

УДК [338.4+658.5]: [629.3+ 622.2]

**РОЗВИТОК УПРАВЛІНСЬКИХ ЗАСАД ЩОДО СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ
МОДЕЛІ АВТОСАМОСКИДІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Шаповал В. А., к. е. н., доцент, vadim_shapoval@ukr.net
Бондаренко Л. А., к. е. н., асистент, lydmilap@ua.fm
ДВНЗ «Національний гірничий університет»

Визначено суб'єктів та способи впровадження проекту, що забезпечує формування ознак конкурентоспроможної продукції. Здійснено структурування проекту за видами виконуваних робіт при розробці інноваційної моделі автосамоскиду для гірничодобувних підприємств. Визначені етапи інноваційного проекту за умов змінювання його виконавців. Складена та оцінена сітьова модель інноваційного проекту автовиробника. Розроблено алгоритм структурування інноваційного проекту за виконавцями робіт.

Ключові слова: автовиробник, гірничодобувне підприємство, автосамоскид, система управління, конкурентоспроможність, інновації, виконавці проекту, сітьова модель.

Постановка проблеми. Подальший розвиток гірничодобувної діяльності в країні обумовлює попит на потужні автосамоскиди. Гірничодобувні підприємства сьогодні можуть обирати найкращі світові

взірці автосамоскидів для задоволення власних виробничих потреб. Безумовно, такому вибору має відповідати конкурентна позиція та фінансовий стан самих гірничодобувних підприємств. Об'єктивні умови здійснення

процесу транспортування гірничої маси природно відрізняються на різних підприємствах, що позначається на доцільності використання певної моделі автосамоскиду. Задоволення потреб вітчизняних гірничодобувних підприємств у вантажному автотранспорті передбачає врахування автовиробником певного набору споживчих вимог до зазначеного автотранспорту. Зокрема, йдеться про потужність, економічність, ремонтпридатність, ергономічність та інші характеристики кар'єрних автосамоскидів. Досягнення відповідних цілей можливе шляхом технічних новацій, оформлених як проект та впроваджених автовиробником самостійно або в коаліції зацікавлених суб'єктів, наприклад разом з дослідно-проектними організаціями, іншими автовиробниками, інжиніринговими компаніями. Тому, потребують актуальним є питання вибору найбільш ефективного виконавця робіт інноваційного проекту автовиробника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як зазначають науковці, що здійснювали систематизацію тлумачень витрат на підготовку та освоєння нової продукції (або техніки) в теоретично-практичній площині існує велика кількість майже тотожних визначень зазначених витрат, а саме витрати на освоєння: «нових видів продукції», «нових виробів», «нової продукції», «нових технологій і технологічних процесів», «нових видів цивільної продукції», «нової техніки», «витрати на підготовку та освоєння виробництва» тощо [1]. В більшості випадків структура цих витрат майже тотожна, за винятком підприємств, що планують диверсифікувати бізнес. Величина витрат обумовлена видом економічної діяльності та цілями підприємства. Переважна більшість фахівців погоджується, що поняття та склад витрат на підготовку та освоєння виробництва нової продукції варто визначати відповідно до етапів самого процесу. Це дозволяє розглядати окремі роботи в межах окремих проектів.

Під проектом зазвичай розуміють велику кількість взаємозалежних робіт з обумовленою датою початку, відомими цілями та датою завершення проекту. Про-

ект характеризує обсяг фінансування (бюджет), потреби в ресурсах, якість результату. З урахуванням різних стадій підготовки проекту у загальному виді розрізняють [6]: ескізний проект; технічний проект; робочий проект. Взаємозалежні проекти поєднують в програми, що відбиває програмно-цільовий метод управління. Цей метод відповідає завданню щодо забезпечення конкурентоспроможністю автовиробника. Для потреб управління окремою інновацією застосовують методичні засади проектного менеджменту, що містить алгоритми ефективної координації робіт, управління часом, вартістю, якістю, комунікацією, людськими ресурсами, закупівлями та ризиком [6]. Головною відмінністю проектного підходу управління від процесного є орієнтація на кінцевий результат в умовах ресурсних обмежень, які характеризують потенціал конкурентоспроможності підприємства. В цьому аспекті, на нашу думку, доцільно розрізняти наявний та мобілізаційний потенціал конкурентоспроможності підприємства. В першому випадку йдеться про можливість використання вже сформованих активів підприємства, які будуть завантажені завданнями в межах проекту за окремою продукцією. Мобілізаційний потенціал конкурентоспроможності підприємства віддзеркалює характеристики та умови щодо залучення на договірних або інших засадах ресурсів (матеріальних, трудових, фінансових, інтелектуальних), що належать потенційним бізнес-партнерами, зацікавленим в спільному проекті.

В аспекті проектного підходу до управління розвитком підприємства Потьомкіна О. В. наголошує, що передбачені зміни обов'язково мають супроводжуватись відповідними проектами в сфері підготовки персоналу, які виконуватимуть підготовчі та оперативні роботи [2]. Для реалізації проектного підходу в управлінні широко застосовується сітьове моделювання [3] та бізнес-планування. Зокрема в роботі Тімінського О. Г. [4] йдеться про розвиток принципів побудови календарно-сітьової моделі наступних з елементами проактивності, що спрямовані на попередження негативних сценаріїв розвитку проекту, зокрема додаткове планування процедури узгоджень. Основна ідея проактивності полягає в скорочення часу на виконання проекту. В зв'язку з цим перелік етапів про-

екту може бути розширений.

