

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**  
**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

**СІВАКОВСЬКА ОЛЕНА МИКОЛАЇВНА**

УДК 005.8:004.9:631.3

**УЗГОДЖЕННЯ КОНФІГУРАЦІЙ ПРОДУКТІВ ТА ЇХ ПРОЕКТІВ**  
**(СТОСОВНО СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У**  
**РІЛЬНИЦТВІ)**

Спеціальність 05.13.22 – управління проектами та програмами

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата технічних наук

Львів – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Луцькому національному технічному університеті

**Науковий керівник:** кандидат технічних наук, доцент  
**Демидюк Микола Анатолійович**  
Луцький національний технічний університет  
Міністерства освіти і науки України,  
завідувач аспірантури та докторантури Луцького  
національного технічного університету,  
доцент кафедри комп'ютерної інженерії.

**Офіційні опоненти: :** доктор технічних наук, професор  
**Рибак Анатолій Іванович**  
Міжнародний гуманітарний університет (м. Одеса)  
Міністерства освіти і науки України, завідувач  
кафедри управління проектами;

кандидат технічних наук, професор  
**Морозов Віктор Володимирович**  
Київський національний університет імені Тараса  
Шевченка Міністерства освіти і науки України,  
завідувач кафедри технологій управління.

Захист відбудеться *15 грудня 2016 р.* о *14* годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.874.02 у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій за адресою: 79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35 в 217 аудиторії.

З дисертацією можна ознайомитись в бібліотеці Львівського державного університету безпеки життєдіяльності за адресою: 79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35.

Автореферат розіслано *14 листопада 2016 р.*

Т. в. о. ученого секретаря спеціалізованої  
вченої ради К 35.874.02  
кандидат технічних наук, доцент

Р. Л. Ткачук

## **ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Проектний підхід до управління функціонуванням і розвитком організацій (виробництв) стає домінуючим незалежно від прикладної сфери. Це стосується і сільськогосподарського виробництва (рільництва), яке відбувається у мінливих (стохастичних) агрометеорологічних умовах, що зумовлює складність управління відповідними проектами. Підвищення його якості вимагає створення систем підтримки прийняття рішень у рільництві (СППР), які б уможливили їх обґрунтування. Врахувати стохастичну дію агрометеорологічних умов можна на основі статистичного імітаційного моделювання рільничих проектів, що має враховуватися СППР.

Створення СППР для того чи іншого сільськогосподарського підприємства також вимагає реалізації та управління відповідним проектом. У цьому випадку першочерговим завданням є управління його конфігурацією, яка зазвичай має відповідати конфігурації продукту. За відсутності такої відповідності цінність проектів створення та впровадження СППР буде знижуватися, а сільськогосподарські виробники будуть нести збитки.

У наявних стандартах з управління конфігурацією продуктів та їх проектів задекларовано про необхідність синхронізації відповідних конфігурацій. Однак наукових засад такої синхронізації (узгодження) ще не розроблено.

У дисертаційній роботі розроблено науково-методичні засади та системно досліджено процеси управління конфігураціями продуктів та їх проектів, що уможливило наукове обґрунтування управлінського процесу, а також методів і моделей узгодження цих конфігурацій стосовно СППР. Тому тема дисертаційної роботи є актуальною як у науковому, так і в практичному значенні.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами НДР, темами.** Робота виконувалася відповідно до ПНД Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» НААН на 2011–2015 рр., зокрема, за НДР 33.01.00.02Ф «Розвинути системні засади, змоделювати, дослідити та обґрунтувати ефективні параметри техніко-технологічного забезпечення та управління функціонуванням систем виробництва зерна, сформованих на інноваційній основі у різних природно-виробничих умовах України» (ДР №0111U003534) та 33.01.00.56 П «Обґрунтувати структуру та вихідні вимоги до інформаційно-аналітичної системи управління проектами збирання ранніх зернових, олійних та бобових культур» (ДР №0111U000174).

**Мета і завдання дослідження.** Метою дослідження є обґрунтування процесу та розроблення методів і моделей узгодження конфігурацій систем підтримки прийняття рішень у рільництві та їх проектів.

Для досягнення поставленої мети у роботі слід вирішити такі завдання:

1) виконати аналіз чинних науково-методичних засад та стану практики щодо управління конфігурацією продуктів і проектів, а також створення систем підтримки прийняття рішень у рільництві, з'ясувати їх недоліки та намітити шляхи усунення;

2) означити проектно-технологічні та управлінські процеси щодо становлення конфігурації продуктів та обґрунтувати структурну модель процесу узгодження

конфігурацій продуктів та їх проектів, розробити метод обґрунтування ефективного варіанту проектно-технологічних структур;

3) виконати системний опис рільничих проектів та обґрунтувати основні етапи дослідження процесу управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень у рільництві;

4) встановити класифікаційні ознаки ідентифікації та розкрити властивості рільничих проектів, програм і портфелів, а також обґрунтувати їх основні вимоги до систем підтримки прийняття рішень;

5) удосконалити ціннісно-чинникову модель організаційно-технічних систем рільництва та розкрити причинно-наслідкові зв'язки між основними групами чинників цінності рільничих проектів і програм, а також виразити основні функції цих систем;

6) обґрунтувати основні задачі організаційно-технічних систем рільництва та удосконалити структурно-проектний підхід до ідентифікації конфігурації систем підтримки прийняття рішень та їх проектів;

7) обґрунтувати концептуальну модель конфігурації системи підтримки прийняття рішень з управління проектами та портфелями збирання ранніх зернових культур та розробити план узгодження конфігурацій системи підтримки прийняття рішень з обґрунтування параметрів збирально-транспортних ланок та її проекту, впровадити результати досліджень у практику.

**Об'єкт дослідження** – процес узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів стосовно систем підтримки прийняття рішень у рільництві.

**Предмет дослідження** – методи і моделі узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів стосовно систем підтримки прийняття рішень у рільництві.

**Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети в дисертаційній роботі використано методи системного підходу до обґрунтування основних етапів дослідження процесу управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень у рільництві, а також до удосконалення структурно-проектного підходу до ідентифікації складових рільничих систем, систем підтримки прийняття рішень та їх проектів. Метод системного аналізу та синтезу використано для удосконалення ціннісно-чинникової моделі проектів організаційно-технічних систем рільництва. Метод ітерацій використовується для обґрунтування структурної моделі процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів, а також ефективного варіанту проектно-технологічних структур для формування конфігурації продуктів. Статистичний метод застосовується для обґрунтування вимог рільництва до систем підтримки прийняття рішень.

#### **Наукова новизна одержаних результатів.**

Уперше:

- обґрунтовано структурну модель процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів, яка враховує системні зв'язки між проектно-технологічними та управлінськими процесами і дає змогу забезпечити своєчасну зміну проектно-технологічних структур проектів відповідно до зміни конфігураційних баз продуктів;

- розроблено метод обґрунтування ефективного варіанту проектно-технологічних структур для формування конфігурації продуктів, який враховує ресурсні та часові обмеження проектів, наявність альтернативних проектно-технологічних структур і уможлиблює визначення раціональної конфігурації цих структур за вартісним критерієм.

Удосконалено:

- ціннісно-чинникову модель проектів організаційно-технічних систем рільництва, яка враховує структурно-ієрархічні зв'язки між основними групами чинників їх цінності і є основою для формулювання управлінських задач у рільничих проектах;

- структурно-проектний підхід до ідентифікації конфігурації складових рільничих систем, зокрема, систем підтримки прийняття рішень та їх проектів, який базується на системному аналізі рільництва і дає змогу узгоджувати конфігурації цих складових між собою;

- концептуальну модель конфігурації систем підтримки прийняття рішень з управління зернозбиральними проектами та портфелями, яка враховує необхідність і методичні особливості розв'язання скінченної множини відповідних управлінських задач і уможлиблює задоволення вимог до цих систем.

Отримало подальший розвиток – науково-методичне обґрунтування вимог до систем підтримки прийняття рішень у рільництві, яке враховує структуру та властивості рільничих проектів, програм і портфелів і є основою для управління їх конфігурацією.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в тому, що вони дали змогу:

- ідентифікувати основні об'єкти конфігурації системи підтримки прийняття рішень з обґрунтування параметрів зернозбирально-транспортних ланок;
- ідентифікувати основні об'єкти конфігурації проекту системи підтримки прийняття рішень з обґрунтування параметрів зернозбирально-транспортних ланок;
- обґрунтувати концептуальну модель конфігурації системи підтримки прийняття рішень з управління проектами та портфелями збирання ранніх зернових культур;
- розробити план узгодження конфігурацій системи підтримки прийняття рішень з обґрунтування параметрів зернозбирально-транспортних ланок та її проекту.

