

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

КАЩИШИН ВАСИЛЬ МИРОСЛАВОВИЧ

УДК 658.818.2:621

**ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ІНЖИНІРИНГОВИХ
ПРОЕКТІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)**

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук**

Львів – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор
КУЗЬМІН ОЛЕГ ЄВГЕНОВИЧ,
Національний університет «Львівська політехніка»,
директор Навчально-наукового інституту
економіки і менеджменту

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор,
член-кореспондент НАН України
КИЗИМ МИКОЛА ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
Науково-дослідний центр індустріальних проблем
розвитку, директор

доктор економічних наук, професор
ГОНЧАР ОЛЬГА ІВАНІВНА,
Хмельницький національний університет,
професор кафедри маркетингу і
торговельного підприємництва

Захист відбудеться «30» листопада 2018 р. о 15³⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.03 у Національному університеті «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. С. Бандери, 12, 4-й корпус, ауд. 209а).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. Професорська, 1).

Автореферат розісланий «25» жовтня 2018 р.

Учений секретар спеціалізованої
вченої ради, к.е.н., доцент

Завербний А.С.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Підвищення рівня ділової активності та зростання фінансових результатів діяльності більшості вітчизняних підприємств потребує реалізації широкомасштабної програми оновлення їх техніко-технологічної бази на засадах заміни застарілих видів обладнання, технологій та продукції, а також вдосконалення організування та управління виробництвом. Особливо важливим є підвищення техніко-організаційного рівня тих підприємств, які відносяться до науковомістких галузей промисловості, насамперед, машинобудування. На теперішній час рівень конкурентоспроможності більшості вітчизняних машинобудівних підприємств є низьким, що закономірно призводить до скорочення попиту на їх продукцію та обсягів її виготовлення.

Реалізація заходів з оновлення техніко-технологічної бази машинобудівних підприємств потребує виконання комплексу інвестиційних проектів з впровадження прогресивних видів устаткування та технологічних процесів, створення та виготовлення інноваційних видів продукції тощо. При цьому значний обсяг робіт з розроблення та реалізації цих заходів можуть здійснити спеціалізовані організації – інжинірингові фірми. Проте, доцільність придбання машинобудівними підприємствами їх послуг потребує попереднього обґрунтування шляхом розроблення відповідних інжинірингових проектів, що є різновидами інвестиційних проектів.

У сучасній науковій літературі подається багато методів та прийомів оцінювання ефективності та обґрунтування доцільності реалізації інвестиційних проектів підприємств. Зокрема, значний внесок у їх розроблення здійснили такі вітчизняні і зарубіжні вчені: О. Амоша, Ф. Аккерман, І. Алексєєв, М. Бондарчук, В. Борейко, М. Вівареллі, Т. Вільямс, В. Геєць, О. Гончар, Д. Двір, К. Еден, С. Еппінгер, С. Єфіменко, А. Загородній, С. Ілляшенко, М. Кизим, В. Козик, Л. Коскела, А. Кузнєцова, О. Кузьмін, О. Леві, Б. Люфвберг, О. Мельник, В. Микитенко, П. Микитюк, П. Орлов, О. Паршина, М. Пашута, Є. Пелихов, Й. Петрович, М. Піва, Д. Пінто, Н. Подольчак, В. Россоха, А. Савчук, І. Скворцов, Д. Слевін, Ю. Стадницький, В. Федоренко, Л. Федулова, С.-Х. Чо, Н. Чухрай, П. Харів, Г. Хауелл, О. Хмелевський та інші. Проте, науковцями недостатню увагу приділено специфіці інжинірингових робіт та послуг як об'єкта проектування та галузевим аспектам їх здійснення. Необхідність створення методичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо економічного оцінювання інжинірингових проектів машинобудівних підприємств визначає актуальність теми цієї роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Інвестиційно-інноваційне забезпечення розвитку національного господарства та його суб'єктів в умовах дослідження моделі глобалізації» (номер державної реєстрації: 0115U006723). Зокрема, у рамках виконання означеної науково-дослідної роботи розроблено показник очікуваної прибутковості інвестицій у придбання машинобудівним підприємством послуг інжинірингової фірми та систему індикаторів оцінювання ділової активності інжинірингових компаній, використання яких дає можливість обґрунтовувати доцільність залучення машинобудівними

підприємствами послуг, які надаються інжиніринговими фірмами, та здійснювати вибір цих фірм.

Також результати дисертації використані при виконанні науково-дослідної роботи кафедри фінансів Національного університету «Львівська політехніка» за темою «Формування процесів забезпечення економічної захищеності в системі антикризового управління» (номер державної реєстрації 0112U000800). Зокрема, автором запропоновано розроблення та впровадження інжинірингових проектів і програм у системі забезпечення економічної захищеності підприємства в умовах антикризового управління.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розроблення теоретичних положень та надання методико-прикладних рекомендацій з удосконалення підходів до економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів машинобудівних підприємств. Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення таких завдань:

- розвиток теоретичних засад економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів на підприємстві;
- розвиток положень з аналізування та діагностування поточного техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств;
- розроблення методу обґрунтування доцільності залучення машинобудівними підприємствами послуг, що надаються інжиніринговими фірмами;
- удосконалення положень з планування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах;
- удосконалення методу оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на машинобудівному підприємстві окремих видів інжинірингових проектів;
- удосконалення методико-прикладних засад формування портфелю інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві.

Об'єктом дослідження є процеси економічного оцінювання ефективності та обґрунтування доцільності реалізації інжинірингових проектів на машинобудівних підприємствах.

Предметом дослідження є теоретико-методологічні і практичні засади економічного оцінювання ефективності та обґрунтування доцільності реалізації інжинірингових проектів.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовувались такі методи дослідження: морфологічного аналізу – для уточнення сутності категорій «інжиніринговий проект», «інжинірингова діяльність», «проектна дія» (підрозділи 1.1, 3.1); узагальнення – для удосконалення методико-прикладних засад формування портфелю інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві та регулювання процесу їх реалізації (підрозділ 3.3); економіко-математичного моделювання – для побудови математичних моделей діагностування поточного техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств (підрозділ 2.1); системного аналізу – для дослідження чинників, які визначають поточний техніко-організаційний рівень машинобудівних підприємств (підрозділи 2.1 та 2.2); статистичного аналізу – для обґрунтування потреби машинобудівних підприємств України в інжинірингових проектах (підрозділи 2.1, 2.2, 2.3); абстрагування та

логічного узагальнення – при розробленні методу оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на машинобудівному підприємстві окремих видів інжинірингових проектів (підрозділ 3.2); оптимізаційний – під час розроблення методу обґрунтування доцільності залучення машинобудівними підприємствами послуг інжинірингових фірм (підрозділ 2.3); анкетування – при визначенні рівня значущості чинників, які обумовлюють техніко-організаційний рівень машинобудівних підприємств (підрозділ 2.1).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробленні теоретико-методичних положень і наданні методико-прикладних рекомендацій щодо удосконалення економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів машинобудівних підприємств. Наукова новизна дисертації полягає у такому:

вперше:

- розроблено показник очікуваної прибутковості інвестицій у придбання машинобудівним підприємством послуг інжинірингової фірми та систему індикаторів оцінювання ділової активності інжинірингових компаній, використання яких дає можливість обґрунтовувати доцільність залучення машинобудівними підприємствами послуг, які надаються інжиніринговими фірмами, та здійснювати вибір цих фірм;

удосконалено:

- положення з формування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах, що, на відміну від існуючих, передбачають: визначення напрямів та конкретних заходів програми техніко-організаційного розвитку підприємства за допомогою побудови мережі бізнес-процесів; складання ланцюжка проектних дій, потрібних для реалізації кожного напрямку вдосконалення елементів відповідних бізнес-процесів підприємства; встановлення у відповідність кожній ланці проектних дій щодо проектування заходів із техніко-організаційного розвитку підприємства додаткової ланки, яка передбачає оцінювання доцільності залучення інжинірингової фірми для здійснення проектних дій, що відповідають цій ланці;

- метод оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на машинобудівному підприємстві окремих видів інжинірингових проектів, який, порівняно із наявними, передбачає врахування мети цих проектів (впровадження нових технологічних рішень, покращення якості продукції, надання консультацій тощо) та сподіваної економічної ефективності заходів із техніко-організаційного розвитку підприємства, для проектування та впровадження яких виконуються відповідні інжинірингові роботи;

- метод формування портфелю інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві, що, на відміну від існуючих, ґрунтується на встановленні критеріального показника включення проектів у програму залежно від типу наявних обмежень на обсяги фінансових та виробничих ресурсів, необхідних для її виконання, та передбачає визначення найкращих варіантів реалізації інжинірингових проектів підприємства;

набули подальшого розвитку:

- теоретичні засади економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів на підприємстві шляхом: визначення поняття «інжиніринговий проект» як впорядкованої сукупності планових завдань та

прогнозних оцінок, що однозначно визначають послідовність синхронізованих у просторі та часі дій суб'єктів та учасників інжинірингової діяльності стосовно досягнення її конкретної мети; групування видів інжинірингових проектів залежно від: виду інжинірингових послуг, сфери застосування результатів отриманих інжинірингових послуг, стадії процесу виробництва та реалізації продукції підприємства, для проектування (вдосконалення) якого залучаються інжинірингові послуги, та обов'язковості реалізації проектів; встановлення складових механізму розроблення та реалізації інжинірингового проекту та типів інжинірингового проектування;

- положення з аналізування та діагностування поточного техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств завдяки: виокремленню основних об'єктів оцінювання техніко-організаційного рівня підприємства; встановлення трьох груп часткових показників, що характеризують основні об'єкти оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання, а саме: його техніко-технологічну базу, продукцію підприємства та процес організування його діяльності (показники рівня прогресивності кожного об'єкта оцінювання та їх окремих складових; показники ефективності функціонування тих чи інших об'єктів оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання; показники сподіваного приросту фінансових результатів підприємства при переході від існуючого рівня прогресивності тієї чи іншої складової певного об'єкта оцінювання до максимально можливого такого рівня).

