




СТАТИСТИКА, МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ Й УПРАВЛІННІ

DOI: [https://doi.org/10.58253/2078-1628-2024-2\(32\)-028](https://doi.org/10.58253/2078-1628-2024-2(32)-028)


УДК 658.5.012.7; 658.513.1-6

JEL G302, Q10, Q14


Руслана Іванівна ЖОВНОВАЧ

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри маркетингу та економічної теорії,
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький, Україна
 <https://orcid.org/0000-0001-6758-3421>
ruslanaz1977@gmail.com

Дмитро Григорович КОВАЛЬОВ

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький, Україна
 <https://orcid.org/0009-0000-4538-9118>
d0507656070@gmail.com

Андрій Григорович КОВАЛЬОВ

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»,
м. Дніпро, Україна
 <https://orcid.org/0009-0002-6462-0316>
andrew1001972@gmail.com

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЮДЖЕТУВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ЗАМОВЛЕННЯ

Анотація. Публікацію присвячено удосконаленню послідовності формування ланцюгів вартості у процесі управління виробництвом продукції агропромислових підприємств. Метою публікації є розвиток інформаційно-аналітичного забезпечення бюджетування бізнес-процесів ресурсно-заощадливого вирощування продукції тваринництва на замовлення.



У процесі дослідження наводиться авторське визначення системи інтегрованого планування виробничої діяльності, визначається місце в ній цифрових платформ управління ключовими ресурсами, формулюються вимоги до здійснення ефективних підходів щодо управління бізнес-процесами у сфері виробництва продукції тваринництва на замовлення у системі тотального управління якістю, проводиться огляд новітніх інструментів планування, бюджетування та передбачення результатів діяльності у галузі агропромислового виробництва, розглядаються технічні та організаційні можливості багатоваріантного використання виробничими корпораціями інструментів електронного бюджетування як провідної процедури контролінгу, розглядаються напрями та очікувані наслідки поліпшення інформаційно-аналітичного забезпечення процесу бюджетування.

Доводиться важливість чіткого розмежування стратегічного та операційного управління бізнес-процесами корпорацій з вирощування сільськогосподарської продукції у процесі формування моделей ланцюга постачань, у першому випадку, і формування системи бюджетів основних та допоміжних бізнес-процесі у другому.

Розкриваються перспективи та потенційні можливості багатоваріантного оновлення інструментів бюджетування виробничої діяльності у агропромисловому виробництві: інтегрованих систем планування ресурсів, інструментів Business Intelligence, новітнього програмного забезпечення для планування і прогнозування з широкими можливостями створювати детальні бюджети, розподіляти ресурси, проводити аналіз чутливості та прогнозування на основі сценаріїв, систем управління виробництвом, інструментів віртуальної та розширеної реальності як елементів штучного інтелекту.

Ключові слова: *менеджмент бізнес-процесів, модель ланцюга постачань, ланцюг формування вартості, стратегічний контролінг, операційний контролінг, бюджетування.*

Постановка проблеми. Вирощування продукції сільського господарства – трудомісткий, одночасно, стабільно прибутковий процес, виконанням якого займається доволі значна чисельність конкуруючих між собою корпорацій. Конкурентна боротьба між ними розгортається на кожному зі стратегічних напрямів діяльності: змагання за лідерство у скороченні невідворотних



технологічно обумовлених витрат; максимально повне задоволення примхливих споживчих переваг покупців продукції; побудова довершених з точки зору досягнення мети діяльності ланцюгів формування вартості продукції. Інноваційне оновлення достатньо тривалих у часі технологічних процесів вирощування сільськогосподарської продукції відкриває широке поле не лише для відпрацювання прийомів постійного удосконалення, але й слугує базою для запровадження цифрових платформ контролю перебігу виробництва та процесів управління, модернізації інструментів стратегічного, тактичного та оперативного планування, бюджетування і прогнозування. Натомість, доводиться констатувати, що переважна кількість вітчизняних агропромислових корпорацій не приділяє належної уваги процесам бюджетування ключових бізнес-процесів, їхнє формування носить традиційно поверховий, переважно формальний характер, внесення поточних коректив, тим більше, контроль їхнього виконання традиційними методами надмірно обтяжливий для відповідальних менеджерів, відбувається невчасно, тоді, коли виправити допущені відхилення, відповідно, не втратити обмежені на виконання бюджетів кошти є складно, інколи просто неможливо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню особливостей управління виробничими корпораціями присвячено класичні публікації представників англійськомовного та німецькомовного сектору наукових розробок J. Becker [2], H. Ehrmann [6], M. Porter [13], в яких автори детально висвітлюють теоретичні аспекти вирішення проблеми оперативного, тактичного та стратегічного управління послідовністю здійснюваних ними основних та допоміжних бізнес-процесів. Пов'язаним з особливим значенням менеджменту бізнес-процесів при організуванні ланцюга постачань, особливо в умовах розгортання цифрової економіки, приділено належну увагу в дописах Dörr J. [5], Eßig M. [7], Gleich [8; 9], B. Jung [10], R. Langosch [11], K. Leopold [12], Hoffmann E. [], Werner H. [17] та інших.

Значна кількість опублікованих праць стосується пошуку засобів інформаційного та аналітичного забезпечення контролінгу як управлінської функції фінансового обліку в умовах цифрової трансформації галузевої діяльності з метою її всебічної стабілізації. Серед них виділимо внесок Biasi T. [3], Britzelmaier, B. [4], Schuler A. [14], Troßmann E. [15], Weber J. [16].

Завдання, перенесене у практичну площину, полягає у необхідності інтегрувати підходи менеджменту процесів, формування ланцюгів постачань та вартості вирощування кінцевої продукції агропромислових корпорацій,



планування, бюджетування та прогнозування як окремих завдань фінансового контролю, який поставлено на службу меті забезпечення високого рівня конкурентоспроможності корпоративної діяльності та стабільного формування спреду економічної доданої вартості для її акціонерів.

