

усовершенствования действующих научно-методических основ. В частности это касается развития систем, для которых создаются соответствующие государственные целевые программы.

Несовершенство научно-методических основ управления программами и портфелями является той проблемой, которая предопределяет неэффективное использование ограниченных ресурсов, выделяемых на развитие.

Целью статьи является качественное обоснование причинно-следственных связей системного исследования процесса управления программами и портфелями.

Управление программами и портфелями характеризуется своими особенностями, без учета которых невозможно раскрыть объективные закономерности этого процесса, а значит обеспечить его максимальную эффективность. Для раскрытия этих закономерностей воспользуемся системным подходом, который сегодня является одним из основных методов исследования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: УПРАВЛЕНИЕ, ПРОГРАММА, ПОРТФЕЛЬ, СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.

УДК 629.113

ФОРМУВАННЯ ПЛАНУ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТІВ ТА ПОРТФЕЛІВ ДЛЯ СТРАТЕГІЙ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Смирнов Є. В.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день ефективність роботи більшості автотранспортних підприємств (АТП) є вкрай незадовільною. Дана ситуація перш за все пов'язана із значним зношенням та застарілістю рухомого складу (РС), що застосовують ці підприємства, а також і з тим, що існуюча виробничо-технічна база (ВТБ), здебільшого з аналогічних причин, також не спроможна забезпечити підтримку цього РС в роботоздатному стані. Крім того існуючий РС не завжди відповідає вимогам перевізного процесу. Одним з основних вирішень даного комплексу проблем є технічний розвиток виробництва, який передбачає комплексне оновлення АТП з урахуванням взаємозв'язків між РС та ВТБ підприємства.

Впровадження технічного розвитку виробництва є досить складним і ресурсомістким процесом, а отже вимагає застосування підходів стратегічного управління з метою визначення найбільш доцільних стратегій технічного розвитку. Реалізація цих стратегій здійснюється через розробку проектів технічного розвитку. За кожною стратегією технічного розвитку можна розробити декілька проектів, які, наприклад, можуть відрізнитися між собою моделями РС, вантажопідйомністю тощо, але спрямовані на задоволення одних і тих самих потреб в транспортних послугах. Такі проекти є альтернативами реалізації однієї стратегії і не можуть бути реалізовані одночасно. Проекти, які є реалізацією різних стратегій можна об'єднати в портфель технічного розвитку.

Процес прийняття управлінського рішення щодо реалізації проекту (портфелю) технічного розвитку являє собою таку послідовність етапів і процедур: визначення економічної ефективності, конкурентоспроможності і фінансової реалізованості проекту (портфелю) [1]. Процес оцінки фінансової реалізованості проекту найбільш доцільно виконувати при формуванні плану реалізації проекту (портфелю).

Більшість наукових робіт, присвячених проблемі оцінки фінансової реалізованості проектів та формуванню плану їх реалізації виконані для промислових підприємств, а отже в них не врахована специфіка транспортної галузі. Тому їх застосування має певні обмеження. Серед робіт, які спрямовані на вирішення даної проблеми в умовах автотранспортних підприємств варто виділити роботу [2] авторів М. Н. Бідняк та Н. М. Бондар, де досить детально розглянуто процес визначення фінансової реалізованості та формування плану реалізації інвестиційного проекту оновлення РС АТП. Однак у цій роботі не враховано питання взаємозв'язків між оновленням РС та оновленнями ВТБ, що вимагає її доопрацювання для застосування в проектах технічного розвитку виробництва.

Метою роботи є розробка алгоритму формування плану реалізації проектів (портфелів) технічного розвитку виробництва, який враховує взаємозв'язки між оновленням РС та ВТБ, з метою визначення їх фінансової реалізованості та підготовки інвестиційного рішення.

Основна частина. Розробку плану реалізації та визначення фінансової реалізованості проектів (портфелів) технічного розвитку слід проводити для проектів, які відповідають критеріям

ефективності (як економічним, так і показникам конкурентоспроможності). Детально процес визначення ефективності таких проектів наведено в [1, 3, 4].

