

## ПРОЦЕСНЕ СТРУКТУРУВАННЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗВОРОТНИМИ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ

© Дзюбіна К.О., 2012

Наведено результати процесного структурування системи управління зворотними матеріальними потоками. Виявлено особливості функціонування зворотних матеріальних потоків. Розроблено модель функціонування зворотних матеріальних потоків та модель системи управління зворотними матеріальними потоками з орієнтацією на процес.

**Ключові слова:** зворотний матеріальний потік, система управління, процес, бізнес-процес, структурування, сфера функціонування.

К.О. Dzyubina

Lviv Polytechnic National University

## PROCESS STRUCTURING AND MODELING OF THE REVERSE MATERIAL FLOW MANAGEMENT SYSTEM

© Dzyubina K.O., 2013

In the article results of forming performance management systems of Ukrainian machine-building enterprises considering interests of stakeholders are presented. The conducted research permitted to make conclusions about peculiarities of forming performance management systems at the Ukrainian machine-building enterprises. A model of reverse material flows and model of reverse material flows management system with a focus on process are developed.

**Key words:** reverse material flow, management system, process, business process, structuring, functional area.

*“Індуктивісти описують бізнес-процеси знизу догори.*

*Дедуктивісти описують бізнес-процеси згори донизу.*

*Мудрі знають, що діяти необхідно ітеративно”.*

*Кондратьєв В.В. [1]*

**Постановка проблеми.** Аналізуючи вплив сучасного суспільства та технологій на навколишнє середовище, можна зробити висновок, що рушійною силою розвитку економіки сьогодення є протиріччя між потребою в задоволенні матеріальних і духовних потреб людини та обмеженістю природних і енергетичних ресурсів, що обумовлює необхідність адаптування виробничої та управлінської систем до умов динамічного зовнішнього середовища. Сучасні технології виробництва є інструментом взаємодії суспільства і природи. Водночас значний вплив технологій та виробничих процесів на навколишнє середовище свідчить про низьку ефективність процесів природокористування, виробництва загалом та управління підприємствами зокрема. В діяльності сучасних підприємств чітко прослідковується збільшення витрат суспільної праці внаслідок нерационального використання сировини, матеріалів, палива. У відповідь на це європейські підприємства вже розпочали впровадження нових, інтегруючих та водночас ощадливих концепцій менеджменту, таких як LEAN- менеджмент та інші.

В організації та управлінні діяльністю вітчизняних підприємств спостерігаємо ієрархічні структури та функціональну напрямленість. Однак в сучасних умовах господарювання цей підхід є неефективним, оскільки керівник сам делегує повноваження своєму підлеглому та сам контролює результати його діяльності. Тобто кожен підлеглий має на меті задовольнити інтереси свого безпосереднього керівника, замість інтересів та цілей свого підрозділу, підприємства загалом або створення цінностей для споживача. Функціональний підхід має низку недоліків щодо процесу передавання та обміну інформацією між різними підрозділами підприємства, що збільшує часові та фінансові витрати під час вироблення управлінських рішень та спричиняє втрату клієнтів. Ускладненими є і процеси впровадження автоматизованих систем управління. Певні недоліки мають також системний та ситуаційний підходи до управління. Тому доцільно впроваджувати процесно-структурованого менеджменту як комплексного підходу до управління, що поєднує переваги усіх вищезазначених концепцій. З урахуванням вимог міжнародних стандартів ISO 9000:2007 управління підприємством повинно здійснюватись не лише за цілями, а і за процесами.

Система управління зворотними матеріальними потоками на підприємстві є підсистемою загальної системи управління підприємством та має на меті скорочення або попередження обсягів об'єктів ЗМП, а саме сировини, готової продукції, товарів, засобів упакування багаторазового використання або відходів, спрямованих в напрямку від джерела їх споживання (виявлення) до джерела безпосереднього (потенційного) утворення. Основними завданнями системи є відновлення цінності та трансформація бракованої продукції, вилучення з обігу небезпечної продукції, а також поводження з відходами. Розвиток концепції сталого розвитку суспільства, потреба в екологізації економіки, підвищення рівня обізнаності споживачів зумовлюють необхідність розвитку систем управління зворотними матеріальними потоками підприємств з урахуванням сучасних концепцій та підходів до управління.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам формування інтегрованих, комплексних систем управління присвячено праці таких вітчизняних та зарубіжних науковців, як М. Альберт, М. Амстронг, Р. Блейк, З. Борисова, П. Друкер, О. Кузьмін, О. Мельник, М. Мескон, Д. Моутон, І. Подобоев, Б. Семон, Л. Чернобай, В. Шевченко, В. Яцура [2–7]. Зазначені автори розкривають сутність різноманітних підходів до управління підприємством, висвітлюють їхні переваги та недоліки. Окремі автори акцентують свою увагу на формуванні систем управління за цілями, об'єктами, процесами тощо. Зокрема особливості застосування цих підходів висвітлено в працях Л. Хомчіка [8]. Процесним суткртуруванням та моделюванням процесів займаються такі вчені, як Т. Бабенко, Д. Козенков, Б. Рандель, З. Румянцева, Й. Хорнінг [9–12].

Питаннями управління матеріальними потоками займаються такі науковці, як Б. Анікін, А. Кальченко, Є. Крикавський, В. Пономаренко, О. Тридід, Н. Чернописька [13–17]. Управління зворотними матеріальними потоками розглядається фрагментарно в працях О. Д'якової, О. Зуєвої, Г. Льовкіна, О. Мороза, Ю. Попової, П. Скрипчука, присвячених реверсивній логістиці та управлінню відходами [18–22]. При цьому основними об'єктами матеріальних потоків, напрямлених зворотно, в напрямку до виробника, є відходи.

