

DOI: 10.15276/EJ.01.2020.6
DOI: 10.5281/zenodo.3975507
UDC: 658.7/8:631.151.6
JEL: P 13, Q 13

ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЧЛЕНАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО КООПЕРАТИВУ З ЛОГІСТИКИ ЗЕРНА

FORMATION AND IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT DECISIONS BY MEMBERS OF THE AGRICULTURAL COOPERATIVE ON GRAIN LOGISTICS

Olena V. Nikoliuk, Doctor of Economic Sciences, Professor
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-1665-0361
Email: alenavn11@gmail.com

Natalia A. Dobrianska, Doctor of Economic Sciences, Professor
Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-0826-8840
Email: semen-198@te.net.ua

Received 09.01.2020

Ніколюк О.В., Добрянська Н.А. Формування та реалізація управлінських рішень членами сільськогосподарського кооперативу з логістики зерна. Оглядова стаття.

В статті здійснено дослідження особливостей формування та реалізації управлінських рішень членами сільськогосподарського кооперативу з логістики зерна. Розроблено критеріальні підходи до раціоналізації вибору сільськогосподарським підприємством-членом кооперативу альтернативного каналу в системі логістики зерна шляхом комбінування елементів методу «дерева рішень» і методу лінійного програмування, що дозволяє проводити мінімізацію витрат господарства через диверсифіковане використання різних логістичних каналів та враховувати при прийнятті рішень не лише фактичні (прямі та непрямі) витрати, а й додаткові потенційні втрати відповідного учасника кооперативу. Обґрунтована необхідність та перспективність впровадження комплексного методичного підходу до реалізації логістичної концепції Fortschrittzahlen (FZ) в управлінні сільськогосподарським зерновим кооперативом, що дозволяє підготувати оптимальну програму для постачання продукції на кооперативний елеватор й скоординувати виробничі стратегічні плани господарств-членів кооперативу.

Ключові слова: управлінські рішення, кооператив, логістика зерна, логістична концепція, сільське господарство, сільськогосподарський кооператив.

Nikoliuk O.V., Dobrianska N.A. Formation and implementation of management decisions by members of the agricultural cooperative on grain logistics. Review article.

The article investigates the peculiarities of the formation and implementation of management decisions by members of the agricultural cooperative for grain logistics. Criteria approaches to rationalizing the choice of an alternative channel by a cooperative member in a grain logistics system are developed by combining elements of the decision tree method and linear programming method, which allows to minimize the costs of farming through diversified use of different logistical channels (direct and indirect) costs, but also the additional potential losses of the respective participant. The necessity and prospect of introduction of a comprehensive methodological approach to the implementation of the Fortschrittzahlen (FZ) logistic concept in the management of an agricultural grain cooperative is substantiated, which allows to prepare the optimal program for the supply of products to the cooperative elevator and to coordinate production strategic plans of cooperative farms.

Keywords: management decisions, cooperative, grain logistics, logistic concept, agriculture, agricultural cooperative.

Діяльність сільськогосподарських кооперативів пов'язана із технологічними (а саме якісне перетворення предмета праці), логістичними (заготівля, зберігання, транспортування тощо) та іншими бізнес-процесами. Більшість сільськогосподарських кооперативів є багатофункціональними і одночасно виконують як різні логістичні, так й інші операції із забезпечення ефективності основного виду діяльності. Тобто вони належать до кооперативів із супутньою аграрною логістичною діяльністю. Сьогодні спеціалізація в діяльності багатофункціональних кооперативів пов'язується не лише з особливостями забезпечувальних бізнес-процесів, а й з видами їх економічної діяльності. До багатофункціональних сільськогосподарських кооперативів із відповідною супутньою логістичною діяльністю можна віднести зернові, молочарські, плодоовочеві та інші їх типи. У світовій практиці одними з найпоширеніших таких кооперативних утворень вважають саме зернові кооперативи із супутніми логістичними послугами, які є важливим об'єктом системи управління. До того ж ефективність управління безпосередніх учасників таких кооперативів також вимагає використання адекватних засобів моделювання рішень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Значний внесок у дослідження проблеми формування та реалізації управлінських рішень членами сільськогосподарського кооперативу з логістики зерна зроблений такими вітчизняними науковцями:

Н. Васильєва [1], Я. Дроботя [2], І. Савенко [3], Н. Цимбаліста [4] та ін. Дослідження зернової логістики та особливості застосування кількісних методів і моделей в системі фермерства та аграрної обслуговуючої кооперації стали предметом уваги таких іноземних дослідників, як В. Вільсон [5], Б. Даль [5], Ф. Дулі [6], Д. Лобо [7], І. Манікас [8], С. Фредеріко [9] та інші. Загальні моделі управління альтернативами в системі аграрної кооперації досліджував М. Ляфльор [10]. Д. Лобо і Г. Конте розглядали окремі методичні підходи до планування доробки та стратегії логістики зберігання кормового зерна у тваринницьких кооперативах [7]. В. Вільсон і Б. Даль вивчали особливості моделювання ризиків та витрат кооперативної логістики і маркетингу зерна в загальному ланцюгу його постачання на експорт [5]. У своїх дослідженнях, разом з Ш. Шлехтом, вони застосували для моделювання руху зерна по матеріальному потоку логістичний метод MRP [11]. А. Крюгер, Ф. Дулі, Р. Беруто та Д. Майер розглядали можливості імітаційного моделювання витрат і ризиків у процесі післязбиральної доробки зерна на кооперативних елеваторах [12].

