© Біліченко В.В., Романюк С.О. 2015

УДК 656.078
UDC 656.078

Біліченко В.В., Романюк С.О.
Вінницький національний технічний університет

ПРОЕКТ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Запропоновано три можливі варіанти проекту розвитку виробничо-технічної бази автотранспортних підприємств на основі критерію поточних витрат, пов'язаних з наданням послуг з технічної підготовки автотранспортним засобам внутрішніх і зовнішніх клієнтів.
Ключові слова: виробничо-технічна база, автотранспортне підприємство, проект, розвиток, технічна підготовка.

Постановка проблеми. Стабільна робота усіх видів транспорту є невід'ємною умовою нормального функціонування економіки України. Тим часом, в останні роки, становище в транспортно-дорожньому комплексі країни значно погіршилося. Внаслідок спаду обсягів перевезень, у 90-ті роки XX та у перші роки XXI століття, різко скоротилися прибутки автотранспортних підприємств (АТП), хронічною стала криза платежів, граничного рівня досягла спрацьованість як активної, так і пасивної частини основних виробничих фондів АТП, що призводить до зростання потреб в оновленні рухомого складу, відновленні та модернізації виробничо-технічної бази (ВТБ). Незадовільно вирішуються питання технічних інновацій і технологічної модернізації виробництва, не забезпечуються необхідні соціальні умови працівників галузі.

Основними причинами зниження об'ємів перевезень стала загальна криза в економіці України, скорочення обсягів виробництва основних вантажоутворюючих галузей, скорочення експортно-імпортних перевезень, неподання вантажів для перевезення у заявлених обсягах, нестача транспортних засобів, незадовільний їх стан, недостатня спеціалізація, обмеження можливості оновлення техніки, велика вартість забезпечення транспорту паливом і запчастинами. Стан галузі погіршується також у зв'язку з незадовільною ВТБ, неможливістю її оновлення через відсутність коштів, а в ряді випадків – внаслідок збитковості транспортних підприємств.

Темпи оновлення основних фондів на транспорті в кілька разів нижчі, ніж в інших галузях. Слід зазначити, що питомі витрати палива й енергії на 30-50% вищі, ніж на транспорті розвинених зарубіжних країн.

Створення конкурентоспроможної, соціально орієнтованої ринкової економіки, здатної подолати інфляційні процеси і глибокий спад виробництва в Україні, потребує проведення активної структурної та інноваційної політики.

Для виходу з кризового стану всіх галузей економіки України, в тому числі й найважливіших базових галузей промисловості, є необхідним якнайшвидше здійснення технічної і організаційної реконструкції вітчизняних підприємств, результатом якої було б підвищення якісного рівня стану виробничої бази і досягнення такого рівня техніки і технології, котрий дав би змогу національним підприємствам випускати продукцію високої якості та забезпечити її конкурентоспроможність на світових ринках.

Проблема раціонального розвитку ВТБ підприємств автомобільного транспорту – одна з найактуальніших проблем у забезпеченні ефективності експлуатації рухомого складу.

Завдання технічного розвитку АТП полягає в удосконаленні технології і устаткування з метою підвищення ефективності виробництва і якості технічного обслуговування та ремонту (ТО та Р) автомобільних транспортних засобів (АТЗ).

Основними факторами, що зумовлюють необхідність технічного розвитку підприємств, є моральне старіння техніки і технології, здійснення переходу до ресурсозберігаючих і безвідходних технологій, впровадження заходів щодо охорони навколишнього середовища, зміни в організації виробництва, обслуговування та ремонту АТЗ, розв'язання завдань соціального розвитку колективів автотранспортних підприємств.

Досягти істотного підвищення технічного рівня виробництва можна, насамперед, за рахунок перебудови інвестиційної і структурної політики, концентрації ресурсів на найважливіших напрямах науково-технічного прогресу. Для технічної політики на сучасному етапі важливим є технічне переозброєння і реконструкція підприємств. При цьому на перший план висуваються питання вибору

форми розвитку ВТБ підприємства. **Мета роботи** – розробити раціональний проект розвитку виробничо-технічної бази автотранспортних підприємств для забезпечення ефективної експлуатації парку автотранспортних засобів.

