

**Юлія Олександрівна Мазур,***канд. екон. наук, старший науковий співробітник*

Інститут економіки промисловості НАН України

вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна

E-mail: [mazur.ju.a@gmail.com](mailto:mazur.ju.a@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0001-5426-6902>

## АНАЛІЗ ДЕРЖАВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Використання інноваційних технологій передбачає розробку з боку підприємства науково-конструкторських стратегій оновлення процесу виробництва продукції, а з боку держави – ефективних інструментів стимулювання інноваційної активності суб'єктів господарювання. З урахуванням того, що податкове стимулювання призводить до недоотримання державою доходів або ресурсів, які могли б бути використані в інших формах державної підтримки, для оцінки ефективності їх використання доцільно проаналізувати величину витрат на їх надання та доходів. Розглянуто місце інновацій у господарській діяльності підприємств та їх вплив на економіку в умовах глобальної цифровізації. Визначено напрями впровадження інновацій та їх значущість у реальному секторі економіки.

У багатьох країнах світу розробляються та вдосконалюються стратегічні програми розвитку інноваційної діяльності підприємств, аналіз яких засвідчив їх доцільність в умовах упровадження новітніх цифрових технологій. Позначено проблеми, які мають країни з валовим доходом нижче середнього, у тому числі Україна. З урахуванням особливостей державних інструментів щодо інноваційної активності підприємств обґрунтовано доцільність використання різних видів підтримки розвитку інноваційних технологій – не тільки державою, але і науково-дослідними установами та самими підприємствами. Проаналізовано ефективність податкових стимулів інноваційної активності підприємств у провідних країнах світу. Розглянуто сучасні аналітичні інструменти оцінки податкового стимулювання підприємств та визначено ефективність податкових стимулів щодо їх інноваційної активності в умовах глобальної цифровізації. Обґрунтовано можливі напрями використання державних інструментів стимулювання інноваційних технологій в Україні. Головна вимога податкового стимулювання національних інновацій полягає у здійсненні суб'єктом господарювання систематичної діяльності, спрямованої на досягнення науково-технічного прогресу в умовах наукової або технологічної невизначеності. Податкові стимули мають бути доступними інноваційним підприємствам незалежно від їх територіального розташування в межах держави та розміру; дозволяти віднімати із суми податку на прибуток інноваційних підприємств частину кваліфікованих витрат; надаватися на безповоротній основі протягом законодавчо встановленого періоду часу; розроблятися з урахуванням зведення до мінімуму можливостей розвитку корупції при наданні стимулів і зловживань платниками податків при їх використанні. Оцінка урядом очікуваних витрат і вигід від податково-бюджетного стимулювання інноваційної діяльності підприємств України має бути аналогічною оцінці інших видів податкових витрат з урахуванням інституційних особливостей розвитку національної економіки.

*Ключові слова:* державні інструменти стимулювання, інноваційні технології, підприємства, інноваційна активність, податкові стимули.

*JEL:* H25, L26, O32, O38

Ю. О. Мазур, 2020

---

*Економіка промисловості*  *Економіка промисловості*

Оновлення умов здійснення господарської діяльності підприємств і організацій під впливом глобальної цифровізації є невід'ємною частиною розвитку кожної держави. За оцінками експертів Світового економічного форуму (Helmrigh, 2019), цифровізація світової економіки матиме значний вплив на всі галузі промисловості, забезпечуючи великі, всеосяжні та систематичні соціально-економічні зміни. В умовах прискорення темпів розвитку смарт-промисловості все актуальнішим стає завдання використання інноваційних технологій, що передбачає розробку з боку підприємств сучасних науково-конструкторських стратегій оновлення процесу виробництва продукції, а з боку держави – ефективних інструментів стимулювання інноваційної активності суб'єктів господарювання.

Низький рівень інноваційного потенціалу в Україні обумовлений слабкістю державних механізмів розробки й впровадження у виробничу діяльність інноваційних технологій (Саліхова, Шелудько, 2020, с. 6). Заклики вітчизняних фахівців до подолання недоліків державних механізмів стимулювання внутрішніх інноваційних розробок та запозичення досвіду розвинутих країн-членів ЄС з адаптацією до реалій національної економіки не знаходять відгуку через багато причин, серед яких як глобальні (глобальна фінансова нестабільність, світова криза, викликана у тому числі розповсюдженням нової коронавірусної інфекції COVID-19), так і внутрішні (нестабільність у політико-економічній сфері через збройний конфлікт на сході країни; корумпованість органів державної влади (Transparency International, 2020, с. 3); вплив робітників, зайнятих у сфері досліджень та розробок; низька результативність діяльності наукових закладів тощо) (EU-ACI, 2020; Державна служба статистики України, 2020). Проте для глобальної цифровізації різних сфер діяльності необхідний перехід на новий етап розвитку, що потребує впровадження дієвих інструментів податкового стимулювання інновацій-

них технологій, відповідних новим реаліям розвитку, які формуються в умовах Четвертої промислової революції у зв'язку з цифровізацією і поширенням «розумних» кіберфізичних виробничих систем.

