

Ольга І. Маслак, Марія В. Маслак, Ольга О. Безручко
**ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ
МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

У статті розглянуто загальні тенденції інноваційної діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств, досліджено розвиток трансферу технологій в Україні. Проведено аналіз наукових публікацій вітчизняних та закордонних вчених щодо класифікації основних чинників розвитку трансферу технологій. Сформовано авторське бачення розподілу спектру факторів впливу на трансфер технологій машинобудівного підприємства.

Ключові слова: трансфер технологій; комерціалізація технологій; машинобудівне підприємство.

Форм. 9. **Рис.** 2. **Табл.** 6. **Літ.** 17.

Ольга И. Маслак, Мария В. Маслак, Ольга А. Безручко
**ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

В статье рассмотрены общие тенденции инновационной деятельности отечественных машиностроительных предприятий, исследовано развитие трансфера технологий в Украине. Проведен анализ научных публикаций отечественных и зарубежных ученых по классификации основных факторов развития трансфера технологий. Сформирован авторский подход к спектру факторов воздействия на трансфер технологий машиностроительного предприятия.

Ключевые слова: трансфер технологий; коммерциализация технологий; машиностроительное предприятие.

Olga I. Maslak¹, Maria V. Maslak², Olga O. Bezruchko³
**FACTORS OF TECHNOLOGY TRANSFER DEVELOPMENT
AT MACHINE-BUILDING ENTERPRISE**

The article studies general trends in innovative activity of domestic machine-building enterprises along with the development of technology transfer in Ukraine. Analysis of domestic and foreign publications with classification of the key factors of technology transfer is carried out. Author's own vision on the range of factors influencing technology transfer in machine-building is presented.

Keywords: technology transfer; technology commercialization; machine-building enterprise.

Постановка проблеми. Світова економіка сьогодні визначається рівнем впровадження найпрогресивніших технологій в базових галузях господарювання. Цим обумовлено зменшенням ролі сировинних і низькотехнологічних секторів економіки та орієнтацією на розвиток інноваційних виробництв. Відтак, моральна застарілість обладнання вітчизняних підприємств, незначна частка високих технологій призводять до зниження міжнародної конкурентоспроможності національної економіки. В таких умовах особливо актуальною стає активізація трансферу технологій у машинобудуванні України за рахунок нівелювання впливу негативних факторів та впровадження системи стимулюючих заходів.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблеми трансферу технологій досліджувалися в працях багатьох вітчизняних науковців, серед них: В. Денисюк [2],

¹ Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

² National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Ukraine.

³ Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, Ukraine.

В.Я. Козаченко [4], О. Маслак [6; 7], П. Перерва [11], Л. Федулова [12], М. Чумаченко [13], Н. Чухрай [14].

Серед зарубіжних науковців, які приділяли увагу вивченню цього питання, варто виокремити такі імена: Дж. Бартіс [15], А. Йетс [17], Т. Ля-Турретт [15], Д. Петерсон [15], Ф. Суарез [16] та інші.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Попри значну кількість наукових досліджень з обраної тематики, подальшого вивчення потребують фактори трансферу технологій як основні стимулятори та дестимулятори технологічного розвитку машинобудівної галузі України.

Метою дослідження є вивчення особливостей розвитку трансферу технологій вітчизняних підприємств, визначення основних дестимулюючих чинників комерціалізації вітчизняних технологій, аналіз спектру факторів впливу на трансфер технологій машинобудівних підприємств.

Основні результати дослідження. На сьогоднішній день вітчизняне машинобудування є однією з провідних галузей щодо залучення фінансових ресурсів на наукові та науково-технічні цілі (табл. 1).

