



- 1 Регіональний центр/офіс трансферу технологій: створення, управління, оцінка діяльності
- 2 **Методологія проведення технологічного аудиту**
- 3 Бізнес-план проекту комерціалізації
- 4 Мережі трансферу технологій
- 5 Експертиза проекту комерціалізації наукових розробок
- 6 Як отримати фінансування для реалізації проекту комерціалізації наукової розробки/технології
- 7 Керівництво з підготовки технологічних пропозицій і запитів для регіональної мережі трансферу технологій

2

Методологія проведення технологічного аудиту



Адреса: Україна, 61072, Харків, пр. Науки, 60
Телефон: +38 (057) 340-46-01
E-mail: kt@kt.kharkov.ua
Веб сайт: ttn.kt.kharkov.ua

2

Методологія проведення технологічного аудиту.



Цей посібник є другою частиною комплексу методичних матеріалів «Практичні посібники для роботи регіональних мереж трансферу технологій на базі місцевих центрів/офісів трансферу знань і інновацій», підготовлених в рамках проекту Міністерства розвитку громад та територій України «Розвиток міжрегіональної мережі трансферу технологій».

Ініціатор проекту:

Міністерство освіти і науки України

Замовник проекту:

Український інститут науково-технічної експертизи та інформації

**Виконавець регіонального пілотного проекту в Харкові,
розробник комплексу посібників:**

Технологічний бізнес-інкубатор
«Харківські технології»

Зміст

Вступ.....	4
1. Цілі та завдання технологічного аудиту.....	5
2. Структура технологічного аудиту.....	6
3. Яка інформація збирається при технологічному аудиті?	7
4. Технологічний аудит	8
5. Технологічний аудит наукової організації.....	11
6. Послідовність проведення технологічного аудиту.....	13
SWOT-аналіз	17

Вступ

Методичні посібники розроблені з метою сприяння науково-дослідним організаціям, закладам вищої освіти, іншим підприємствам, що займаються науково-технологічною діяльністю, які ставлять перед собою завдання комерціалізації наявного науково-дослідного потенціалу, а також регіональним органам влади, що відповідають за проведення ефективної інноваційної політики, орієнтоване на керівників новостворених центрів/офісів трансферу технологій, засновників (стейкхолдерів) центрів і їх партнерів, а також на фахівців інфраструктурних організацій в сфері економічного та інноваційного розвитку.

Загальною метою цього посібника є ознайомлення фахівців і керівників центрів/офісів комерціалізації технологій, з методологією проведення технологічного аудиту, кращими прикладами європейської та національної практики. Посібник орієнтований на керівників центрів комерціалізації та персонал, який надає послуги технологічного аудиту компаніям і науковим організаціям.

1. Цілі та завдання технологічного аудиту

Первинною задачею в процесі трансферу технологій є проведення оцінки цих технологій – технологічний аудит: комплексне обстеження фірми/організації, спрямоване на виявлення технологій та здійснення об'єктивної оцінки їх потенціалу як об'єкта трансферу технологій.

Для центрів комерціалізації/трансферу технологій технологічний аудит – це не тільки спосіб обстеження фірми/організації для оцінки її технологічних можливостей і потреб, а й визначення її стану в сферах менеджменту, маркетингу, науково-дослідної та фінансової діяльності, всіх її сильних і слабких сторін, щоб потім, на основі аналізу отриманої інформації, сформулювати рекомендації/план дій/стратегію розвитку. Таким чином, для організацій інноваційної інфраструктури аудит – це не просто збір інформації, а надання їй «доданої вартості» шляхом аналізу, заснованого на ринковому підході.

Технологічний аудит допомагає:

- клієнту – усвідомити свій статус в інноваційному розвитку, потреби і можливості щодо нових технологій/інновацій та виходу на інші (в т.ч. міжнародні ринки),
- центру комерціалізації – правильно вибрати послуги, актуальні для клієнта і «продати» їх клієнту.

2. Структура технологічного аудиту

Загальна структура технологічного аудиту: збір інформації – аналіз – синтез (розробка рекомендацій) – складання звіту. Після успішного завершення технологічного аудиту, звіт і що містяться в ньому рекомендації обговорюються з керівництвом компанії/організації, що веде до прийняття рішень – затвердження плану дій – реалізації дій.

