відносно дешевшим, а отже, стимулює енергоспоживання. Таким чином, прогнозоване збільшення енергоефективності буде стимулювати ріст споживання енергії за рахунок здешевлення вартості її використання. Підвищення енергоефективності виробництва за рахунок

відновлювальних джерел енергії веде до економічного зростання, що відповідно збільшує енергоспоживання в економіці країни. Як наслідок, енергетичні ресурси стають менш обмеженими, що, у свою чергу, сприятиме збільшенню застосування пов'язаних технологій, використання яких стримувалось обмеженістю ресурсу. Швидкість технологічного розвитку відновлюваних джерел енергії на даному етапі демонструє відповідність закону Гордона Мура (Moore's Law), при якому спостерігається експоненційне зростання технологій у певному проміжку часу, і яке обмежене тільки атомарною природою речовини.

У третьому розділі «**Основні напрями розвитку та ефективного використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств**» обґрунтовано стратегічні засади розвитку біоенергетичного потенціалу господарюючих суб'єктів аграрної сфери за результатами рейтингової оцінки; розроблено організаційно-економічні основи формування біоенергетичного кластеру регіону; обґрунтовано організаційно-економічний механізм ефективного розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

У дисертації розроблено відповідний прогноз розвитку галузі біоенергетики на прикладі виробництва агропелет (рис. 3), ринок яких знаходиться у стані переорієнтації на внутрішнього споживача внаслідок зменшення обсягу експорту та пріоритетів енергетичної політики України.

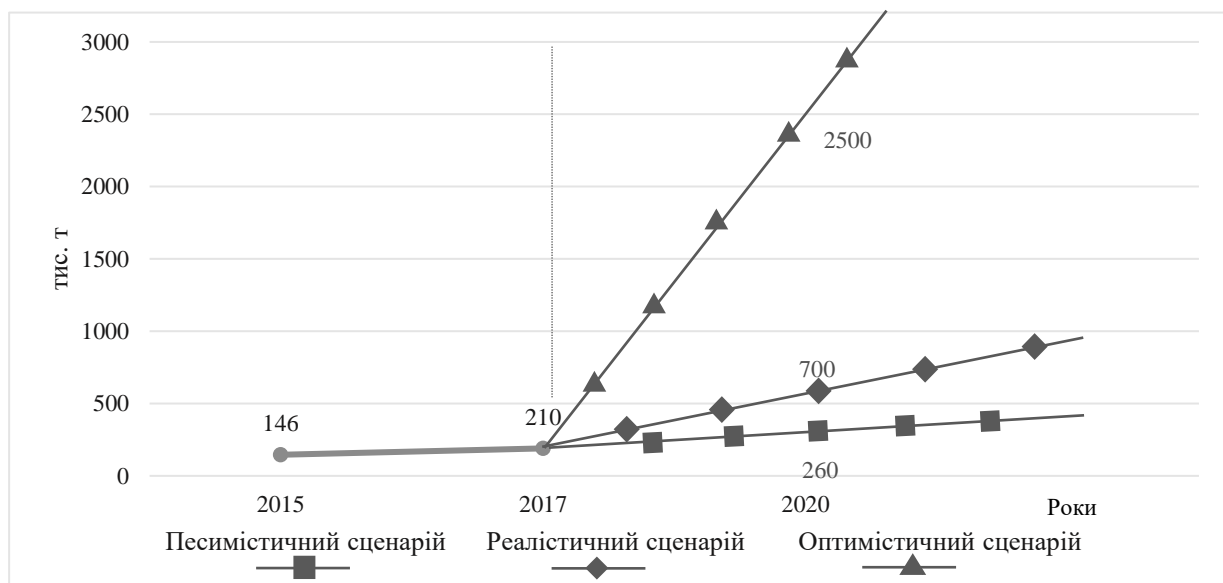


Рис. 3. Прогноз розвитку виробництва агропелет в Україні до 2020 р., тис т*

Примітка. *Розраховано автором за даними науково-технічного центру «Біомаса» та асоціації «Український пелетний союз»

Реалістичного сценарію буде досягнуто за умови виконання державної програми підтримки розвитку альтернативної енергетики та залучення біопалив у якості енергоджерел у сектор житлово-комунального господарства. Песимістичний сценарій матиме місце за умов невиконання державної програми підтримки розвитку альтернативної енергетики та залучення біопалив у якості енергоджерел у сектор житлово-комунального господарства. Оптимістичний

сценарій буде здійснено за умов виконання державної програми підтримки розвитку альтернативної енергетики та залучення біопалив у якості енергоджерел у сектор житлово-комунального господарства, а також переорієнтації виробників агропелет із зовнішніх на внутрішні ринки.