Природно, що різні підприємства мають індивідуальний потенціал щодо проведення науково-технічної підготовки виробництва. Тому, за умов необхідних ринкових потреб в оновленнях, на підприємстві має здійснюватись оцінка та моніторинг відповідного потенціалу. Для цього, Алексеева С. відокремлює етапи інформаційного забезпечення, оцінки стану та потреб в дослідницьких ресурсах, розрахунку часткових та інтегрального показників [5]. В контексті нашого завдання зазначимо, що така діяльність також може бути розглянута як елемент виконання проекту.

Отже, погляди на структуру проекту оновлення продукції відносно усталені, а зміни стосуються урахування певних особливостей часу та умов здійснення процесів (можливостей збору інформації, регламентації робіт, забезпечення ресурсами, їх обліку та відшкодування тощо). Однак не достатньо науковцями приділено уваги тому, які підприємство має альтернативні варіанти дій на кожному з етапів проекту.

Формулювання мети статті. Розвиток управлінських засад щодо створення інноваційної моделі автосамоскидів вітчизняного виробництва. Завдання дослідження:

- ідентифікація системи управління конкурентоспроможністю продукції автовиробника;

- визначення суб'єктів та способів впровадження інноваційного проекту;

- розробка алгоритму обґрунтування пріоритетного способу реалізації інноваційного проекту (вибір виконавця).

Виклад основного матеріалу дослідження. Конкурентоспроможність як економічна категорія є результируючою комплексу чинників, що характеризують окрему продукцію, її положення на ринку, привабливість для споживача. В конкурентоспроможності продукції віддзеркалюється сприйняття споживачами результатів діяльності підприємства шляхом їх порівняння з конкуруючими пропозиціями та оцінкою рівня задоволення споживчих потреб. Тому, управління конкурентоспроможністю містить складові, які утворюють цільовий орієнтир та способи його досягнення на поточ-

ному товарному ринку. Оскільки попит та пропозиція визначаються відповідно до певного моменту часу, то конкурентоспроможність продукції підприємства набуває більшої актуальності для споживача або втрачає таку характеристику.

Формування конкурентоспроможністю продукції відбувається в межах системи управління підприємством, яка являє собою механізм координації цілеспрямованої діяльності зацікавлених суб'єктів на загальновідомих принципах розподілу праці. Ця система є індивідуальною для кожного підприємства, що обумовлює її характеристики, зокрема: наявність суб'єкту та об'єкту управління, пов'язаних прямим та зворотнім зв'язком; спрямованість на реалізацію визначених заздалегідь цілей. Система управління повинна забезпечувати досягнення бажаних ознак конкурентоспроможності продукції, зокрема, в певний момент часу це може бути якість, ціна, екологічність, експлуатаційні витрати, технологічність та інші значущі для споживача ознаки. Постановка завдання системи в форматі «забезпечення умов для формування ознак конкурентоспроможності» не в повній мірі віддзеркалює її сутність, а саме відволікає увагу від необхідності визначення самих ознак, актуальних у певний період часу. Тобто вихідною позицією формування конкурентоспроможності є усвідомлення того, що потрібно зробити.

Управління конкурентоспроможністю являє собою процес координації дій зацікавлених осіб для забезпечення їх інтересів шляхом пошуку та реалізації узгоджених проектів та програм щодо продукції. Управління конкурентоспроможністю складається з сукупності етапів, які виконуються послідовно та/або зі зміщенням у часі при виконанні певних умов тощо. Оскільки конкурентоспроможність утворюється на певний час, коли продукція (в т.ч. супутній сервіс) відповідає очікуванням споживачів, важливим є критерій своєчасного виконання передбачених проектів та програм для формування певної ознаки конкурентоспроможності. Неврахування фактору часу утворюватиме ризик нерентабельності проекту. Іншим критерієм вибору щодо проекту підвищення конкурентоспроможності є витрати, пов'язані з проектом. Загальна сума витрат розподіляється серед окремих завдань.

Тобто, загальне управління конкурентоспроможністю слід розглядати як процес, що складається з відокремлених та пов'язаних проектів, які характеризуються: метою; обсягом коштів; термінами. Звіди, важливим є подальший розвиток концептуальних засад та практичних підходів до управління конкурентоспроможністю продукції, яке забезпечуватиме своєчасне генерування та впровадження новацій.

Проект в сфері забезпечення конкурентоспроможності продукції має загальний термін виконання проекту, в тому числі строки обґрунтування (планування) проекту, строки виконання проекту. Проект розподіляється на окремі завдання (*i*). Структуру процесу управління конкурен-

тоспроможністю продукції розглянемо на прикладі проекту оновлення двигуна автомобіля, причиною ініціювання якого визначена низька потужність, витрати паливомастильних матеріалів, забруднення атмосфери. Виконання процесів проекту пошуку технічних рішень з оновлення двигуна автомобіля та впровадження новацій у виробництво здійснюється способами (рис. 1):

1) самостійно підприємством за рахунок власних та залучених ресурсів (С);

2) в коаліції бізнес-партнерів, які зацікавлені в окремих результатах та розподілі робіт за проектом (К);

3) на засадах аутсорсингу (А).