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання менеджерами і фахівцями управлінського персоналу усіх рівнів машинобудівних підприємств методичних рекомендацій з: аналізування та діагностування поточного техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств; обґрунтування доцільності залучення машинобудівними підприємствами послуг, що надаються інжиніринговими фірмами; планування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах; оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на машинобудівному підприємстві окремих видів інжинірингових проектів; формування портфелю інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві.

Основні результати дисертаційної роботи впроваджені у діяльності низки вітчизняних суб'єктів господарювання, зокрема у ТОВ ВКФ «РОМ ЛТД» (довідка Вих. № ЮР-03/05/18-1 від 03.05.2018 р.), ТЗОВ «Завод Електронпобутприлад» (довідка №39-437 від 15.05.2018 р.), що засвідчує їхній прикладний характер.

Основні положення та результати дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес Національного університету «Львівська політехніка» і застосовуються під час викладання дисципліни «Фінансовий аналіз» (довідка №67-01-1022 від 05.06.2018 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою працею. Усі наукові результати, викладені в дисертації, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті ідеї і положення, які становлять індивідуальний внесок автора.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідались і обговорювались на таких міжнародних та всеукраїнських науково-

практичних конференціях: «Інноваційна стратегія і тактика фінансово-економічного розвитку суб'єктів національного господарства» (м.Чернівці, 2014 р.), «Розвиток національної економіки: теорія і практика» (м.Івано-Франківськ, 2015 р.), «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості» (м. Львів, 2015 р.), «Пріоритетні напрями соціально-економічного розвитку держави та регіонів» (м. Дніпро, 2016 р.) та наукових семінарах кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва.

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 12 наукових праць, з них 1 монографія, 5 публікацій у наукових фахових виданнях України (із них 4 статті у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних), 2 статті у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних, 4 тези доповідей на науково-практичних конференціях. Загальний обсяг публікацій становить 4,89 друк. арк., з яких особисто автору належить 4,56 друк. арк.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та 6 додатків. Дисертаційна робота містить 197 сторінок основного тексту, у т.ч. 22 таблиці, 13 рисунків, 6 додатків, а також список використаних джерел із 216 найменувань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У **вступі** на основі теоретичних узагальнень обґрунтована актуальність теми дисертації, визначено об'єкт та предмет дослідження, його мету та основні завдання, встановлено методи дослідження, розкрито новизну та практичну цінність отриманих результатів, форми їх апробації і використання.

У першому розділі **«Теоретичні та прикладні засади економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів на машинобудівних підприємствах»** розглянуто передумови формування потреби машинобудівних підприємств в інжинірингових послугах, їх сутність та види; досліджено сутність, типологію та особливості процесу розроблення і реалізації інжинірингових проектів; охарактеризовано показники та методи оцінювання ефективності і обґрунтування доцільності реалізації інжинірингових проектів на машинобудівних підприємствах.

Одним з основних факторів, який визначає успішність діяльності підприємств, є високий рівень кваліфікації їх працівників, що здійснюють розроблення, ухвалення та забезпечують реалізацію управлінських рішень. При цьому важливого значення набуває поділ управлінських рішень за можливістю їх самостійного вироблення та реалізації працівниками підприємства. За даною ознакою пропонується здійснювати поділ управлінських рішень на такі групи:

- автономні управлінські рішення – це такий вплив управлінської системи на об'єкт управління, розроблення та реалізація якого здійснюється виключно в межах засобів (організаційних, інтелектуальних, технічних тощо), які знаходяться у розпорядженні даної управлінської системи;

- неавтономні управлінські рішення – це такий вплив управлінської системи на об'єкт управління, розроблення та (або) реалізація якого здійснюється з використанням засобів (організаційних, інтелектуальних, технічних тощо), які знаходяться за межами даної управлінської системи або залучаються у неї на певний проміжок часу з метою такого розроблення та (або) реалізації.

Необхідність в ухваленні неавтономних управлінських рішень виникає у випадку, коли їх реалізація є потрібною для забезпечення ефективного функціонування суб'єкта господарювання, проте, даний суб'єкт не володіє достатніми ресурсами (зокрема, кадрами працівників) для того, щоб самостійно розробити та впровадити результати таких рішень у свою діяльність.

Одним з основних способів отримання підприємством зовнішньої допомоги у розробленні та (або) реалізації неавтономних управлінських рішень у сучасних умовах господарювання є використання з цією метою інжинірингу. Проведення на підприємстві інжинірингової діяльності потребує попереднього її планування та оцінювання фінансових результатів від її здійснення, що відбувається у процесі розроблення інжинірингових проектів. Проведене дослідження показало, що термін «інжиніринговий проект» доцільно тлумачити як впорядковану сукупність планових завдань та прогнозних оцінок, що однозначно визначають послідовність синхронізованих у просторі та часі дій суб'єктів та учасників інжинірингової діяльності стосовно досягнення її конкретної мети. В якості такої мети може виступати інженерно-консультаційне забезпечення впровадження на підприємстві нової техніки та технології; виготовлення нових (покращених) видів продукції; розширення виробничих потужностей підприємства тощо.

Інжиніринговий проект можна розглядати як різновид інвестиційного проекту; тому на нього може бути розповсюджено більшість існуючих у сучасній літературі класифікаційних ознак групування типів інвестиційних проектів. Проте, врахування специфіки інжинірингової діяльності дає змогу доповнити перелік таких ознак та запропонувати додатковий поділ видів інжинірингових проектів залежно від: виду інжинірингових послуг (ті, що передбачають надання консультаційних послуг, інженерно-технічних послуг, послуг з організування та управління виробництвом); сфери застосування результатів отриманих інжинірингових послуг (ті, що передбачають надання інжинірингових послуг у сфері постачання виробничих ресурсів, виробництва продукції, збуту продукції, фінансів (проекти фінансового інжинірингу), а також поліінжинірингові проекти (охоплюють одночасно декілька сфер застосування їх результатів)); стадії процесу виробництва та реалізації продукції підприємства, для проектування (вдосконалення) якого залучаються інжинірингові послуги (ті, що передбачають надання послуг на стадії: задуму виробництва нової продукції, розроблення проекту виробництва продукції, реалізації проекту виробництва продукції, пусконаладжувальних робіт, виробничого процесу, реалізації продукції, завершення реалізації проекту виробництва продукції, а також комплексні проекти, що охоплюють одночасно декілька з перелічених стадій); обов'язковості відповідних видів інжинірингових послуг (ті, що мають: обов'язковий характер, допоміжний характер); типу проекту (технічні, організаційні, економічні, реінжинірингові, змішані).

Слід відзначити, що здійснення процесу розроблення та реалізації інжинірингового проекту потребує належного організування взаємозв'язків між учасниками та складовими цього процесу. При цьому до учасників інжинірингового проектування слід віднести осіб, які зацікавлені у результатах розроблення проекту, а також тих, що безпосередньо відповідають за розроблення та реалізацію проекту, а до складових – об'єкт, предмет та результати реалізації інжинірингового проекту, а

також засоби його розроблення та реалізації (методологічне, інформаційне, матеріально-технічне, фінансове та кадрове забезпечення).

Розроблення інжинірингових проектів, як і будь-яких інших різновидів інвестиційних проектів, повинно ґрунтуватися на низці принципів, серед яких основними є такі: повного врахування усіх витрат та результатів здійснення інвестиційного проекту; нерівнозначності теперішніх та майбутніх грошових витрат та надходжень; зіставлення результатів за проектом із величиною інвестицій у його здійснення; врахування ризиків інвестиційної діяльності; альтернативності об'єктів інвестування; альтернативних способів реалізації певного інвестиційного проекту. Зокрема, останній з перелічених принципів особливо важливо враховувати у випадку проектування інжинірингових послуг. Це зумовлено тим, що для більшості видів таких послуг існує багатоваріантність способів їх здійснення. У зв'язку з цим доцільно виділити три типи проектування (у тому числі – інжинірингового): пасивне проектування, за якого вихідна інформація для його здійснення є заздалегідь відомою, кінцева мета чітко сформульована, а процес проектування здійснюється за загальновідомим алгоритмом дій; активно-пасивне проектування, за якого передбачається вибір найкращого варіанта проектних рішень на підставі заздалегідь відомої інформації про кожен з цих варіантів; активне проектування, за якого передбачається не лише вибір найкращого варіанта проектних рішень, але й попереднє розроблення кожного з таких варіантів. При цьому, ступінь обґрунтованості інжинірингового проекту, розроблення якого передбачає здійснення двох останніх видів проектування, безпосередньо залежатиме від того наскільки обґрунтованим є обраний критерій, за яким визначається найкращий варіант відповідних проектних рішень. Своєю чергою, критеріальні показники, що застосовуються з цією метою, можуть бути поділені на дві групи: часткові (використовуються лише для деяких видів проектних рішень та (або) за наявності певних умов, яким заздалегідь відповідають відповідні варіанти цих рішень) та загальні. Загалом у процесі розроблення інжинірингових проектів слід використовувати як часткові (особливо, на перших етапах проектного аналізу), так і загальні критерії вибору найкращих варіантів проектних рішень щодо надання підприємствам інжинірингових послуг.