3. Яка інформація збирається при технологічному аудиті?

Основні клієнти центрів комерціалізації/трансферу технологій – малі інноваційні підприємства та наукові організації. У кожного типу клієнтів є своя специфіка. Компанії можуть як пропонувати, так і споживати інновації (причому в самих різних сферах – не тільки виробничі технології, але й організаційні, управлінські, допоміжні – енергетичні, екологічні та ін.). У той же час наукові організації найчастіше прагнуть запропонувати для трансферу/комерціалізації існуючу інтелектуальну власність або знайти замовлення на розробку нової в тих сферах, де вони мають напрацювання.

4. Технологічний аудит

Технологічний аудит повинен охарактеризувати потреби і можливості фірми в інноваційному відношенні з різних точок зору:

- позиціонування продуктів, визначення ринків, які б сприяли конкурентоспроможному і сталому розвитку компанії,
- технологічні сфери, які потребують першочергової уваги: автоматизація, інформаційні технології, хімічні препарати, упаковка і т.п.,
- проблеми загального плану, що вимагають інноваційних рішень: продуктивність, контроль якості, енергетика, екологія, гнучкість і т.д.,
- засоби передачі технології – навчання, технологічне партнерство (на національному або міжнародному рівні), технічна допомога, права інтелектуальної власності, фінанси та ін.,
- джерела та канали інновацій, відносини, які потрібно розвивати: замовники, постачальники, технічні центри, наукові організації та ін.

Перелік запитань для аудиту:

- Як компанія організована?
- Який її технологічний рівень?
- Які існуючі продукти і ринки?
- Який стан на ринку і хто конкуренти?
- Як здійснюється розробка і вдосконалення продуктів?
- Як здійснюється НДДКР?
- Яка здатність компанії до інновацій?
- Як здійснюється контроль якості?
- Чи бере участь компанія в міжнародній кооперації?
- Чи бере участь компанія в наукових програмах?

Відповіді на ці питання дають основу для повного аудиту – визначення технологічного статусу компанії, її SWOT аналізу, що приводить до вироблення стратегії розвитку компанії і плану дій щодо її здійснення.

Крім того, в залежності від цілей аудиту інтерес можуть представляти такі моменти:

- здатності компанії до транснаціонального/міжрегіонального трансферу технологій;
- ринковий потенціал конкретних технологій;
- відповідність використовуваних методик і процедур передовим прикладам;
- інноваційність компанії;
- здатність до участі в високотехнологічних партнерських проектах.

Можливий також аналіз конкретного інноваційного проекту (а не компанії в цілому), причому цей аналіз теж може бути різної глибини – від складання профілю технологічної пропозиції до складання бізнес-плану

комерціалізації конкретної технології, розробки стратегії виведення її на ринок, патентного захисту тощо.

Для цього необхідно зробити наступні кроки:

- опис технології та аналіз її технічного рівня;
- визначення потенційного ринку технології;
- оцінка впливу зовнішнього маркетингового середовища, в тому числі впливу політики, що проводиться урядом країн, в яких передбачається комерційне використання технології, на процес комерціалізації;
- аналіз комерційного потенціалу технології;
- розробка моделі комерціалізації технології для внутрішнього і світового ринку і вироблення рекомендацій щодо методу комерціалізації технології;
- аналіз вже виконаних кроків по комерціалізації технологій, в тому числі, можливо, невдалих (спроби ліцензування, переговори з потенційними партнерами або інвесторами і т.п.);
- підготовка резюме проекту;
- розробка бізнес-плану або концепції бізнесу.

5. Технологічний аудит наукової організації

Важливим є питання про трансфер технологій з навчальних і наукових лабораторій, відділів і підприємств в компанії та промислові підприємства – це не просто інвентаризація накопиченої інтелектуальної власності. Завдання аудиту таких організацій – вироблення рекомендацій щодо поліпшення управління інтелектуальною власністю і розстановці пріоритетів по використанню ресурсів для її комерціалізації.

Питання для аудиту наукової організації:

- чи існує розроблена політика з наукових досліджень, яка дозволяє приймати рішення про розробку технології або про її покупку?
- чи оптимально побудована система управління інтелектуальною власністю?
- чи з повною перевагою використовується інтелектуальна власність для оцінки оптимального шляху до комерціалізації?