Таблиця 1. Основні показники інноваційного розвитку підприємств машинобудування в Україні*

Показники		Роки		Приріст, %
		2012	2013	
1. Кількість підприємств, що впроваджували інновації		426	397	-6,81
Обсяг витрат на інноваційну діяльність, тис. грн		3079143,5	3589990,6	16,59
У тому числі:				
внутрішні НДР	Кількість підприємств	122	115	-5,74
	Обсяг витрат	627239,1	1034536,5	64,93
зовнішні НДР	Кількість підприємств	50	35	-30,00
	Обсяг витрат	129215,6	178056,5	37,80
придбання машин, обладнання та програмного забезпечення	Кількість підприємств	256	227	-11,33
	Обсяг витрат	1243506,3	1015701,8	-18,32
інші зовнішні знання	Кількість підприємств	28	25	-10,71
	Обсяг витрат	26433,8	27298	3,27
інші	Кількість підприємств	212	175	-17,45
	Обсяг витрат	1052748,7	1334397,8	26,75
2. Кількість промислових підприємств, що реалізували інноваційну продукцію		317	293	-7,57
- що була новою для ринку		128	115	-10,16
- що була новою тільки для підприємства		240	223	-7,08
3. Придбання нових технологій				
в Україні		219	187	-14,61
за межами України		54	45	-16,67
4. Передання нових технологій				
в Україні		3	1	-66,67
за межами України		6	2	-66,67

* складено за даними [8; 10].

Варто відзначити, що витрати на фінансування інноваційної діяльності в Україні не перевищують 1% від ВВП, в той час як, відповідно до світового досвіду, для інноваційної моделі розвитку економіки цей показник має стано-

вити як мінімум 2% ВВП. За останні декілька років частка наукомісткої продукції, що випускається з використанням передових технологій, знизилася майже вдвічі, при цьому кількість підприємств, що запроваджували інновації, зменшилась на 4,3%.

Кількість вітчизняних машинобудівних підприємств, що впроваджували інновації, складала 366 у 2012 р. (або 26,7% від усіх промислових підприємств України), у 2013 р. — 338 підприємств (або 25,7%). При цьому протягом 2012–2013 рр. зменшення кількості підприємств машинобудування, які впроваджували інновації, склало 6,81%. 1247 машинобудівних підприємств впровадили нові технологічні процеси у 2012 р., що становить 57% серед усіх вітчизняних промислових підприємств, у 2013 р. спостерігається суттєве зниження цього показника: лише 692 машинобудівних підприємства впровадили нові технологічні процеси, тим не менш, серед усіх промислових господарюючих суб'єктів України це значення було найбільшим та склало 43,9%.

У 2013 р. дещо зросла кількість заявок на патенти на винаходи від національних заявників-юридичних осіб: 1156 заявників (у 2012 р. — 985), при цьому від машинобудівних підприємств була отримана 331 заявка, що складає 28,6% від їх загальної кількості (у 2012 р. — 248 заявок (25,2%)).

Кількість заявок на корисні моделі від заявників-машинобудівних підприємств знижувалася протягом останніх 3 років: так, у 2011 р. від підприємств цієї галузі було отримано 1756 заявок, у 2012 р. — 1593, у 2013 р. — 1410. Тим не менш, машинобудування випереджає інші види економічної діяльності за кількістю поданих заявок на корисні моделі, на підприємства цієї галузі припадає 26,1% заявок у 2011 р., 24,65% у 2012 р. та 23,62% у 2013 році.

На машинобудування припадає патентів на корисні моделі 26,7% у 2011 р. (1787 патентів), 26,5% у 2012 р. (1726 патентів) та 23,67% у 2013 р. (1494 патенти).

На рівень розвитку системи трансферу технологій підприємства впливає сукупність факторів внутрішнього та зовнішнього середовищ, при цьому науковці пропонують різні варіанти групування цих чинників, залежно від характеру їх впливу на процес передачі технології та взаємозв'язки між собою.

Так, австралійський науковець А. Йетс [17] вважає, що існує два механізми технологічного розвитку: маркетинговий ривок та технологічний поштовх, які взаємопов'язані між собою, проте вони не впливають на темпи технологічного розвитку підприємства. Англійський дослідник Ф. Суарез [16] зазначає, що на технологічний розвиток впливає дві групи факторів: на рівні фірми та на рівні зовнішнього оточення (табл. 2).