Очікувано, що за умови збільшення обсягу внутрішнього попиту інвестиційна привабливість виробництва агропалив зростатиме. Цьому сприятимуть, як економічні фактори (ціна на природний газ та інші вуглеводневі палива), так і широке висвітлення вигід та можливостей біоенергетики в аспекті використання агропалив, створення кейс-проектів у сферах комунального теплопостачання, промисловості, поширення позитивного іміджу через інформаційно-освітні програми та імплементація стратегій розвитку низьковуглецевої економіки з боку держави.

За рейтинговою оцінкою енергетичного потенціалу побічної продукції рослинництва та спожитих енергетичних ресурсів у процесі виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств визначено райони Житомирської області з найвищим, середнім і низьким рівнем забезпечення біоенергетичними ресурсами та відповідним обсягом придбання паливно-енергетичних ресурсів (рис. 4).

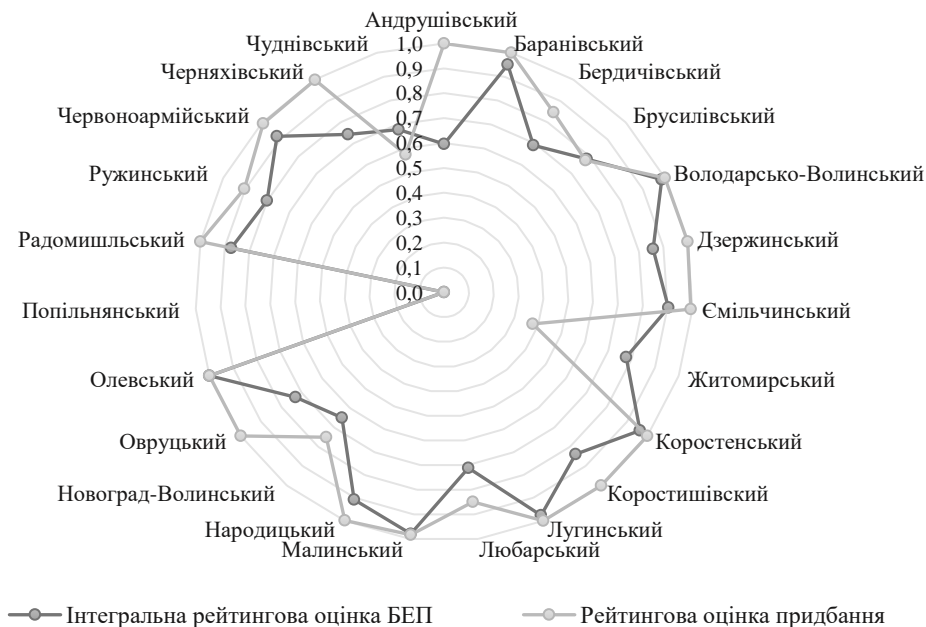


Рис. 4. Інтегральна рейтингова оцінка біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств Житомирської області та придбання енергетичних ресурсів*

Примітка. *Побудовано автором за даними звітності сільськогосподарських підприємств Житомирської області за 2016 рік

Найбільша сума нормованих потенціалів належить аграріям Попільнянського району (4,000), тоді як у сільськогосподарських підприємств Олевського району практично відсутній біоенергетичний потенціал (економічно доступний потенціал становить відповідно 1,000 та 0,000).