У другому розділі «**Оцінювання та обґрунтування потреби машинобудівних підприємств в інжинірингових послугах**» здійснено аналізування та діагностування поточного техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств; проведено обґрунтування напрямів підвищення техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств за рахунок виконання інжинірингових послуг; обґрунтовано доцільність залучення машинобудівними підприємствами послуг, що надаються інжиніринговими фірмами.

Оцінювання та обґрунтування потреби машинобудівних підприємств в інжинірингових послугах повинно ґрунтуватися на результатах аналізування та діагностування їх поточного техніко-організаційного рівня. При цьому під техніко-організаційним рівнем підприємства пропонується розуміти ступінь прогресивності, відповідності сучасним досягненням науки і техніки тих елементів внутрішнього середовища суб'єкта господарювання, які формуються та впроваджуються у виробничу та інші види його діяльності на підставі проведення самим

підприємством та (або) сторонніми особами досліджень та розробок. До таких елементів, які, своєю чергою, виступатимуть об'єктами оцінювання техніко-організаційного рівня підприємства, доцільно віднести: 1) техніко-технологічну базу суб'єкта господарювання; 2) продукцію підприємства з точки зору параметрів, що характеризують її споживчі властивості; 3) процес організування діяльності підприємства. При цьому кожна з груп часткових показників, що характеризують три виділених об'єкти оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання, повинна містити декілька їх підгруп, які відповідають складовим кожного об'єкта оцінювання. Окрім того, часткові показники оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання можна поділити на такі: ті які безпосередньо характеризують рівень прогресивності кожного об'єкта оцінювання та їх окремих складових; ті які характеризують ефективність функціонування тих чи інших об'єктів оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання; що характеризують очікуваний приріст фінансових результатів підприємства при переході від існуючого рівня прогресивності тієї чи іншої складової певного об'єкта оцінювання до максимально можливого такого рівня.

Для здійснення узагальнюючої оцінки та діагностування наявного техніко-організаційного рівня підприємств необхідно врахувати недоотримані ними фінансові результати внаслідок недостатньо високого рівня прогресивності окремих об'єктів такого оцінювання. З цією метою пропонується така послідовність дій: 1) здійснюється вибір найважливіших показників, що характеризують ступінь прогресивності головних об'єктів оцінювання поточного техніко-організаційного рівня підприємств (дані показники повинні мати відносний характер – вимірюватися у частках одиниці при максимально можливому значенні кожного з них, що дорівнюватиме 1); 2) оцінюється величина приросту фінансових результатів діяльності підприємства (зокрема, його операційного прибутку) внаслідок збільшення кожного обраного на попередньому етапі показника на 0,01 частку одиниці; тоді величина такого приросту для певного показника у сумарній величині приросту фінансових результатів діяльності підприємства для усіх часткових показників оцінювання його поточного техніко-організаційного рівня являтиме собою коефіцієнт значущості цього показника; 3) проводиться узагальнююча оцінка наявного техніко-організаційного рівня підприємства шляхом сумування добутків значення кожного часткового показника на коефіцієнт його значущості.

Необхідно також відзначити, що процедура узагальнюючого оцінювання та діагностування техніко-організаційного рівня підприємств повинна виявляти причини того, що цей рівень є недостатньо високим. З цією метою пропонується використовувати таку формулу:

$$\alpha_i = \frac{(1 - l_i) \cdot \kappa_i}{1 - I_{TO}}, \quad (1)$$

де α_i – міра впливу i -того часткового показника оцінювання техніко-організаційного рівня підприємства на те, що узагальнюючий показник оцінювання не досяг максимально можливого його значення, частки одиниці; l_i , κ_i – відповідно числове значення та коефіцієнт значущості i -того часткового показника прогресивності об'єктів оцінювання наявного техніко-організаційного рівня

підприємства, частки одиниці; I_{TO} – узагальнюючий показник оцінювання техніко-організаційного рівня підприємства, частки одиниці.

Як свідчать результати оцінювання техніко-організаційного рівня досліджуваних у роботі машинобудівних підприємств, що подані у табл. 1, значення узагальнюючого показника техніко-організаційного рівня є найнижчими у ПАТ «Укрелектроапарат» (0,314) та ПП «ЗахідВторРесурси» (0,344), а найвищими – у ТзОВ «Завод Електронпобутприлад» (0,380) та ТОВ ВКФ «РОМ ЛТД» (0,375). Проте, ці значення за підприємствами, які розглядаються, відрізняються між собою не дуже сильно і загалом є невисокими, що, передусім, обумовлено низькою часткою доходу, отриманого з використанням прогресивних технологічних процесів, та низькою часткою доходу, отриманого від реалізації продукції високого рівня якості.

Таблиця 1

Результати оцінювання техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств

Назви показників	Значення показників підприємств в 2016 р.			
	ТОВ ВКФ «РОМ ЛТД»	ПП «ЗахідВтор Ресурси»	ПАТ «Укрелект- роапарат»	ТзОВ «Завод Електронпо- бутприлад»
1. Часткові показники оцінювання, частки одиниці:				
1.1. Частка доходу, отриманого з використанням прогресивних технологічних процесів, у загальній величині виручки від реалізації продукції	0,317	0,350	0,418	0,464
1.2. Коефіцієнт придатності активної частини ОВФ	0,303	0,333	0,286	0,326
1.3. Частка величини поточних витрат на придбання прогресивних видів матеріалів та палива у загальній величині матеріальних затрат	0,401	0,287	0,261	0,321
1.4. Частка доходу, отриманого від реалізації продукції високого рівня якості	0,462	0,376	0,267	0,371
2. Узагальнюючий показник оцінювання, частки одиниці	0,375	0,344	0,314	0,380
3. Міри впливу величини часткових показників на те, що узагальнюючий показник не досяг максимально можливого його значення, частки одиниці:				
3.1. Частка доходу, отриманого з використанням прогресивних технологічних процесів, у загальній величині виручки від реалізації продукції	0,317	0,287	0,246	0,251
3.2. Коефіцієнт придатності активної частини ОВФ	0,245	0,224	0,229	0,239
3.3. Частка величини поточних витрат на придбання прогресивних видів матеріалів та палива у загальній величині матеріальних затрат	0,163	0,185	0,183	0,186
3.4. Частка доходу, отриманого від реалізації продукції високого рівня якості	0,275	0,304	0,342	0,325

Примітка: розраховано автором за даними статистичної звітності

Оцінювання техніко-організаційного рівня підприємств являє собою необхідну умову для обґрунтування заходів його підвищення, що потребує розроблення відповідних інжинірингових проектів. При цьому підприємству може виявитися доцільним використовувати послуги інжинірингових фірм вже на початковому етапі розроблення програми таких заходів.

Загалом, оцінювання доцільності залучення інжинірингової фірми з метою розроблення програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства доцільно здійснювати у такій послідовності:

1) оцінювання величини витрат, яку повинно понести підприємство у випадку самостійного розроблення такої програми;

2) встановлення очікуваної величини витрат, яку понесе підприємство у випадку придбання послуг інжинірингової фірми з розроблення програми підвищення його техніко-організаційного рівня;

3) обчислення очікуваного економічного ефекту E_{ec} від реалізації підприємством програми підвищення техніко-організаційного рівня за умови, що її розроблення здійснено власними силами суб'єкта господарювання:

$$E_{ec} = P_{ec} - K_{ec} \cdot E_n - B_{ec} \cdot E_n, \quad (2)$$

де P_{ec} – очікуваний приріст прибутку підприємства внаслідок реалізації ним програми підвищення техніко-організаційного рівня, розробленої його власними силами, грн.; K_{ec} – очікуваний обсяг інвестицій у здійснення підприємством програми підвищення техніко-організаційного рівня, розробленої його власними силами, грн.; E_n – передбачувана прибутковість інвестицій у дану галузь промисловості, частки одиниці; B_{ec} – витрати, які повинно понести підприємство для розроблення власними силами програми підвищення техніко-організаційного рівня, грн.;

4) обчислення очікуваного економічного ефекту від реалізації підприємством програми підвищення техніко-організаційного рівня за умови, що її розроблення здійснено інжиніринговою фірмою:

$$E_{if} = P_{if} - K_{if} \cdot E_n - B_{if} \cdot E_n, \quad (3)$$

де P_{if} – очікуваний приріст прибутку підприємства внаслідок реалізації ним програми підвищення техніко-організаційного рівня, розробленої інжиніринговою фірмою, грн.; K_{if} – очікуваний обсяг інвестицій у здійснення підприємством програми підвищення техніко-організаційного рівня, розробленої інжиніринговою фірмою, грн.; B_{if} – витрати, які повинно понести підприємство для придбання послуг з розроблення такої програми інжиніринговою фірмою, грн.;

5) обґрунтування доцільності розроблення програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства. При цьому таке розроблення буде доцільним за умови, що хоча б одне із значень показників (2) та (3) виявиться додатнім;

6) вибір найкращого варіанта розроблення програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства. Якщо хоча б одне із значень показників (2) та (3) виявиться додатнім, то кращий варіант розроблення програми обирається залежно від того, яке з цих двох значень є більшим.