Відзначимо, що витрати на різні за змістом технологічні, логістичні і маркетингові операції в системі сільськогосподарської кооперації часто розглядаються як витрати на звичайну маркетингову діяльність. У свою чергу, основна увага в дослідженнях зосереджена на моделюванні управлінських рішень загалом зернових сільськогосподарських кооперативів, а не їх членів безпосередньо.

Метою статті є обґрунтування особливостей та перспектив реалізації управлінських рішень членами сільськогосподарського кооперативу в логістиці зерна.

Виклад основного матеріалу дослідження

Тому, враховуючи окрему природу та спеціальну роль як маркетингових, технологічних, так і логістичних функцій в системі сільськогосподарської кооперації, їх варто досліджувати індивідуально. Це, зокрема, стосується і таких технологічних процесів як очищення та сушіння, а також логістичного процесу – зберігання зерна [2]. Сучасні моделі функціонування зернових кооперативів свідчать про те, що технологічний процес очищення та сушіння зерна переважно відбувається безпосередньо в самих кооперативах, а його тривале зберігання може проводитись як у кооперативі, так і безпосередньо у його членів. Тому комбінована модель формування зернових сільськогосподарських кооперативів поширена в Канаді серед невеликих фермерських господарств (до 50-100 га). Що стосується світового досвіду, то більшість учасників сільськогосподарських кооперативів є членами не одного, а декількох кооперативних утворень. Членство в кооперативі не виключає часткового власного логістичного забезпечення і не означає повної відмови від користування послугами комерційних організацій за відповідними напрямками. Це підтверджує те, що необхідний тимблдинг членів кооперативу не виключає їх економічної свободи і можливості прийняття індивідуальних ситуаційних рішень. У свою чергу недовиконання обсягу замовлених послуг через кооператив, зазвичай, відшкодовується через певні економічні важелі. Усе це створює умови для оцінювання різних альтернатив у системі доробки і зберігання зерна за допомогою засобів раціоналістичної логістики.

Однією з поширених логістичних моделей є графічне систематизування процесу прийняття рішень в управлінні за допомогою методу «дерева рішень». Зауважимо, що в класичній методології «дерево рішень» використовується як візуальний так й аналітичний інструменти підтримки прийняття рішень, де визначаються очікувані значення (або очікувана корисність) конкуруючих альтернатив. Однак важливим недоліком методу «дерева рішень» є те, що його практичне застосування ґрунтується на евристичних алгоритмах, де єдине оптимальне рішення обирається локально в кожному вузлі. Відповідно такий алгоритм не може забезпечити оптимальність всього «дерева» загалом [4]. Крім того для даних, які включають категорійні змінні зі значним набором рівнів (закриттів), більша інформаційна вага присвоюється тим атрибутам, які мають більшу кількість рівнів [7]. Результатом наших досліджень стала розробка методичного підходу до вирішення проблеми оптимізації каналів члена сільськогосподарського кооперативу в системі логістики зерна через комбінування таких елементів логістичного моделювання: методу «дерева рішень» і методу лінійного програмування. Бралось до уваги те, що членом зернового сільськогосподарського кооперативу може бути як фізична, так й юридична особа. Член кооперативу – це фізична або юридична особа, яка здійснила вступний та пайовий внески в розмірах, визначених статутом кооперативу, визнає принципи і цілі кооперативу, дотримується вимог його статуту і користується правом ухвального голосу в кооперативі [8].

Наша авторська модель орієнтована на юридичну особу-аграрне господарство, яке є одним із членів такого кооперативного формування. У даному випадку господарство має у власності деякі потужності для доробки та зберігання зерна, яких недостатньо для підготовки і тимчасового утримання повного обсягу виробленої продукції до реалізації на ринку. Тому для покриття дефіциту у власному логістичному забезпеченні підприємство частково використовує сторонні послуги як зернового сільськогосподарського кооперативу, так і комерційних елеваторів. У випадку їх неповного використання через вищу ефективність користування іншими логістичними каналами фермерське господарство має сплатити кооперативу штрафні санкції. Врахування таких умов дозволяє сформулювати спектр можливих рішень для члена сільськогосподарського кооперативу в системі логістичного і маркетингового забезпечення виробництва зерна (рис. 1).

