

УДК 656.6.338

*Т. О. Войченко,
к. е. н., доцент, доцент кафедри управління та економіки водного транспорту,
Державний університет інфраструктури та технологій, м. Київ*

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ ПЛАНУВАННЯ ВИТРАТ НА ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ В СУДНОПЛАВНИХ КОМПАНІЯХ

*Т. О. Voichenko,
PhD in Economics, associate professor of the department of Management and Economics of Water Transport, State University of Infrastructure and Technologies, Kiev*

MODELING BUSINESS PROCESSES AS A TECHNOLOGY FOR PLANNING FUEL AND LUBRICANT COSTS IN SHIPPING COMPANIES

У статті розглянуто застосування у виробничо-господарській діяльності судноплавних компаній найважливішої категорії процесного підходу - бізнес-процесу з подальшим застосуванням методики моделювання та аналізу. Доведено, що діюча традиційна система управлінського обліку витрат на паливно-мастильні матеріали не дозволяє керівництву усувати причини непродуктивної діяльності компанії та приймати ефективні управлінські рішення. Зроблено висновок, що використання процесного підходу в судноплавній компанії як комплексу бізнес-процесів має стати основою побудови ефективного планування і управління витратами на паливно-мастильні матеріали.

The article discusses the application of the most important category of the process approach in the production and economic activity of shipping companies - the business process with the subsequent application of the modeling and analysis technique. It is proved that the current traditional system of management accounting for fuel and lubricants does not allow management to eliminate the causes of unproductive activities of the company and make effective management decisions. It is concluded that the use of the process approach in the shipping company as a complex of business processes should become the basis for constructing effective planning and management of costs for fuels and lubricants.

Ключові слова: процесний підхід, моделювання бізнес-процесів, фінансове планування, судноплавні компанії.

Keywords: process approach, modeling of business processes, financial planning, shipping companies.

Постановка проблеми. Зміни, що відбулися в українській економіці в останні п'ятнадцять років, суттєво вплинули на умови управління і функціонування підприємств. Основними проблемами розвитку і функціонування підприємств водного транспорту стали конкуренція і обмеженість ресурсів. У зв'язку з цим, на передній план виходить необхідність вдосконалення планування і економії експлуатаційних витрат

на перевезення. Ухвалення управлінських рішень в даних умовах вимагає певного механізму оцінки та вибору альтернатив транспортного процесу відповідно до цілей вирішуваних завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями економіки і планування на транспорті займалися багато вітчизняних і зарубіжних вчених, завдяки яким наука про планування напрацювала чималий теоретичний і фактичний матеріал. Великий внесок у розвиток методології планування на різних видах транспорту внесли такі вчені, як Бігель Дж., Конвей Р., Томпсон А., Персіанов В., Абалонін С., Малишкін О., Багров Л., Бакаєв О., Славов М., Кулаєв Ю. та ін. Такі вчені, як С. Боняр, М. Гольдман, В. Євдокимов, В. Жихарева, О. Кібік, М. Котлубай, А. Лапкіна, П. Підлісний, М. Примачьов, В. Чекаловець, М. Буркинський, Ю. Остапенко вивчали питання організації й обліку діяльності судноплавних компаній та особливості формування витрат на підприємствах водного транспорту. Слід зазначити, що процесовому відображенню діяльності транспортного підприємства, зокрема фінансовому плануванню витрат, з тим, щоб в подальшому дані процеси можна було аналізувати і вдосконалювати, не приділено уваги.

Формування цілей статті (постановка завдання). Розгляд можливостей застосування нових підходів до ведення бізнесу в практиці транспортного менеджменту з використанням технологій моделювання бізнес-процесів фінансового планування витрат, зокрема витрат на паливно-мастильні матеріали (ПММ), яке дозволяє відповідати динамізму зовнішнього середовища, виробляти нові конкурентні переваги і покращувати діяльність судноплавних компаній (СК).