Слід відзначити, що вибір найкращого варіанта розроблення програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства може стикнутися з труднощами, які зумовлені тим, що наперед досить важко оцінити приріст прибутку від впровадження такої програми, а також визначити обсяги інвестицій у її здійснення, оскільки значення цих показників і є результатом формування програми відповідних заходів. З метою подолання цих труднощів пропонується використовувати такий показник:

$$E_{\Delta if} = \frac{((1 + \gamma_1) \cdot (1 + \gamma_2) - 1) \cdot K_{ec} \cdot E_{np}}{B_{if} - B_{ec}}, \quad (4)$$

де $E_{\Delta if}$ – очікувана прибутковість інвестицій підприємства у залученням ним інжинірингової фірми для розроблення програми підвищення його техніко-організаційного рівня, частки одиниці; γ_1 – очікуваний відносний приріст обсягів

інвестицій у реалізацію програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства у випадку залучення інжинірингової фірми з метою її розроблення порівняно із проведенням такого розроблення власними силами підприємства, частки одиниці; γ_2 – очікуваний відносний приріст прибутковості інвестицій у реалізацію програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства у випадку залучення інжинірингової фірми з метою її розроблення порівняно із проведенням такого розроблення власними силами підприємства, частки одиниці; E_{np} – очікувана прибутковість інвестицій у реалізацію програми підвищення техніко-організаційного рівня підприємства у випадку розроблення цієї програми власними силами підприємства, частка одиниці.

Підприємству доцільно звертатися до послуг інжинірингової фірми щодо розроблення програми підвищення його техніко-організаційного рівня, якщо значення показника (4) буде перевищувати значення передбачуваної прибутковості інвестицій у дану галузь промисловості. В іншому випадку підприємству вигіднішим є розробляти цю програму самостійно.

У разі прийняття підприємством рішення про звернення до інжинірингової фірми щодо надання нею інжинірингових послуг важливе значення має обґрунтований вибір такої фірми шляхом оцінювання ділової привабливості тих фірм, які потенційно можуть бути залучені підприємством з метою виконання відповідних видів інжинірингових робіт. При цьому ділова привабливість інжинірингової фірми повинна оцінюватися за допомогою системи показників, що має ієрархічну побудову (рис. 1). Зокрема, з метою проведення інтегрального оцінювання ступеня ділової привабливості інжинірингових фірм доцільно застосовувати такий показник:

$$I = \frac{(\Pi_{\partial} - K_{\partial\partial}) \times (1 - p)}{K_{in}}, \quad (5)$$

де I – скориговане з урахуванням чинника ризику середнє значення індексу дохідності інвестицій підприємств в інжинірингові роботи, що виконуються певною інжиніринговою фірмою, частка одиниці; Π_{∂} – середнє значення дисконтованої величини приросту чистого грошового потоку (суми прибутку та амортизаційних відрахувань) підприємств-замовників інжинірингових послуг внаслідок реалізації результатів цих послуг у розрахунку на одну угоду, укладену підприємствами з інжиніринговою фірмою, грн.; $K_{\partial\partial}$ – середня величина інвестицій, пов'язаних із впровадженням підприємством-замовником результатів виконання інжинірингових робіт, грн. на одну угоду; p – частка угод щодо виконання інжиніринговою фірмою інжинірингових робіт у попередній період (періоди), за якими значення фінансових результатів у замовників виявилися від'ємними (або нульовими), у загальній кількості угод, виконання яких припало на цей період (періоди), частки одиниці; K_{in} – середня кошторисна вартість однієї угоди з виконання інжинірингових робіт, грн. Вихідні дані та результати розрахунку інтегрального показника оцінювання ступеня ділової привабливості досліджуваних у роботі інжинірингових фірм подано у табл. 2. Як впливає з даних табл. 2, скориговані з урахуванням чинника ризику середні значення індексу дохідності інвестицій підприємств в інжинірингові роботи,

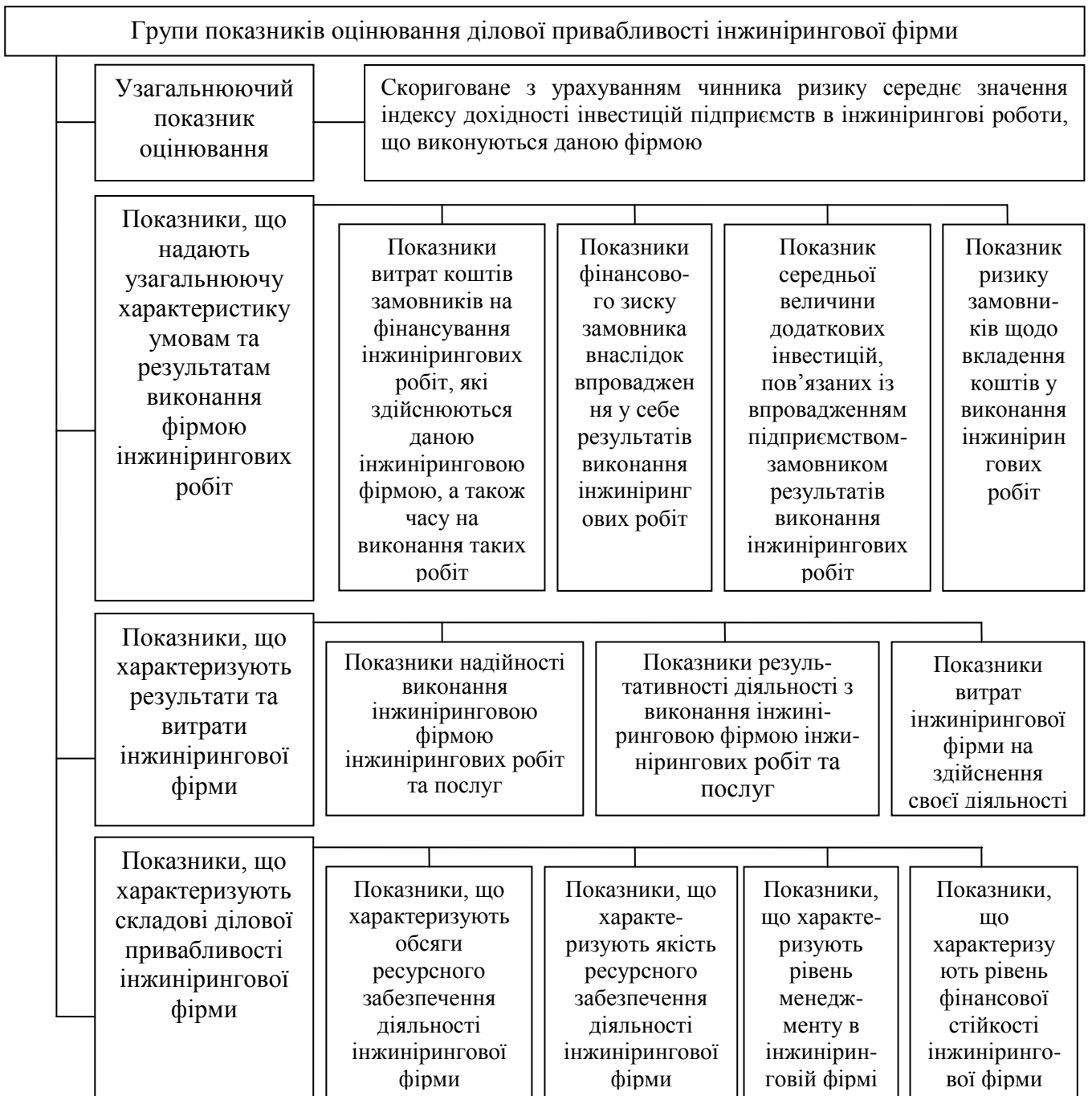


Рис. 1. Ієрархія показників оцінювання ділової привабливості інжинірингової фірми

Примітка: розроблено автором

що виконуються інжиніринговою фірмою, для усіх досліджуваних інжинірингових компаній є доволі високими (перевищують 0,25); при цьому найбільший рівень цього індексу є у ТзОВ «Гарант» (0,365). Отже, ця інжинірингова фірма характеризується найбільш високим ступенем ділової привабливості.

У третьому розділі «**Розроблення методів економічного оцінювання та обґрунтування впровадження інжинірингових проектів на машинобудівних підприємствах**» запропоновано метод планування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах; розроблено засади оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на підприємствах окремих видів інжинірингових проектів; подано метод формування портфелю

Вихідні дані та результати розрахунку інтегрального показника оцінювання ступеня ділової привабливості інжинірингових фірм

Показники	Значення показників на підприємствах			
	ТзОВ «Гарант»	ТзОВ «Техноцентр»	ТзОВ «Акра»	ТзОВ «Колсанлт»
1. Середня кошторисна вартість однієї угоди з виконання інжинірингових робіт, тис. грн.	168,3	185,4	151,2	173,0
2. Середня величина додаткових інвестицій, пов'язаних із впровадженням підприємством-замовником результатів виконання інжинірингових робіт, тис. грн.	1112,0	1235,5	1233,6	1325,8
3. Середнє значення дисконтованої величини приросту чистого грошового потоку підприємств-замовників інжинірингових послуг внаслідок реалізації результатів цих послуг у розрахунку на одну угоду, укладену підприємствами з інжиніринговою фірмою, тис. грн.	1176,03	1285,07	1289,26	1383,30
4. Частка угод щодо виконання інжиніринговою фірмою інжинірингових робіт у попередній період (періоди), за якими значення фінансових результатів у замовників виявилися від'ємними (або нульовими), у загальній кількості угод, виконання яких припало на цей період (періоди), частки одиниці	0,041	0,049	0,037	0,04
5. Скориговане з урахуванням чинника ризику середнє значення індексу дохідності інвестицій в інжинірингові роботи, що виконуються інжиніринговою фірмою, разів	0,365	0,254	0,354	0,319

Примітка: розраховано автором за даними статистичної звітності

інжинірингових проектів на підприємстві та регулювання процесу їх реалізації.

