

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента**

**доктора економічних наук, професора**

**КАРПЕНКО ОКСАНИ ОЛЕКСАНДРІВНИ**

**на дисертаційну роботу МРИХІНОЇ ОЛЕКСАНДРИ БОРИСІВНИ**

**«ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО**

**РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТІВ», представлену на здобуття наукового**

**ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та**

**управління підприємствами (за видами економічної діяльності)**

### **АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ, ПЛАНАМИ, ТЕМАМИ**

В умовах викликів IV Промислової революції світова економіка переходить на якісно новий рівень розвитку, що зумовлює перегляд суб'єктами господарювання чинних підходів до генерування, трансферу та поширення інноваційних технологій. Одними з головних учасників такого процесу все частіше стають університети. У технологічно провідних країнах світу університети на засадах трансферу технологій забезпечують зв'язок між наукою і виробництвом та визначають характер інноваційного розвитку у системі спіральної взаємодії «Університет – Влада – Бізнес». Означене сприяє скороченню часового лагу між розробкою і комерціалізацією технологій, своєчасному задоволенню ринкових запитів та ефективному поширенню інновацій, технологічному поступу регіонів тощо. Водночас, підприємницька діяльність університетів є підґрунтям їх фінансово-економічної самостійності, дає змогу університетам впливати на розвиток інноваційної інфраструктури країни. Таким чином, проблематика підвищення ефективності трансферу технологій як основного інструмента підприємницької діяльності університетів, є суспільно і практично значущою.

Проте, наявні розробки у теорії і практиці інноваційної діяльності та трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище здебільшого

фрагментарні, методології з означених питань досі не розроблено. Тому, трансфер технологій, як першорядний чинник підприємницької діяльності університетів та рушій інноваційного поступу у системі взаємодії «Університет – Влада – Бізнес» часто не враховується ні університетами у стратегіях їхнього розвитку, ані органами влади та суб'єктами бізнесу.

З таких позицій, проблематика трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище, розкрита Мрихіною О. Б. в дисертаційній роботі, без сумніву є актуальною, науково і практично значущою. Це також підтверджується відповідністю даної проблематики пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки, визначеним законодавством України, за якими автором взято участь у межах розроблення держбюджетних тем Національного університету «Львівська політехніка», зокрема: ДБ/РІДЕР «Розроблення зчитувача для індивідуальної пасивної ОСЛ-дозиметрії іонізуючого випромінювання на основі кристалів  $YAP:Mn^{2+}$ » (№ ДР 0117U004443), під час виконання якої Мрихіна О. Б. розробила методичні положення та інструментарій для оцінювання рівня готовності технологій до трансферу з університетів у бізнес-середовище, запропонувала методичні рекомендації для вибору структурно-функціональної моделі трансферу технологій (акт про впровадження від 10.01.2018 р.); ДБ/НАНОКОМПОЗИТ «Моделювання і створення нового класу кристалічних нанокомпозитів із контрольованою кристалізацією та їх дослідження в оптичному та субтерагерцовому діапазонах хвиль» (№ ДР 0116U004412), під час роботи над якою дисертант розробила методичний підхід до оцінювання трансферопридатності технологій на засадах теорії надійності ієрархічно розгалужених систем (акт про впровадження від 05.02.2018 р.); 1/ГЛП-2010 – гранту для молодих вчених Національного університету «Львівська політехніка» на здійснення НДР за темою: «Формування систем оцінювальних показників інноваційної діяльності вітчизняних підприємств для центрів трансферу технологій» (№ ДР 0110U001092), у межах якого Мрихіна О. Б. розробила системи оцінювальних показників для інноваційної діяльності підприємств, концептуальний підхід до

формування стратегій функціонування центрів трансферу технологій у системах стратегічного розвитку університетів (акт про впровадження від 28.03.2018 р.).