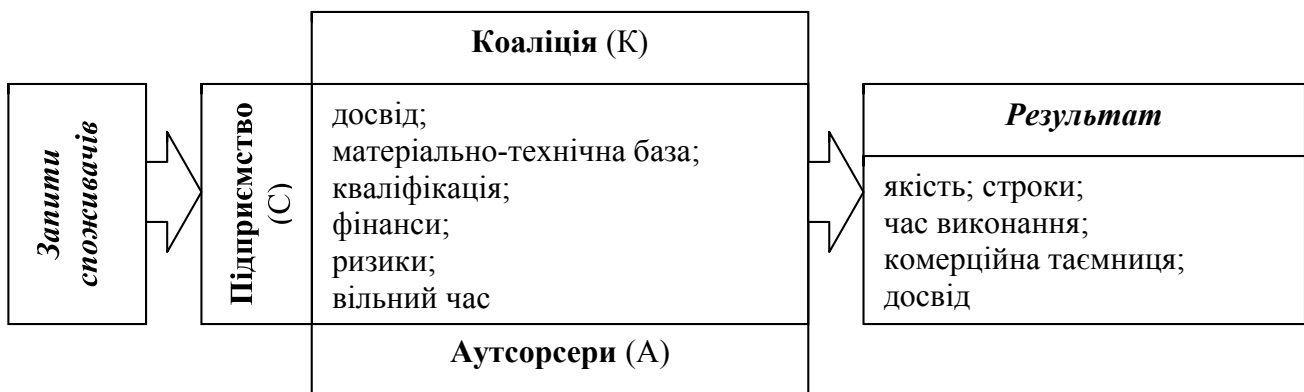


Рис. 1. Суб'єкти та способи впровадження проекту, що забезпечує формування ознак конкурентоспроможної продукції

Визначимо умови та особливості використання кожного способу. Вибір першого способу пов'язаний з наявним потенціалом підприємства виконувати передбачені роботи за рахунок власних трудових ресурсів (наявної кількості та кваліфікації), основних засобів та фінансування нових проектів. Самостійність виконання робіт також забезпечує зберігання інформації, яка є інтелектуальною власністю та забезпечує конкурентні переваги. Підприємство, завдяки реалізації проекту, еволюціонує та перетворюється на більш гнучке, здатне адаптуватись до нових умов зовнішнього середовища. Якщо підприємство має великий досвід самостійних дослідницьких робіт та впровадження новацій, то ймовірність вибору першого способу реалізації проекту більш висока. Проте, важливими чинниками вибору є також співвідношення

витрат, якості та часу отримання результату. Ризики першого способу виявляються при переоцінці власних сильних сторін персоналу та за умов відсутності привабливих умов виконання робіт (період проекту; завантаженість поточними справами; пріоритет фінансування інших завдань тощо). Отже, існування на підприємстві всіх необхідних умов ефективного ведення робіт за проектом є умовою пріоритету самостійного пошуку та впровадженню новацій.

При акумулюванні зазначених вище ризиків виникає об'єктивна необхідність залучення потенціалу інших підприємств, зокрема конкурентів для формування передумов стимулювання споживчого попиту. В такому випадку утворюється тимчасова коаліція, учасники якої узгоджують власні інтереси та координують діяльність для досягнення спільної мети. До переваг другого способу виконання

проекту традиційно відносять обмін досвідом, скорочення термінів виконання проекту, зменшення витрат на здійснення робіт, тобто такі аспекти рішення, що сприяють виникненню ефектів синергетичного походження. Формальне створення коаліцій передбачає укладання низки угод стосовно майбутньої діяльності. Зміст таких документів визначається багатьма фахівцями як основа сталості стратегічного альянсу. Поширеними чинниками ризику входу підприємства до коаліцій є втрата контролю на процесами та результатами внаслідок недостатньої уваги при обґрунтуванні стратегічних угод цілям та принципам прийняття рішень партнерів.

Певні види робіт можуть бути надані підрядним організаціям на договірних підставах, що дозволяє не відволікатись від виконання інших актуальних завдань, але потребує значного фінансування та впевненості в обраних партнерах стосовно виконання замовлень. Управлінський вплив на виконавця робіт суттєво обмежений після визначення змісту договору-підряду. В цьому способі реалізації проекту переважають ризики невірної оцінки потенціалу підрядника та виконання робіт з відхиленнями, що є критичними для здобуття

конкурентоспроможності нового продукту.

Проект починається з факту визначення та сприйняття необхідності внесення змін в конструкцію двигуна для забезпечення споживчих очікувань, тобто рішення керівництва підприємства. До групи основних етапів відносять: фундаментальні та прикладні дослідження; оновлення інструментальної бази для виготовлення продукту; виготовлення та іспити дослідного зразка; оцінка результатів іспитів дослідного зразка та корегування ТЕО (далі – ТЕО); оновлення виробничих потужностей та виконання виробничих програм, інші. Структура проектів за етапами може вирізнятись внаслідок ступеня деталізації виконуваних робіт, їх змісту та особливостей виконання робіт (табл. 1).

Тобто, типова структура проекту перетворюється в індивідуальну залежно від ситуативних чинників та суб'єктивного бачення керівників проекту порядку виконання окремих робіт. Кінцевим етапом проекту, в межах завдання дисертаційного дослідження, будемо вважати освоєння виробництва в планових обсягах (відокремлюємо комерційну фазу – реалізацію продукту). Розглянемо ці етапи та можливі варіанти способів їх здійснення більш ґрунтовно (рис. 2).

Таблиця 1

Структурування проекту за видами виконуваних робіт при підготовці та впровадженні інноваційного продукту

ДЛД	ФД	ПД	ТР	ДВ	ДКР	МВ	
ДЛД – виникнення ідеї («до логічне» дослідження); ФД – фундаментальні дослідження; ПД – прикладні дослідження; ТР – технічні розробки; ДВ – дослідне виробництво; ДКР – дослідно-конструкторські розробки; МВ – масове виробництво.							
НДР		ДКР		З		В	
НДР – науково-дослідні роботи; дослідно-конструкторські роботи; З – застосування; В – виконання.							
ФД	ПД	Р	Пр	П-Л	Б	Ос	ПВ
ФД – стратегічний маркетинг і фундаментальні дослідження; ПД – прикладні дослідження; Р – розробка; Пр – проектування; П-Л – патентування і ліцензування; Б – будівництво; Ос – освоєння; ПВ – промислове виробництво [6]							
ФД	ПД	ОІБ	ВДЗ	ІДЗ	ОРІДЗ, КТЕО	ОВП	
фундаментальні дослідження; прикладні дослідження; ОІБ – оновлення інструментальної бази для виготовлення продукту; ВДЗ – виготовлення дослідного зразка; ІДЗ – іспити дослідного зразка; ОРІДЗ, КТЕО – оцінка результатів іспитів дослідного зразка та корегування техніко-економічного обґрунтування; ОВП – оновлення виробничих потужностей відповідно виробничим програмам.							