Особливістю розробки плану реалізації є визначення обсягів інвестиційних коштів на кожному етапі реалізації проекту та джерел фінансування. Як відомо, джерела фінансування проектів технічного розвитку, в залежності від їхньої належності до виробничо-маркетингової системи, можуть бути внутрішнього та зовнішнього походження. Внутрішніми джерелами фінансування є амортизаційний фонд, нерозподілений прибуток, вилучені капіталовкладення, фонди розвитку виробництва тощо. До зовнішніх джерел фінансування відносять кредити, державне цільове фінансування, дотації, субсидії, акціонерний капітал. При цьому слід мати на увазі, що фінансування із зовнішніх джерел може призвести до втрати фінансової незалежності підприємства.

Враховуючи всі вище наведені аспекти на рис. 1 запропоновано алгоритм формування остаточного плану реалізації проекту (портфелю) в часі та розробка відповідної проектною документації. Результатом цього етапу є прийняття управлінського рішення про початок інвестування.

Управління на етапі формування плану реалізації проекту та прийняття інвестиційного рішення відбувається наступним чином (рис. 1).

В блоці 1 відбувається формування масиву стратегій та альтернативних проектів реалізації в межах кожної стратегії. Проектам присвоюється подвійна нумерація за i, j де i – номер стратегії технічного розвитку, а j – номер альтернативного проекту за i -ю стратегією.

В блоці 2 визначається проект з найбільшим значенням чистої теперішньої вартості проекту (ЧТВ), як одним з основних критеріїв ефективності [1, 3]. Це пов'язано з тим, що реалізація проекту з найбільшою величиною чистої теперішньої вартості принесе підприємству найбільший економічний ефект, а отже реалізація такого проекту є першочерговою.

Блок 3 формує обсяги інвестиційних коштів, як зовнішніх так і внутрішніх, які можуть бути залучені підприємством для початку реалізації проекту. Логічний оператор 4 порівнює обсяги інвестиційних коштів (IK_0) із початковими інвестиціями (PI_i), які необхідні для реалізації даного проекту. Якщо обсяг інвестиційних коштів недостатній, то управління передається до блоку 5, який відхиляє проект як такий, що не може бути реалізований та виключає його з масиву проектів.

Якщо ж обсяги інвестиційних коштів є достатніми, то управління передається до блоку 6, де розробляється уточнений календарний план реалізації проекту. На цій стадії уточнюється обсяг та перелік робіт з розвитку ВТБ та план з експлуатації рухомого складу, визначаються необхідні кошти та виконавці реалізації того чи іншого заходу, визначаються проміжні критерії ефективності для відповідних стадій проекту. Також в цьому блоці доцільно розглянути можливі ризики відхилення реалізації проекту від календарного плану та розробити заходи для запобігання їм та реагування на загрозливі події.

В блоці 7 задаються часові кроки для моделювання реалізації проекту.

Блок 8 визначає обсяги залучення фінансових ресурсів (FK_t) для реалізації t -го кроку проекту. Обсяги цих коштів визначаються аналогічно інвестиційним коштам з тією різницею, що фінансування відбувається, зазвичай, з внутрішніх джерел підприємства, та спрямоване на покриття експлуатаційних витрат проекту. Однак для проектів, які передбачають реконструкцію підприємства, враховуючи певну протяжність в часі будівельних робіт, може бути доцільним розбиття початкових інвестицій на розвиток ВТБ на частини, які відповідають календарному плану робіт. Отже для таких проектів може бути передбачено залучення зовнішніх інвестицій на відповідних часових проміжках.

Блок 9 визначає чи достатньо величини залучених фінансових ресурсів, які визначені на попередньому етапі моделювання, для реалізації відповідного часового кроку (де B_t – необхідні витрати на реалізацію проекту на t -му кроці). Якщо ці кошти є не достатніми, то блок 10, аналогічно до блоку 5, відхиляє даний проект та виключає його з масиву проектів.

Блок 11 визначає чи розглянуті всі часові кроки даного інвестиційного проекту. Якщо так, то управління передається на блок 13, якщо ні, то управління повертається на блок 7.

Блоки 13 та 14 визначають обсяг невикористаних інвестиційних коштів ($ΔIK_0$) при впровадженні даного проекту технічного розвитку. Це означає, що якщо наявні інвестиційні ресурси є більшим від початкових інвестицій, необхідних для реалізації проекту, то у підприємства залишається певна величина невикористаного капіталу, який може бути реалізований в інші проекти технічного розвитку виробництва, тим самим формуючи інвестиційний портфель підприємства. Серед таких додаткових проектів можуть бути як проекти, пов'язані із диверсифікацією сфери діяльності, так і додаткові проекти по технічному розвитку виробництва.