Формулювання цілей статті. Метою публікації є розвиток інформаційно-аналітичного забезпечення бюджетування бізнес-процесів ресурсно-заощадливого вирощування продукції тваринництва на замовлення. У процесі досягнення мети дослідження передбачається навести авторське визначення системи інтегрованого планування виробничої діяльності (Enterprise resource planning, ERP), визначити місце в ній цифрових платформ управління ключовими ресурсами (HRS, CRM, MRP, SCM, FRM), сформулювати вимоги до здійснення ефективних підходів щодо управління бізнес-процесами у сфері виробництва продукції тваринництва на замовлення у системі тотального управління якістю (TQM), провести огляд новітніх інструментів планування, бюджетування та передбачення результатів діяльності у галузі агропромислового виробництва, розглянути технічні та організаційні можливості багатоваріантного використання виробничими корпораціями інструментів електронного бюджетування (eBudgeting) як провідної процедури контролінгу (Controlling), розглянути напрями та очікувані наслідки поліпшення інформаційно-аналітичного забезпечення процесу бюджетування

Виклад основного матеріалу. Виготовлення продукції на замовлення в умовах цифрової економіки – сфера паралельного організування процес-орієнтованого заощадливого (з точки зору часу та витрат) стратегічного управління (Lean management з інструментарієм Kaizen/KVP, Muda, Mura, Muri (Toyota 3M Modell), Jidoka, Hoshin Kanri, Gemba, Six Sigma (Lean Six Sigma), Total Quality Management (TQM), Total Productive Maintenance (TPM), A3-Report, 8D- Report) і оперативного виробництва продукції (Lean production з інструментарієм Kanban Boards, Gemba, Andon, Poka-Yoke, Hoshin Kanri, total productive maintenance, 5S, 5 Whys, SMED), що користується попитом, та об'єктивного нарощування конкурентної спроможності агропромислових корпорацій продукувати економічну додану вартість (Economic Add Value, EVA) для акціонерів на галузевому ринку [7; 16]. Результативне поєднання перелічених організаційних та економічних процесів слід розглядати у якості реального втілення парадигми тотального управління якістю (Total Quality Management, TQM), що характеризується зміною фокусу системи: (а) з продукту на процеси з точки зору цільового орієнтування, (b) профілактики помилок у



діяльності персоналу замість їхнього усунення, (с) від організування роботи відокремленого відділу забезпечення якості до інтегрованої системи управління нею, (d) від періодичного (після завершення процесів) до поточного контролю виробництва і управління, (e) від здійснення витрат на комітет з планування якості на інструментарій “уникнення несподіваних сюрпризів” за рахунок використання автоматичних приладів або методів, що унеможливають виникнення помилок/відразу роблять її очевидною (Рока-Уоке Principe) [2; 6; 10; 12].

Планування виробничих ресурсів (ERP) сільськогосподарської корпорації – процес використання програмних додатків з метою формування інтегрованих бізнес-рішень у ході нарощування вартості кінцевої продукції для клієнта, а також підвищення прибутковості для всіх учасників ланцюга її формування шляхом покращенні координації виконання бізнес-процесів у п’яти основних функціональних сферах корпоративної діяльності: обробка замовлень (продажі), складування продукції, виробничі закупівлі, фінансовий облік, нарахування заробітної плати з урахування матеріальних, інформаційних та фінансових потоків. Управління персоналом як елемент системи ERP – управління ресурсами, якими корпорація розпоряджається у вигляді знань, навичок і мотивації працівників. До сфери діяльності служби кадрового забезпечення включається розвиток, оплата праці та управління персоналом. Управління зв’язками з покупцями у системі ERP полягає у послідовній орієнтації корпорації на своїх клієнтів і систематичному проектуванні процесів взаємодії з ними. Пов’язана документація та управління взаємовідносинами з клієнтами є важливим компонентом, який забезпечує поглиблення маркетингу відносин.

Планування виробничих ресурсів полягає у плануванні та контролі виробництва, розробці варіантів його розширення, підвищення швидкості та гнучкості реагування на зміну замовлень клієнтів. Розширені програми ERP додатково включають можливості управління виробничими потужностями, що полягають у їхньому плануванні та моделюванні своєчасної доступності у необхідному обсязі.

Управління ланцюгами постачань – включає класичні сфері закупівель, складування та продажів, пов’язаних з логістикою, а також управління закупівлями та розподілом. За умов жорсткої конкуренції на глобальних ринках, обмеженого час випуску продукції, її короткого життєвого циклу, високих очікувань клієнтів рішення, пов’язані з ланцюгами поставок, стають дедалі важливішими. Управління фінансовими ресурсами передбачає адміністрування, планування, управління та контроль усіх фінансових ресурсів, у вузькому сенсі

– фінансовий облік та облік активів, у ширшому – систему, яка всемірно зосереджена на прибутках, аналізі та прийнятті фінансових рішень.

Практичне використання ERP передбачає проведення значної за обсягом підготовчої роботи щодо ідентифікації, всебічного вивчення, опису та деталізація послідовності протікання бізнес-процесів виробничої корпорації. При цьому під *бізнес-процесами* у подальшому будемо розуміти повну за змістом, часом та логікою виконання послідовність дій, які є необхідними для перетворення, з додаванням вартості, релевантного до корпоративного бізнесу об'єкта, що пов'язується з ринковими партнерами (виробничими ресурсами від постачальників, товарами та послугами для покупців). Зв'язок між моделюванням бізнес-процесів та управлінням ними зображено у вигляді схеми життєвого циклу бізнес-процесів корпорації (рис. 1).

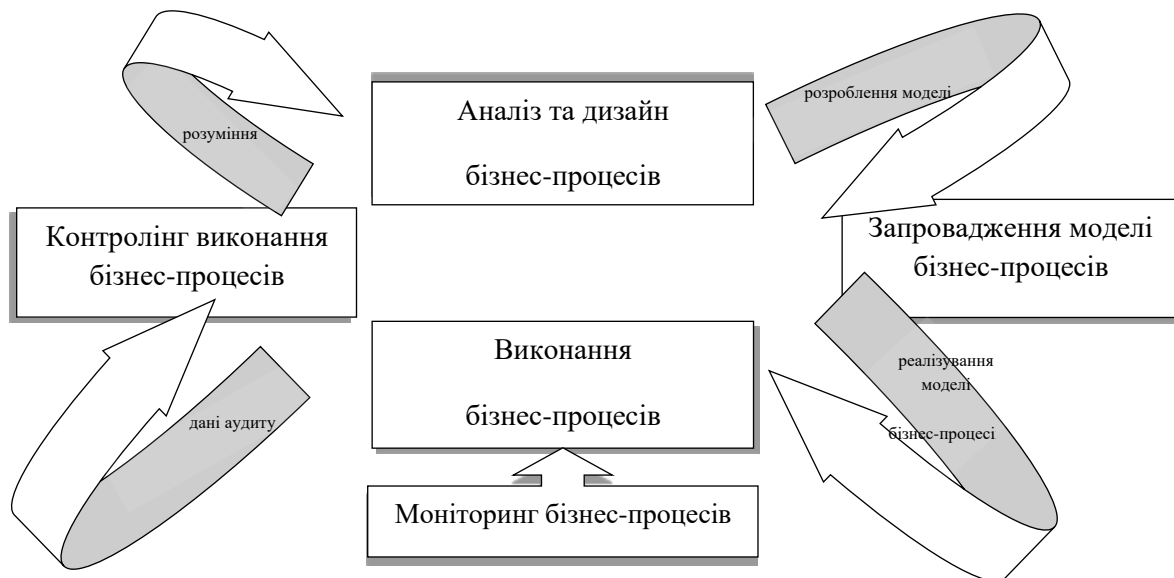


Рис. 1. Життєвий цикл бізнес-процесів корпорації

Джерело: розроблено авторами на основі узагальнення [2].