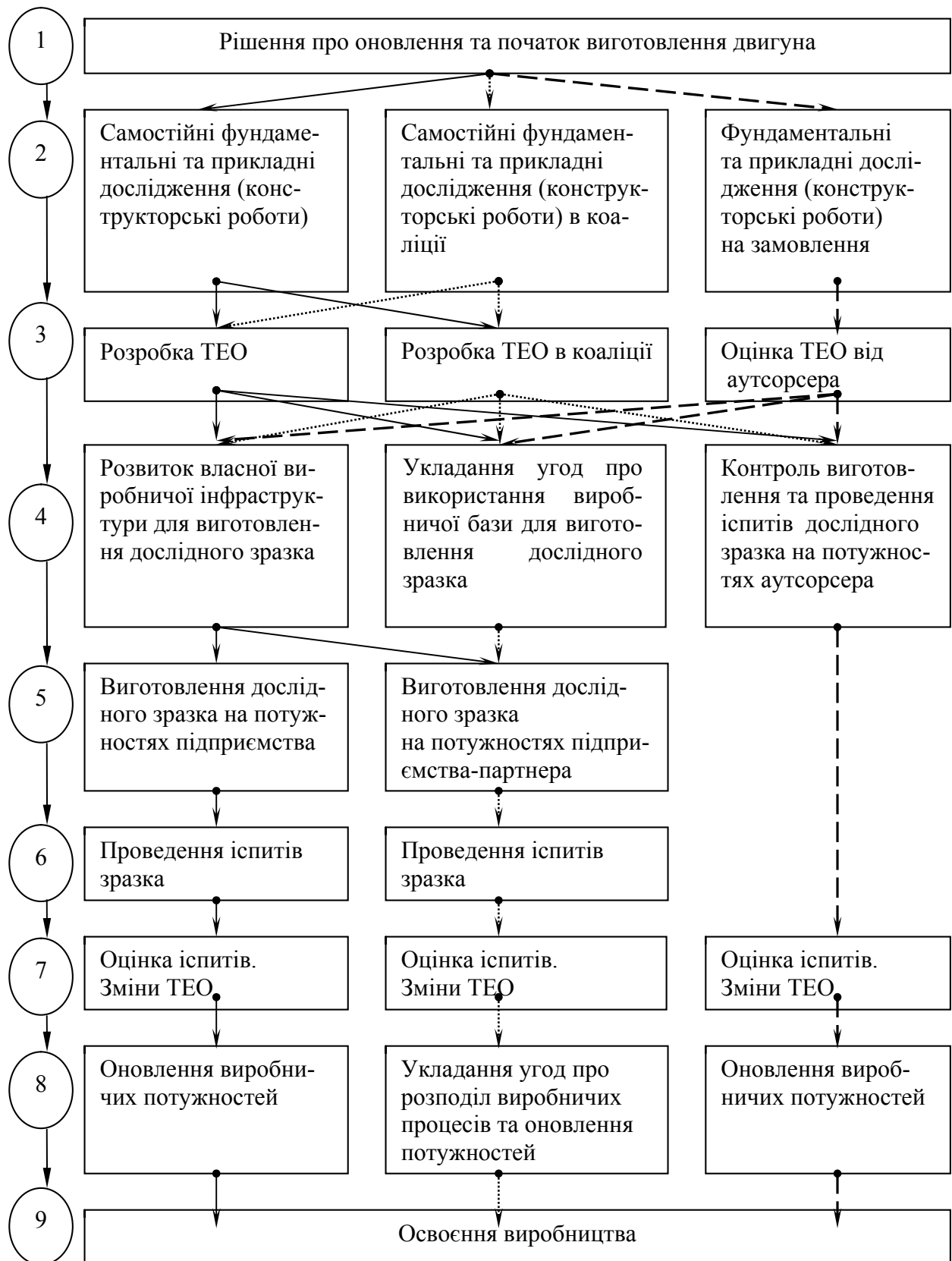


Рис. 2. Етапи інноваційного проекту (за варіативними виконавцями)

Пошук принципово нових технологічних рішень для автомобільного двигуна (кардинальних новацій, проривів) потребує ґрунтовних фундаментальних досліджень

стосовно властивостей існуючих та новітніх матеріалів, взаємодії хімічних компонентів тощо. Такі роботи не розповсюджені на вітчизняних підприємствах та в більшості викону-

ються на замовлення. Як варіант виконання таких досліджень є коаліційна угода стосовно об'єднання наукових та/або фінансових ресурсів, наприклад, утворення консорціуму. Наявність багатьох науково-виробничих установ та дослідницьких організацій може стати причиною рішення щодо розміщення відповідного замовлення, але отримані результати фундаментальних досліджень характеризуються низьким відсотком їх ймовірного практичного застосування. Таким чином, високий ризик фундаментальних досліджень як самостійно, так й шляхом взаємодії з партнерами або аутсорсерами, підвищує доцільність придбання ліцензій на виготовлення дещо морально застарілих двигунів, але таких, що відповідають очікуванням цільової групи споживачів.