Розроблений план узгодження конфігурацій системи підтримки прийняття рішень з обґрунтування параметрів збирально-транспортних ланок та її проекту використано Національним науковим центром "Інститут механізації та електрифікації сільського господарства" для створення інформаційно-аналітичної системи управління проектами та портфелями збирання ранніх зернових культур.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати дисертаційної роботи доповідалися й обговорювалися на щорічних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Луцького національного технічного університету (м. Луцьк, 2013–2016 рр.) та Міжнародних науково-технічних конференціях Національного наукового центру "Інститут механізації та

електрифікації сільського господарства" (сmt. Глеваха, 2012–2016 pp.), а також Міжнародних науково-практичних конференціях "Управління проектами: стан та перспективи" (м. Миколаїв, 2013–2015 pp.), "Управління проектами у розвитку суспільства" (м. Київ, 2013 p., 2016 p.), "Модернізація системи державного управління: теорія та практика" (м. Львів, 2014 p.), "Перспективи ефективних управлінських рішень в бізнесі та проектах" (м. Одеса, 2015 p.), "Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту" (м. Вінниця, 2015 p.), «Інтегроване стратегічне управління, управління портфелями, програмами, проектами» (сmt. Буковель, 2015 p., сmt. Славське, 2016 p.).

**Особистий внесок здобувача.** Розроблені системні засади створення організаційно-технічних систем рільництва [4, 6, 16, 19] та обґрунтовані етапи системного дослідження процесів управління конфігурацією проектів систем підтримки прийняття рішень у рільництві [12]; означено та розкрито зміст задачі узгодження архітектури програм технологічного обслуговування збиральних програм [1] та процес управління конфігурацією технічного оснащення рільництва [18]; обґрунтовано та розкрито зміст основних задач з управління проектами технічного розвитку виробництв [5] та виконано системний опис проектів [15]; обґрунтовано основні вимоги рільництва до управлінсько-інформаційних систем [2] та розкрито класифікаційні ознаки рільничих проектів [3]; обґрунтовано та розкрито структурну модель процесу узгодження конфігурації продуктів та їх проектів [8, 9]; розкрито структуру процесів формування конфігурації продуктів [7] та ідентифіковано події збиральних проектів і програм [17]; удосконалено структурно-проектні підстави ідентифікації складових [14] та обґрунтовано концептуальну модель [10] управлінсько-інформаційних систем; удосконалено ціннісно-чинникову модель [13] та розкрито принципи управління цінністю рільничих проектів і програм [11].

**Публікації.** Основні положення дисертаційної роботи викладено в 19 публікаціях, у тому числі статей у провідних фахових наукових виданнях України – 9 (3 одноосібних), Польщі – 3, тез доповідей на конференціях – 7.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури і додатків. Повний обсяг дисертації становить 201 сторінку, містить 21 рисунок, 7 таблиць, 3 додатки на 37 сторінках. Список літератури нараховує 162 найменування.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність дисертаційної роботи, сформульовано її мету та задачі дослідження, означено наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів, наведено відомості про особистий внесок автора, апробацію, оприлюднення та структуру роботи.

У **першому розділі** «Стан питання у науці та практиці» проаналізовані публікації та дослідження з питань управління конфігурацією продуктів і проектів, а також розроблення інформаційно-аналітичних систем, зокрема, в рільництві. Серед вчених, які займалися питаннями управління конфігурацією слід відзначити С. Д. Бушуєва, Н. С. Бушуєву, К. В. Кошкіна, В. А. Рача, В. В. Морозова та ін.

Аналіз стану науки та практики з управління проектами та програмами дав змогу розкрити чинні науково-методичні засади з управління конфігурацією продуктів і їх проектів. Відображені у стандарті ISO 10007:2003 основні положення процесу управління конфігурацією продуктів отримали розвиток у дисертаційних роботах, виконаних під керівництвом О. В. Сидорчука. Їх аналіз дав змогу з'ясувати, що з метою управління конфігурацією продуктів у різних прикладних проектах Ратушний Р. Т., Бабич М. І., Татомир А. В., Тригуба А. М., Михалюк М. А. та ін. використовують методи статистичного імітаційного моделювання відповідних систем, які дають змогу врахувати стохастичний вплив проектного середовища на їх конфігурацію. Однак у наукових працях згаданих авторів не розглядалося питання управління конфігурацією проектів цих систем.

Питання управління конфігурацією проектів розкрито у «Практичному стандарті з управління конфігурацією проектів», розробленого Інститутом проектного менеджменту (США). У ньому задекларовано про необхідність підпорядкування процесу управління конфігурацією проектів процесу управління конфігурацією продуктів. Однак науково-методичні засади такого підпорядкування (узгодження) відсутні. Наукові праці з цього питання, опубліковані Морозовим В. В. та його учнями, стосуються з'ясування змістовних особливостей процесу управління конфігурацією проектів. Питання ж узгодження конфігурацій продуктів і проектів залишилося нерозкритим.

Аналіз публікацій зі створення та використання інформаційно-аналітичних систем дав змогу встановити, що вони здебільшого базуються на методі експертного оцінення, не передбачають використання статистичного імітаційного моделювання, яке ставить особливі вимоги до конфігурації цих систем, зокрема, забезпечення автоматизованого відтворення рільничих проектів, програм і портфелів.

У **другому розділі «Науково-методичні засади узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів»** розкрито взаємозв'язки між процесами, що забезпечують становлення конфігурації (структури) продуктів. Системний аналіз цих взаємозв'язків дав змогу визначити місце управлінського процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів у проектах створення цих продуктів (рис. 1).

Результати аналізу структури знань, що лежать в основі процесів управління та формування конфігурації продуктів, а також управління та формування конфігурації проектів переконують, що процес узгодження їх конфігурацій стосується чотирьох основних процесів: 1) становлення конфігурації продуктів; 2) формування конфігурації проектно-технологічних структур, що забезпечують становлення продуктів; 3) формування систем управління конфігурацією продуктів; 4) формування систем управління конфігурацією їх проектів.

Узгодження конфігурації продуктів та їх проектів полягає в тому, щоб номенклатура та зміст артефактів інтелектуального базису управлінських процесів відповідали конфігурації матеріального базису проектно-технологічних процесів, що визначаються регламентами формування конфігурації продуктів. Розглянувши процес узгодження зазначених конфігурацій у системі управління конфігурацією продуктів, було виділено чотири основні результати, які отримуються під час реалізації відповідних проектів: 1) конфігурація (структура) продуктів;

2) конфігурація управлінських регламентів формування конфігурації продуктів;  
 3) конфігурація проектно-технологічних структур для формування продуктів;  
 4) номенклатура та зміст артефактів для управління конфігурацією проектів (рис. 2, а). Для отримання узгоджених результатів виконуються системні дослідження процесу управління конфігурацією як стосовно кожного з цих результатів, так і їх множин (рис. 2, б). З'ясовано, що для узгодження конфігурації продуктів і їх проектів слід виконати системні дослідження відповідного процесу за п'ятнадцятьма варіантами, згрупованих на чотирьох рівнях.

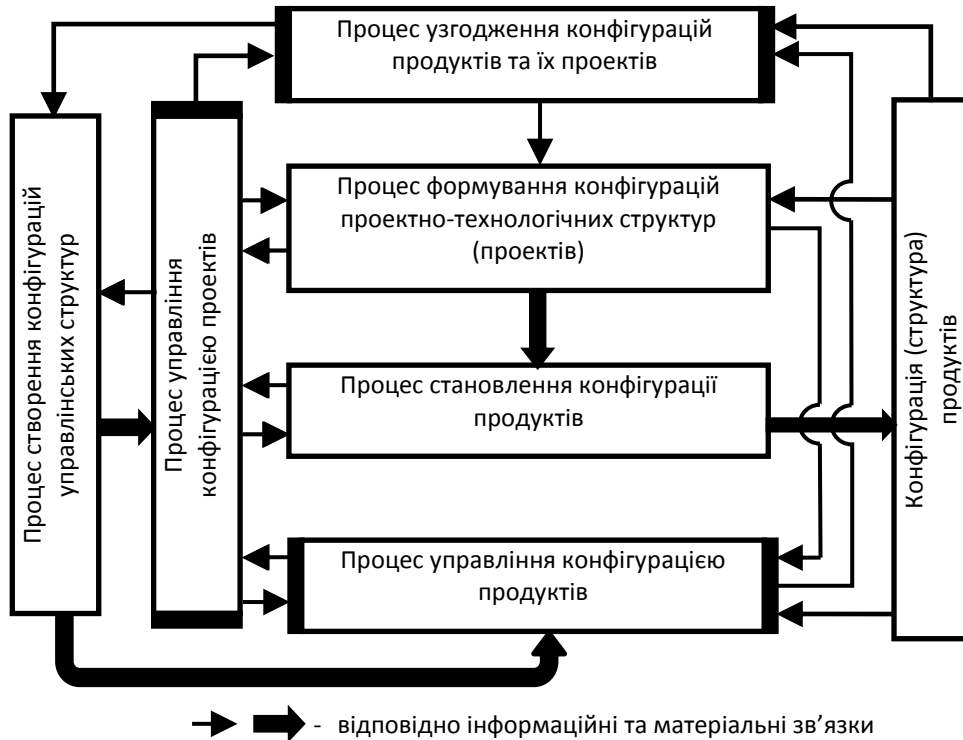


Рисунок 1 – Структура процесу управління конфігурацією продуктів та їх проектів

Означення чотирьох основних результатів, що лежать в основі формування конфігурації продуктів, рівнів та варіантів їх аналізу є одним із важливих, однак недостатніх науково-методичних засад узгодження конфігурацій продуктів і проектів. Оскільки зазначені результати не можуть бути отриманими без виконання відповідних процесів, то їх дослідження є невід'ємною методологічною складовою узгодження цих конфігурацій. А тому, процес формування конфігурації продуктів не може відбуватися без процесу управління цією конфігурацією, а також таких процесів, як процесу управління конфігурацією проектів та процесу формування конфігурації проектно-технологічних структур, що забезпечують виконання проектів. Розглянемо графічну інтерпретацію цих процесів на чотирьох основних етапах становлення (формування) конфігурації продукту (рис. 3). Процес управління конфігурацією ( $V_k$ ) життєвого циклу проекту відображено відповідними моделями ( $M_k$ ) структури (конфігурації) ( $K$ ) продукту. Час ( $\tau^3$ ) запуску відповідного проекту формування конфігурації ( $K$ ) продукту розпочинається за відомої її моделі ( $M_k$ ). Наступні складові процесу управління конфігурацією цього продукту



відображаються відповідними моделями ( $M_1, \dots, M_4$ ), які регламентують послідовність формування його конфігурації.

