

## ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ВАГОНОБУДУВАННЯ

*Визначено етапи ефективного управління реалізацією нових та удосконалення існуючих проектів виробництва нової продукції, які включають формування концепції (проєкту) оновлення процесу виробництва; порівняльний аналіз процесів оновлення технології; оцінку можливостей оновлення процесу; детальну діагностику існуючого процесу; розробку проєкту нового або удосконалення існуючого процесу; впровадження оновленого процесу. Обґрунтовано необхідність використання в процесі оновлення процесу виробництва системи методів та інструментів, що дозволить підвищити ефективність інноваційної діяльності за допомогою, зокрема, імітаційного комп'ютерного моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів зі створенням детальної карти технологічного процесу проєктування.*

*Ключові слова: інноваційна діяльність, оновлення процесу виробництва, вагонобудування.*

DOROZHKINA H. M.

Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyy National University

## ORGANIZATIONAL ASPECTS OF THE INNOVATIVE ACTIVITY OF THE RAILWAY CAR BUILDING ENTERPRISES

*This work's general aim is to justify the possibility of use of the system of methods and instruments with the aim of development and implementation of the new processes and improvement of the existing processes of production in conditions of increasing competition on the market in the process of the innovative activity. The stages of the effective management of realization of the new projects and improvement of the existing projects of manufacturing of the new production, which include formation of the concept (of a project), renovation of manufacturing process; comparative analysis of processes of technological renovation; estimation of the renovation possibilities of a process; detailed diagnostics of the existing process; development of the new project or renovation of the existing project; implementation of the renovated project are defined. Thus, the necessity of use of the system of methods and instruments which will allow increasing the effectiveness of the innovative activity with the help of imitational computer modelling and reengineering of business processes with the creation of the detailed map of the technological designing process in particular is justified.*

*Key words: innovative activity, manufacturing process renovation, railway car building.*

### Вступ

Важливим показником результативної діяльності стосовно трансформації ідей в нові продукти та технологічні процеси є рівень інноваційної активності підприємств і організацій. Інноваційно активні підприємства визначають майбутній розвиток економіки країни та її регіонів. Процес забезпечення інноваційного потенціалу – основа для розробки та впровадження інновацій на підприємстві. Наявність необхідних ресурсів для здійснення інноваційної діяльності виступає першочерговим чинником формування та підвищення інноваційного потенціалу, сприяє посиленню конкурентних позицій вітчизняних підприємств транспортного машинобудування. Таким чином, забезпечення інноваційного потенціалу підприємства – важлива умова досягнення інноваційних цілей, зростання інноваційної активності та створення ефективного інноваційного потенціалу країни. Стан інноваційної діяльності в Україні визначається як кризовий і такий, що не відповідає сучасному рівню інноваційних процесів у промислово розвинених країнах. Стабільне скорочення реальних обсягів фінансування науково-технічного комплексу та відсутність дієвої науково-технічної стратегії не сприяють переходу до інноваційної моделі зростання [1].

Кризові явища у національній економіці повною мірою вплинули на залізничний транспорт, зокрема: старіння основних фондів; відсутність державної підтримки інноваційного розвитку галузі; незначне залучення інвестицій; низькі тарифи на перевезення пасажирів; відсутність дієвого механізму компенсації збитків від наданих суспільних послуг. Для забезпечення розвитку залізничного пасажирського транспорту та реалізації Державної програми реформування галузі необхідно створити умови для підвищення його конкурентоспроможності шляхом впровадження інновацій на ринку транспортних послуг.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Дослідженню проблем організації інноваційної діяльності на теоретичному та методологічному рівнях присвячували роботи такі вітчизняні та закордонні вчені, як В.М. Гриньова [1], А.С. Гальчинський [2], Л.К. Безчасний [3], Р.Б. Чейз [4], Г. Бирман [5]. За прийняття ідеї нового виробу доцільно вивчити ймовірність конструкторського і технологічного успіху, можливі витрати на дослідно-експериментальні роботи та потрібні витрати на організацію нового виробництва. В умовах розвитку ринкових відносин потребують удосконалення методичні рекомендації щодо прийняття оптимальних рішень і визначення раціональних напрямів використання обмежених матеріальних ресурсів для удосконалення процесу виробництва нової продукції.

### Постановка завдання

Основною метою статі є обґрунтування можливості використання в процесі інноваційної діяльності підприємств вагонобудування системи методів та інструментів з метою розробки і впровадження нового або удосконалення існуючого процесу виробництва в умовах загострення конкуренції на ринку.

