

УДК 378.02; 372.8

ВИННИЧУК М.С., ОСТАПЧУК І.П.

Київський національний університет технологій та дизайну

## ІННОВАЦІЙНИЙ ПОШУК ПРИ НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ

**Мета.** Дослідити ефективність використання методів активізації технічної творчості, дворівневого тестування, коучінгу та краудфандінгу при вивченні матеріалу дисципліни «Основи технічної творчості та патентознавства».

**Методика.** Використано традиційні та сучасні методи активізації технічної творчості, дворівневе тестування та методологію коучінгу.

**Результати.** В результаті використання нових методів активізації технічної творчості студенти є учасниками системи створення, патентування і супроводу впровадження та продажу інноваційної продукції.

**Наукова новизна.** Вперше експериментально досліджено взаємозв'язок між якістю методичного забезпечення і викладання навчальної дисципліни та ефективністю поєднання освітньої та науково-технічної творчості від створення нових ідей до продажу ліцензії та захисту від зазіхань конкурентів.

**Практичне значення.** Збільшення кількості студентів, що приймають участь у створенні й супроводі нових ідей, які надалі втілюються в певні товари або послуги та захисту ідей від патентних тролів.

**Ключові слова:** технічна творчість, коучінг, інновації, методи активізації, заявка, патент, патентні тролі.

**Вступ.** Наша держава може стати успішною, якщо будуть створені комфортні умови для використання і захисту об'єктів права промислової власності. Згідно інноваційної «Стратегії реформ-2020» у вітчизняній економіці основний обсяг доданої вартості має вироблятися за допомогою інтелектуальної складової.

Законодавство України забезпечує охорону нематеріальних активів. Наприклад, коли виготовлений продукт продається, власне продукт переходить у власність покупця. Проте, право інтелектуальної власності дозволяє виробникові чи винахіднику продукту зберегти нематеріальні активи продукту у своїй власності. Ці нематеріальні активи охоплюють ідею або розробку, втілену в продукті, назві або торговій марці, що відрізняє його з-поміж інших. Патент є обмеженим у часі виключним правом, наданим винахіднику в обмін на розкриття технічної інформації про винахід. Однак для цих прав спільним є те, що вони повинні забезпечувати своїм власникам захист від несанкціонованого використання їхніх нематеріальних активів, що мають потенційну комерційну цінність, незалежно від того, чи це ідея інноваційного продукту, чи процес, чи спосіб донесення продукту до споживача [1].

Відомо, що виконання науково-дослідних, дослідно-конструкторських, конструкторсько-технологічних, дисертаційних, пошукових робіт нерідко супроводжується розробкою нових конструкцій, технологій, рецептур, висуненням нових ідей, що надалі можуть бути втілені (комерціалізовані) в певні товари або послуги.

Об'єкти права промислової власності – такі ж повноцінні товари, як і матеріальні активи. Тому їх, як і будь-яку власність, бажано (і треба!) надійно охороняти, тобто, щонайменше – отримувати охоронні документи і захищати від зазіхань конкурентів та недобросовісних ділків. До останніх відносяться патентні рейдери, або патентні тролі, про яких останнім часом все частіше пишуть ЗМІ.

Патентний троль (англ. – *patent troll*), або патентний рейдер – це компанія або підприємець, чий бізнес полягає виключно в отриманні з добросовісного виробника товарів (який їх своєчасно не запатентував) і/або послуг ліцензійних або інших платежів за використання належних йому (тролеві) патентів.

Як правило, патентний троль тільки володіє одним ключовим патентом або портфелем з декількох патентів, але не виробляє ніяких товарів, не надає жодних послуг і не веде конкретних досліджень, пов'язаних зі своїми патентами, або взагалі з будь-якими трансферами технологій на базі своїх патентів. Але при цьому троль, після проведення відповідних маркетингових досліджень, активно захищає свій патент, судячись з фірмами, які використовують належні йому винаходи чи корисні моделі. Загальновідомими прикладами зарубіжних патентних тролів можна назвати американські компанії NTP Inc. і Intellectual Ventures. Ще одна американська компанія MercExchange відома тим, що була названа патентним тролем офіційно, з кафедри Верховного суду США [1]. Ці проблеми сьогодні вийшли на перший план і в Україні, особливо при підготовці майбутніх спеціалістів.