На наш погляд, доцільним є розподіл усього спектра факторів впливу на систему трансферу технологій наступним чином: екзогенні фактори опосередкованого впливу — макрорівень (держава); екзогенні фактори прямого впливу — мезорівень (галузь); внутрішні фактори — мікрорівень (підприємство) (рис. 1).

При цьому деякі зовнішні фактори прямого впливу та внутрішні є суміжними між собою, оскільки як перші, так і другі охоплюють сферу підприємства. Кожна з виділених груп факторів впливає на процес трансферу технологій машинобудівного підприємства, проте ступінь їх впливу різна. Так, загаль-

ний макроекономічний стан держави формує умови функціонування галузі в цілому та її інноваційно-інвестиційну активність [3].

Таблиця 2. Фактори впливу на рівень розвитку системи трансферу технологій, авторське групування

Науковці	Фактори впливу на розвиток системи трансферу технологій
А. Йетс [17]	<ul style="list-style-type: none"> - допитливість та відкриття – особистий інтерес винахідника; - ринкові сили – в основі цього лежить конкуренція; - очікування суспільства – цей фактор діє переважно в сфері охорони здоров'я, безпеки, охорони навколишнього середовища; - політичні рішення також можуть досить серйозно впливати на розповсюдження тієї чи іншої технології; - регулювання – покликане подолати дисфункції ринку в напрямку розвитку суспільно необхідних технологій; - основні проблеми, в т.ч. глобальні, проблеми людства.
Д. Петерсон, Т. Ля-Турретт, Дж. Бартіс [15]	<ul style="list-style-type: none"> - промисловий – попит на нові послуги та обладнання; - товарні ринки; фінансування НДДКР та кооперація виробництва з наукою; - регуляторні та суспільні перешкоди; - промислова консолідація; - глобалізація.
Ф. Суарез [16]	<p>На рівні фірми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологічна перевага фірми, що визначається рівнем технології, яка використовується або буде впроваджена на фірмі; - додаткові активи та кредитоздатність: майнові можливості фірми, нематеріальні активи (репутація та кредитоспроможність); - стратегічне маневрування; - сумісність технологій чи продукції, що виробляється, з попередніми результатами діяльності або з аналогами конкурентів. <p>Серед факторів зовнішнього оточення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - державні нормативи та втручання інституцій; - характеристика технологічного поля, пов'язана зі структурою та динамікою ринку та технології; - ефект мережі (полягає у споживанні певних додаткових супутніх продуктів фірми, що призводить до формування т.зв. споживчої мережі); - режим пристосування – має справу з інтелектуальним захистом нової технології чи продукту.

Стан та розвиток галузі визначають можливості здійснення інноваційно-інвестиційної діяльності окремого машинобудівного підприємства, виходячи з його внутрішніх потреб та наявних ресурсів. Тобто, чинники макrorівня опосередковано впливають на інноваційно-інвестиційну діяльність підприємства, а мезо- та мікрорівнів – безпосередньо. З метою подолання негативного впливу зазначених вище факторів розвитку трансферу технологій та технологічного переоснащення національної економіки доцільно зосередити увагу на виборі стратегії трансферу технологій: комерціалізації вітчизняних винаходів або купівлі успішних технологій за кордоном [5].

Таким чином, формування ефективної системи трансферу технологій підприємства можливе лише за умови своєчасного реагування на зміни макросередовища, ефективного використання внутрішніх ресурсів для нівелювання

зовнішніх загроз та максимально повного використання можливостей макро-рівня.



Рис. 1. Фактори, що формують трансфер технологій машинобудівного підприємства [3]

Відповідно важливим завданням є розробка методичних підходів, які б надавали можливість здійснювати максимально адекватну та точну оцінку сприятливості зовнішнього середовища розвитку системи трансферу технологій.