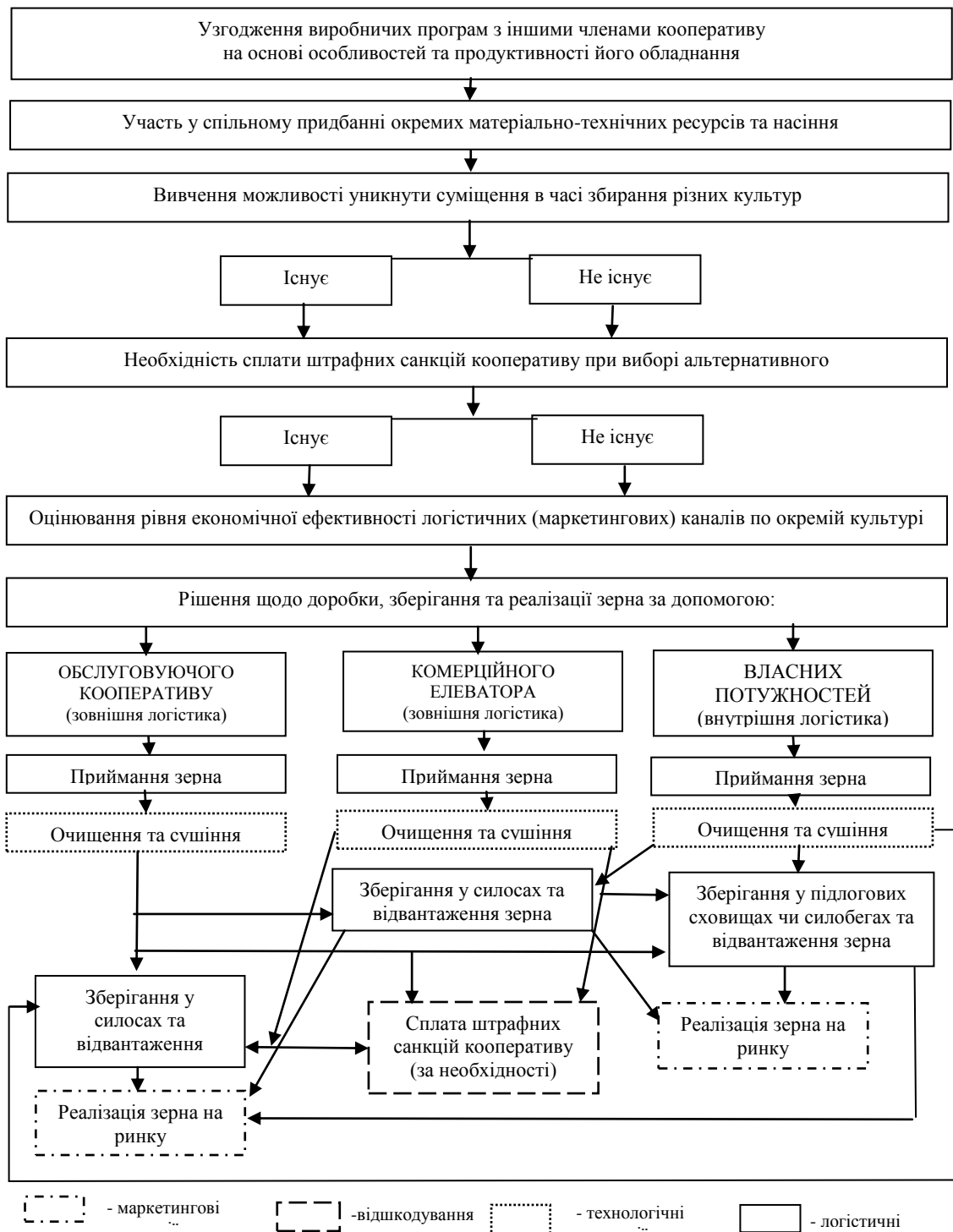


Рис. 1. Блок-схема формування та реалізації управлінських рішень членом кооперативу з логістики зерна
 Джерело: розроблено авторами за матеріалами [1-12]

Для підготовки оптимального рішення щодо обсягів використання альтернативних каналів фермерського господарства в логістиці зерна пропонується використовувати розроблену модель логістичної задачі, а також метод лінійного програмування для її вирішення. Задача розв'язується на визначений період часу, коли після збирання все непродане зерно члена обслуговуючого кооперативу буде перебувати на зберіганні за різними (або всіма можливими) логістичними каналами і в цей період не буде реалізовуватися на ринку.

Для члена зернового сільськогосподарського кооперативу щодо логістичного забезпечення власної виробничої діяльності в системі логістики зерна пропонуємо формувати математичну модель. Пунктами як доробки, так і зберігання зерна можуть бути власне господарство, обслуговуючі кооперативи та комерційні елеватори. Позначимо через I множину, елементами якої є індекси різних логістичних каналів, які можуть бути використані для доробки зерна, а через J – множину, елементами якої є індекси