Актуальність розроблення концептуальних, методологічних та методико-прикладних засад трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище підтверджується участю Мрихіної О. Б. у низці науково-дослідних робіт Львівської політехніки, а саме: «Проблеми формування і розвитку, економічного оцінювання інноваційної інфраструктури. Трансфер технологій» (№ ДР 0113U005294), у межах якої дисертант удосконалила понятійно-категорійний апарат щодо трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (акт про впровадження від 05.02.2018 р.); «Обґрунтування інноваційно-інвестиційних стратегій, програм і проєктів розвитку господарських структур, галузей та регіонів» (№ ДР 0113U005293), під час роботи над якою Мрихіна О. Б. розробила практичні рекомендації із забезпечення трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище на засадах урахування світових моделей функціонування університетів у експлікаціях із системами взаємодії УВБ (акт про впровадження від 05.02.2018 р.); «Формування та економічне оцінювання конкурентоспроможного потенціалу господарських структур» (№ ДР 0113U005292), упродовж роботи над якою автор дисертації розробила методичний інструментарій для оцінювання рівня готовності технологій до трансферу (акт про впровадження від 05.02.2018 р.); «Економічний розвиток підприємства: теоретико-методологічні аспекти та інструментарій управління» (№ ДР 0115U004220), під час виконання якої Мрихіна О. Б. сформувала програмну модель трансферу технологій для планування й оцінювання бізнес-процесів із трансферу технологій у системах стратегічного розвитку університетів (акт про впровадження від 21.06.2017 р.); «Формування системи управління діяльністю організації на засадах врахування інтересів стейкхолдерів» (№ ДР 0115U006724), у межах якої автор розробила концептуальну модель системи стратегічного розвитку університету (акт про впровадження від 21.06.2018 р.).

Таким чином, тематика дисертаційної роботи Мрихіної О. Б. є актуальною, обрана відповідно до запитів сучасної економіки, характеризується високим рівнем прикладної та теоретичної значущості.

## **СТУПІНЬ ОБҐРУНТОВАНOSTI ТА ДОСТОВІРНOSTI НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ, ВИСНОВКІВ І РЕКОМЕНДАЦІЙ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Вивчення змістовного наповнення дисертаційної роботи, публікацій та автореферату дисертанта дає змогу стверджувати, що наукові положення, висновки і рекомендації автора є обґрунтованими, характеризуються належним рівнем достовірності. Це зокрема підтверджується проведенням Мрихіною О. Б. критичним аналізом наукових праць та прикладних розробок у царині інноваційної діяльності і трансферу технологій, систем стратегічного розвитку університетів тощо.

У дисертації використано низку загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, адекватних її об'єкту та предмету, зокрема методи: семантичного аналізу, групування, структурно-логічного аналізу, системний, узагальнення і систематизації, фрактальний, абстрактно-логічний, ретроспективного аналізу, порівняння, статистичного аналізу, синтезу, системно-функціональний, надійності ієрархічно розгалужених систем, морфологічного аналізу, графічний.

Центральним об'єктом дисертації Мрихіної О. Б. є процес трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище. З метою обґрунтування концептуальних, методологічних та методико-прикладних засад трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище автором удосконалено понятійно-категорійний апарат щодо трансферу технологій на засадах системного підходу, програмну модель трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище та модель системи стратегічного розвитку університету, розвинуто теоретичні засади взаємовпливу ринкових ефектів від трансферу технологій, а також концепцію розвитку технологій на засадах ланцюгів

перетворення знань.

Достовірність отриманих наукових положень визначається розробленим Мрихіною О. Б. базовим концептуальним підходом до розуміння компоненти «університет» як складової підсистеми освіти Національної інноваційної системи. Ґрунтуючись на означеному концептуальному підході, Мрихіна О. Б. розвинула положення щодо реалізації трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище з урахуванням світових тенденцій та моделей функціонування університетів у системі взаємодії «Університет – Влада – Бізнес» та парадигмальні засади трансферу технологій, удосконалила модель трансферу технологій «зміни ролей», розробила модель оцінювання рівня готовності технологій до трансферу з університетів у бізнес-середовище.