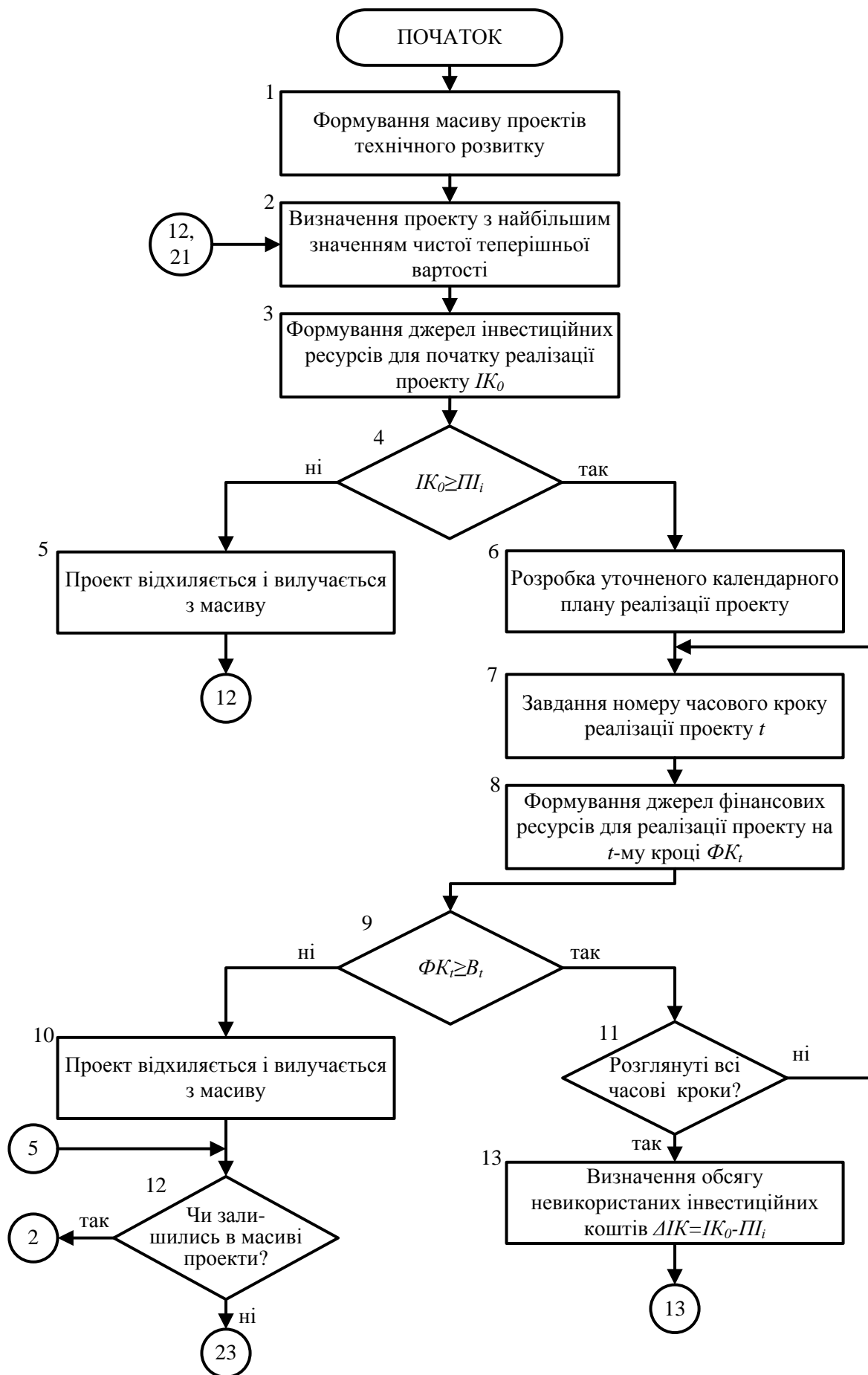


Рисунок 1. – Алгоритм формування плану реалізації проектів (портфелів) технічного розвитку виробництва

