

Лігоненко Лариса Олександрівна,
д-р екон. наук, професор, професор кафедри менеджменту,
Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (м. Київ, Україна)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

У статті на основі критичного аналізу наявних розробок щодо тлумачення змісту, цілей та функцій технологічного менеджменту, сформовано авторське трактування теоретико-методологічних засад цього відносно нового для України функціонального виду менеджменту, визначена його актуальність для інноваційно активних підприємств усіх видів економічної діяльності. Обґрунтовано цільове спрямування технологічного менеджменту, визначений його об'єкт та основні суб'єкти. Методологічною основою технологічного менеджменту визнано концепцію відкритих інновацій. Визначена доцільність розкриття змісту таких функцій технологічного менеджменту, як: цільовизначення, аналіз, планування, організація, координація, мотивація, контроль. Виокремлені основні підсистеми технологічного менеджменту та розкрито його базовий інструментарій.

Ключові слова: технологічний менеджмент, трансфер технологій, комерціалізація технологій, технологічна конкурентоспроможність, технологічна діагностика, технологічна стратегія, технологічний аудит, концепція відкритих інновацій.

Постановка проблеми. Розв'язання завдання зростання конкурентоспроможності продукції українських підприємств та економіки України в цілому не можливо без переходу країни на шлях інноваційного розвитку, шлях активного поглинання та генерування знань та забезпечення їх ефективного перетворення в наукоємну технологію, нові інноваційні товари та послуги.

Для українських підприємств питання розроблення, запозичення, придбання та впровадження нових технологій стає питанням номер один, оскільки тільки його вирішення взмозі забезпечити не тільки зниження собівартості виготовлення існуючої продукції (товарів, робіт, послуг) за рахунок мінімізації усіх видів втрат та збільшення продуктивності праці, а й освоїти випуск нової інноваційної продукції (товарів, робіт, послуг).

Успішне досягнення визначеної мети не можливе без упровадження управління інноваційно-технологічним розвитком як на макрорівні, так і на рівні окремих суб'єктів господарювання, без опанування керівниками українських підприємств теорії та практики технологічного менеджменту.

Потреба в опануванні цією проблематикою не викликає сумнівів. У теперішній час технологічний менеджмент, як самостійна галузь знань, знаходить оформлення в низці освітніх програм провідних вищих освітніх закладів США і Європи. Освітні програми «*Management of Technology Programs*» (MOT-programms) отримали поширення в низці провідних ВНЗ світу, зокрема *Polytechnic Institute of New York University*, *University of Washington (Foster School of Business)*, *Stevens Institute of Technology*, *Herzing University* та ін. В останні роки вони почали активно впроваджуватися і в Росії (Московський технологічний університет, Академія народного господарства та державної служби при Уряді РФ, регіональні технологічні університети). В Україні такі спеціалізовані програми автору поки що невідомі, хоча доцільність їх упровадження, виходячи з задач забезпечення технологічного відродження України, є безсумнівною.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Термін «технологічний менеджмент» є відносно новим для української економічної науки, хоча в закордонних наукових дослідженнях він активно використовується з середини 80-х років минулого століття.

Найбільш визнаними іноземними дослідженнями, у яких наголошується на важливості управління технологіями та визначається його специфіка, є праці Моріна Х. [1], Нараянана В.К. [2], Хурана В.К. [3], Бургулмана Р.А., Крістенсена К.М., Вілрайта С.К. [4], Кропсу-Вехкапера Х., Наапасало Х., Русанена Дж.-П. [5], Вайта М.А. і Брутона Г.Д. [6].

Проблематика технологічного менеджменту знайшла відображення в російськомовних виданнях, підготовлених такими науковцями як: Горохов Б.В. [7], Гончарова Б.А. [8], Лобачева Г.К., Беляєва Ю.Л., Фоменко А.П. [9], Мукоєд Л.М., Болтов Р.В. [10], Белякова А.А., Бойко А.А. [11], Розанова Н.М., Чепель А.А. [12], Самойлов М.В. та Нехорошева Л.Н. [13]. Серед українських дослідників цієї проблематики необхідно відмітити – Рудь Н.Т. [14], в останні роки – молодих українських науковців – Мілько І.В. [15] та Шевлюгу О.Г. [16].

У визначених працях наявні різноманітні трактування щодо змісту, задач, функцій технологічного менеджменту, які мають бути критично осмислені, систематизовані та доповнені для забезпечення впровадження цієї царини знань у практику діяльності українських підприємств.

Метою статті є критичний аналіз існуючих підходів до тлумачення змісту, особливостей, взаємозв'язків, цілей, задач, функцій технологічного менеджменту з метою обґрунтування наукової методології цієї царини знань та виду функціонального менеджменту.

Виклад основного матеріалу дослідження. Управління технологіями або технологічний менеджмент (ТМ) як окремий функціональний напрямок управління був започаткований у США на початку 80-х років минулого століття. Саме тоді, як зазначено в [5], Національною науково-дослідною радою (NRC) на базі американської промисловості було організовано дисциплінарні майстерні з метою визначення теоретичних основ цієї царини знань.

Як зазначено в [6], Національна цільова група з технологій визначила п'ять конкретних причин, які обумовлюють важливість управління технологіями:

1. Швидкі темпи технологічних змін вимагають міжгалузевих підходів, щоб знайти спосіб як найбільш ефективно скористатися технологічними можливостями.

2. Збільшення вибагливості потреб, бажань споживачів та скорочення життєвого циклу продукту. Як результат, організації мають бути більш активними в управлінні технологією.

3. Час від ідеї до ринку скорочується в зв'язку з виникненням нових або змінених технологій. Існує необхідність скорочення часу розроблення продукту, а також забезпечити більшу гнучкість в організаціях.

4. Підвищення міжнародної конкуренції вимагає від організацій збільшити конкурентоспроможність за рахунок ефективного використання нових технологій.

5. Враховуючи зміни технології, інструменти управління ними також повинні змінитися.

У російськомовній та україномовній літературі термін «технологічний менеджмент» з'явився відносно недавно – на початку ХХІ століття. Як і будь-який інший термін на

початковому етапі свого поширення він має достатньо багато підходів до тлумачення, хоча розглянутий досить поверхово. Зокрема:

- стратегічне управління технологічним розвитком [8];
- управління з метою найбільш ефективного поєднання дослідження, розробок, планування, проектування, виробництва та комунікацій для отримання прибутку в довгостроковій перспективі [9];

- управління технологічними ресурсами, які визнаються одним з базових елементів підприємництва, передбачає оцінювання проривних технологій та інновацій як одного з факторів конкурентоспроможності, які мають враховуватися в стратегії управління [11].