тих логістичних каналів, які можуть бути використані для зберігання зерна; x_i ($i \in I$) – обсяг доробки зерна на потужностях i -го логістичного каналу; x_j ($j \in J$) – обсяг зберігання зерна на потужностях j -го логістичного каналу. Зауважимо, що до деякого пункту доробки зерна можуть відноситися два різні логістичні канали залежно від того, чи був відповідний обсяг доробки зерна в даному пункті замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, чи ні. Відповідно при визначенні вартості його доробки штрафні санкції враховуються, або не враховуються. Так, при вирішенні завдання для члена зернового обслуговуючого кооперативу щодо доробки та логістичного забезпечення власної виробничої діяльності в системі зберігання зернових за змінні може бути прийнято:

x_1 – обсяг доробки зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на власних потужностях, тонн;

x_2 – обсяг доробки зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на власних потужностях, тонн;

x_3 – обсяг доробки зерна в зерновому обслуговуючому кооперативі, тонн;

x_4 – обсяг доробки зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, тонн;

x_5 – обсяг доробки зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, тонн;

x_6 – обсяг зберігання зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, у власних силобегах, тонн;

x_7 – обсяг зберігання зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, у власних силобегах, тонн;

x_8 – обсяг підлогового зберігання зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на власних потужностях у короткостроковому періоді, тонн;

x_9 – обсяг підлогового зберігання зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на власних потужностях у короткостроковому періоді, тонн;

x_{10} – обсяг підлогового зберігання зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на власних потужностях у довгостроковому періоді, тонн;

x_{11} – обсяг зберігання зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на власних потужностях у довгостроковому періоді, тонн;

x_{12} – обсяг зберігання зерна в зерновому обслуговуючому кооперативі, тонн;

x_{13} – обсяг зберігання зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, тонн;

x_{14} – обсяг зберігання зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, тонн.

Тобто якщо через x_1 позначено той обсяг доробки зерна на власних потужностях, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, а через x_2 – обсяг доробки зерна на власних потужностях, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, то це означає, що загальний обсяг зерна, яке буде дороблено на власних потужностях господарства, фактично дорівнює $x_1 + x_2$. Якщо x_3 означає обсяг доробки зерна в зерновому обслуговуючому кооперативі; x_4 – обсяг доробки зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, а x_5 – обсяг доробки зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, то через сторонні послуги зернового обслуговуючого кооперативу буде дороблено тільки x_3 вагових одиниць зерна, а на комерційному елеваторі – $x_4 + x_5$. Це саме стосується і логістичних каналів зберігання зерна, оскільки вартості зберігання також можуть враховувати штрафні санкції. Крім того, будемо розрізняти логістичні канали зберігання зерна й залежно від способів зберігання та від періодів, протягом яких зерно буде зберігатися в одному й тому самому пункті.

При цьому до задачі введемо такі змінні: x_6 – обсяг зберігання зерна у власних силобегах господарства, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу; x_7 – обсяг зберігання зерна у власних силобегах господарства, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу; x_8 – обсяг підлогового зберігання зерна в господарстві, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, у короткостроковому періоді; x_9 – обсяг підлогового зберігання зерна в господарстві, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, у короткостроковому періоді; x_{10} – обсяг підлогового зберігання зерна в господарстві, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, у довгостроковому періоді; x_{11} – обсяг підлогового зберігання зерна в господарстві, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, у довгостроковому періоді.

У такому разі загальний обсяг зерна, яке буде зберігатися на власних потужностях господарства, фактично дорівнюватиме $x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} + x_{11}$. Якщо x_{12} означає обсяг зберігання зерна в зерновому обслуговуючому кооперативі; x_{13} – обсяг зберігання зерна, який не був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, а x_{14} – обсяг зберігання зерна, який був замовлений зерновому обслуговуючому кооперативу, на комерційному елеваторі, то через сторонні послуги зернового обслуговуючого кооперативу буде зберігатись тільки x_{12} вагових одиниць зерна, а на комерційному елеваторі – $x_{13} + x_{14}$.

Далі через K_1 позначимо множину, елементами якої є індекси тих логістичних каналів, на яких

проводиться доробка зерна, що не було замовлене обслуговуючому кооперативу, тобто множина K_1 є підмножиною множини I , $K_1 \subset I$. Аналогічно через K_2 позначимо множину, елементами якої є індекси тих логістичних каналів, на яких зберігається зерно, що було замовлене обслуговуючому кооперативу, тобто множина K_2 є підмножиною множини J , $K_2 \subset J$.

Через L_1 позначимо множину, яка включає індекси тих логістичних каналів, на яких проводиться доробка зерна на власних потужностях господарства, $L_1 \subset I$. Аналогічно через L_2 позначимо множину, яка включає індекси тих логістичних каналів, на яких зберігається зерно на власних потужностях господарства. $L_2 \subset J$.

У цільовій функції задачі розрахунок прогнозних середніх витрат члена сільськогосподарського кооперативу на одиницю доробки і зберігання зерна має відповідати низці основних умов.

Зокрема, при використанні власних потужностей: – врахування у калькуляції всіх прямих і накладних змінних та постійних витрат; – обчислення рівня постійних витрат на основі середньомовірного прогнозного сценарію обсягів завантаження потужностей; – врахування необхідного рівня сплати штрафних санкцій по замовлених, але не використаних послугах зернового обслуговуючого кооперативу та ін.