Висновки і рекомендації автора підтверджуються результатами практичної реалізації механізму вибору структурно-функціональної моделі трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (на прикладі технології засобів ОСЛ-дозиметрії іонізуючого випромінювання), апробацією авторського методу оцінювання трансферопридатності технологій на засадах теорії надійності ієрархічно розгалужених систем.

Сформульовані Мрихіною О. Б. положення новизни апробовані на 28 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, а також у межах участі у програмах: Жана Моне 575241-EPP-1-2016-1-UA-EPPJMO-MODULE «Economics in European Integration: Internal Challenges and External Dimension» (довідка № 1 від 12.12.2017 р.), «CRDF Global Entrepreneurship development course under the Science and Technology Entrepreneurship Program (STEP)» (сертифікат № 82516047 від 25.08.2016 р.).

Слід відзначити високий рівень апробації результатів дисертації Мрихіної О. Б. на українських технологічних підприємствах, а також на рівні органів влади (Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, Міністерство освіти і науки України, Львівська міська рада, Закарпатська обласна державна адміністрація, Державна інспекція з контролю за цінами у Закарпатській області тощо) та участь дисертанта у госпдоговорах.

Зазначене є підставою для висновку про належний рівень обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендації дисертації.

## **СТРУКТУРА І ЗМІСТ ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

У вступі (с. 53-67) визначено актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження. У цій частині також зазначено про використані методи дослідження, висвітлено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, а також наведено дані про апробацію результатів дисертації.

У першому розділі «Теоретико-методологічні засади трансферу технологій у системі стратегічного розвитку університетів» (с. 68-149) Мрихіною О. Б. досліджено сутність та значення трансферу технологій в умовах стратегічного розвитку університетів (с. 68-90); обґрунтовано трансфер технологій у системі «Університет – Влада – Бізнес» (с. 90-127); сформовано систему стратегічного розвитку університетів як основу для трансферу технологій (с. 127-146).

У другому розділі «Аналізування та парадигма трансферу технологій» (с. 150-225) здійснено ретроспективне аналізування трансферу технологій у системі «Університет – Влада – Бізнес» (с. 150-170); з'ясовано стан та окреслено перспективи розвитку інноваційної діяльності та трансферу технологій в Україні (с. 170-193); обґрунтовано парадигму трансферу технологій (с. 193-207); опрацьовано світовий досвід трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (с. 207-223).

У третьому розділі «Концепція трансферу технологій у системі стратегічного розвитку університетів» (с. 226-292) досліджено нормативно-правове підґрунтя інноваційної діяльності та трансферу технологій в Україні (с. 226-235); розроблено концептуальні засади організування трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (с. 235-261); опрацьовано

моделі трансферу технологій в університетах (с. 261-283); сформовано підходи до вибору варіантів трансферу технологій університетами (с. 283-291).

У четвертому розділі «Моделювання трансферу технологій у системі стратегічного розвитку університетів» (с. 293-378) проаналізовано основи моделювання готовності технологій до трансферу (с. 293-305); розроблено інтегральну модель реалізації трансферу технологій (с. 305-368); обґрунтовано сучасні моделі трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (с. 368-376).

У п'ятому розділі «Розвиток моделей трансферу технологій у системах стратегічного розвитку університетів» (с. 379-454) розроблено метод оцінювання трансферопридатності технологій на засадах застосування теорії надійності ієрархічно розгалужених систем (с. 379-393), обґрунтовано модель трансферу технологій у системі стратегічного розвитку університету на прикладі технології засобів ОСЛ-дозиметрії ІВ (с. 393-453).

У висновках (с. 456-459) узагальнено отримані результати роботи, окреслено суб'єктів господарювання, для яких розроблено рекомендації у предметній сфері.

Загальний обсяг дисертації становить 546 сторінок, основний зміст викладено на 410 сторінках тексту.