У дослідженні Розанової Н.М. та Чепель А.А. [12] технологічний менеджмент визнаний «відображенням динамічних процесів інноваційної конкуренції в практиці управління сучасною передовою компанією». Констатовано, що технологічний менеджмент за своїм змістом фокусується на управлінні організацією за допомогою технологій та як напрямок управлінської діяльності найбільш доцільний для використання на інноваційно активних підприємствах, оскільки саме для них технології як ресурс є вирішальним фактором ефективної діяльності.

У працях закордонних дослідників проблематика технологічного менеджменту представлена більш широко. Інтерес до неї не знижується впродовж останніх щонайменше 20 років, про що свідчить наявність багатьох спеціальних наукових публікацій та підручників.

Розуміння сутності та специфіки технологічного менеджменту серед іноземних фахівців також не однозначне, що можна бачити з різноманіття існуючих визначень [17]:

- 1) планування, регулювання, контроль і координація розроблення та застосування технологій для формування і досягнення стратегічних та оперативних цілей організації (визначення побудоване на розкритті поняття «менеджмент» з урахуванням обмеження сфери управління рамками технологічної діяльності на підприємстві, у якій лежать інструменти досягнення цілей, що виходять за ці рамки);

- 2) сукупність управлінських дій, що включають планування розвитку технологічних можливостей; визначення ключових для підприємства технологій і зв'язаних з ними сфер для розвитку; виявлення можливості / доцільності купувати або самим розробляти ту чи іншу технологію; створення організаційного механізму координації та контролю технологічного розвитку;

- 3) система принципів, правил і практик, які використовують технології для створення, підтримання і підвищення конкурентних переваг фірми на основі внутрішніх знань і ноу-хау;

- 4) інтегроване планування, моделювання, оптимізація, здійснення і контроль технологічних продуктів, процесів, послуг.

У дослідженні Хурана В.К [3] зазначено, що управління технологіями займається розробленням, плануванням, реалізацією та оцінюванням технологічних можливостей для формування і досягнення стратегічних та оперативних цілей організації або централізованого планування цілей і пріоритетів нації. Технологічний менеджмент визначається як «комплексне планування, проектування, оптимізація, управління і контроль технологічних продуктів, процесів та послуг для досягнення людської гідності»; «набір дисциплін (знань та методів), які дають можливість організаціям управляти своїми технологічними основами для створення конкурентних переваг».

Одним з останніх комплексних досліджень є монографія Вайта М.А. та Брутона Г.Д.

«Керівництво по технологіям та інноваціям: стратегічний підхід».[6]. У цій праці проведено критичний аналіз існуючих трактувань змісту управління технологіями та запропоноване наступне його тлумачення: «комплекс різних дисциплін (методів та інструментів – автор), щоб планувати, розробляти, здійснювати, моніторити та контролювати технологічні можливості для формування і досягнення стратегічних цілей організації». У багатьох дослідженнях констатується, що технологічний менеджмент (управління технологіями) на рівні підприємства має бути підтриманий формуванням відповідної управлінської системи на національному рівні. Її основна мета, відповідно до дослідження Бургулмана Р.А., Крістенсена К.М., Вілрайта С.К. [4], полягає в забезпеченні сталої технологічної присутності країни і її бізнес-структур на міжнародних ринках, підтримка міцних позицій у міжнародному бізнесі на довгостроковій основі. Розмежування завдань цих двох рівнів управління технологіями представлено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Завдання управління технологіями на національному та корпоративному рівнях (складено відповідно до [4])

Національний рівень	На рівні окремих підприємств
<ul style="list-style-type: none"> - розроблення національної технологічної стратегії (наприклад, інтерналізація проти екстерналізації); - прогнозування технології (технологічних змін); - обґрунтування доцільності розроблення та впровадження нових технологій; планування національного портфеля технологій; - розроблення технологій використання поновлюваних джерел енергії та технологій забезпечення стійкого економічного зростання, - управління знаннями (створення, розгортання та захист національної технологічної бази знань); - управління зовнішніми придбаннями технологічних знань та визначення керівних принципів іноземного технологічного співробітництва; - управління абсорбцію (поглинанням, поширенням) технології; - управління дифузисю технології; - оцінювання ефективності нових технологій та їх впливу на навколишнє середовище 	<ul style="list-style-type: none"> - розроблення технологічної стратегії (наприклад, лідер чи повторювач); технологічне прогнозування; - управління технологічними інноваціями (технологічним портфоліо); - управління знаннями (наприклад, створення, розгортання, передача і захист фірмою конкретних технологічних знань; патентування); - впровадження нових технологій (зокрема і її інтеграції з існуючою структурою, системами і трудовими ресурсами); передача (поглинання) технології; - управління змінами технології (зокрема організаційні питання, а саме продуктивності і якості трудового життя); - комерціалізація технологій на основі інтеграції науково-дослідних розробок (R&D) та управління проектами, інтеграція продукту та технологічного процесу; - просування технологій (наприклад, навчання і процес удосконалення); управління технологіями на кордоні фірми (співпраця та координація з партнерами в ланцюгу постачань і клієнтів) і дифузії технології (від фірми до постачальників і клієнтів); - визначення критеріїв ефективності нової технології (наприклад, оцінювання технології, технологічний аудит і зворотний зв'язок); - оцінювання технології з точки зору екологічної стійкості (наприклад, оцінювання впливу на навколишнє середовище, екологічний аудит, зелений маркетинг тощо)

У [10] зазначається, що проблематика технологічного удосконалення має розглядатися на декількох рівнях – національному, регіональному та рівні організації. В умовах децентралізації економіки України це уточнення заслугове на підтримку.

Аргументуючи доцільність упровадження технологічного менеджменту, дослідники звертають увагу, що в теперішній час технологічний фактор визнається пріоритетним з точки зору досягнення стійких конкурентних переваг, зростання доданої вартості та цінності фірми; його роль (значущість) має стійку тенденцію до зростання. Детальне викладення важливості управління технологіями з врахуванням сучасних викликів (глобалізація, інтенсифікація та технологічна інтеграція); ролі управління технологіями з точки зору формування доданої вартості продукції фірми та досягнення конкурентних переваг міститься в одному з перших комплексних досліджень цієї проблематики – дослідженні Нараянана В.К. «Управління технологіями та інноваціями для досягнення конкурентних переваг» [2].