На наш погляд, доцільно виокремлювати такі групи показників макrorівня, що впливають на процеси передачі та комерціалізації технологій:

- інноваційний клімат — відображає ефективність механізму державної підтримки інноваційного розвитку вітчизняних підприємств, загальний рівень науково-технічного розвитку країни;
- інвестиційний клімат — сукупність політичних, правових, економічних та соціальних умов, під впливом яких формуються та розвиваються можливості країни залучати кошти інвесторів;
- показники фінансової сприятливості — загальний стан фінансово-кредитної системи в країні, розмір ставок кредитування, рівень фінансової підтримки держави (дотації, субвенції, субсидії), фінансова стійкість на державному, регіональному та галузевому рівнях, рівень інфляції;
- розвиток ринку праці — рівень кваліфікації та компетентності працездатного населення країни;
- кон'юнктурні показники — характеризують загальну стабільність країни, рівень збалансованості попиту та пропозиції на національному ринку (табл. 3).

Доцільно використовувати індексний метод для інтеграції системи екзогенних факторів у комплексний показник сприятливості зовнішнього середовища на основі таксономічного аналізу [7]:

- 1) збір необхідних для розрахунку даних, їх групування;
- 2) стандартизація показників за допомогою формул:

- для стимуляторів:

$$x_{ij}^{\cdot} = \frac{x_{ij}}{x_{\max}}, \quad (1)$$

- для дестимуляторів:

$$x_{ij}^{\cdot} = \frac{x_{\min}}{x_{ij}}, \quad (2)$$

де x_{ij} — значення i -ого показника в момент часу j ; x_{\min} — мінімальне значення i -ого показника в досліджуваному періоді;

3) побудова еталонного вектору x_0 , який включатиме в себе найкращі значення обраних для аналізу показників за весь період дослідження;

4) визначення відстані між окремими спостереженнями і векторами еталону:

$$C_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (x_{ij}^{\cdot} - x_{0j})^2}, \quad (3)$$

де x_{ij}^{\cdot} — стандартизоване значення j -ого показника i -ого об'єкта; x_{0j} — стандартизоване значення j -ого показника в еталоні;

5) розрахунок таксономічного показника здійснюється за допомогою такої формули:

$$K_i = 1 - d_i, \quad (4)$$

де d_i – допоміжна величина, яка потребує додаткових розрахунків:

$$d_i = \frac{C_{i0}}{C_0}; \quad (5)$$

$$C_0 = \overline{C_0} + 2S_0; \quad (6)$$

$$\overline{C_0} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{i0}; \quad (7)$$

$$S_0 = \sqrt{\frac{1}{m} \times \sum_{i=1}^m (C_{i0} - \overline{C_0})^2}. \quad (8)$$

Таблиця 3. Показники для оцінювання сприятливості зовнішнього середовища для розвитку системи трансферу технологій на підприємстві, авторська розробка

Групи показників	Показники	Характер впливу на розвиток трансферу технологій
Інноваційний клімат	Фінансування інноваційної діяльності підприємства за рахунок держбюджету, млн грн	С
	Кількість наукових організацій	С
	Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт, млн грн	С
	Питома вага підприємств, що займалися інноваціями	С
Сприятливість інвестиційного клімату	Прямі іноземні інвестиції в Україну, млн дол. США	С
	Прямі іноземні інвестиції з України, млн дол. США	С
	Освоєно інвестицій в основний капітал за рахунок коштів Державного бюджету, млн грн	С
Показники фінансової сприятливості	Середній офіційний курс національної грошової одиниці до 1 дол. США, грн	Д
	Індекс споживчих цін, %	Д
	Індекс цін виробників промислової продукції, %	Д
	Облікова ставка НБУ	Д
Розвиток ринку праці	Кількість осіб, що навчалися у ВНЗ I–IV рівнів акредитації, тис. осіб	С
	Кількість аспірантів на кінець року, осіб	С
	Кількість докторантів на кінець року, осіб	С
	Виїзд спеціалістів з науковими ступеннями за межі України, осіб	Д
Кон'юнктурні показники	Валовий внутрішній продукт, млн грн	С
	Обсяг реалізованої промислової продукції, млн грн	С
	Зведений бюджет України, млн грн	С
	Загальні обсяги експорту товарів, млн дол. США	С
	Загальні обсяги імпорту товарів, млн дол. США	С

С – стимулятори; Д – дестимулятори.