Дослідженню державного стимулювання інноваційної активності підприємств у сучасних умовах прискорення процесів дигіталізації економіки і суспільства, а саме оцінці впливу державних заходів на динаміку інновацій, ступінь якого може варіюватися залежно від регіонів, країн та континентів, достатньо уваги приділяється зарубіжними фахівцями (Guerrero, Urbano, 2017; Mosey, Guerrero, Greenman, 2017; Lin, Shue, Ding, 2017; Urbano, Guerrero, Ferreira, Fernandes, 2018; Gorsuch, Link, 2018; Link, van Hasselt, 2019; Appelt, Galindo-Rueda, González Cabral, 2019; Andres, DeStefano, Niebe, Viete, 2020).

Зокрема, в роботі (Guerrero, Urbano, 2017) проаналізовано вплив зв'язків підприємств Мексики з іншими підприємствами, університетами та урядом країни на їхні інноваційні показники (через доступ до знань або інноваційних технологій, джерел фінансування, державних субсидій), а також ефекти стримування, що виникають у випадку орієнтації інноваційних підприємств на високі темпи зростання.

Автори (Mosey, Guerrero, Greenman, 2017) розглядають питання впливу місцевих стратегій, програм, напрямів державної політики на розвиток нових інноваційних підприємств у відповідних промислових секторах економіки та регіонах (Іспанія, Італія, Великобританія).

У публікації (Lin, Shue, Ding, 2017) проаналізовано інноваційну політику Китаю і Тайваню. Виявлено, що Китай із позицій розробки державних заходів концентрується на політичних, нормативно-правових аспектах регулювання екологічної безпеки, а також на регулюванні цін на інноваційну продукцію з боку попиту. Тайвань, аналогічно Китаю, робить акцент на екологічну політику, але більше фокусується на регулюванні освіти та навчання з боку пропозиції.

У статті (Urbano, Guerrero, Ferreira et al., 2018) зроблено припущення, що внутрішні й екологічні умови безпосередньо впливають на рішення про використання технологічних можливостей. Автори досліджують вплив деяких стратегічних динамічних можливостей (підприємницький та експортний ринок) і регулятивно-нормативних інструментів підтримки екологічних умов на форму інноваційного підприємства. Запропонована концептуальна модель апробована на 30 648 підприємствах у 23 країнах світу в різні часові періоди (2005 р. – дофінансова криза, 2008 р. – фінансова криза та 2011 р. – рецесія). Доведено позитивну роль підприємницької орієнтації та орієнтації на експортний ринок у розвитку нових технологічних ініціатив суб'єктів господарювання.

У роботі (Gorsuch, Link, 2018) наведено огляд політичних ініціатив США, пов'язаних із нанотехнологіями та систематичними інвестиціями в дослідження, які конгрес США затвердив для їх просування протягом майже двох останніх десятиліть; здійснено порівняння вимірів діяльності нанотехнологій у США з діяльністю в інших країнах; запропоновано конкретні напрями щодо оцінки соціальних вигід від державних інвестицій у НДДКР у сфері нанотехнологій.

Публікацію (Link, van Hasselt, 2019) присвячено оцінюванню взаємозв'язку НДДКР і патентування результатів інноваційної діяльності за випадковою вибіркою підприємств, дослідницькі проекти яких підтримувалися в рамках програми дослідження інновацій малого бізнесу (SBIR).

Авторами (Appelt, Galindo-Rueda, González Cabral, 2019) проаналізовано зведені дані з податкових пільг для НДДКР у різних країнах ОЕСР за допомогою відповідних показників, підкреслено значущість економіко-аналітичного аналізу для міжнародної статистики.

У роботі (Andres, DeStefano, Niebe et al., 2020) оцінено, чи підходять поточні політичні умови для появи технології хмарних обчислень. Із використанням даних по

підприємствах Німеччини та Великобританії встановлено вплив програм стимулювання капіталу, які існують у багатьох країнах ОЕСР, на впровадження хмарних технологій. Доведено доцільність удосконалення таких програм. Незважаючи на те що політика стимулювання капіталу заохочує інвестиції підприємств в інформаційно-комунікаційні технології та інші форми капіталу, насправді вона зменшує імовірність упровадження хмарних технологій.