### Результати досліджень

Нині більшість пасажирських вагонів за своїми споживчими властивостями і основними технічними характеристиками відповідають вимогам замовника і задовольняють наявний попит. Останнім часом на вітчизняному ринку ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод (КВБЗ)» зайняв лідируючі позиції в сегменті пасажирських купейних вагонів. Найбільшим попитом користуються пасажирські купейні вагони з чотиримісними купе, спальні з двомісними купе та вагони другого класу відкритого типу, які вигідно відрізняються на фоні конкурентів за співвідношенням «ціна – якість». На основі маркетингових досліджень ринку вивчаються потреби власників рухомого складу, розробляються та представляються на розгляд правління проекти нових видів продукції, на яку за прогнозом гарантується попит на наступні 2-3 роки. Проект поряд з іншими показниками включає обсяг виробництва по роках та ціни, які гарантують конкурентоспроможність продукції на вітчизняному та закордонному ринках. Експертиза забезпечує вибір якісного інноваційного проекту. Варіанти інноваційних проектів мають детальне маркетингове обґрунтування, однаковий підхід в ході оцінки ризику інвестиційних вкладень і невизначеності похідної інформації. Варіант інноваційного проекту вибирається з урахуванням інтересів інвесторів. Підприємство саме фінансує інноваційну діяльність вилученням необхідних коштів із чистого прибутку, який отримує протягом року. Структура напрямів фінансування інноваційної діяльності ПАТ «КВБЗ» за період з 2013 по 2015 р. наведена на рис. 1.

Динаміка самофінансування інноваційної діяльності ПАТ «КВБЗ» за період з 2013 р. до 2015 р. засвідчила постійне нарощування вкладень в традиційний напрям – вантажне вагонобудування на 0,7 % та у новий напрям – продукцію для метрополітену на 8 % у структурі напрямів фінансування. Вкладення в пасажирське вагонобудування, зменшилися у відносних значеннях за аналізований період на 9 %. Динаміка обсягів фінансування засвідчила, що з 2008 р. спостерігається скорочення загальної суми інвестованих коштів внаслідок економічної кризи. Інноваційний продукт виводиться на ринок у декількох формах: виробництво вантажних та пасажирських вагонів, рухомого складу для метрополітенів, розширення модифікацій вагонів, забезпечення запасними частинами широкою гамою продукції, надання послуг з ремонту.

Провідним засобом підвищення ефективності взаємодії підприємства та споживача виступає раціоналізація витрат при продажі пасажирських вагонів. Встановлення величини допустимих витрат на продаж пасажирських вагонів при взаємодії зі споживачами продиктовано умовами економічної доцільності діяльності акціонерного товариства. Пасажирське вагонобудування – новий напрям в діяльності вітчизняних підприємств. Розробка і виготовлення першого дослідного зразку пасажирського вагону в 2001 році, а згодом і серійне виробництво вагонів для потреб українських залізниць стало наслідком кропіткої роботи спеціалістів в співробітництві з науковцями Українського науково-дослідного інституту вагонобудування. У конструкції пасажирських вагонів знайшли застосування досягнення і винаходи, які використовуються в світовій практиці під час виготовлення вагонів аналогічного класу.