## **НАУКОВА НОВИЗНА РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Основний результат дисертаційної роботи Мрихіної О. Б. полягає у вирішенні науково-прикладної проблеми трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище, що сприятиме скороченню часового інтервалу від розроблення до комерціалізації результатів НДДКР, стимулюванню створення доданої цінності.

Вивчення змісту дисертації дало змогу визначити її ключові положення, які характеризуються науковою новизною та розв'язують поставлені завдання. Серед найвагоміших наукових положень дисертації слід виділити такі:

– удосконалено понятійно-категорійний апарат щодо трансферу технологій з

університетів у бізнес-середовище (с. 68-127). Системний підхід до вивчення трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище дав змогу автору розглядати трансфер технологій як галузь теорії управління, предметом якої є дослідження форм і засобів організаційно-економічного, структурно-функціонального та інституціонального впливу, і як процес передавання технологій, розроблених в університеті і/або з використанням його ресурсів, іншим суб'єктам господарювання для освоєння та/або застосування. Авторський підхід базується на теорії систем, що є підставою для обґрунтування методологічного забезпечення трансферу технологій та ідентифікування особливостей його реалізації у системі «Університет – Влада – Бізнес» (результат підтверджено публікаціями 1, 37, 47, 49, 50, 61, 66-73 автореферату);

– розроблено авторську модель оцінювання рівня готовності технологій до трансферу, що ґрунтується на п'яти складових оцінювання технології, зокрема: споживчій цінності, конкурентоспроможності, технологічній готовності, витратності, ризиковості. Кожна з означених складових містить етапи оцінювання готовності, які у теоретико-методичному контексті визначають стадії готовності технології, а у прикладному контексті – рівні готовності (с. 235-291). Запропонований інструментарій оснований на розроблених Мрихіною О. Б. інтегральних показниках, які визначають рівень готовності технології до трансферу і забезпечують графічну та формалізовану інтерпретацію результатів оцінювання. Означена модель дає змогу агрегувати міждисциплінарні аспекти оцінювання технологій (результат підтверджено публікаціями 1, 5, 6, 8, 23, 33, 34, 43, 46, 53, 55, 62, 63 автореферату);

– розвинуто парадигмальні засади трансферу технологій (с. 150-207). Означені засади концептуалізують сучасну рушійну роль університетів у процесах трансферу технологій, ґрунтуються на розумінні технології як особливого товару, що містить знання – нематеріальну складову, яка, активізуючи ринкові ефекти (синергії, конвергенції тощо), передається разом із уречевленим товаром-технологією на подальші рівні його вираження,



зумовлюючи розвиток технологій на засадах ланцюгів перетворення знань (результат підтверджено публікаціями 1, 4, 18, 20, 30, 31, 37, 38, 45 автореферату);

– розроблено авторський метод оцінювання трансферопридатності технологій на засадах теорії надійності ієрархічно розгалужених систем (с. 379-392). Метод ґрунтується на застосуванні розгалуженої твірної функції, рекурентного виразу та математичного сподівання кількості вихідних елементів для системи оцінювання рівня готовності технології до трансферу. Даний метод дає змогу підвищити рівень точності інтегрального показника готовності технології до трансферу. На підставі розробленого методу стає можливим формувати додаткові уточнювальні параметри для оцінювання технологій у межах наведеної системи (результат підтверджено публікаціями 1, 12, 16, 26, 31, 42, 60 автореферату);

– удосконалено програмну модель трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище, що ґрунтується на інтегральному взаємозв'язку методологічних засад, прикладного вираження та факторів невизначеності трансферу технологій (с. 90-127). Програмна модель вирізняється з-поміж наявних системним сприйняттям трансферу технологій, сприяє розумінню структурно-логічних зв'язків між головними складовими трансферу технологій, підвищенню рівня ефективності управління трансфером технологій з університетів у бізнес-середовище (результат підтверджено публікаціями 1, 14, 18, 20, 27, 35, 54, 59 автореферату);