Метою детального дослідження бізнес-процесів корпорації є, з одного боку, розроблення її організаційного дизайну (складання управлінської документації, проведення процес-орієнтованого реорганізування діяльності, безперервне управління процесами, забезпечення дотримання вимог до якості управління, проведення процедур бенчмаркінгу, управління знаннями), з іншого боку – проектування прикладних систем управління (вибір програмного забезпечення ERP, його налаштування з врахуванням використовуваної моделі



діяльності, подальшої розробки програмного забезпечення, управління документообігом, моделювання).

За М. Портером [13], основні бізнес-процеси корпорації безпосередньо пов'язані з виготовлюваним продуктом і, таким чином, на пряму сприяють збільшенню його вартості. За цією логікою, діяльність у сфері вхідної логістики, операцій з безпосереднього оброблення сировини, маркетингу та продажів, вихідної логістики та обслуговування клієнтів має прямий зв'язок з виготовленням продукції/наданням послуг, без яких зростання вартості вхідних ресурсів виробництва є неможливим. Підтримуючі, супровідні бізнес-процеси не мають безпосереднього відношення, прямих точок дотику до основного продукту корпорації, лінійно не додають вартості у процесі формування її ланцюгу, але без їхнього виконання впровадження основних процесів видається неможливим. Проте, лише ефективно, у повному обсязі, виконання бізнес-процесів ведення основної діяльності (закупівлі, матеріально-технічне забезпечення виробничої діяльності, здійснення виробничих процесів, матеріально-технічне забезпечення збуту, організування маркетингу та продажів, обслуговування клієнтів), допоміжних бізнес-процесів (підтримка інфраструктури корпорації, інженерно-технічне, інформаційне забезпечення, організування документообігу, управління персоналом, економічна безпека, додаткові послуги), а також бізнес-процесів розвитку та вдосконалення діяльності (стратегічне управління, розвиток технологій, управління проектами, управління якістю) здатне створити умови для формування маржі прибутку, отримання корпоративної економічної доданої вартості (EVA) для акціонерів [7; 17].

Використання інструментів *Lean management* [12] відбувається з метою нарощування рівня рентабельності корпоративної діяльності шляхом постійного спрощення бізнес-процесів та оптимізації ієрархій (ефективності виконання бізнес-процесів). Підвищення продуктивності засобами *Lean management* досягається шляхом виявлення та усунення діяльності, яка не додає цінності, прикладами чого є послідовний запуск процесів вирощування тваринницької продукції на замовлення, реалізування цілісного уявлення про формування цінності продукту корпорації, паралельне виконання схожих завдань в однорідних групах бізнес-процесів.

Дієвим засобом заощадливого менеджменту є запровадження моделі Infor ERP LN (до 2006 р. – BAAN) контролінгу бізнес-процесів виготовлення продукції на замовлення, інтегрованої системи управління корпоративною



діяльністю, що спрямована на автоматизацію бізнес-процесів, управління ресурсами, оптимізацію виробничих операцій (рис. 2).

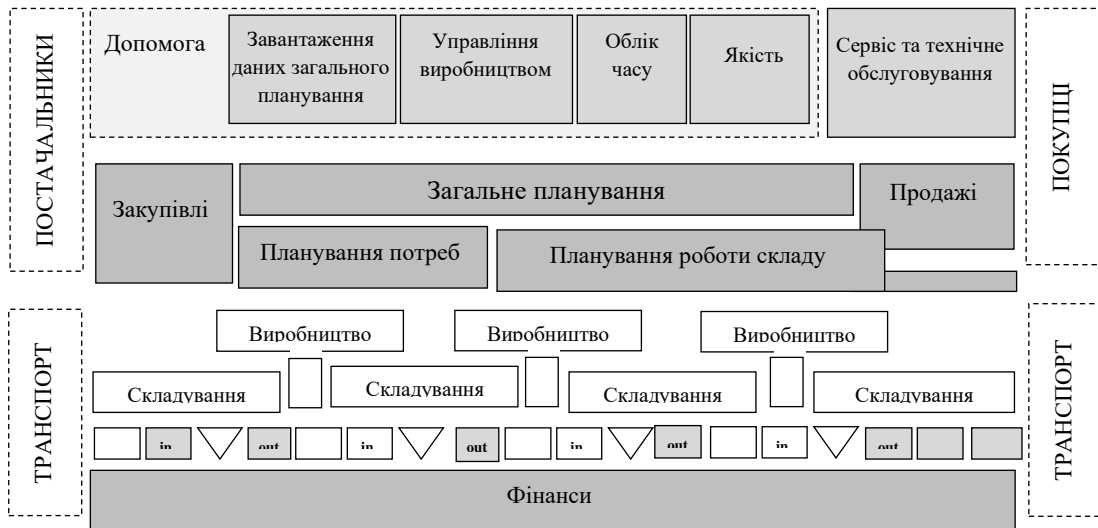


Рис. 2. Модель Infor ERP LN (ex-BAAN) стратегічного контролінгу бізнес-процесів вирощування тваринницької продукції на замовлення

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [7; 17].

Під контролінгом ми розумітимемо підфункцію системи менеджменту, основним завданням якої є планування, бюджетування та передбачення наслідків діяльності усієї сукупності підрозділів корпорації. Об'єктом стратегічного контролінгу є аналіз ринку, вивчення рівня реального попиту на продукцію, розроблення заходів адекватної реакції на можливу зміну попиту (рис. 2). Об'єктом операційного контролінгу є формування системи корпоративних бюджетів та контроль їхнього належного виконання.

Універсальність моделі ERP, розробленої фахівцями Массачусетського технологічного інституту (МТІ) в середині 2010-х рр. полягає у тому, що вона формує точки входу в більш “тонкі” модулі, з яких у подальшому відбувається розгалуження на конкретні функціональні, процесні та організаційні моделі.

Ще раз наголосимо, що модель Infor ERP LN розгортається в рамках концепції Supply Chain Operations Reference-model (SCOR-model) формування ланцюга постачань виробничої корпорації з можливостями його стратегічного контролінгу (рис.3).