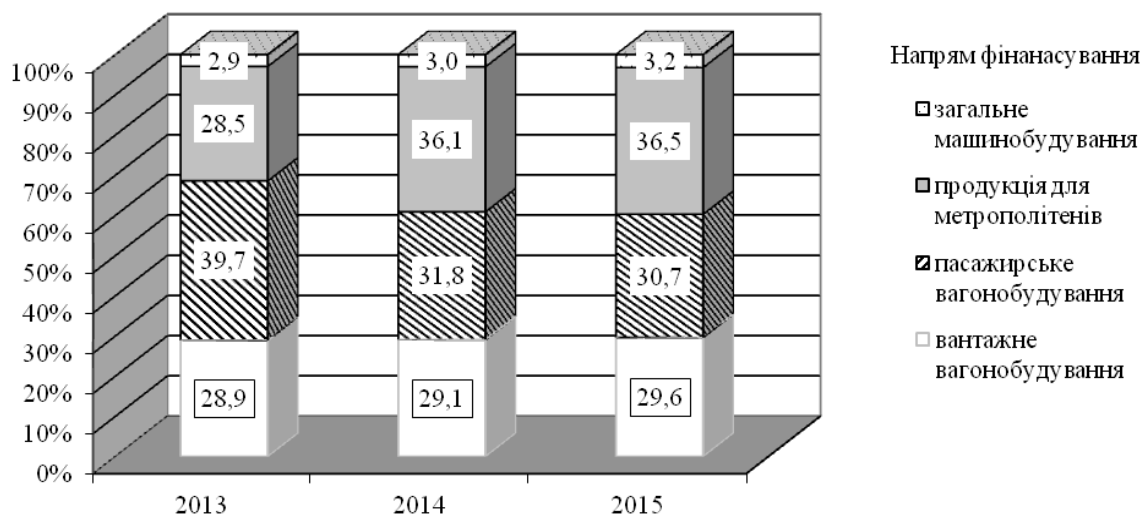


Рис. 1. Структура напрямів фінансування інноваційної діяльності ПАТ «КВБЗ» за період з 2013 по 2015 р.

В комплект стандартного обладнання вагону входять: система кондиціонування повітря з автоматичним управлінням, система відеоспостереження за великим і малим коридорами, інформаційне табло для пасажирів, система радіо і телебачення, ізольована туалетна система, система телефонного зв'язку

між вагонами, автоматичне блокування зовнішніх дверей на швидкості більше 5 км/год. Зараз на ПАТ КВБЗ розроблено і серійно виготовляється 9 моделей і модифікацій пасажирських вагонів: з місцями для сидіння 1 та 2 класу, купейні та СВ з їх модифікаціями. В умовах широкого асортименту пасажирських вагонів працівники підприємства повинні здійснювати аналіз збутової ситуації, визначати причини її виникнення, а також вибирати раціональну лінію поведінки взаємодії із споживачами. В результаті дослідження пропонується у план оновлення процесу включати наступні етапи: формування концепції (проекту) оновлення процесу виробництва; порівняльний аналіз процесів оновлення технології; оцінка можливостей оновлення процесу; детальна діагностика існуючого процесу; розробка проекту нового або удосконалення існуючого процесу; впровадження оновленого процесу (рис. 2). При оцінці процесу, який потребує оновлення, визначається рівень застарілості самого процесу або технології, що в ньому використовується. Результат проведеної оцінки враховує потреби підприємства в модернізації. Вибраний для оновлення процес повинен мати можливості, які управляються в рамках конкретного проекту оновлення, стосовно розмірів і чітко визначених меж. Основними напрямками роботи в інноваційній сфері підприємства в останні роки стали: впровадження наукоємних технологій за пріоритетними напрямками інноваційної діяльності; техніко-технологічна модернізація промислового комплексу, впровадження прогресивних структурних змін, збільшення кількості впроваджених інноваційних проектів; поліпшення фінансового стану підприємства, створення передумов для залучення інвестицій; оптимізація чисельності інженерно-технічного й управлінського персоналу; забезпечення енергозбереження при виробництві пасажирських вагонів. Оновлення процесу стає можливим завдяки інформаційним технологіям і гуманітарно-організаційним аспектам [5]. Адміністративний персонал підприємства повинен уміти оцінювати можливості своїх технологій. Доцільно розвивати здатність вітчизняних підприємств давати оцінку наявним і новітнім інформаційним технологіям з опрацюванням засобів їх творчого використання для перепроєктування існуючих процесів. Наприклад, вклад такого виду інформаційної технології, як інтеграційна, дозволяє скоординувати різні завдання і процеси стосовно удосконалення виробництва нових вагонів.