Більшість підприємств з розвинутою конструкторською функцією надає перевагу модифікації вже існуючих двигунів, що спрямовує пошук в сторону відповідних новацій. Для цього здійснюються прикладні дослідження, які цілком можуть відповідати профілю та кваліфікації персоналу конструкторського та технічного відділів підприємства. Спільне або підрядне проведення прикладних досліджень у порівнянні з фундаментальними буде відбуватись під більшим контролем з боку підприємства-замовника, оскільки відбуватиметься логічне нарощування потенціалу в межах акумульованого досвіду. Високий експертний досвід підприємства-замовника оцінюється як засіб впровадження проектів з найменшим ризиком, а також захисту власних інтересів при розподілі авторських прав на спільний результат.

Слід звернути увагу, що набуття досвіду в самостійних або спільних проектах повністю відповідає концепції *S*-кривої «біографії» технологій, де фази процесу досліджень та розробок характеризуються різним періодом дії та відповідним змінюванням стадії життєвого циклу технологій (рис. 3 [7]).

Це стосується наступних альтернатив: отримувати знання від університетів; запрошувати науковців до співробітництва; здійснювати власні дослідження; формувати замкнену систему нових спеціалі-

зованих знань на підприємстві; повторювати цикл для здійснення прориву або концентрувати увагу на аутсорсингу. Тобто, йдеться про поступове формування власного науково-дослідницького потенціалу підприємства та комерціалізацію розроблених новацій на постійній основі життєвого циклу. Вартість та час здійснення робіт на окремому етапі буде визначатись початковими характеристиками підприємства та рівнем сприйняття нових знань і організаційних форм взаємодії з партнерами (аутсорсерами).

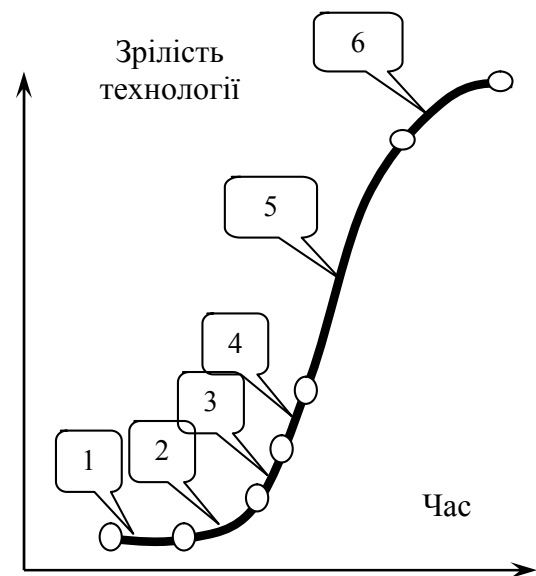


Рис. 3. Концептуальна *S*-крива життєвого циклу технологій [7]: 1) запозичення: початкові знання від університетів; 2) інтерналізація: запрошення науковців, інвестиції в дослідження; 3) інституалізація: власні дослідницькі лабораторії; 4) спеціалізація: незалежність дослідницьких центрів від зовнішніх джерел інформації, фахівців; 5) рутинізація: завершення розробок, поліпшення; 6) відновлення: прорив; повторення циклу; аутсорсинг.

Наступний етап проекту формування ознак конкурентоспроможної продукції передбачає виготовлення або купівлю основних засобів, необхідних для виробництва дослідного зразка. Таке оновлення основних засобів також може відбуватись на території підприємства або роботи можуть бути передані партнерам з відповідними виробничими потужностями.

Переваги та ризики кожного з способів впровадження етапу обумовлені змістом та обсягом витрат, часом виготовлення дослідного зразка та проведення іспитів. Останні етапи – внесення змін в техніко-економічне обґрунтування, оновлення виробничих потужностей у відповідності до виробничої програми та освоєння виробництва – мають характеристики, подібні до

описаних вище етапів проекту формування ознак конкурентоспроможної продукції. Отже, підприємство має декілька альтернатив власних дій в межах проекту (рис. 4), а їх розмаїття та оптимальний вибір свідчатиме про ефективність системи управління, що орієнтована на підвищення конкурентоспроможності.

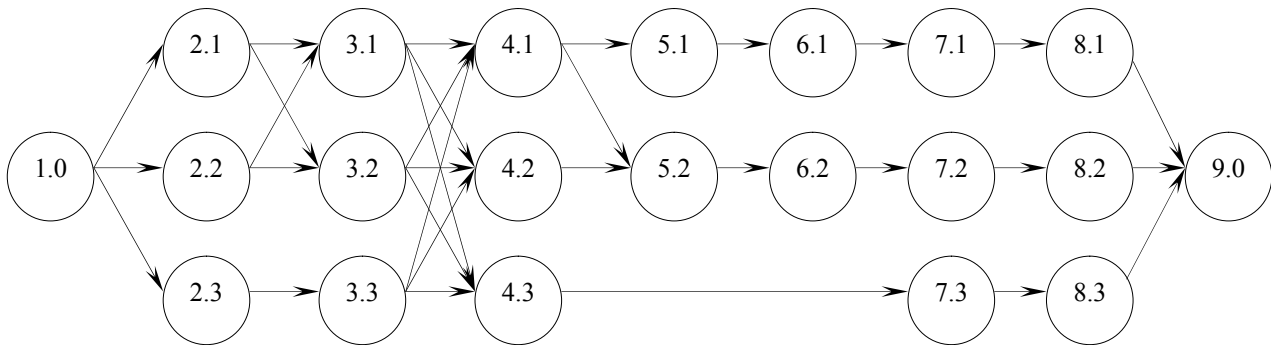


Рис. 4. Сітьова модель проекту з впровадження інновацій автовиробником з урахуванням етапів 1-9 (рис. 2, табл. 2)

Таблиця 2

Фрагмент визначення змісту та умовного позначення робіт до сітьової моделі проекту з впровадження інновацій автовиробником