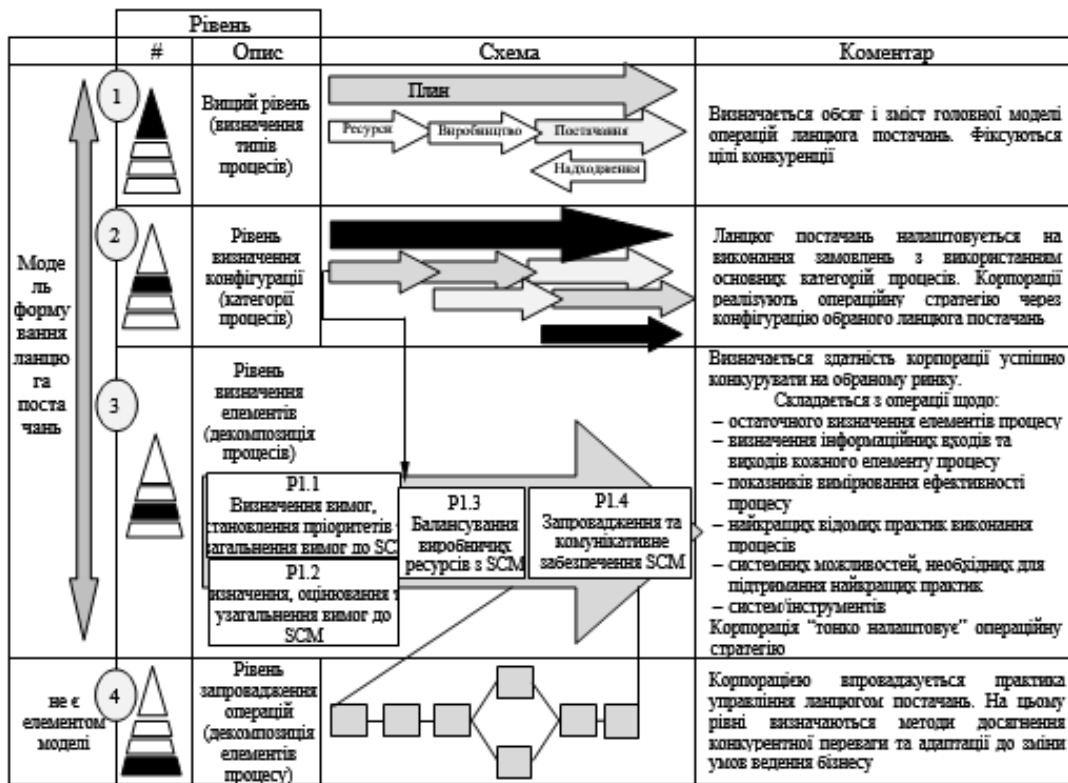


Рис. 3 SCOR-model корпорації як об'єкт інформаційно-аналітичного забезпечення процесу стратегічного контролінгу процес-орієнтованого бізнесу

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [2].

На першому рівні моделі фіксується п'ять основних бізнес-процесів: планування, закупівлі, виробництво, розподіл та повернення продукції (рис. 4).



Пояснення: Пост – постачання, Пов – повернення, Ресурси – ресурси, Вироб. – виробництво

Рис. 4. Перший рівень моделі формування ланцюга поставання SCOR

Джерело: розроблено авторами.

На другому рівні (проведення конфігурації процесів) (рис. 5) основні процеси розділяється на категорії, при цьому, у вигляді доповнення до більш деталізованих процесів, додаються засоби їхньої підтримки, активації.

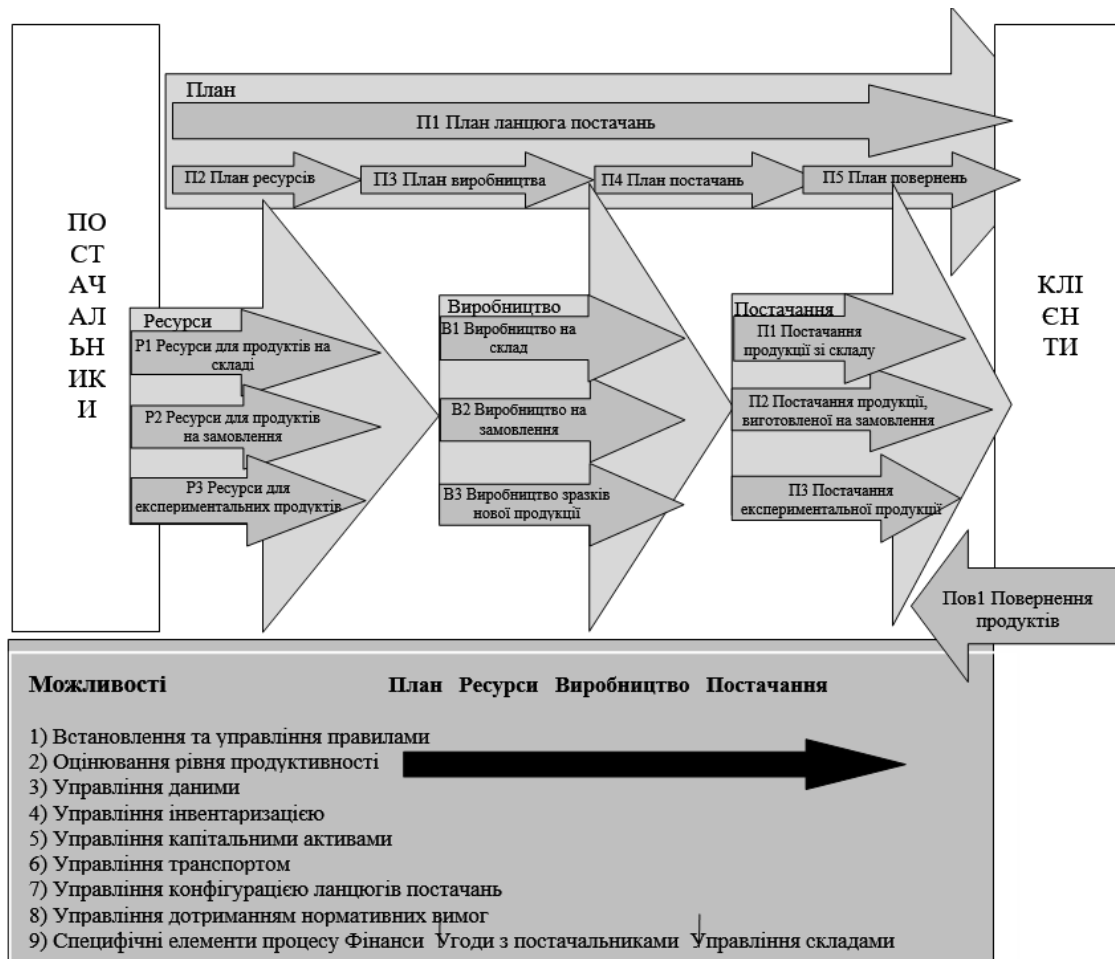


Рис. 5. Другий рівень моделі формування ланцюга постачання SCOR

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [2].

