

УДК 338.47:656.2

*Максим Міщенко, д.е.н., доцент  
(професор кафедри «Економіка та менеджмент» Дніпропетровського  
національного університету залізничного транспорту імені академіка  
В.Лазаряна)*

### **ЕКОНОМІЧНІ МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ ВІДТВОРЕННЯ ОСНОВНИХ ФОНДІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

*Постановка проблеми. Високий рівень зносу основних засобів підприємств транспорту викликає необхідність розробки ефективних методів планування відтворення їх виробничих ресурсів. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Модифікована модель структури, з урахуванням адаптації до сучасних умов функціонування дає можливість визначити найбільш істотні аспекти управлінської діяльності по забезпеченню безперервного, циклічно повторюваного кругообігу основних фондів, виходячи з кінцевих результатів виробничо-господарської діяльності, спрямованих на підвищення ефективності транспортного виробництва. Формулювання цілей статті. Метою є розробка економічно обґрунтованих методів планування відтворення основних фондів. Виклад основного матеріалу дослідження. Використання економічної методики формування моделей циклів відтворення дозволяє визначити параметри споживання ВФТП диференційовано до різних умов їх економічного росту. Функціональний зв'язок між показниками відтворювального процесу дозволяє визначити кількісний взаємозв'язок між параметрами різних циклів відтворення. Такий взаємозв'язок був знайдений між параметрами циклу простого відтворення та циклу розширеного відтворення. Розрахунки нормативних показників відтворювального процесу базуються на використанні функціональних показників і пропорцій відтворення. Однак на різних етапах планування розрахунки цих показників мають свої особливості. Реалізація нормативного методу планування заходів щодо відтворення ВФТП є одним з головних напрямків підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту. Висновки та пропозиції. Тісний функціональний взаємозв'язок між показниками відтворення дає можливість встановити кількісний зв'язок між споживанням, відшкодуванням, відновленням, нагромадженням і розширенням ВФТП у динамічному режимі. Представлена методологія рекомендується до застосування для розрахунку нормативних показників відтворення ВФТП – розрахунку функцій споживання, відшкодування, відновлення.*

*Ключові слова: виробничі фонди, відтворювальний процес, залізничний транспорт, економічна ефективність.*

© Міщенко М. І., 2015

*Максим Мищенко, д.э.н., доцент  
(профессор кафедры «Экономика и менеджмент» Днепропетровского  
национального университета железнодорожного транспорта имени  
академика В.Лазаряна)*

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

*Постановка проблемы. Высокий уровень износа основных средств предприятий транспорта вызывает необходимость разработки эффективных методов планирования воспроизводства их ресурсов. Анализ последних исследований и публикаций. Модифицированная модель структуры, с учетом адаптации к современным условиям функционирования дает возможность определить наиболее важные аспекты управленческой деятельности по обеспечению беспереывного, циклически повторяющегося кругооборота основных фондов, исходя из конечных результатов производственно-хозяйственной деятельности, направленных на повышение эффективности транспортного производства. Формулировка целей статьи. Целью является разработка экономически обоснованных методов планирования воспроизводства основных фондов. Изложение основного материала исследования. Применение экономической методики формирования моделей циклов воспроизводства позволяет определить параметры потребления ПФТП дифференцированно к разным условиям их экономического роста. Функциональная связь между показателями воспроизводственного процесса позволяет определить количественную взаимосвязь между параметрами разных циклов воспроизводства. Такая взаимосвязь была найдена между параметрами цикла простого воспроизводства и цикла расширенного воспроизводства. Расчеты нормативных показателей воспроизводственного процесса базируются на использовании функциональных показателей и пропорций воспроизводства. Однако на разных этапах планирования расчеты этих показателей имеют свои особенности. Реализация нормативного метода планирования мероприятий по воспроизводству ПФТП является одним из главных направлений повышения эффективности функционирования железнодорожного транспорта. Выводы и предложения. Тесная функциональная взаимосвязь между показателями воспроизводства дает возможность установить количественную связь между потреблением, возмещением, восстановлением, накоплением и расширением ПФТП в динамическом режиме. Представленная методология рекомендуется к применению для расчета нормативных показателей воспроизводства ПФТП – расчета функций потребления, возмещения, восстановления.*