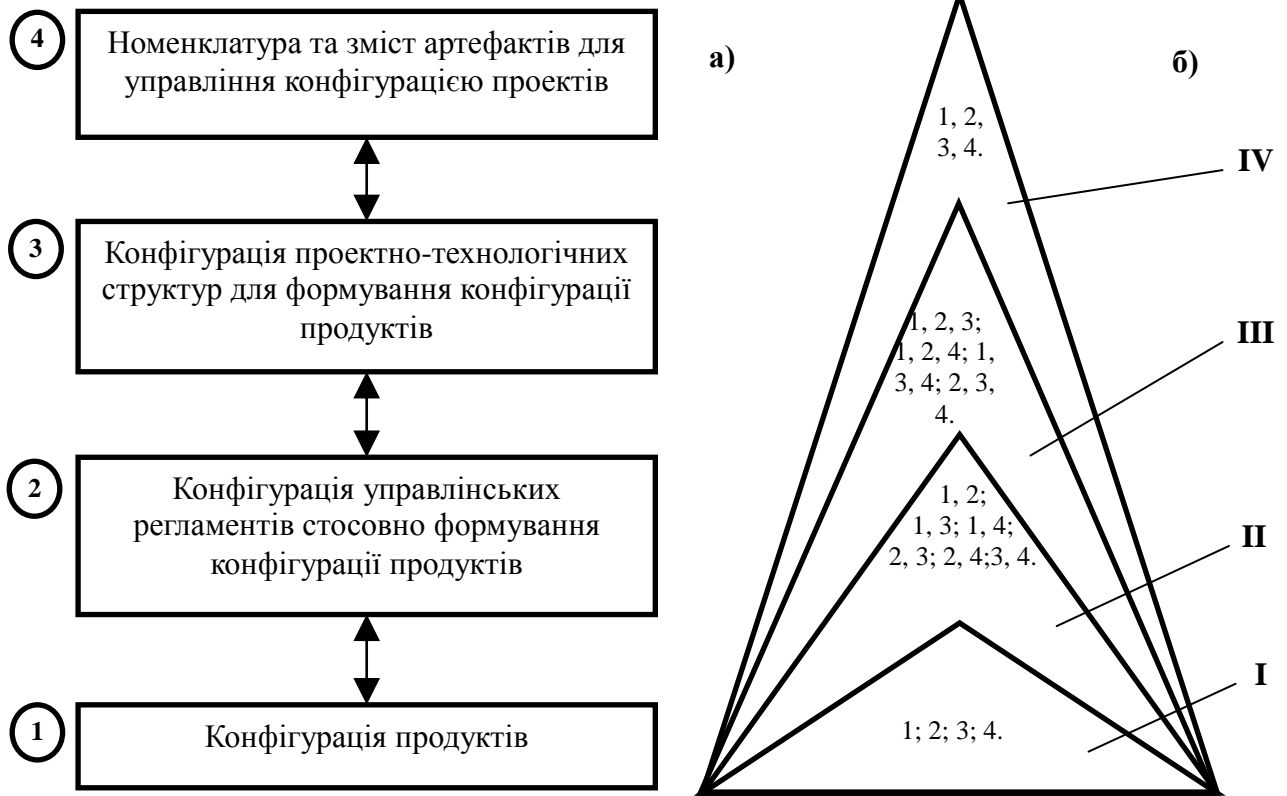


Рисунок 2 – Структура основних результатів узгодження конфігурацій продуктів і проектів (а) та варіанти і рівні їх узгодження (дослідження) (б): 1; 2;...; 1, 2, 3, 4 – варіанти узгодження конфігурацій; I, II, III, IV – рівні узгодження конфігурацій.

Відображені у моделях конфігурації (конфігураційні бази) продукту реалізуються у відповідну систему (продукт) завдяки виконанню проектно-технологічних робіт ( $d$ ). Ці роботи не можуть бути виконаними без процесу управління ( $V_{KП}$ ) конфігурацією проекту. У процесі планування проекту визначається відповідність між моделлю  $M_k$  конфігурації продукту та моделлю  $M^n$  конфігурації проекту, яка відображається такими трьома характерними параметрами: 1) змістом проектно-технологічних робіт  $\bar{d}$ ; 2) конфігурацією проектно-технологічних структур  $\bar{R}$ ; 3) часом реалізації проекту  $\bar{t}$ :

$$M^n = (\bar{d}, \bar{R}, \bar{t}). \quad (1)$$

Ці параметри у процесі планування проекту є віртуальними (ще не існуючими).

На основі графічної інтерпретації процесів забезпечення та становлення конфігурації продуктів, розроблено структурну модель процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів (рис. 4), якою враховуються взаємозв'язки між конфігураціями продукту та системою управління його конфігурацією, а також конфігурацією проекту та системою управління його конфігурацією.



проекту;  $\bar{t}_j, \delta t_j$  – відповідно моделі часу реалізації основних та додаткових робіт на  $j$ -у етапі;  $\delta \bar{d}_j, \delta \bar{R}_j$  – відповідно моделі додаткових проектно-технологічних робіт та структурних складових для їх виконання.

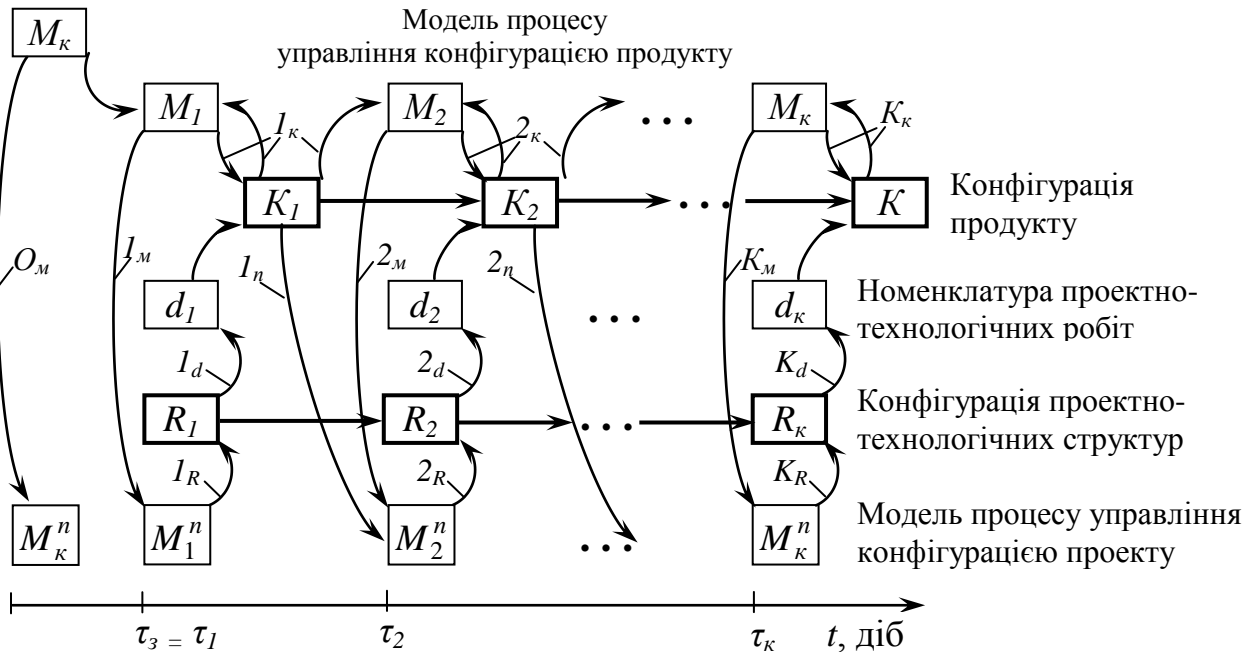


Рисунок 4 – Структурна модель процесу узгодження конфігурацій продукту та проекту:  $M_k, M_1, M_2, \dots$  – відповідно модель конфігурації продукту та його конфігураційних баз;  $K, K_1, K_2, \dots$  – відповідно конфігурація продукту та його конфігураційні бази;  $M_1^n, M_2^n, \dots, M_k^n$  – відповідно моделі конфігурації проектно-технологічної структури для формування окремих конфігураційних баз;  $R_1, R_2, \dots, R_k$  – відповідно конфігурація проектно-технологічних структур для формування окремих конфігураційних баз;  $d_1, d_2, \dots, d_k$  – відповідно номенклатури робіт для формування окремих конфігураційних баз;  $O_m, I_m, 2_m, \dots, K_m$  – відповідно управлінські зв'язки між процесами управління конфігурацією продукту та його проекту;  $I_n, 2_n, \dots$  – відповідно управлінські зв'язки між процесами формування конфігурації продукту та управління конфігурацією проекту;  $I_k, 2_k, \dots, K_k$  – відповідно зв'язки між процесами формування конфігурації продукту та управління цією конфігурацією;  $I_r, 2_r, \dots, K_r$  – відповідно зв'язки між процесами управління конфігурацією проекту та формування проектно-технологічних структур;  $I_d, 2_d, \dots, K_d$  – відповідно управлінські зв'язки між проектно-технологічними роботами та проектно-технологічними структурами.