При користуванні послугами зернового сільськогосподарського кооперативу: – орієнтація на планову вартість послуг кооперативу згідно з проведеною ним калькуляцією та попередніми обсягами замовлень його членів (з відшкодуваннями невиконаних зобов'язань через механізм штрафних санкцій); – обов'язкове включення у калькуляцію додаткових витрат на зовнішнє транспортування зерна члена кооперативу; – збільшення розрахованого обсягу логістичних витрат на рівень очікуваних витрат продукції від збирання зернових в неоптимальні агротехнічні терміни (з метою уникнення суміщення у часі збирання різних культур через тривалий час на переналагоджування сепаратора і повне очищення сепаратора і сушарки кооперативу) та ін.

При використанні послуг комерційного елеватора: – орієнтація на оголошені цінові умови щодо вартості відповідних послуг; – обов'язкове включення до калькуляції додаткових витрат на зовнішнє транспортування зерна; – врахування збільшення вартості доставки зерна за наявності черги на елеваторі (через сплату за простій орендованого автотранспорту); – врахування необхідного рівня сплати штрафних санкцій по замовлених, але не використаних послугах зернового обслуговуючого кооперативу; – збільшення розрахованого обсягу логістичних витрат на середньо багаторічний рівень очікуваних витрат від завищення показників засміченості та вологості зерна під час його доробки на елеваторі та ін.

У складі багатофункціонального зернового кооперативу, що створюється його членами, як правило, є елеватор, послугами якого користуються аграрні виробники-учасники кооперації. Кооперативний елеватор на відміну від комерційного елеватора є порівняно складнішим в управлінні взаємодією зі своїми користувачами і економічно менш стійким суб'єктом господарювання. У роботі такого обслуговуючого кооперативу присутня низка стримуючих чинників («вузьких місць»), які учасникам кооперації необхідно приймати або як даність, або як цільовий об'єкт впливу для зменшення прояву [9].

Зокрема, кооперативний елеватор має такі основні слабкі сторони у своїй діяльності, як: критична залежність цінової конкурентоздатності кооперативного елеватора від обсягу фактично замовлених послуг членами кооперативу, за якими зберігається право економічної свободи щодо прийняття рішень; необхідність та складність координації внутрішньогосподарської діяльності фермерських господарств-членів кооперативу з технологічними можливостями кооперативного елеватора; обмеженість вибору культур для зберігання через високу капіталомісткість зернових силосів; порівняно менші можливості для одночасного приймання на доробку та зберігання зерна різних культур та однієї культури з різними показниками якості; відсутність, як у багатьох комерційних елеваторів, резерву на покриття технологічних витрат та витрат від недоотримання прибутку через формування лишків зерна шляхом завищення показників його фактичної засміченості та вологості; обмеженість дії для багатьох потенційних учасників кооперації-замовників послуг такої важливої конкурентної переваги, як зручне «транспортне плече» щодо кооперативного елеватора порівняно з його комерційними аналогами і т. ін.

Тим не менш саме така модель організації обслуговування дрібнотоварних сільськогосподарських товаровиробників дозволяє найкраще захищати їх економічні інтереси і створювати умови для ведення конкурентного бізнесу. Для зменшення прояву окремих слабких сторін у системі управління багатофункціонального зернового кооперативу варто використовувати ефективні системи координації внутрішньогосподарської діяльності фермерських господарств-членів кооперативу з технологічними можливостями кооперативного елеватора. Однією з найефективніших систем для реалізації цієї мети пропонуємо використовувати логістично організовану операційну систему Fortschrittzahlen.

Сьогодні у світовій практиці використовуються різні логістично організовані операційні системи, основною функцією яких є координація діяльності підрозділів у часі для того, щоб продукція виготовлялася у потрібному обсязі у заданий час. У системі «виштовхування» ініціатива належить нижчим ланкам ланцюга постачання, які підштовхують об'єкти в матеріальному потоці, в той час як у системі «витягування» (Pull Systems) ініціативу замовлень проявляють вищі ланки. Перша система передбачає «виштовхування» раніше запланованої партії матеріальних об'єктів на подальші операції

(процеси), і вона не може передбачити, у якій кількості (обсязі) потрібні ці об'єкти в кожний конкретний час. Друга ж система побудована на прямо протилежному підході.

Якщо в системі «виштовхування» на «виході» отримується те, що ввійшло на «вході», то в системі «витягування» до бізнес-процесу входить те, що вимагається на «виході». На практиці це означає, що об'єкти в матеріальному потоці надходять у відповідному обсязі саме в потрібний момент.

Fortschritzzahlen-System (FZ) – це система, що розвиває зв'язок «кількість – час» у зіставленні планових і фактичних параметрів. Особливістю цієї системи є спрямування на управління цілим матеріальним потоком у координатах кількісно-часової трансформації. Умовами використання операційної системи FZ в логістичному управлінні ланцюгом постачання є такі: 1) серійний або масовий характер виробництва; 2) логістична інтеграція постачальників у ланцюгу постачання; 3) інтеграція інформаційних систем у ланцюгу постачання [10].