Результати оцінювання рівня сприятливості зовнішнього середовища підприємства на основі наведеного вище індексного методу представлено в табл. 4.

Таблиця 4. Розрахунок індексів сприятливості зовнішнього середовища по групам, авторська розробка

Групи показників	\overline{C}_{j0}	S_{j0}	C_0	Таксономічні показники											
				2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Інноваційний клімат	9,13	3,43	15,99	0,23	0,35	0,28	0,20	0,41	0,50	0,91	0,46	0,36	0,52	0,71	0,21
Інвестиційний клімат	27,83	21,83	71,49	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34	0,87	0,85	0,89	0,96	0,97	0,87
Фінансова сприятливість	0,73	0,19	1,11	0,12	0,14	0,36	0,36	0,27	0,27	0,51	0,73	0,40	0,39	0,32	0,18
Розвиток ринку праці	1,36	0,51	2,38	0,62	0,72	0,75	0,42	0,29	0,42	0,12	0,14	0,19	0,40	0,49	0,56
Кон'юнктурні	5,71	3,73	13,17	0,17	0,21	0,28	0,34	0,42	0,54	0,70	0,59	0,73	0,92	0,98	0,89

Таблиця 5. Інтегральні показники сприятливості зовнішнього середовища для розвитку трансферу технологій на підприємстві, авторська розробка

Інтегральний показник сприятливості зовнішнього середовища	Роки														
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2013	2013	2013
Інтегральний показник сприятливості зовнішнього середовища	0,24	0,30	0,37	0,32	0,34	0,40	0,51	0,47	0,45	0,59	0,64	0,44	0,44	0,44	0,44

Для визначення інтегрального показника сприятливості зовнішнього середовища на основі розрахованих індексів скористаємося формулою середньої геометричної:

$$I_{\text{коэф}} = \sqrt[n]{k_1 \times k_2 \dots k_n} = \sqrt[n]{\prod k_n}, \quad (9)$$

де k_1, k_2, \dots, k_n – індекси сприятливості зовнішнього середовища за групами; n – кількість індексів (табл. 5).

Для надання отриманим показникам якісної характеристики доцільно використовувати модифіковану шкалу Харрінгтона (табл. 6).

Таблиця 6. Критерії оцінювання інтегральних показників сприятливості зовнішнього середовища підприємства, авторська розробка

Інтервали значення показника	Рівень сприятливості зовнішнього середовища	Вплив на розвиток системи трансферу технологій на підприємстві
[0;0,2]	Критично низький	Агресивний, дестабілізуючий. Створює зовнішні загрози для розвитку системи трансферу технологій, вимагає від господарюючого суб'єкта розробки та впровадження ефективних організаційно-управлінських рішень для активізації інноваційної діяльності та комерціалізації технологій.
(0,2;0,47]	Низький	Рецесійний. Зовнішнє середовище не є сприятливим для активного розвитку трансферу технологій. Однак дестабілізуючі фактори макrorівня можна назвати «відносно помірними», «некритичними». В таких умовах господарювання для максимально ефективного використання та розвитку інноваційно-інвестиційних ресурсів і можливостей комерціалізації підприємства існує не так багато зовнішніх загроз, як у випадку з агресивним станом макrorівня.
(0,47;0,63]	Задовільний	Стабілізуючий. Зовнішнє середовище підприємства не створює загроз розвитку системи трансферу технологій, загальний його стан можна вважати стабільним. На рівні національної, регіональної економіки не спостерігається суттєвих кризових явищ, інфляційних процесів тощо.
(0,63;0,8]	Достатній	Позитивний, розвиваючий. Зовнішнє середовище підприємства є сприятливим, національна, регіональна економіка розвиваються стабільно, що створює нові можливості для використання та розвитку інноваційних ресурсів та можливостей підприємства.
(0,8;1]	Високий	Гіперрозвиток. Національна економіка розвивається швидкими темпами, що надає широкі можливості для розвитку трансферу технологій на вітчизняних підприємствах. Такий стан зовнішнього середовища можна охарактеризувати як максимально сприятливий для інноваційного розвитку суб'єктів господарювання.