Засоби активації є процесами підтримки управління інформацією та взаємовідносинами, які необхідні для виконання основних процесів. Найбільш детальний опис здійснюється на третьому рівні (декомпозиція бізнес-процесів) формування моделі SCOR. Для цього кожна окрема категорія процесу уточнюється його елементами. Елементи описуються як логічний ланцюг необхідних бізнес-процесів з зазначенням послідовності та зв'язками у ході виконання.

Крім того, для кожного елемента процесу зазначаються необхідні інформаційні входи та створені у результаті виконання інформаційні виходи. Використана аббревіатура вказує на походження вхідних даних. Приклад змодельованих категорій процесу P2 “Отримання комплектуючих для вирощування продукції на замовлення” представлено на рис. 6.

P2: Отримання ресурсів для вирощування продукції на замовлення

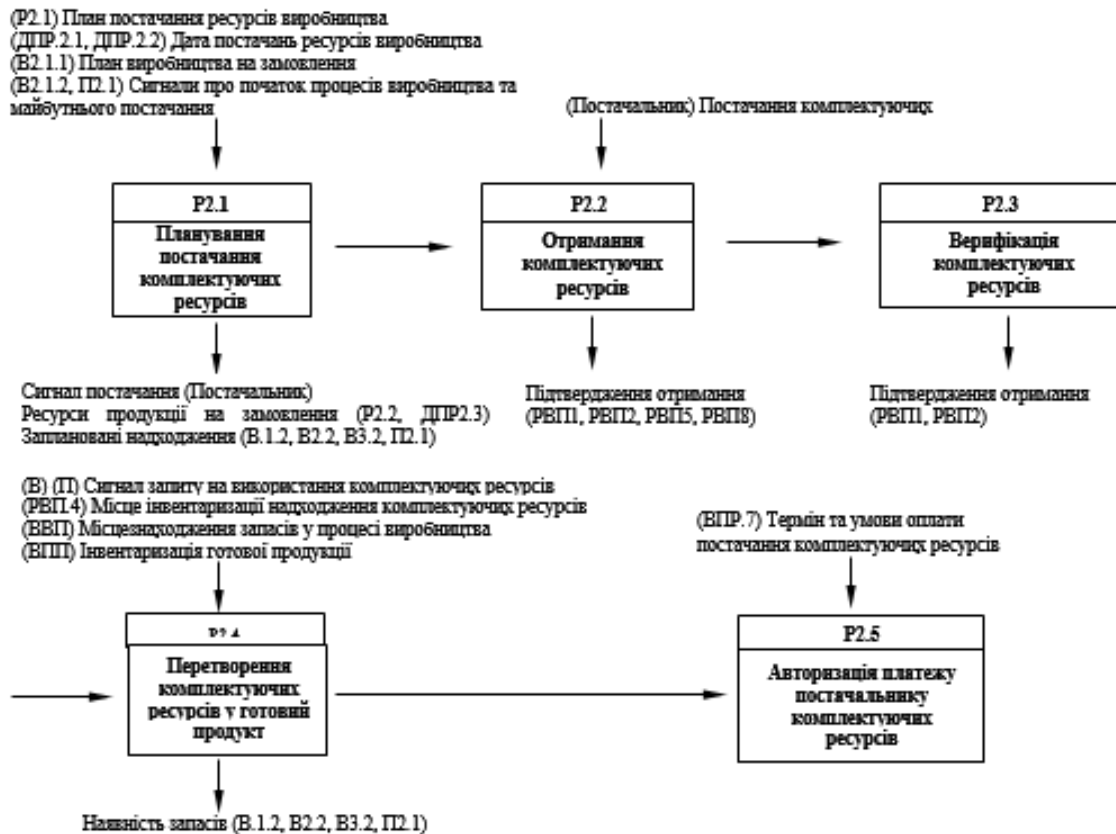


Рис. 6 Приклад планування бізнес-процесу P2 “Отримання комплектуючих для вирощування продукції на замовлення” на третьому рівні моделі SCOR формування ланцюга постачання

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [2].

Для цього визначаються елементи і можливі ключові показники для різних характеристик продуктивності (гнучкості, оперативності, вартості, надійності, сутності необхідних для виконання послідовності бізнес-процесів активів). На додаток до графічного зображення, елементи процесу детально описується в таблицях (табл. 1).



Таблиця 1

Приклад опису елемента Р2.1 “Планування постачання комплектуючих ресурсів” бізнес-процесу Р2 “Отримання ресурсів для вирощування продукції на замовлення” третього рівня моделі SCOR

Елемент процесу: Отримання комплектуючих для виробництва продукції на замовлення Номер елемента процесу: Р2.1	
Визначення елементів процесу	
Планування та управління виконанням окремих поставок ресурсів у відповідності до укладених контрактів або замовлень на закупівлю комплектуючих для виробництва на замовлення. Вимоги до постачань визначається на основі детального плану закупівель або інших типів сигналів запиту на комплектуючі ресурси виробництва на замовлення	
Атрибути продуктивності	Метрика, показники
Гнучкість і оперативність	Загальний час використання ресурсів виробництва, відсоток трансакцій на основі електронного обміну даними (ЕОД)
Вартість	Витрати на управління та планування постачань як відсоток від загальної вартості готової продукції
Надійність	Відсоток дефектів, кількість дефектів на 100 постачань, придатність для використання у процесі бюджетування та обліку обсягу наданих послуг
Активи	Сировина або комплектуючі ресурси, дати постачань
Кращий досвід	Особливості
Використання трансакцій з ЕОД* для скорочення часу виробництва та розміру витрат	Інтерфейс ЕОД для трансакцій 830, 850, 856, 862 (цифри умовні)
СУІКП**	Запаси, якими управляє постачальник, з інтерфейсами планування для системи зовнішніх постачальників
Механічні сигнали (Kanban) сповіщають постачальників про необхідність поставити комплектуючі ресурси виробництва	Використання електронної платформи Kanban
Угоди про консигнацію (відкладений платіж консигнатора за переданий йому комітентом товар) зменшують вартість активів виробника та тривалість його бізнес-процесів, одночасно збільшують доступність критичних елементів виробництва	Управління товарними запасами
Удосконалення повідомлень забезпечує належну синхронізацію між надходженням ресурсів та виконанням бізнес-процесів	Підтримка банківських замовлень з інтерфейсами планування для системи зовнішніх постачальників

Вхід	План	Ресурси	Виробництво	Доставка
План постачання ресурсів виробництва	Р2.1			
Дата постачання ресурсів (ДПР)		ДПР.2.1		
План логістики постачання ресурсів		ДПР.2.2		
Планування виробництва			В1.1.1, В2.1.1, В3.1.1	
Сигнали постачання (поповнення)			В1.1.2, В2.1.2, В3.1.2	Пов2.1