Наявність значної номенклатури інжинірингових послуг, які можуть надаватися машинобудівному підприємству, обумовлює потребу попереднього розроблення програми таких послуг на плановий період. Процес складання цієї програми повинен ґрунтуватися на низці методологічних положень (принципів), до яких доцільно віднести такі: комплексність, належне інформаційне забезпечення, відповідність програмі техніко-організаційного розвитку підприємства, обґрунтованість, періодичність, своєчасність, багатоваріантність, врахування усього спектру інжинірингових робіт, строковість, адресність, ефективність, врахування можливих ресурсних обмежень.

Враховуючи багатоетапність процесу розроблення та впровадження на підприємствах нових видів техніки, технологій та продукції, у роботі пропонується концепція організування цього процесу на засадах введення поняття ланцюжка проектних дій та побудови мережі бізнес-процесів. При цьому під проектною дією слід розуміти відносно відокремлений етап загального процесу розроблення та впровадження певного проекту, що має чітко встановлений масив вихідних ресурсів (зокрема, інформаційних), потрібних для його здійснення, та характеризується певним формалізованим результатом його виконання. За таких умов синхронізована у часі та просторі послідовність проектних дій буде являти собою їх ланцюжок.

Запропоновано для кожної ланки кожного ланцюжка проектних дій щодо проектування заходів із техніко-організаційного розвитку підприємства ставити у відповідність додаткову ланку, яка передбачає оцінювання доцільності залучення інжинірингової фірми для здійснення проектних дій, що відповідають вихідній ланці. З урахуванням цього процес формування програми інжинірингових робіт на машинобудівному підприємстві повинен передбачати певну послідовність дій, яку зображено на рис. 2.

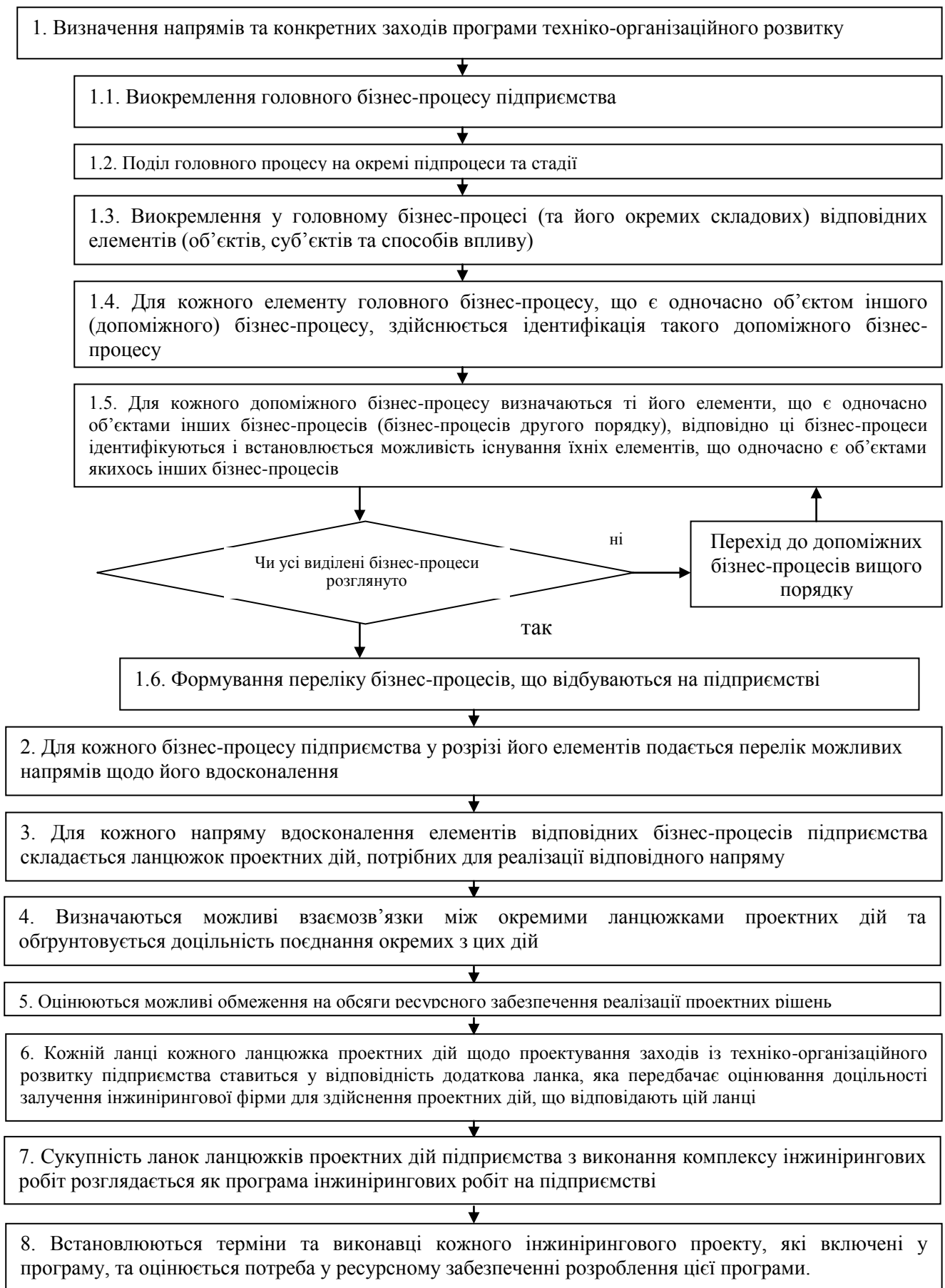


Рис. 2. Послідовність формування програми інжинірингових робіт на підприємстві

Примітка: розроблено автором

Розроблення програми інжинірингових робіт на підприємстві потребує попереднього оцінювання ефективності та обґрунтування доцільності їх реалізації. Проведене дослідження показало, що процеси такого оцінювання та обґрунтування, ґрунтуючись на загальних методичних засадах проектного аналізу, потребують обов'язкового урахування специфіки інжинірингової діяльності. При цьому таке урахування слід провадити у розрізі різновидів інжинірингових проектів. Зокрема, для оцінювання доцільності розроблення інжинірингового проекту складання проектно-конструкторської документації слід скористатися такою нерівністю:

$$I_n < I_\partial \times P_\partial \times (1 - R), \quad (6)$$

де I_n – очікувані витрати підприємства у розроблення інжинірингового проекту складання певної проектно-конструкторської документації, грн.; I_∂ – очікувані витрати підприємства у розроблення даної документації, грн.; P_∂ – імовірність того, що розроблення даної документації виявиться недоцільним, частки одиниці; R – показник ризику того, що понесені витрати у розроблення проектно-конструкторської документації виявляться недоцільними, частки одиниці.

Отже, розроблення інжинірингового проекту виконання певної проектно-конструкторської документації є доцільним, якщо виконується нерівність (6).

Важливим напрямом інжинірингової діяльності є також впровадження на підприємствах прогресивних технологій виготовлення продукції. З метою формування методичних засад обґрунтування доцільності такого впровадження у роботі розглянуто випадок, коли існує певний вже розроблений варіант технологічного процесу, який підприємство може ввести в експлуатацію, замінивши при цьому діючу технологію виготовлення подібної продукції. Тоді послідовність обґрунтування доцільності реалізації проекту впровадження на підприємстві нового технологічного процесу виготовлення певного виду продукції може бути узагальнена у вигляді рис. 3.

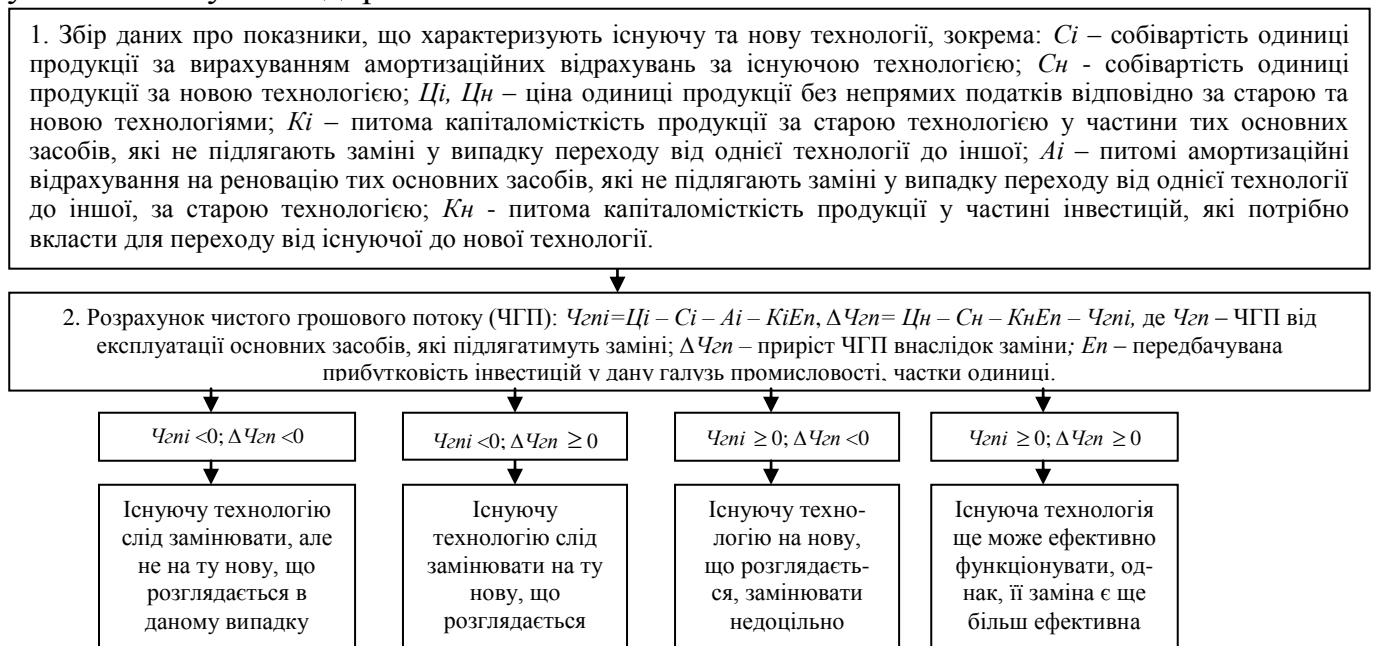


Рис. 3. Послідовність обґрунтування доцільності реалізації проекту впровадження на підприємстві нового технологічного процесу виготовлення певного виду продукції