З урахуванням того, що уряди багатьох країн світу вже впровадили та продовжують удосконалювати під впливом процесів глобальної цифровізації відповідні інструменти податкової політики, які прямо або опосередковано сприяють розвитку інновацій, у наведених наукових доробках зосереджено увагу на визначенні ефективності інноваційних технологій в умовах чинного законодавства з розвитку підприємства у відповідній державі.

Серед вітчизняних науковців доцільно відзначити тих, хто досліджує вплив інноваційного оновлення підприємств промисловості на економіку України (Геєць, Даниленко, Лібанова та ін., 2015; Даниленко, 2017; Писаренко, Кваша, Рожкова та ін., 2019; Саліхова, Шелудько, 2020).

Авторами (Геєць, Даниленко, Лібанова та ін., 2015) виконано оцінку стану інноваційної сфери України, визначено проблеми та перешкоди, що стримують розвиток інноваційної діяльності підприємств, а також обґрунтовано стратегічні напрями інноваційного розвитку держави та пропозиції щодо його стимулювання.

У статті (Даниленко, 2017) досліджено питання фінансування інноваційної перебудови в Україні та інноваційного оновлення основних фондів, його ключові аспекти з урахуванням об'єктивних і суб'єктивних чинників. Сформульовано пропозиції щодо усунення недоліків, які стримують перехід країни до інвестиційного методу управління. Наголошено, що в Україні розпочато роботу з модернізації промисловості, підвищення результативності наукових досліджень, підтримки інновацій, проте

інноваційні витрати є недостатньо ефективними. Питання про перехід до інвестиційно-інноваційної моделі розвитку має стати державним пріоритетом. Для цього запропоновано запровадити посилене державне регулювання поступу науки й інноваційного переозброєння в перспективних для України галузях.

Авторами (Писаренко, Кваша, Рожкова та ін., 2019) на основі міжнародних індексів проаналізовано глобальні тренди розвитку інноваційної діяльності в Україні та світі. Встановлено, що слабкими сторонами України щодо інноваційної діяльності у міжнародних індексах є: екологічна сталість, інституції, захист прав інтелектуальної власності, стан розвитку кластерів, розвиток широкопозового інтернету, інноваційне середовище. Встановлено, що чинниками сприяння інноваційній діяльності в Україні є капітальні вкладення у нематеріальні активи, зростання патентної активності українських дослідників, інтенсифікація інноваційної діяльності у високотехнологічному секторі; а чинниками скорочення інноваційної діяльності – значна частка передачі технологій за формою «ноу-хау, угоди на придбання (передання) технологій», що стримує широке впровадження новітніх технологій.

У статті (Саліхова, Шелудько, 2020) узагальнено світовий досвід щодо активізації фінансування інновацій, зокрема у Франції, де впродовж останніх років ефективно реалізується промислово-інноваційна політика на базі бюджетного та банківського фінансування.

Стимулювання інновацій передбачає використання інструментів прямого державного або податкового регулювання розвитку технологій. В умовах обмеженості бюджетних коштів прямі державні інструменти не справляються із завданням інноваційного розвитку економіки, тому застосовуються податкові механізми, за допомогою яких упроваджуються відповідні стимули та встановлюються пільгові режими оподаткування прибутку підприємств. До-

слідженню впливу оподаткування на інноваційну діяльність країн у сучасних умовах присвячено праці багатьох українських учених (Луніна, Білоусова, Булана, 2016; Гриценко, 2018; Вишневецький, ред., 2016; Вишневецький, ред., 2019; Геєць, 2020; Єфименко, 2020).

У роботі (Луніна, Білоусова, Булана, 2016) проаналізовано законодавчу базу та практику фіскальної підтримки інноваційних технологій за допомогою податкових пільг і бюджетного фінансування. У рамках податкової реформи в Україні запропоновано використовувати податковий кредит на дослідження та розробки і додаткову (преміальну) амортизацію основних засобів для інноваційних проєктів, що може створити основу для розвитку інноваційної діяльності, завдяки якій економія податків буде використана для придбання нових технологій, основних фондів, обладнання та нематеріальних активів. Автори вказують на доцільність забезпечення достатнього фінансування і належного управління в галузі освіти та фундаментальних наукових досліджень, встановлення прозорих вимог щодо допомоги підприємцям у сфері впровадження наукових досліджень та інновацій, збільшення кількості податкових стимулів для інновацій.

Колектив науковців (Гриценко, 2018, с. 510) досліджує напрями пошуків інвестиційної та інноваційної активності в реальному секторі економіки України, обумовленого ефективним оновленням основного капіталу. Цьому сприяють заходи щодо формування в країні такої державної політики, складовою якої є реалізація механізмів стимулювання прискореної амортизації, а також застосування інвестиційних податкових кредитів.

