

УДК 658.631

# ІДЕНТИФІКАЦІЯ КОНФІГУРАЦІЇ ПРОЕКТІВ СИСТЕМ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ

О.В. Сидорчук

М.С. Даценко

Є.Г. Войтенко

Аспірант  
Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» УААН  
вул. Вокзальна, 11 смт. Глеваха-1,  
Васильківський район, Київська область, 08631  
Контактний тел.: 067-337-97-68  
E-mail: evgeniu2005@ukr.net

С.А. Березовецький

*Обґрунтовано системні властивості складових конфігурації проектів виробництва біодизельного палива з ріпакового насіння. Проведено класифікацію інтегрованих проектів за ознакою функціонального призначення. Означено множину декомпозиційних задач ідентифікації конфігурації проектів цих систем*

*Обоснованы системные свойства составляющих конфигурации проектов производства биодизельного топлива из рапса. Проведена классификация интегрированных проектов по признаку функционального назначения. Обозначено множество декомпозиционных задач идентификации конфигурации проектов этих систем*

*Grounded system properties of constituents of configuration of projects of production of biodiesel fuel from rape. Classification of computer-integrated projects is conducted on the sign of the functional setting. The plural of decoupling tasks of authentication of configuration of projects of the systems of production of biodiesel parts on large-sized constituents*

## Постановка проблеми

Виробництво біопалива в Україні знаходиться поки що на рівні ініціювання проектів створення відповідних систем. Невеликі переробні цехи виробництва біодизеля з ріпакової олії створюється на окремих сільськогосподарських підприємствах. Потреба створення потужних заводів для цієї мети недостатньо обґрунтована. А тому сьогодні в Україні існує проблема визначення ефективної конфігурації проектів систем з виробництва біодизеля. Її вирішення на етапі ініціювання проектів вимагає виконання спеціальних досліджень, які можна означити як ідентифікація їх конфігурації.

## Аналіз останніх досліджень і публікацій

Чинний стандарт з управління конфігурацією проектів ISO 10007 [2] передбачає загальні процедури ідентифікації конфігурації проектів – структурування продукту, вибір об'єктів конфігурації та документування фізичних і функціональних показників цих об'єктів. [2,1]. Запропонований системний підхід до ідентифікації конфігурації проектів передбачає з'ясу-

вання системних зв'язків між згаданими процедурами (управлінськими проектами)[2,1,3]. Однак розкриття цих зв'язків вимагає спеціальних досліджень, які можливі лише за умови наявності інформації про властивості складових відповідних систем.

## Мета статті

Метою статті є обґрунтування системних властивостей складових конфігурації проектів виробництва біодизеля.

## Виклад матеріалу

Виробництво біодизеля забезпечується взаємодією таких інтегрованих проектів - вирощування, збирання, первинна обробка та зберігання ріпаку; транспортування його до заводів (цехів) складування та зберігання; власне виробництво біодизеля та його реалізація (рис. 1).

Для кожного з цих проектів їх планування виконується процедура ідентифікації. Очевидно без системного підходу виконати ідентифікацію інтегрованого

проекту неможливо. У цьому разі для кожного з них обґрунтовуються структури продуктів та визначаються об'єкти конфігурації. Їх системне визначення вимагає окрім того додаткових процедур узгодження структур відповідних проектів, яке виконується за декілька етапів – узгодження конфігурацій проектів виробництва ріпаку та його первинної обробки; узгодження конфігурацій проектів виробництва ріпаку та його транспортування до переробних заводів; узгодження конфігурацій проектів транспортування та зберігання ріпаку з конфігурацією проекту виробництва біодизеля.

Ідентифікація конфігурації цих проектів передбачає визначення структури продукту та вибору об'єктів конфігурації. Головною метою ідентифікації, як складової процесу управління проектом, є забезпечення ефективної структури продукту, який би мав конкурентоздатні властивості на ринку.

Для зазначених інтегрованих проектів це означає, що властивості кожної окремої системи мають бути такими, щоб забезпечити технологічні вимоги до виробничого процесу з мінімальними технологічно потрібними витратами на його виконання ресурсів.

Розглядаючи процедуру структурування техніко-технологічного обладнання систем виробництва біопалива, яка ставить за мету структурувати його на укрупненні складові, можемо виділити множини техніко-технологічного обладнання, що відрізняються між собою за такими ознаками:

- 1) заводом виготовлювачем;
- 2) продуктивністю;
- 3) потужністю встановленого двигуна;
- 4) питомими витратами енергії та палива;
- 5) ринковою вартістю;
- 6) надійністю тощо.