Необхідно звернути увагу, що майже в усіх закордонних публікаціях термін «технологія» вживається поруч з терміном «інновація»; проблематика управління технологіями розглядається разом з управлінням інноваціями; усталеним є словосполучення «*Technology and Innovation Management*» (TIM). Напевно саме це обумовило поширення в російсько- та україномовних дослідженнях терміну «інноваційно-технологічний розвиток», тобто розвиток технологій, в основу якого покладені інновації.

У той самий час в останніх публікаціях предметні царини інноваційного та технологічного менеджменту почали все активніше розмежовуватися. Зокрема в [6] зазначено, що «інновації є частиною управління технологіями; упровадження інновацій вимагає розроблення відповідної технології, але управління технологіями не обов'язково вимагає інновацій». Таким чином, у теперішній час необхідно визнати відносну незалежність предметних царин інноваційного та технологічного менеджменту, при наявності суттєвих взаємозв'язків між ними.

Практично всі дослідники розглядають управління технологіями в контексті досягнення стратегічних цілей фірми, тобто превалюючим є стратегічний підхід до управління технологіями.

Наприклад, у дослідженні Розанової Н.М. [12] зазначено, що «управління технологічним розвитком на рівні підприємства стає одним з об'єктів стратегічного управління та одним з пріоритетних видів діяльності менеджменту».

У праці Бургулмана Р.А., Крістенсена К.М., Вілрайта С.К. «Стратегічний менеджмент технологій та інновацій» [4] розкрито зв'язок між бізнесовою, продуктовою, конкурентною та технологічною стратегіями фірми.

У дослідженні Хурана В.К [3] акцентується увага на важливості створення на підприємствах системи стратегічного управління технологіями (STMS), яка вимагає прийняття системного підходу в організації; підкреслюється важливість систематичного управління технологіями на довгостроковій основі, упродовж усього життєвого циклу технологій.

Українська дослідниця Рудь Н.Т. [14], яка однією з перших розглянула в своїх працях проблематику технологічного менеджменту, крім стратегічного, виокремлює та розглядає ще два його види – тактичний та оперативний (табл. 2), які пропонується об'єднати в інтегральний (комплексний) технологічний менеджмент.

На наш погляд, висловлена пропозиція заслугове на увагу, оскільки визначені рівні (тактичний та оперативний) створюють необхідні передумови для імплементації

технологічної стратегії підприємства та досягнення цілей стратегічного управління технологіями.

Таблиця 2 – Рівні технологічного менеджменту (розроблено за [14])

Рівні технологічного менеджменту	Предметна царина
Стратегічний	Формування довгострокових технологічних цілей розвитку підприємства і їх урахування при розробленні стратегії розвитку підприємства; оптимізація технологічного потенціалу підприємства: 1) вибір технологій, які відповідають потребам підприємства; 2) вибір способу створення або придбання технологій (повинен передбачати оцінювання всіх альтернативних джерел отримання технологій, що відповідає цілям підприємства): – реалізація внутрішніх можливостей забезпечення технологією, розроблення технологічних процесів власними силами підприємства; – пошук внутрішніх джерел забезпечення технологічними процесами; 3) вибір способу розпорядження технологією. Може передбачати основні альтернативи: – використання технологій, розроблених на підприємстві; – придбання технологій за межами підприємства у формі технологічних угод
Тактичний	Націлений на розв'язання таких завдань, як: – вибір конкретних видів технологічних процесів, визначення технологічного потенціалу, необхідного підприємству для випуску продукції в даний момент і на довгострокову перспективу; – визначення способів використання технологічних процесів; – розроблення організаційних структур, необхідних для здійснення обраної технологічної стратегії
Оперативний	Передбачає розроблення механізму реалізації технологічної стратегії у відповідності з короткостроковими цілями розвитку підприємства. Акцентує увагу на конкретних НДДКР, їх кадровому і фінансовому забезпеченні

Пропозиції дослідників щодо функцій та задач технологічного менеджменту також є вельми різноманітними.

Так, основні функції (складові) технологічного менеджменту були визначені ще в кінці 80-х років минулого сторіччя (1989 р.) керівниками французької консалтингової фірми «Євростарт» Ж. Мореном та Р.Сіра [1]. Ними (у порядку важливості та черговості здійснення) визначені: 1) інвентаризація технологічних ресурсів, оцінювання технологічних здобутків та ступеню опанування критичними технологіями; 2) оптимізація, збагачення та захист технологічного потенціалу; 3) технологічний моніторинг. Ці ж функції продубльовано в працях російських (Горохов Б.В. [7]) та білоруських (Самойлова М.В. та Нехорошева Л.Н. [13]) науковців. Зміст кожної з визначених функцій узагальнено в таблиці 3.

Позитивно сприймаючи перелік викладених функцій, необхідно зауважити, що вони не розкривають усіх функцій та задач технологічного менеджменту, не забезпечують безперервність управлінського циклу, а отже, потребують доопрацювання та розвитку.

Таблиця 3 – Зміст окремих функцій технологічного менеджменту відповідно до розробок Ж. Морена та Р.Сіра [1]

Назва функції	Зміст функції
1.1. Технологічна інвентаризація	Складання опису всіх технологій, компетенцій, навичок, якими володіє підприємство в розрізі всіх видів діяльності та бізнес-процесів, складання «дерева технологій», яке дозволяє оцінити здатність підприємства здійснювати контроль за ними
1.2. Оцінювання технологічних здобутків («надбань»)	Класифікація технологій, які використовуються (базові (технологічне серце або ядро), периферійні, технології диференціації; зрілі – нові). Оцінювання потенціалу розвитку технологій (вмираючі – перспективні); складання матриці «диференціація – зрілість» технологій, оцінювання конкурентного технологічного положення
1.3. Оцінювання ступеню опанування критичними технологіями	Складання списку експертів підприємства з питань технологій, оцінювання рівня їх кваліфікації, якості та можливостей взаємодії з експертами більш високого рівня, оцінювання ступеню залежності від зовнішнього середовища (експертів, субпідрядників, ліцензіатів тощо), а також оцінювання характеристик обладнання та інформаційних систем у межах та поза межами підприємства
2.1. Оптимізація використання наявних технологій	Пошук шляхів найкращого використання наявних технологічних здобутків підприємства та усіх можливих або доступних джерел поповнення технологічних ресурсів
2.2. Збагачення технологічного потенціалу	Формування або входження в мережі альянсів, які займаються розробленням нових технологій з метою спільного використання інтелектуальних та фінансових ресурсів, підвищення ефективності, збільшення різноманіття, зниження ризикованості. Придбання нових технологій, які довели свою практичну привабливість
2.3. Захист технологічного потенціалу	Використання наступального підходу в питаннях промислової власності, патентування наявних технологічних розробок, захист промислових таємниць
3. Моніторинг зовнішнього технологічного оточення (технологічний моніторинг)	Має встановити джерела отримання необхідних технологічних ресурсів (інформації, знань); оцінити їх достовірність; обґрунтувати доцільного посередника при їх передачі; розподілити отриману інформацію між співробітниками підприємства; визначити форми та час її передачі для опрацювання (використання)

Розкриття функцій та процесу технологічного менеджменту міститься і в низці сучасних досліджень. Так, індійський науковець Хуран В.К., розкриваючи зміст системи стратегічного управління технологією, виокремлює вісім етапів роботи, які мають бути включені до її складу [3] (табл. 4).