**Постановка завдання.** Використання традиційних та сучасних методів активізації технічної творчості, дворівневого тестування та методів коучінгу і краудфандінгу є на даний час доволі актуальними.

Завдання полягає в тому, щоб студенти в процесі навчання стали учасниками системи створення, патентування і супроводу впровадження інновацій шляхом краудфандінгу та продажу інноваційної продукції.

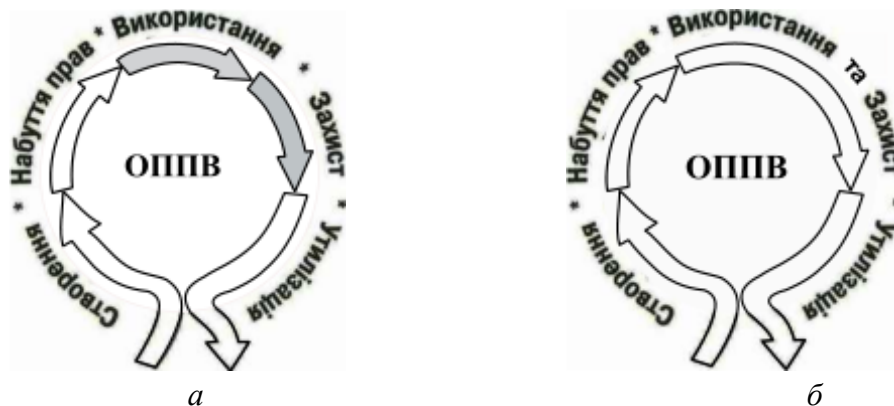
Вирішення поставленого завдання має забезпечити збільшення кількості студентів, що приймають безпосередню участь у створенні і супроводі нових ідей, які надалі будуть втілюватись у нові товари або послуги і, що особливо актуально сьогодні, навчити студентів методам захисту ідей від патентних тролів та застосуванню краудфандінгу.

**Результати дослідження.** Для об'єктів промислової власності законодавством визначено процедуру набуття таких прав. Суть її полягає в тому, що ми розкриваємо інформацію про об'єкти права промислової власності (ОППВ) для необмеженого кола осіб, а натомість маєте отримати від органу державної влади гарантію захисту ваших прав силою закону. Обсяг цих прав визначається у виданому вам охоронному документі – патенті або свідоцтві. Але наші підприємці не завжди дотримуються вимог закону, а без повноцінного закону автори не отримують очікуваного результату.

Так, навіть в спеціальній літературі виділяють п'ять етапів життєвого циклу об'єкта права промислової власності (рис. 1): створення, набуття прав, використання (комерціалізація), захист прав, утилізація. Але їх має бути чотири, тому що

комерціалізація і захист прав об'єктів промислової власності – це єдиний етап, тому що без повноцінного захисту не буде очікуваного результату [2].

Закінчується створення об'єкта права промислової власності оформлення його на матеріальному носії, таким чином, щоб він став зрозумілим для інших осіб.



**Рис.1.** Схема життєвого циклу об'єкта права промислової власності:

*а* – з точковим захистом; *б* – захистом протягом всього періоду використання

Набуття прав на об'єкт права інтелектуальної власності (ОІВ) є важливим етапом його життєвого циклу. Річ у тім, що ці об'єкти є вразливими з боку несумлінних конкурентів.

В інноваційному університеті студенти можуть успішно засвоювати навчальний матеріал, при умові, що навчаються на засадах поєднання освітньої, наукової та виробничої діяльності. Отримання нових знань для них має стати базисом інноваційних розробок. З метою розуміння і засвоєння навчального матеріалу студенти мають бути включені в систему створення, оформлення, супроводу, впровадження результатів технічної творчості від їх створення до продажу інноваційної продукції.