Виклад основного матеріалу дослідження. Географічне положення України обумовлює важливу роль водного транспорту в національній економіці. У зв'язку з цим, актуальним науковим економічним завданням є збільшення ефективності діяльності СК з метою стимулювання розвитку не тільки галузі, а й усього транспортного комплексу країни в цілому. СК представляє собою відкриту, багатоцільову, ієрархічну, непостійну в часі, складно керовану систему, тому на планування як найважливішу функцію управління, лягає основне навантаження щодо забезпечення його ефективності [1, с. 17]. Саме добре і правильно організоване планування виробничо-господарської діяльності СК з урахуванням безлічі альтернатив реального транспортного процесу, кожна з яких описується значним числом змінних, що змінюються в часі і часто носять імовірнісний характер, дозволяє істотно підвищити адекватність прийнятих рішень в реальній ситуації. Дослідження показують, що високі енерговитрати на водному транспорті в значній мірі обумовлені не тільки технічним відставанням вітчизняних енергетичних установок від світового рівня, фізичним і моральним зносом технічних засобів транспорту, а й істотними недоліками в області технології перевезень, управління ними, планування енерговитрат, контролю за їх витрачанням, стимулювання персоналу за енергозбереження, а також постійним зростанням цін на енергоносії. Частка витрат на енергоресурси становить 60-70% всіх прямих витрат по утриманню транспортних суден в залежності від потужності їх суднових силових установок. В процесі управління основною експлуатаційною діяльністю сучасного транспортного підприємства необхідно враховувати численні, нерідко суперечливі фактори [2, с. 47]. Також не можна не відзначити постійний розвиток інформаційних технологій, які відкривають нові горизонти для сучасного бізнесу, даючи можливість застосовувати новітні розробки і системи для зростання і вдосконалення діяльності компаній. Конкурентоспроможність водного транспорту в значній мірі залежать не тільки від вартості енергоресурсів, але й від науково-методичних підходів до планування експлуатаційних витрат на ПММ з використанням сучасних засобів моделювання бізнес-процесів. Метод моделювання бізнес-процесів в транспортній компанії є одним з пріоритетних комплексних інструментів управління компанією і є сучасною технологією фінансового планування витрат. На сучасному етапі СК працюють на ринку транспортних послуг з досить жорсткою конкуренцією, проте методи управління і планування, застосовувана інформаційна база недостатньо адаптовані до нинішніх умов. Так, в основу планування експлуатаційних витрат на ПММ, як і раніше закладаються відповідні фактичні дані про кількість спожитого суднового палива за попередню навігацію. Але подібний принцип не враховує особливостей майбутньої навігації, потенційні зовнішні та внутрішні ризики. Питома витрата палива на енергетичну установку визначається досконалістю організації робочого процесу установки, ступенем оптимізації режимів роботи механізмів, глибиною утилізації тепла, видом застосовуваного палива і т.п. [1, с. 38]. Структура флоту змінюється головним чином в результаті введення в експлуатацію більш сучасних суден, а також модернізації суден раннього будівництва. Вихідною інформацією для планування витрат на ПММ служать нормативно-довідкові документи, що розробляються технічним департаментом СК. Загальна потреба компанії в ПММ визначається також технічним департаментом. Розрахунок потреби проводиться на передбачувану транспортну роботу відповідно до норм витрат. При цьому повинна враховуватися наступна нормативно-довідкова інформація: плануємий бюджет робочого часу суден і план ремонту; поповнення флоту і списання суден з балансу компанії; перехід суден з одного виду палива на інший; коефіцієнт ходового часу; коефіцієнт використання проектної потужності. До завдань планування витрат на ПММ відноситься також визначення оптимальних запасів на бункерувальних базах. Недостатні запаси ПММ призводять до непродуктивних простоїв суден в очікуванні бункеровок або до вимушених переходів суден для отримання бункерного палива. Надлишкові запаси ПММ відволікають значні оборотні кошти, і компанії несуть додаткові витрати на його зберігання. Тому завдання оптимізації запасів ПММ і розробка оптимальних схем бункерування набувають важливого значення [3]. З метою планування витрат на ПММ і правильного розподілу коштів на ПММ в компаніях і на суднах розробляють і здійснюють організаційно-технічні заходи щодо економної витрати ПММ і коштів на нього. Аналіз результатів зіставлення планових і