У роботі під керівництвом В.П. Вишневецького систематизовано досвід застосування податкових стимулів у сфері інноваційної діяльності в розвинутих країнах ЄС, а також обґрунтовано доцільність його використання для умов України. Відзначено, що «надання інвестиційних податкових

кредитів у розвинутих країнах ЄС зазвичай передбачає не відстрочку податкового зобов'язання з податку на прибуток на пізніший термін, що призводить до необхідності внеску значних сум платежів до бюджету після завершення виконання інвестиційно-інноваційного проєкту і значною мірою впливає на фінансовий стан інноваційно-активних підприємств, а сприяє зменшенню сум нарахованого податку на певний відсоток від обсягу витрат на НДДКР і (або) від приросту витрат на НДДКР у середньому за визначений період часу. Незважаючи на те що в Україні існують відповідні державні програми, а також розробляються проєкти стратегій інноваційного розвитку економіки, у країні не реалізуються заходи щодо поліпшення інституційного середовища у сфері інвестицій та інновацій, стимулювання інноваційної активності підприємств, розвитку їх взаємодії з науково-дослідними установами у сфері НДДКР» (Вишневецький, ред., 2016, с. 379). В іншому дослідженні (Вишневецький, ред., 2019) на основі аналізу особливостей державного регулювання інновацій у світі визначено доцільність чіткості, логічності та передбачуваності у податково-бюджетній політиці щодо стимулювання інноваційних розробок і технологій для промислових підприємств.

Розробці напрямів скоординованих трансформацій у галузі управління державними фінансами, його фіскальної та грошової складових із позицій створення інноваційних знань присвячено роботи Т. Єфименко (Гриценко, 2018, с. 283-325; Єфименко, 2020). Автор стверджує, що зміни норм податкового законодавства в сучасних умовах стосуються доцільності запровадження податкових пільг у зв'язку з карантинном, новим порядком реєстрації податкових накладних, введенням стандартів цифровізації інформаційного простору для нарахування та сплати обов'язкових платежів і зборів до бюджетів усіх рівнів.

Загалом наукове розроблення проблеми державного стимулювання інновацій

в Україні для забезпечення розвитку промислових підприємств з урахуванням тих, що використовують сучасні технології, є невичерпаним.

Отже, зарубіжні та вітчизняні доробки у сфері державного стимулювання інноваційної активності підприємств становлять підґрунтя для подальшого дослідження проблеми використання податкових стимулів у реальному секторі з урахуванням особливостей національної економіки. Оцінюючи вплив державних заходів на динаміку інноваційних показників, зростання соціальних вигід від інвестицій у НДДКР, рівень заохочення інвестицій підприємств в інформаційно-комунікаційні технології, автори дійшли висновку про доцільність розвитку й упровадження інноваційних технологій в умовах глобальної дигіталізації економіки.

Дослідження попередників необхідно розвивати, оскільки ситуація у світі змінилася (через пандемію, а головне – через цифрові трансформації). Виробництво взагалі стає іншим: безлюдним, роботизованим, керованим за допомогою штучного інтелекту. І податки теж змінюються: акцент перемістився на податки, які стягуються автоматично. У зв'язку з тим, що податок на прибуток важко піддається алгоритмізації, з часом його може бути замінено іншим, більш зручним з позицій цифровізації.

У жовтні 2020 р. опубліковано звіт ОЕСР «Blueprints on Pillar One and Pillar Two» (OECD, 2020b), у якому визначено напрями багатостороннього вирішення податкових проблем, що виникають у результаті цифровізації економіки, а також нові правила розподілу прибутку:

Pillar One – упровадження гібридного принципу сплати податків із прибутку транснаціональними компаніями (сплата податків ще й там, де фактично ведеться бізнес, а не тільки там, де компанія зареєстрована);

Pillar Two – створення загальносвітового мінімального податку на прибуток.



В умовах розвитку цифрової глобалізації розподіл податкових прав стосовно прибутків суб'єктів господарювання більше не обмежується виключно посиланням на їх фізичну присутність. У таких умовах традиційні податкові стимули можуть взагалі не працювати. Слід по-новому дивитися на проблему податкового стимулювання інноваційних технологій з урахуванням нових цифрових реалій як виробництва й управління виробництвом, так і оподаткування підприємств. Важливо стимулювати саме цифрові трансформації, оскільки відставання в розвитку дигіталізованих технологій, особливо у виробничій та управлінській сферах, загрожує великими проблемами для країни через зниження якості виробництва та людського капіталу, скорочення конкурентоспроможності економіки, падіння рівня економічного добробуту населення загалом.

*Метою* статті є обґрунтування напрямів подальшого розвитку систем податкового стимулювання інноваційної активності підприємств в умовах глобальної цифровізації та економічної кризи.