В значній мірі ми маємо досвід реалізації такого підходу при викладанні навчальної дисципліни «Основи технічної творчості та патентознавства» (ОТТП). Так, для цього при вивченні матеріалу дисципліни студент, одержавши або вибравши варіант індивідуального завдання має:

- описати дійсний стан речей (аналоги), сформулювати вимоги до пристрою, речовини або технологічного процесу з урахуванням ідеального кінцевого результату (ІКР);

- в процесі порівняння характеристик найближчого аналогу та ІКР студенту необхідно виявити технічне протиріччя, яке виникає між частинами і параметрами системи при спробі їх покращити, з метою наближення до ІКР;

- використовуючи методи активізації інженерної творчості, типові евристичні прийоми подолання технічних протиріч, фізичні ефекти і явища студент має усунути технічне протиріччя шляхом удосконалення технологічного процесу, пристрою або речовини та накреслити схеми найближчого прототипу і нового технічного рішення;

- враховуючи принципи побудови міжнародної патентної класифікації винаходів (МПК) визначити розділ, підрозділ, клас, підклас, групу та підгрупу рубрики до якої відноситься технічне рішення, запропоноване студентом;

- скласти формулу запропонованого удосконаленого технічного рішення на спосіб, пристрій або речовину. При цьому необхідно чітко сформулювати і виділити назву, обмежувальну частину та частину, що відокремлюється;

- скласти опис нового технічного рішення, з урахуванням вимог та обґрунтувати позитивний ефект від його впровадження;

- матеріал має бути викладеним логічно, послідовно, з дотриманням вимог ДСТУ та Правил складання і подання заявки на видачу патенту України на винахід і корисну модель.

Дуже важливим і визначальним є те, що тематика навчальних робіт студентів тісно пов'язана з виробництвом і потребами споживача. В сучасних умовах нам вдалося знайти спільну мову і взаємопорозуміння з виробниками і споживачами, хоча це було зробити досить складно. Завдяки узгодженій роботі сьогодні ми маємо патенти на винаходи і промислові зразки та ліцензії на продаж інноваційної продукції. Так студенти безпосередньо приймають участь у створенні і дослідженні корисних для здоров'я виробів легкої промисловості, таких як профілактичні подушки для сну та сидіння, коректор постави тощо.

У повсякденному житті ми намагаємося захистити від хвороби горло, ніс, руки та ноги, але майже завжди забуваємо про профілактику м'язів в ділянці тазу. Але ж, виявляється це найбільш незахищене місце! Коли ми сидимо на м'якому – нам тепло, встаємо – температура в ділянці малого тазу різко змінюється. Застійні явища під час сидіння та перепад температури провокують виникнення захворювань опорно-рухового апарату та системи кровообігу.

Сьогодні всім відомі корисні властивості плодів каштану. Якщо посидіти на каштанах протягом довгого часу, особливо робітникам творчої та інтелектуальної праці, з'являється натхнення і праця стає продуктивнішою, бо каштани віддають свою енергію вашому куприку. Так, каштаном лікують варикоз, тромбофлебіт, тромбоемболії, посттравматичний набряк, неважкі форми геморою. Він здатен позбавити від проблем з кровопостачанням.

Лікувальні властивості кінського каштану офіційна медицина повністю визнає. Так, лабораторія професійно-трудова реабілітації ДУ «Інститут геронтології АМНУ» дала позитивний експертний висновок №01/425 від 31.12.2008 р. на використання каштанів як наповнювача профілактичної подушки для сидіння, на яку отримано патент РФ №83899 та України №49193.