фактичних витрат на ПММ в ПАТ «СК «Укррічфлот» за 2010-2016 рр. свідчить про серйозний недолік застосованого на підприємстві підходу до планування: в окремі роки відхилення від планових цифр по даній статті витрат досягає 25-28% [3, с. 12].

У СК практично не використовуються економіко-математичні методи моделювання роботи флоту, що дозволяють оптимізувати процес використання суден, і отже, витрати на ПММ. Також недосконале оперативне планування, поки на низькому рівні залишається використання передових інформаційних технологій. В умовах нестабільності і невизначеності середовища функціонування це веде до неефективного планування експлуатаційних витрат [4, с. 115-117]. На сьогоднішній день при плануванні потреби в ПММ в СК встановлюються норми їх витрат, виходячи з даних попередньої навігації (з коригуванням на зміни обсягу роботи-вантажобігу). Для цього використовується формула планової потреби в ПММ в навігацію:

$$V_n = \frac{\sum_{i=1}^n V_{\phi i}}{\sum_{i=1}^n A_{\phi i}} \sum_{j=1}^m A_{npj} ,$$

де V_{ϕ} - фактична витрата ПММ на i -лінії перевезення СК за підсумками попередньої навігації, т;

A_{npj} - прогнозний обсяг вантажобігу СК на планову навігацію на j -лінії перевезення, тис.т;

$A_{\phi i}$ - фактичний вантажобіг СК на i -лінії перевезення, тис.т;

n - кількість ліній перевезення за попередню навігацію;

m - кількість ліній перевезення на планову навігацію.

У загальному випадку $m \neq n$. З метою вдосконалення процесу планування експлуатаційних витрат на ПММ в СК вітчизняні та зарубіжні науковці пропонують метод, який на відміну від поширених способів, дозволяє надати процесу планування властивість оперативності та адаптивності за рахунок обліку витрат на ПММ по кожному судну (групі однотипних одиниць флоту) при виконанні рейсів, а також експертну оцінку ризиків прогнозування [5, с. 21-23]. Альтернативу традиційному підходу багато експертів і практиків щодо оптимізації і поліпшення бізнесу бачать в процесному підході, який відповідає сучасним вимогам ведення бізнесу. З метою підвищення якості планування витрат на ПММ автори пропонують використовувати метод моделювання бізнес-процесів, в основі якого лежить опис процедури за допомогою різноманітних елементів [6, с. 17; 7, с. 55-58].

Бізнес-процес - це логічний, послідовний, взаємозалежний набір заходів, який споживає ресурси виробника, створює цінність і видає результат споживачеві. Серед основних причин, що спонукають організацію оптимізувати бізнес-процеси, можна виділити необхідність зниження витрат або тривалості виробничого циклу, вимоги, що пред'являються споживачами і державою, впровадження програм управління якістю, злиття компаній, внутрішньоорганізаційні протиріччя та ін. [8, с. 21-25]. Моделювання бізнес-процесів - це ефективний засіб пошуку шляхів оптимізації діяльності компанії, засіб прогнозування і мінімізації ризиків, що виникають на різних етапах функціонування підприємства. Цей метод дозволяє дати вартісну оцінку кожному окремому процесу й всім бізнес-процесам організації в сукупності. Процесний підхід до планування витрат на ПММ дозволяє вибудувати логічний взаємозв'язок всіх складових, характерних для процесу планування від початку до його завершення. Моделювання також має враховувати зовнішні (по відношенню до СК) процеси, що впливають на кінцевий результат планування [7, с. 55-58]. Однак прийняття до уваги надмірно великої кількості факторів, що впливають на процес планування витрат на ПММ, може значно ускладнити модель і утруднити рішення поставленого завдання. Щоб уникнути надмірності опису процесу планування доцільно застосовувати різні види моделювання, в залежності від досліджуваних елементів, щоб концентруватися на певних параметрах. Для планування витрат на ПММ необхідно використовувати функціональне та імітаційне моделювання. Перше передбачає опис процесу планування у вигляді чітко структурованих взаємозалежних функцій; друге розглядає процес планування з урахуванням впливу різних зовнішніх і внутрішніх умов, з аналізом динамічних характеристик зміни процесу і з оцінкою ефективності розподілу ресурсів. Процесний підхід до планування включає кілька послідовних стадій:

1) побудову вихідної моделі (0-й рівень), яка в даний час характеризує порядок планування на підприємстві; в процесі моделювання визначаються ключові елементи і межі процесу планування;

2) аналіз вихідної моделі, виявлення суперечностей, дублювання дій, взаємозв'язків з іншими процесами (уточнений 0-й рівень); обґрунтовується необхідність зміни процесу планування і робиться уточнення вихідної моделі;

3) побудову моделі, що відбиває бажаний стан процесу планування з урахуванням рекомендацій, спрямованих на підвищення його ефективності (1-й рівень);

4) впровадження розробленої моделі процесу планування витрат на ПММ в практику діяльності СК, апробацію моделі і внесення необхідних коригувань.

На рис. 1 представлена модель процесу планування експлуатаційних витрат на ПММ в СК (0-й рівень) [5, с.21-23].



Рис. 1. Модель планування експлуатаційних витрат на ПММ в СК (0-й рівень)

Очевидно, що описана процедура має важливу перевагу – простоту розрахунку. Але при цьому не враховуються можливі напрямки економії витрат і ризику:

- оптимізація роботи флоту (відповідність технічних характеристик флоту шляховим умовам, зниження порожнього пробігу, раціональна розстановка суден по лініях);
- нормування витрат ПММ з урахуванням ефективного режиму роботи двигунів і гідрологічних характеристик суднового ходу;
- виявлення додаткових елементів процесу планування витрат, оцінка факторів ризику.

При істотних змінах початкових прогнозних параметрів плану виконується корегування моделі процесу планування (адаптивна зміна плану). Тоді модель планування експлуатаційних витрат буде включати в розрахунок прогнозні ризики (уточнений 0-й рівень). Уточнена (вдосконалена) модель планування не використовує (частково застосовує) дані попередньої навігації, тому вхідними параметрами для коригування процесу планування витрат на ПММ будуть виступати:

- структура флоту і перевезень;
- намічені обсяги і маршрути перевезень;
- режими роботи суден для нормування витрат на ПММ;
- експертні оцінки прогнозних ризиків.

На рис. 2 представлена модель 1-го рівня з урахуванням рекомендацій по вдосконаленню процесу планування [5, с. 21-23].