Управління зворотними матеріальними потоками є конкретною функцією процесно-структурованого менеджменту за ознакою процесів управління. Процесно-структурований менеджмент поєднує процесний, системний, ситуаційний, динамічний та функціональний підходи і ґрунтується на концепції, відповідно до якої менеджмент розглядається як процес, що є послідовністю певних завершених етапів, кожен з яких має свою структуру, що разом гарантують управлінський вплив керівної системи на керовану з метою досягнення цілей організації за певних умов функціонування [23].

Опрацювання вищеперелічених літературних джерел дає змогу зробити висновок, що нагальною є проблема формування інструментарію системи управління зворотними матеріальними потоками (СУ ЗМП) з урахуванням сучасних вимог застосування концепції процесно-структурованого менеджменту та формування елементів системи управління за процесами.

**Цілі статті.** Необхідно визначити особливості поняття “бізнес-процес” у сфері управління зворотними матеріальними потоками, з’ясувати його основні елементи та характеристики з подальшим структуруванням процесів СУ ЗМП. Метою дослідження є розроблення моделі функціонування ЗМП як носіїв бізнес-процесів та процесно-структурованої моделі СУ ЗМП верхнього рівня.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** З метою процесного структурування СУ ЗМП визначимо значення основних термінів. Зворотний матеріальний потік (ЗМП) – це сукупність сировини, готової продукції, товарів, засобів упакування багаторазового використання або відходів, віднесена до визначеного часового інтервалу та напрямлена від джерела її споживання (виявлення) до джерела безпосереднього (потенційного) утворення з метою відновлення цінності, повторного використання, трансформації, вилучення з обігу або поводження з відходами. Під джерелом потенційного утворення ми розуміємо місце чи об’єкт, що використовується для збирання, зберігання, оброблення, утилізації, видалення, знешкодження та захоронення відходів [24].

Процес (від лат. *processus* – плин, хід, просування) – послідовна зміна фаз розвитку предметів і явищ, що відбувається закономірно; сукупність послідовних дій, спрямованих на досягнення певного результату [25, 26]. Практичний аспект поняття “бізнес-процес” (БП) в СУ ЗМП для розроблення механізму управління ЗМП. Для використання цього терміна в СУ ЗМП недостатньо визначення його в традиційному розумінні, оскільки в такому випадку прослідковується напрямок вектора БП від ресурсів (входів) до готової продукції (виходів). Специфіка СУ ЗМП полягає в зміні змістовного наповнення понять “вхід” та “вихід” та зворотному напрямку руху основних БП. Саме відповідність всіх змістовних компонентів і парадигматичних зв’язків з компонентами загальноприйнятої моделі економічного явища є відображенням повноти та практичної цінності поняття, що вводиться в наукову сферу [27]. Перш ніж визначити поняття “бізнес-процес” в СУ ЗМП, доцільно розглянути досвід його застосування в науково-дослідницькій практиці. Експлікацію БП як елемента СУ ЗМП розглянемо за допомогою семантичного аналізу цього поняття (табл.1).

Таблиця 1

Семантичний аналіз тлумачення поняття “бізнес-процес” \*

Автори	Тлумачення	Особливості тлумачення
1	2	3
Держспоживстандарт України [28]	Сукупність взаємопов’язаних або взаємодіючих робіт (операцій), що перетворює входи на виходи	Орієнтацію результату не конкретизовано
Сліфьоров В.Г., Репін В.В. [29]	Послідовність робіт окремого виду виробничо-господарської діяльності підприємства, що орієнтована на створення нової вартості	
Кондратьєв В.В., Кузнецов М.Н. [1]	Перетворення “входу” на “вихід”	
Мішурова І.В., Кутєлев В.П., Кутєлев П.В. [30]	Ланцюжок робіт (операцій, функцій), результатом якого є продукт або послуга	
Чаадаєв В.К. [31]	Ряд певних, що піддаються вимірюванню, завдань, які виконуються людьми та системами й спрямовані на досягнення наперед запланованого результату	
Берн А. [32]	Впорядкований набір завдань, що виконується як людьми, так й інформаційними системами, і який спрямовано на досягнення мети підприємства	Орієнтація результату на досягнення мети та створення цінності для підприємства
Рапопорт Б.М., Скубченко А.І. [33]	Сукупність декількох пов’язаних між собою процедур або функцій, які спільно реалізують задачу бізнесу підприємства	

1	2	3
Абутидзе З.С., Александровська Л.М, Бас В.Н. [34]	Сукупність дій, які утворюють на виході дані різних типів та результат, що має цінність для споживача	Орієнтація результату на створення цінності для споживача
Большаков А., Михайлов В. [35]	Господарський процес, що починається з одного чи кількох входів та закінчується створенням результату (продукції), необхідного клієнту	
Козаченко Г.В., Ляшенко О.М., Ладико І.Ю. [36]	Послідовність сукупності дій щодо діяльності, що трансформує на “вході” ресурси з метою отримання результату, що має цінність для споживача	
Мазур І.І, Шапіро В.Д., Ольдерогге Н.Г. [37]	Структурована послідовність дій з виконання певного виду діяльності на всіх етапах життєвого циклу предмета діяльності – від створення концептуальної ідеї через проектування до реалізації і результату, тобто системно замкнутий процес; ієрархія внутрішніх та залежних між собою функціональних дій, кінцевою метою яких є випуск продукції чи окремих її компонентів; сукупність бізнес-операцій внутрішніх видів діяльності, які починаються з одного чи декількох видів діяльності, та закінчуються виготовленням продукції, необхідної клієнту	
Поноваренко В.С., Таньков К.М., Лепейко Т.І. [38]	Стійка, цілеспрямована сукупність взаємопов'язаних видів діяльності, яка за певною технологією перетворює “Вхід” на “Вихід”, що становлять цінність для споживача	
Ротер М., Шук Дж. [39]	Система послідовних, цілеспрямованих та регламентованих видів діяльності, в якій за допомогою керівного впливу та за допомогою ресурсів входи процесу перетворюються на виходи – результати процесу, що становлять цінність для споживачів	
Хаммер М., Чампі Дж. [40]	Сукупність різних видів діяльності, в межах якої “на вході” використовується один чи більше видів ресурсів, а в результаті цієї діяльності на “виході” утворюється продукт, що має цінність для споживача	
Харрінгтон Дж., Есселінг К.С., Ван Нимвенген Х. [41]	Логічний, послідовний, взаємопов'язаний набір заходів, який споживає ресурси постачальника, створює цінність та видає результат споживачеві	
Чернявський Д.І., Рудаков .В. [42]	Сукупність пов'язаних операцій (робіт) з виготовлення готової продукції або виконання послуг на основі споживання ресурсів з метою якісного обслуговування споживачів (клієнтів)	
Шеєр А.В. [43]	Повний і динамічно координований набір спільних бізнес-заходів, спрямований на задоволення потреб споживачів	