Результати досліджень. Матеріальною основою АТП для підтримання парку автомобілів у працездатному стані є ВТБ, тобто сукупність будівель, споруд, обладнання, оснастки та інструменту, які забезпечують технічне обслуговування, поточний ремонт, та зберігання рухомого складу і створюють необхідні умови для роботи персоналу. Це свідчить про актуальність розв'язання проблеми раціонального розвитку ВТБ, яка великою мірою впливає на техніко-економічні показники роботи АТП.

Структуру фондів, які утворюють ВТБ, також можна уявити як таку, що складається з пасивної (будівлі, споруди) й активної (технічне устаткування, інструмент, пристрої) частин. Проект розвитку (оновлення) ВТБ АТП можна класифікувати відповідно до чинної класифікації процесів відтворення основних фондів і напрямів капіталовкладень. Згідно з останньою, розрізняють такі процеси:

– технічне переозброєння;
– модернізація виробничого потенціалу;
– реконструкція підприємств з впровадженням новітніх технологій;
– розширення виробництва при досить високому рівні конкурентоспроможності продукції;
– нове будівництво.

У практиці розвитку діючих АТП оновлення ВТБ як спосіб впровадження нової техніки, технології, прогресивних форм організації ТО та Р АТЗ не набуло комплексного застосування з ряду причин [1]. По-перше, через обмеженість або відсутність принципово нової техніки для заміни на всіх технологічних процесах ТО та Р АТЗ. На діючих АТП здійснюється заміна фізично спрацьованого устаткування аналогічним новим і не на всіх технологічних процесах, а лише на окремих виробничих ділянках. Таке оновлення не вносить якісної зміни у ВТБ та її технічний рівень і є екстенсивною формою розвитку. По-друге, не розроблено організаційних заходів щодо створення умов технічного переоснащення на конкретному підприємстві. По-третє, оновлення активної частини фондів поліпшує виробничі та соціальні умови праці робітників, забезпечує раціональне розміщення нового устаткування в старих (придатних) виробничих приміщеннях, оновлення технічного устаткування спричиняє перебудову й перепланування будівель і споруд, тобто пасивних фондів.

Таким чином, реконструкція ВТБ поєднується із технічним переоснащенням, при цьому останнє є частиною реконструкції.

Ситуація, яка складається на практиці щодо розвитку ВТБ, дає підстави вважати реконструкцію найбільш поширеною та узагальненою формою реалізації науково-технічного прогресу на АТП. Вона охоплює процес розширення і технічного переоснащення виробничо-технічної бази діючих АТП. Реконструкція може забезпечити перехід від індивідуального ТО та Р в рамках замкнутого технічного циклу окремого АТП до розвитку спеціалізованого виробництва і кооперативних форм зв'язків між виробничими підрозділами та створення індустріальної технології ТО та Р АТЗ.

Таким чином, розвиток виробничої системи АТП передбачається, значною мірою, через оновлення об'єктів основних виробничих фондів ВТБ, шляхом реалізації відповідних проектів.

При цьому за власне розвиток ВТБ АТП можна розглядати як відокремлені часовими межами інвестиційні заходи з виконання технологічної послідовності робіт для створення в рамках встановлених термінів і бюджетних обмежень оновленого об'єкта основних виробничих фондів АТП, наявність та використання яких необхідні для ефективної реалізації стратегічних цілей розвитку АТП [2].

Під оновленням ВТБ АТП будемо розуміти матеріальне втілення концепції та проектно-кошторисної документації оновленого об'єкта основних виробничих фондів.

Результатом оновленням ВТБ АТП є можливість технічної експлуатації вищезазначеного об'єкта основних виробничих фондів.

Основні виробничі фонди АТП, які були оновлені в процесі реалізації інвестиційних проектів, можуть мати більший термін життя, ніж стратегії розвитку, які мають забезпечити досягнення корпоративних цілей, через поєднання ресурсів підприємства з умовами зовнішнього середовища в якомога більш ефективний спосіб. Крім того, поширеною є ситуація, коли раніше обрана стратегія продовжує діяти, проте, в умовах зовнішнього на внутрішнього середовищ, що змінюються, її реалізація забезпечується відмінними від обраних раніше засобами. Разом з тим, прийняті рішення щодо здійснення капіталовкладень, як правило, не можна швидко змінити і, в подальшому, вони суттєво впливають на адаптаційні можливості організації. На практиці це призводить до того, що розроблення варіантів наступних стратегій і вибір раціональної повинні здійснюватися з урахуванням