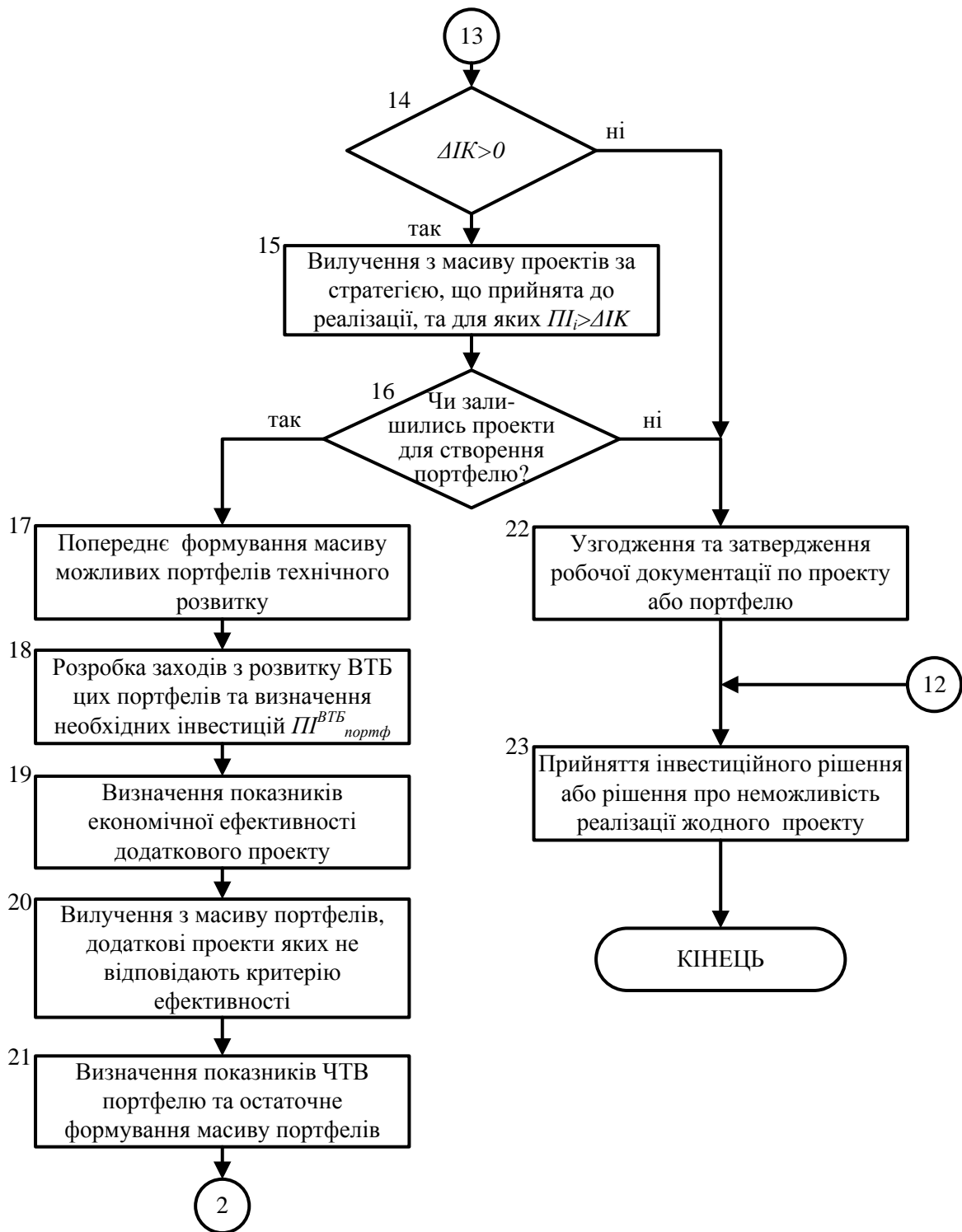


Рисунок 1. – (продовження)

Якщо ж такі вільні кошти існують, то відбувається пошук додаткового проекту технічного розвитку, який може реалізований. Попередньо до цього в блоці 15 виконується виключення з масиву проектів технічного розвитку, які мають однаковий номер стратегії i із проектом, прийнятим до реалізації. Також в цьому блоці виключаються з масиву проекти, обсяги початкових інвестицій для яких перевищують обсяги залишкових коштів.