Подія	Зміст роботи	Параметр роботи: час виконання (t)
1	Рішення про початок проект	–
2.1	Самостійні (С) фундаментальні та прикладні дослідження (конструкторські роботи)	$t_{1-2.1}$
2.2	Самостійні фундаментальні та прикладні дослідження (конструкторські роботи) в коаліції	$t_{1-2.2}$
2.3	Фундаментальні та прикладні дослідження (конструкторські роботи) на замовлення	$t_{1-2.3}$
3.1	Розробка техніко-економічного обґрунтування самостійно	$t_{2.1-3.1}$
3.2	Розробка ТЕО в коаліції (К)	$t_{2.2;3.2}$
3.2	Розробка ТЕО в коаліції (перехід «самостійно-коаліція»: С-К)	$t_{2.1-3.2}$
3.1	Розробка ТЕО (перехід «коаліція – самостійно»: К-С)	$t_{2.2-3.1}$
...
9	Освоєння виробництва (аутсорсер - А)	$t_{8.3-9}$

Головним елементом вибору способу впровадження проекту є кількість та вартість етапів, а також можливість їх одночасного виконання або часткового суміщення в часі. Для контролю строків виконання проекту викорис-

таємо елементи методу *PERT* (*Program Evaluation And Review Technique*), який застосовується у разі неможливості точно визначити тривалість всіх або деяких робіт. Отже, виникає невизначеність за

термінами виконання проекту в цілому. За методом *PERT* надійність сітьової моделі проекту повинна бути в діапазоні 35-65% [8]. В інших випадках виконання робіт за директивний строк є малоімовірним.

Вирішення завдання пошуку оптимального часу виконання робіт за критерієм мінімуму витрат часу здійснюється методом побудови сітьової моделі проекту (рис. 4). Нескладні проекти з невеликою кількістю робіт та їх зв'язками можуть бути оцінені шляхом додавання витрат та вибору мінімального значення в зворотному напрямку: при переході від кінцевої до попередньої події. Розрахунки за таким методом свідчать про те, що мінімальна кількість днів, необхідна для реалізації проекту (рис. 4) становить 139 днів. Події, що відповідають зазначеній тривалості, відповідають роботам здійснюваним аутсорсером на замовлення автовиробника: 1–2.3–3.3–4.3–7.3–8.3–9 (рис. 5, а).

Також проекти аналізують із застосуванням комп'ютерних прикладних програм та, при необхідності спрощення розрахунків, розподіляють

сітьову модель на декілька частин. Критичний шлях сітьової моделі поставленої задачі передбачає виконання робіт самостійно підприємством (без утворення тимчасових партнерств або використання послуг аутсорсерів) на протязі 323 днів (рис. 5, б). Цей комплекс робіт з удосконалення двигуна передбачатиме: 2.1. Самостійні фундаментальні та прикладні дослідження; 3.1. Розробка ТЕО самостійно; 4.1. Розвиток власної виробничої інфраструктури для виготовлення дослідного зразка; 5.1. Виготовлення дослідного зразка на потужностях підприємства-автовиробника; 6.1. Проведення іспитів дослідного зразка самостійно; 7.1. Оцінка результатів іспитів дослідного зразка. Внесення змін в технічну документацію та ТЕО (С); 8.1. Оновлення виробничих потужностей (С); 9. Освоєння виробництва (С). Ранні строки завершення робіт вказують на тривалість мінімального шляху, який складає 232 дні.

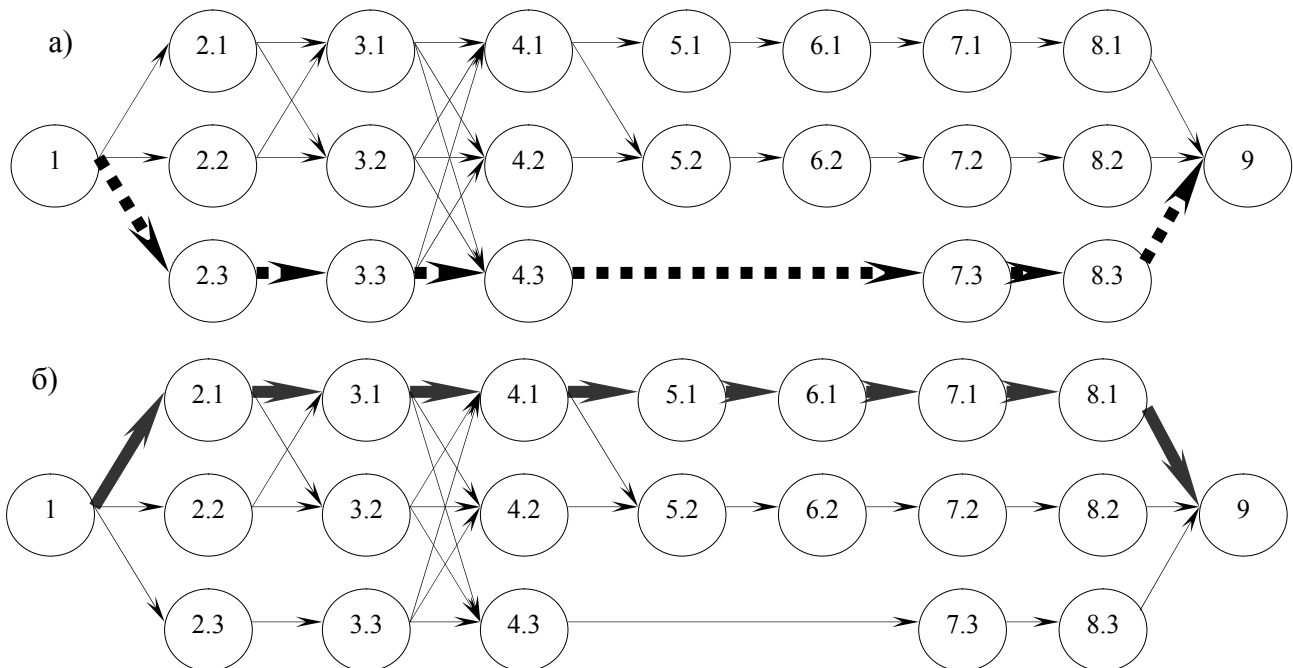


Рис. 5. Модель проекту з впровадження інновацій автовиробником:
а) мінімальний час виконання; б) критичний шлях