За результатами рейтингової оцінки запропоновано стратегії економічного розвитку сільськогосподарських підприємств досліджуваного регіону. В сучасних умовах найбільш ефективний розвиток біоенергетичного потенціалу

аграрних формувань можливий за умови кластеризації, яка сприяє впровадженню технологічних інновацій і зменшує наявні організаційно-економічні перешкоди для розвитку біоенергетики. Встановлено, що найвищий рівень енергетичного потенціалу має кластер, який включає сільсько-господарські підприємства Попільнянського району і прийнято як еталонний (співвідношення показників енергетичного потенціалу рослинних відходів до витрат палива є найвищим серед досліджуваних об'єктів – відповідно 18454,9 та 12800 т у. п.).

На основі проведених досліджень було розроблено схему організації регіонального біоенергетичного кластера в Житомирській області (рис. 5).

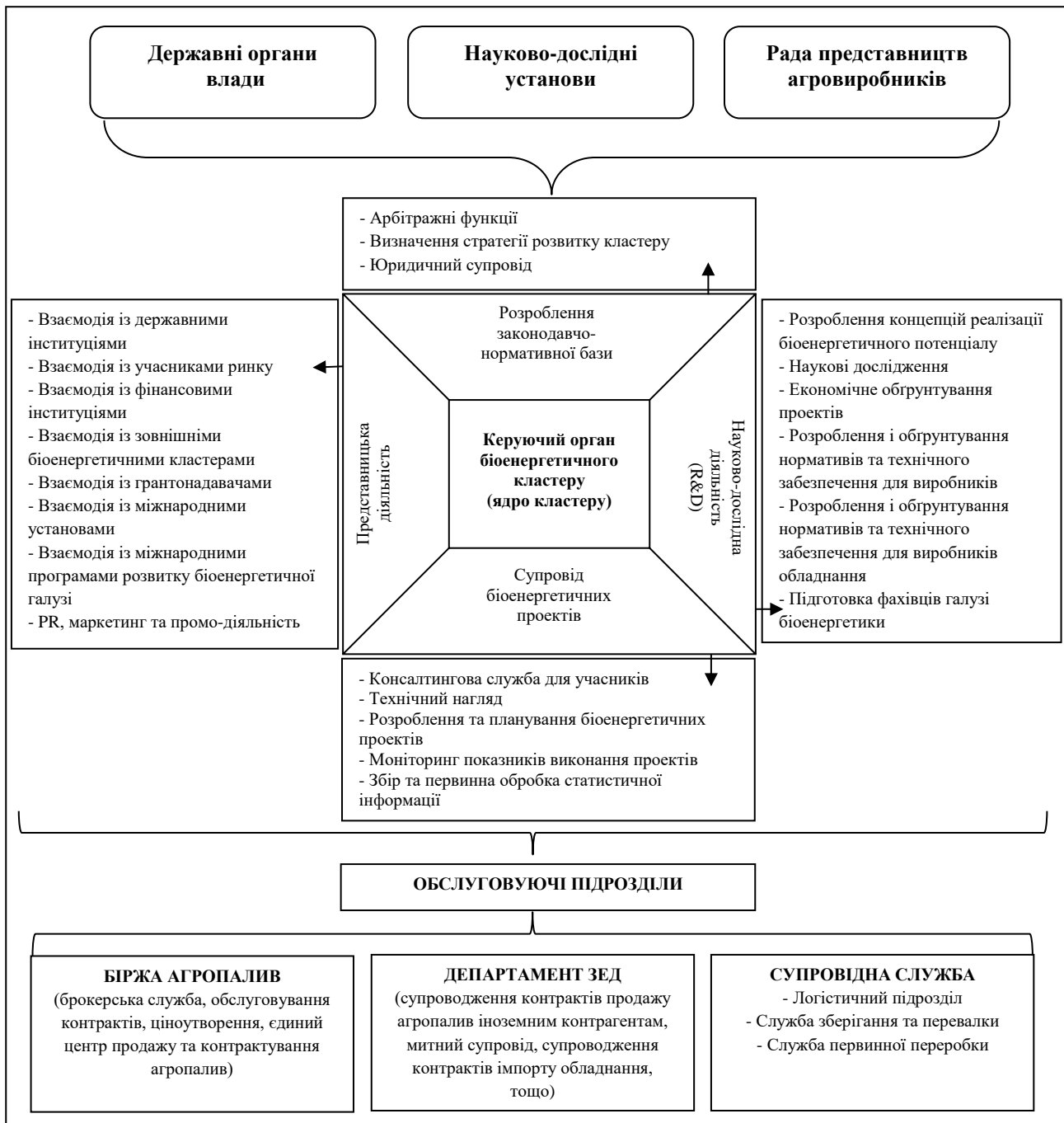


Рис. 5. Модель територіального біоенергетичного кластеру*

Примітка. *Розроблено автором

Ефективний розвиток біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств на кластерній основі потребує й відповідного організаційно-економічного механізму (рис. 6).