існуючих в організації виробничих потужностей. Проте, як правило, стратегія, що приймається, не в змозі забезпечити повне використання наявних ресурсів організації, в цілому, і основних виробничих фондів, зокрема. Це зумовить певні, часом значні, витрати, які пов'язані з утриманням надлишкових виробничих потужностей або продажем основних виробничих фондів. Визначити суттєвість впливу на стратегічні плани організації результатів реалізації окремих інвестиційних проектів можна, застосувавши показники, що враховують стратегічні перспективи інвестиційних проектів [3].

Формування проекту розвитку ВТБ АТП ґрунтується на визначенні раціонального варіанта використання виробничої потужності (стаціонарної потужності) АТП. Дані варіанти можуть бути зведені до трьох основних (рис. 1), які виходять з того, що наявна виробнича потужність, яка, як відомо, обмежена ВТБ та є її функцією, потенційно може використовуватись відповідно до потенційних засад стратегічного розвитку виробничої системи АТП таким чином:

1) для надання послуг з технічної підготовки АТЗ внутрішнім клієнтам, тобто власне АТП (вертикальна інтеграція);

2) для надання послуг з технічної підготовки АТЗ зовнішнім клієнтам, тобто іншим АТП, окремим перевізникам тощо (горизонтальна інтеграція);

3) не використовуватись, тобто в подальшому можлива ліквідація і відповідно продаж як діючого бізнесу або за ліквідаційною вартістю.

При визначенні раціонального варіанта використання виробничої потужності АТП доцільно враховувати такі фактори:

– характеристики попиту АТП на послуги з технічної підготовки АТЗ;

– можливість придбання послуг з технічної підготовки АТЗ АТП ззовні прийнятної якості;

– змінні витрати використання виробничої потужності АТП при наданні послуг з технічної підготовки АТЗ внутрішнім і зовнішнім клієнтам;

– постійні витрати використання виробничої потужності при наданні послуг з технічної підготовки АТЗ внутрішнім і зовнішнім клієнтам, а також при придбанні зазначених послуг АТП ззовні;

– ціну придбання послуг з технічної підготовки АТЗ АТП ззовні як ринкову ціну;

– ціну послуг з технічної підготовки, які пропонуються АТП зовнішнім клієнтам, як ринкову ціну;

– характеристики попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ, які пропонуються АТП зовнішнім клієнтам.

Вибір раціонального варіанта ґрунтується на забезпеченні максимальної ринкової вартості АТП. За раціональний виступає варіант, за яким ринкова вартість АТП оцінюється на рівні:

$$P_p = \max(P_1, P_2, P_3), \quad (1)$$

де P_1, P_2, P_3 – ринкова вартість АТП за умов використання результату проекту розвитку ВТБ АТП для надання послуг з технічної підготовки, відповідно, внутрішнім клієнтам (перший варіант), зовнішнім клієнтам (другий варіант) або продажу (третій варіант).

Коли розглядати АТП за економічну одиницю, яка діє раціонально, ігноруючи, наприклад, можливість виникнення такого різновиду конфлікту посередників як «менеджер-власник», то в ринкових умовах за ціль вищого рівня (глобальну ціль) воно буде мати максимізацію добробуту своїх власників, якщо, звичайно, не визначає себе як неприбуткову організацію. Разом з тим, погляди на те, що повинно слугувати вимірником такого добробуту, різняться.

Деякі дослідники продовжують використовувати за вимірник добробуту власників підприємства показник прибутку в цілому і, відповідно, на одну акцію для акціонерних товариств. Виходячи з цього критерію, кожне рішення аналізується з точки зору того внеску, який воно вносить до прибутку підприємства. Разом з тим, загальноприйняті принципи обчислення прибутку не дають можливості врахувати ряд важливих факторів, що об'єктивно знижує цінність використання зазначеного показника для критерію оцінювання добробуту власників підприємства [3].

По-перше, при визначенні прибутку до уваги не беруться зміни в рівні ризику, хоч останні можуть бути тісно пов'язані з власне змінами у величині прибутку. Коли АТП, наприклад, збільшує прибуток, розпочавши реалізацію відносно ризикованіших інвестиційних проектів або збільшуючи частку кредитів в загальній структурі капіталу, то ринок і акціонери не завжди вважають таке збільшення достатньою компенсацією за прийнятий додатковий ризик.