Ключовим елементом технологічного аудиту наукової організації є аналіз і вироблення рекомендацій щодо комерційного використання конкретних результатів НДДКР. Тому важливими аспектами такого аудиту будуть наступні:

1. Ринковий потенціал: розмір ринку, динаміка зростання, доступність ринку, рівень прибутковості, якість оцінки/прогнозу ринкових і технічних перспектив.
2. Якість продукту: ступінь унікальності, ступінь поліпшення функції, ступінь здешевлення функції, екологічні якості.
3. Здійсненність технології: достовірність концепції, новизна концепції, технічна готовність, регламентні обмеження.
4. Ресурсозабезпеченість технології: матеріальна забезпеченість, тривалість повного циклу розробки, фінансова забезпеченість, кадрова забезпеченість.
5. Захищеність інтелектуальної власності: наявність патентів, ясність прав на інтелектуальну власність.
6. Наявність бізнес-плану з комерціалізації технології.
7. Аналіз перешкод та ризиків, пов'язаних з комерціалізацією конкретної технології.

6. Послідовність проведення технологічного аудиту

Загальна схема проведення технологічного аудиту:

- Збір інформації про компанію (рік заснування, кількість працівників, оборот, науково-дослідницька робота і т.п., кількість патентів, участь у національних і європейських проектах, і т.д.)
- SWOT-аналіз: аналіз сильних і слабких сторін допомагає компанії зрозуміти передісторію і теперішній стан компанії на ринку, в тому числі причини її успіхів і невдач.
- Бачення майбутнього: вироблення мети і бачення компанії.
- «Дорожня карта»: розробка довгострокової стратегії досягнення мети. Така карта будується з використанням проміжних технічних віх (milestones) і розраховується на строк 2,5 роки або більше.
- План дій: які дії слід зробити, щоб компанія досягла своєї мети? Які послуги центр комерціалізації може запропонувати, щоб допомогти компанії здійснити своє бачення?

Кроки проведення технологічного аудиту:

1. Підготовча робота – збір базової інформації про компанію, галузь, зв'язки з іншими фірмами і постачальниками.
2. Загальний короткий діагноз:
 - перші інтерв'ю/візит в компанію для збору загальної інформації на основі або заздалегідь підготовлених анкет, або відкритої співбесіди (краще за все з директором або іншим представником вищого керівництва);
 - аналіз даних/первинний діагноз;
 - коротка презентація первинного діагнозу менеджерам компанії, реакція, обговорення, прийняття рішення про глибший аналіз.
3. Збір подальшої інформації за допомогою додаткових інтерв'ю з тематики, визначеної на обговоренні з компанією:
 - - менеджмент/адміністрування (організаційна структура – стратегія – інвестиції);
 - - виробничі операції (продуктивність – матеріальні потоки – гнучкість – автоматизація – техобслуговування – безпека);
 - - науковий відділ (предмет інтересів – тип дослідницької діяльності – внутрішні і зовнішні дослідження);
 - - відділ контролю якості (організація – стандарти – процедури);
 - - управління кадровими ресурсами (можливості, кваліфікації, безперервне навчання);
 - - маркетинг і збут (план маркетингу – ринкова стратегія – частка ринку – конкуренти – дистриб'ютори – застосування інформаційних технологій для організації продажів).

4. Підсумковий звіт з аналізом інформації та її синтезом, що ведуть до формулюванні плану дій щодо вирішення конкретних проблем, виявлених при технологічному аудиті.
5. Презентація звіту керівництву фірми, валідація висновків, коректування плану дій.
6. Додаткові наступні візити консультантів і обговорення з керівництвом проблем здійснення плану дій підприємством.

Резюме:

- аудит здійснюється в кілька етапів, найважливіший з яких – візит в компанію;
- візити проводяться силами не менше ніж двох експертів: технологічним експертом і бізнес-консультантом;
- середня тривалість візиту становить половину робочого дня;
- для заповнення форми аудиту може знадобитися більше одного візиту.

SWOT-аналіз

SWOT-аналіз (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats) традиційно поділяється на аналіз внутрішньої (сильні і слабкі сторони) і зовнішнього середовища (сприятливі можливості і небезпеки). Це дослідження найкраще проводити у вигляді «мозкового штурму» з представниками керівництва обстежуваної компанії/організації.