Найважливішим показником сітьового графіка є резерви часу, які показують на скільки може бути збільшена тривалість одного шляху без шкоди для настання завершальної події. Оскільки кожен некритичний шлях сітьового графіка має свій повний резерв часу, та й кожна

подія цього шляху має свій резерв часу. Найбільші повні резерви часу мають роботи:

– контроль виготовлення та проведення іспитів дослідного зразка на потужностях підприємства-аутсорсера;

–укладання угод про використання виробничої бази для виготовлення дослідного зразка (K);

–контроль виготовлення та проведення іспитів дослідного зразка на потужностях підприємства-аутсорсера (перехід $K-A$).

Розглянемо сітьовий графік за критерієм складності та напруженості. Сітьові графіки, що мають коефіцієнт складності (K) від 1,0 до 1,5 – прості; при (K) від 1,51 до 2,0 – середньої складності; (K) більше 2,1 – складні. Для нашої моделі $K_c = 1,48$, тому сітьовий графік є простим.

Коефіцієнтом напруженості K_H роботи P_{ij} називається відношення тривалості незбіжних (перебувають між тими самими подіями) відрізків шляху, одним із яких є шлях максимальної тривалості, що проходить через дану роботу, а іншим – критичний шлях.

Коефіцієнт напруженості K_H роботи P_{ij} може змінюватися в межах від «0» (для робіт, у яких відрізки максимального зі шляхів, що не збігаються із критичним шляхом, складаються з фіктивних робіт нульової тривалості) до «1» (для робіт критичного шляху). Чим ближче до 1 коефіцієнт напруженості K_H роботи P_{ij} , тим складніше виконати дану роботу в встановлений термін. Чим ближче K_H роботи P_{ij} до нуля, тим більший відносний резерв має максимальний шлях, що проходить через дану роботу. Залежно від

розміру коефіцієнту напруженості (K_H) виділяють три зони: критичну ($K_H > 0,8$); підкритичну ($0,6 < K_H < 0,8$); резервну ($K_H < 0,6$). Для нашої моделі найбільш напруженими є роботи: само-стійні фундаментальні та прикладні дослідження (конструкторські роботи); розробка ТЕО (перехід $K-C$); оцінка отриманого ТЕО від аутсорсера.

Надійність сітьової моделі.. Тривалість проекту за критичним шляхом, розрахованим на підставі найбільш ймовірного часу виконання робіт, складає 311 днів. Значення аргументу нормальної функції розподілу складатиме $(-1,18)$, а ймовірність виконання комплексу робіт в строк 0,119 або 11,9 %. Тобто, виконання всіх робіт проекту підприємством самостійно (без залучення партнерів та аутсорсерів) є малоімовірним. Здійснити підвищення організаційно-технологічної ймовірності проекту можна за рахунок збільшення директивного строку завершення робіт. Виходячи з цього, алгоритм обґрунтування структури інноваційного проекту за виконавцем робіт щодо забезпечення конкурентоспроможності продукції автовиробника може бути представлений в наступний спосіб (рис. 6).



Рис. 6. Обґрунтування структури інноваційного проекту (за виконавцем робіт) щодо забезпечення конкурентоспроможності продукції автовиробника

В цьому алгоритмі слід акцентувати увагу на можливості підвищення ефективності діяльності виконавців робіт на критичному шляху, а також ймовірності ефективного виконання робіт, що забезпечують мінімальні витрати ресурсу.

За результатами дослідження встановлено наступне:

–аутсорсер, за умовами завдання, має безумовні переваги перед самостійним або партнерським виконанням комплексу робіт за проектом. Внесення змін в оцінки часу на виконання робіт призведе до змінювання пріоритетів;

–структура інноваційного проекту: а) виходить зі складу традиційних етапів проекту: від досліджень до впровадження; б) залежить від наявності партнерів та можливостей налагодити з ними ефективну взаємодію; в) залежить від кон'юнктури ринку спеціалізованих послуг аутсорсерів;

–обмеження переходу між способами виконання («самостійно – коаліція – аутсорсер» С-К-А) на різних етапах проекту такі: наявність власних ресурсів; вмотивованість виконавців щодо виконання окремих робіт; спроможність організувати виконання робіт;

–конкурентоспроможність продукції автовиробника залежить від ефективності діяльності суб'єктів, що виконуватимуть роботи, передбачені інноваційним проектом.

Висновки. Розроблений алгоритм прийняття рішення щодо проекту створення інноваційної моделі автосамоскиду, виходячи з витрат часу на виконання етапів проекту. Визначений науковий підхід до розрахунку цих витрат за варіантами: 1) придбання автозаводом конструкторської документації в сторонніх організаціях; 2) проведення власних/спільних дослідно-конструкторських розробок на автозаводі.

Управління конкурентоспроможністю слід розглядати як процес, що складається з відокремлених та пов'язаних проектів, які характеризуються: метою; обсягом коштів; термінами. Воно базується на наявному та мобілізаційному потенціалі підприємства щодо створення конкурентоспроможного автосамоскиду [9, 10]. Перший визначається можливістю викорис-

тання вже сформованих активів підприємства, які будуть завантажені завданнями в межах проекту та програми за цією продукцією. Мобілізаційний потенціал віддзеркалює характеристики та умови щодо залучення на договірних або інших засадах ресурсів, що належать потенційним бізнес-партнерам, зацікавленим в спільному здійсненні проекту.

