

УДК 330.341.1

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ЯК ДІЄВИЙ ІНСТРУМЕНТ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Л. Й. Кобрин

Українська академія друкарства,
вул. Під Голоском, 19, Львів, 79020, Україна

Обґрунтовано актуальність, мету, завдання та послідовність проведення технологічного аудиту, а також розроблено практичні рекомендації щодо його застосування на підприємствах з метою їх інноваційного розвитку.

Організація технологічного аудиту залежить від розміру підприємства, поставлених завдань та передбачає чітку процедуру його проведення. Результативність технологічного аудиту полягає в раціональному використанні інвестиційних ресурсів, активізації інноваційних процесів на мікрорівні та розвитку трансферу технологій на макрорівні.

Ключові слова: технологічний аудит, інноваційна діяльність, управління, розвиток, підприємство, система, ресурси, фактори, ефективність, планування, аналіз, оцінка, ризику, конкуренція, ринок.

Постановка проблеми. У сучасних економічних умовах перед підприємствами постає важливе завдання пошуку, впровадження та використання технологічних, технічних, продуктових та організаційних інновацій у виробництво та управління, які підвищують конкурентоздатність та ринкову активність суб'єктів господарювання. Особливо актуальним є обґрунтоване прийняття інноваційних рішень, яке дасть змогу мінімізувати ризики, зменшити витрати та уникнути ймовірних помилок. Успішна реалізація інноваційних проєктів значною мірою залежить від експертно-консультативного та аналітичного їх супроводу. Тому виникає потреба у застосуванні нового інструменту комплексної оцінки технологій відповідно до визначеної стратегії підприємства за допомогою технологічного аудиту. Необхідність систематизації та вдосконалення цього важливого аспекту інноваційного розвитку відображається у зростанні кількості наукових досліджень з окремих питань теорії та практики проведення технологічного аудиту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Значний внесок у розробку теоретичних і практичних основ технологічного аудиту підприємств внесли такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як Ю. Л. Грінченко, В. М. Колодяжний, Д. О. Лісін, І. В. Мілько, О. Ю. Ободовська, Г. Пильнов, Т. В. Романчик, І. М. Риковський, О. О. Складенко, А. В. Сурін, О. Тарасова, М. О. Цибинога, І. В. Черкасова, О. Г. Шевлюга, А. Яновський та ін. Однак при цьому потребують вдосконалення та систематизації окремі теоретико-методичні аспекти та необхідною є розробка наукових

рекомендацій щодо застосування технологічного аудиту в умовах промислових підприємств, що зумовило мету і завдання цього дослідження.

Мета статті — систематизація та вдосконалення теоретико-методичних та практичних рекомендацій щодо застосування сучасних дієвих інструментів технологічного менеджменту для вирішення актуальних завдань інноваційного розвитку підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інноваційний розвиток забезпечує підприємству конкурентні переваги завдяки запровадженню нових технологічних рішень, нових методів управління, змін у структурі виробництва нового продукту або послуги. Це передбачає насамперед цілеспрямовані зміни внутрішніх процесів на підприємстві у зв'язку з впровадженням інноваційного проєкту, а також залучення зовнішніх інвестицій. Отримання та використання інвестиційних ресурсів пов'язано зі здійсненням спільного контролю з боку інвесторів та підприємств за отриманням та цільовим використанням інвестиційних коштів. Крім того, укладання договорів на виробництво та впровадження інноваційних проєктів потребує належного експертно-консультативного забезпечення, що передбачає залучення до процесу оцінки, аналізу та контролю приватних осіб і організації, які професійно займаються трансфером технологій, технологічних брокерів, а також співпрацю з консалтинговими та інжиніринговими фірмами, які задіяні в інноваційній інфраструктурі.

Тому з метою активізації інноваційного розвитку підприємству необхідно використовувати такий дієвий інструмент, як технологічний аудит, який комплексно виконує функції оцінки, аналізу та контролю технологічних змін на підприємстві. Під технологічним аудитом розуміємо експертну оцінку технологічного стану підприємства для виявлення його сильних і слабких сторін з метою активізації інноваційного розвитку. Без технологічного аудиту неможливий трансфер технологій — передача результатів дослідження та розробок, знань для комерційного чи некомерційного використання, оскільки цей наукомісткий процес передбачає навчання, технологічне партнерство (на національному або на міжнародному рівні), технічну допомогу, організацію захисту прав інтелектуальної власності, розвиток співпраці з науковими організаціями та ін.

Основною метою технологічного аудиту є оцінка здатності підприємства розробляти та впроваджувати нові технології, працювати з технологічними партнерами, формувати напрями розвитку підприємства при комерціалізації результатів інноваційної діяльності (купівля патентів, ліцензій). Тому, як важлива передумова інноваційного розвитку, технологічний аудит вирішує такі завдання:

- окреслює інноваційні можливості підприємства та визначає фінансові можливості/потреби;
- оцінює конкурентні позиції підприємства та ринки збуту нових видів продуктів/послуг;
- визначає пріоритетні напрями інноваційного розвитку на основі комерціалізації об'єктів інтелектуальної та промислової власності.