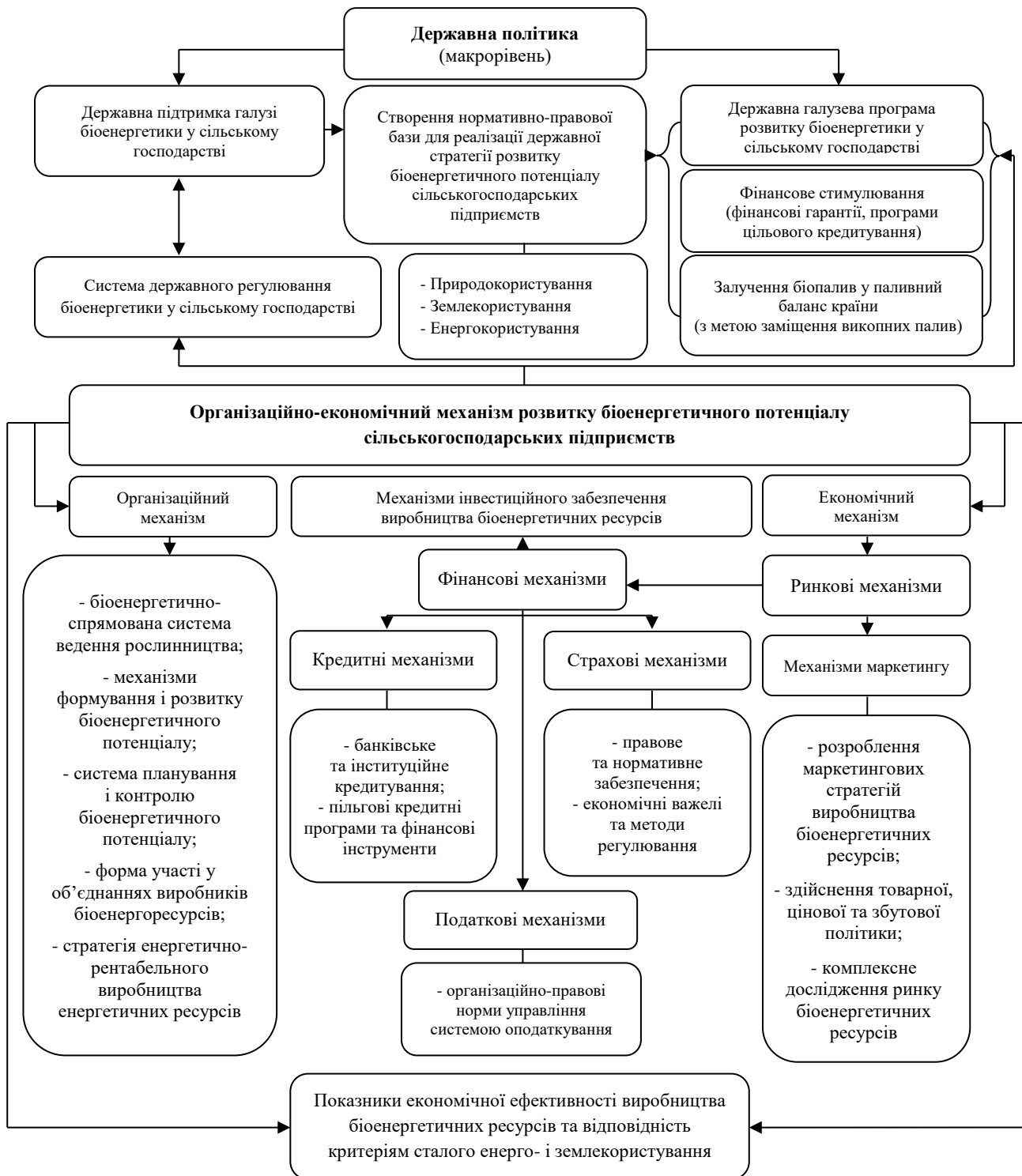


Рис. 6. Організаційно-економічний механізм розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств

Примітка. *Розроблено автором

В основу розробленого механізму покладено поєднання важелів державного впливу та дію ринкових механізмів, взаємодія яких повинна

забезпечити поступовий розвиток біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. При створенні біоенергетичного кластера надзвичайно важливим є структурне формування осередка – ядра кластера. Його функціями є дослідження, розроблення та супровід проектів, пошук інвесторів, надання консультаційної підтримки, постійний моніторинг ринку та наукових розробок, оновлення інформації через співпрацю з науково-дослідними установами та міжнародними організаціями, лобіювання інтересів виробників у державних та місцевих органах влади тощо.

Доцільним є створення кластерної структури за рахунок фінансування через механізми державно-приватного партнерства. Співпраця керуючого органу кластера з усіма суб'єктами як всередині формування, так і з-зовні, сприятиме максимізації ефективності стратегії розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств регіону.

ВИСНОВКИ

У дисертації узагальнено теоретичні положення та запропоновано наукові підходи щодо формування й розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. За результатами проведеного дослідження у дисертації зроблено наступні висновки та пропозиції.

1. На основі узагальнення наукових підходів до розкриття сутності основних економічних категорій удосконалено визначення понять «біоенергетичний ресурс», що є сукупністю біологічних, енергетичних і економічних ознак, та «біоенергетичний потенціал сільськогосподарських підприємств» як наявні біоенергетичні ресурси та організаційно-економічні можливості, що можуть бути використані сільськогосподарським підприємством для досягнення такого рівня господарювання, який забезпечить максимум прибутку.

2. У роботі обґрунтовано методичні підходи щодо дослідження біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств з метою виявлення основних напрямів його формування, оцінки і обліку. Їх сутність полягає в наступному: по-перше, на відміну від існуючих підходів, запропоновано деталізувати теоретичний потенціал біомаси – побічної продукції та залишків виробництва продукції рослинництва шляхом врахування біологічних особливостей рослин; по-друге, обґрунтовано визначення технічно доступного потенціалу біомаси – побічної продукції та залишків виробництва продукції рослинництва шляхом врахування коефіцієнта втрат, який зумовлений біологічними особливостями та технологічними прийомами збору врожаю для кожної сільськогосподарської культури.

3. Досліджено організаційно-економічні передумови формування і використання біоенергетичного потенціалу аграрного сектору України в контексті світогосподарського досвіду як вихідної бази для розроблення стратегій розвитку вітчизняної біоенергетики.

Проаналізовано стан і тенденції розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств Житомирської області. На основі

здійсненого економічного аналізу надано науково обґрунтовану оцінку енергетичному потенціалу рослинної біомаси сільськогосподарських культур та потенціалу придбаних енергетичних ресурсів (природний газ, паливний мазут) підприємств досліджуваного регіону. В результаті доведено: а) потенційну наявність достатньої кількості енергетичних ресурсів біомаси рослинного походження, які утворюються в процесі виробництва в сільськогосподарських підприємствах; б) теоретично можливе забезпечення сільськогосподарських підприємств енергетичними ресурсами за рахунок побічної продукції галузі рослинництва; в) можливість самозабезпечення сільськогосподарських підприємств енергетичними ресурсами біологічного походження та збільшення прибутковості агробізнесу за рахунок продажу надлишкової біомаси як енергетичного ресурсу іншим учасникам паливно-енергетичного ринку.

4. Здійснено економічну оцінку існуючого біоенергетичного потенціалу суб'єктів господарювання аграрної сфери. При цьому встановлено, що найдешевшу теплову енергію можна отримати із відходів лісозаготівлі (кора, обрізки гілля тощо). Теплова енергія отримана із гранульованої соломи у 1,5 раза дешевше від енергії з деревних пелет; більш як у 2 рази дешевше, ніж енергія з антрацитового вугілля; майже у 3 рази дешевше енергії з природного газу та у 5 разів дешевше теплової енергії з електроенергії для промислових споживачів. Таким чином, прогнозоване збільшення енергоефективності за рахунок відновлювальних джерел енергії веде до економічного зростання, що відповідно збільшує енергоспоживання в економіці країни.