Структуру статті побудовано таким чином. У першій її частині визначено місце інновацій в умовах глобальної цифровізації. У другій проаналізовано аналітичні інструменти оцінки податкових стимулів інноваційної активності підприємств у країнах світу. Оскільки податкове стимулювання призводить до недоотримання державою доходів або ресурсів, які могли б бути використані в інших формах державної підтримки, для обґрунтування використання податкових пільг на НДДКР проаналізовано їх вартість і граничні ставки в різних країнах світу. Одна з ідей дослідження полягає в аналізі величин видатків та ініційованих ними результатів, а саме додаткових доходів для підприємств, держави та суспільства в цілому. Завершують роботу висновки і рекомендації щодо використання податкових стимулів інноваційної активності підприємств України в умовах глобальної цифровізації.

## **Місце інновацій в умовах глобальної цифровізації**

У сучасних умовах інноваційні технології є однією з найважливіших компонент сталого економічного зростання. Відомо, що перша промислова революція була викликана парою, яка змінила життя людей. Друга – електрикою та зв'язком, що дозволило до середини ХІХ ст. забезпечити своєчасне виконання операцій і використання виробничих ліній. Третя промислова революція (ХХ ст.) обумовлена впровадженням інформаційних технологій. Однак четверта стала набагато більш просунутою, вона включає кіберфізичні системи, обробку даних на великій швидкості за невелику частину вартості порівняно з попередніми програмами. У сучасних умовах глобальної цифровізації інновації – це найважливіший чинник розвитку світової промисловості, який формується при взаємодії таких сфер господарської діяльності, як наука, технології, виробництво, ресурси і торгівля. Взаємозв'язок підприємств промисловості та інноваційних технологій є очевидним, що практично на всіх стадіях виробничого процесу набуває втілення через машини, техніку, обладнання, тобто продукцію, яка виробляється. І чим вище технологічний рівень обладнання, установок, лабораторних приладів, за допомогою яких розробляються та освоюються нововведення, тим більше шансів на те, що вони успішно будуть використовуватися у процесі виробництва.

Напрямами впровадження інновацій у реальному секторі є:

зниження конструктивно-технологічної складності виробів, що випускаються за рахунок конструктивних нововведень;

зниження матеріаломісткості виробів за рахунок застосування нових матеріалів;

комплексна автоматизація технологічних процесів;

застосування робототехніки, маніпуляторів і гнучких автоматизованих систем;

зменшення трудомісткості продукції, витрат ручної праці за рахунок підвищення технічного рівня та якості технологічного

забезпечення, удосконалення підходів до організації процесу виробництва продукції, організації праці тощо;

комплексна автоматизація та регулювання процесів управління виробництвом на основі електроніки та комп'ютерної техніки.

Значимість інновацій для сучасної економіки полягає в тому, що вони є ресурсом виробництва, що постійно поповнюється; генерують валовий дохід, що має ключове значення для політичної та економічної влади; виступають головним чинником підвищення продуктивності та конкурентоспроможності, засобом об'єднання інтересів науки, бізнесу та уряду.

За даними The Global Innovation Index у 2019 р. найвищий рейтинг за інноваціями мають країни з високим рівнем доходу (Швейцарія, Швеція та США). Так, Швейцарія посідає перше місце (66,28 і 67,24 бала із 100 можливих у 2016 та 2019 рр. відповідно). Серед країн із доходом вище середнього найвищий рейтинг у Китаю (25 та 14 місце, або 50,57 і 54,82 бала із 100 можливих у 2016 та 2019 рр. відповідно); серед країн із доходом нижче середнього – у Молдови у 2016 р. (46 місце, або 38,39 бала) та В'єтнаму у 2019 р. (42 місце, або 38,84 бала). Україна стабільно посідає друге місце серед країн із доходом нижче середнього – це 56 місце у 2016 р. із рейтингом у 35,72 бала та 47 місце у 2019 р. із рейтингом у 37,4 бала із 100 можливих (Dutta, Lanvin, Wunsch-Vincent, 2016, р. xviii-xix; Dutta, Lanvin, Wunsch-Vincent, 2019, р. xxxiv).

Через постійно мінливе соціально-економічне середовище країни у всьому світі коригують стратегії розвитку, щоб забезпечити інноваційну активність промислових підприємств. Так, у Німеччині концепцією Industry 4.0 передбачається, що буде створено «розумне» обладнання для співпраці між промисловими підприємствами та науково-дослідницькими установами завдяки використанню кіберфізичних систем (Bag, Telukdarie, Pretorius, Gupta,