Проектно-технологічні структури (виконавці, технічні засоби та матеріально-енергетичні ресурси) обґрунтовуються у проекті заздалегідь та корегуються у процесі його реалізації. Вони належать до конфігурації проектів. У процесі узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів конфігурація проектно-технологічних структур має бути ефективною – такою, щоб виконати проекти з урахуванням обмежень на тривалість та кошти.

Для узгодження конфігурацій продуктів і проектів важливою складовою відповідного методу є планування конфігурації проектно-технологічних структур, основою якого є обґрунтування з-поміж альтернативних ефективного її варіанту. З

метою обґрунтування ефективного варіанту (моделі) проектно-технологічних структур для формування конфігурації продуктів у роботі розроблено відповідний метод, який враховує можливість існування альтернативних варіантів цих структур для виконання однотипних робіт. Цей метод передбачає здійснення відповідних розрахунків за розробленим алгоритмом, який складається із 15 блоків: 1) аналіз загальної моделі конфігурації продукту; 2) обґрунтування множини моделей конфігураційних баз продукту; 3) обґрунтування для кожної моделі конфігураційної бази продукту моделі проектно-технологічних робіт; 4) перевірка чи для усіх моделей конфігураційних баз обґрунтовані відповідні моделі проектно-технологічних робіт. Якщо так, то перехід на блок 5. Якщо ні, то перехід на блок 2; 5) формування множини моделей проектно-технологічних робіт, що відповідають множині моделей конфігураційних баз формування продукту; 6) обґрунтування для кожної моделі проектно-технологічних робіт варіантів моделей проектно-технологічних структур; 7) перевірка чи для всіх моделей проектно-технологічних робіт розглянуті можливі варіанти моделей проектно-технологічних структур. Якщо так, то перехід на блок 8. Якщо ні, то перехід на блок 5; 8) формування множин варіантів моделей проектно-технологічних структур, що забезпечують виконання множини моделей проектно-технологічних робіт; 9) прогнозування часу виконання множини моделей проектно-технологічних робіт для кожного варіанту моделей проектно-технологічних структур; 10) перевірка чи для кожного варіанту моделей проектно-технологічних структур спрогнозовано (визначено) час виконання множини проектно-технологічних робіт. Якщо так, то перехід на блок 11. Якщо ні, то перехід на блок 8; 11) формування множини спрогнозованого часу виконання проекту для кожного варіанту моделей проектно-технологічних структур; 12) порівняння спрогнозованого часу виконання проекту для кожного варіанту моделей проектно-технологічних структур з допустимою його тривалістю; 13) перевірка чи для всіх варіантів моделей проектно-технологічних структур порівняно спрогнозований час виконання проекту з допустимою його тривалістю. Якщо так, то перехід на блок 14. Якщо ні, то перехід на блок 11; 14) формування множини раціональних варіантів моделей проектно-технологічних структур із прогнозним часом, меншим за допустиму тривалість виконання проекту; 15) вартісне оцінення витрат на проект за раціональних варіантів моделей проектно-технологічних структур та обґрунтування ефективного варіанту. Вартісне оцінення витрат на формування конфігурації продукту для раціональних варіантів моделей проектно-технологічних структур дає змогу визначити ефективний варіант моделей цієї структури – варіант моделей, за якого витрати є мінімальними (блок 15). У цьому разі фактично продовжується процес узгодження конфігурацій продукту та його проекту (проектно-технологічних структур):

$$\bar{R}_{y_3} : \begin{cases} f(\bar{R}_{y_3}) = \Delta M; \\ H(\bar{R}_{y_3}) \Big|_{\bar{R}_{y_3}} \rightarrow \min; \\ \bar{t}(\bar{R}_{y_3}) \leq [t], \end{cases} \quad (6)$$

де  $\bar{R}_{y_3}$  – узгоджена модель (варіант моделі) конфігурації проектно-технологічних структур;  $H(\bar{R})$  – функція витрат коштів на виконання проектно-технологічних

робіт за різних варіантів моделей проектно-технологічних структур;  $\bar{t}(\bar{R}_v)$ ,  $[t]$  – відповідно тривалість виконання проекту за узгодженої моделі конфігурації його проектно-технологічних структур та допустима тривалість проекту.

Розроблений алгоритм обґрунтування ефективного варіанту моделей проектно-технологічних структур для формування конфігурації продуктів дещо видозмінюється за умови невідомого значення допустимої тривалості даного проекту. У цьому разі за даним алгоритмом здійснюється пошук ефективного варіанту моделей проектно-технологічних структур або за критерієм часу, або ж за вартісним критерієм.

Таким чином, розроблений метод обґрунтування ефективного варіанту проектно-технологічних структур передбачає системне дослідження кожного із чотирьох процесів на основі ітераційних процедур.

У третьому розділі «Системно-предметні підстави управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень у рільництві» обґрунтовано етапи дослідження процесу управління конфігурацією цих систем. З цією метою розкрито системну модель виробництва рільничої продукції, яка складається із техніко-технологічної ( $Z$ ) та організаційно-технічної ( $U$ ) систем, та означено внутрішні системні складові, які визначають показники ( $Y$ ) цінності виробленої рільничої продукції:

$$Y = f( X, Z, R, I, U, K, T ), \quad (7)$$

де  $X, R$  – відповідно характеристики вхідних потоків замовлень на виконання рільничих проектів та ресурсного їх забезпечення;  $I, K$  – відповідно характеристики вхідної інформації та показники вихідних команд, що формуються організаційно-технічною системою  $U$ ;  $T$  – тривалість функціонування рільничих систем.

Параметри  $U$  організаційно-технічних систем характеризуються такими складовими:

$$U = ( C_m, Z, T_n, B_d, B_z, A_l, P_n ), \quad (8)$$

де  $C_m$  – менеджери;  $Z$  – управлінські задачі;  $T_n$  – технічні засоби;  $B_d, B_z$  – відповідно бази даних та бази знань, які застосовуються для управління;  $A_l, P_n$  – відповідно алгоритми розв'язання управлінських задач та програмні продукти, що використовуються для цього.

Виключивши з цієї множини менеджерів  $C_m$ , отримаємо складові конфігурації СППР. Управління цією конфігурацією, а також конфігурацією їх проектів, розглядаються у системній єдності з управлінням проектами, програмами та портфелями виробництва рільничої продукції. Знаючи концептуальні параметри (структуру) СППР, а також відповідну архітектуру програм їх створення, обґрунтовано складові процесу управління конфігурацією проектів (програм) СППР – ідентифікації конфігурації та фіксування змін. Він включає такі етапи: 1) управління конфігурацією рільничих програм; 2) управління архітектурою рільничих програм і портфелів; 3) управління конфігурацією техніко – технологічних систем; 4) управління конфігурацією організаційно-технічних систем; 5) управління конфігурацією СППР; 6) управління архітектурою програм створення СППР; 7) управління конфігурацією проектів цих програм (рис. 5).

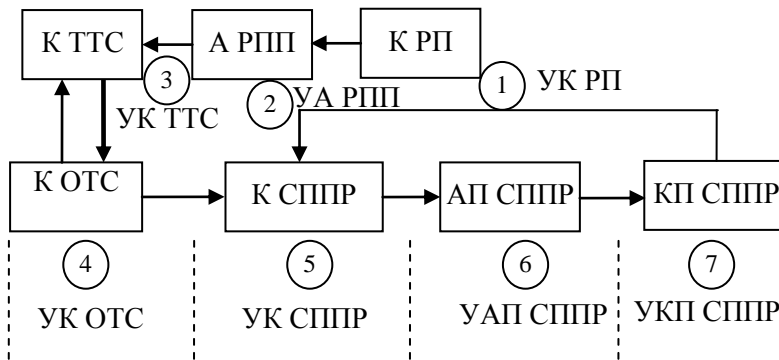


Рисунок 5 – Схема причинно-наслідкових зв'язків між основними етапам системного дослідження процесів управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень у рільництві та їх проектів: 1) УК РП, К РП – відповідно управління конфігурацією та конфігурація рільничих програм; 2) УА РПП, А РПП – відповідно управління архітектурою та архітектура рільничих програм і портфелів; 3) УК ТТС, К ТТС – відповідно управління конфігурацією техніко-технологічних систем, конфігурація техніко-технологічних систем; 4) УК ОТС, К ОТС – відповідно управління конфігурацією організаційно-технічних систем (підсистем) у рільництві та конфігурація організаційно-технічних систем (підсистем); 5) УК СППР, К СППР – відповідно етап управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень у рільництві та конфігурація систем (підсистем) підтримки прийняття рішень у рільництві; 6) УА П СППР, АП СППР – відповідно етап управління архітектурою програм проектів створення СППР та архітектура програм створення СППР; 7) УКП СППР, КП СППР – відповідно етап управління конфігурацією проектів та конфігурація проектів (програм) створення СППР.