Ця пропозиція по суті розкриває не елементи технологічного менеджменту як системи, а його процес, характеризуючи окремі етапи роботи, які мають проводитися на підприємстві. Добре віддзеркалюючи специфіку технологічного менеджменту, запропоновані етапи, на наш погляд, протирічать усталеному підходу до розкриття сутності будь-якого виду менеджменту на основі його класичних функцій.

Основними управлінськими процесами технологічного менеджменту, на думку російських дослідників Розанова Н.М. та Чепель А.А. [12], є:

- розроблення технологічної стратегії (визначення місця технологій у розвитку організації);
- технологічне прогнозування (визначення доступних і необхідних організації технологій);
- управління життєвим циклом технології.

Таблиця 4 – Система стратегічного управління технологією за Хураном В.К.
(складено відповідно до [3])

Назва етапу	Зміст етапу / основні види робіт
1. Створення (генерування) нових технологій	Стимулювання творчості та винахідливості; формування прихильності керівництва до створення нових технологій; розвиток сприятливої корпоративної культури для сприяння створенню / генеруванню технологій
2. Технологічний моніторинг	Встановлення / розроблення інформаційних систем для моніторингу технологічних тенденцій і змін; конкурентний технологічний аналіз (для розуміння конкурентоспроможності існуючих і перспективних технологій); інтерфейси клієнтів і постачальників (для розуміння ринку та потреби в технологічних змінах); формування необхідних внутрішніх ресурсів (персонал, дослідницькі інститути тощо)
3. Розроблення системи оцінювання використання/розроблення технологій	Прогнозування тенденцій розвитку ринків з точки зору технологій; інтеграція технологічних змін в бізнес-планування; замовлення інтерфейсів для оцінювання комерційного ефекту перспективних технологій; оцінювання вкладу технологічних проєктів у реалізацію бізнес-стратегії
4. Трансфер технологій (від зовнішнього джерела до R&D відділів; внутрішньо – від R&D-відділів до виробництва)	Формування або вступ до стратегічних альянсів з метою розроблення або придбання потенційних технологій; використання проєктних команд для отримання очікуваного ефекту технологічних змін; зниження функціональних бар'єрів на шляху передачі технологій; використання спеціального персоналу для успішної передачі технології або залучення до цього персоналу організації
5. Прийняття нової технології	Організаційне проєктування та створення необхідних структур; підтримуюча корпоративна культура; прихильність керівництва; розглядження бар'єрів / перешкод змінам; налагодження моніторингу наслідків технологічних змін з метою забезпечення зростання ефективності та зниження шкідливих наслідків
6. Впровадження та використання нової технології	Управління проєктами для пошуку максимальних технологій використання; надання підтримки і сприяння максимально ефективному використанню; підтримуючі маркетингові стратегії, зусилля для забезпечення зростання продаж.
7. Аналіз зрілості технології, яка використовується	Аналіз зрілості існуючої технології та пов'язаних з нею продуктів (послуг, процесів) через вивчення таких показників, як: поточна ефективність проти ефективності при використанні сучасних технологій; стабільність обсягів продажу, виникнення товарів-замінників, зменшення прибутковості інвестицій, зниження частки ринку, втрата конкурентоспроможності
8. Відхилення (відмова від використання) технології	Остання фаза, яка настає в разі істотного (різкого зниження) використання / застосування існуючої технології, скорочення продажу продуктів, які виробляються на її основі. Технологія і пов'язані з нею продукти або послуги стають звичайним товаром; технологія деградує і стає застарілою, що вимагає руху до нових технологічних можливостей, нової технології. Після цієї фази усі вищевказані фази повторюються

Ця пропозиція є ще більш дискусійною, оскільки не передбачає аналітичної, організаційної, контрольної складової та не узгоджує розроблення технологічної стратегії та управління життєвим циклом технології.

У дослідженні Білякова А.А. та Бойко А.А. [11] предметне поле стратегічного технологічного управління чітко не структуроване, проте наводиться достатньо детальний перелік цілей та задач, які мають розв'язуватися: прогнозування розвитку технологій, об'єднання НДДКР із загальною стратегією фірми, включення розвитку технологій у бізнес-план фірми; управління життєвим циклом продукту і асортиментом продукції, зокрема управління процесами заміни застарілих технологій та обладнання; формування інноваційної (технологічної) культури персоналу; управління інтелектуальною власністю; виявлення та комерційне оцінювання технологічних можливостей; управління дослідженнями і розробками; інтеграція технології в загальну діяльність компанії; управління поточними і радикальними технологічними інноваціями. Визначені цілі та завдання можуть бути покладені в основу розроблення структурно-логічної послідовності управлінського процесу.

У праці молодого українського науковця Шевлюги О.Г. [16] визначені основні етапи процесу управління техніко-технологічним розвитком підприємства: 1) визначення цілей і завдань техніко-технологічного розвитку; 2) визначення пріоритетних напрямів техніко-технологічного розвитку; 3) розроблення стратегії техніко-технологічного розвитку; 4) здійснення заходів щодо вдосконалення техніко-технологічного розвитку за основними напрямками; 5) оцінювання показників рівня техніко-технологічного розвитку; 6) аналіз досягнутих результатів; 7) перевірка відповідності результатів загальній стратегії підприємства.