Взаємодія між фермерами і кооперативом має бути дуже ретельно спланована. Такий кооператив являє собою так звану «витягуючу» складну логістичну систему, в якій плани виробництва незалежних фермерів мають будуватися на основі програми завантаження їхнього кооперативного елеватора (вища ланка). При цьому в системі «виштовхування» ініціатива належить нижчим ланкам ланцюга постачання, які підштовхують об'єкти в матеріальному потоці, того часу як у системі «витягування» (Pull Systems) ініціативу замовлень проявляють вищі ланки. Завдання полягало у тому, щоб розробити оптимальну програму постачання для кооперативного елеватора. Далі вона стане основою узгоджених (скоординованих) рекомендованих виробничих планів для фермерських господарств-членів кооперативу, а не навпаки, як це традиційно відбувається в роботі комерційних елеваторів. Реалізація логістичної концепції системи FZ в управлінні ланцюгом постачання багатофункціонального зернового кооперативу може бути забезпечена за допомогою методу лінійного програмування. Змінні такої економіко-математичної задачі мають включати кількісно-часові параметри системи FZ, а обмеження – враховувати та регулювати найважливіші передумови ефективного функціонування такого ланцюга постачання.

Висновки

Важливим об'єктом управління в середовищі сільськогосподарської кооперації є система доробки та логістики зберігання зерна. Для підвищення ефективності керуваності цього процесу доцільно використовувати аналітичну модель можливих управлінських рішень члена сільськогосподарського кооперативу в системі післязбиральної доробки, а також логістичного та маркетингового забезпечення виробництва зерна. Для підготовки оптимального рішення щодо обсягів використання альтернативних каналів господарства у доробці та зберіганні зерна корисним є застосування моделі логістичної задачі, а також методу лінійного програмування для її вирішення. При цьому необхідно сформулювати перелік умов, яким у цільовій функції має відповідати розрахунок прогнозних середніх витрат члена обслуговуючого кооперативу на одиницю доробки і зберігання зерна при використанні власних потужностей, послуг зернового обслуговуючого кооперативу та послуг комерційного елеватора. З огляду на особливості кооперативного управління операційними процесами зернового сільськогосподарського кооперативу доцільно використовувати елементи «витягаючої» логістичної системи Fortschritzzahlen (FZ). До того ж кооперативний елеватор має бути фокусною ланкою інформаційного забезпечення в ланцюгу постачання. Формування кількісно-часових параметрів системи FZ варто здійснювати за допомогою методу лінійного програмування. Реалізацію цих параметрів забезпечуватимуть обсяги постачання продукції членами кооперативу в конкретні терміни на елеватор. Для диференціювання часу постачання продукції необхідно використовувати різні агротехнічні періоди щодо можливого збирання урожаю. Важливими для врахування в обмеженнях є складові: можливість одночасного обслуговування елеватором клієнтів та закладання зерна для зберігання; дотримання агротехнічних вимог у виробництві; ймовірність високого попиту та ціни реалізації продукції; сплата кооперативу економічних санкцій; досягнення рівня конкурентоспроможності послуг з доробки і зберігання зерна та ін.

Abstract

The article investigates the peculiarities of the formation and implementation of management decisions by members of the agricultural cooperative for grain logistics. Criteria approaches to rationalizing the choice of an alternative channel by a cooperative member in a grain logistics system are developed by combining elements of the decision tree method and linear programming method, which allows to minimize the costs of farming through diversified use of different logistical channels (direct and indirect) costs, but also the additional potential losses of the respective participant. The necessity and prospect of introduction of a comprehensive methodological approach to the implementation of the Fortschritzzahlen (FZ) logistic concept in the management of an agricultural grain cooperative is substantiated, which allows to prepare the optimal program for the supply of products to the cooperative elevator and to coordinate production strategic plans of cooperative farms.

In the objective function of the task, the calculation of the projected average costs of a member of an agricultural cooperative per unit of processing and storage of grain must meet a number of basic conditions. In particular, when using own capacity: – taking into account the calculation of all direct and overhead variables and fixed costs; – calculation of the level of fixed costs on the basis of the average forecast scenario of volumes

of capacity utilization; – taking into account the required level of payment of penalties for the grain service cooperative ordered but not used, etc.

When using the services of a grain agricultural cooperative: – orientation to the planned cost of the cooperative's services in accordance with their calculation and the previous volumes of orders of its members (with compensation of outstanding obligations through the mechanism of penalties); – mandatory inclusion in the calculation of additional costs for the external transportation of the grain of the cooperative member; – increase of the estimated volume of logistical expenses for the level of expected losses of production from grain harvesting in suboptimal agrotechnical terms (with the purpose of avoiding combining in the time of harvesting of different crops after a long time for retrofitting of the separator and complete cleaning of the separator and dryer of the cooperative).

