

УДК 331.105.5

В. Лазарюк, канд. техн. наук, доц., В. Шанайда, канд. техн. наук, доц., Т. Вітенько, д-р. техн. наук, проф.

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя, Україна

**РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЛАБОРАТОРІЙ ФАБЛАБ ЯК УЧАСНИКІВ
ІННОВАЦІЙНОЇ ЕКОСИСТЕМИ**

**V. Lazaryuk, Ph.D., Assoc. Prof., V. Shanaida, Ph.D., Assoc. Prof., T. Vitenko, Dr., Prof.
DEVELOPMENT OF CREATIVE LABORATORIES FABLAB AS
PARTICIPANTS OF INNOVATIVE ECOSYSTEM**

Креативна економіка, як модель зростання, засновується на інфраструктурі та досягненнях економіки знань з інституціями, ідеями та нормами. Інноваційна екосистема креативних індустрій включає різноманітні формальні та неформальні інститути, які формують суспільну взаємодію у процесі створення ідеї та її комерціалізації. Зростання креативної економіки залежить в першу чергу від якості людського капіталу, кількості інновацій та інвестицій за умови наявності відповідної «м'якої» інфраструктури креативних просторів та ефективного менеджменту. Індивідуальні розробники інноваційних технічних (або дизайнерських) продуктів та виробів об'єднуються у різних організаційних формах Maker Space, Fablab, Living lab, Design Factory, що використовують принципи вільного поширення ідей, співдружності та спільної творчості.

Перші однодумці нестандартного освоєння нових знань об'єдналися у креативному просторі, відомому як хакер-спейс (hackerspace або hackspace) у Бостоні у 1992 році. Обмін ідеями, спільні соціальна, творча та виробнича активність учасників хакер-спейсів сформували з часом підхід до вільного поширення ідей та технологій створених разом. З появою у 2005 році руху "Зроби сам" виникає новий вид організації творчого простору - мейкерспейс (makerspace), який включає субкультуру хакер-спейсів. Виникнення 3D друку та доступних верстатів лазерного різання сприяло утворенню нового креативного простору їх користувачів. Концепцію FabLab, основою якої є ідея виробничої лабораторії з використанням цифрових технологій, запропонував науковий співробітник Массачусетського технологічного інституту Ніл Гершенфельд ще 20 років тому. Передбачалося, що в одному місці буде зосереджений набір обладнання та спеціалізоване програмне забезпечення для цифрового проектування та виробництва, що дозволяло в рамках однієї лабораторії швидко і якісно створювати прототипи різних виробів і пристроїв, реалізовувати креативні технічні ідеї. Нова цифрова лабораторія швидкого прототипування була покликана забезпечити доступ студентів до сучасних інструментів і виробничих технологій, обміну досвідом між учасниками подібних лабораторій. Важливим етапом для наступного поширення ідей креативних лабораторій у світі стало їх об'єднання у власні міжнародні мережі та проведення щорічних форумів з метою обміну досвідом та поширення інформації на широкий загал щодо діяльності.

Творчі технічні об'єднання були засновані й в Україні. Спочатку вони об'єднали радіоаматорів та спеціалістів комп'ютерних технологій у Львові, Києві та Харкові. Слід відзначити, що перший хакерспейс в Україні, зараз відомий як ХакЛаб (HackLab), відкрився у Києві лише у серпні 2012 року. Відомими креативними просторами в Україні стали хакерспейси у Харкові та Львові (KHackerSpace та Betalab). Із першої креативної спільноти IZOLAB з 2014 року розпочався рух зі створення українських фаблабів. Першою відкритою майстернею цифрового проектування та виробництва, що була створена за статутом світової асоціації The Fab Foundation, став фаблаб Fabricator (м. Київ) у червні 2016 року. На даний час українські фаблаби є не лише лабораторіями

цифрового проектування та виробництва, але і місцем коворкінгу, мейкерспейсами, техношопами та стартап центрами для розвитку креативних ідей до самостійних бізнес-проектів. Значний розвиток креативних просторів відбувається і у Харкові, Одесі, Львові, Сєвєродонецьку та Тернополі.

Створення нових фаблабів в Україні відбувається найбільш інтенсивно на базі університетів - активних учасників та рушіїв інноваційних знань. Так, завдяки підтримці Європейського Союзу в рамках програми Еразмус+ у 2018 році в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя відкрито інноваційну лабораторію FabLab на базі Центру 3D технологій відповідно до проекту FABLAB "Створення мережі та інфраструктури підтримки молодіжного інноваційного підприємництва на платформі фаблабів". Лабораторія FabLab TNTU обладнана відповідно до вимог світової асоціації Fab Foundation, 3D принтерами, лазерним та фрезерним верстатами з ЧПК, комп'ютерними CAD/CAM станціями та іншим обладнанням цифрового проектування та виробництва. Подібні лабораторії відкрили у Національному технічному університеті "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", Харківському національному технічному університеті імені Семена Кузнеця, Одеській національній академії харчових технологій, Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля.

Важливим є те, що подібні лабораторії виступають освітньо-технологічними платформами, на базі яких можна реально покращити якість підготовки фахівців. Фаблаб лабораторія здатна забезпечити необхідні умови, в рамках яких стає можливим формування і розвиток усіх необхідних практичних навичок і творчого мислення. Сьогодні фаблаби вносять суттєвий вклад в просування високотехнологічних, оригінальних проектів. Вони дають право на життя багатьом творчим ідеям, технічне втілення яких раніше вимагало б значних витрат і складних виробничих комплексів. Як правило, функціонування лабораторії здійснюється на основі поєднання комерційної і некомерційної моделі. Некомерційна модель повною мірою може бути використана в університетах. Її реалізація можлива через спільний креативний простір для індивідуальної і колективної роботи над науково-технічними проектами, створення і впровадження освітніх курсів для студентської аудиторії і викладацького складу.

Розвиток фаблаб лабораторій на сьогодні можливий не тільки за підтримки програм Європейського Союзу. Державна політика децентралізації дозволила місцевому самоврядуванню виділяти певні кошти на самостійні проекти від громад через проведення конкурсів громадських ініціатив. Як результат, у 2018 році проекти відкритих творчих просторів на фаблаб-платформах отримали перемогу у конкурсах у Києві та Одесі.

Фаблаб лабораторії в першу чергу необхідно розглядати з точки зору виховання і навчання талановитої молоді, націленої на науково-технічну та інженерну діяльність. Створення і функціонування таких структур, як майданчика, на яких зустрічаються представники науки, бізнесу і освіти, де відбувається обмін досвідом та компетенціями, формуються команди для реалізації конкретних проектів, ведеться підготовка фахівців. Це можна вважати важливим індикатором розвитку економіки в окремому регіоні, підвищуючи індекс креативності, ступінь самореалізації молодих фахівців та широке залучення передових технологій у найрізноманітніших галузях виробництва та творчої діяльності.