2018). США запустили програму Advanced Manufacturing Partnership 2.0, щоб заохотити повернення вітчизняного виробництва та відновити лідируючі позиції у виробничій галузі (STPI, 2010; NSTC, 2018). Ця тенденція змістилася до Японії, де розроблено програму Industry Revitalization Plan, у якій основну увагу приділено розробці роботизованих технологій для підвищення ефективності виробництва та доданої вартості, тим самим зменшуючи виробничі витрати для стимулювання оновлення галузі. Після дванадцятої п'ятирічки, націленої на сім стратегічних галузей, влада Китаю підготувала технічний документ China Manufacturing 2025, щоб розробити інтелектуальне виробниче обладнання та стати глобальним інноваційним центром (European Chamber, 2017). Manufacturing Industry Innovation 3.0 (проект, розроблений урядом Південної Кореї) спрямовано на впровадження «розумного» заводу шляхом інтеграції нових ІТ-технологій, програмного забезпечення, Інтернету речей тощо. Тайвань планує здійснити значні витрати у найближчі роки для програми Productivity 4.0, реалізація якої передбачає розробку проєктів НДДКР для таких сфер: технології проєктування, IoT-платформи (промисловий інтернет речей), технології для сортування дефектних продуктів, програмно-інтегровані методи роботи, інтелектуальні датчики, технології збору та обробки даних, а також промислові стандарти (Executive Yuan's Office of Science and Technology, 2015; Lin, Shue, Ding, 2017, р. 5).

Підприємства в країнах із доходом нижче середнього та нестабільним інституційним середовищем (такі, наприклад, як Україна) стикаються з багатьма труднощами при впровадженні інновацій у господарську діяльність. Це обумовлено тим, що вони потребують доступу до кваліфікованої робочої сили, ринків капіталу та споживачів, а також мають бути спроможними до внесення змін до процесу виробництва, зумовлених інноваціями, новими науковими дослідженнями та розробками.

З одного боку, актуальною проблемою, яка постає перед такими підприємствами, є відсутність узгодженої стратегії управління загальною стійкістю їх господарської діяльності, що забезпечується за рахунок автоматизації та задіяних робочих процесів. Низький рівень управління зменшує ефективність процесу виробництва, що призводить до додаткових прямих і непрямих фінансових втрат. Підвищення кваліфікації, зміна традиційної організаційної структури та управління стають найважливішими важелями ефективного розвитку підприємств промисловості в умовах глобальної цифровізації. З іншого – оскільки трудові ресурси та виробничі проєкти є мобільними на світовому ринку, українські підприємства мають глобальні можливості для подолання проблем щодо становлення та розвитку інноваційної діяльності за світовими стандартами шляхом залучення висококваліфікованих фахівців і новітніх технологій. Цьому сприятиме державна підтримка оновлення вітчизняних підприємств промисловості, що може реалізуватися державою за допомогою використання відповідних інструментів з підвищення якості людського капіталу та впровадження у виробничий процес новітніх технологій.

### **Особливості державних інструментів стимулювання інноваційної активності підприємств**

Інвестиції в дослідження і розробки виступають ключовим чинником інновацій та економічного зростання. Щоб стимулювати інвестиції бізнесу в НДДКР, уряди різних країн світу комбінують різні державні інструменти, які знижують вартість і невизначеність розробок інноваційних технологій та впровадження їх у практику. Прямі форми державної підтримки, такі як закупівлі, субсидії або гранти, зазвичай поєднуються з непрямими формами підтримки, які реалізуються через податкову систему.

У таблиці систематизовано об'єкти впливу інструментів державної політики на розробку та впровадження інновацій у господарську діяльність підприємств і визначено особливості таких інструментів.

Слід відзначити, що для стимулювання інновацій в умовах глобальної цифровізації можуть використовуватися різні види підтримки.

Державна підтримка інновацій може розглядатися, з одного боку, як фінансова через використання відповідних регуляторів: бюджетних (наприклад, субсидування промислових інновацій, надання грантів на дослідження з підтримки промислових інновацій); податкових (пільги, знижки, звільнення тощо); закупівель (наприклад, державні контракти, державні закупівлі, державні замовлення). Вона може допомогти у перетворенні місцевих інновацій на комерційну продукцію, що сприятиме збільшенню темпів економічного зростання в країні (Siemieniuch, Sinclair, 2015; Liao, Deschamps, Loures, Ramos, 2017; Sung, 2018). З іншого – підтримка інновацій державою може мати нефінансовий характер, а саме реалізуватися через реформування нормативно-правової бази щодо розвитку, наприклад, трудових ресурсів. Це пов'язано з тим, що глобальна цифровізація приводить до все більшого використання робототехніки й автоматизації процесів виробництва продукції та надання послуг, тому поступово відбувається заміна людської праці роботами на підприємствах різних галузей економіки, що спричиняє втрату робочих місць як у постачальника, так і у споживача. Тому держава має реформувати законодавство про працю та зайнятість населення з позицій захисту втрати робочих місць, а також для підтримки безробітних у країні (Sung, 2018). Таким чином, законодавство та державна політика щодо людського капіталу сприяють збільшенню темпів економічного зростання країни шляхом забезпечення робочих місць і зниження рівня безробіття.