Примітка: розроблено автором

Серед напрямів інжинірингової діяльності слід також виділити вдосконалення рівня якості продукції підприємств. Обґрунтування доцільності здійснення заходів з такого удосконалення потребує врахування очікуваного зростання цін та витрат на виготовлення певного виду продукції при зростанні рівня її якості (рис. 4). Використання запропонованого на рис. 4 рекурентного підходу до вибору найкращого варіанту реалізації проекту виготовлення продукції з підвищеним рівнем якості у практиці проектного аналізу дасть змогу здійснити обґрунтований вибір найкращого варіанту технології виготовлення продукції, за якого забезпечується оптимальне співвідношення між її ціною та якістю. Своєю чергою, описаний підхід може бути застосованим при розробленні на підприємстві інжинірингового проекту з розроблення (впровадження) на ньому нового (покращеного) виду продукції.

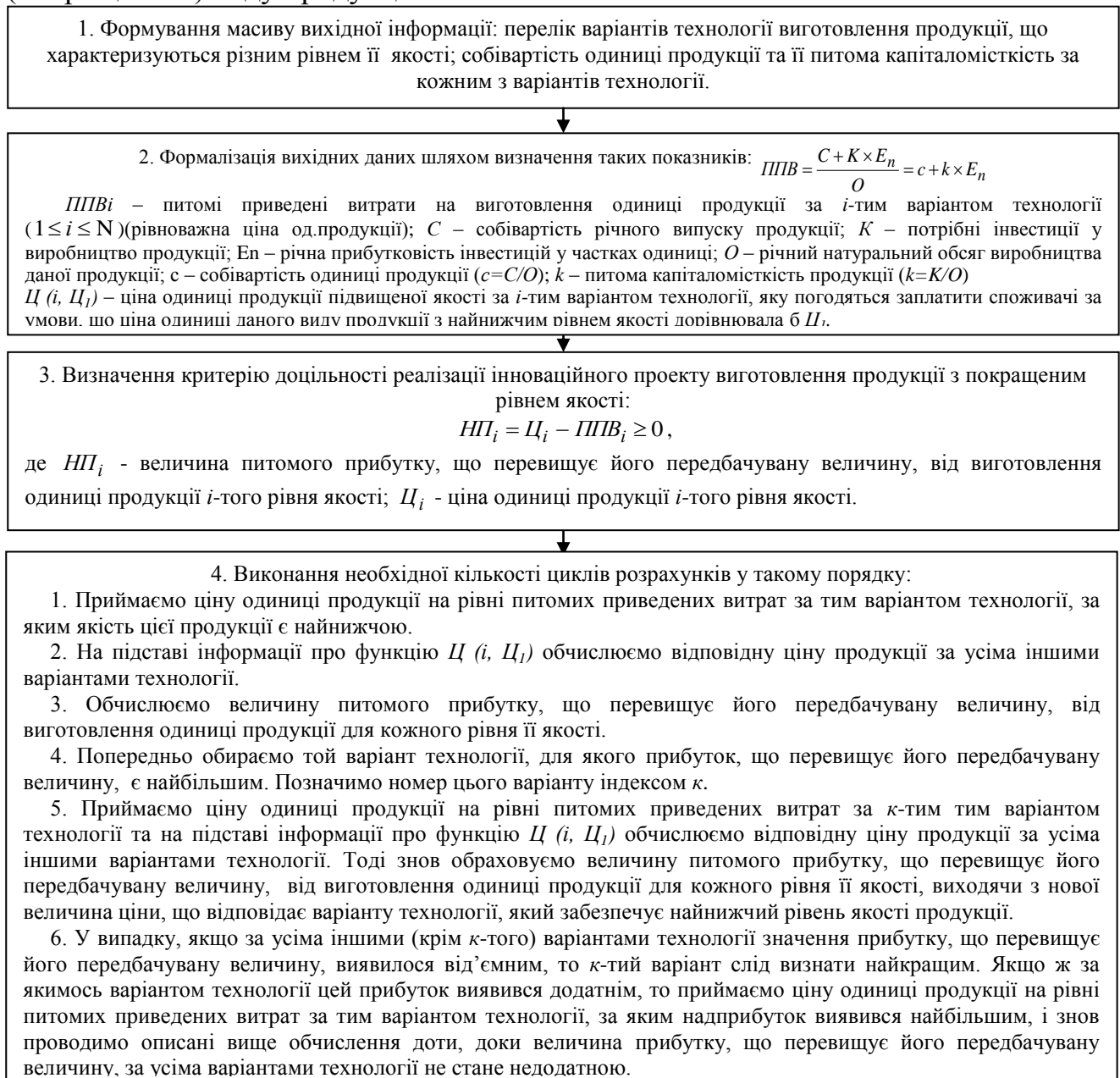


Рис. 4. Послідовність вибору найкращого варіанту інноваційного виготовлення продукції з підвищеним рівнем якості

Примітка: розроблено автором

Одним з найбільш розповсюджених напрямів інжинірингової діяльності є надання консультаційних послуг. Запропоновану у роботі модель оцінювання ефективності та обґрунтування доцільності реалізації інжинірингового проекту з надання даних послуг зображено на рис. 5. Застосування запропонованого підходу до оцінювання ефективності реалізації інжинірингового проекту з надання консультативних послуг у практиці діяльності підприємств дозволить їм встановлювати обґрунтовану потребу в залученні інжинірингових фірм з метою отримання від них консультацій з питань технічного розвитку та організування і управління підприємством.

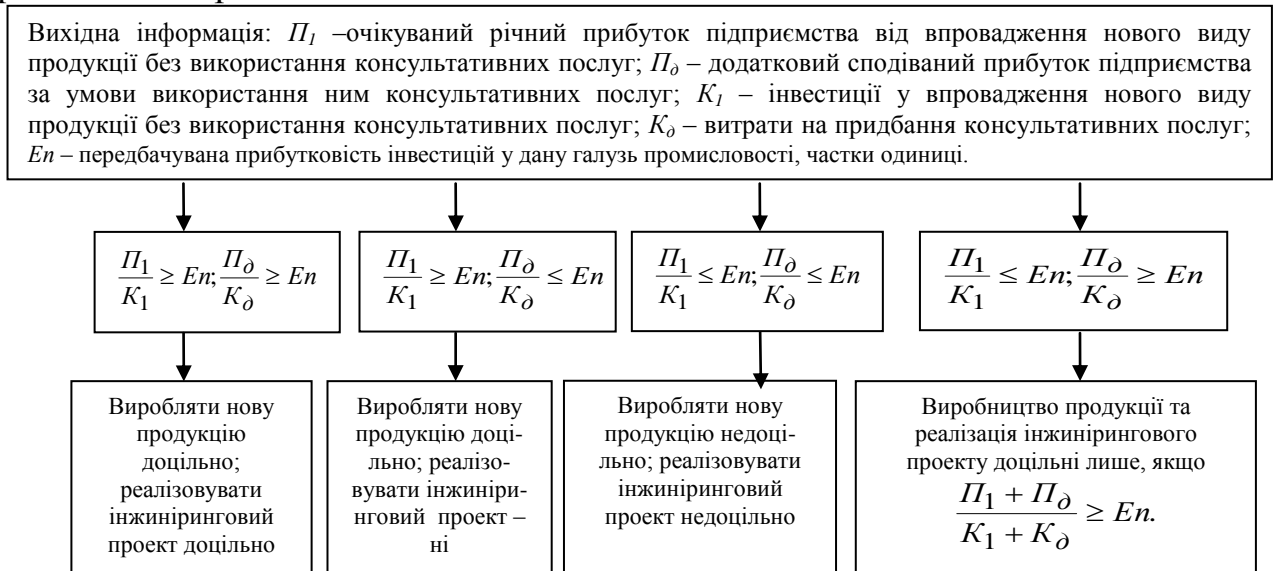


Рис. 5. Модель оцінювання ефективності та обґрунтування доцільності реалізації інжинірингового проекту з надання консультативних послуг щодо впровадження на підприємстві нового виду продукції

Примітка: розроблено автором

Існування на підприємстві одночасно кількох напрямів здійснення інжинірингових робіт викликає необхідність одночасної реалізації низки інжинірингових проектів – певного їх портфелю, формування якого повинно передбачати його оптимізацію у такій послідовності: вибір найкращого способу реалізації кожного заходу з підвищення техніко-організаційного суб'єкта господарювання; встановлення переліку тих інжинірингових проектів підприємства, які повинні в кінцевому рахунку увійти в остаточний їх портфель; визначення найкращого способу виконання інжинірингових робіт (власними силами підприємства, із залученням спеціалізованої інжинірингової фірми або певної комбінації двох перелічених способів); встановлення оптимальної тривалості виконання інжинірингових робіт та раціонального обсягу витрат на їх проведення; визначення оптимального масштабу кожного з потенційних заходів з підвищення техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання.