– розроблено концептуальний підхід до розуміння компоненти «університет» як складової підсистеми освіти національної інноваційної системи (с. 127-146), що дало змогу автору з'ясувати фрактальний характер взаємодії між її складовими та виділити у компоненті «університет» підсистеми-фрактали другого порядку – освіти, НДДКР, інновацій, адміністративну та виробничу. Слід відзначити, що такий авторський підхід сприяє ідентифікуванню взаємозв'язків та закономірностей у процесах трансферу технологій у компоненті «університет» (результат підтверджено

публікаціями 1, 10, 14, 30, 32, 56 автореферату);

– удосконалено механізм вибору структурно-функціональної моделі трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (с. 283-291). Авторський механізм ґрунтується на моделях: продажу університетом ліцензій на технології, створенні університетом компаній типу «спін», трансфері технологій у формі стартапів, укладанні договору про спільну діяльність з/без створення юридичної особи, науково-технічному співробітництві. Порівняно із використовуваними, запропонований дисертантом механізм враховує співвідношення рівня споживчої цінності та технологічної готовності технології, визначає варіанти фінансування у разі вибору тієї чи іншої моделі трансферу технологій, дає змогу оцінити стратегію ринкового розвитку технології, підвищити обґрунтованість обраних варіантів її трансферу тощо (результат підтверджено публікаціями 1, 3, 9, 17, 21, 25, 39-41, 48, 64, 65 автореферату);

– розвинуто концепцію розвитку технологій на засадах ланцюгів перетворення знань (с. 68-90), яка пояснює вплив нематеріальної складової технології (знання) на її матеріальну складову, який зумовлює створення додаткової цінності, внаслідок чого технологія може зазнавати дії ринкових ефектів або сама генерувати такі ефекти і дає змогу підвищити рівень обґрунтованості процесів управління технологіями під час їх трансферу (результат підтверджено публікаціями 1, 11, 18, 20, 30-32 автореферату);

– удосконалено концептуальну модель системи стратегічного розвитку університету (с. 127-146). Модель відрізняється від інших компонентним принципом комплектування складових, об'єднаних структурно-функціональним зв'язком, що відображають повний цикл планування стратегічного розвитку. Цінність моделі в тому, що вона дає змогу зосередити увагу на трансфері технологій як одній із засадничих компонент стратегічного розвитку університету та сформулювати стратегію розвитку університету відповідно до сучасної парадигми трансферу технологій (результат підтверджено публікаціями 1, 2, 4, 7, 13, 22, 24, 45 автореферату);

– розвинуто положення щодо реалізації трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (с. 150-170), які ґрунтуються на застосуванні переваг експлікації німецько-американської моделі функціонування університетів та моделі «потрійної спіралі» взаємодії «Університет – Влада – Бізнес», а також є основою для розроблення засад моделі «четверної мультиплікативної спіралі» взаємодії у системі «Університет – Влада – Бізнес – Споживачі» в Україні. Авторський підхід відрізняється від традиційних обґрунтуванням практичного змісту трансферу технологій на підставі розуміння евольвентної природи розвитку технологій (результат підтверджено публікаціями 1, 2, 15, 44, 51, 57 автореферату);

– удосконалено модель трансферу технологій «зміни ролей» запровадженням моделі «трансферу технологій на засадах створення підприємств» (с. 193-207). Сформована Мрихіною О. Б. модель відповідає «потрійній спіралі» взаємодії у системі «Університет – Влада – Бізнес», ґрунтується на сучасній функції технологій, на концепції «технологічного прощтовхування / ринкового притягування», передбачає системний підхід до трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище (результат підтверджено публікаціями 1, 19, 29, 32, 58, 71 автореферату);

– розвинуто теоретичні засади взаємовпливу ринкових ефектів від трансферу технологій (с. 68-127), що обґрунтовують інтегральний характер взаємозв'язку теоретичних підґрунть (теорії інновацій, конвергенції, неофункціоналістської теорії, синергетичної тощо) технологічного розвитку на підставі ланцюга «генерування знань → розроблення технологій → трансфер технологій → генерування нових знань» і є базисом для розвитку теорії і методології сучасного трансферу технологій (результат підтверджено публікаціями 1, 11, 28, 31, 39, 47, 52 автореферату).