Таблиця – Особливості впливу інструментів державної політики на інноваційну активність підприємств <sup>1</sup>

Спрямова-ність	Об'єкт впливу інструментів	Особливості
Господарська	Виробництво	Підтримка інноваційних підприємств та установ, орієнтація на розвиток нових галузей, новаторство у використанні нових технологій, спільні розробки з приватними підприємствами
	Закупівлі	Закупівлі та контракти центрального або місцевого самоврядування, контракти на НДДКР і технологічні операції через державні закупівлі
	Комерційна діяльність	Торговельні угоди, тарифи, валютне регулювання, комерціалізація та індустріалізація інновацій
	Державні послуги	Інфраструктурні та інституційні заходи щодо розвитку наукових парків, сприяння ринковим операціям, банківське обслуговування, підтримка та управління інноваційними програмами, надання медичного страхування та послуг, заходи щодо розвитку транспорту і телекомунікацій, соціальні перетворення
	Міжнародна торгівля	Закордонне представництво у міжнародній торгівлі та операціях, що розвиває офіційні організації на підтримку міжнародних інновацій
Науково-просвітницька	Наука та технології	Підтримка науково-технічних досліджень, науково-дослідних інститутів, установ освіти, професійних організацій шляхом пропозиції грантів на дослідження з підтримки промислових інновацій
	Освіта	Підтримка освіти та підготовка кадрів на всіх рівнях, включаючи загальну освіту, вищу освіту в університетах й аспірантурі, професійну освіту, програми учнівства та безперервної освіти
	Інформація	Розвиток інформаційних мереж бізнес-аналітики для приватних підприємств, бізнес-центрів, бібліотек, дорадчих і консультаційних служб, хмарних баз даних і служб зв'язку
Регулююча	Фінанси	Підтримка та субсидування промислових інновацій для конкретних проєктів, спільні фінансові інвестиції, надання позик на обладнання, організація стороннього фінансування, експортні кредити
	Податки	Звільнення або скорочення оподаткування інноваційної діяльності у сфері промислових проєктів, податкові кредити на НДДКР, звільнення від податку на прибуток, податкові пільги
	Нормативно-правова база	Патентування, правове регулювання відносин у сфері інтелектуальної власності, регулятивні програми з контролю за охороною навколишнього середовища та охороною здоров'я, управління акредитацією, сертифікацією та стандартизацією, антимонопольні норми та нагляд за соціальною справедливістю
Інституційна	Політичні інститути	Стратегічне планування національних інноваційних програм, політики регіонального розвитку, нагород і премій за інновації, підтримка злиттів та поглинань, громадські консультації, політичні та правові системи для інвестицій в інновації

<sup>1</sup> Складено за даними джерел: (Lin, Shue, Ding, 2017, p. 10; Bag, Telukdarie, Pretorius, Gupta, 2018).

Науково-дослідні інститути й університети можуть бути корисними у стиму-

люванні інновацій з позицій розвитку інфраструктури. Співпраця між науково-до-

слідними інститутами та університетами з різними галузями економіки сприятиме розвитку навичок, навчанню, передачі знань з метою підвищення кваліфікації та зростання якості людського капіталу. Такі ініціативи можуть реалізуватися в заходах для здійснення спільних проєктів досліджень і розробок. Передача створеної науково-дослідними установами інтелектуальної власності (наприклад, патентів) галузям промисловості дає змогу впроваджувати новітні технології, а використання нових знань у виробничу практику підвищує обізнаність з боку постачальників інноваційної продукції, що зменшує ризики та шанси на збій у сфері виробництва (Sung, 2018).

З боку підприємств підтримка розвитку інноваційних технологій в умовах цифровізації процесу виробництва має ґрунтуватися на таких принципах:

поліпшена ІТ-безпека. Вона необхідна, оскільки промислові підприємства постійно взаємодіють зі смарт-об'єктами. Для цього слід виконати первинну оцінку потенційних небезпек і пріоритетних ризиків та використовувати рекомендації щодо забезпечення технологій кібербезпеки і захисту інформації для поліпшення безпеки системи контролю (Benias, Markopoulos, 2017, р. 77);

прозора інформація та належний зв'язок між замовниками і постачальниками продукції;

єдиний набір загальних стандартів. Для промислових підприємств важливо зосередитися на розробці єдиного набору загальних стандартів і довідкової інформації для надання технічного опису таких стандартів. В умовах глобальної цифровізації внутрішні стандарти сприятимуть якісному використанню новітніх технологій;