*Ключевые слова: производственные фонды, воспроизводственный процесс, железнодорожный транспорт, экономическая эффективность.*

*Maksim Mishchenko, doctor of Economics  
chair: «Economy and management», Dnipropetrovs'k national university of  
railway transport named after academician V. Lazaryan*

**ECONOMIC METHODS OF PLANNING OF REPRODUCTION OF THE FIXED  
CAPITAL OF THE RAILWAY TRANSPORTATION**

*Statement of the problem. High level of deterioration of the basic means of the enterprises of transport causes of working out of effective methods of planning of reproduction of their resources. Analysis of recent researches and publications. The modified model of structure, taking into account adaptation to modern conditions of functioning gives the chance to define most prominent aspects of administrative activity on maintenance(support) of a continuous, cyclically repeating turn(turnover) of a fixed capital, proceeding from end results is industrial-economic activities, directed on increase of efficiency of transport manufacture. The article goals. Application of an economic technique of formation of models of cycles of reproduction allows to define parametres of consumption PATA to different conditions of their economic growth. Functional communication(connection) between indicators of process of reproduction allows to define quantitative interrelation between parametres of different cycles of reproduction. Such interrelation has been found between loop variables of simple reproduction and a cycle of the expanded reproduction. Calculations of standard indicators of process of reproduction are based on use of functional indicators and reproduction proportions. However at different stages of planning calculations of these indicators have the features. Realisation of a standard method of planning of actions for reproduction PATA is one of mainstreams of increase of efficiency of functioning of a railway transportation. Conclusions and proposals. The close functional interrelation between reproduction indicators gives the chance to establish quantitative connection between consumption, compensation, restoration, accumulation and expansion PATA in a dynamic mode. The presented methodology is recommended to application for calculation of standard indicators of reproduction PATA – calculation of functions of consumption, compensation, restoration.*

*Keywords: Production assets, reproduction process, railway transportation, economic efficiency.*

**Постановка проблеми.** Знос основних засобів підприємств транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності національної економіки за даними [5] складає 96,7%. Приймаючи до уваги високу питому вагу вартості основних засобів наземного і трубопровідного транспорту в структурі вартості основних засобів суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності національної економіки – 32% [5] стає очевидною проблема необхідності розробки ефективних методів планування відтворення виробничих ресурсів транспортних підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В роботі [4] пропонується функціональний підхід до формування структури управління відтворенням виробничих фондів. В основі цієї структури лежить комбінація функцій управління з відтворюю-

вальними функціями, що дозволяє диференціювати систему управління відтворенням виробничих фондів на ряд підсистем.

Модифікована модель структури, з урахуванням адаптації до сучасних умов функціонування транспортних підприємств дає можливість визначити найбільш істотні аспекти управлінської діяльності по досягненню поставлених цілей, головна з яких – забезпечення безперервного, циклічно повторюваного кругообігу основних виробничих фондів транспортного підприємства (далі ВФТП), виходячи з кінцевих результатів виробничо-господарської діяльності залізничного транспорту, спрямованих на підвищення ефективності виробництва [1, 2].

Автором [3] розглядаються кількісні зв'язки між параметрами циклів відтворення, аналізуються показники відшкодування ВФТП, пропонується методика розрахунку нормативних показників відтворювального процесу на планований період.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття.** Процес відтворення основних ВФТП являє собою процес постійного, циклічно повторюваного поновлення їх маси, що є наслідком їх продуктивного використання. Економічний механізм процесу відтворення ВФТП найбільше проявляється в їх кругообігу.