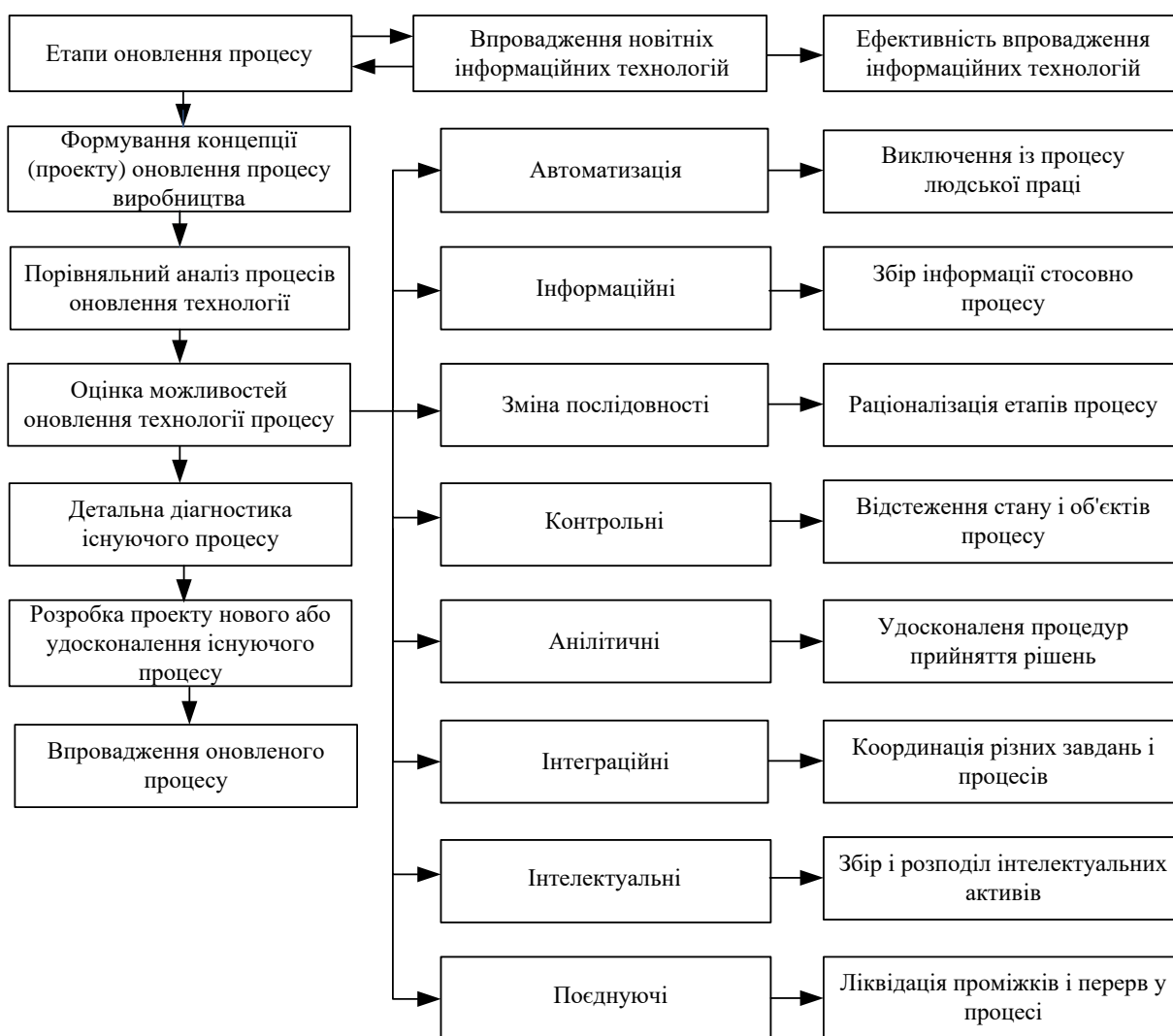


Рис. 2. Етапи оновлення процесу виробництва

Сучасна організаційна культура, що орієнтується на участь працівників у трудовому процесі та на клієнтів, забезпечує сприятливе середовище для подальших змін при оновленні процесу. Для визначення проблем існуючого процесу та характеру його взаємозв'язків з іншими процесами, необхідно здійснити його детальну діагностику. При проведенні діагностики доцільно скористатися комплексом методів оцінки процесу: структурними діаграмами, блок-схемами технологічного процесу, розгорнутими функціями якості.

Розробка проекту нового або удосконалення існуючого процесу має включати визначення найкращих методів виконання роботи. Розробник процесу повинен розглянути відносну значимість наступних критеріїв проектування процесу виробництва: виробнича потужність; економічна ефективність; гнучкість; продуктивність; надійність; стандартизація та постійність результатів; безпечність; промислова санітарія й гігієна; задоволення життєвих потреб працівників. За конкретну реалізацію нових проектів або удосконалення існуючих несуть відповідальність інженерні групи відповідного процесу. Проект оновлення процесу створює основу для експериментальної програми, за якою здійснюється пофазна реалізація проекту.

Оновлення процесу і всебічне управління якістю повинні поєднуватися і фактично доповнювати одна іншу, так як у центрі уваги кожного з них знаходяться запити споживачів. Робота в групі, участь працівників в удосконаленні технологічного процесу, розширення їх повноважень, перехресна функціональність, аналіз процесів і критеріїв, тісне співробітництво з постачальниками і визначення початкового рівня – досить важливі елементи, що перейшли в концепцію оновлення процесу виробництва нової продукції з концепції управління якістю. Оновлення процесу виробництва означає радикальну одноразову зміну процесу виробництва шляхом його повної модернізації або удосконалення з використанням запропонованих в результаті дослідження відповідних методів та інструментів (рис. 3).