Вихід	План	Ресурси	Виробництво	Доставка
Сигнал закупівлі (Постачальник)				
План ресурсу (виготовлена на замовлення продукція)	Р2.2	ДПР.2.3		
Планові надходження виготовленої продукції			В1.1.1, В2.1.1, В3.1.1	

Пояснення: * – процес електронного обміну даними (ЕОД, Electronic data interchange, EDI) з використанням стандартизованого формату, який дозволяє здійснювати обмін інформацією між робочими станціями в електронному вигляді;

** – стандартні угоди про інвентаризацію, що управляються постачальником (СУІВП, Vendor managed inventory agreement (VMIA) або Supplier Managed Inventory Agreement (SMIA), з можливістю поповнювати рівень запасів клієнта на основі даних, що надаються ним засобами ЕОД або іншими засобами, замість того, щоб відповідати на кожне окреме замовлення на постачання/закупівлю комплектуючих ресурсів

Джерело: розроблено авторами на основі узагальнення [2]

У розділі табл. 1 “Кращий досвід” пропонується заходи щодо потенційної оптимізації описуваного елементу процесу, ІТ-компоненти якого описано як особливості системно- технічної реалізації. Зрештою, всі інформаційні входи і виходи з джерелами походження і терміналами зберігання також перераховуються в таблиці.

За всіх численних перелічених наявних та потенційних прихованих аналітико-інформаційних можливостей, модель має значні недоліки з точки зору організування оперативного контролінгу бізнес-процесів корпорації з покладеними на нього функціями формування системи корпоративних бюджетів та контроль їхнього належного виконання. Недоліком моделі у поточній формі є те, що її укладачі нехтують процесами інноваційних покращень продуктів як визначальним фактором для проектування операційних процесів.

Підтримка відносин з клієнтами та механізми координації з різними виробничими стратегіями також залишаються поза межами моделі. У підсумку, уявлення про бізнес-процеси є поверхнево-формальним і його використовуваний тип не може відобразити їх у всій складності. Ось чому під час організування реального виробництва, особливо з метою контролінгу бізнес-процесів, необхідно обрати іншу форму їхнього представлення. Належною формою, на наше переконання, слугує система операційних інструментів управління корпоративною діяльністю, у основу якої покладається порівняння грошових потоків бюджетів, що орієнтовано на здійснення витрат, з грошовими потоками бюджетів, які орієнтовано на бізнес-процеси (рис. 7).



Рис. 7. Послідовність та інформаційні потоки операційного процес-орієнтованого бюджетування

Джерело: складено автором на основі доопрацювання [2-5; 8; 9; 11; 16].



Відповідно, розробка бюджету (бізнес–бюджету) сільськогосподарського підприємства має враховувати зазначені особливості та вимагає виконання великого обсягу робіт і затрат ресурсів, особливо це стосується великих проектів із значним обсягом капіталовкладень. Розробляти бюджет повинні керівники і спеціалісти підприємства (якщо необхідно, за допомогою консультантів). Керівники та спеціалісти підприємства повинні бути добре ознайомлені з основними концепціями та параметрами бюджетування, оскільки саме їм доведеться втілювати бюджетні плани на практиці [1].

Використання моделі *Lean production* у процесі вирощування сільськогосподарськими корпораціями продукції тваринництва на замовлення передбачає:

1. Відмову від традиційних методів періодичного контролю її виробничої собівартості і застосування методів управління собівартістю готової продукції (цільової повної собівартості – Target costing, у поєднанні з виконанням безперервного циклічного процесу зниження цільової виробничої собівартості продукції за рахунок покрокових покращень – Kaizen costing).

2. Проведення підготовчих процедур прогнозного моделювання показників (цільова ціна, обсяг продажів, витрати, рентабельність, прибуток) у ході послідовного формування вихідного маркетингового плану, встановлення значення цінової еластичності попиту, побудови графіка беззбиткової діяльності, багатоваріантного визначення значень прогнозних показників, побудови для них таблиці “масиву рішень”, вибору оптимального варіанту ціни та обсягу реалізації для кожного виду продукції, оптимізування вихідного маркетингового плану.

3. Визначення припустимої собівартості продукції (allowable cost) – граничних витрат на здійснення процесів розробки, виробництва, ринкового просування та продажу продукту, що розробляється з метою майбутньої реалізації.

4. Прогнозне формування цільової собівартості заощадливого виробництва з послідовним визначенням за схемою “зверху-вниз” (у порядку зменшення) рекомендованої роздрібної ціни виробника продукції → ціни продажу для оптової торгівлі → відпускної ціни виробника → цілових витрат центрів фінансової відповідальності (бізнес-одиниць корпорації) → прямих цілових витрат (праці і матеріалів) центрів фінансової відповідальності.

5. Проведення декомпозиції технологічного процесу вирощування тваринницької продукції засобами структуривання функції якості (Quality Function Deployment, QFD) [10; 12]. Метою такої декомпозиції є послідовне



перетворення вимог споживачів продукції (з описом дизайну кожного параметру, цільовою вартістю та пов'язаними пріоритетами) на технічні вимоги до продукції (1 рівень), технічних вимог на характеристики компонентів (2 рівень), характеристик компонентів – на параметри бізнес-процесів (3 рівень), параметрів бізнес-процесів – на вимоги до виконання бізнес-операцій (4 рівень) [2; 6; 7; 10].

6. Коригування прототипу продукту з врахуванням споживчих вимог покупців, обмежень досягнутого технологічного рівня виробництва, висновками оцінювання альтернатив дилеми інсорсингу/аутсорсингу “виробляти/купувати” – “Make/ Buy Analysis” у послідовності визначення: вартість виробничих функцій (drifting function cost) → вартість елементів вирощування продукції (drifting component cost) за діючими нормами витрат матеріалів → цільова собівартість для постачальників (provider target costing), остаточною метою досягнення компромісу у системі координат “запити споживача – вартість виготовлення” з паралельним скороченням цін постачальників виробничих ресурсів, можливостями запровадження інноваційних технологій вирощування тваринницької продукції. Орієнтирами для формування концепції та конфігурації готової продукції тваринництва слугують стандартні сортові різновиди ошийку, карбонату, ребра, кострецю, окороку, переднього окороку, вирізки, рульки, підчеревини, грудинки, обрізки, інших частин туші тварин (Pork Sub-primal) [5].

7. Затвердження остаточної цільових витрат на окремі компоненти, продукт в цілому, доведення бізнес-одиницям затверджених технологій та нормативів, закріплення договірних відносин з постачальниками виробничих ресурсів, застосування інструментів управління витратами на виробництво продукції на стратегічному, тактичному та оперативному рівнях діяльності.

8. Організування реальних бізнес-процесів та реалізування в ході їхнього виконання концепції безперервного скорочення поточних витрат на одиницю продукції засобами Kaizen costing з особливостями застосування в окремих фазах життєвого циклу виробництва (рис. 8).