Аналіз внутрішнього середовища:

- Визначення здібностей фірми в сфері кооперації, включаючи міжнародну.
- Оцінка технологічних сильних і слабких сторін – оптимально, вона повинна проводитися періодично, наприклад раз на півроку.
- Бачення майбутнього, місія.
- Арена діяльності: ринок, технології (першопрохідці або послідовники).
- Продукти/послуги.

Таким чином, мета даного аналізу – не вирішити всі технологічні слабкості, а зважити їх на тлі виникаючих ринкових і виробничих тенденцій. Буває, що фірма вже володіє необхідною технологією, але внутрішній опір уповільнює її впровадження або зовсім відсуває його убік.

Аналіз зовнішнього середовища:

- Важливу роль грає концепція технологічної розвідки.
- Формуються сприятливі технологічні/ринкові можливості (в порядку їх привабливості й імовірності успіху) і небезпеки (в порядку їх серйозності та ймовірності здійснення).
- Бенчмаркінг (позиціонування серед аналогів і конкурентів) в рамках галузі.

Сильні сторони.

Важливо розглянути сильні сторони і з точки зору самої компанії, і з точки зору тих, хто з нею працює. Рекомендується задавати такі питання:

- Які технічні переваги ви маєте в порівнянні з конкурентами?
- Що ваша компанія вміє робити краще за всіх?
- Яке ваше становище у вашій галузі?

Слабкі сторони.

Найкращим підходом стане всебічний розгляд слабких сторін, як з внутрішньої, так і зовнішньої точок зору – можливо, з боку видно такі слабкі сторони, які не видно вам? Щоб прояснити в яких сферах вас, можливо, перевершують конкуренти, слід також запитати:

- Що можна поліпшити?
- Що робиться погано?
- Чого слід уникати?

Сприятливі можливості.

Які можливості ви бачите на ринку? Шукайте вільні ніші, але пам'ятайте, що вільними вони залишаються недовго. Сприятлива можливість, побачена сьогодні, може перестати існувати вже через три місяці. Сприятливі можливості можуть виникати в силу дії наступних факторів:

- зміни як в технологічній сфері, так і на ринку – як значного, так і локального масштабу;

- зміни урядової політики щодо галузі, де працює компанія;
- зміни соціальних стандартів, профілю населення, стилю життя і т.д.

Можна задати питання наступного роду:

- в чому полягають сприятливі ринкові можливості?
- які цікаві тенденції відзначені?
- які потреби, побажання є у покупця, але не задовольняються конкурентами?

Небезпеки.

- які ви бачите тенденції, які можуть знищити вашу компанію або зробити її продукти і послуги застарілими?
- що роблять конкуренти?
- які перешкоди стоять перед компанією – наприклад, зміни в законодавстві?
- чи змінюються необхідні специфікації на продукти і послуги компанії?
- чи загрожує зміна технології становищу компанії?
- чи є у компанії борги або проблеми з фінансуванням?

Після проведення SWOT-аналізу можна сформулювати цілі, які фірма хоче досягти, і стратегію їх досягнення. Завдання аудиту – сформулювати стратегію, відповідну поставленим цілям.

Основні типи стратегій:

- лідерство через зниження витрат;
- диверсифікація.

Для планування реалізації наміченої стратегії складається так звана «дорожня карта» – віхи в стратегії досягнення фірмою поставлених завдань.

Які послуги надає центр комерціалізації з проведення технологічного аудиту?

Надання послуги «технологічного аудиту» може бути пов'язано з наданням додаткових послуг клієнтам, таких як:

- складання профілю технологічної пропозиції або технологічного запиту, пошук інтересу/партнерів в Україні та за кордоном.
- інформування клієнта про національні та регіональні програми і фонди, в які він може звернутися за фінансовою підтримкою, про можливості додаткового бізнес-навчання, про виставки, ярмарки, семінари, і т.д.
- центр комерціалізації, за бажанням клієнта, може надавати йому постійне інформаційне забезпечення, регулярно підбираючи технологічні пропозиції та запити в його області, інформуючи про нові події і можливості, які йому можуть бути цікаві.