Блок 16 перевіряє, чи після усіх операцій по відсіюванню проектів в масиві ще залишилися проекти, які можуть сформувати портфель технічного розвитку. Якщо так, то управління передається на блок 17, де буде виконуватись подальша розробка портфелю. Якщо ж ні, то приймається рішення про неможливість формування портфелю технічного розвитку, а управління передається на блок 22.

Блок 17, аналогічно блоку 1, виконує попереднє формування масиву портфелів технічного розвитку.

Однак, при розробці проектів, що включено до масиву проектів, всі вони розглядались як незалежні, а тому заходи на розвиток ВТБ в них розроблялися лише на основі існуючою ВТБ і без урахування можливої взаємодії проектів. Це означає, що для деяких проектів, які ми об'єднуємо в портфель, заходи на розвиток ВТБ можуть бути взаємовиключними. Наприклад, заходи з модернізації ВТБ двох таких проектів можуть передбачати застосування одного і того ж приміщення для різних цілей. Тобто для такого додаткового проекту може виникнути необхідність добудови такого приміщення, або перебудови вільного іншого приміщення, що супроводжуватиметься збільшенням кошторису робіт, а отже і обсягу початкових інвестицій. Відповідно показники економічної ефективності такого проекту, а отже і портфелю, знижуються.

В іншому випадку може скластися протилежна ситуація, коли в проектах що формують портфель, передбачається застосування технологічно сумісного рухомого складу. В цьому випадку, завдяки застосуванню більш продуктивного технологічного обладнання, сумарні інвестиції в ВТБ можуть зменшитись, що автоматично підвищить економічні показники проектів та портфелю в цілому.

Це пов'язано із тим, що показники роботи рухомого складу на лінії та експлуатаційні і інші витрати, які визначають грошові потоки від реалізації проектів, при цьому залишаються без змін. Відповідно і без змін залишаться і теперішня вартість проектів що створюють портфель. При цьому зміна обсягів початкових інвестицій приведе до зміни показників економічної ефективності проектів.

Тому в блоці 18 виконується розробка заходів з розвитку ВТБ для запропонованих портфелів технічного розвитку та визначаються обсяги необхідних інвестицій на розвиток ВТБ ($PI^{ВТБ}_{портф}$). При цьому, для спрощення подальших розрахунків, обсяги початкових інвестицій в основний проект доцільно залишити без змін, а відкоригувати лише початкові інвестиції додаткового проекту.

Блок 19 виконує перерахунок показників економічної ефективності додаткового проекту з урахуванням змін обсягів початкових інвестицій. Якщо після цього значення цих показників перестають відповідати критерію економічної ефективності, то відповідні портфелі мають бути виключені з масиву портфелів (блок 20).

В блоці 21 визначаються показники економічної ефективності портфелів, а саме ЧТВ портфелю як сума ЧТВ проектів, що входять в портфель. Після цього, аналогічно блоку 1, формується масив портфелів технічного розвитку для подальшої оцінки реалізованості портфелів.

Вибір та формування реалізації портфелів виконується аналогічно блокам 2-12, але стосовно розробленому масиву портфелів технічного розвитку.

В блоці 22 виконується остаточне формування, узгодження та затвердження бізнес-плану проекту (або портфелю) та робочої документації. В блоці 23, на основі документів, розроблених на попередньому кроці, відбувається прийняття остаточного управлінського рішення про початок реалізації проекту (портфелю), та відбувається перехід до інвестиційної фази життєвого циклу проекту.

Результатом даного етапу моделювання є прийняття до реалізації проекту (або портфелю проектів) технічного розвитку виробництва та початок інвестиційної фази життєвого циклу. Якщо ж були відхилені всі запропоновані проекти, то з урахуванням даних, отриманих в результаті моделювання, доцільно розробити та повторно промоделювати нові проекти, які потребують менших інвестицій. В найгіршому випадку, для даного підприємства потрібно шукати інші шляхи підвищення ефективності, окрім технічного розвитку.