За результатами проведених розрахунків можемо зробити такі висновки: сприятливість зовнішнього середовища протягом 2002–2007 рр. була низькою, фактори макrorівня здійснювали вплив рецесійного характеру на розвиток системи трансферу технологій на вітчизняних підприємствах.

У 2008 р. ситуацію можна вважати стабільною, зовнішні чинники не створювали загроз для діяльності господарюючих суб'єктів. Однак, вже у 2009 р. внаслідок дії світової фінансово-економічної кризи ситуація змінилася і зовнішні фактори знову набули рецесійного характеру. Такою ж ситуація була і в 2010 р., але вже в 2011–2012 рр. вплив зовнішнього середовища на діяльність українських підприємств можна охарактеризувати як стабілізуючий (2011 р.) та позитивний (2012 р.). У 2013 р. внаслідок погіршення соціально-політичної та фінансово-економічної ситуації в країні, девальвації національної валюти, втрати багатьма вітчизняними промисловими підприємствами традиційних ринків збуту загальноекономічна ситуація в країні суттєво погіршилася і зовнішнє середовище почало створювати більше загроз, ніж можливостей для трансферу технологій.

Враховуючи високу чутливість успішності та інтенсивності інноваційного розвитку підприємства, необхідним є формування та розвиток набору властивостей системи трансферу технологій на підприємстві (рис. 2), які забезпечуватимуть ефективну взаємодію мікро- та макrorівнів підприємства за рахунок високої адаптивності, комунікативності, системності та альтернативності процесу передачі інноваційних розробок та досягнень, також їх впровадження в роботу господарюючих суб'єктів.

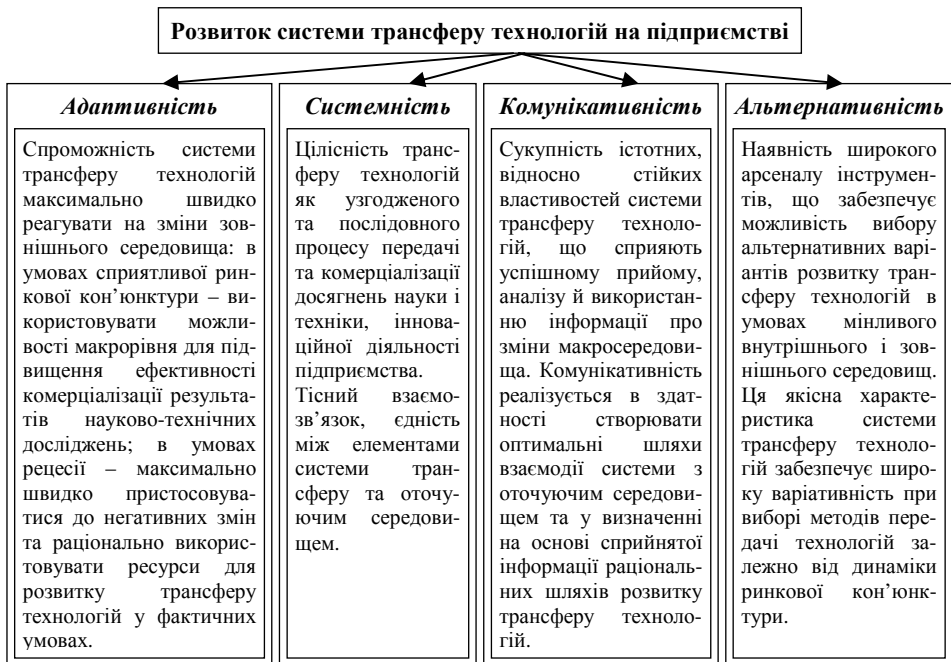


Рис. 2. Розвиток властивостей системи трансферу технологій в умовах динамічного зовнішнього середовища, авторська розробка

Висновки. Трансфер технологій як невід'ємний інструмент інноваційного та інтелектуального розвитку економіки потребує подальшого вивчення та вдосконалення як на національному рівні, так і на рівні підприємств.