Визначені завдання щодо структурування проекту управління конкурентоспроможністю продукції за видами виконуваних робіт, які можуть бути реалізовані самостійно підприємством, в коаліції бізнес-партнерів, на засадах аутсорсингу. Узагальнений науково-прикладний досвід щодо оцінювання названих способів реалізації проектів підготовки та впровадження інноваційного продукту на прикладі проекту оновлення двигуна автомобіля. Побудована сітьова модель цього проекту, ураховуючи невелику кількість робіт та їх нескладні зв'язки для спрощення розрахунку критичного шляху запропонований метод його розрахунку через додавання витрат та вибору мінімального значення в зворотному напрямку: при переході від кінцевої до попередньої події. Для створення сприятливих умов реалізації проекту оптимізована сітьова модель має бути оцінена за критеріями складності та напруженості.

Подальші дослідження зазначеної проблеми повинні бути пов'язані з удосконаленням системи управління діяльністю автозаводу з метою активізації процесу розробки інноваційних моделей автосамоскидів, якими враховані умови їх експлуатації в кар'єрах гірничодобувних підприємств.

Література

1. Осідач О. О. Витрати на підготовку і освоєння виробництва нової продукції: поняття, склад та класифікація / О. О. Осідач // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. Політехніка». – 2009. – № 647. – С. 450–457.
2. Потьомкіна О. В. Використання методології управління проектами розвитку підприємств: теоретичний аспект / О. В. Потьомкіна // Управління проектами та розвиток виробництва: 36. наук. пр. – Луганськ : вид-во СНУ ім. В.Даля, 2010. – № 3(35). – С. 147–153. – Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/35/10povpta.pdf>.
3. Арутюнян І. А. Розробка моделей для керування організаційно-технічним розвитком виробництва: Автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.22 / І. А. Арутюнян ; Придніпр. держ. акад. буд-ва та архіт. – Д., 2004. – 20 с. – укр.
4. Тімінський О. Г. Алгоритм побудови календа-

рно-сітьової моделі проекту з елементами проактивності / О. Г. Тімінський // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. пр. – Луганськ : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008. – № 4 (28). – С. 31–36. – Режим доступу: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/28/08togper.pdf>.

5. Алексеева С. І. Етапи та показники оцінювання можливостей підприємства щодо проведення науково-технічної підготовки виробництва / С. І. Алексеева. // Демократичне врядування. – 2012. – Вип. 9. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/DeVr_2012_9_32.pdf.

6. Козинець В. П. Маркетинг і управління інноваціями / В. П. Козинець, Б. Б. Стелюк, В. А. Шаповал. – Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2011. – 172 с.

7. Стефік М. Прориви. Історії та стратегії радикальних новацій / М. Стефік, Б. Стефік / Пер. з англ. Д. Конарева, Л. Савицька – К., Вид-во Олексія Капусти

(підрозділ Агенції «Стандарт»), 2005. – 322 с.

8. Харчук В. Ю. Аналіз методів планування ризику нововведень для машинобудівних підприємств / В. Ю. Харчук. – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/8145/1/22.pdf>.

9. Прокопенко В. І. Визначення показників оцінювання конкурентоспроможності кар'єрних автосамоскидів / В. І. Прокопенко, Л. А. Бондаренко // Науковий вісник Національного гірничого університету. – 2013. – № 2. – С. 122–129. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvngu_2013_2_21.

10. Вагонова О. Г. Економічна ефективність експлуатації вітчизняних автосамоскидів на кар'єрах як чинник підвищення їхньої конкурентоспроможності / О. Г. Вагонова, Л. А. Бондаренко // Ефективна еконо-міка. – 2015. – № 1. – Режим доступу до журналу: <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=4272>

РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К СОЗДАНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ АВТОСАМОСВАЛОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В. А. Шаповал, к. э. н., доцент, Л. А. Бондаренко, к. э. н., ассистент, ГВУЗ «Национальный горный университет»

Определены субъекты и способы реализации проекта, обеспечивающего формирование признаков конкурентоспособной продукции. Осуществлено структурирование проекта по видам выполняемых работ при разработке инновационной модели автосамосвала для горнодобывающих предприятий. Определены этапы инновационного проекта в условиях изменения его исполнителей. Составлена и оценена сетевая модель инновационного проекта автопроизводителя. Разработан алгоритм структурирования инновационного проекта по исполнителям работ.

Ключевые слова: автопроизводитель, горнодобывающее предприятие, автосамосвал, система управления, конкурентоспособность, инновации, исполнители проекта, сетевая модель.

DEVELOPMENT OF MANAGEMENT PRINCIPLES FOR CREATING THE INNOVATIVE MODEL OF DOMESTICALLY PRODUCED DUMP TRUCKS

V. A. Shapoval, Ph. D (Econ.), Ass. Prof., L. A. Bondarenko, Ph. D (Econ.), Assistant Lecturer, SHEI «National Mining University»

Subjects and methods of the project realization forming the signs of competitive products are defined. The project's structuring according to the type of work performed while developing the innovative model of dump truck for mining enterprises is fulfilled. The stages of the innovation project under conditions of changing its contractors are defined. The network model of innovative project of automaker is compiled and assessed. The algorithm of structuring the innovative project according to its contractors is developed.

Keywords: car manufacturer, mining enterprise, dump truck, management system, competitiveness, innovations, project contractor, network model.

Рекомендовано до друку д. е. н., проф. Вагоною О. Г.

Надійшла до редакції 28.04.16.