Запропонований підхід у цілому є правильним (з точки зору загальної логіки процесу та базових функцій управління), проте, на наш погляд, дещо спрощеним та занадто концептуальним. На жаль, у цій праці відсутня конкретизація цілей технологічного розвитку; не визначені основні напрями управлінських дій та заходи, які мають бути здійснені, у цілому та в розрізі окремих напрямів, не запропонована система індикаторів досягнення визначених цілей розвитку. Визначений перелік етапів є логічно не завершеним, оскільки не зрозуміло як мають використовуватися результати перевірки відповідності технологічного розвитку загальній стратегії розвитку підприємства.

У дослідженні українського науковця Мілько І.В. [15] проблематика технологічного менеджменту розглянута з позицій результату, який має бути досягнутим – управління технологічною конкурентоспроможністю, яке тлумачиться як «процес цілеспрямованого впливу на рівень технологічної конкурентоспроможності». Основними функціями цього процесу визнано: 1) оперативне і стратегічне планування підвищення конкурентоспроможності технологічної продукції; 2) організація і координація управління; 3) контроль забезпечення підвищення технологічної конкурентоспроможності; 4) оцінювання рівня конкурентоспроможності продукції і інших кластерів. Охарактеризовано зміст окремих видів робіт, які мають бути налагоджені (здійснені), зокрема формулювання технологічної місії, розроблення стратегії технологічної конкурентоспроможності, технологічна діагностика, технологічний аудит.

Наголошено на важливості формування технологічної культури для забезпечення досягнення цілей технологічного розвитку, під якою розуміється сприйнятливість до технологічних інновацій та технологічного розвитку підприємства. Інструментами формування визнано мотивацію, професійні і психологічні якості найвищого керівництва, менеджерів та персоналу. Запропонована графічна модель процесу управління технологічною конкурентоспроможністю, у якій розкрито зміст окремих функцій управління (планування, організація та координація, контроль, оцінювання, облік та аналіз, регулювання).

У дослідженні Мукоєд Л.М. та Болтова Р.В. [10] розглянуті можливі «організаційні схеми» управління технологічним розвитком: використання власних ресурсів, ринкова кооперація, залучення зовнішніх консультантів; визначені переваги та недоліки кожної організаційної форми; охарактеризоване інформаційне забезпечення управління технологічним розвитком з акцентом на важливості використання зовнішньої інформації. Абсолютно справедливо зазначено, що досягнення визначеної мети потребує скоординованих зусиль багатьох підрозділів підприємства, кожен з яких має вносити свій «вклад» у досягнення стратегічних цілей та задач технологічного менеджменту. Зокрема визначені цілі/завдання таких підрозділів (відділів) як: виробничий, технологічний, матеріально-технічного постачання, планово-фінансовий відділ, маркетингу, кадрів.

Таким чином, проведене нами дослідження дозволяє констатувати, що в теперішній час наявні різні підходи до розкриття змісту, визначення мети, функцій та задач технологічного менеджменту, зокрема:

- 1) цільовий – акцентування уваги та розкриття змісту виключно стратегічного технологічного менеджменту;
- 2) процесний – виокремлення та характеристика окремих етапів управлінського процесу;
- 3) функціональний – характеристика окремих функцій технологічного менеджменту;
- 4) філософський – визнання метою управління забезпечення розвитку, тобто стійких незворотних змін, набуття нової якості технологій, які використовуються на підприємстві;
- 5) ресурсний – визнання об'єктом управлінських зусиль процеси формування та використання технологічних ресурсів;
- 6) конкурентний – висвітлення призначення та змісту технологічного менеджменту як засобу забезпечення технологічної конкурентоспроможності підприємства.

Визначені підходи не є конфліктуючими між собою, вони доповнюють один одного.

Усвідомлення наявного різноманіття доводить необхідність узагальнення наявних підходів та здобутків, формує підґрунтя для розкриття теоретико-методологічних положень технологічного менеджменту на засадах системного підходу.

На думку автора, технологічний менеджмент – це система принципів та методів прийняття та реалізації комплексу управлінських рішень, спрямованих на ефективне використання наявних технологічних ресурсів та забезпечення технологічного розвитку підприємства.

Технологічний менеджмент є одним з функціональних видів менеджменту, який змістовно взаємопов'язаний з багатьма його іншими видами, перш за все, стратегічним менеджментом, економічним (ціннісно орієнтованим) управлінням, інноваційним менеджментом, менеджментом конкурентоспроможності, управлінням знаннями, управлінням змінами, управлінням інтелектуальною власністю тощо. Незважаючи на суттєві взаємозв'язки та перетини, технологічний менеджмент має власне предметне поле та заслуговує на самостійний розгляд.

Кінцевою метою технологічного менеджменту є забезпечення технологічного розвитку підприємства, тобто цілеспрямованого, безперервного (постійно організованого) процесу безповоротних змін у технологічних процесах (технологіях) господарської діяльності підприємства, які провокують (обумовлюють) відповідний розвиток основних засобів (які їх забезпечують), персоналу (який їх упроваджує та використовує) та нематеріальних активів (які ідентифікують їх створення чи

використання), що у сукупності дає можливість забезпечити технологічну конкурентоспроможність підприємства та розвиток ринку технологій у цілому. Поглиблене трактування цього терміну представлено в [18].

Інші запропоновані та охарактеризовані вище цільові орієнтири управління, на наш погляд, характеризують задачі технологічного менеджменту, які мають вирішуватися в процесі та для досягнення визначеної мети.

Об'єктом технологічного менеджменту є сукупність технологій, які використовуються підприємством; передумови та наслідки їх розроблення, залучення та використання.

Технологічний менеджмент є актуальним не тільки для промислових підприємств. Як відомо, термін «технологія» трактується не тільки як спосіб перетворення вхідних елементів (матеріалів, сировини, інформації і ін.) у вихідні (продукт, виріб, послуга, інформація), а і як сукупність систематизованих наукових знань та вироблених на цій основі різноманітних (технічних, організаційних, управлінських тощо) рішень, які стосуються як бізнес-процесів господарювання, так і споживчих властивостей продукції (товарів, робіт, послуг) у різних сферах господарської діяльності; як форма матеріалізації ідей, знань, винаходів, розробок тощо. Це обумовлює суттєве розширення сфери його використання (промислові, організаційні, маркетингові, управлінські технології тощо). Тобто підприємство будь-якого виду економічної діяльності в умовах економіки знань має використовувати технологічний менеджмент, опікуватися розвитком технологій, які використовуються в його діяльності, та забезпечують його конкурентні переваги та успішність функціонування.