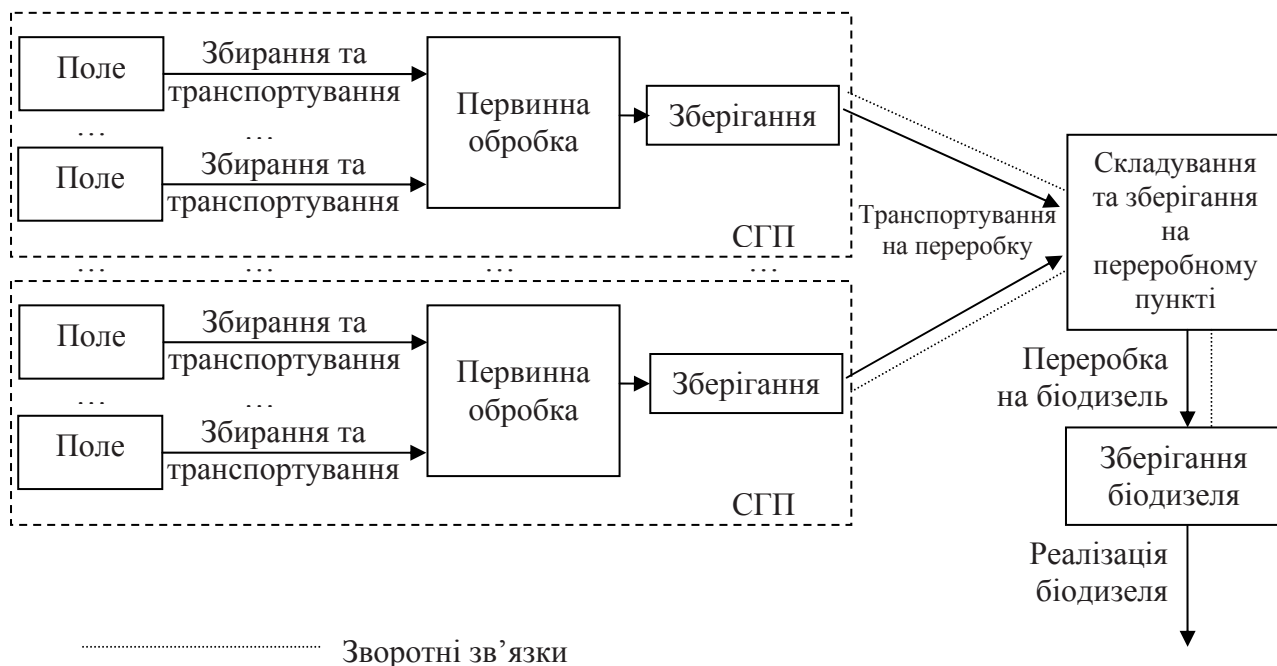


Рис. 1. Взаємодія між інтегрованими проектами виробництва біодизеля; СГП – сільськогосподарське підприємство, яке має у своїй структурі посіви ріпаку

Як відомо [1,3], вибір об'єктів конфігурації проекту здійснюється на основі їх фізичних і функціональних параметрів.

Усі об'єкти конфігурації зазначених інтегрованих проектів можна класифікувати за ознакою функціонального призначення: зернозбиральні комбайни; транспортні засоби для відвезення насіння ріпаку від комбайнів до пунктів первинної переробки (токів); сушарки; склади для зберігання; транспортні засоби для транспортування ріпаку від його виробників (пунктів зберігання) до складів переробних заводів; склади для зберігання ріпаку на переробних заводах; преси для видусування ріпаку; обладнання для переробки олії у біодизель; склади для зберігання біодизеля; транспортні засоби для транспортування біодизеля.

Ці головні ознаки лежать в основі вибору обладнання для систем виробництва біопалива. За умови прийняття цих критеріїв як головних при структуруванні виробництва біопалива слід з'ясувати, скільки класів техніко-технологічного обладнання слід мати в тій чи іншій підсистемі. При виборі об'єктів конфігурації слід також обґрунтувати скільки однотипного обладнання слід мати в тому чи іншому класі для кожної системи. За відомої інформації про об'єкти конфігурації зазначених інтегрованих проектів у кожному з них можна здійснити документування їх фізичних та функціональних параметрів об'єктів конфігурації. За формулюванням (1) структуру продукту неможна означити без інформації про об'єкти конфігурації, які у свою чергу, неможливо іденти-

фікувати без інформації про їх функціональні та фізичні параметри.