Одна з основних умов проведення успішного технологічного аудиту — це зацікавленість керівництва, власників та менеджерів у проведенні об'єктивної незалежної

експертизи. Для керівництва підприємства технологічний аудит є передумовою прийняття правильних рішень, спрямованих на стратегічний розвиток виробництва організації, інструмент контролю за досягненням планових виробничо-фінансових показників ефективності діяльності підприємства, засобом мінімізації негативних наслідків раніше ухвалених неоптимальних рішень. Завдання, яке вирішує технологічний аудит для власників, — визначення можливостей у галузі нових технологій та інновацій, вибір та прийняття інвестиційних та інноваційних рішень, вихід на нові ринки, контроль за реалізацією інвестиційних/інноваційних програм. Завдання, яке вирішує технологічний аудит для менеджерів на виробництві, — контроль за виконанням планових показників, підвищення ефективності виробництва.

Звичайно, завдання та форми технологічного аудиту будуть різними відповідно до індивідуальних потреб компанії-замовника, ступеня зацікавленості його керівництва, необхідної деталізації, а також від розміру компанії-замовника. Глибина технологічного аудиту може бути різною:

- обстеження всього підприємства та окремих його структур з метою визначення його інноваційного потенціалу;
- визначення можливостей виходу підприємства на нові ринки;
- оцінка відповідності діючих технологічних процесів кращим зразкам передового досвіду;
- визначення можливості участі в інноваційних партнерських проєктах;
- оцінка окремого інноваційного проєкту;
- оцінка комерційного використання конкретних результатів НДДКР та ін.

Для ефективного проведення технологічного аудиту підприємства важливим є збір внутрішньоуправлінської інформації:

1. Техніко-економічна характеристика підприємства:

- організаційно-управлінська структура підприємства;
- основні техніко-економічні показники діяльності підприємства.

2. Рівень підготовки персоналу:

- забезпечення кадровими ресурсами;
- формулювання кваліфікаційних вимог до персоналу.

3. Достатність забезпечення технологічними ресурсами:

- моніторинг стану основних технологічних ресурсів та плани щодо їх розвитку;
- заходи щодо підтримки, поліпшення та розширення технологічних ресурсів.

4. Застосування інновацій у технологічному процесі:

- проведення наукових досліджень;
- розробка нової продукції/послуг;
- кількість інноваційних розробок за останні три роки;
- використання власних чи сторонніх інноваційних розробок;
- суми виділених коштів на інновації.

5. Досвід впровадження інновацій у технологічному процесі:

- вивчення ринку споживання обраної інновації;
- досвід впровадження інновацій.

6. Шляхи реалізації продукції:

- результати оцінки можливих ринків збуту;
- планування обсягу ринку для продукції, що виробляється;
- оцінка постачальників сировини для запланованого продукту чи послуги.

Технологічний аудит може бути зовнішнім та внутрішнім і, відповідно, проводиться у вигляді незалежної експертизи або його проводять працівники підприємства. Найчастіше для проведення технологічного аудиту запрошується зовнішня консалтингова (інжинірингова) компанія, яка активно співпрацює як з керівництвом, так і з співробітниками підприємства-замовника. Як показує досвід, цей варіант найоптимальніший, оскільки проведення аудиту власними силами підприємства-замовника не завжди може показати об'єктивну ситуацію (співробітники підприємства можуть не мати відповідного рівня знань, досвіду, можуть не володіти методикою, інструментарієм і загалом самою технологією проведення такого аудиту). Також і зовнішній консультант не розуміє багатьох нюансів організації конкретного виробництва і самостійно може не впоратися з поставленими завданнями. Також важливо, щоб усі працівники підприємства-замовника, які прямо чи опосередковано задіяні в цьому проєкті, були поінформовані про цілі та методи аудиту, оскільки без їхньої участі та підтримки розраховувати на успіх проєкту немає сенсу.

Технологічний аудит може бути гарною вихідною точкою для подальшого розвитку підприємства, звичайно, якщо він проводиться фаховою інжиніринговою компанією та серйозно сприймається керівництвом підприємства-замовника. Варто зазначити, що технологічний аудит, як і будь-які консультаційні послуги, сам собою не може вирішити застарілі фундаментальні проблеми підприємства-замовника, від нього не варто очікувати миттєвої фінансової вигоди, він не зможе сам собою усунути недоліки на виробництві.