Аналіз механізму відтворення ВФТП на базі різних функціональних форм їх кругообігу виявив доцільність використання як основу дослідження продуктивної фігури кругообігу фондів, що найкраще виражає діалектичну єдність відтворення ВФТП у вартісній і натуральній формах на діючих транспортних підприємствах. При цьому підкреслюється не ідентичність взаємозв'язку стадій відтворення у вартісній і натуральній формах з фазами кругообігу фондів підприємства. Це обумовлено подвійністю ВФТП тим, що вони мають вартість і споживчу вартість.

**Формулювання цілей даної статті.** Метою статті є розробка економічно обґрунтованих методів планування відтворення основних фондів залізничного транспорту в умовах високого рівня їх зносу та фінансової обмеженості реалізації заходів з простого та розширеного відтворення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Сукупне введення ВФТП у рамках розширеного відтворення завжди містить обсяги відшкодування й нагромадження, якщо розглядати цей процес у вартісній формі, і обсяги відновлення й розширення, властивий натурально-вартісній формі відтворення.

Таким чином, виконаний аналіз процесу розширеного відтворення дозволяє виділити самостійні економічні категорії: споживання, відшкодування, відновлення, нагромадження й розширення. Відшкодування ВФТП являє собою процес повернення у виробництво вартості, упередженої в засобах праці, у свою чергу, призначених для заміни вибулих. При цьому воно носить незалежний характер відносно натуральної форми відтворення: чи відбувається заміна засобів праці на колишній технічній основі, або екземплярами, техніко-економічні показники яких краще попередніх, вибулих з виробництва. На відміну від відшкодування, процес відновлення характеризує заміну засобів праці на новій технічній основі, що сприяє підвищенню продуктивності праці та інноваційному розвитку підприємства. Очевидно, що обсяг відновлення може не збігатися з обсягом відшкодування.

Процес нагромадження являє собою перетворення частини прибутку, призначеної для цієї мети, у нові засоби праці, що є складеними елементами ВФТП. Розширення являє собою процес збільшення маси засобів праці за рахунок додаткового їх введення в сферу транспортного виробництва.

У процесі інноваційного розвитку, гармонізації нормативної, технічної бази з європейськими аналогами, інтенсифікації виробництва, масштаби й темпи відтворення ВФТП мають неухильно зростати. Одночасно мають зростати вимоги щодо підвищення ефективності цього процесу. Все це викликає необхідність удосконалення управління відтворення ВФТП.

Сучасна економічна система транспортного підприємства розглядає ВФТП як складний об'єкт управління. Знаходячись в постійному русі, здійснюючи циклічний перехід з однієї форми в іншу, вони не можуть розглядатися як статичний об'єкт управління. Саме їх існування впливає зі своєрідності обігу окремих частин фондів підприємства. Тому головною передумовою управління відтворенням ВФТП є їх динаміка, що виражається в кругообігу фондів підприємства. Другою передумовою управління є можливість виділення механізму відтворення ВФТП у якості самостійної системи, що впливає з економічної визначеності цієї категорії. Третьою передумовою управління є те, що система відтворення ВФТП має широку, розгалужену структуру зі значною кількістю взаємозалежних і взаємодіючих елементів, що виконують складні функції.

Економічний зміст ВФТП припускає більшу розмірність тривалості функціонування всієї їх маси стосовно строків експлуатації окремих її елементів. Це спричиняється специфіку розрахунку параметрів споживання всієї маси ВФТП. У роботі обґрунтовується неприйнятність розрахунку цих параметрів виходячи з річних значень показників відтворювального процесу в натурально-вартісній формі.

Дослідження механізму відтворення ВФТП як процесу динамічного, постійно поновлюваного на новій технічній основі, що носить безперервний циклічний характер, дозволяє аналізувати не тільки динаміку простого, але й розширеного відтворення, визначати цикли у вартісній і натурально-вартісній формах.

Використовуючи методику побудови моделі циклу простого відтворення в рамках розширеного запропоноване застосування методики для визначення параметрів циклу розширеного відтворення й циклу обороту вартості ВФТП. У модель вносяться корективи, обумовлені нерівномірністю в темпах росту ВФТП у рамках транспортних підприємств і галузі, а також тим, що аналізований відрізок часу часто коротше періоду, що характеризує цикл відтворення.