Важливим завданням на сьогоднішній день є аналіз та систематизація внутрішніх та зовнішніх факторів розвитку трансферу технологій вітчизняних підприємств. Серед основних внутрішніх чинників є: ресурсне забезпечення інноваційної діяльності (матеріальне, фінансове, техніко-технологічне), науковий потенціал господарюючого суб'єкта, рівень інтелектуального, креативного розвитку кадрового потенціалу, інноваційний напрямок політики і стратегії підприємства.

До зовнішніх факторів розвитку трансферу технологій відносять: інвестиційну привабливість галузі, інтенсивність конкуренції в ній, державну інноваційну політику, політичні фактори, міжнародне науково-технічне співробітництво, фінансово-кредитну політику, загальний стан економіки (рівень інфляції, ВВП тощо).

Розробка та впровадження стимулюючих державних заходів у сфері трансферу технологій є важливим завданням у забезпеченні інноваційно-інвестиційного розвитку машинобудівної галузі та технологічного оновлення провідних галузей економіки.

1. Грига В.Ю. Теоретичні та практичні аспекти використання наукових результатів НАН в економіці України: Монографія. — Вид. друге, переробл. — К.: Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, 2010. — 113 с.
2. Денисюк В. Міжнародний трансфер технологій : сучасний зміст, аналіз закордонної та національної статистики // Економіст.— 2005.— №2. — С. 42—47.
3. Кальченко О.М. Теоретичні аспекти інноваційної діяльності підприємств туристичної галузі // Вісник Чернігівського національного технологічного університету // vistnic.stu.cn.ua.
4. Козаченко В.Я., Георгіаді Н.Г. Сучасний стан мереж трансферу технологій за кордоном та проблеми їх розвитку в Україні, 2010 // ena.lp.edu.ua.
5. Лютий С.В. Інноваційний розвиток машинобудування: класифікація факторів та їх аналіз // Наука та економіка.— 2008.— №4. — С. 267—271.
6. Маслак О.І., Гришко Н.Є., Безручко О.О. Використання нереалізованого економічного потенціалу підприємств в умовах циклічного розвитку // Економічний часопис-XXI.— 2015.— №1—2, Ч. 2. — С. 43—46.
7. Маслак О.І., Коноваленко О.Д. Зовнішнє середовище економічного потенціалу підприємства // Технологічний аудит та резерви виробництва.— 2014.— №3/3. — С. 35—42.
8. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Статистичний збірник. — К.: Державна служба статистики України, 2014. — 314 с.
9. Полтавець К.В., Кот О.В. Стан, проблеми та стратегічні напрями розвитку трансферу технологій у машинобудівній галузі України // probl-economy.kpi.ua.
10. Статистичний щорічник України за 2013 рік / За ред. О.Г. Осауленка. — К.: Державна служба статистики України, 2014. — 533 с.
11. Трансфер технологій: Монографія / П.Г. Перерва, Д. Коциски, Д. Сакай, М. Верешне Шомоши. — Х.: Віровець А.П. «Апостроф», 2012. — 668 с.
12. Федюлова Л.І. Розбудова системи трансферу технологій — важлива умова впровадження кластерної моделі розвитку економіки України // www.ru.if.ua.
13. Чумаченко Н.Г., Амоша А.И., Саломатина Л.Н. Организационно-экономический механизм трансферта технологий: Методические положения. — Донецк: ИЭП НАН Украины, 2001. — 92 с.
14. Чухрай Н.І. Трансфер і комерціалізація технологічних інновацій // Економіка промисловості.— 2002.— №3. — С. 160—166.
15. Peterson, D.J., La-Tourrette, T., Bartis, J.T. (2001). New Forces at Work in Mining: Industry Views of Critical Technologies. RAND Report, 2001, 9 // www.rand.org.
16. Suarez, F. (2004). Battles for technological dominance: an integrative framework. Research Policy, 33: 271—286.
17. Yates, A. (2010). What drives technology development? // www.ieaust.org.au.

Стаття надійшла до редакції 2.11.2015.