Організація планування та проведення технологічного аудиту є сукупністю обов'язкових, логічних та організаційно взаємопов'язаних етапів діяльності, для кожного з яких передбачено необхідний перелік виконуваних робіт. До обов'язкових етапів технологічного аудиту належить:

1. Підготовка технологічного аудиту (збір інформації та організаційне забезпечення).
2. Проведення технологічного аудиту (аналіз показників та синтез рекомендацій).
3. Оформлення результатів технологічного аудиту (складання звіту).

До основних методів техніко-технологічного аудиту належать такі: техніко-технологічний моніторинг, SWOT-аналіз, збір інформації та складання баз даних через проведення співбесіди, тестування та анкетування внутрішніх та зовнішніх консультантів; діагностика та тестування виробничих процесів та технології; аналіз документації; комплексний аналіз технології та системи управління виробничим процесом; моніторинг обладнання. Тривалість та складність процедур технологічного аудиту залежить від розміру підприємства та рівня поставлених завдань.

У результаті проведення технологічного аудиту виявляються слабкі та вузькі місця у виробництві, оцінюються технологічні ризики та проводиться діагностика технологічного здоров'я підприємства. При цьому підприємство отримує повну характеристику інноваційного потенціалу та перспектив інноваційного розвитку

на основі впровадження технологічних змін. Крім того, у процесі проведення технологічного аудиту часто відбувається відбір ідей виробництва нових видів продукції чи підвищення її якості, визначення потенційно конкурентоспроможних технологій та шляхів їх комерціалізації на ринку.

Висновки. Отже, технологічний аудит є актуальним та перспективним напрямом аудиту в сучасних умовах та важливим інструментом інноваційного розвитку підприємства на основі комерціалізації об'єктів інтелектуальної та промислової власності. Практика проведення технологічного аудиту передбачає комплексне обстеження виробничої діяльності, продукції та технології підприємства з метою виявлення потенційних можливостей інноваційного розвитку підприємства на основі експертної оцінки ефективності та конкурентоздатності технологічних процесів.

Тому основним завданням усіх зацікавлених сторін є розвиток, використання та впровадження у практику технологічного аудиту на регулярній основі. Це дасть змогу у перспективі значно підвищити ефективність використання виробничого потенціалу, забезпечити ріст інноваційної активності підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грінченко Ю. Л. Аналітична складова процесу комерціалізації: технологічний аудит та роль «інноваційного офісу». URL: <http://www.refine.org.ua/pageid-3488-1.html>.
2. Колодяжний В. М., Лісін Д. О. Автоматизація процедури технологічного аудиту. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=25370>.
3. Методичні рекомендації з комерціалізації розробок, створених а результатом науково-технічної діяльності : затверджено наказом державного комітету України з питань науки, інновацій та інформатизації від 13.09.2010 № 18 / Портал нормативно-правової літератури «Норматив™ PRO». 2010. URL: <http://pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacii-doc35178.html>.
4. Мілько І. В., Швець К. М., Катрич Д. О. Концептуальні підходи до управління технологічною конкурентоспроможністю підприємств. *Економіка та держава*. 2015. № 2. С. 118–121.
5. Ободовська О. Ю. Особливості проведення технологічного аудиту підприємства. *Управління розвитком*. 2012. № 11 (132). С. 12–13.
6. Перерва П. Г., Романчик Т. В. Інноваційна діяльність як фактор економічної безпеки промислового підприємства. *Інструменти та методи комерціалізації інноваційної продукції* : монографія / за ред. д.е.н., проф. Ілляшенка С. М., к.е.н., доц. Біловодської О. А. Суми : Триторія, 2018. С. 56–74.
7. Скляренко О. О., Андросюк Г. М. Інформаційні технології в системі інноваційного розвитку та трансферу технологій. *Інноваційна економіка*. 2013. № 5. С. 330–332.
8. Цибинога М. О. Технологічний аудит як метод оцінки результатів науково-технічних проектів. *Економічні інновації*. 2011. № 45. С. 240–245.
9. Черкасова І. В. Аудит потенціалу інноваційного розвитку промислового підприємства. *Економічні інновації*. 2011. № 45. С. 240–245.
10. Шевлюга О. Г. Теоретичні засади управління техніко-технологічним розвитком промислового підприємства. *Інновації і маркетинг – рушійні сили економічного розвитку* : монографія / за ред. д-ра екон. наук, професора Ілляшенка С. М. Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2012. С. 25–31.