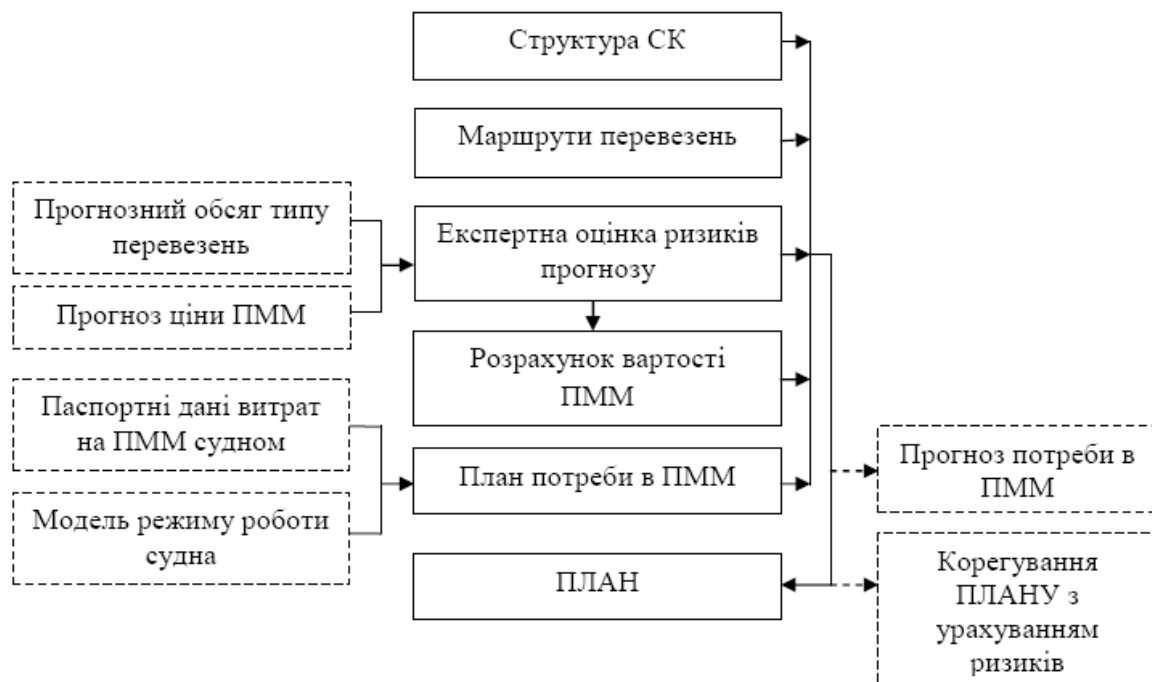


Рис. 2. Модель оптимізації роботи СК по суднах

Запропонований процесний підхід до планування експлуатаційних витрат на ПММ був застосований в ПАТ «СК «Укррічфлот». Для побудови моделі 0-го рівня розглядалася динаміка діяльності СК за основними напрямками (матеріали звітів з експлуатаційної роботи компанії за 2010-2016 роки) [3]. Наведені відомості підтверджують відсутність стійкої тенденції зміни обсягу перевезень і відповідно складність прогнозування значення даного показника. Планування витрат на ПММ при великих обсягах розбіжності прогнозу перевезень з фактичним обсягом транспортної роботи за попередню навігацію носить евристичний характер, що негативно відбивається на фінансових потоках. Так, у 2012 році через некоректне планування було виділено недостатньо коштів на закупівлю ПММ, і треба було додаткове фінансування. А в навігацію 2014 року компанія придбала ПММ на суму 578,7 тис. грн., при цьому вартість фактично витрачених флотом ПММ склала 460,0 тис. грн. В результаті понад 100 тис. грн. були виведені з обороту. Результати аналізу даних свідчать про наявність взаємозв'язку обсягу транспортної роботи і витрат на ПММ. Однак в цілому можна зробити висновок про неточність планування витрат на ПММ тільки з урахуванням очікуваної зміни вантажообігу. Застосування процесного підходу до планування витрат на ПММ на прикладі ПАТ «СК «Укррічфлот» показало, що в результаті моделювання та розгляду додаткових елементів процесу планування достовірність прогнозу підвищується на 28-30%.

Висновки з проведеного дослідження і перспективи подальших розвідок. Перехід на ринкові відносини, зростання цін на енергоресурси, значне збільшення питомої ваги ПММ в собівартості водотранспортних перевезень змушують звернути увагу на проблему планування витрат. Найважливішим питанням управління СК стає проблема вибору нового підходу до фінансового планування витрат. Для побудови та реалізації успішної моделі планування і управління витратами на ПММ в СК пропонується використання сучасної методології менеджменту – моделювання бізнес-процесів з метою підвищення ефективності використання ресурсів компанії в цілому. Подальші дослідження пов'язані з розробкою комплексного механізму планування експлуатаційних витрат на ПММ в СК, що враховує ринкову кон'юнктуру, фактори ризику, ресурсозберігаючі заходи.