Проведене дослідження показало, що аналітичний вираз критерію відбору найкращих інжинірингових проектів підприємства значною мірою залежить від існуючої системи ресурсних обмежень. Зокрема, у випадку, коли існує лише одне обмеження на склад портфелю інжинірингових проектів суб'єкта господарювання, а саме – на сукупну величину інвестицій, якими володіє цей суб'єкт або може

залучити з тих чи інших джерел коштів, то математична модель оптимізації цього портфелю буде включати:

- цільову функцію:

$$Z_1 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} \Pi_{ij} \times x_{ij} \rightarrow \max; \quad (7)$$

- обмеження на загальний обсяг інвестиційних ресурсів, які підприємство може використати з метою фінансування портфелю інжинірингових проектів:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} K_{ij} \times x_{ij} \leq K_{заг}, \quad (8)$$

де Z_1 – критерій оптимальності портфелю інжинірингових проектів підприємства у випадку існування обмеження на загальний обсяг інвестиційних ресурсів, які може залучити суб'єкт господарювання з метою фінансування цього портфелю, грн.; m – загальна кількість інжинірингових проектів, що розглядаються на предмет доцільності їх включення у портфель; n_i – кількість можливих варіантів реалізації i -того інжинірингового проекту підприємства; Π_{ij} – сподіваний середньорічний прибуток від реалізації j -того варіанту i -того інжинірингового проекту підприємства, грн.; x_{ij} – змінна величина, що може приймати лише два значення – нуль або одиницю; K_{ij} – потрібні обсяги інвестицій у реалізацію j -того варіанту i -того інжинірингового проекту підприємства (ці обсяги включають як інвестиції у сам інжиніринговий проект, так і у його здійснення, зокрема, у придбання основних засобів для виготовлення продукції), грн.; $K_{заг}$ – загальний лімітуючий розмір інвестиційних ресурсів, який може бути використаний для фінансування портфелю інжинірингових проектів підприємства, грн.

Аналізування моделі (7)–(8) показує, що оптимізація портфелю інжинірингових проектів підприємства у даному випадку повинна передбачати включення у цей портфель проектів у порядку спадання прибутковості інвестицій у їх реалізацію.

Якщо ж обмеження на загальний обсяг інвестиційних ресурсів є відсутнім, але існує наперед встановлена ціна залучення підприємством необхідних для фінансування портфелю інжинірингових проектів коштів, то тоді оптимізація портфелю інжинірингових проектів суб'єкта господарювання буде передбачати максимізацію такої цільової функції:

$$Z_2 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} \Pi_{ij} \times x_{ij} - E_K \times \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} K_{ij} \times x_{ij} \rightarrow \max, \quad (9)$$

де Z_2 – критерій оптимальності портфелю інжинірингових проектів підприємства у випадку фіксованої величини вартості залучення капіталу, грн.; E_K – фіксована величина плати за залучення підприємством капіталу, частка одиниці.

Аналізування функції (9) показує, що оптимізація портфелю інжинірингових проектів підприємства у даному випадку повинна передбачати включення у цей портфель проектів у порядку спадання значень такого критеріального показника:

$$Z_3 = \Pi - E_K \times K, \quad (10)$$

де Z_3 – критерій включення інжинірингових проектів у портфель таких проектів у випадку фіксованої величини вартості залучення капіталу, грн.; Π , K – відповідно середньорічний прибуток та потрібні інвестиції за певним варіантом інжинірингового проекту, грн.

Базуючись на поданих вище критеріях оптимізації портфелю інжинірингових проектів підприємства, у роботі запропоновано послідовність дій щодо формування цього портфелю, реалізація якої дасть змогу підвищити рівень обґрунтованості програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано вирішення науково-практичного завдання розроблення теоретичних положень та надання методико-прикладних рекомендацій з удосконалення підходів до економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів машинобудівних підприємств. Результати здійсненого дослідження дають змогу сформулювати такі висновки:

1. З'ясування закономірностей економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів машинобудівних підприємств потребує подальшого розвитку відповідної теоретичної бази. З цією метою доцільно скористатися запропонованими у роботі: визначенням поняття «інжиніринговий проект» як впорядкованої сукупності планових завдань та прогнозних оцінок, що однозначно визначають послідовність синхронізованих у просторі та часі дій суб'єктів та учасників інжинірингової діяльності стосовно досягнення її конкретної мети; групуванням видів інжинірингових проектів залежно від: виду інжинірингових послуг, сфери застосування результатів отриманих інжинірингових послуг, стадії процесу виробництва та реалізації продукції підприємства, для проектування (вдосконалення) якого залучаються інжинірингові послуги, та від обов'язковості реалізації проектів; встановленням складових механізму розроблення та реалізації інжинірингового проекту та типів інжинірингового проектування.

2. Економістам машинобудівних підприємств доцільно застосувати у своїй діяльності розвинуті у роботі методичні засади аналізування та діагностування поточного техніко-організаційного рівня підприємств завдяки: виокремлення основних об'єктів оцінювання техніко-організаційного рівня підприємства та їх складових; встановлення трьох груп часткових показників, що характеризують основні об'єкти оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання, а саме: його техніко-технологічну базу, виготовлювану підприємством продукцію та процес організування його діяльності (показники, які безпосередньо характеризують рівень прогресивності кожного об'єкта оцінювання та їх окремих складових; показники, які характеризують ефективність функціонування тих чи інших об'єктів оцінювання техніко-організаційного рівня суб'єкта господарювання; показники, що характеризують сподіваний приріст фінансових результатів підприємства при переході від існуючого рівня прогресивності тієї чи іншої складової певного об'єкта оцінювання до максимально можливого такого рівня).

3. Економісти і фінансисти машинобудівних підприємств можуть використати розроблений у роботі метод обґрунтування доцільності залучення послуг, які надаються інжиніринговими фірмами, що передбачає обчислення очікуваної прибутковості додаткових витрат підприємства, пов'язаних із залученням інжинірингової фірми для розроблення програми підвищення його техніко-організаційного рівня та вибір інжинірингової компанії за допомогою запропонованих індикаторів її ділової привабливості.

4. Планові служби підприємств можуть узяти на озброєння вдосконалені у процесі проведеного дослідження методичні засади планування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах, що передбачають: визначення напрямів та конкретних заходів програми техніко-організаційного розвитку підприємства за допомогою побудови мережі бізнес-процесів; складання ланцюжка проектних дій, потрібних для реалізації кожного напрямку вдосконалення елементів відповідних бізнес-процесів підприємства; встановлення у відповідність кожній ланці кожного ланцюжка проектних дій щодо проектування заходів із техніко-організаційного розвитку підприємства додаткової ланки, яка передбачає оцінювання доцільності залучення інжинірингової фірми для здійснення проектних дій, що відповідають цій ланці.

5. Менеджери та технологи машинобудівних підприємств можуть використовувати розроблений у роботі метод оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на машинобудівному підприємстві окремих інжинірингових проектів, який передбачає врахування мети цих проектів (впровадження нових технологічних рішень, покращення якості продукції, надання консультацій тощо) та очікуваної ефективності заходів із техніко-організаційного розвитку підприємства, для проектування та впровадження яких виконуються відповідні інжинірингові роботи.

6. Формування програми інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві вимагає реалізації процедури їх відбору з урахуванням наявних обмежень. У зв'язку з цим менеджерам, технологам та плановим службам машинобудівних підприємств доцільно використати у практиці своєї роботи запропонований метод формування портфелю інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві та регулювання процесу їх реалізації, що ґрунтується на встановленні критеріального показника включення проектів у програму залежно від типу наявних обмежень на обсяги фінансових та виробничих ресурсів, необхідних для її виконання, та передбачає визначення найкращих варіантів реалізації інжинірингових проектів підприємства.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, у яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Монографія

1. Кащишин, В.М., Хома, І.Б., Бонецький, О.О., Вороніна, Р.М. та Лемішовська, О.С. *Формування процесів забезпечення економічної захищеності в системі антикризового управління: мікро- та макрорівень*. Львів: бв. (Особистий внесок: досліджено процес забезпечення економічної захищеності в системі антикризового управління)

1.2. Публікації у наукових фахових виданнях України

2. Кащишин, В. М. та Кузьмін, О.Є., 2012. Обґрунтування вибору найкращого варіанта інноваційного проекту виготовлення продукції з підвищеним рівнем якості. *Вісник Університету банківської справи Національного банку України*, 2 (14), с. 100-103. (Особистий внесок: виділено оптимальний варіант інноваційного проекту виготовлення продукції з підвищеним рівнем якості)

3. *Кащишин, В. М., 2014. Оцінювання техніко-організаційного рівня підприємства як передумова розроблення інжинірингових проектів. *Економічний простір*, 88, с. 183-198. (Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus, Google Scholar)