REFERENCES

1. Hrinchenko, Yu. L. Analitichna skladova protsesu komertsializatsii: tekhnolohichniy audyt ta rol «innovatsiinoho ofisu». Retrieved from <http://www.refine.org.ua/pageid-3488-1.html> (in Ukrainian).
2. Kolodiaznyi, V. M., & Lisin, D. O. Avtomatyzatsiia protsedury tekhnolohichnoho audytu. Retrieved from <http://www.m-economy.ru/art.php3?artid=25370> (in Ukrainian).
3. Metodichni rekomendatsii z komertsializatsii rozrobok, stvorenykh a rezultati naukovo-tekhnichnoi diialnosti : zatverdzheno nakazom derzhavnogo komitetu Ukrainy z pytan nauky, innovatsii ta informatyzatsii vid 13.09.2010 № 18 / Portal normatyvno-pravovoi literatury «Normatyv™ PRO». 2010. Retrieved from <http://pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacii-doc35178.html> (in Ukrainian).
4. Milko, I. V., Shvets, K. M., & Katrych, D. O. (2015). Kontseptualni pidkhody do upravlinnia tekhnolohichnoiu konkurentospromozhnistiu pidpriemstv: Ekonomika ta derzhava, 2, 118–121 (in Ukrainian).
5. Obodovska, O. Yu. (2012). Osoblyvosti provedennia tekhnolohichnoho audytu pidpriemstva: Upravlinnia rozvytkom, 11 (132), 12–13 (in Ukrainian).
6. Pererva, P. H., & Romanchyk, T. V. (2018). Innovatsiina diialnist yak faktor ekonomichnoi bezpeky promysloвого pidpriemstva. *Instrumenty ta metody komertsializatsii innovatsiinoi produktsii* / za red. d.e.n., prof. Illiashenka S. M., k.e.n., dots. Bilovodskoi O. A. Sumy : Trytoriia, 56–74 (in Ukrainian).
7. Skliarenko, O. O., & Androsiuk, H. M. (2013). Informatsiini tekhnolohii v systemi innovatsiinoho rozvytku ta transferu tekhnolohii: Innovatsiina ekonomika, 5, 330–332 (in Ukrainian).
8. Tsybynoha, M. O. (2011). Tekhnolohichniy audyt yak metod otsinky rezultativ naukovo-tekhnichnykh proektiv: Ekonomichni innovatsii, 45, 240–245 (in Ukrainian).
9. Cherkasova, I. V. (2011). Audyt potentsialu innovatsiinoho rozvytku promysloвого pidpriemstva: Ekonomichni innovatsii, 45, 240–245 (in Ukrainian).
10. Shevliuha, O. H. (2012). Teoretychni zasady upravlinnia tekhniko-tekhnolohichnym rozvytkom promysloвого pidpriemstva. *Innovatsii i marketynh – rushiini syly ekonomichnoho rozvytku* / za red. d-ra ekon. nauk, profesora Illiashenka S. M. Sumy : TOV «Drukarskyi dim «Papirus», 25–31 (in Ukrainian).

doi: 10.32403/1998-6912-2022-1-64-120-126

TECHNOLOGICAL AUDIT AS AN EFFECTIVE TOOL FOR ACTIVATION OF THE ENTERPRISE INNOVATIVE DEVELOPMENT

L. Yo. Kobryn

*Ukrainian Academy of Printing,
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine
kobrynlesya@gmail.com*

The article presents the justification and development of practical recommendations for the use of technological audit as an effective tool for the enterprise innovative development and an important component of the technology transfer.

The successful implementation of innovative projects largely depends on their expert advisory and analytical support. Therefore, there is a need to apply a new tool of the technology comprehensive assessment in accordance with the determined enterprise strategy with the help of a technological audit. Technological audit comprehensively performs the functions of assessment, analysis and control of technological changes at the enterprise. Conducting a technological audit involves establishing the goal, tasks, and determining the objects and subjects of the study.

The organization of planning and conducting a technological audit is a set of mandatory, logical and organizationally interconnected stages of activity, for each of which a necessary list of performed works is provided.

The main methods of a technical and technological audit include: technical and technological monitoring, SWOT analysis, the information gathering and compilation of databases through interviews, testing and questionnaires of internal and external consultants; diagnostics and testing of the production processes and technology; the documentation analysis; the comprehensive analysis of the technology and the production process management system; monitoring of the operating equipment. The duration and complexity of the technological audit procedures depends on the size of the enterprise and the level of tasks.

As a result of conducting a technological audit, weaknesses and bottlenecks in the production are revealed, technological risks are assessed and diagnostics of the enterprise technological health is carried out. At the same time, the enterprise receives a full description of the innovative potential and prospects of the innovative development, in the process of conducting a technological audit, there is often a selection of ideas for the production of new types of products or improving their quality, the identification of potentially competitive technologies and ways of their commercialization on the market.

Therefore, the main task of all interested parties is the development, use and implementation of the technology audit on a regular basis. In the future, this will allow to significantly increase the efficiency of the production potential use, to ensure the growth of the enterprise innovative activity.

Keywords: *technological audit, innovative activity, management, development, enterprise, system, resources, factors, efficiency, planning, analysis, assessment, risks, competition, market.*

Стаття надійшла до редакції 24.01.2022.

Received 24.01.2022.