Для системного дослідження управлінських процесів за відповідними етапами першочерговою задачею є ідентифікація рільничих проектів, програм та портфелів. Для цього встановлені класифікаційні ознаки – вид (сорт) культури, поле, вид проекту (механізованих робіт), які дають змогу трьохвимірно візуалізувати рільничі програми і портфелі, що є важливим для управління ними.

У роботі також розкрито основні властивості рільничих проектів, програм і портфелів, які формують основу для створення СППР. Означення семи основних властивостей (сезонність, циклічність, ймовірний характер виникнення часу запуску, наявності оптимального агротехнічного терміну виконання, наявність втрат урожаю, імовірний характер природно зумовленого фонду робочого часу на виконання, наявність впливу попередніх проектів на наступні) рільничих проектів дало змогу розкрити їх причини та наслідки для здійснення управління за допомогою СППР (табл. 1).

Властивості рільничих проектів певною мірою визначають функції, задачі та методи їх розв'язання, які покликані виконувати СППР. Сформульовані у роботі функціональні, змістовні та методологічні вимоги рільництва до СППР лежать в основі їх конфігурації та процесу управління нею. Аналіз основних вимог рільничих проектів, програм і портфелів до СППР дав змогу встановити, що вони характеризуються системною єдністю, врахування якої є однією із важливих методологічних особливостей управління конфігурацією СППР та їх проектів.

Зокрема, на основі аналізу вимог до системної єдності функцій, задач та методів їх розв'язання формуються такі об'єкти конфігурації СППР, як бази даних, системи управління базами даних, бази знань та системи управління цими базами.

Таблиця 1 – Основні властивості рільничих проектів і програм, їх причини та наслідки для здійснення управління

Назва основних властивостей	Причини властивостей	Наслідки властивостей для здійснення управління
1	2	3
Сезонність проектів і програм виробництва рільничої продукції	Циклічність метеорологічних умов, біологічні властивості сільськогосподарських культур	Прогнозованість орієнтованих термінів життєвих циклів рільничих проектів і програм
Циклічність рільничих проектів у програмах	Циклічність метеорологічних умов, біологічна пристосованість сільськогосподарських культур до зміни метеорологічних умов	Можливість ідентифікації проектів у програмах виробництва рільничої продукції
Імовірнісний характер часу виникнення потреби у запуску рільничих проектів і програм	Стохастичний вплив метеорологічних умов на ріст і розвиток сільськогосподарських культур	Потреба розроблення статистичних методів і моделей для управління проектами та програмами
Наявність втрат урожаю від несвоєчасності виконання проектів	Біологічні властивості сільськогосподарських культур	Несвоєчасне завершення проектів зумовлює зниження цінності програм
Імовірнісний характер природо зумовленого фонду робочого часу на виконання проектів	Стохастичний вплив агрометеорологічних умов на можливість виконання проектів	Потреба розроблення статистичних методів і моделей для управління проектами та програмами
Наявність впливу часу завершення попередніх проектів на час появи замовлення на виконання наступних проектів	Стохастичний вплив метеорологічних умов на ріст і розвиток сільськогосподарських культур. Циклічність метеорологічних умов	Потреба узгодження часу завершення виконання попередніх проектів з часом запуску наступних проектів

У четвертому розділі «**Чинниково-структурні основи ідентифікації конфігурації систем підтримки прийняття рішень у рільництві та їх проектів**» обґрунтовуються процеси ідентифікації СППР та їх проектів на основі концептуального розкриття чинникової моделі показників  $\{Ц\}$  цінності рільничих проектів, програм і портфелів:

$$\{Ц\} = f(C, P_r, P_k, A_m, B, T_d, T_n, O, M, E, Y, \Phi, Y), \quad (9)$$

де буквені позначення відображають відповідні основні групи чинників:  $C$  – соціальну,  $P_r$  – предметно-грунтову,  $P_k$  – предметно-рослинну,  $A_m$  – агрометеорологічну,  $B$  – виробничу,  $T_d$  – технологічну,  $T_n$  – технічну,  $O$  – організаційно-масштабну,  $M$  – матеріально-ресурсну,  $E$  – енергетично-ресурсну,  $Y$  – стандартно-якісну,  $\Phi$  – фінансову,  $Y$  – інформаційно-управлінську.

На підставі цієї моделі отримано ціннісно-чинникову модель організаційно-технічних систем, яка є основою для ідентифікації конфігурації СППР та їх проектів:

$$Y = f_y^{-1}(C, P_r, P_k, A_m, B, T_l, T_n, O, M, E, Я, \Phi), \{Ц\} \rightarrow const. \quad (10)$$

Метою процесу управління конфігурацією проектів СППР є створення СППР заданої конфігурації. Водночас конфігурація СППР визначається множиною функцій, управлінських задач та методів їх розв'язання. З огляду на те, що функції СППР визначаються функціями організаційно-технічних систем, які покликані забезпечити якісне управління техніко-технологічними системами, зокрема, чинниками показників цінності рільничих проектів, програм і портфелів, проаналізовано причинно-наслідкові зв'язки між цими чинниками.

Аналіз причинно-наслідкових зв'язків між дванадцятьма основними групами чинників показників цінності (9) показав, що їх системну дію слід досліджувати (обґрунтовувати) на п'яти основних рівнях (рис. 6).

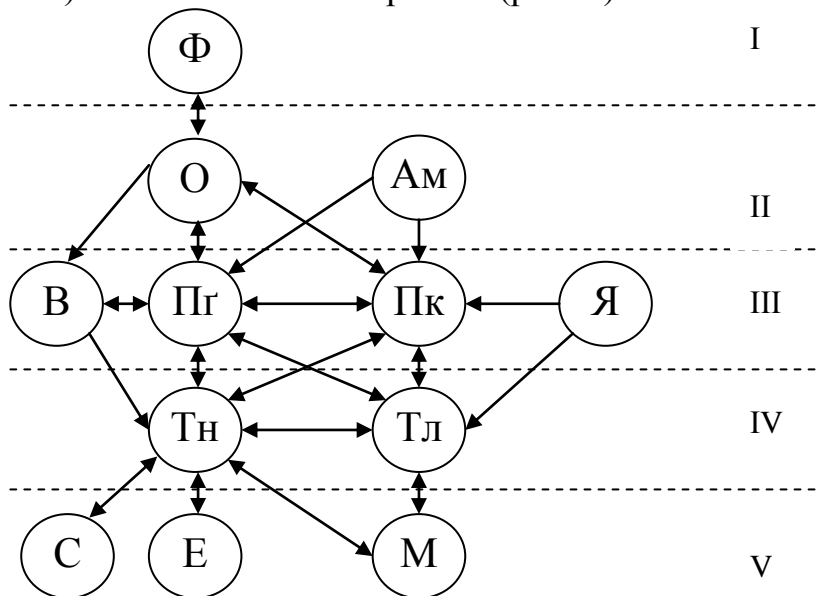


Рисунок 6 – Ієрархія зв'язків між основними групами чинників показників цінності рільничих проектів і програм

Результати аналізу причинно-наслідкових зв'язків між зазначеними групами чинників лежать в основі розв'язання управлінських задач. Відповідні розв'язки уможливають обґрунтування та прийняття управлінських рішень, які стосуються кожної групи чинників (9). У роботі на основі обґрунтованої структури зв'язків між основними групами чинників показників цінності рільничих проектів, програм та портфелів, наведено вирази для встановлення числових значень цих груп чинників, що зумовлюють конфігурацію рільничих проектно-технологічних структур (число технічних засобів та кількість виконавців) та потребу в ресурсному забезпеченні – матеріально-технічних, енергетичних та фінансових ресурсах. Для обґрунтування змісту (формулювання) основних управлінських задач організаційно-технічних систем, які визначають їх конфігурацію, відповідно у чинниковій формі означено функціонали узгодження зазначених груп чинників: 1) предметно-грунтової та предметно-рослинної; 2) технологічної та предметно-рослинної; 3) технічної та



множини груп чинників, які її зумовлюють; 4) соціальної та множини груп чинників, які її зумовлюють; 5) матеріально-ресурсної та множини груп чинників, які її зумовлюють; 6) енергетичної та множини груп чинників, які її зумовлюють. Ці функціонали стосуються як кожного рільничого проекту, так і їх програм і портфелів, що реалізуються заданими сільгосптоваровиробниками. Критерієм розв'язання відповідних задач є прибуток.