\* Джерело: систематизовано автором

Для визначення специфіки поняття БП в СУ ЗМП потрібно встановити взаємозв'язок цього поняття та його компонентів з іншими категоріями предметної області. В літературі зустрічають різні визначення поняття БП. Загальним при цьому є визначення БП через сукупність робіт (операцій, процедур, заходів, завдань, дій), спрямована на перетворення “входів” на “виходи”.

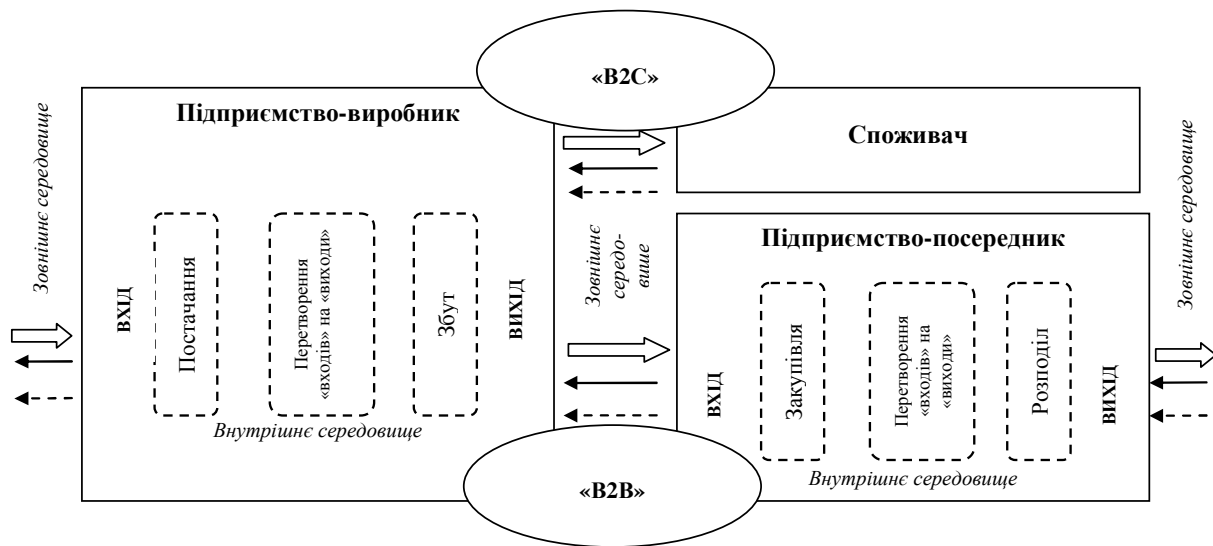
Специфіка БП в СУ ЗМП обумовлена площиною розташування та видами об'єктів “входів” та “виходів” в діяльності підприємства як відкритої системи. ЗМП, як і прямий матеріальний потік, може бути одночасно сировиною для наступного (попереднього) економічного агента або кінцевою продукцією. Зокрема, для підприємства, що постачає готову продукцію (зокрема сировину для подальшого використання) в системі взаємовідносин “підприємство–постачальник” – “підприємство–виробник” (“B2B” сектор), ЗМП можуть виникати на “виході” та пов'язані з рівнем післяпродажного обслуговування клієнтів. “Вхід” та “вихід” системи управління прямими матеріальними потоками відрізняється від “входу” та “виходу” СУ ЗМП переважно об'єктами, які є вхідними та вихідними елементами.

Важливим фактором розмежування “входу” та “виходу” в СУ ЗМП є розуміння функціональних сфер підприємства. Розглядаючи підприємство як відкриту систему, можна визначити, що вхід представлено функціональними сферами постачання та закупівлі. Своєю чергою, на виході організації існують функціональні сфери збуту та розподілу. Російський дослідник логістичних процесів Г.Г. Льовкін наголошує на необхідності розмежування функціональних сфер постачання та закупівлі. Під постачанням він розуміє забезпечення підприємств, організацій та домогосподарств необхідними матеріальними ресурсами з метою подальшого їх перероблення в новий продукт або споживання (використання) без перероблення [44]. Той самий автор розуміє під закупівлею діяльність, яку провадять підприємства в сфері торговельного обігу. Товари, які закуповують під час здійснення цієї діяльності, призначені для подальшого їх перепродажу.