5. Обґрунтовано стратегічні засади розвитку біоенергетичного потенціалу господарюючих суб'єктів аграрного сектору в ринковому середовищі, сутність яких полягає в комплексному підході до формування системи виробництва і споживання біоенергетичних ресурсів, виходячи із світогосподарських трендів та прогнозу розвитку біоенергетики в Україні. Для розроблення стратегій економічного розвитку в дисертації також здійснено інтегральну рейтингову оцінку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств територіальних одиниць (адміністративних районів) у межах Житомирської області шляхом порівняння фактичного енергетичного потенціалу біомаси (за вибіркою сільськогосподарських культур) та енергетичного потенціалу викопних палив (за вибіркою палив), які закупаються в межах досліджуваного регіону на потреби житлово-комунального господарства. На основі проведених досліджень підтверджено та економічно визначено можливість включення біоенергетичних ресурсів до паливного балансу Житомирської області.

6. Розроблено концептуальну модель територіального біоенергетичного кластера сільськогосподарських підприємств, яка базується на державно-приватному партнерстві групи суб'єктів – представників державної влади, наукових установ та агровиробників. Дана модель сприяє збільшенню потенційних можливостей учасників кластера для впровадження технологічних інновацій і зменшує кількість наявних організаційно-економічних перешкод для розвитку сектору біоенергетики. Це знівелює територіальну дефрагментованість суб'єктів ринку біоенергетики і створить передумови до виникнення «центрів мас» за регіональною ознакою.

7. Обґрунтовано організаційно-економічний механізм ефективного розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств на основі принципів системного підходу, що передбачає поєднання важелів державного впливу на макрорівні та вплив організаційного, кредитного, податкового, страхового і маркетингового механізмів на мікрорівні, сукупна дія яких повинна забезпечити поступовий розвиток біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних:

1. Мельниченко В. В. До проблеми визначення та використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Агросвіт*. 2015. № 19. С. 78–82.

2. Мельниченко В. В. Рейтингова оцінка та стратегії забезпечення сільськогосподарських підприємств біоенергетичними ресурсами. *Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва*. Серія: Економічні науки. 2017. № 4. С. 141–154.

3. Мельниченко В. В. Методичні засади визначення біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2017. № 260. С. 228–236.

4. Yermakov O. Yu., **Melnychenko V. V.** Bioenergy potential of agricultural enterprises. *Економіка АПК*. 2017. № 11. Р. 5–10. *(Здобувачем досліджено особливості формування та обґрунтовано напрями використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств)*.

5. Мельниченко В. В. Кластерне моделювання розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Економіка та держава*. 2018. № 2. С. 124–128.

Тези наукових доповідей:

6. Єрмаков О. Ю., **Мельниченко В. В.** Формування і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств як передумова їх сталого розвитку. Екологічні та соціально-економічні аспекти розвитку економіки в умовах євроінтеграції: IV Всеукраїнська інтернет-конференція, м. Миколаїв, 17–19 травня 2017 року: тези доповіді. Миколаїв, 2017. С. 24–27. *(Здобувачем обґрунтовано пропозиції щодо формування і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств в контексті їх сталого розвитку)*.

7. Мельниченко В. В. Економічні засади використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарськими підприємствами України. Антропологічні аспекти управління сучасним підприємством: Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція, м. Полтава, 30 жовтня 2015 року: тези доповіді. Полтава, 2015. С. 39–42.

8. Мельниченко В. В. Організаційно-економічні особливості формування і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. Розвиток біоенергетичного потенціалу в сільському господарстві: Міжнародний науково-практичний семінар, м. Київ, 10 лютого 2016 року: тези доповіді. К., 2016. С. 42–44.

9. Мельниченко В. В. Прогнозування біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств України. Біорізноманіття України в забезпеченні продовольчої та енергетичної безпеки: Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Мукачево, 24–25 листопада 2016 року: тези доповіді. Мукачево, 2016. С. 148–150.