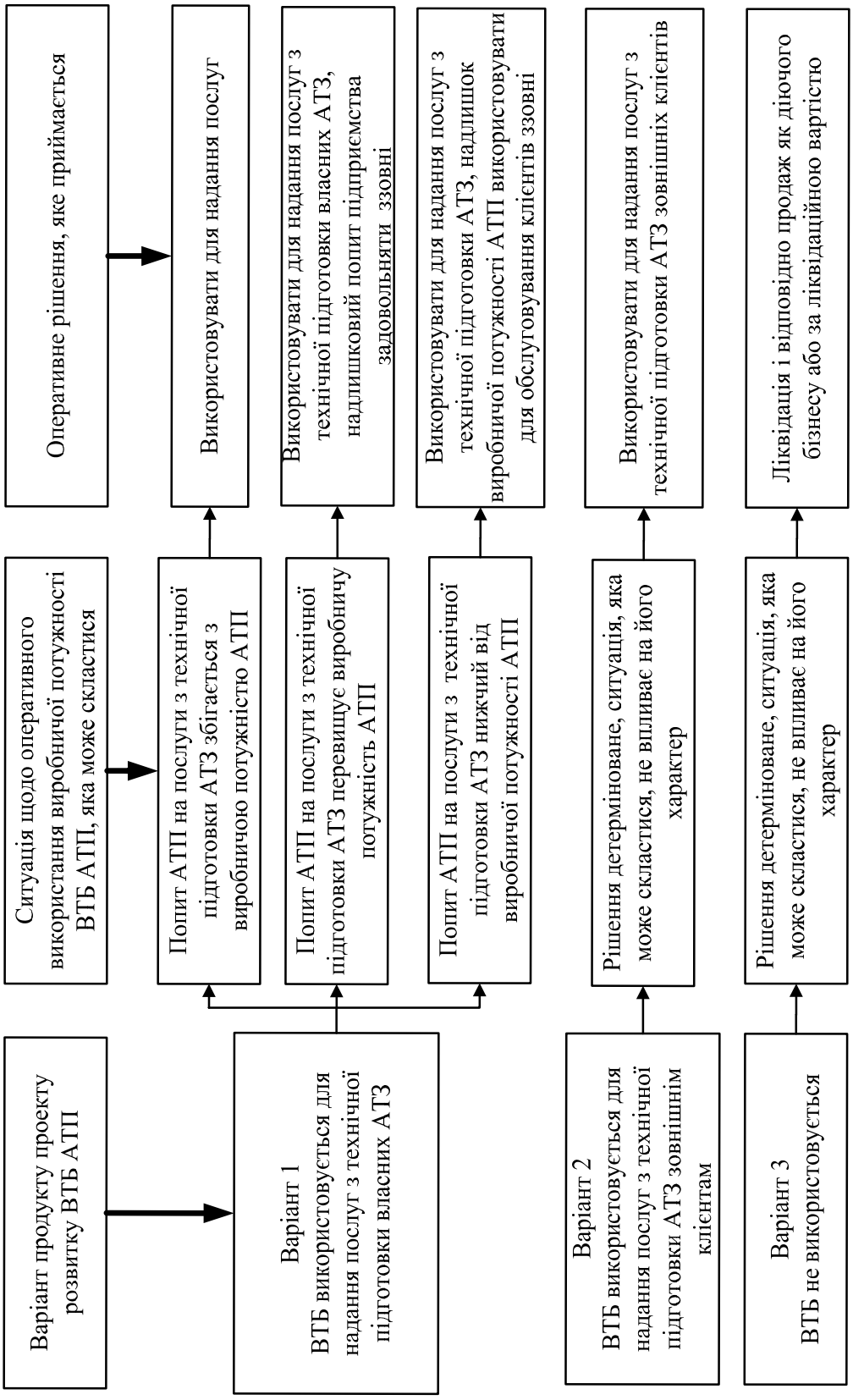

Рисунок 1 – Проект розвитку ВТБ АТП

По-друге, при визначенні прибутку ігнорується розподіл вигід і витрат у часі. Відомо, згідно з концепцією вартості грошей у часі, що вигоди і витрати більш ранніх періодів є більш значущими. По-третє, узагальнювальний аналіз принципів обчислення показника «прибуток» свідчить про відсутність єдиного міжнародного універсального тлумачення останнього.