Що стосується понять збуту та розподілу, то ці функціональні сфери підприємства теж відмінні, а саме: збут – це сфера виробничого підприємства, що пов'язана зі сферою обігу готової продукції та забезпечує взаємодію в ланцюгу “виробник – перший споживач (посередник)” [20]. Зокрема, розглядаючи визначення Г.Г. Льовкіна, можна зробити висновок, що розподіл є функціональною сферою підприємства, що пов'язана зі сферою товарного обігу (оптова, роздрібна, оптово-роздрібна торгівля). Водночас Б.О. Анікін ототожнює ці дві сфери як синонімічні [13, с. 185]. С.В. Крикавський наводить визначення розподільчої логістики та логістики дистрибуції [16, 45, 46]. Це дає змогу виділити функціональну сферу дистрибуції або розподілу.

Отже, доцільно наголосити на тому, що залежно від функціональної підсистеми функціонування БП підприємства ЗМП можуть виникати як на “вході”, так і на “виході” підприємства як відкритої системи. Графічно функціонування ЗМП як носіїв бізнес-процесів різних функціональних сфер підприємства зображено на рис. 1.

Ініціатором ЗМП може бути як кінцевий споживач (у сфері “B2C”), так і контрагент підприємства (оптова закупівельна організація, дистриб'ютор, ритейлер – у сфері “B2B”). В окремих випадках ініціатором ЗМП може бути законодавчий орган або орган виконавчої влади. Контрагент підприємства може бути ініціатором ЗМП у випадку придбання неякісної сировини, бракованої продукції тощо. Прикладом ЗМП, ініційованими самим підприємством, може бути відкликання продукції, вилучення продукції з обігу (будь-який захід, спрямований на запобігання появи продукції на ринку України в ланцюгу постачання продукції [47]), добровільний рециклінг та утилізація. Так, підприємства “Sunset Scavenger” та “West Coast Recycling” мають в штаті двох робітників, в обов'язки яких входить відбір цілих пляшок на лінії рециклінгу обсягом 750 мл та 1,5 л, а також сортування їх в спеціальні дерев'яні ящики. Пляшки передають фірмі “Ever Green Glass”, яка їх стерилізує. Стерилізація пляшки потребує вдвічі менше води та енергії, ніж виробництво нової. Згодом реалізують ці пляшки винно-горілчанам підприємствам за ціною на 25% нижчою, ніж вартість нових пляшок. ЗМП можуть виникати як на “вході” (пов'язані з активуванням претензій до постачальника та вхідним контролем якості), так і на “виході” (пов'язані з рівнем сервісу та післяпродажного обслуговування споживачів [48]).



- - - - - функціональні сфери діяльності підприємства;
- ▭ прями матеріальні потоки;
- ▬ зворотні матеріальні потоки (ініційовані підприємством);
- - - - - зворотні матеріальні потоки (ініційовані контрагентом підприємства);

Рис. 1. Модель функціонування зворотних матеріальних потоків як носіїв бізнес-процесів\*  
 \*Джерело: авторська розробка

Отже, БП в системі управління ЗМП – це послідовність взаємопов’язаних та регламентованих видів діяльності, в якій за допомогою керівного впливу “входи” системами управління ЗМП перетворюються на “виходи” СУ ЗМП з метою створення додаткової вартості (корисності) для споживачів, підприємства та (або) суспільства. При цьому додаткова корисність для суспільства обумовлена усвідомленням необхідності впровадження та розвитком концепції сталого розвитку. Сталий розвиток (англ. sustainable development) – такий розвиток суспільства, за якого задоволення потреб у природних ресурсах теперішніх поколінь не повинно ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти в них свої потреби, коли будуть узгоджені екологічні, економічні та соціальні складові розвитку, коли техногенне навантаження не буде перевищувати можливостей навколишнього природного середовища до самовідновлення, а суспільство усвідомить перевагу екологічних пріоритетів над іншими [49].

Послідовність БП в ЗМП виконується певними структурними підрозділами підприємства та повинна бути чітко регламентована бізнес-правилами. Під бізнес-правилами ми розуміємо методи менеджменту в рамках та з урахуванням специфіки визначеного БП з відображенням характеристик, умов та особливостей визначеної бізнес-діяльності в сфері управління ЗМП. Для кожної функції, яка входить в БП, повинні бути чітко визначені її місце в загальній послідовності робіт, виконавець, умови ініціювання, період та вартість виконання тощо.

В процесі реалізації процесного структурування підприємство можна розглядати як систему, що складається з обмеженої кількості БП, які функціонують одночасно. Неможливо визначити стандартний перелік БП СУ ЗМП. Кожне підприємство повинно самостійно визначати та класифікувати власні БП. В контексті цього дослідження нами здійснено спробу узагальнення основних БП СУ ЗМП. До них належать основні, допоміжні, процеси управління та процеси розвитку.

Основні БП СУ ЗМП утворюють “виходи” СУ ЗМП та сприяють відновленню або створенню цінності. До них належать процеси трансформації, а саме:

- перепродажу;
- ремонту;
- рециклінгу;
- утилізації.

Рециклінг – це повторне використання ресурсів, виділених із відходів [50]. Законом України “Про відходи” регламентується також поняття “перероблення відходів” (здійснення будь-яких технологічних операцій, пов’язаних із зміною фізичних, хімічних чи біологічних властивостей відходів, з метою підготовки їх до екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення) та “видалення відходів” (здійснення операцій з відходами, що не призводять до їх утилізації) [51]. Утилізація (від лат. utilis – корисний) – це використання чогось з метою перероблення, корисне використання [25, 52]; використання чогось для перероблення, доцільне застосування відходів, лишків у господарстві [53]; використання відходів як вторинних матеріальних чи інших цінностей [51].

Допоміжні БП СУ ЗМП сприяють виконанню основних БП. Вони забезпечують основні БП необхідними ресурсами. До них належать процеси:

- збирання;
- сортування;
- транспортування.

БП управління СУ ЗМП охоплюють весь комплекс функцій на рівні кожного окремого БП та підприємства загалом з урахуванням повного операційного циклу діяльності підприємства як відкритої системи (від стратегічного та тактичного планування діяльності підприємства до регулювання відхилень). БП СУ ЗМП часто збігаються з БП системи управління прямими матеріальними потоками.