Економічна модель для визначення параметрів циклу простого відтворення, циклу розширеного відтворення й циклу обороту вартості ВФТП можна виразити формулою [3, 6]:

$$\sum_{t=0}^K k(t) \prod_{i=1}^{t(t-1)} (1 + P_i) + \sum_{t=k+1}^n \bar{k}(1 + \bar{P})^{t(t-1)} + g \bar{k}(1 + \bar{P})^{t(t-1)} = 1,$$

де  $k(t), \bar{k}$  – фактичний рівень коефіцієнта – основи, досягнутого в  $t$ -ому році й середній рівень коефіцієнта;

$P_i, \bar{P}$  – фактичний рівень темпу приросту, досягнутий в  $t$ -ому році й середній рівень темпу приросту ВФТП;

$k, n$  – аналізований і планований відрізок часу в роках;

$g$  – коефіцієнт приведення тривалості циклу до числа повного років;

$t$  – порядковий номер року.

Як коефіцієнт – основу в моделі можливо використовувати коефіцієнт вибуття для розрахунку параметрів циклу простого відтворення в рамках розширеного, ко-

ефіцієнт, що характеризує рівень середньої норми амортизації або рівень загальної норми амортизації для визначення параметрів циклу обороту вартості, а також коефіцієнт введення для розрахунку параметрів циклу розширеного відтворення ВФТП.

Тривалість циклу простого відтворення визначається періодом часу, протягом якого вся маса ВФТП даного моменту вибуває зі сфери виробництва з відповідним відшкодуванням їх натурально-вартісної форми. Тривалість циклу розширеного відтворення вимірюється кількістю років, протягом яких вся маса ВФТП певного моменту часу перетерплює кількісну і якісну зміну за рахунок сукупного їх введення, рівного за обсягом цій масі.

Нормативним документом, що регламентує строки служби основних засобів на залізничному транспорті є Наказ Державної адміністрації залізничного транспорту України № 1011 від 13.09.2000 р. «Строки корисного використання основних засобів для визначення суми амортизаційних відрахувань на залізничному транспорті України».

Що стосується тривалості циклу обороту вартості, то їх значення вимірюються відповідною кількістю років, протягом яких вся певна маса ВФТП відшкодовується у вартісній формі.

Тривалість циклу відтворення визначається рівнянням [6]:

$$\bar{T}_k = k + n + g$$

Швидкість циклу є величиною, зворотною до його тривалості.

Єдність методики побудови моделей циклів відтворення, наявність функціонального зв'язку між коефіцієнтами – основами цих моделей припускає кількісний взаємозв'язок між параметрами циклів у динамічному режимі.

З метою економіко-математико-логічної формалізації цих зв'язків загальна модель циклу трохи спрощується для прогнозованого періоду. Оскільки передбачається, що за кожним циклом у розрізі кожної моделі відбувається наступний цикл. Також приймається, що тривалість циклу вимірюється кінцевим числом років, що однозначно визначаються сумою добутку середнього коефіцієнта – основи на добуток темпів росту ВФТП. До того ж допускається наявність певної закономірності в динаміці темпів росту ВФТП в умовах невизначеності майбутнього розвитку їх відтворення, але віддзеркалює реальні умови їх економічного росту на підприємстві.

Використання економічної методики формування моделей циклів відтворення дозволяє визначити параметри споживання ВФТП диференційовано до різних умов їх економічного росту. Так, тривалість циклу простого відтворення в рамках розширеного по моделі експонентного росту фондів виражається формулою [3, 6]:

$$\bar{T}'_{\beta} = \frac{\ln(\bar{\beta} + \bar{p}) - \ln \bar{\beta}}{\bar{p} \ln e},$$

де  $\bar{\beta}$  – середній рівень коефіцієнта вибуття.

Аналогічні залежності знайдені й для визначення тривалості та швидкості циклу розширеного відтворення й циклу обороту вартості ВФТП у різних умовах їх економічного росту.