З позиції сьогодення, на думку багатьох дослідників, найбільш досконалим вимірником добробуту власників підприємства, вільним від вищевказаних недоліків, виступає ринкова вартість підприємства.

Фундаментальними джерелами оцінювання вартості стали роботи Дж. Вільямса, М. Міллера і

Ф. Модільяні [4]. В подальшому, в прикладних дослідженнях експертів McKinsey & Company та інших консалтингових фірм, теорія оцінювання вартості була подана як ефективний засіб оцінювання стратегічних рішень підприємств різної галузевої належності у взаємозв'язку з управлінськими рішеннями інших рівнів.

При визначенні ринкової вартості підприємства для цілей укладання угод купівлі-продажу, оподаткування, розгляду судових справ тощо, як відомо, повинні застосовуватися методи, які ґрунтуються на вартості активів (витратний підхід), угодах з купівлі-продажу аналогів (ринковий підхід) та прогнозах майбутніх доходів (дохідний підхід). Спираючись на результати розрахунків за цими методами, експерт готує підсумковий висновок щодо величини ринкової вартості підприємства. Як видно, лише один з підходів, а саме дохідний, дозволяє оцінювати вартість підприємства, виходячи з прогнозу майбутніх результатів його роботи, за вимірники яких при цьому використовується показник чистого грошового потоку. Розробляючи варіанти стратегії подальшого розвитку підприємство прогнозує різні результати своєї діяльності на майбутнє – як в абсолютному вимірі, так і щодо їх розподілу у часі. Таким чином, і вартість підприємства, що визначається за методом приведених грошових потоків, буде різною, тобто відповідати тим припущенням, які було проголошено при розробленні відповідних стратегій. Застосовуючи метод приведених грошових потоків ми також матимемо можливість врахувати рівень ризику, який пов'язується з реалізацією окремих стратегій, зокрема шляхом коригування показника дохідності, що вимагається, – вартості капіталу (ставка дисконту).

В найбільш загальному вигляді ринкова вартість може бути визначена за таким різновидом методу приведених грошових потоків, як метод непрямої капіталізації:

$$P_p = \sum_{t=1}^{T} \frac{NCF_t}{(1+k)^t} + \frac{NCF_T(1+g)}{(k-g)(1+k)^T}, \quad k > g, \tag{2}$$

де $NCF_t = NCFO_t + NCFI_t + NCFF_t$ – чистий грошовий потік від діяльності АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

$NCFO_t = NP_t + A_t$ – чистий грошовий потік від операційної діяльності АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

$NP_t = R_t - CP_t - CA_t - CD_t - TX_t$ – чистий прибуток від діяльності АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

R_t – чистий дохід від діяльності АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

CP_t – собівартість реалізованої продукції АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

CA_t – адміністративні витрати АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

CD_t – витрати АТП на збут в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

TX_t – податкові відрахування, пов'язані з діяльністю АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

A_t – негрошові (умовні) витрати, в тому числі амортизаційні нарахування, АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

$NCFI_t$ – чистий грошовий потік від інвестиційної діяльності АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

$NCFF_t$ – чистий грошовий потік від фінансової діяльності АТП в часовому періоді $t, t = \overline{1,T}$;

k – вартість власного капіталу АТП;

T – кількість часових періодів у терміні прогнозування за умовами функціонування АТП;

g – темпи приросту чистого грошового потоку від діяльності АТП в залишковому (термінальному) періоді.

Викликає інтерес опис поданих варіантів математичною моделлю. При цьому, аналізуючи ринкову вартість АТП, за змінні величини, на які істотно впливає вибір варіантів використання продукту розвитку ВТБ, виступають поточні витрати, пов'язані з наданням послуг з технічної підготовки АТЗ внутрішніх і зовнішніх клієнтів.

При цьому ми виходимо з припущення, що АТП продовжує надавати послуги з перевезення пасажирів і/або вантажів і, відповідно, продовжує потребувати послуг з технічної підготовки АТЗ.