## **ТЕОРЕТИЧНА ТА ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Положення, висновки та результати дисертаційної роботи Мрихіної О. Б.

характериуються належним рівнем теоретичної та прикладної цінності. Наукова новизна одержаних результатів полягає у концептуальному, методологічному та методико-прикладному вирішенні науково-прикладної проблеми трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище.

Зокрема, теоретичну цінність дисертації становить встановлений Мрихіною О. Б. фрактальний характер взаємодії між складовими національної інноваційної системи, а також розроблений понятійно-категорійний апарат щодо трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище. Завдяки означеному, трансфер технологій розглянуто дисертантом на засадах системного підходу, як галузь теорії управління, що дало підстави Мрихіній О. Б. обґрунтувати для нього методологічне забезпечення та ідентифікувати особливості реалізації у системі взаємодії «Університет – Влада – Бізнес». Важливими з теоретичних позицій є удосконалені програмна модель трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище та модель «трансферу технологій на засадах створення підприємств». Особливо цінними з теоретичних позицій є описані дисертантом парадигмальні засади трансферу технологій, які концептуалізують сучасну рушійну роль університетів у процесах трансферу технологій, ґрунтуються на розумінні розвитку технологій на засадах ланцюгів перетворення знань. Теоретично вагомим є сформовані автором засади взаємовпливу ринкових ефектів від трансферу технологій (конвергенції, спіловер-ефекту, натовпу, мультиплікативного, синергії, дифузії), які стали основою для запропонованої Мрихіною О. Б. концепції розвитку технологій на засадах ланцюгів перетворення знань.

Слід відзначити, що теоретико-методологічні та методичні результати дисертаційної роботи Мрихіної О. Б. використано у навчальному процесі Національного університету «Львівська політехніка», зокрема під час викладання дисциплін: «Конкурентоспроможність підприємства», «Інтелектуальний бізнес», «Конкурентоспроможність бізнесу», «Потенціал і розвиток підприємства», «Стратегія підприємства», а також для виконання курсового проекту «Обґрунтування стратегії конкурентоспроможності

підприємства» (довідка № 67-01-959 від 24.05.2018 р.).

Про прикладну цінність дисертації свідчить розроблена Мрихіною О. Б. модель оцінювання рівня готовності технологій до трансферу, що ґрунтується на п'яти основних складових оцінювання технології – конкурентоспроможності, споживчої цінності, технологічності, витратності, ризиковості. Характеризується високим рівнем оригінальності розроблений Мрихіною О. Б. метод оцінювання трансферопридатності технологій на засадах теорії надійності ієрархічно розгалужених систем, що ґрунтується на застосуванні розгалуженої твірної функції, рекурентного виразу та математичного сподівання під час оцінювання рівня готовності технологій до трансферу. Важливим у практичному сенсі є сформовані дисертантом механізм вибору структурно-функціональної моделі трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище та концептуальна модель системи стратегічного розвитку університету, положення щодо реалізації трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище, які зокрема можуть стати основою для розроблення засад моделі «четверної мультиплікативної спіралі» взаємодії у системі «Університет – Влада – Бізнес – Споживачі» в Україні.