4. *Кащишин, В. М., 2017. Методичні засади проектування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах. *Науковий вісник Херсонського державного університету*, 25 (1), с. 147-151. (Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus)

5. *Кащишин, В. М., 2017. Особливості оцінювання ділової привабливості інжинірингових компаній. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*, 28, с. 102-105. (Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus)

6. *Кащишин, В. М., 2017. Показники та методи оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації інжинірингових проектів на машинобудівних підприємствах. *Економічний науково-практичний журнал "Причорноморські економічні студії"*, 23.2017, с. 84-89. (Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus)

1.3. Публікації у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз даних

7. Кащишин, В. М., 2014. Інжинірингові проекти: сутність, класифікація та особливості економічного оцінювання. *Науковий журнал «Молодий вчений»*, 10, с. 75-78. (Міжнародна представленість та індексація журналу: РИНЦ, ScholarGoogle, OAJ, CiteFactor, Research Bible, Index Copernicus)

8. Кащишин, В. М., 2013. Передумови формування потреби підприємств в інжинірингових послугах впровадження нових технологій. *Технологічний аудит та резерви виробництва*, 4/2 (12), с. 56-60. (Міжнародна представленість та індексація журналу: Ulrich's Periodicals Director, DRIVER, BASE, Index Copernicus, РИНЦ, ResearchBib, DOAJ, WorldCat, EBSCO, Directory Indexing of International Research Journals, DRJI, OAJI, Sherpa/Romeo, Open Access Articles)

2. Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Кащишин, В. М., 2014. Обґрунтування доцільності залучення інжинірингових фірм для розроблення заходів з технологічного оновлення промислового виробництва. В: *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Інноваційна стратегія і тактика фінансово-економічного розвитку суб'єктів національного господарства"*, м. Чернівці.

10. Кащишин, В. М., 2015. Використання послуг інжинірингових фірм з метою підвищення техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств. В: *Розвиток національної економіки: теорія і практика. Матеріали Міжнародної*

* видання також включені до міжнародних наукометричних баз даних

науково-практичної конференції, м.Івано-Франківськ.

11. Кащишин, В. М., 2015. Планування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах. В: *Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: європейський вектор – нові виклики та можливості”*.

12. Кащишин, В. М., 2016. Типологія інжинірингових проектів машинобудівних підприємств. В: *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Пріоритетні напрями соціально-економічного розвитку держави та регіонів”*, м. Дніпро.

АНОТАЦІЯ

Кащишин В.М. Економічне оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів машинобудівних підприємств. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2018.

Дисертацію присвячено вирішенню наукового завдання розроблення теоретичних положень та надання методико-прикладних рекомендацій з удосконалення підходів до економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів машинобудівних підприємств. Розроблено метод обґрунтування доцільності залучення машинобудівними підприємствами послуг, що надаються інжиніринговими фірмами, на засадах обчислення очікуваної прибутковості інвестицій такого залучення та вибору інжинірингової фірми за допомогою запропонованих індикаторів її ділової привабливості. Удосконалено процес планування програми інжинірингових робіт на машинобудівних підприємствах та метод оцінювання економічної ефективності та обґрунтування доцільності реалізації на них окремих видів інжинірингових проектів. Розвинуто теоретичні засади економічного оцінювання та обґрунтування інжинірингових проектів. Удосконалено методико-прикладні засади формування портфелю інжинірингових проектів на машинобудівному підприємстві. Розвинуто підходи до аналізування та діагностування поточного техніко-організаційного рівня машинобудівних підприємств.

Ключові слова: економічне оцінювання, обґрунтування, діагностування, інжиніринговий проект, інвестиції, технологія, техніко-організаційний рівень, машинобудівне підприємство.

АННОТАЦИЯ

Кащишин В.М. Экономическое оценивание и обоснование инжиниринговых проектов машиностроительных предприятий. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Национальный университет «Львовська політехніка» Министерства образования и науки Украины, Львов, 2018.

Диссертация посвящена решению научной задачи разработки теоретических положений и представления методико-прикладных рекомендаций по

усовершенствованию подходов к экономическому оцениванию и обоснованию инжиниринговых проектов машиностроительных предприятий. Разработан метод обоснования целесообразности привлечения машиностроительными предприятиями услуг, предоставляемых инжиниринговыми фирмами, на основе расчета ожидаемой прибыльности такого привлечения и выбора инжиниринговой фирмы с помощью предложенных индикаторов ее деловой привлекательности. Усовершенствованы процесс планирования инжиниринговых работ на машиностроительных предприятиях и метод оценки экономической эффективности и обоснования целесообразности реализации на них отдельных видов инжиниринговых проектов. Получили развитие теоретические основы оценивания и обоснования инжиниринговых проектов. Усовершенствованы методико-прикладные основы формирования портфеля инжиниринговых проектов на машиностроительном предприятии. Получили развитие подходы к анализу и диагностике поточного технико-организационного уровня машиностроительных предприятий.

Ключевые слова: экономическое оценивание, обоснование, диагностика, инжиниринговый проект, инвестиции, технология, технико-организационный уровень, машиностроительное предприятие.

ANNOTATION

Kashchyshyn V. Economic evaluation and justification of engineering projects of machine-building enterprises. – On the rights of manuscript.

Dissertation in order to obtain a scientific degree of candidate of economic sciences in specialty 08.00.04 «Economics and management of enterprises (by the types of economic activity)». – Lviv Polytechnic National University of Ministry of Education and Science of Ukraine, Lviv, 2018.

The dissertation is devoted to solve a scientific problem concerning the formation of theoretical bases and providing methodological and applied recommendations for improving approaches to economic evaluation and justification of engineering projects of machine-building enterprises. The relevance of scientific research is due to the necessity of implementation of large-scale program of updating the technical and technological base at most domestic enterprises by replacing outdated types of equipment, technologies and products, as well as by improving the organization and management of production. The implementation of measures for improving the technical and organizational level of those enterprises that belong to the science-intensive industries, primarily machine-building industry is particularly important. Specialized organizations - engineering firms, are able to realize a significant volume of work for development and implementation of above-mentioned measures. However, the feasibility of acquiring their services by machine-building enterprises requires prior justification by developing appropriate engineering projects.

The processes of economic evaluation of efficiency and justification of expediency of engineering projects implementation at machine-building enterprises are the object of research. The theoretical, methodological, and practical principles of economic evaluation of efficiency and justification of expediency of implementation of engineering projects are the subject of the study.

In the dissertation the author proposes to substantiate the expediency of involving by the machine-building enterprises the services provided by engineering companies on the

basis of calculating the expected profitability of enterprise investments in involving an engineering company in order to develop a program for improving its technical and organizational level and selecting an engineering firm using the proposed indicators of its business attractiveness.

The principles of development of engineering works program at machine-building enterprises is improved, which, in contrast to the existing ones, includes: definition of directions and concrete measures of the program of technical and organizational development of enterprise by creation of network of business processes; drawing up a chain of project actions which are necessary for realization of each direction of improvement of elements of the corresponding business processes at the enterprise; establishment of additional link to each link of project actions in relation to designing measures for the technical and organizational development of enterprise. This additional link involves assessing the feasibility of involving engineering firm for the implementation of project actions that correspond to this link.

The method of evaluating economic efficiency and justifying the feasibility of implementing certain types of engineering projects at machine-building enterprise is improved, which, in comparison with the existing ones, involves consideration of purpose of these projects (implementation of new technological solutions, improvement of product quality, provision of consultations, etc.) and expected economic efficiency of measures for technical and organizational development of enterprise. In addition, the method of formation of engineering projects portfolio at machine-building enterprise is improved, which, unlike existing ones, is based on establishing criterion indicator of projects into the program depending on the type of existing restrictions for volumes of financial and production resources necessary for its implementation. This method helps to identify the best options for realization of engineering projects at the enterprise.

The theoretical principles of economic evaluation and justification of engineering projects at the enterprise are further developed in the dissertation by: defining the notion "engineering project" as an ordered set of planned tasks and forecast estimates that uniquely determine the sequence of synchronized in space and time actions of subjects and participants in engineering activities in relation to the achievement of its specific purpose; grouping of types of engineering projects depending on: type of engineering services, scope of application of received engineering results, stages of production process and sales of the enterprise for which it involves engineering services and the mandatory implementation of projects; establishment of mechanism for the design and implementation of engineering project and types of engineering design.

Addition to this, the bases for analysis and diagnostics of current technical and organizational level of machine-building enterprises are developed by: separation of main objects of evaluation of technical and organizational level of enterprise; setting up of three groups of partial indicators characterizing the main objects of evaluation of technical and organizational level of enterprise, namely: its technical and technological basis, production of the enterprise and the process of organizing its activity (indicators of progressiveness level of each object of evaluation and their individual components; efficiency indicators of functioning of certain objects of evaluation of technical and organizational level of enterprise; indicators of expected increase of financial results of enterprise during the

transition from the existing level of progression of one or another component of particular object of evaluation to its maximum possible level).

The practical value of obtained in the dissertation results includes the possibility of using the methodical recommendations by managers and management personnel specialists of all levels of machine-building enterprises for: analysis and diagnostics of current technical and organizational level of machine-building enterprises; justification of expediency of involving services provided by engineering firms for machine-building enterprises; planning of the program of engineering works at machine-building enterprises; estimation of economic efficiency and justification of expediency of realization of separate types of engineering projects at the machine-building enterprise; forming a portfolio of engineering projects at machine-building enterprise.

Key words: economic evaluation, justification, diagnostics, engineering project, investments, technology, technical and organizational level, machine-building enterprise.