Суб'єктом технологічного менеджменту є коло осіб, які залучаються до процесу управління технологічним розвитком. Ними є власники та топ-менеджери підприємства, менеджери спеціального функціонального підрозділу, який може створюватися для організації та координації управлінських зусиль (наприклад, департамент розвитку технологій або технологічного розвитку), керівники (фахівці) інших підрозділів апарату управління підприємством, на яких покладається відповідальність та які здійснюють окремі функції та задачі технологічного менеджменту, а також зовнішні фахівці, які залучаються для проведення експертиз або консультацій з приводу окремих функцій технологічного менеджменту.

В основу розроблення змісту та інструментарію технологічного менеджменту необхідно покласти концепцію відкритих інновацій, яка була запропонована Г. Чесбро, та визнана світом як нова парадигма активізації інноваційної діяльності та технологічного розвитку. Як відомо, вона передбачає, з одного боку – цілеспрямоване залучення зовнішніх ідей та технологій; активну співпрацю усіх стейкхолдерів підприємства по формуванню нових ідей, спрямованих на систематичне удосконалення продукту, зростання його цінності, розв'язання технологічних проблем; з іншого – на комерціалізацію інтелектуальної власності – власних ідей та технологій, особливо тих, що не використовуються на підприємстві, для розвитку нових паралельних та / або доповнюючих бізнесів, отримання додаткових грошових коштів [19]. Комплексне висвітлення питань змісту моделі відкритих інновацій представлено в дослідженні Піготт Р., Баркер Р., Каан Т., Робертс М. [20]; здатність компанії адаптувати зовнішні інновації та технології розглянута в праці Богемс М. і Лхилері С. [21].

Передумовою успішного виконання визначених цілей та задач технологічного менеджменту (управління технологічним розвитком на рівні підприємства) є формування відповідних управлінських систем на регіональному та національному рівнях, що створює необхідні зовнішні передумови (державне регулювання та сприяння

розвитку інфраструктури ринку технологій, закордонне співробітництво; підготовка кадрів, розроблення загальної методології розбудови, формування систем обліку та звітності тощо), сприяє формуванню необхідної інформації та налагодженню зовнішніх зв'язків підприємства в процесі розроблення / залучення чи впровадження технологій.

Можуть бути виокремлені три рівні технологічного менеджменту: стратегічний, тактичний та оперативний. Відмінності між ними полягають в цілях / завданнях / інструментах, які використовуються на кожному рівні. Визначені рівні є взаємозв'язаними та інтегруються в загальну систему технологічного менеджменту.

При визначенні функцій технологічного менеджменту (на усіх визначених рівнях) необхідно виокремлювати та розглядати усі класичні функції менеджменту, а саме: цілевизначення, аналіз, планування, організування, мотивація, контроль. Класичне розуміння сутності кожної з функцій має бути конкретизовано, виходячи з специфіки об'єкта технологічного менеджменту. Тільки розкриття змісту всіх визначених функцій дає можливість забезпечити безперервність управлінського циклу та досягнення цілей технологічного менеджменту.

При розкритті змісту окремих функцій технологічного менеджменту є сенс передбачати виконання сукупності дій та заходів (використання інструментів), які вже набули термінологічне виокремлення та фахове визнання: формування технологічного потенціалу та технологічної культури, технологічна діагностика, портфоліо технологій (набір технологій у використанні), технологічне прогнозування, технологічна дорожня карта, технологічна стратегія, технологічний маркетинг, портфель технологічних проектів (набір проектів на стадії розробки та впровадження), технологічний аудит.

Використання інструментарію споріднених наук (дисциплін) у процесі технологічного менеджменту, яке віддзеркалюють відповідні терміни, сприятиме більш успішній реалізації його цілей та задач, підвищить обґрунтованість управлінських рішень, які ухвалюються.

Технологічний менеджмент має здійснюватися безперервно, на всіх стадіях життєвого циклу технологій, які використовуються на конкретному підприємстві, тобто передбачати не тільки створення нових, а й удосконалення діючих технологій, а також прийняття рішень щодо своєчасної відмови від технологій, які є (стають) морально застарілими.

Враховуючи багатоаспектність проблематики технологічного менеджменту, а також базуючись на структуризації процесу технологічного розвитку, яка була запропонована автором та викладена в [18], пропонується виокремити п'ять змістовних підсистем технологічного менеджменту:

– управління вдосконаленням діючих та розробленням нових технологій (безпосередньо на підприємстві), включаючи проведення R&D, розвиток винахідництва та раціоналізаторства;

– управлінням залученням (ззовні) та придбанням нових технологій (формування вхідного технологічного потоку, участь у трансфері технологій як реципієнт);

– управлінням впровадженням нових технологій (управління портфелем технологічних проектів або проектами технологічних інновацій);

– управлінням поширенням розроблених технологій (технологічних знань) за межі підприємства (формування вихідного технологічного потоку, участь у трансфері технологій як донор);

– управлінням використанням діючих технологій (портфоліо технологій) упродовж їх життєвого циклу, включаючи своєчасне виведення застарілих технологій.

У межах кожної підсистеми повинні виокремлюватися та змістовно розглядатися окремі функції управління, які спрямовані на досягнення її специфічних цілей та задач.

Ступінь розвитку визначених підсистем технологічного менеджменту залежить від розмірів підприємства та його галузевої належності; стадії життєвого циклу, на якому знаходяться технології, які використовуються на конкретному підприємстві; ступеню інтеграції в інноваційні кластери (мережеві структури); стану технологічного потенціалу, наявності відповідних кадрів дослідників, фінансового стану тощо.

Висновки з даного дослідження. Таким чином, проведений критичний аналіз існуючих напрацювань закордонних та вітчизняних дослідників щодо управління технологіями та технологічним розвитком на рівні підприємств дозволив обґрунтувати авторське тлумачення змісту технологічного менеджменту, його об'єкта, суб'єктів, методологічної основи, цілей та задач, визначити рівні, підсистеми, функції та інструменти.

Подальші дослідження автора будуть спрямовані на теоретичне осмислення та розроблення інструментарію реалізації окремих функцій та підсистем технологічного менеджменту на підприємствах.