Результати наукового дослідження Мрихіної О.Б. використовують у господарській діяльності підприємства України, а саме: ПрАТ «Львівський локомотиворемонтний завод» (довідка № 1440 від 18.10.2017 р.), ТзОВ «Мікро-Ф» (довідка № 123-08/ЛП від 08.08.2017 р.), ТДВ «Стрий Авто» (довідка № 03 від 17.01.2018 р.), ТзОВ «ТЕО ІНЖИНІРИНГ» (довідка № 1 від 15.03.2017 р.), ТзОВ «Сонячний Лан» (довідка № 29/П від 18.04.2017 р.), ТзОВ «Акваполімер Інжиніринг» (довідка № 3 від 23.11.2017 р.), ТзОВ «Львівська мануфактура кави» (довідка № 12/спец від 15.12.2017 р.), ТзОВ «АВР-БУД» (довідка № 10/01-01 від 10.01.2018 р.), ТзОВ «Стелнет» (довідка № 31-С/28 від 27.09.2017 р.), ТзОВ «АВ метал груп» (довідка № 7/45 від 12.09.2017 р.), ТзОВ «Кава зі Львова» (довідка № 25 від 28.02.2018 р.). Методи і моделі оцінювання інноваційних технологій, які розробила Мрихіна О. Б., впроваджено у діяльності ГО «LvivTechStartupSchool» (довідка № 01 від 12.02.2018 р.).

## **ПОВНОТА ВІДОБРАЖЕННЯ НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ В ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЯХ**

Згідно із чинними вимогами до дисертацій, представлених на здобуття вчених ступенів, основні положення та результати дисертаційної роботи Мрихіної О. Б. висвітлені у статтях у фахових наукових виданнях, зокрема таких, що внесені до міжнародних наукометричних баз даних, а також у друкованих матеріалах науково-практичних конференцій. Зокрема, за темою дисертації Мрихіною О. Б. опубліковано 73 наукові праці загальним обсягом 161,3 друк. арк. (особисто авторові належить 121,03 друк. арк.). З них: 6 монографій, з яких 1 – одноосібна, 23 статті у наукових фахових виданнях України (з них 14 статей внесено до міжнародних наукометричних баз даних), 6 статей у періодичних виданнях інших держав та виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, 28 тез доповідей науково-практичних конференцій, 10 публікацій, що додатково відображають результати дисертації.

Усі опубліковані праці Мрихіної О. Б. становлять її вагомий науковий доробок, повністю висвітлюють представлені у дисертації елементи наукові новизни, її теоретико-методологічні та методико-прикладні положення. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише результати, отримані Мрихіною О. Б. особисто, про що зазначено у вступі до дисертації (с. 65 дисертації).

Кількість, якість та обсяг публікацій Мрихіної О. Б. відповідає чинним вимогам щодо опублікування результатів дослідження для дисертації на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук.

### **ДИСКУСІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ЗАУВАЖЕННЯ ПО ДИСЕРТАЦІЇ**

Поряд із загальним позитивним враженням від дисертації та автореферату Мрихіної О. Б., виникла низка дискусійних питань та зауважень.

1) Автором обґрунтовано провадження трансферу технологій у системі інтегральної взаємодії «Університет – Влада – Бізнес» та «Університет – Влада – Бізнес – Споживачі» (пп. 12. 2.1 дисертації, с. 11, 15 автореферату), проте не

розглянуто й інші форми такої взаємодії, які можуть мати місце у ринковій економіці, зокрема: «Влада – Університет – Бізнес», «Споживачі – Ринок – Влада – Університет» тощо.

2) Авторська модель оцінювання рівня готовності технологій до трансферу з університетів у бізнес-середовище (с. 285, табл. 3.5) без сумніву є цінною як з практичної, так і з теоретичної точки зору. Позаяк, у поясненні до цієї моделі відзначено, що вона враховує міждисциплінарні особливості оцінювання технологій, чого не відзначено на схемі її реалізації (с. 285, табл. 3.5 дисертації, с. 19, рис. 4 автореферату). Враховуючи, що далі автор опирається на міждисциплінарний характер оцінювання технологій, слід було б детальніше пояснити його прояв.

3) Дисертаційна робота би виграла, якби у п. 4.3 (с. 368-376) її автор навела би приклади практичної реалізації механізму вибору стратегій ринкового розвитку технологій в умовах їх трансферу з університетів у бізнес-середовище. Окрім того, доцільно було б детальніше показати перехідні сценарії стратегій, зокрема, від м'якої конкуренції («блакитних океанів») до жорсткої конкуренції («багрянних океанів») (с. 375, рис. 4.30).