Список літератури:

1. Васильєва Н.К. Математичні моделі інноваційного розвитку в аграрній економіці: монографія. Дніпропетровськ: РВВ ДДАУ, 2007. 348 с.
2. Дроботя Я.А. Управління логістикою матеріальних запасів аграрних підприємств: дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Дроботя Яна Анатоліївна. Полтава, 2011. 292 с.
3. Савенко І.І. Логістичний підхід в управлінні потоками зернозберігаючих підприємств. Теоретико-правовий та методологічний аспекти: монографія / І.І. Савенко. Одеська національна академія харчових технологій. Одеса: Поліграф, 2008. 272 с.
4. Цимбаліста Н.А. Інвестиційне забезпечення зернових обслуговуючих кооперативів: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Цимбаліста Наталія Андріївна. Львів, 2012. 208 с.
5. Wilson W.W., Dahl B.L. (2000) Logistical Strategies and Risks in Canadian Grain Marketing. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 48, pp. 141-160.
6. Krueger, A., Dooley, F., Berruto, R. & Maier, D. (2000), Risk Management Strategies for Grain Elevators Handling Identity-Preserved Grains. IAMA World Food and Agribusiness Congress West Lafayette, IN, June.
7. Lobo D.S., Conte H. (2011). Comparison of logistics strategies of two cooperatives in the poultry sector using Stated Preference Technique / POMS 23rd Annual Conference Chicago, Illinois, U.S.A. April 20 to April 23.
8. Manikas I., Kelemis A., Folinas D. Modeling of logistics processes in the Agrifood Supply Chain CIOSTA & CIGR Section, V Conference 2011 29 June - 1 July 2011, Vienna, Austria. URL: http://www.nas.boku.ac.at/fileadmin/_/H93/H931/CIOSTA_Presentations/man_ikas.pdf
9. Frederico S. (2011) The modern agricultural frontier and logistics: the importance of the soybean and grain storage system in Brazil. *TERRÆ*, 8(1-2), pp. 26-34.
10. Lafleur, M. (2005) Desarrollo económico y cooperativas: un modelo de gestión alternativa. In Lafleur, M., et al. (dir.), *Reflexiones sobre cooperativismo*. (p. 5-31). México : Escuela de cooperativismo. (1er éd. 2005).
11. Schlecht Sh.M., Wilson W.W., Dahl B.L. (2004) Logistical Costs and Strategies for Wheat Segregation. *Agribusiness & Applied Economics Report*, 551, 34 p.
12. Krueger, A., Dooley, F., Berruto, R. & Maier, D. (2000), Risk Management Strategies for Grain Elevators Handling Identity-Preserved Grains. IAMA World Food and Agribusiness Congress West Lafayette, IN, June.
13. Nikoliuk O. Formation of the model of the public-private partnerships as an instrument for regulation of the socio-economic development of agricultural sector. *Food Industry Economics*, 2018. 10(3), 13-20; doi: 10.15673/fie.v10i3.1056.
14. Gryshova I., Nikoliuk O., Marchuk L. Institutional aspects of the regulation of economic security of the agricultural production // *Food Industry Economics*. 2019. Vol.11, Issue 3. P. 23-32. doi: 10.15673/fie.v11i3.1458.
15. Lebedeva V., Dobrianska N., Gromova L. (2018). Public-private partnership as the leadership composition of the development of industrial production. 2nd International Conference on Social, economic, and academic leadership (ICSEAL 2018). *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Atlantis Press, volume 217, pp. 78-86. – Режим доступу : <https://www.atlantispress.com/proceedings/icseal-18/25904296>. DOI: <https://doi.org/10.2991/icseal-18.2018.12>.
16. Bondarenko S., Verbivska L., Dobrianska N., Iefimova G., Pavlova V., Mamrotska O. (2019). Management of Enterprise Innovation Costs to Ensure Economic Security. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* ISSN: 2277-3878, Volume-8 Issue-3, September 2019 pp. 5609-5613. Retrieved from: <https://www.ijrte.org/download/volume-8-issue-3/> DOI:10.35940/ijrte.C6203.098319.

17. Філіппова С.В. Моніторинг та інструментарій оцінювання управлінських компетенцій персоналу в контексті забезпечення конкурентоспроможності промислових підприємств [Електронний ресурс] / С.В. Філіппова С.О. Черкасова // Економіка розвитку. – 2013. –№1. – с. 87-93. – Режим доступу: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/2603>.
18. Davydova, I., Balan, O., Danyliuk, O., Horbashevskaya, M., Bakulina, N., Samarchenko, I. (2019). Improvement of algorithms and procedures of decision support in the field of personnel management International Journal of Recent Technology and Engineering, 8 (4), pp. 2128-2132.