Висновки. В роботі запропоновано алгоритм формування плану реалізації проектів та портфелів технічного розвитку виробництва АТП. Цей алгоритм дозволяє оцінити фінансову реалізованість проектів або портфелів технічного розвитку, визначити найбільш ефективний з них та обґрунтувати відповідні стратегії, за якими вони реалізуються. При розробці портфелю технічного розвитку алгоритм дозволяє врахувати особливості розвитку ВТБ при реалізації портфелю з декількох попередньо розроблених проектів.

ПЕРЕІК ПОСИЛАНЬ

1. Управление проектами. Справочник для профессионалов / [Мазур И. И., Шапиро В. Д. и др.] ; под ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – М. : Высшая школа, –2001. – 875 с. : илл. – ISBN 5-06-003998-6.
2. Бідняк М. Н. Планування інвестицій на автомобільному транспорті України / М. Н. Бідняк, Н. М. Бондар. – К. Б. В., 2000. – 118 с.
3. Біліченко В. В. Визначення ефективності проектів технічного розвитку виробництва на автомобільному транспорті / В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов // Наукові праці Вінницького

національного технічного університету, – 2009. – №2. – режим доступу до журн. : http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/vntu/2009_2_ua/2009-2.htm.

4. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика : [монографія] / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 176 с. – ISBN 966-641-200-4.

РЕФЕРАТ

Смирнов Є. В. Формування плану реалізації проектів та портфелів для стратегій технічного розвитку виробництва автотранспортних підприємств / Євгеній Валерійович Смирнов // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – 2012. – № 10.

В роботі розглянута проблема оцінки фінансової реалізованості та формування плану реалізації проектів та портфелів для стратегій технічного розвитку виробництва автотранспортних підприємств. Запропоновано алгоритм формування плану реалізації проектів (портфелів) технічного розвитку виробництва автотранспортних підприємств.

На сьогоднішній день ефективність роботи більшості автотранспортних підприємств (АТП) є вкрай незадовільною. Дана ситуація перш за все пов'язана із значним зношенням та застарілістю рухомого складу (РС), що застосовують ці підприємства, а також і з тим, що існуюча виробничо-технічна база (ВТБ), здебільшого з аналогічних причин, також не спроможна забезпечити підтримку цього РС в роботоздатному стані. Крім того існуючий РС не завжди відповідає вимогам перевізного процесу. Одним з основних вирішень даного комплексу проблем є технічний розвиток виробництва, який передбачає комплексне оновлення АТП з урахуванням взаємозв'язків між РС та ВТБ підприємства.

Метою роботи є розробка алгоритму формування плану реалізації проектів (портфелів) технічного розвитку виробництва, який враховує взаємозв'язки між оновленням РС та ВТБ, з метою визначення їх фінансової реалізованості та підготовки інвестиційного рішення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПЛАН, ПРОЕКТ, ПОРТФЕЛЬ, СТРАТЕГІЯ, ВИРОБНИЦТВО.

ABSTRACT

Smirnov EV Formation Plan projects and portfolio strategies for technological development of trucking companies / Eugene V. Smirnov // Management of projects, systems analysis and logistics. - K.: NTU-2012. - Vol. 10.

The problem of the financial feasibility assessing and projects and portfolios implementation plan forming for technical development strategies of motor transport enterprises is considered in this paper. The algorithm of implementation plan forming for technical development projects (portfolios) motor transport enterprises is proposed.

To date, the effectiveness of most trucking companies (ATP) is lamentable. This situation is primarily associated with significant wear and obsolescence rolling stock (RS), applying the enterprise, as well as the fact that the existing production base (VTB), mostly for similar reasons, are not able to provide support MS shall operate in this state. Besides existing PC does not always meet the requirements of the transportation process. One of the main solutions to this complex problem is the technical development of production, which provides a comprehensive update ATP considering the relationship between MS and VTB enterprise.

The aim is to develop algorithm of plan projects (portfolios) of the technical development of production, taking into account the relationship between PC and update VTB to determine their financial feasibility and preparation of investment decision.

KEY WORDS: PLANS, PROJECTS, PORTFOLIOS, STRATEGY, PRODUCTION.

РЕФЕРАТ

Смирнов Е. В. Формирование плана реализации проектов и портфелей для стратегий технического развития производства автотранспортных предприятий / Евгений Валерьевич Смирнов // Управление проектами, системный анализ и логистика. - 2012. - № 10.