Таким чином, задача визначення раціонального варіанта використання результату проекту

розвитку ВТБ АТП за критерієм ринкової вартості останнього лише буде зведена до задачі визначення поточних витрат, пов'язаних з забезпеченням технічної підготовки АТЗ АТП за відповідними варіантами.

Отже, ми будемо виходити з необхідності досягнення високого рівня задоволення попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ АТП, беручи до уваги, що останній, в окремих встановлених короткострокових періодах, носить випадковий характер. Це вимагає проведення досліджень з використанням методів стохастичного моделювання.

Витрати на забезпечення послуг з технічної підготовки АТЗ АТП за першим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ АТП можна описати так. Нехай попит АТП на послуги з технічної підготовки АТЗ, який за даних умов ототожнюється з попитом на виробничу потужність, у встановленому періоді є випадковою величиною X з щільністю розподілу $f(x)$. Припустимо, що коли виявиться, що попит $X>W$, де W – виробнича потужність АТП за першим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ, то АТП має змогу придбати «додаткові» послуги з технічної підготовки АТЗ в обсязі $X-W$ ззовні. Коли ж виявиться, що попит $X<W$, то виробнича потужність, яка виявилася надлишковою, може бути використана АТП для надання послуг з технічної підготовки АТП зовнішнім клієнтам.

Таким чином, витрати АТП на технічну підготовку АТЗ АТП, коли ВТБ використовується для надання послуг з технічної підготовки внутрішнім клієнтам, можна записати:

$$C_1 = C_{11} + C_{12} + C_{13}, \tag{3}$$

де $C_{11} = a_1 + b_1 W + s_1\left(\int_0^W x f(x)dx + W\int_W^\infty f(x)dx\right)$ – витрати АТП на технічну підготовку АТЗ;

$C_{12} = r_1 \int_W^\infty (x-w) f(x)dx$ – витрати АТП на придбання послуг з технічної підготовки АТЗ ззовні;

$C_{13} = (r_1' - s_1')\int_0^W (w-x) f(x)dx$ – прибуток (збиток) від використання надлишкової виробничої потужності для надання послуг з технічної підготовки АТЗ зовнішнім клієнтам;

a_1, b_1 – коефіцієнти залежності, яка визначає постійні витрати, пов'язані з використанням виробничої потужності у встановленому періоді за першим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ;

s_1, s_1' – змінні витрати, пов'язані з експлуатацією виробничої потужності при наданні послуг з технічної підготовки АТЗ внутрішнім і зовнішнім клієнтам відповідно;

r_1, r_1' – ціна послуг з технічної підготовки АТЗ, які закуповуються ззовні і які реалізуються зовнішнім клієнтам за першим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ відповідно.

Якщо розглядати виробничу потужність як дискретну величину, наприклад, в умовах використання ліній або постів ТО та Р, то наведене рівняння (3) можна подати у вигляді:

$$C_1 = a_1 + b_1 W + s_1\left(\sum_{x=0}^{W} x f_x + W\sum_{x=W+1}^{\infty} f_x\right) + r_1\sum_{x=0}^{W-1}(W-x)f_x + (r_1 - S_1)\sum_{x=W}^{\infty}(x-W)f_x, \tag{4}$$

де f_x – ймовірність значення випадкової величини x.

У другому випадку (див. рис. 1), коли продуктом проекту розвитку ВТБ є ВТБ, що використовує послуги ззовні, то витрати АТП на придбання послуг з технічної підготовки АТЗ можна подати у вигляді:

$$C_2 = a_2 + b_2 W_2 + r_2\int_0^\infty x f(x)dx - (r_2' - S_2')\left(\int_0^{W_2} y g(y)dy + W_2\int_{W_2}^\infty g(y)dy\right), \tag{5}$$

де W_2 – виробнича потужність АТП за другим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ;

a_2, b_2 – коефіцієнти залежності, яка визначає постійні витрати, пов'язані з використанням виробничої потужності у встановленому періоді за другим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ;

r_2 – ціна послуг з технічної підготовки АТЗ, які закуповуються ззовні за другим варіантом

використання результату проекту розвитку ВТБ;

r_2' – ціна послуг з технічної підготовки АТЗ, які надаються зовнішнім клієнтам, за другим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ;

S_2' – змінні витрати, пов'язані з експлуатацією виробничої потужності при наданні послуг з технічної підготовки АТЗ зовнішнім клієнтам за другим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ;

y – випадкова величина попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ за другим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ у встановленому періоді, які пропонуються АТП зовнішнім клієнтам;

$g(y)$ – щільність розподілу попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ за другим варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ у встановленому періоді, які пропонуються АТП зовнішнім клієнтам.