БП розвитку СУ ЗМП пов’язані із вдосконаленням та покращенням “входу” та “виходу” системи та майже завжди збігаються з БП розвитку системи управління прямими матеріальними потоками. Процесами розвитку можна вважати вдосконалення технології виробництва, впровадження інновацій, надання додаткових послуг, розроблення та впровадження інформаційних систем тощо.

У складі кожного БП СУ ЗМП можуть існувати внутрішні субпроцеси, які, своєю чергою, можна поділити на основні та допоміжні. Відображають БП з метою вирішення прикладних завдань, формуючи моделі. У сфері моделювання БП вирізняють моделі верхнього рівня та детальні моделі процесів. Спосіб та рівні деталізації БП залежать від призначення конкретної детальної моделі, оскільки модель БП має на меті описання робіт для вирішення прикладних завдань. Процесно-структуровану модель системи управління зворотними матеріальними потоками верхнього рівня наведено на рис. 2.

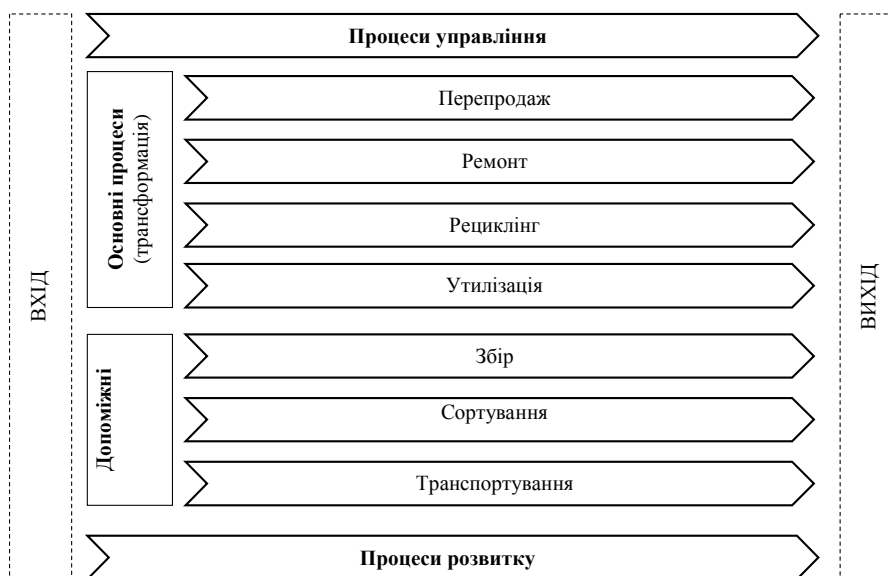


Рис. 2. Процесно-структурована модель системи управління зворотними матеріальними потоками верхнього рівня \*

\* Джерело: авторська розробка

З метою деталізації моделі СУ ЗМП верхнього рівня під час процесного структурування необхідно визначити основні елементи БП, а саме:

- зміст БП;
- суб'єктів БП (власника та споживача);
- об'єкти БП (вхідні, вихідні);
- організаційні одиниці;
- ресурси (виробничі, технологічні, кадрові, фінансові, інформаційні);
- функції БП та їх послідовність;
- події БП;
- межі БП (початок та кінець);
- інтерфейс БП;
- критерії аналізування БП;
- ризики БП;
- бізнес-правила БП.

Суб'єктами БП СУ ЗМП є власник та споживач процесу. Власник БП СУ ЗМП – особа, яка несе повну відповідальність за процес, наділена владою та повноваженнями стосовно реалізації цього БП. Власник БП не має відношення до окремої функції, що виконується в межах БП. Він відповідає за реалізацію, ефективність, інтегрованість та адаптивність цілого БП. Власник БП забезпечує взаємодію постачальників вхідних об'єктів БП та споживачами його результатів. Власником БП СУ ЗМП може бути посадова особа чи структурний підрозділ організації, що має у своєму розпорядженні підлеглих, інфраструктуру, інформаційне та програмне забезпечення, інформацію про визначений процес ЗМП, керує процесом його виконання та несе відповідальність за наслідки, результати та ефективність цього процесу. Споживач процесу ЗМП – це суб'єкт (фізична, юридична особа, функціональний підрозділ, інший процес), який використовує результати цього процесу. Управління БП ЗМП здійснює його власник, у розпорядженні якого знаходяться фінансові, матеріальні, людські та інформаційні ресурси.

Важливим елементом процесного структурування системи управління ЗМП є визначення робочих об'єктів БП. Робочий об'єкт БП – це сутність, над якою здійснюється дія (трансформація, перетворення, оброблення, формування). Робочі об'єкти БП можуть бути матеріальними (сировина, матеріали, напівфабрикати, готові вироби, відходи, засоби упакування багаторазового використання), фінансовими (платежі, перекази) та інформаційними (замовлення, накладні, рахунки, інші документи). Робочі об'єкти являють собою динамічні сутності, періодично виникають (купляються, виробляються, формуються), перетворюються на інші об'єкти та видаляються з БП (продаються, передаються на зберігання, повертаються споживачеві тощо). Поняття робочих об'єктів БП ЗМП є дотичним до поняття “предмети праці” [42].

Вхідні об'єкти БП СУ ЗМП – це об'єкти БП, які перетворюються процесом для створення вихідних об'єктів. Вихідні об'єкти БП СУ ЗМП – це результат перетворення вхідних об'єктів. Об'єктами БП ЗМП може бути сировина, готова продукція, товари (залежно від приналежності підприємства до видобувного, виробничого або торговельного), засоби упакування багаторазового використання або відходи. Обов'язковою умовою перетворення об'єкта БП прямого матеріального потоку на об'єкт БП ЗМП є перехід його з “виходу” однієї системи у “вхід” іншої [54].