Список літератури.

1. Пьяных С.М. Элементы оптимизации управления работой флота. – Горький: ГИИВТ, 1981. – 151 с.
2. Ширяев Е.В. Автоматизация системы планирования на водном транспорте. – М: «Альтаир», МГАВТ, 2006. – 271 с.
3. Остапенко Ю.П. Методика та організація обліку і аудиту витрат по перевезенню вантажів підприємствами водного транспорту: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.09 / Київ. нац. екон. ун-т. Київ, 2016. - 26 с.
4. Николаева Л.Л. Принципы устойчивого развития судоходных компаний в глобальном рынке морской торговли: монография/ Л.Л. Николаева. – Одесса: Феникс, 2007. – 323 с.
5. Процессный подход к планированию расходов на топливо в судоходной компании / Масленников С.Н., Ведерников С.Н., Путилова Н.Н., Ятчук К.В. // «Речной транспорт (XXI век)», 2016. – № 1(74). – с. 21-23.

6. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. - 408 с.
7. Особенности управления затратами транспортной компании на основе процессно-ориентированного подхода / Терешина Н.П., Сорока И.Ю. // *Transport Business in Russia*, 2014.- №1.- с. 55-58.
8. Менеджмент процессов / Под ред. Й. Беккера, Л. Вилкова, В. Таратухина, М. Кугелера, М. Роземанна; [пер. с нем.]. — М.: Эксмо, 2007. — 384 с.

References.

1. Pyanyh, S.M. (1981). *Elementy optimizacii upravleniya rabotoj flota* [Elements of optimization of management of work of the fleet], GIIVT, Gorky, Russia.
2. Shiryayev, E.V. (2006), *Avtomatizaciya sistemy planirovaniya na vodnom transporte* [Automation of system of planning on the water transport], MGAVT, Moscow, Russia.
3. Ostapenko, YU.P. (2016), *Metodika ta organizaciya obliku i auditu vitrat po perevezennyu vantazhiv pidpriemstvami vodnogo transportu* [Methodology and organization of accounting and auditing of expenses for cargo transportation by enterprises of water transport], KNEU, Kyiv, Ukraine.
4. Nikolaeva, L.L. (2007), *Principy ustojchivogo razvitiya sudohodnyh kompanij v global'nom rynke morskoy trgovli* [The principles of sustainable development of shipping companies in the global market of sea trade], Feniks, Odessa, Ukraine.
5. Maslennikov, S.N. Vedernikov, S.N. Putilova, N.N. and Yatchuk, K.V. (2016), *Processnyj podhod k planirovaniyu raskhodov na toplivo v sudohodnoj kompanii* [Process approach to planning of expenses on fuel in shipping company], *Zhurnal Rečnoj transport (XXI vek)*, Moscow, Russia.
6. Repin, V.V. and Eliferov, V.G. (2009), *Processnyj podhod k upravleniyu. Modelirovanie biznes-processov* [Process approach to management. Modeling of business processes], Standards and quality, Moscow, Russia.
7. Tereshina, N.P. and Soroka, I.Yu (2014), *Osobennosti upravleniya zatratami transportnoj kompanii na osnove processno-orientirovannogo podhoda* [Features of management of expenses of transport company on the basis of the process focused Approach], *Transport Business in Russia*, Moscow, Russia.
8. Bekker, J. Vilkov, L. Taratuhin, V. Kugeler, M. and Rozemann, M. (2007) *Menedzhment processov* [Management of processes], Eksmo, Moscow, Russia.

Стаття надійшла до редакції 08.02.2018 р.