References:

1. Vasylieva N.K. (2007). Mathematical models of innovative development in agrarian economy: monograph. Dnepropetrovsk: RAS of the State Tax Administration, 348.
2. Drobotia Ya.A. (2011). Management of Agricultural Enterprises: Dis. ... Cand. econom. Sciences: 08.00.04. Drobotia Yana Anatolievna. Poltava, 292.
3. Savenko I.I. (2008). Logistic approach in the management of the flow of grain-saving enterprises. Theoretical, legal and methodological aspects: monograph. II. Savenko. Odessa National Academy of Food Technologies. Odessa: Polygraph, 272.
4. Tsymbalista N.A. (2012). Investment support of grain serving cooperatives: dis. ... Cand. econom. Sciences: 08.00.04. Zimbalista Natalia Andreevna. Lviv, 208.
5. Wilson W.W., Dahl B.L. (2000) Logistical Strategies and Risks in Canadian Grain Marketing. Canadian Journal of Agricultural Economics, 48, pp. 141–160.
6. Krueger, A., Dooley, F., Berruto, R. & Maier, D. (2000), Risk Management Strategies for Grain Elevators Handling Identity-Preserved Grains. IAMA World Food and Agribusiness Congress West Lafayette, IN, June.
7. Lobo D.S., Conte H. (2011) Comparison of logistics strategies of two cooperatives in the poultry sector using Stated Preference Technique / POMS 23rd Annual Conference Chicago, Illinois, U.S.A. April 20 to April 23.
8. Manikas I., Kelemis A., Folinas D. Modeling of logistics processes in the Agrifood Supply Chain CIOSTA & CIGR Section, V Conference 2011 29 June - 1 July 2011, Vienna, Austria. URL: http://www.nas.boku.ac.at/fileadmin/_/H93/H931/CIOSTA_Presentations/man_ikas.pdf
9. Frederico S. (2011) The modern agricultural frontier and logistics: the importance of the soybean and grain storage system in Brazil. TERRÆ, 8(1-2), pp. 26-34.
10. Lafleur, M. (2005) Desarrollo económico y cooperativas: un modelo de gestión alternativa. In Lafleur, M., et al. (dir.), Reflexiones sobre cooperativismo. (p. 5-31). México : Escuela de cooperativismo. (1er éd. 2005).
11. Schlecht Sh. M., Wilson W.W., Dahl B.L. (2004) Logistical Costs and Strategies for Wheat Segregation. Agribusiness & Applied Economics Report, 551, 34 p.
12. Krueger, A., Dooley, F., Berruto, R. & Maier, D. (2000), Risk Management Strategies for Grain Elevators Handling Identity-Preserved Grains. IAMA World Food and Agribusiness Congress West Lafayette, IN, June.
13. Nikoliuk O. Formation of the model of the public-private partnerships as an instrument for regulation of the socio-economic development of agricultural sector. Food Industry Economics, 2018. 10(3), 13-20; doi: 10.15673/fie.v10i3.1056.
14. Gryshova I., Nikoliuk O., Marchuk L. Institutional aspects of the regulation of economic security of the agricultural production // Food Industry Economics. 2019. Vol.11, Issue 3. P. 23-32. doi: 10.15673/fie.v11i3.1458.
15. Lebedeva V., Dobrianska N., Gromova L. (2018). Public-private partnership as the leadership composition of the development of industrial production. 2nd International Conference on Social, economic, and academic leadership (ICSEAL 2018). Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Atlantis Press, volume 217, pp. 78-86. – Retrieved from: <https://www.atlantispress.com/proceedings/icseal-18/25904296>. DOI: <https://doi.org/10.2991/icseal-18.2018.12>.
16. Bondarenko S., Verbivska L., Dobrianska N., Iefimova G., Pavlova V., Mamrotska O. (2019). Management of Enterprise Innovation Costs to Ensure Economic Security. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) ISSN: 2277-3878, Volume-8 Issue-3, September 2019 pp. 5609-5613. Retrieved from: <https://www.ijrte.org/download/volume-8-issue-3/> DOI:10.35940/ijrte.C6203.098319.
17. Filippova S.V. & Cherkasova S.O. (2013). Monitoring and tools for assessing the management competencies of personnel in the context of ensuring the competitiveness of industrial enterprises. Economics of Development, 1, 87-93. Retrieved from <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/2603>.

18. Davydova, I., Balan O., Danyliuk O., Horbashevska M., Bakulina N. & Samarchenko I. (2019). Improvement of algorithms and procedures of decision support in the field of personnel management *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8 (4), pp. 2128-2132.

Посилання на статтю:

Ніколюк О.В. Формування та реалізація управлінських рішень членами сільськогосподарського кооперативу з логістики зерна / О.В. Ніколюк, Н.А. Добрянська // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2020. – № 1 (11). – С. 48-56. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/ejopu/2020/No1/48.pdf>.

DOI: 10.15276/EJ.01.2020.6. DOI: 10.5281/zenodo.3975507.

Reference a JournalArticle:

Nikoliuk O.V. Formation and implementation of management decisions by members of the agricultural cooperative on grain logistics / O.V. Nikoliuk, N.A. Dobrianska // Economic journal Odessa polytechnic university. – 2020. – № 1 (11). – С. 48-56. – Retrieved from <https://economics.opu.ua/ejopu/2020/No1/48.pdf>.

DOI: 10.15276/EJ.01.2020.6. DOI: 10.5281/zenodo.3975507.