Організаційна одиниця (підприємство, підрозділ, персонал, окрема особа) – об'єднання виконавців, які використовують ресурси для виконання БП. Один і той самий підрозділ може брати участь у декількох БП одночасно. Водночас в одному БП можуть брати участь декілька організаційних одиниць.

Ресурси БП – це сутності, за допомогою яких здійснюється БП. Ресурси, як і об'єкти, можуть динамічно змінювати свій стан (додаватись або видаляться) у процесі діяльності підприємства як відкритої системи. Основною відмінністю ресурсів БП від об'єктів є те, що вони використовуються в декількох виробничих циклах, тобто знаходяться в системі відносно постійно. В цьому контексті вони є статичними. Поняття ресурсів БП ЗМП співвідносне з поняттям “засоби праці”.



Функції БП СУ ЗМП можуть бути представлені роботами, діями або операціями, за допомогою яких суб'єкт перетворює вхідні об'єкти на вихідні або модифікує їх. Послідовність взаємопов'язаних, узгоджених та регламентованих функцій становлять БП. За ступенем інформатизації можна виділити групу автоматизованих, інтерактивних, експертних та неавтоматизованих функцій. Автоматизовані функції виконують ЕОМ без участі людини, наприклад, здійснюють математичні розрахунки. Інтерактивні функції виконують ЕОМ та людина в режимі діалогу, наприклад, реалізують нестандартні замовлення. Експертні функції виконує людина на основі рекомендацій або команд, які формулює ЕОМ. Неавтоматизовані функції виконує людина без використання ЕОМ.

Події містять опис різноманітних умов, в яких відбуваються БП. Події пов'язані зі зміною умов внутрішнього та зовнішнього середовища як організації, так і самих БП. Прикладом події в БП СУ ЗМП може бути прийняття або відмова в прийнятті реклаमाції. Подія фіксує факт закінчення виконання певної функції та перехід об'єкта в новий стан, появу нового об'єкта. Новий стан об'єкта спричиняє необхідність виконання нових функцій, які, своєю чергою, створюють нові події до того моменту, поки не буде закінчено БП. Отже, послідовність подій створює реалізацію певного БП. Кожну подію СУ ЗМП можна описати інформаційно та процедурно. Інформаційний опис події відображає факт виконання певних функцій, зміну стану або появу нового об'єкта. Процедурно опис події здійснюється з метою опису виклику інших функцій, оскільки кожна подія спричиняє виконання інших функцій. Тобто в СУ ЗМП події мають керівну роль відносно функцій БП та визначають напрямки матеріальних, інформаційних та фінансових потоків залежно від конкретної ситуації.

Кожен БП має певну визначену межу – це межа “входу”, яка передуює першій операції даного БП та межа “виходу” БП, яка відбудеться після його останньої операції.

Інтерфейс БП – організаційний, інформаційний та технічний механізм, який пов'язує БП з іншими (попереднім та наступним) БП всередині підприємства, описує вихід в зовнішнє середовище.

Основними критеріями аналізування БП в СУ ЗМП є:

- результативність – характеризує відповідність результатів БП потребам та очікуванням споживачів та підприємства;
- ефективність – відображає, наскільки оптимально використовуються ресурси для досягнення необхідного результату;
- визначеність – відображає ступінь, в якому реальний процес відповідає описаному;
- універсальність – відображає здатність БП створювати вихідні об'єкти з однаковими характеристиками у випадку необхідності повторної його реалізації;
- адаптивність – здатність процесу пристосовуватись до змін зовнішнього середовища за умов покращення або дотримання минулих значень результативності та ефективності;
- вартість – вираження вартості реалізації функцій БП та передавання їх результатів іншим функціям в грошовому еквіваленті;
- тривалість – вираження тривалості реалізації функцій БП та передавання їх результатів іншим функціям в одиницях часу;
- ступінь автоматизації – відношення кількості автоматизованих функцій до загальної кількості функцій БП.

Ризики реалізації БП в СУ ЗМП пов'язані з прямими або опосередкованими витратами в діяльності його суб'єктів. Ці ризики можуть виникати внаслідок помилкового виконання БП, неефективності процедур внутрішнього контролю, технологічних проблем, несанкціонованих дій персоналу, впливу зовнішнього середовища тощо. Особливо важливо застосовувати превентивні заходи щодо тих БП, для яких характерні:

- значимість для діяльності підприємства загалом;
- велика кількість операцій та подій в одиницю часу;
- складна система технічної підтримки.

Застосування концепцій процесно-структурованого менеджменту, а саме побудова деталізованих, прозорих БП з одночасною кореляцією правильної організаційної структури управління підприємством дасть можливість знизити вірогідність настання ризику.

Основним недоліком структурування процесів системи управління ЗМП (СУ ЗМП) є складність її проектування, обумовлена необхідністю деталізації та формалізації складових елементів системи. При цьому варто звернути увагу на такі можливі помилки, як:

- фрагментарність – наявність пробілів в описі БП (відсутність певного субпроцесу, процедури, інформаційного ресурсу тощо);
- невідповідність – неадекватне використання інформаційних та інших ресурсів в різних частинах БП;
- ієрархічна несумісність – несумісність процесу з іншими процесами;
- внутрішня несумісність – несумісність процесу з субпроцесами та їх елементами.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Структурування та формалізація БП в СУ ЗМП являє собою резерв підприємства, за допомогою якого можна підвищити рівень конкурентоспроможності, досягти вищого рівня ефективності діяльності, зменшити рівень витрат тощо. З метою процесного структурування СУ ЗМП доцільно використовувати автоматизовані інформаційні технології та КІС. Процесне структурування БП у сфері управління ЗМП дасть змогу виявити дублювання функцій, вузькі місця, витратні центри, якість виконання окремих операцій, відсутність або неповноту інформації в процесі управління ЗМП, а також можливість автоматизації та впровадження систем управління якістю підприємства.