Кожен із зазначених об'єктів конфігурації характеризується, як вже згадувалося, фізичними і функціональними параметрами, між якими існують взаємозв'язки. Їх встановлення є також однією із додаткових процедур, які слід виконати у процесі ідентифікації проектів.

Системні зв'язки, що лежать в основі ідентифікації інтегрованих проектів можна записати таким чином:

$$\begin{cases} \text{WH} \Leftrightarrow (\text{OK}, \text{CH}) \\ \text{OK} \Leftrightarrow (\text{WH}, \text{CH}) \\ \text{CH} \Leftrightarrow (\text{OK}, \text{CH}). \end{cases} \quad (1)$$

де ФП – функціональні та фізичні показники; ОК – об'єкт конфігурації; СП – структура проекту.

Для розкриття цих взаємозв'язків скористаємося концепцією системотехніки, яка передбачає здійснення таких процедур: виділення проблеми; її опис; встановлення критеріїв; ідеалізація; декомпозиція задач; їх композиція; розв'язок [4].

Паралельне здійснення цих процедур для систематичного вирішення даної задачі можливе лише на основі методу ітерацій. Декомпозиція задач ідентифікації інтегрованих проектів на етапі ініціалізації виробництва біопалива уможлиблює формування їх скінченної множини, а також обґрунтування відповідної множини моделей для їх вирішення. Множина декомпозиційних задач формується з метою розкриття системної залежності.

$$z = f(x; y) \quad (2)$$

де  $y$ ,  $x$ ,  $z$  – відповідно зовнішні впливи, внутрішні параметри та показники ефективності функціонування системи.

У нашому випадку для ідентифікації проектів виробництва біопалива розкривається залежність

$$z^{\text{opt}} = f(x), \text{ за умови } y \rightarrow \text{ext} \text{ .} \quad (3)$$

Нею оптимізуються параметри  $z^{\text{opt}}$  конфігурації інтегрованих систем у проектах виробництва біопалива, що досягається за екстремального значення характеристичного критерію  $y$ .

У системній залежності (2) параметри  $x$  відображають ідентифіковані складові конфігурації систем виробництва біодизеля. Множину декомпозиційних задач ідентифікації конфігурації проектів систем виробництва біодизеля поділено на укрупнені складові, що стосуються:

1) фізичних показників об'єктів конфігурації; 2) агрометеорологічних характеристик проектного середовища;

3) природно-виробничих характеристик проектного середовища;

4) предметних характеристик проектного середовища;

5) системних функціональних показників об'єктів конфігурації;

6) системних функціональних показників структури продукту;

7) вартісного оцінення системних функціональних показників об'єктів конфігурації. Відносно кожної цієї складової необхідно означити декомпозиційні задачі ідентифікації конфігурації кожного з інтегрованих проектів систем виробництва біопалива, а також методи та моделі їх розв'язання.

Між цими задачами існують певні причинно-наслідкові зв'язки. Для їх розв'язання створюється система методів та моделей, які уможливають виконання згаданих процесів ідентифікації.

---

### Висновки

---

1. Сьогодні в Україні існує проблема визначення ефективної конфігурації проектів систем з виробництва біодизеля. 2. Виробництво біодизеля забезпечується взаємодією інтегрованих проектів - вирощування, збирання, первинна обробка та зберігання ріпаку; транспортування його до заводів складування та зберігання; власне виробництво біодизеля та його реалізація. 3. Відносно кожної множини складових необхідно означити декомпозиційні задачі ідентифікації конфігурації проектів систем виробництва біопалива з урахуванням конфігурації інших складових, що можна на основі системного підходу.

---

### Література

1. Керівництво з питань проектного менеджменту: Пер. з англ. / Під ред. С.Д. Бушуєва – 2-ге вид., перероб. – К.: Видавничий дім “Делова Україна”, 2000. – 198с.
2. Административное управление качеством. Руководящее указание по управлению конфигурацией (ISO 10007:1995) : Международный стандарт ИСО 10007:1995.
3. Сидорчук Л.Л. Ідентифікація конфігурації парку комбайнів у проектах систем централізованого збирання ранніх зернових культур : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук. : спец. 05.13.22 «Управління проектами та програмами» / Л.Л. Сидорчук. – Львів, 2008. – 18с.
4. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Системотехника. – М.: Радио и связь, 1985. – 200с.