4) Положення дисертаційної роботи апробовано на прикладі технології засобів ОСЛ-дозиметрії іонізуючого випромінювання, розробленої вченими Національного університету «Львівська політехніка» (5 розділ дисертації, с. 379-455), однак було би цікаво оцінити впровадження авторських методів і підходів і на технологіях іншого типу, зокрема таких, що підлягають розвитку за концепцією «market pull».

5) Позитивно оцінюючи ідеї дисертанта щодо застосування в економічній науці теорії надійності ієрархічно розгалужених систем (с. 279-392, додаток Ф), доцільно розвинути її прикладне застосування у напрямку обґрунтування фактора часу виведення технології на ринок (у дисертації даний фактор визначено як довільний параметр  $z$  – вираз (5.1), с. 389), який чинитиме вплив на усі види процесів, наведених у моделі оцінювання рівня готовності

технологій до трансферу (с. 285, табл. 3.5). Це сприятиме розвитку авторської методології трансферу технологій.

б) Розроблені автором системи стратегічного розвитку низки українських університетів (додаток Ї, рис. Ї.1-Ї.5, додаток Й, рис. Й.1) на підставі авторської концептуальної моделі (с. 140, рис. 1.27), безперечно, заслуговують на увагу. Водночас було би цікаво застосувати дану модель для закордонних університетів, які активно провадять академічне підприємництво. Окрім того, окремі елементи моделі слід конкретизувати, як-от – критерії моніторингу та оцінювання, коригування стратегії розвитку університету тощо.

7) Організація спін-офу Львівської політехніки на основі технології засобів ОСЛ-дозиметрії іонізуючого випромінювання у дисертації (с. 445 рис. 5.8, с. 446, рис. 5.9) розроблена належним чином, фінансовий план є обґрунтованим. Однак, автору доцільно було б показати, на яких етапах готовності даної технології розробникам слід переглядати сценарії її ринкового розвитку.

Означені дискусійні положення та зауваження не применшують цінності дисертаційної роботи Мрихіної О. Б., не знижують її позитивної оцінки, проте потребують коментарів автора.

## **ІДЕНТИЧНІСТЬ ЗМІСТУ АВТОРЕФЕРАТУ ТА ОСНОВНИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЇ**

Автореферат дисертації за змістом, структурою та послідовністю викладу повністю відповідає дисертаційній роботі. Автореферат не містить положень, які відсутні у дисертації.

## **ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК ПРО ДИСЕРТАЦІЙНУ РОБОТУ**

Дисертаційна робота Мрихіної О. Б. є завершеною науково-дослідною роботою, виконаною автором самостійно, на високому науково-практичному та методологічному рівні. Визначена проблематика є актуальною, а отримані дисертантом результати характеризуються високим рівнем наукової новизни,



що полягає у концептуальному, методологічному та методико-прикладному вирішенні науково-прикладної проблеми трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище. Сформульовані Мрихіною О. Б. положення дисертації мають теоретичну та практичну значущість, є належним чином обґрунтовані та вірогідні.

Дисертація написана грамотно, українською мовою, оформлено відповідно до положень, норм і правил Міністерства освіти і науки України.

Дисертація Мрихіної О. Б. відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України, які висуваються до робіт на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, зокрема, пп. 9, 10, 12 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24 липня 2013 р. зі змінами та доповненнями.

Враховуючи актуальність, теоретичну та практичну цінність дисертації, її відповідність вимогам Міністерства освіти і науки України, які висуваються до робіт на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук, її автор – Мрихіна Олександра Борисівна заслуговує на присудження їй наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності).

**Офіційний опонент:**

**доктор економічних наук, професор, завідувач  
кафедри управління та економіки водного транспорту  
Державного університету  
інфраструктури та технологій**



**О.О. Карпенко**

**Підпис засвідчую:**

**В.о. ректора Державного університету  
інфраструктури та технологій,  
доктор технічних наук, професор,  
Заслужений діяч науки і техніки України,  
лауреат Державної премії України**



**В.В. Панін**