1. Morin J. Le management des ressources technologiques / J. Morin, R. Seurat. – Paris : Les editions d organization, 1989.
2. Narayanan V.K. Managing technology and innovation for competitive advantage / V.K. Narayanan. – 2000.
3. Khurana V.K. Management of Technology & Innovation / V.K. Khurana. – India : Ane Books, 2009. – p. 222.
4. Burgelman R.A. Strategic Management of Technology and Innovation / R.A. Burgelman, C.M. Christensen, S.C. Wheelwright. – 5th edition. – McGraw-Hill Irwin, 2009.
5. Kropsu-Vehkaperä H. () Analysis of Technology Management Functions in Finnish High Tech Companies / H. Kropsu-Vehkaperä, H. Naapasalo, J.-P. Rusanen // The Open Management Journal. – 2009. – 2. – P. 1-10.
6. White M.A. The management of technology and innovation: A strategic approach / M.A. White, G.D. Bruton. – Cengage Learning, 2010.
7. Горохов Б.А. Технологический менеджмент на службе предприятий / Б.А. Горохов // Общество и экономика. – 1992. – №1-2. – С.249-257.
8. Гончарова Н.Е. Технологический менеджмент : конспект лекций / Н.Е. Гончарова. – М. : «Приор-издат», 2005. – 176 с.
9. Лобачева Г.К. Технологический менеджмент : учебно-методическое пособие / Г.К. Лобачева, Ю.Л. Беляева, А.П. Фоменко.. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2004. – 116 с.
10. Мукоед Л.М. Организация и управление технологическим развитием производственных систем [Электронный ресурс] / Л.М. Мукоед, Р.В. Болтов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2007. – №2. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-i-upravlenie-tehnologicheskim-razvitiem-proizvodstvennyh-sistem#ixzz4FWEwtiO0>.
11. Белякова А.А. Технологический менеджмент как основа развития предприятия [Электронный ресурс] / А.А. Белякова, А.А. Бойко // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2013. – Т. 2, №9. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskij-menedzhment-kak-osnova-razvitiya-predpriyatiya#ixzz4FW1M4dSv>.
12. Розанова Н.М. Современные подходы к исследованию инновационной конкуренции и технологический менеджмент в России [Электронный ресурс] / Н.М. Розанова, А.А. Чепель // Пространство экономики. – 2012. – №1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-issledovaniyu-innovatsionnoy-konkurentsii-i-tehnologicheskij-menedzhment-v-rossii>.
13. Самойлов М.В. Технологические ресурсы как основа инновационного развития

промышленных предприятий [Електронний ресурс] / М.В. Самойлов, Л.Н. Нехорошева // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Минск : БГЭУ, 2009. – С. 277 - 283. – Режим доступа: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/9026>.

14. Рудь Н.Т. Економіка і організація інноваційної діяльності : навчальний посібник [Електронний ресурс] / Н.Т. Рудь. – Луцьк : РВВ ЛДТУ, 2007. – 476 с. – Режим доступа: <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/fb/pesp/2012/12-40/page9.html>.

15. Мілько І.В. Концептуальні підходи до управління технологічною конкурентоспроможністю підприємств / І.В. Мілько, К.М. Швець, Д.О. Катрич // Економіка та держава. – 2015. – № 2. – С. 118-121.

16. 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 С.М. Ілляшенка. – Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус», 2012. – С. 25-31

17. Liao S. Technology management methodologies and applications: A literature review from 1995 to 2003 / S. Liao // *Technovation*. – 2005. – Vol. 25. – P. 381-393.

18. Лігоненко Л.О. Технологічний розвиток підприємства як об'єкт управління / Л.О. Лігоненко / Вісник Приазовського державного технічного університету. Економічні науки. – 2016. – № 3.

19. Chesbrough H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology / H.W. Chesbrough. – Cambridge, MA : Harvard Business School Publishing, 2003.

20. Pigott R. Shaping the future of open innovation: a practical guide for life science organisations / R. Pigott, R. Barker, T. Kaan, M. Roberts. 2004. – 55 p.

21. Bogers M. A functional perspective on learning and innovation: investigating the organization of absorptive capacity / M. Bogers, S. Lhuillery // *Industry And Innovation*. – 2011. – № 18(6). – P. 581-610.

1. Morin, J., & Seurat, R. (1989). *Le management des ressources technologiques*. Paris: Les editions d organisation [in French].

2. Narayanan, V.K. (2000). *Managing technology and innovation for competitive advantage* [in English].

3. Khurana, V.K. (2009). *Management of Technology & Innovation*. India: Ane Books [in English].

4. Burgelman, R.A., Christensen, C.M., & Wheelwright, S.C. (2009). *Strategic Management of Technology and Innovation*. (5th edition). McGraw-Hill Irwin [in English].

5. Kropsu-Vehkaperä, H., Haapasalo, H., & Rusanen, J.-P. (2009). Analysis of Technology Management Functions in Finnish High Tech Companies. *The Open Management Journal*, 2, 1-10 [in English].

6. White, M.A., & Bruton, G.D. (2010). *The management of technology and innovation: A strategic approach*. Cengage Learning [in English].

7. Horokhov, B.A. (1992). Tekhnolohicheskii menedzhment na sluzhbe predpriatii [Technology management at the enterprise service]. *Obshchestvo i ekonomika – Society and economy*, 1-2, 249-257 [in Russian].

8. Honcharova, N.E. (2005). *Tekhnolohicheskii menedzhment [Technology Management]*. Moscow: Prior-izdat [in Russian].

9. Lobacheva, H.K., Beliaieva, Yu.L., & Fomenko, A.P. (2004). *Tekhnolohicheskii menedzhment [Technology Management]*. Volgograd: Izd-vo VolHU [in Russian].

10. Mukoed, L.M., & Boltov, R.V. (2007). Orhanizatsiia i upravleniie tekhnolohicheskim razvitiem proizvodstvennykh sistem [Organization and management of the technological development of production systems]. *Vestnik Sibirskoho gosudarstvennogo aerokosmicheskoho universiteta im. akademika M.F. Reshetnev*, 2. Retrieved from <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-i-upravlenie-tehnologicheskim-razvitiem-proizvodstvennykh-sistem#ixzz4FWEwtiO0> [in Russian].

11. Beliakova, A.A., & Boiko, A.A. (2013). Tekhnolohicheskii menedzhment kak osnova razvitiia predpriatii [Technology management as a basis for development of the enterprise]. *Aktualnyie problemy aviatsii i kosmonavтики - Actual problems of aviation and cosmonautics*, 9, 2. Retrieved from

<http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskii-menedzhment-kak-osnova-razvitiya-predpriyatiya#ixzz4FW1M4dSv> [in Russian].

12. Rozanova, N.M., & Chepel, A.A. (2012). Sovremennyye podkhody k issledovaniyu innovatsionnoi konkurentsii i tekhnologicheskii menedzhment v Rossii [Modern approaches to the study of innovation competition and technological management in Russia]. *Prostranstvo ekonomiki – Economy of Space*, 1. Retrieved from <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-podhody-k-issledovaniyu-innovatsionnoy-konkurentsii-i-tehnologicheskii-menedzhment-v-rossii> [in Russian].