СУ ЗМП повинна використовувати інформаційні технології, архітектура яких якнайкраще відповідатиме архітектурі системи управління підприємством. Своєю чергою, ефективна архітектура управління ключовим фактором конкурентоспроможності підприємства як на національному, так і на міжнародному рівнях, оскільки її практично не можливо скопіювати. Ключовим фактором успіху сьогодні для підприємства є об'єкти інтелектуальної власності, ліцензії, патенти, унікальні пропозиції для клієнтів, обдарованість співробітників та унікальність структурування та організування власної діяльності.

Перспективами подальших досліджень в напрямку управління ЗМП та формування СУ ЗМП є формування деталізованих моделей БП ЗМП, розроблення критеріїв аналізування БП та методів їх розрахунку, побудова моделі управління ЗМП на засадах процесно-структурованого менеджменту.

1. Кондратьев В.В., Кузнецов М.Н. Показываем бизнес-процессы. — М.: Изд-во “ЭКМОС”, 2008. — 256 с.
2. Армстронг М. Основы менеджмента. Как стать лучшим руководителем [Текст] / М. Армстронг. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. — С.105.
3. Блейк Р.Р. Научные методы управления [Текст] / Р.Р. Блейк, Д.С. Моутон. — К.: Наукова думка, 1990. — 248с.
4. Борисова З.Н. Сущность процессно-структурного подхода к проектированию и развитию систем управления [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. — №1 (29). — 2009. — Режим доступа до журн.: <http://www.m-ecopoty.ru/art.php?nArtId=2442>.
5. Мескон М.Х. Основы менеджмента [Текст] / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури: пер. с англ.. — М.: Дело, 1992. — 702 с.
6. Порівняльний аналіз можливості застосування функціонального та процесного підходів до управління установою. [Електронний ресурс] / [Б.Й. Семон, В.Л. Шевченко, І.В. Подобєдков, Я.О. Радченко] — 2009. — Режим доступу до журн.: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/Znrcvds/2009\\_1/1.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Znrcvds/2009_1/1.pdf).
7. Яцура В. Нова парадигма менеджменту у реаліях невизначеності та мінливості // Вісник ТНЕУ. — №1. — 2009. — С.36–44.
8. Хомічак Л., Тавлуй І. Особливості застосування процесного підходу під час розроблення системи управління якістю вищого навчального закладу // Науково-технічний журнал “Стандартизація. Сертифікація. Якість”. — 2011. — № 3. — С.28–36.
9. Козенков Д.Е. Проектування бізнес-процесів як основа створення

архітектури підприємства. // Вісник СумДУ. – Серія “Економіка”. – 2011. – № 3.– С.126–136.

10. Бабенко Т.В. Математичне моделювання динамічних процесів в автоматизованому виробництві // Автоматизація виробничих процесів у машинобудуванні. – 2007. – Вип. 41.– С. 99 – 102.

11. Румянцева З. П. *Общее управление организацией: принципы и процессы.* — М., 2005. — 288 с.

12. Horning J.J., Randel B. *Process Structuring.* // Association for Computing Machinery, Inc. - [Electronic resource] – 1973. – Available at: <http://www.cs.ncl.ac.uk/publications/articles/papers/391.pdf>.

13. *Логістика: учеб. пособ.* / Под. ред. Б.А. Аникина. – М.: Информ, 1997. – 328с.

14. Кальченко А.Г. *Логістика: навч. посіб.* — К.: КНЕУ, 2003. — С. 63.

15. Крикавський Є.В. Чорнописька Н.В. *Логістичні системи: Навч. посібник.* – Львів: Вид-во НУ “Львівська політехніка”, 2009. – 264 с.

16. Крикавський Є.В. *Логістика. Основи теорії: Підруч. для ВНЗ / Нац. ун-т “Львівська політехніка”, Л.: Інтеллект-Захід, 2004. – 414 с.*

17. Пономаренко В.С. *Логістичний менеджмент: Підручник / В.С. Пономаренко, К.М. Таньков, Т.І. Лепейко. За ред. д-ра екон. наук, проф. В.С. Пономаренка – Х. – ВД “ІНЖЕК”, 2010. – 440 с.*

18. Д’якова О. О., Попова Ю. М. *Напрями використання принципів реверсивної логістики на підприємствах України. [Електронний ресурс]. Матеріали інтернет-конференції. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/10\\_NPE\\_2009/Economics/43961.doc.htm](http://www.rusnauka.com/10_NPE_2009/Economics/43961.doc.htm).*

19. Зуева О.Н. *Реверсивная логистика в управлении запасами. // Журнал Байкальского государственного университета экономики и права. Известия ИГЭА. – 2009. – №1 (63). – С.21–32.*

20. Левкин Г.Г. *Экологические аспекты управления цепями поставок. [Електронний ресурс] // Логістика. – №2. – 2009. – с.24–25. – Режим доступу: <http://scipeople.ru/publication/99215/>.*

21. Мороз О. *Екологічні аспекти вирішення екологічних проблем утилізації твердих побутових відходів: монографія / О. Мороз, А. Свентух, О. Свентух. – Вінниця: Вид-во УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. – 110 с.*

22. Скрипчук П.М. *Менеджмент якості доквілля: монографія. – Рівне: Вид-во НУВГП, 2006. – 350 с.*

23. Кузьмін О. Є. *Концепція та еволюція процесно-структурованого менеджменту [Електронний ресурс] / О.Є. Кузьмін // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2012. – № 2 (3). – С. 7–16. – Режим доступу до журн.: <http://www.economics.opi.ua/n3.html>.*