10. Єрмаков О. Ю., **Мельниченко В. В.** До проблеми формування і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. Цілі сталого розвитку третього тисячоліття: виклики для університетів наук про життя: Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 23–25 травня 2018 року: тези доповіді. К., 2018. Т. 1. С. 119–121. *(Здобувачем обґрунтовано основні напрями формування і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств з позиції їх сталого розвитку).*

АНОТАЦІЯ

Мельниченко В. В. Розвиток і використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018.

Дисертацію присвячено розробленню теоретичних положень та методичних рекомендацій, спрямованих на підвищення ефективності використання біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств. У межах поставлених завдань досліджено сутність біоенергетичного потенціалу, доповнено методичні підходи до його оцінки та надано практичні рекомендації щодо ефективності його використання.

Проаналізовано основні тенденції та нинішній стан розвитку біоенергетичного потенціалу сільського господарства в Україні та світі. Обґрунтовано концептуальні засади розвитку, формування і використання біоенергетичного потенціалу аграрних формувань. В основу концептуальних підходів покладено методику оцінки, яка передбачає визначення кількісних та енергетичних параметрів біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств у комплексі з аналізом факторів його формування й ефективного розвитку. Розглянуто аспекти раціонального використання біоенергетичного потенціалу з огляду на продовольчу та енергетичну безпеку країни, визначено фактори сприяння ефективному розвитку біоенергетичного потенціалу сільськогосподарських підприємств та підвищення ефективності функціонування аграрного сектору України.

Ключові слова: біоенергетичний потенціал, ефективність, біоенергетика, агропаливо, продовольча безпека, енергетична безпека, екосистема, сталий розвиток.

АННОТАЦИЯ

Мельниченко В. В. Развитие и использование биоэнергетического потенциала сельскохозяйственных предприятий. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 «Экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности)». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2018.

Диссертация посвящена разработке теоретических положений и методических рекомендаций, направленных на повышение эффективности использования биоэнергетического потенциала сельскохозяйственных предприятий. В рамках поставленных задач исследована сущность биоэнергетического потенциала, дополнены методические подходы к его оценке и даны практические рекомендации относительно эффективности его использования.

Проанализированы основные тенденции и текущее состояние развития биоэнергетического потенциала сельского хозяйства в Украине и мире. Обоснованы концептуальные основы развития, формирования и использования биоэнергетического потенциала аграрных формирований. В основу концептуальных подходов положена методика оценки, которая предусматривает определение количественных и энергетических параметров биоэнергетического потенциала сельскохозяйственных предприятий в комплексе с анализом факторов его формирования и эффективного развития. Рассмотрены аспекты рационального использования биоэнергетического потенциала с учетом продовольственной и энергетической безопасности страны, определены факторы содействия эффективному развитию биоэнергетического потенциала сельскохозяйственных предприятий и повышения эффективности функционирования аграрного сектора Украины.

Ключевые слова: биоэнергетический потенциал, эффективность, биоэнергетика, биотопливо, продовольственная безопасность, энергетическая безопасность, экосистема, устойчивое развитие.

ANNOTATION

Melnychenko V. V. Development and utilization of the bioenergy potential of agricultural enterprises. – The Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of economic sciences specialty 08.00.04 Economic and Management of Enterprises. National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv, 2018.

The State of Ukraine, with its substantial agro potential, showing certain pace of implementation of biomass simultaneous using policies, however it is far from progress of other EU countries where combination of simultaneous using of fossil fuels, biomass

and other renewable energy sources have reached the level where it becomes economically justified and being implemented in business activity of agro formations as well as small and medium size agro production companies. Ukraine's biomass energy production currently accounts low share of total energy consumption. It remains largely untapped. This is particularly true for biomass conversion into alternative energy resource and using it by the agro companies with gaining of the economic effect, which is the focus of this dissertation.

Nowadays in Ukraine, the necessity of using of biomass in economic activity of agro formations gains more and more practical implementations. With the growing prices for energy resources, that is observed, and instability of its sufficient supply agro formations are being motivated to switching from using conventional fossil fuels and electricity/heat generated sources to energy produced from biomass. Biomass is renewable energy resource, which can significantly change the whole framework of the business activity of agro formations in Ukraine.