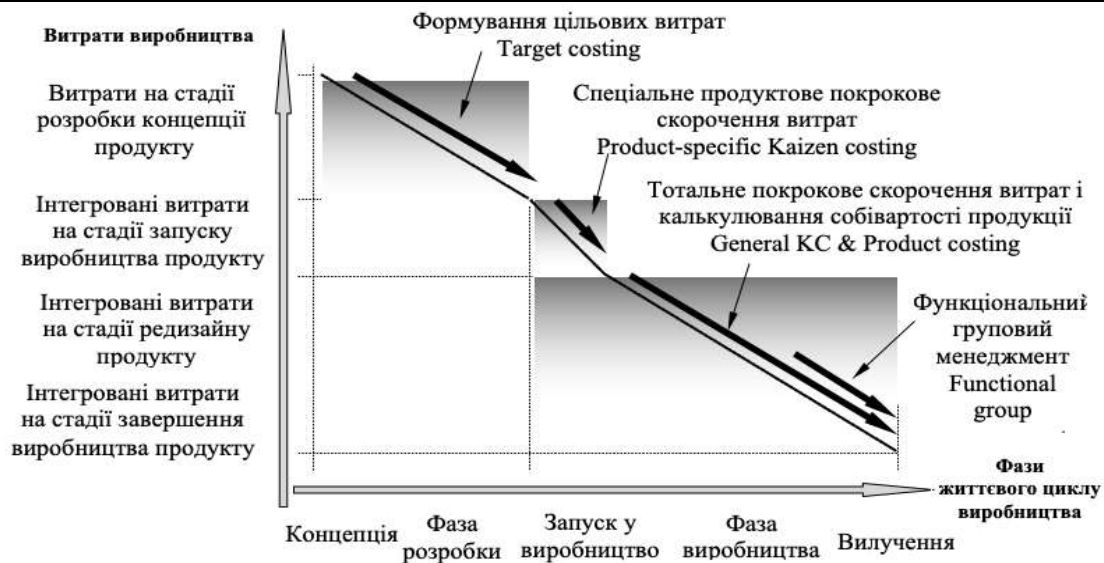


Рис. 8. Інструменти управління витратами протягом життєвого циклу Lean Production продукції вирощування агропромислової корпорації за концепцією операційного контролінгу бюджетування бізнес-процесів

Джерело: складено авторами на основі узагальнення [1, 3, 8, 11].

Враховується те, що основними стадіями вирощування свинини як продукції тваринництва є: вирощування племінного молодняку, репродукція відгодівельного поголів'я, відгодівля свиней, виробництво кормів, забій тварин та обробка туш. Як правило, стадії репродукції відгодівельного поголів'я, відгодівлі свиней, кормовиробництва здійснюються в складі одного чи декількох комплексів єдиної агропромислової корпорації. Відповідно, система корпоративних бюджетів бізнес-процесів ланцюга постачань та, одночасно, ланцюга формування вартості стосується саме цих стадій діяльності. Очевидно, що бюджетування процесів вирощування репродуктивного молодняку здійснюється на спеціальних племінних фермах, а бюджетування процесів забою тварин і обробки туш – на м'ясокомбінатах.

Слід зазначити, що суттєві зміни у розвиткові інструментарію бюджетування виробничих корпорацій сьогодні відбуваються за напрямками:

– з точки зору дизайну:

– (1) спрощення (зменшення рівня деталізування, спрощення структури та процесу бюджетування, дотримання принципів послідовного планування, використання правильного інструментарію – детального планування виробничих приміщень, використання у процесі бюджетування методу відображення циклу PDCA – Plan-Do-Check-Act);

– (2) підвищення рівня гнучкості (можливість реагувати на відхилення в режимі реального часу, постійне прогнозування розвитку подій, складання



сценаріїв з врахуванням здатності виробничої системи на адекватне реагування, обов'язкове управління ризиками діяльності);

– (3) інтегрування (можливість розробляти плани різного рівня корпоративного управління, використання системи показників раннього попередження настання несприятливих подій, запровадження збалансованої системи стимулювання до належного виконання складених бюджетів, можливість підтримки процесів бюджетування засобами новітніх інформаційних технологій, використання бонусної системи (банків бонусів));

– з точки зору фундаментальних засад:

– (1) чітке відображення профілю діяльності корпорації (планування “зверху-донизу”, що передбачає активне врахування корисних ініціатив “знизу-догори”, вертикальне та горизонтальне інтегрування планів діяльності, виставляння рахунків за надання послуг підрозділами всередині корпорації (з метою контролю наростання обсягів накладних витрат));

– (2) чітке відображення ланцюга формування вартості (відображення бізнес-моделі діяльності, всебічне врахування факторів розгортання галузевої конкуренції, посилене фокусування на випуску кінцевої продукції, максимізація розміру економічної вартості для акціонерів як центральний пункт планування та бюджетування, фокусування на досягненні пов'язаних цілей діяльності на основі використання єдиного плану, проведення процедур бенчмаркінгу,);

– (3) формулювання мети складання бюджетів та створення умов для комунікацій (залучення до процесу співробітників, орієнтування на конкретного адресанта).

Спеціальні вимоги висуваються до засобів ІТ-підтримки процесів бюджетування, які можна умовно розділити на дві категорії – загальні вимоги і спеціальні вимоги. До загальних вимог слід віднести вимоги забезпечення комплексності (за рахунок можливості використання сторонніх систем для передавання даних, забезпечення організаційної цілісності окремих планів, підключення до стратегічних систем управління) та гнучкості (за рахунок гнучкості конфігурації та гнучкості налаштування) системи розробки бюджетів. До специфічних вимог слід віднести вимоги забезпечення комплексності та гнучкості (за рахунок дотримання переліку вхідних умов, умов виконання процесів бюджетування, вимог до методів і моделі, вимог до проведення аналізу). За свідченнями багатьох дослідників, такий розвиток напрямів модернізації бюджетування є доволі суперечливим, адже міркування зачасту є взаємно виключними [13-16].