У третьому випадку (див. рис. 1), коли продуктом проекту розвитку ВТБ є ВТБ, яка не передбачається для подальшого використання АТП, тобто можлива її ліквідація, то відповідні поточні витрати можна записати у вигляді:

$$C_3 = a_3 + b_3 W_3 + r_3 \int_0^\infty x f(x) dx , \tag{6}$$

де W_3 – виробнича потужність АТП за третім варіантом використання результату проекту розвитку;

a_3, b_3 – коефіцієнти залежності, яка визначає постійні витрати, пов'язані з використанням виробничої потужності у встановленому періоді за третім варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ;

r_3 – ціна послуг з технічної підготовки АТЗ, які закуповуються ззовні за третім варіантом використання результату проекту розвитку ВТБ.

При впровадженні запропонованої системи моделей, рівняння (1)-(6), постає задача визначення законів розподілу випадкових величин попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ, які надаються ВТБ АТП внутрішнім і зовнішнім клієнтам. Коли попит описується нормальним законом розподілу, то функція витрат на послуги з технічної підготовки АТЗ за варіантами розвитку ВТБ набуде вигляду:

- за першим варіантом:

$$\begin{aligned} C_1 = {} & a_1 + b_1 W_1 + S_1 \left\{ m_x \Phi^*\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right) - \sigma_x \varphi\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right) + W_1 \left[1 - \Phi^*\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right)\right]\right\} + \\ & + r_1 \left\{ (m_x - W_1)\left[1 - \Phi^*\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right)\right] + \sigma_x \varphi\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right)\right\} - \\ & - (r_1' - S_1')\left[(W_1 - m_x)\Phi^*\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right) + \sigma_x \varphi\left(\frac{W_1 - m_x}{\sigma_x}\right)\right], \end{aligned} \tag{7}$$

- за другим варіантом:

$$\begin{aligned} C_2 = {} & a_2 + b_2 W_2 + r_2 m_x + (r_2' - S_2) \times \\ & \times \left\{ m_y \Phi^*\left(\frac{W - m_y}{\sigma_y}\right) - \sigma_y \varphi\left(\frac{W - m_y}{\sigma_y}\right) + W \left[1 - \Phi^*\left(\frac{W - m_y}{\sigma_y}\right)\right]\right\}, \end{aligned} \tag{8}$$

а за третім –

$$C_3 = a_3 + b_3 W_3 + r_3 m_x , \tag{9}$$

де m_x, σ_x – відповідно, математичне сподівання і середнє квадратичне відхилення попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ внутрішнім клієнтам АТП у встановленому періоді;

$\Phi^*\left(\frac{W - m_x}{\sigma_x}\right)$ – функція розподілу стандартної нормальної випадкової величини;

$\varphi\left(\frac{W - m_x}{\sigma_x}\right)$ – щільність нормального розподілу (стандартизованого);

m_y, σ_y – відповідно, математичне сподівання і середнє квадратичне відхилення попиту на послуги з технічної підготовки АТЗ зовнішніх клієнтів у встановленому періоді.

Висновки. Розроблено аналітичну стохастичну модель формування закінченої концепції розвитку ВТБ АТП на фазі попередньої експлуатації життєвого циклу останнього, яка ґрунтується на визначенні раціонального варіанта використання виробничої потужності АТП за критерієм мінімуму поточних витрат на забезпечення послуг з технічної підготовки АТЗ АТП. Передбачається, що набута виробнича потужність може використовуватись АТП, відповідно до концепційних засад стратегічного розвитку ВТБ, за такими трьома варіантами:

1) для надання послуг з технічної підготовки АТЗ внутрішнім клієнтам;
2) для надання послуг з технічної підготовки АТЗ зовнішнім клієнтам;
3) не використовуватись (з подальшою можливою ліквідацією).

1. Канарчук В. Є. Виробничі системи на транспорті : [підруч.] / В. Є. Канарчук, І. П. Курніков. – К. : Вища школа, 1997. – 359 с.