Рис. 3. Методи та інструменти оновлення процесу виробництва

Основна мета процесного моделювання – аналіз бізнес-процесів, їх вдосконалення та перепроєктування. З метою оновлення процесу виробництва пропонується застосування рейнжинірингу як фундаментального переосмислення і радикального перепроєктування відповідних бізнес-процесів.

Основним критерієм доцільності впровадження інноваційного проекту виробництва пасажирських вагонів є чистий приведений дохід (ЧПД):

$$\text{ЧПД} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i - B_i}{(1 + P)^i} > 0, \quad (1)$$

де  $P_i$  і  $B_i$  – відповідно результати і витрати, що отримані в  $i$ -му періоді;  $P$  – норма дисконту;  $n$  – кількість років життєвого циклу інноваційного проекту.

Нульовий період (при  $i = 0$ ) дозволяє врахувати витрати, що зроблені до початку реалізації проекту удосконалення процесу виробництва нової продукції, тобто передпроектні вкладення.

Впровадження інноваційного проекту виробництва пасажирських вагонів вважається ефективним, коли індекс прибутковості ( $\Pi_i$ ), що розраховується як відношення приведених результатів до приведених витрат, більше чи дорівнює одиниці:

$$\Pi_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i * (1 + P)^{-i}}{\sum_{i=1}^n B_i * (1 + P)^{-i}} > 1, \quad (2)$$

У процесі дисконтування грошового потоку ставка дисконту формується з урахуванням середньої реальної депозитної ставки, премій за інфляцію, ризик та низьку ліквідність.

#### Висновки

Постійна робота з покращення інноваційного потенціалу дозволить підприємству збільшувати питому частку внутрішнього та зовнішнього ринків за збереження конкурентоспроможності вантажного та пасажирського вагонобудування. Підвищення інноваційного потенціалу сприятиме подальшому ефективному функціонуванню підприємства в нестабільних ринкових умовах та дозволить отримати додаткові конкурентні переваги перед виробниками аналогічної продукції. Ефективне управління є обов'язковою умовою успішного впровадження процесу як із використанням інформаційних технологій, так і його оновлення за запропонованими етапами: формування концепції (проекту) оновлення процесу виробництва; порівняльний аналіз процесів оновлення технології; оцінка можливостей оновлення процесу; детальна діагностика існуючого процесу; розробка проекту нового або удосконалення існуючого процесу; впровадження оновленого процесу. В процесі дослідження обґрунтовано необхідність використання в процесі оновлення процесу виробництва системи методів та інструментів, що дозволить підвищити ефективність інноваційної діяльності за допомогою, зокрема імітаційного комп'ютерного моделювання та реінжинірингу бізнес-процесів зі створенням детальної карти технологічного процесу проектування. За умов економічної кризи та загострення конкуренції можливості підприємства визначаються не обсягами випуску продукції, а спроможністю передбачати потенційні зміни в зовнішньому середовищі і готовністю гнучко реагувати на них. Для реалізації стратегії впровадження найсучаснішої технології на вагонобудівному підприємстві необхідно використовувати науково-технічний потенціал конструкторського центру, активно співпрацювати з Українським НДІ вагонобудування.

#### Література

1. Гриньова В.М. Соціально-економічні проблеми інноваційного розвитку підприємств / В.М. Гриньова, О.В. Козирева. – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2006. – 192 с.
2. Інноваційна стратегія українських реформ / [А.С. Гальчинський, В.М. Геєць, А.К. Кінах, В.П. Семиноженко]. – К. : Знання України, 2002. – 326 с.
3. Безчасний Л.К. Інноваційна складова економічного розвитку : [монографія] / Л.К. Безчасний, В.П. Мельник. – К. : Інститут економіки НАН України, 2000. – 394 с.
4. Чейз Р.Б. Производственный и операционный менеджмент / Р.Б. Чейз, Н.Дж. Эквילайн, Р.Ф. Якобс. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2001. – 704 с.
5. Бирман Г. Экономический анализ инвестиционных проектов / Г. Бирман, С. Шмидт. – М. : Банки и биржи, 1997. – 631 с.

Надійшла 04.11.2016; рецензент: д. е. н. Хоменко М. М.