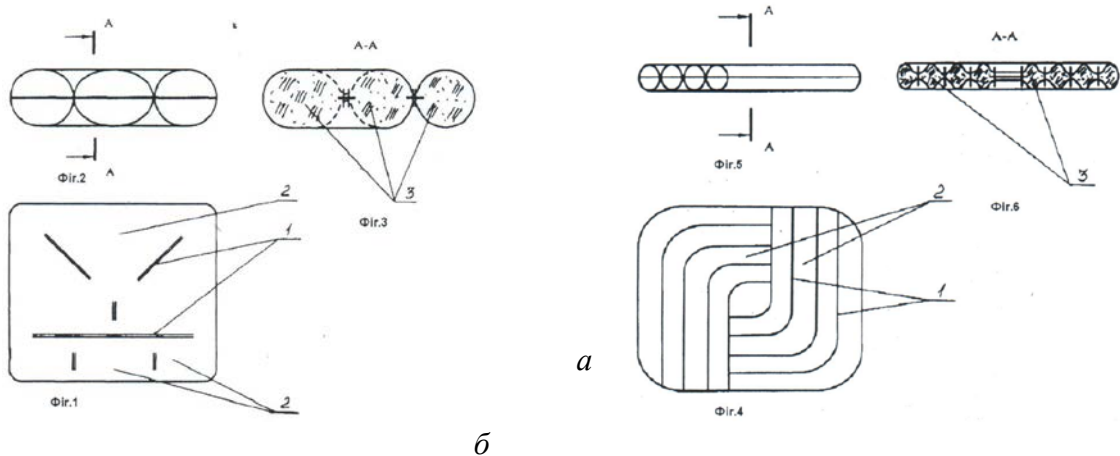
У чому перевага профілактичної подушки для сидіння? Подушка – профілактичний засіб від геморою та простатиту, які виникають в результаті сидячого та малорухливого способу життя. Вона оснащена жорсткими перемичками, які розміщені між секціями упаковки і надають їй об'ємну форму та створюють поверхню, яка забезпечує енергійне розтирання крижового відділу хребта навіть при незначних рухах тіла. Така конструкція забезпечує покращення циркуляції крові, попереджає появі набряків та розширення вен, дає можливість вільно циркулювати потокам повітря, які забезпечують активний тепломасоперенос.

Інформацію на придбання ліцензії на використання можна отримати у Київському національному університеті технологій та дизайну. Виробництво за участі студентів на всіх етапах виготовлення таких подушок налагоджено на ПП «Ярослав» (рис.2, 3) і в університеті.



**Рис.2.** Загальний вигляд запропонованих подушок для сну та сидіння, що випускаються підприємством

Таким чином, технічна творчість студентів є ефективною тільки тоді, коли її результати готові бути впроваджені у виробництво. Для активізації процесу впровадження розробок за участі студентів необхідно пов'язати ланки студент-науковець і студент-менеджер (маркетолог) для того, щоб впровадити результати науково-технічної роботи ще при навчанні у Вузі.



**Рис. 3.** Схематичне зображення базових конструкцій подушок:  
*a* – для сну; *б* – для сидіння

Таких результатів у навчанні і науково-дослідній роботі вдалось досягти завдяки інноваційним підходам до організації і методичного забезпечення навчального процесу

з дисциплін. Вивчення дисципліни ОТТП передбачає підготовку молодих новаторів, які сьогодні і в майбутньому зможуть змінювати на краще техніку і технології.

Але при тестуванні студентів, яке ґрунтується на шаблонному підході та засвоєнні певних відомих раніше знань не чутливе до творчих здібностей і не розвиває їх у студентів. Тому поряд з існуючими «загальноприйнятими» тестами для перевірки знань студентів нами використовується додатковий вид тестів з дисциплін.

Суть цих тестів полягає в тому, що при їх виконанні «сильні» і середньої успішності студенти без хвилювань систематизують свої знання з дисципліни, а «слабші» – вимушені впевнитись в недостатньому опрацюванні програмного матеріалу і неготовності до складання «загальноприйнятих» тестів. Запропоновані нами тести включають не більше десяти відсотків невірних відповідей, а переважна частина вірних відповідей витікає з попередньо пройденого матеріалу за програмою дисципліни. Студенти, які бажають засвоїти програмний матеріал одержують ще одну можливість в продуманій логічній послідовності його повторити та закріпити свої знання. Як було сказано, серед відповідей тестів мала кількість інформації, яка може збити лише тих студентів, які попередньо не засвоїли пройдений програмний матеріал.

На перший погляд може здатися, що такі тести малоефективні, проте, як ми впевнились, знайти серед багатьох вірних відповідей одну невірну важче, ніж вгадати вірну при звичайному тестуванні. Так, наприклад, при написанні формули нового технічного рішення, яка є невід'ємним елементом інноваційного процесу абсолютно не допускається відхилення від алгоритму і, в той же час, без елементів творчості в цій роботі неможливо досягти бажаного результату.