13. Samoilov, M.V., & Nekhorosheva, L.N. (2009). Tekhnologicheskiiye resursy kak osnova innovatsionnogo razvitiya promyshlennykh predpriyatii [Technological resources as the basis of innovative development of industrial enterprises]. *Minsk Nauchnyi trudy Belorusskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta – Proceedings of the Belarusian State Economic University*, 277-283. Retrieved from <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/9026> [in Russian].

14. Rud, N.T. (2007). *Ekonomika i orhanizatsiia innovatsiinoi diialnosti [Economy and organization innovation]*. Lutsk: RVV LDTU [in Ukrainian].

15. Milko, I.V., Shvets, K.M., & Katrych, D.O. (2015). Kontseptualni pidkhody do upravlinnia tekhnologichnoi konkurentospromozhnistiu pidpriemstv [Conceptual approaches to the management of the technological competitiveness of enterprises]. *Ekonomika ta derzhava – Economy and State*, 2, 118-121 [in Ukrainian].

16. Shevliuha, O.H. (2012). Teoretychni zasady upravlinnia tekhniko-tekhnologichnym rozvytkom promyslovoho pidpriemstva [The theoretical basis of management of the technical and technological development of industrial enterprises]. *Innovatsii i marketynh – rushiini syly ekonomichnoho rozvytku: monohrafiia – Innovation and marketing – the driving force of economic development*. (Eds. S.M. Illiashenka). Sumy: TOV «Drukarskyi dim «Papirus» [in Ukrainian].

17. Liao, S. (2005). Technology management methodologies and applications: A literature review from 1995 to 2003. *Technovation*, 25, 381-393 [in English].

18. Ligonenko, L.O. (2016). Tekhnologichnyi rozvytok pidpriemstva yak ob'ekt upravlinnia [The technological development of the company as the object management]. *Visnyk Pryazovskoho derzhavnogo tekhnichnoho universytetu. Ekonomichni nauky – Journal of Azov State Technical University. Economics*, 3 [in Ukrainian].

19. Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing [in English].

20. Pigott, R., Barker, R., Kaan, T., & Roberts, M. (2014). *Shaping the future of open innovation: a practical guide for life science organisations*, 55.

21. Bogers, M., & Lhuillery, S. (2011). A functional perspective on learning and innovation: investigating the organization of absorptive capacity. *Industry And Innovation*, 18(6), 581-610 [in English].

Л.А. Лигоненко, д-р екон. наук, профессор, профессор кафедры менеджмента, Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана (г. Киев, Украина)

Теоретико-методологические основы технологического менеджмента

В статье на основе критического анализа имеющихся разработок относительно содержания, целей и функций технологического менеджмента, сформирована авторская трактовка теоретико-методологических основ этого относительно нового для Украины функционального вида менеджмента, определена его актуальность для инновационно активных предприятий всех видов экономической деятельности. Обоснована целевая ориентация технологического менеджмента, определен его объект и основные субъекты. Методологической основой технологического менеджмента признано концепцию открытых инноваций. Определена целесообразность раскрытия содержания таких функций технологического менеджмента, как: целеполагание, анализ, планирование, организация, координация, мотивация, контроль. Выделены подсистемы технологического менеджмента и раскрыт его базовый инструментарий.

Ключевые слова: технологический менеджмент, трансфер технологий, коммерциализация технологий, технологическая конкурентоспособность, технологическая диагностика, технологическая стратегия, технологический аудит, концепция открытых инноваций.

L.O. Ligonenko, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Management, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman (Kyiv, Ukraine)

Theoretical and methodological foundations of technological management

The aim of the article. In the article there are critically analyzed the existing developments about the content, objectives and functions of technological management, which allowed to identify such approaches as target, process, functional, philosophical, resource and competitive ones.

The results of the analysis. While integrating them there was formed the author's interpretation of theoretical and methodological foundations of this relatively new functional type of management for Ukraine, which represented the system of principles and methods of taking and implementing complex management decisions aimed at efficient use of available technological resources and technological development of the company. There are also grounded the purposes of technological management, which are: technological development of enterprises, that is purposeful, continuous (constantly organized) process of irreversible changes in production processes (technologies) of enterprise economic activity that provoke (cause) the corresponding development of the fixed assets (which provide them), staff (which implements and use them) and intangible assets (which identify their creation or use), which together enable to ensure technological competitiveness of the enterprise and development of the market of technologies in general.

The object of such management is defined, which are: technological processes, preconditions (technological potential) and the consequences of their implementation (technological competitiveness of the enterprise). There are identified the key subjects of technological management, their interests and spheres of responsibilities. The methodological basis of technological management is considered to be the concept of open innovations by H. Chesbro which, on the one hand, means deliberate involvement of external ideas and technologies; active cooperation of all stakeholders in the company as to the formation of new ideas aimed at systematic improving the product, increasing its value, solving technological problems; on the other hand, commercialization of intellectual property, that is their own ideas and technologies, especially those ones which are not used in the company, in order to develop new parallel and (or) complementary businesses, to get extra money. It is feasible to describe the content of such functions of technological management as purpose setting, analysis, planning, organization, coordination, motivation and control.

There are identified specific features and interrelation of three levels of technological management, which are: strategic, tactical and operational ones. Technological management should be continuous, at all the stages of the life cycle of technologies, which are used at a particular company.

Conclusions and directions of further researches. It enables to emphasize such subsystems of technological management as control over improvement of the existing technologies and development of new ones (right inside the company), including making R&D, development of invention and rationalization; control over involvement (from the outside) and acquisition of new technologies (formation of the incoming technological stream, participation in transfer of technologies as a recipient); control over implementation of new technologies (over the portfolio of technological projects); control over widespread implementation of the developed technology (technological knowledge) outside the company (formation of the outgoing technological stream, participation in technology transfer as a donor); control over the use of current technologies (technology portfolio) during their life cycle, including the timely withdrawal of outdated technologies. It is described the content of the basic tools of technological management which uses achievements of the related sciences and types of management, including: technological diagnostics, technological audit, technological forecasting, technological strategy, technological marketing and others.

Keywords: technological management, transfer of technologies, commercialization of technologies, technological competitiveness, technological diagnostics, technological strategy, technological audit, concept of open innovations.

Отримано 25.07.2016 р.