Конфігурація СППР повинна бути такою, щоб забезпечити розв'язання означеної множини характерних управлінських задач. Для цього ідентифікуються складові рільничих систем, які мають відповідну структуру (рис. 7).

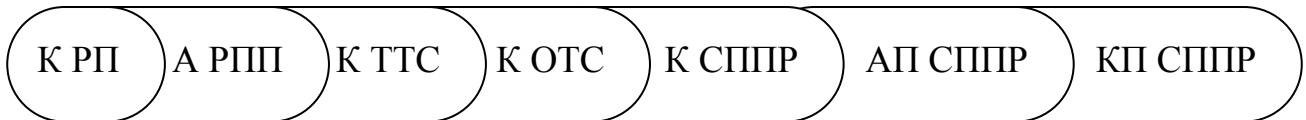


Рисунок 7 – Схема ієрархічної структури рільничих систем: К РП – конфігурація рільничої продукції; А РПП – архітектура рільничих програм і портфелів; К ТТС – конфігурація техніко-технологічних систем; К ОТС – конфігурація організаційно-технологічних систем; К СППР – конфігурація систем підтримки прийняття рішення; АП СППР – архітектура програм проектів створення систем підтримки прийняття рішення; КП СППР – конфігурація проектів систем підтримки прийняття рішень.

Ідентифікація конфігурації зазначених складових здійснюється на основі відповідних процедур, які використовують інформацію, що належить як до бази даних, так і до бази знань. У роботі розкрито сім структурних схем укрупнених процесів ідентифікації кожної із зазначених складових рільничих систем, які є основою структурно-проектного підходу для ідентифікації конфігурацій СППР та їх проектів. Розглянемо прикінцеві структурні схеми цієї ідентифікації (рис.8).

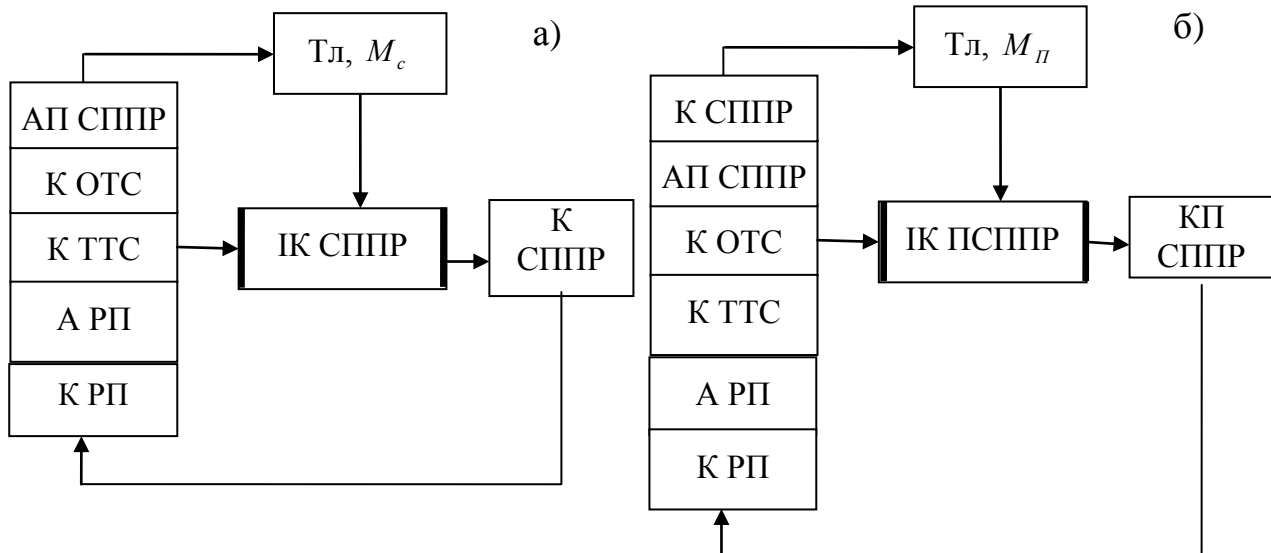


Рисунок 8 – Структурні схеми укрупнених процесів ідентифікації конфігурації систем підтримки прийняття рішень (ІК СППР) (а) та ідентифікації конфігурації проектів цих систем (ІК ПСППР) (б): К СППР – конфігурація систем підтримки прийняття рішень; КП СППР – конфігурація проектів систем підтримки прийняття рішень;  $M_c, M_n$  – відповідно методи управління конфігураціями систем підтримки прийняття рішень та їх проектів;  $Тл$  – рільничі технології.

Як бачимо з рис. 8, процес ідентифікації конфігурації СППР у рільництві та їх проектів має включати результати ідентифікації конфігурацій складових виробничих систем рільництва, а також передбачає розв'язання множини управлінських задач на основі відповідних методів.

У п'ятому розділі **«Узгодження конфігурацій системи підтримки прийняття рішень з управління проектами та портфелями збирання ранніх зернових культур та її проекту»** наведені результати застосування розроблених науково-методичних засад процесу узгодження конфігурацій продуктів і їх проектів у згаданій прикладній сфері, зокрема, проектів та портфелів збирання ранніх зернових культур, а також управління конфігураціями продуктів рільничих систем і проектів СППР. Для цього проаналізовані основні задачі з управління зернозбиральними проектами й портфелями та методичні особливості їх розв'язання. З'ясовано, що ці задачі можна розділити на управлінські задачі розвитку, реалізації проектів і портфелів та підтримки функціонального стану проектно-технологічних структур. Аналіз методичних особливостей їх розв'язання уможливив висновок, що вони мають враховувати стохастичний вплив агрометеорологічних умов. Найбільш повно задовольнити цю методичну вимогу можна завдяки застосуванню в управлінні методу статистичного імітаційного моделювання, яке має враховуватися відповідною СППР.

Процес управління конфігурацією СППР зернозбиральних проектів і портфелів розробляється на основі технологічних знань про формування конфігурації відповідних систем, а також їх функціональну та економічну ефективність (цінність). Зазвичай показники функціональної та економічної ефективності нових систем, що проектуються, прогнозуються на основі їх моделювання. Тобто, управлінський процес ініціювання проектів систем базується на прогнозованих показниках їх функціонально-економічної ефективності (цінності).

Показники функціональної ефективності СППР як у проектах рільництва загалом, так і в проектах збирання ранніх зернових культур зокрема, можна спрогнозувати за умови їх моделювання, яке передбачає наявність інформації про конфігурацію СППР. Зміна цієї конфігурації буде зумовлювати зміну функціональних показників СППР. А тому в основі управління конфігурацією систем (ідентифікації об'єктів конфігурації, визначення конфігураційних баз тощо) лежать заздалегідь обґрунтовані їх функції, які стосовно СППР характеризуються змістом та методами розв'язання управлінських задач. Означена множина та особливості методів розв'язання управлінських задач стосовно розвитку, функціонування та підтримки функціонального стану технологічних систем збирання ранніх зернових культур є основою як для створення концептуальної моделі конфігурації СППР, так і моделі управління цією конфігурацією. Не можливо створити модель управління конфігурацією СППР без концептуальної моделі цих систем.

У дисертаційній роботі обґрунтовано концептуальну модель конфігурації СППР з управління проектами та портфелями збирання ранніх зернових культур, яка включає десять основних підсистем (конфігураційних баз) (рис. 9). Кожна з них

виконує певну системну функцію і складається зі скінченної множини об'єктів конфігурації.

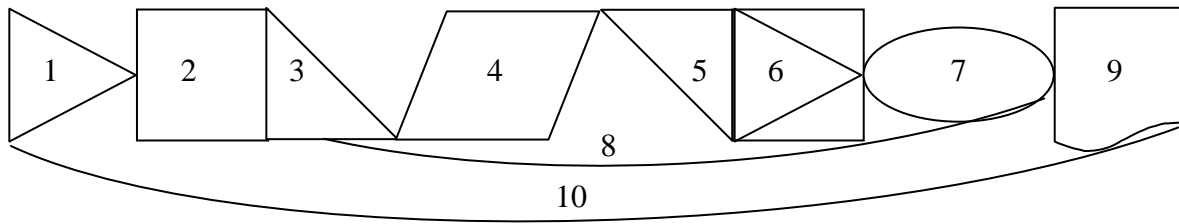


Рисунок 9 – Основні підсистеми систем підтримки прийняття рішень з управління зернозбиральними проектами та портфелями: 1) збору вхідної інформації; 2) структурування зібраної інформації; 3) статистичної обробки баз даних початкової інформації; 4) статистичного імітаційного моделювання; 5) формування інформації (баз даних) про функціональні показники; 6) статистичної обробки баз даних (інформації) про функціональні показники; 7) критеріальне оцінення функціональних показників; 8) планування експериментів зі статистичної імітаційною моделлю; 9) обґрунтування та прийняття рішень; 10) візуалізація.