Висновки. Оновлення інструментів бюджетування виробничої діяльності у агропромисловому виробництві відбувається постійно, адже корпорації постійно шукають все більш ефективні способи управління фінансами та оптимізації виробничих бізнес-процесів. Сьогодні до переліку таких можна віднести: інтегровані системи планування ресурсів (ERP) не лише допомагають



управляти фінансами та виробничими процесами, але мають модулі для автоматизації бюджетування виробництва, планування запасів, прогнозування попиту та реалізування інших аспектів управління; інструменти Business Intelligence (BI) спрямовані на обробку великих обсягів даних (Big Data) та “витягування” корисної інформації для прийняття рішень у сфері аналізу фінансових показників, виробничої ефективності, витрат та інших аспектів бюджетування; програмне забезпечення для планування і прогнозування (Planning and Forecasting Software) з широкими можливостями для корпорацій створювати детальні бюджети, розподіляти ресурси, проводити аналіз чутливості та прогнозування на основі сценаріїв; системи управління виробництвом (Manufacturing Execution Systems, MES), що допомагають управляти процесами виробництва в реальному часі, забезпечуючи при цьому максимально точне оцінювання витрат, досягнення належного рівня виробничої ефективності, довершеного виконання виробничих планів; інструменти віртуальної (VR) та розширеної реальності (AR) як елементи штучного інтелекту використовуються для моделювання та візуалізації виробничих процесів, покращення планування та оптимізації виробничих ліній. Комплексне використання інноваційних інструментів допомагає корпораціям покращувати точність, підвищувати ефективність бюджетування бізнес-процесів діяльності, найбільш ефективно відповідати на виклики та використовувати можливості ринкового бізнес-середовища. Перспективи подальших досліджень вбачаються у розвитку теоретичних та практичних підходів до запровадження систем контролінгу та вимірювання конкурентного потенціалу Digital farming агропромислових корпорацій.

Список використаних джерел:


1. Жовновач Р.І., Ковальов Д.Г., Бурлака В.В. Обліково-аналітичне забезпечення антикризового управління сільськогосподарськими підприємствами на засадах бюджетування. *Економічний вісник Донбасу*, 2023, № 2 (72), с. 26-33.
2. Becker J., Kugeler M., Rosemann M. Prozessmanagement. Ein Leitfadens zur prozessorientierten Organisationsgestaltung, 6. überarbeitete und erweiterte Auflage / Rosemann M. (Hrsg.). Berlin Heidelberg Springer Verlag, 2000. 700 s.
3. Biasi T., Blazek A., Eismayer K. Finanzcontrolling. Planung und Steuerung von Bilanzen und Finanzen. 9. vollständig neu bearbeitete Auflage. Freiburg und Wörthsee: Verlag für Controlling Wissen AG, 2012. 322 s.
4. Britzelmaier B. Controlling: Grundlagen, Praxis, Handlungsfelder. 3. aktualisierte Aufl. Wiesbaden: Pierson, 2020. 630 s.
5. Dörr J., Nachtmann M. Handbook Digital Farming. Digital Transformation for Sustainable Agriculture / Nachtmann M. (Ed.). Berlin: Springer, 2022. 403 p.



6. Ehrmann H., Mintert S. Unternehmensplanung. 7. aktualisierte Auflage. Herne: NWB Verlag GmbH & Co, KG, 2022. 611 s.
7. Eßig M., Hoffmann E., Stölzle W. Supply Chain Management. München: Verlag Franz Vahlen, 2013. 515 s.
8. Gleich/Gänßlen/Kappes/Kraus/Leyk/Tschandl. Moderne Instrumente der Planung und Budgetierung. Innovative Ansätze und Best Practice für die Unternehmenssteuerung / Tschandl (Hrsg.). 2. Aufl. Freiburg München: Haufe Gruppe. 2015. 303 s.
9. Gleich/Kappes/Leyk. Planung, Budgetierung und Forecasting. Innovative und Digitale Instrumente für die Unternehmenssteuerung / Leyk (Hrsg.). 2. Aufl. Freiburg München Stuttgart: Haufe Gruppe. 2019. 220 s.
10. Jung B., Schweisser S., Wappis J. Qualitätssicherung im Produktionsprozesse. 2. Auflage / Kamiske G.F. (Hrsg.). München: Carl Hanser Verlag, 2021. 127 s.
11. Langosch R. Controlling in der Landwirtschaft: Management-Instrumente für die Praxis. DLG-Verlag, 2010. 240 s.
12. Leopold K. Kanban in der Praxis. Vom Teamfokus zur Wortschöpfung. München: Carl Hanser Verlag, 2017. 225 s.
13. Porter M. Wettbewerbsstrategie: Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. 12. Aktualisierte und erweiterte Auflage. Frankfurt/New York Campus Verlag, 2013. 486 s.
14. Schuler A. Finanzmanagement mit Excel. Grundlagen und Anwendungen. 2. komplett überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen GmbH, 2016. 600 s.
15. Troßmann E. Controlling als Führungsfunktion. Eine Einführung in die Mechanismen betrieblicher Koordination. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Verlag Franz Vahlen GmbH, 2018. 347 s.
16. Weber J., Scähffer U. Einführung in das Controlling. 16, überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag, 2020. 582 s.
17. Werner H. Supply Chain Management. Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling. 7. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2020. 597 s.

Ruslana ZHOVNOVACH


Doctor of Economic Sciences, Professor,
Head of the Department of Marketing and Economic Theory,
Central Ukrainian National Technical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

 <https://orcid.org/0000-0001-6758-3421>
ruslanaz1977@gmail.com




Dmytro KOVALOV

Postgraduate,
Central Ukrainian National Technical University,
Kropyvnytskyi, Ukraine

 <https://orcid.org/0009-0000-4538-9118>
d0507656070@gmail.com

Adrii KOVALOV

Postgraduate,
State Higher Education Institution
«Pryazovsky State Technical University»,
Dnipro, Ukraine

 <https://orcid.org/0009-0002-6462-0316>
andrew1001972@gmail.com

INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT FOR BUDGETING OF BUSINESS PROCESSES OF GROWING AGRICULTURAL PRODUCTS TO ORDER

***Abstract.** The publication is devoted to the improvement of the sequence of formation of value chains in the process of managing the production of products of agro-industrial enterprises. The purpose of the publication is the development of information and analytical support for budgeting of business processes of resource-saving growing of livestock products to order.*

In the process of research, the author's definition of the system of integrated planning of production activities is given, the place of digital platforms for managing key resources is determined in it, requirements for the implementation of effective approaches to business process management in the field of production of livestock products to order in the total quality management system are formulated, the newest tools are reviewed planning, budgeting and forecasting the results of activities in the field of agro-industrial production, the technical and organizational possibilities of the multi-variant use of electronic budgeting tools by manufacturing corporations as a leading controlling procedure are considered, the directions and expected consequences of improving the information and analytical support of the budgeting process are considered.

The importance of a clear distinction between strategic and operational management of business processes of corporations for growing agricultural products in the process of forming supply chain models, in the first case, and the formation of a



system of budgets for the main and auxiliary business processes in the second is proven.

Prospects and potential opportunities for multivariate updating of production budgeting tools in agro-industrial production are revealed: integrated resource planning systems, Business Intelligence tools, the latest software for planning and forecasting with extensive opportunities to create detailed budgets, allocate resources, conduct sensitivity analysis and scenario-based forecasting, production management systems, virtual and augmented reality tools as elements of artificial intelligence.

Keywords: *business process management, supply chain model, value chain, strategic controlling, operational controlling, budgeting.*