Тому дуже важливо, щоб студенти декілька разів робили спроби досягти бажаної мети з мінімальною кількістю перепон у вигляді вірних відповідей в тесті. Головне і достатнє, щоб студенти могли швидко виявити і відсіяти невірні відповіді, яких мало в тесті, а подальший процес навчання повинен вселяти в них впевненість у можливості досягти досконалості в навчанні. Студенти, які не справились з завданням першого варіанту тестів без додаткової підготовки, до другої спроби не допускаються, вони для них будуть непосильними і стануть простим вгадуванням відповідей, ефективність від якого майже нульова.

Для стимулювання студентів, в наш час дуже важливо використовувати в навчанні коучінг. Це обумовлено тим, що у майбутньому успішність компаній визначається її здатністю максимально задіяти наявні ресурси кожного працівника, в тому числі і молодих спеціалістів, і вони повинні бути готові до цього.

Відомо, що по статистиці сьогодні ефективність роботи українця в середньому складає 16% від ефективності американця [3]. Звідси витікає колосальна можливість збільшення додаткової дельти ефективності наших співробітників усіх рангів, а особливо молодого перспективного інженерно-технічного складу компанії.

Уже на виході з інноваційного університету маємо допомогти молодим спеціалістам мати в собі якості, яких вони самі ще не бачать, але які з часом зможуть їм допомогти працювати набагато ефективніше для досягнення цілей компаній, куди вони прийдуть працювати. Для цього, використовуючи коучінговий підхід в становленні

спеціаліста ми забезпечуємо збільшення впевненості і відповідальності та мотивації його дій, а значить підвищуємо ефективність і результативність його роботи в колективі.

Нами розроблені спеціальні бланки для використання коучінгу при викладанні навчального матеріалу, які використовуються на практичних заняттях і в самостійній роботі. В бланках мінімальна кількість підказок студенту, або готових варіантів рішень, вони складаються з одних питань по суті. Використовуючи бланки кожен студент індивідуально веде пошук максимально ефективних шляхів досягнення цілей по темі з послідувачим їх обґрунтуванням щодо реалізації.

Так, наприклад, на заняттях з використання коучінгу студентам замість готового алгоритму рішення ставляться наступні запитання [4]:

- Яким шляхом будемо досягати рішення задачі?
- Який метод активізації технічної творчості маємо використати для досягнення поставленої цілі?
- Який принцип подолання технічного протиріччя найбільш ефективний в нашому випадку?
- Чи є альтернативні шляхи вирішення проблеми?
- Де можна взяти додаткову інформацію для більш ефективного рішення? Тощо.

Бланки побудовані на таких запитаннях стимулюють самостійну роботу студентів при підготовці до занять і зводить до мінімуму спроби студента не відвідувати заняття без поважних причин.

Коли студент самостійно обирає тему і пропонує варіант рішення, він відчуває радість, бадьорість, енергійність і бажання продовжувати роботу над собою і проблемою, яку вирішує. Дуже важливо, що при цьому ефективно вирішується задача саморозвитку майбутнього спеціаліста. При використанні коучінгу викладач замість обґрунтування плану роботи і контролю його виконання в реперних точках ставить питання, які заставляють студента запропонувати свій алгоритм досягнення поставлених цілей. При цьому автоматично включається відповідальність, мотивація і, як результат – крок вперед по засвоєнню поточного і попереднього матеріалу курсу [5].

Як видно із сказаного, коучінг – це завжди розвиток і зміни в кращий бік. З використанням коучінгового підходу стирається авторитарний підхід до студента і навчання, тому що викладач в деяких ситуаціях не завжди буде правим і з цим, заради очікуваного ефекту, маємо змиритись.

Коучінг підходить для задач, які, як правило, не мають однозначного рішення і особливо ефективний при створенні інновацій, що передбачено програмами дисциплін.

Важливо працювати над тим, щоб студент мав стимул розвиватися, бажав більшого, був мотивованим на досягнення нових цілей і готовий до зміни стандартних ситуацій.

Якщо викладач підводить студента до потрібного йому рішення – це не коучінг. Коучінг – це коли рішення йде від студента в ході відповідей на запитання, які його стимулюють до рішення і воно має бути непередбачуваним, але завжди ефективним.