Для обґрунтування такої моделі було використано відповідні процедури, які можна назвати методиками отримання інформації про концептуальну модель конфігурації систем. До таких методичних процедур (етапів створення) належать: 1) орієнтування; 2) стратифікація; 3) деталізація; 4) локалізація; 5) структурування; 6) управління; 7) виділення процесів; 8) відображення станів.

На основі концептуальної моделі СППР у проектах і портфелях збирання ранніх зернових культур ідентифіковано конфігурацію СППР з обґрунтування параметрів зернозбирально-транспортних ланок. З цією метою проаналізовано зміст відповідної задачі та методику її розв'язання. На основі результатів цього аналізу встановлено сорок шість її об'єктів конфігурації. Створення цих об'єктів вимагає виконання понад сімдесят проектно-технологічних робіт. Кожна з таких робіт вимагає створення конфігурації відповідних проектно-технологічних структур даного проекту.

Управлінським документом узгодження конфігурацій СППР та їх проектів є план з їх узгодження, який має входити до складу загального плану управління конфігурацією проекту СППР. Його розроблення базується на моделі узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів.

Розроблений план узгодження конфігурацій системи підтримки прийняття рішень з обґрунтування параметрів зернозбирально-транспортних ланок та відповідного проекту використано та взято до подальшого впровадження Національним науковим центром "Інститут механізації та електрифікації сільського господарства".

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведені результати узагальнення та вирішення актуального наукового-технічного завдання з обґрунтування управлінського процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів (стосовно систем підтримки прийняття рішень у рільництві).

Досягнута мета та вирішені завдання дослідження дали змогу сформулювати наступні висновки.

1. Аналіз чинних науково-методичних засад та стану практики щодо управління конфігурацією продуктів і проектів та зі створення систем підтримки прийняття рішень у рільництві свідчить про те, що чинні методи і моделі управління конфігурацією проектів недостатньо враховують потребу її узгодження з конфігурацією відповідних продуктів, а узагальненої системи підтримки прийняття рішень у рільництві ще не створено.

2. З'ясовано, що управлінський процес узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів є складовим процесу управління конфігурацією проектів, а його методи і моделі повинні забезпечити системне розкриття, аналіз та узгодження результатів оцінення показників цінності (ефективності) чотирьох процесів - управління конфігурацією продуктів, становлення конфігурації продуктів, управління конфігурацією їх проектів та формування конфігурації проектно-технологічних структур.

3. Розроблена структурна модель процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів передбачає розкриття системних зв'язків між двома моделями процесів управління конфігураціями продуктів та їх проектів, а також відповідними процесами становлення продуктів та формування проектно-технологічних структур, базується на методі та результатах обґрунтування ефективного варіанту цих структур і дає змогу розробляти план робіт з узгодження конфігурацій.

4. Системний опис рільничих проектів дав змогу означити проектно-технологічні та організаційно-технічні їх складові та обґрунтувати сім основних етапів дослідження процесів управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень у рільництві та їх проектів.

5. Встановлення класифікаційних ознак ідентифікації рільничих проектів, програм і портфелів уможливило розкриття їх основних властивостей та обґрунтування основних вимог до відповідних систем підтримки прийняття рішень, зокрема, врахування стохастичної дії агрометеорологічних умов на стан предметної складової проектного середовища.

6. Удосконалення ціннісно-чинникової моделі рільничих організаційно-технічних систем та розкриття ієрархічної структури основних груп чинників показників цінності їх проектів дало змогу обґрунтувати основні задачі цих систем та розробити структурно-проектний підхід до ідентифікації конфігурацій систем підтримки прийняття рішень у рільництві та їх проектів.

7. Обґрунтування концептуальної моделі конфігурації систем підтримки прийняття рішень з управління зернозбиральними проектами та портфелями дало змогу означити десять основних її складових, які є характерними для розв'язання задач з управління рільничими проектами на основі статистичного імітаційного моделювання.

8. Ідентифікація конфігурації системи підтримки прийняття рішень для розв'язання задачі з визначення параметрів зернозбирально-транспортних ланок уможливило означення конфігурації її проекту та розроблення плану робіт з

узгодження конфігурацій відповідної системи та проекту, який нараховує понад сімдесят складових.

9. Результати використання розроблених науково-методичних засад узгодження конфігурацій систем підтримки прийняття рішень у рільництві та їх проектів у науково-прикладній діяльності Національного наукового центру «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» НААН свідчать про їх ефективність.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**  
*Публікації у наукових фахових виданнях, які входять до переліку, затвердженому ДАК України:*

1. Алгоритм управління архітектурою підпрограм технологічного обслуговування програм збирання ранніх зернових культур / О. В. Сидорчук, М. В. Делявський, М. А. Демидюк, О. В. Макаруч, В. І. Днесь, О. М. Сіваковська // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – Луцьк, 2012. – №10. – С. 238–244.

*Особистий внесок здобувача: означено та розкрито зміст задачі узгодження архітектури підпрограми технологічного обслуговування.*

2. Концептуальна модель управлінсько-інформаційної системи рільництва / О. В. Сидорчук, С. Г. Жуль, Л. Л. Сидорчук, М. А. Демидюк, О. М. Сіваковська // Наукові нотатки: міжвузівський збірник. – Луцьк, 2014. – Вип. 45. – С. 517–520.

*Особистий внесок здобувача: обґрунтовані основні вимоги рільництва до управлінсько-інформаційних систем.*

3. Ідентифікація та особливості управління гібридними проектами / О. В. Сидорчук, Р. П. Ратушний, О. М. Сіваковська, О. В. Шелега // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Серія : «Технічні науки». – К. : НТУ, 2014. – Вип. 14. Ч 1. – С. 216–220.

*Особистий внесок здобувача: розкрито класифікаційні ознаки ідентифікації рільничих проектів.*

4. Сіваковська О. М. Системно-функціональні підстави конфігурації проектів управлінсько-інформаційних систем рільництва / О. М. Сіваковська // Механізація та електрифікація сільського господарства. – Глеваха, 2014. – Вип. 99. – Т 2. – С. 377–382.

5. Методы решения задач управления проектами технического развития сельскохозяйственных товаропроизводителей / А. В. Сидорчук, Н. А. Демидюк, А. Н. Сиваковская, Т. Д. Гуцул, С. П. Комарницький // Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами: зб. наук. пр. – Х. : вид-во НТУ «ХПІ», 2015. – Вип. 2 (1111). – С. 41–46.

*Особистий внесок здобувача: обґрунтовано та розкрито зміст основних задач з управління проектами технічного розвитку виробництва.*

6. Сіваковська О. М. Системні засади створення організаційно-технічних систем автоматизованого управління проектами та програмами /

О. М. Сіваковська // Комп'ютерно-інтегровані технології : освіта, наука, виробництво». – Луцьк, 2015. – №18. – С. 198–202.

7. Процеси управління конфігурацією систем-продуктів і проектів / О. В. Сидорчук, Р. Т. Ратушний, О. М. Щербаченко, А. Р. Ратушний, О. М. Сіваковська // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – Львів, 2015. – № 12. – С. 50–58.

*Особистий внесок здобувача: розкрито структуру процесів формування конфігурації продуктів, які здійснюються у відповідних проектах.*

8. Савчук П. П. Рівні узгодження конфігурацій систем-продуктів та їх проектів / П. П. Савчук, М. А. Демидюк, О. М. Сіваковська // Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами : зб. наук. пр. – Х. : вид-во НТУ «ХПІ», 2016. – Вип. 1 (1173). – С. 56–60.

*Особистий внесок здобувача: обґрунтовано та розкрито структуру процесу системного узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів.*

9. Узгодження конфігурацій систем-продуктів та їх проектів / О. Сидорчук, Р. Ратушний, О. Щербаченко, О. Сіваковська // Управління розвитком складних систем: зб. наук. пр. – Київ : вид-во КНУБА, 2016. – Вип. 25. – С. 58–65.

*Особистий внесок здобувача: обґрунтовано структурну модель процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів.*

#### **Публікації в іноземних наукових журналах:**

10. Метод создания концептуальной модели управленческо-информационных систем полеводства / А. Сидорчук, Л. Сидорчук, Н. Демидюк, Е. Сиваковская // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. – Lublin-Rzeszów, 2014. – Vol. 16 (№ 4). – С. 26–31.

*Особистий внесок здобувача: обґрунтовано основні складові концептуальної моделі управлінсько-інформаційних систем.*

11. Управление ценностью проектов технико-технологических обслуживающих кооперативов / А. Тригуба, Л. Сидорчук, О. Шелега, Е. Сиваковская // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. – Lublin-Rzeszów, 2015. – Vol. 17 (№ 3). – С. 161–167.

*Особистий внесок здобувача: розкрито принципи управління цінністю проектів техніко-технологічних обслуговуючих кооперативів.*

12. Сиваковская Е. Обоснование этапов системного исследования процессов управления конфигурацией проектов систем поддержки принятия решений в полеводстве / Е. Сиваковская // Motrol. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. – Lublin-Rzeszów, 2015. – Vol. 17 (№ 7) – С. 131–134.