Функціональний зв'язок між показниками відтворювального процесу дозволяє визначити кількісний взаємозв'язок між параметрами різних циклів відтворення. Такий взаємозв'язок був знайдений між параметрами циклу простого відтворення, та циклу розширеного відтворення.

Важливим показником є коефіцієнт вибуття ВФТП. Однак, маючи у своєму розпорядженні дані про фактичні значення коефіцієнта вибуття, не можна оцінити наскільки він відповідає умовам відтворювального процесу. Така оцінка можлива в порівнянні цього показника з його нормативним значенням. Для того, щоб установити норматив вибуття, варто визначити, якому закону підкоряється розподіл коефіцієнта вибуття в динаміці. Функціональний взаємозв'язок коефіцієнта вибуття з темпами приросту й тривалістю циклу простого відтворення в рамках розширеного дозволяє визначити норматив вибуття стосовно до різних умов росту ВФТП по моделі [6]:

$$\beta_{H_3(t)} = \frac{2}{\bar{T}_\beta [2 + p(t)(\bar{T}_\beta - 1)]};$$

де  $\beta_{H_3(t)}$  – норматив вибуття ВФТП в  $t$ -ому році,  $p(t)$ -темп приросту основних виробничих фондів в  $t$ -ому році.

Структурний аналіз цих залежностей показує, що при стабільних темпах приросту ВФТП і тривалості, що знижується, циклу простого відтворення динаміка нормативних коефіцієнтів вибуття має яскраво виражену тенденцію до збільшення. При відносно постійній тривалості циклу простого відтворення динаміка коефіцієнтів вибуття носить зворотній характер стосовно динаміки темпів приросту ВФТП.

Аналіз співвідношень нормативних і фактичних коефіцієнтів вибуття по державному підприємству Придніпровська залізниця дозволяє зробити висновок про те, що зміна рівня й фактичного коефіцієнту відповідає тенденціям зміни їх нормативних значень, але не завжди збігається з ними. Статистична ймовірність обраної форми зв'язку для розрахунку нормативу вибуття в цілому є досить високою. Разом з тим, різкі коливання рівнів фактичних коефіцієнтів стосовно нормативних, як показує аналіз, пов'язаний з недоліками в плануванні, урахуванні й аналізі процесу вибуття ВФТП. Крім того, у періоди різкого переходу до розширеного відтворення екстенсивного типу істотно змінюються пропорції між відновленням і нагромадженням на користь останніх. У цьому випадку значення нормативів вибуття варто приймати в менших розмірах стосовно розрахункового. Аналогічним образом існує зворотний зв'язок в умовах переходу до інтенсивної форми відтворення ВФТП.

При відносно постійних темпах приросту, що знижуються ВФТП, що характерно для нинішнього стану галузі, розрахунок нормативних коефіцієнтів вибуття можливий з використанням вище наведеної формули.

Розрахунки нормативних показників відтворювального процесу базуються на використанні функціональних показників і пропорцій відтворення. Однак на різних етапах планування розрахунки цих показників мають свої особливості.

У рамках річних планів, при наявності встановлених планових завдань з випуску продукції за обсягом й номенклатурою, розрахунки основних коефіцієнтів і пропорцій відтворення необхідно здійснювати детально, прямим рахунком з використанням річних техніко-економічних норм і нормативів по матеріальних і трудових витратах у виробництві, даних обліку про склад і рух ВФТП тощо.

У початковій стадії розробки контрольних цифр економічного й соціального розвитку підприємства можуть бути отримані попередні дані по показниках відтворювального процесу з використанням або відомих, або усереднених даних за певну ретроспективу з урахуванням удосконалювання умов і способів виконання виробничих функцій.

Складність розрахунків нормативів відтворювального процесу припускає використання для цих цілей автоматизованих засобів розрахунку.

Реалізація у виробничій діяльності залізничного транспорту нормативного методу планування заходів щодо відтворення ВФТП є одним з головних напрямків підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту, його конкурентоспроможності на транспортному ринку України.