В работе рассмотрена проблема оценки финансовой реализуемости и формирование плана реализации проектов и портфелей для стратегий технического развития производства автотранспортных предприятий. Предложен алгоритм формирования плана реализации проектов (портфелей) технического развития производства автотранспортных предприятий.

На сегодняшний день эффективность работы большинства автотранспортных предприятий (АТП) является крайне неудовлетворительной. Данная ситуация прежде всего связана со

значительным износом и устарелостью подвижного состава (ПС), которые применяют эти предприятия, а также и с тем, что существующая производственно-техническая база (ВТБ), в основном по аналогичным причинам, также не способна обеспечить поддержку этого РС в работоспособном состоянии. Кроме того существующий РС не всегда соответствует требованиям перевозочного процесса. Одним из основных решений данного комплекса проблем является техническое развитие производства, который предусматривает комплексное обновление АТП с учетом взаимосвязей между РС и ВТБ предприятия.

Целью работы является разработка алгоритма формирования плана реализации проектов (портфелей) технического развития производства, который учитывает взаимосвязи между обновлением РС и ВТБ, с целью определения их финансовой реализуемости и подготовки инвестиционного решения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПЛАН, ПРОЕКТ, ПОРТФЕЛЬ, СТРАТЕГИЯ, ПРОИЗВОДСТВО.

УДК 629.4.015

АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СИЛОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ РЕЙКОВОЇ КОЛІЇ З КОЛЕСАМИ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Талавіра Г.М., кандидат технічних наук
Кульбовський І.І., кандидат технічних наук
Демченко В.О.

Теоретичні дослідження руху коліс тягового рухомого складу по рейковій колії, рішення проблем зменшення бокового зносу гребенів колісних пар та голівки рейки являється однією із проблем взаємодії колії та коліс рухомого складу. Особливо високий рівень інтенсивного зношування є на залізницях із великою кількістю кривих ділянок колії малого радіусу. Процес дослідження ускладнюється через низку причин пов'язаних з великою кількістю невідомих, складною залежністю моментів, сил.

Слід відзначити що перші дослідження по даній проблемі були розпочаті Л.В. Шулькіним в 1948 році, який передбачав, що сили тертя між колесами локомотива та рейками підпорядковуються закону сухого тертя.

В 1951 році В.С. Рябченко, А.К. Дюнін продовжили дослідження в даному напрямку, рух локомотива розглядали як рух матеріальної точки по заданій траєкторії. Через певний час Т. Мюллером розглянуто процес проходження локомотивом кривої ділянки колії при встановленому русі, але отримані кінематичні співвідношення були непридатні для аналізу руху в кривих ділянках. В цей же час Де Патер отримує результати аналогічні результатам А.К. Дюніна.

В подальших дослідженнях силової взаємодії вперше було враховано вплив профілю колісного бандажу вченим В.Н. Даніловим, але його теорія також була недосконалою, за межами дослідження залишилось поперечне переміщення центру мас візка, що суттєво впливало на силу тиску гребеня на рейку. [1].

В подальших працях вітчизняних науковців було проаналізовано динаміку локомотива в кривих ділянках колії, але для практичного використання ця теорія була занадто складною. Це доводило що за такою теорією неможливо проаналізувати всі фактори які впливають на зношування гребенів колісних пар. Вперше серед вітчизняних вчених, які займались питаннями руху в кривих ділянках, із застосуванням ЕОМ слід відмітити Ю.С. Ромена, але його теорія також була недосконалою.

І.В. Бірюковим, Ю.П. Федюніним та Г.П. Бурчаком була надрукована стаття «Исследование причин повышенного износа гребней бандажей колесных пар локомотива и способов его уменьшения» [2], в якій представлена математична модель яка описувала рух візка в кривій, та інша праця призначена силовій динаміці вписування локомотива в криву [3].

М.А. Фрішманом були проведені розрахунки на ЕОМ руху вагона в кривій ділянці. Запропонована модель могла використовуватись для вирішення проблеми комфортабельності, а використовувати таку модель з точки зору аналізу факторів які впливають на силову взаємодію та зношування гребенів коліс використовувати неможливо.[4].

Низку наукових праць присвячених динаміці рухомого складу опублікували американські науковці та Київський вчений Н.А. Радченко [5]