2. Біліченко В. В. Взаємозв'язок проектів реалізації стратегій розвитку виробничих систем автомобільного транспорту і виробничо-технічної бази / В. В. Біліченко, С. О. Романюк // Вісник СевНТУ: зб. наук. пр. Серія: Машиноприладобудування та транспорт. – 2012. – Vyp.134/2012. – S. 242-245.

3. Воркут Т. А. Проектний аналіз : навч. посіб. / Т. А. Воркут. – К. : Укр. центр духовної культури, 2000. - 440 с.

4. Miller D. Strategy Making in Context: Ten Empirical Archetypes / D. Miller, P. H. Friesen // Journal of Management Studies. – 1977. – № 14. – P. 253–279.

REFERENCES

1. Kanarchuk, V. & Kurnikov, I. (1997). *Production systems on transport.* [*Vurobnichy systemy na transporti*]. Kyiv, Vyshcha Shkola Publ. 359 p.

2. Bilichenko, V. & Romanyuk, S. (2012). Interconnection between projects of implementation of industrial systems of road transport strategies and industrial and technical base. [Vzayemozvyazok proektiv realizatchiy strategiy rozvitku vurobnichih system avtomobilnogo transporty i vurobnicho-tehnichnoy bazu]. *Bulletin of the Sevastopol NTU. Series: mechanical, instrument engineering and transportation*. [*Visnyk SevNTU. Seriia: Mashyno-pryladobuduvannia ta transport*]. Sevastopol. Vol. 134, pp. 242-245.

3. Vorkut, T. (2000). *Project Analysis: Textbook*. [*Proektniy analyz: navch. posib.*]. Kyiv, Ukr. chenter duhovnoi kultury Publ. 440 p.

4. Miller, D. & Friesen, P. (1977). Strategy Making in Context: Ten Empirical Archetypes. *Journal of Management Studies.* Vol. 14, pp. 253–279.

Биличенко В.В., Романюк С.О. **Проект развития производственно-технической базы автотранспортных предприятий в современных условиях хозяйствования.**

Предложено три возможных варианта проекта развития производственно-технической базы автотранспортных предприятий на основе критерия текущих расходов, связанных с предоставлением услуг по технической подготовке автотранспортным средствам внутренних и внешних клиентов.

Ключевые слова: производственно-техническая база, автотранспортное предприятие, проект, развитие, техническая подготовка.

V. Bilichenko, S. Romanyuk. **Development project of material production base motor transport enterprises in the modern business environment.**

Three options is proposed for project development of material production base motor transport enterprises based on criteria of current costs associated with the provision of services of technical training of motor vehicles of internal and external customers.

Keywords: production and technical base, motor transport enterprise, projects, development, technical training.

АВТОРИ:

БІЛІЧЕНКО Віктор Вікторович, д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: bilichenko_v@mail.ru.

РОМАНЮК Світлана Олександрівна, к.т.н., старший викладач, асистент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, e-mail: romchuk_85@mail.ru.

АВТОРЫ:

БИЛИЧЕНКО Виктор Викторович, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой автомобилей и транспортного менеджмента, Винницкий национальный технический университет, e-mail: bilichenko_v@mail.ru.

РОМАНЮК Светлана Олександровна, к.т.н., старший преподаватель, ассистент кафедры автомобилей и транспортного менеджмента, Винницкий национальный технический университет, e-mail: romchuk_85@mail.ru.

AUTHORS:

Victor BILICHENKO, Doctor of Science in Engineering, Professor, Head of Department of Automobiles and Transportation Management, Vinnitsa National Technical University, e-mail: bilichenko_v@mail.ru.

Svitlana ROMANYUK, Ph.D. in Engineering, the Senior Lecturer of Department of Automobiles and Transportation Management, Vinnitsa National Technical University, e-mail: romchuk_85@mail.ru.

РЕЦЕНЗЕНТ:

САХНО В.П., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автомобілів, Національний транспортний університет, Київ, Україна.

РЕЦЕНЗЕНТ:

САХНО В.П., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автомобилей, Национальный транспортный университет, Киев, Украина.

REVIEWER:

V. *SAKHNO*, Doctor of Science in Engineering, Professor, Head of Automobiles' Department, National Transport University, Kyiv, Ukraine.

Стаття надійшла в редакцію 19.05.2015р.