**Висновки та пропозиції.** Тісний функціональний взаємозв'язок між показниками відтворення дає можливість встановити кількісний зв'язок між споживанням, відшкодуванням, відновленням, нагромадженням і розширенням ВФТП у динамічному режимі. Цей зв'язок, при наявності загальних закономірностей, носить диференційований характер у різних умовах економічного росту ВФТП.

На сьогоднішній день відтворення ВФТП є слабо керованим процесом внаслідок недоліків у його плануванні, обліку й аналізі. Динамічний, безупинно циклічний характер відтворення ВФТП вимагає відповідних динамічних вимірників цього процесу. У цьому зв'язку пропонується кількісний вимір різних циклів відтворення. Уточнено методику розрахунку тривалості й швидкості циклу простого відтворення в рамках розширеного для підприємств транспорту. Рекомендовано модифікації її використання для розрахунку параметрів циклу, циклу обороту вартості й циклу розширеного відтворення ВФТП.

Представлена методологія рекомендується до застосування для розрахунку нормативних показників відтворення ВФТП – розрахунку функцій споживання, відшкодування, відновлення.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Економіка залізниці: історія, сьогодення, перспективи розвитку* / Г. Д. Ейтутис, О. М. Кривопішин, І. П. Федорко та ін.; за ред. Г. Д. Ейтутиса, О. М. Кривопішина. – Ніжин: ТОВ «Вид-во «Аспект-Поліграф», 2014. – 292 с.
2. *Економіка транспорту: Навчальний посібник з грифом МОН* / М. В. Макаренко, В. П. Гудкова, О. Р. Приймук, В. І. Творонович та ін.; За заг. ред. М. В. Макаренко – К.: ДЕДУТ, 2014. – 364 с.
3. *Міщенко М. І. Економіко-організаційні основи функціонування підприємств колійної інфраструктури* : [монографія] / М. І. Міщенко. – Одеса: ІПРЕД НАН України, 2013. – 489 с.
4. *Оптимальная долговечность оборудования металлургических предприятий*. Никберг И.М., Тищенко А.Н. – М: «Металлургия», 1974. – 200 с.
5. *Основні засоби України за 2013р.* Статистичний бюлетень. Державна служба статистики України. – К.: Державне підприємство «Інформаційно-аналітичне агенство», 2014. – 19 с.
6. *Сивец С.А.* Статистические методы в оценке недвижимости и бизнеса. – Запорожье: ООО РИА «Просвіта», 2001. – 320 с.



### REFERENCES

1. *Railway economy: history, the present, development prospects* / G.D.Ejtutis, O.M.Krivopishin, And. P.Fedorko and others.; in edition. G.D.Ejtutisa, O.M.Krivopishina. – Nezhin: Open Company "Publishing house" Aspect-polygraph », 2014. – 292 p.
2. *Transport economics: the Manual with a signature stamp of the Ministry of Education of Ukraine* / M.V.Makarenko, V.P.Gudkova, O.R.Prijmuk, V.I.Tvoronovich and other; Under M.V.Makarenko's edition – K: State economy technological university of transport, 2014. – 364 p.
3. *Mishchenko M. I. Economic and organization albases off unctioing oftheent erprises of track infrastructure* : [Economic and organization albases off unctioing oftheent erprises of track infrastructure] / M. I. Mishchenko. – Odessa: IPREED of NAS of Ukraine, 2013. – 489 p.
4. *Optimum durability of the equipment of the metallurgical enterprises*. Nikberg I.M., Tishchenko A.N. – M: "Metallurgy", 1974. – 200 p.
5. *The basic means of Ukraine for 2013. The statistical bulletin*. Public service of statistics of Ukraine. – K: the State enterprise «information-analytical agency», 2014. – 19 p.
6. *Sivec S.A. Statistical methods in a real estate and business estimation*. – Zaporozhye: RIA Open Company «Prosvita», 2001. – 320 p.