Після чого автори мають значні шанси прийняти участь у краудфандінзі – самому економічному способі колективного інвестування.

**Висновки.** Як показує досвід, в інноваційному університеті студенти можуть успішно засвоювати навчальний матеріал, при умові, що навчаються на засадах поєднання освітньої, наукової та виробничої діяльності. Для розуміння і засвоєння навчального матеріалу студенти мають бути включені в систему створення, оформлення, супроводу впровадження результатів технічної творчості від їх створення до продажу інноваційної продукції.

Запропоновані додатково стимулюючі тести дають можливість систематизувати знання успішним студентам та звернути увагу на свою недостатню підготовку студентам, що відстають у навчанні. Важливо, при вивченні навчального матеріалу використовувати коучінг, згідно якого кожен студент має бути готовим до зміни стандартних ситуацій і вести пошук максимально ефективних шляхів досягнення цілей по індивідуальній темі з наступним їх обґрунтуванням щодо впровадження.

#### Список використаної літератури

1. Андрошук Г.О. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010 – 2020 роки в умовах глобалізаційних викликів / Г.О. Андрошук, І.Б. Жилияєв, Б.Г. Чижевський, М.М. Шевченко. – К.: Парламентське вид-во, 2009. – 632 с.
2. Цибулев П.Н. Оценка интеллектуальной собственности. – К.: «Инст.интеллект.собств. и права», 2003. – 188 с.
3. Интеллектуальная собственность как джерело інтелектуального розвитку. Загальний огляд для малих і середніх підприємств / За редакцією М.В. Паладія. – К.: ДП «Укрбанквідав». – 208 с.
4. Остапчук І.П., Винничук М.С. Интеллектуальная собственность та науково-дослідна робота. Конспект лекцій і методичні вказівки до виконання індивідуальних, самостійних і практичних робіт. – К.:КНУТД, 2008. – 158 с.
5. Остапчук І.П., Винничук М.С., Пруднікова Н.Д. Основи технічної творчості та патентознавства. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. – К.:КНУТД, 2011. – 111 с.

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОИСК ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

ВИННИЧУК М.С., ОСТАПЧУК І.П.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Цель.** Исследовать эффективность использования методов активизации технического творчества, двухуровневого тестирования, коучинга и краудфандинга при изучении материалов дисциплины «Основы технического творчества и патентования».

**Методика.** Используются традиционные и современные методы активизации технического творчества, двухуровневое тестирование и методологию коучинга.



**Результаты.** В результате использования новых методов активизации технического творчества студенты являются участниками системы создания, патентования и сопровождения внедрения и продажи инновационной продукции.

**Научная новизна.** Впервые экспериментально исследована взаимосвязь между качеством методического обеспечения и преподавания учебной дисциплины и эффективностью сочетания образовательным и научно-техническим творчеством от создания новых идей к продаже лицензии и защиты от посягательств конкурентов.

**Практическое значение.** Увеличение количества студентов, принимающих участие в создании и сопровождении новых идей, которые в дальнейшем воплощаются в определенные товары или услуги и защиты идей от патентных троллей.

**Ключевые слова:** *техническое творчество, коучинг, инновации, методы активизации, заявка, патент, патентные тролли.*

## INNOVATIVE SEARCHING IN THE PROCESS OF STUDENT TEACHING

VYNNYCHUK M., OSTAPCHUK I.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Purpose.** To investigate the efficiency of activation methods of technical creativity, two-level testing, coaching and crowdfunding in the study of materials course "Fundamentals of technical creativity and patents".

**Methodology.** Used traditional and modern methods of enhanced technical creativity, two-level testing methodology and coaching.

**Findings.** As a result of the use of new methods for enhanced technical creativity of students are covered by a creation, implementation and maintenance of patenting and selling innovative products.

**Originality.** For the first time investigated the relationship between the quality of the teaching methods of discipline and efficiency combination of educational, scientific and technical creativity to create new ideas to the sale of licenses and protection from attacks of competitors.

**Practical value.** Increasing the number of students participating in the creation and support of new ideas, which then translated into specific products or services and protection from patent trolls ideas.

**Keywords:** *technical creativity, coaching, innovation, activation methods, application, patent, patent trolls.*