Biomass as an alternative resource is becoming widely promoted through the international network of energy associations, private funds and government institutions (including State agency for energy efficiency and energy saving of Ukraine, National energy regulatory commission of Ukraine, European bank for reconstruction and development, Organization for economic co-operation and development). The reason for this promo activeness comes from availability of the bunch of advantages that biomass can bring to the business activity of agro formations as well as effect that can be achieved globally in a view of greenhouse gas emissions policies, carbon footprint fight and reducing of fossil fuels dependency. The prospective effect of implementing of biomass energy into the structure of business activity of agro formations in Ukraine comes out of the fact that Ukraine's potential capacity for biomass processing market is seen to be one of the biggest in the world due to the country's extensive agricultural output across all regions. On the other side the implementation of partial or total use of biomass energy in a day-to-day business activity of agro companies allows them to diversify the supply of the energy and mitigate the risks of fossil price exposure. In some cases there is a possibility of development of an «ideal scenario» where the producer grows the crops and using it as a source for biomass to: diversify or substitute energy supply source; supply of energy for further processing of the crop, product, goods; selling of the excessive amount of the biomass product to the market. In this way, it would be an optimistic scenario for any agro company to carry out in practice and targeting. However most of real cases showing that using of biomass without growing it can also bring positive effect on the company's economic activity. Thus, development of the biomass supply market has a great potential for both - producers of biomass energy resources and end users of biomass energy resources.

It must be admitted that biomass energy production at the level of agro formations cannot exist on its own, it has to be a part of a more global system that includes all elements for effective development as well as to be widely supported at the State level. Systematic and multipronged approach to implementation of biomass energy production policy is a key to effective development of alternative energy. In strict economic terms the response to the question, is agricultural biomass production

economically viable, is not at present without government support in most cases, however there are number of exceptions that has to be carefully studied and reviewed.

The potential of renewable energy is enormous as it can in principle meet the world's energy demand. An ability of agro sector to supply with feedstock is enough to make bio energy/heat production to be sustainable. Renewable energy sources such as biomass, wind, solar, hydropower, and geothermal can provide sustainable energy services, based on the use of available resources. A transition to renewables – based energy systems is looking increasingly likely as their costs decline while the price of fossil fuels continue to fluctuate. Conventional fuel and renewable energy prices are heading in opposite directions and the economic and policy mechanisms needed to support the widespread dissemination and sustainable markets for renewable energy systems are rapidly developing.

It is becoming obvious that future growth in the energy sector will be primarily based on renewable energy, and to some extent natural conventional fuels systems (not in conventional oil and coal sources). Because of these developments market opportunity now available to both innovate and to take advantage of emerging markets to promote renewable energy technologies, with the additional assistance of governmental and popular sentiment. The development and use of renewable energy sources can enhance diversity in energy supply markets, contribute to securing long term sustainable energy supplies, help reduce local and global CO² emissions, and provide commercially attractive options to meet specific energy service needs helping to create new employment opportunities there.

Agro formations are playing important role by taking part in the cycle of the energy production through supplying and processing of a feedstock. The potential of the agro sourced biomass energy production in Ukraine is one of the biggest in the world allowing agro formations to develop their strategies of implementing of bioenergy into their activity as well as establishing investment market for bioenergy.

Current research work is focused on problematic of the development of bioenergy potential of agro sector. Applying of advanced methods of cluster modeling, with taking into account economical concept of bioenergy potential of agro sector, allows creating specialized bioenergy clusters. As a method, cluster modeling provides analysis tools for making clustering of objects with predefined properties. Related clustering allows determining the share of object in comparison with others.

In this thesis work, the bioenergy potential of agricultural industry was given advanced analysis with the purpose of its sourcing and integration into energy sector of the economy. Respective analytical researches are fundamental for development of energy and agricultural industry sectors and implementation of elements of sustainable development into economic activities.

Key words: bioenergy potential, efficiency, bioenergy, biofuel, food security, energy security, ecosystem, sustainable development.