24. Дзюбіна К.О. *Місце зворотного матеріального потоку у виробничо-господарській діяльності підприємства. – Вісник Дніпропетровського університету (ім. О.Гончара). Серія: Економіка. Випуск 5(4) – Дніпропетровськ, 2011. – С.163–171.*

25. *Сучасний тлумачний словник української мови: 65000 слів / За заг. ред. д-ра філол. наук, проф. В.В. Дубічинського. – Х.: ВД “ШКОЛА”, 2006. – 1008 с.*

26. *Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. – 4-е изд. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 1632с.*

27. Шмелев Д.Н. *Проблемы семантического анализа лексики. – Москва: Наука, 1973. – 279 с.*

28. *Система управління якістю. Основні положення та словник термінів: ДСТУ ISO 9000:2007. – [Чинний від 03.09.2007р.]. – К.: Держспоживстандарт України – 2008. – 31 с. – (Національні стандарти України).*

29. Елиферов В. Г. *Бизнес-процессы. Регламентация и управление. / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. — М: Инфра-М, 2004. — 320 с.*

30. Мишурова И.В. *Технология реинжиниринга бизнеса: [учеб.-практ. пособие для рук. и специалистов различ. отраслей экономики, студентов и преподавателей вузов] / И.В. Мишурова, В.П. Кутелев, П.В. Кутелев. — М.: МарТ, 2003. — 236 с.*

31. Чаадаев В.К. *Бизнес-процессы в компаниях связи / В.К. Чаадаев. — М.: Эко-Трендз, 2004. — 176 с.*

32. Берн А. *Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / А. Берн. — М.: РИА “Стандарты и качество”, 2005. — 272 с.*

33. Рапопорт Б.М. *Инжиниринг и моделирование бизнеса / Б.М. Рапопорт, А.И. Скубченко. — М.: Изд-во “ЭКМОС”. — 2001. — 240 с.*

34. Абутидзе З.С. *Управление качеством и реинжиниринг организаций / З.С. Абутидзе, Л.Н. Александровская, В.Н. Бас. — М.: ЛОГОС, 2003. — 327 с.*

35. *Современный менеджмент: теория и практика: [2-е изд.] / А. Большаков, В. Михайлов. — СПб: Питер, 2001. — 416 с.*

36. Козаченко А.В. *Управление крупным предприятием: [монография] / А.В. Козаченко, А.Н. Ляшенко, И.Ю. Ладко. — К.: Либра, 2006. — 384 с.*

37. Мазур И.И. *Эффективный менеджмент: учеб. пособ. для вузов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге; под общ. ред. И.И. Мазура. — М.: Высшая школа, 2003. — 555 с.*

38. *Логістичний менеджмент:*

Підручник / В.С. Пономаренко, К.М. Таньков, Т.І. Лепейко. За ред. д-ра екон. наук, проф. В.С. Пономаренка – Х.: ВД “ІНЖЕК”, 2010. – 440 с. 39. *Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт-потоков создания ценности* / М. Ротер, Д. Шук; [пер. с англ.]. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. — 144 с. 40. Хаммер М. *Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе* / М. Хаммер, Дж. Чампи. — СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2005 — 288 с. 41. Харрингтон Дж. *Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация* / Дж. Харрингтон, К. С. Эсселинг, Х. Ван Нимвеген. — СПб.: Изд-во “Азбука”, 2002. — 328 с. 42. Чернявский Д.И., Рудаков Д.В. *Моделирование и реинжиниринг бизнес-процессов: учеб. пособие* / Д. И. Чернявский, Д. В. Рудаков. — Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. — 84 с. 43. Шеер А.В. *Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы* / А.-В. Шеер; [пер. с англ. М.С. Каменовой]. — М.: Весть – Метатехнология, 1999. — 152 с. 44. Левкин Г.Г. *О некоторых терминологических неточностях. [Электронный ресурс] // Логистика. — №1. — 2010. — С. 16–17 – Режим доступа до журн.: <http://scipeople.ru/publication/99216>*. 45. Крикавський Є.В. *Логістика і сучасні виклики економіки // Економіка України у XXI столітті: ретроспектива і перспектива. Тези доп. Асоціації вчених “Еліта економічної науки Львова” / За ред. д-ра екон. наук, проф. С.К. Реверчука. — Л.: Львівський нац. ун-т ім. Франка, 2002. — С.11*. 46. Крикавський Є., Чухрай Н. *Промисловий маркетинг: Підручник. 2-ге вид. — Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2004. — 472 с*. 47. Закон України “Про загальну безпечність нехарчової продукції” № 2736-6 від 02.12.2010р. 48. *San Francisco Chronicle. — September 10. — 1996. — р. С1*. 49. *На меті – сталий розвиток України. Концепція переходу України до сталого розвитку. // Вісник НАН України. — 2007. — №2. — С.14–44*. 50. Скороход І.С. *Світовий досвід використання вторинних ресурсів // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. — Луцьк, 2007. — № 12: Екон. науки. — С. 229–233*. 51. Закон України “Про відходи” № 187/98 від 05.03.1998р. 52. *Словник іншомовних слів / [укл. С.П. Бирик, Г.М. Сютя] – за ред. С.Я. Єрмоленко. — Харків: Фоліо, 2006. — 623 с*. 53. *Словник іншомовних слів / укл. С.М. Морозова, Л.М. Шкарапути]. — К.: Наук. думка, 2000. — 680 с*. 54. Дзюбіна К.О. *Об’єктна декомпозиція зворотного матеріального потоку // Суперечності та тенденції сучасної економічної динаміки: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених (IC YESS 2012). Ч. 1. — Чернівці (19–21 квітня): ЧНУ, 2012. — С.119–121*.