#### **Опубліковані роботи апробаційного характеру:**

13. Об'єктово-чинниковий аналіз завдань з управління програмами рільництва / О. В. Сидорчук, М. А. Демидюк, О. М. Сіваковська, С. Г. Жуль // Управління проектами у розвитку суспільства. Управління програмами та

проектами в умовах глобальної фінансової кризи : зб. тез доп. ІХ міжнародної конференції (17–18 травня 2013 р.) / КНУБА. – К. : КНУБА, 2013. – С. 234–236.

*Особистий внесок здобувача: удосконалено ціннісно-чинникову модель проектів та програм рільництва.*

14. Сидорчук О. В. Підстави розроблення управлінсько-інформаційних систем рільництва / О. В. Сидорчук, С. Г. Жуль, О. М. Сіваковська // Управління проектами : стан та перспективи : матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (17–20 вересня 2013 р.) / Нац. ун-т. кораблебудування ім. адмірала Макарова. – Миколаїв, 2013. – С. 307–309.

*Особистий внесок здобувача: удосконалено структурно-проектні підстави ідентифікації складових управлінсько-інформаційних систем.*

15. Сидорчук О. В. Системні засади управління конфігурацією проектів / О. В. Сидорчук, М. А. Демидюк, О. М. Сіваковська // Модернізація системи державного управління : теорія та практика : матер. наук.-практич. конф. за міжнар. уч. (11 квітня 2014 р.) / Львівський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України. – Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2014. – Ч. 2. – С. 201–203.

*Особистий внесок здобувача: виконано системний опис проектів.*

16. Сіваковська О. М. Класифікація задач з управління проектами та програмами сільськогосподарського виробництва / О. М. Сіваковська // Технічний прогрес у сільськогосподарському виробництві : матеріали ХХІІ Міжнародної науково-технічної конференції та ІХ Всеукраїнської конференції-семінару аспірантів, докторантів та здобувачів у галузі аграрної інженерії (21–23 травня 2014 р.) / ННЦ «ІМЕСГ». – Глеваха : ННЦ «ІМЕСГ», 2014. – С. 251–253.

17. Системно-подієві підстави вирішення управлінських завдань у програмах збирання зернових культур / О. В. Сидорчук, В. І. Днесь, О. М. Сіваковська, С. Г. Жуль // Управління проектами : стан та перспективи : матер. Х Міжнародної науково-практичної конференції (16–19 вересня 2014 р.) / Нац. ун-т. кораблебудування ім. адмірала Макарова. – Миколаїв, 2014. – С. 264–266.

*Особистий внесок здобувача: ідентифіковано події проектів і програм збирання зернових культур.*

18. Наукові принципи управління конфігурацією технічного оснащення рільничих проектів / О. В. Сидорчук, І. С. Мурований, Я. Й. Панюра, О. М. Сіваковська, Я. В. Гріцаєв // Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту : матер. ІІІ-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (14–16 квітня 2015 р.) / Вінницький нац. тех. ун-т. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – С. 14–19.

*Особистий внесок здобувача: означено та розкрито процес управління конфігурацією технічного оснащення рільництва.*

19. Сіваковська О. М. Ціннісно-чинникова модель проектів організаційно-технічних систем рільництва / О. М. Сіваковська // Перспективи ефективних управлінських рішень в бізнесі та проектах : матер. міжнар. наук.-прак. конф. (15–16 жовтня 2015 р.) / Міжнародний гуманітарний університет. – Одеса : Фенікс, 2015. – С. 103–106.

## АНОТАЦІЯ

**Сіваковська О. М. Узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів (стосовно систем підтримки прийняття рішень у рільництві). – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами та програмами. – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів, 2016.

Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню управлінського процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів стосовно систем підтримки прийняття рішень у рільництві.

Означено та проаналізовано проектно-технологічні та управлінські процеси щодо становлення конфігурації продуктів, обґрунтовано структурну модель процесу узгодження конфігурацій продуктів та їх проектів, розроблено метод обґрунтування ефективного варіанту проектно-технологічних структур для формування конфігурації продуктів.

На основі системного опису обґрунтовано основні етапи дослідження процесів управління конфігурацією систем підтримки прийняття рішень. Встановлено класифікаційні ознаки ідентифікації та розкрито властивості рільничих проектів, програм і портфелів, а також обґрунтовано їх основні вимоги до систем підтримки прийняття рішень.

Виражено основні функції та обґрунтовано основні задачі організаційно-технічних систем рільництва. Обґрунтовано концептуальну модель конфігурації системи підтримки прийняття рішень з управління проектами та портфелями збирання ранніх зернових культур. Розроблено план узгодження конфігурацій відповідної системи для обґрунтування параметрів збирально-транспортних ланок та її проекту.

**Ключові слова:** конфігурація, продукт, проект, управління, система, узгодження, управлінські рішення, цінність, чинники, модель, рільництво.

## АННОТАЦИЯ

**Сиваковская Е. Н. Согласования конфигураций продуктов и их проектов (относительно систем поддержки принятия решений в полеводстве). – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 – управление проектами та программами. – Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Львов, 2016.

Диссертационная работа посвящена обоснованию управленческого процесса согласования конфигураций продуктов и их проектов относительно систем поддержки принятия решений в полеводстве.

Определены и проанализированы проектно-технологические и управленческие процессы относительно становления конфигурации продуктов и их проектов, разработан метод обоснования эффективного варианта проектно-технологических структур для формирования конфигурации продуктов.

На основании системного описания обоснованы основные этапы исследования



процессов управления конфигурацией систем поддержки принятия решений. Установлены классификационные признаки идентификации и раскрыты свойства полевых проектов, программ и портфелей, а также обоснованы требования к системам поддержки принятия решений.

Выражены основные функции и обоснованы основные задачи организационно-технических систем полеводства. Обоснована концептуальная модель конфигурации системы поддержки принятия решений по управлению проектами и портфелями уборки ранних зерновых культур. Разработан план согласования конфигураций соответствующий системы для обоснования параметров уборочно-транспортных звеньев и ее проекта.

**Ключевые слова:** конфигурация, продукт, проект, управление, система, согласование, управленческие решения, ценность, факторы, модель, полеводство.

### ANNOTATION

**Sivakovs'ka O. M. The approval of configurations for products and their projects (in accordance with decision support systems in crop husbandry). – According to manuscript.**

Dissertation for the scientific degree of candidate of technical sciences. Speciality 05.13.22 – projects and programs management. – Lviv state university of safety of vital functions, Lviv, 2016.

The thesis is devoted to foundation of the management process for the approval of configurations for products and their projects in accordance with decision support systems (DSS) in crop husbandry.

There have been carried out the analysis of elements of science for configuration management processes and projects configuration management. The condition of the problem about the creating of information-analytical systems particularly in crop husbandry is developed too. It was found that the quality of process for configuration projects management is defined by its approval with the process of configuration products management. There have been proved the expedience and urgency of the research for management process of the approval of configurations for products and their projects.

There have been determined and analyzed project and technological processes and management processes in accordance with the formation of configuration for projects. It was found that the process of approval for configurations of products and their projects is the part of the process for configuration projects management. There have been emphasized the role and place of management process for the approval of configurations for products and their projects too. There have been proved the structural model and typical operations (parts) of the process for the approval of configurations for products and their projects. This structural model determines the sequence of information support and decision support systems according to nomenclature, content and execution time of project and technological works, which changes the product configuration and some changing of configuration for project and technological structures that provide their creating. There have been created the method of proving for effective variant of configuration for project and technological structures of forming product configuration. This method takes into account the choice availability according to execution content of project and technological

works and some variants of configuration for project and technological structures. The effective configuration variant of these structures is formed by criteria of project implementation time and expenditure.

The systemic description of crop husbandry production and the management of this production are made. There have been proved main steps of the research for configuration management processes of decision support systems in crop husbandry. Classification features of crop husbandry projects, programs and portfolio are determined. There have been proposed the method of their visualization. Seven main features of crop husbandry projects, programs and portfolio are determined. And there have been proved their main requirements for decision support systems. There have been created the scheme of cause-and-effect relations between main steps of systematic research for configuration management processes of DSS and their projects in agriculture.

There have been proved the value and factors model of organizational and technical systems, which is the basis for the identification of configuration for DSS in agriculture and their projects. Main functions and tasks of organized and technical systems for crop husbandry are proved. And there have been determined their systemic unity, which identifies research peculiarities of the process for the approval of configurations for products and their projects in crop husbandry. There have been revealed cause-and-effect relations between twelve main groups of factors for value indexes of agricultural projects and programs, which determine the sequence of management decision making. There have been improved structural and project grounds of configurations identification for crop husbandry systems particularly for DSS and their projects.

The conceptual model configuration of decision support systems in projects management and portfolio of gathering of early grain crops are proved. There have been analyzed methodic principles of the problem solution for parameters determination of ternatural and transport links for separate fields. The plan of the approval for configurations DSS and parameters determination of ternatural and transport links and its project are created.

**Keywords:** configuration, product, project, management, system, approval, managerial decisions, value, factors, model, crop husbandry.

Підписано до друку 11.11.2016 р.  
Друк різнограф.  
Наклад 150 прим.

Формат 60x80/16.  
Ум. друк. арк. 1,0.  
Зам. № 04/2016.