орієнтація на людський капітал. Інвестування частини доходу підприємства у навчання та безперервну освіту працівників сприяє вдосконаленню набору їх навичок відповідно до вимог сучасної цифрові-

зації та розвитку компетентності для спеціалізованих робіт;

оновлення організаційної структури та внутрішньої політики підприємства. Інвестування в інноваційні технології є важливим кроком у напрямі задоволення вимог глобальної цифровізації. Періодичний огляд управління допомагає усунути недоліки у процесі виробництва. Такі управлінські ініціативи, як зосередження уваги на автоматизації виробничих процесів, системах якості та клієнтах, розвитку лідерів із новими навичками, необхідними у цифровому світі, приводять до кращого прийняття новітніх технологій і сприяють стабільності у сфері виробництва продукції промисловості.

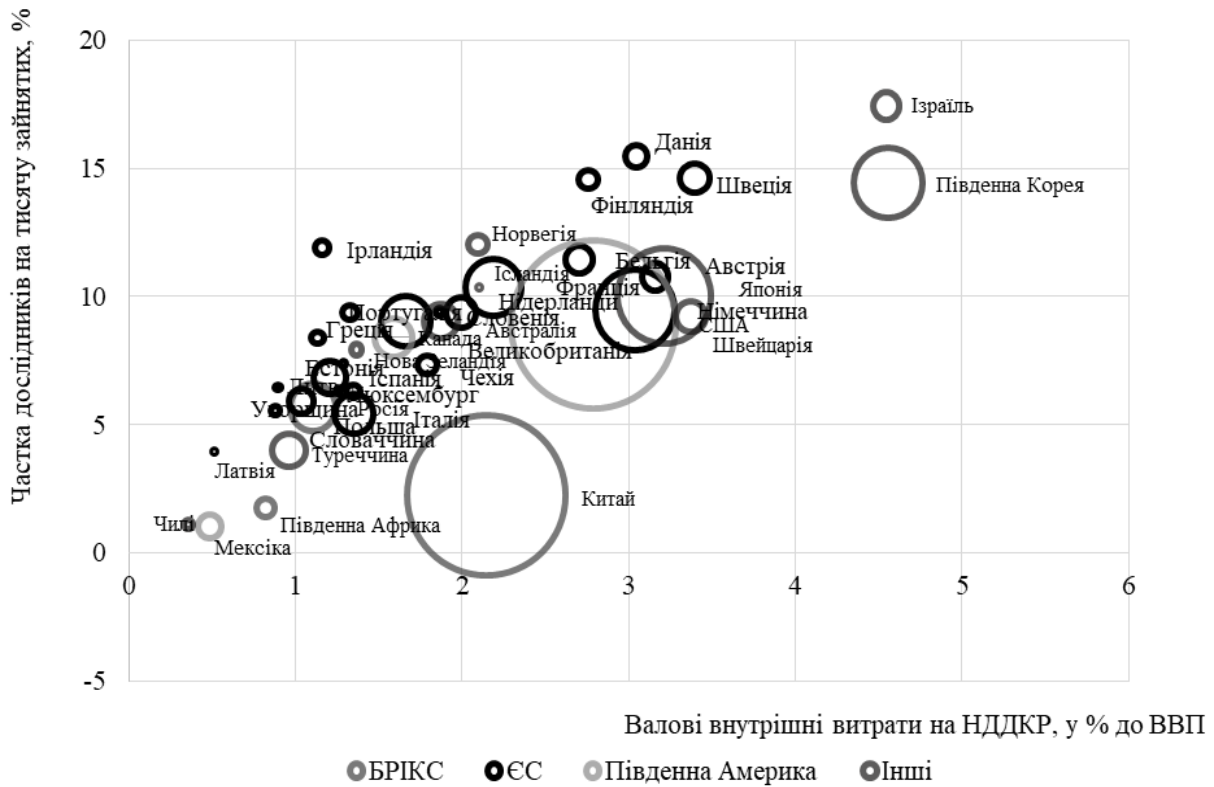
Такі принципи є важливими для успішного впровадження інноваційних технологій. Коли суб'єкт господарювання працює в динамічному конкурентному середовищі, неможливо передбачити переваги споживачів щодо товарів і послуг. Конкуренція в умовах глобальної цифровізації потребує кардинальних інновацій шляхом упровадження новітніх продуктів і послуг, спрямованих на виявлення та розширення нових сфер економічної діяльності, а запропоновані принципи разом з іншими джерелами підтримки господарської діяльності покликані сприяти інноваційній активності промислових підприємств. Взаємна підтримка з боку держави, науково-дослідних установ, а також підприємств має посилюючий ефект для розвитку інноваційної діяльності.

#### **Аналіз податкових стимулів інноваційної активності підприємств у країнах світу**

У рамках довгострокової стратегії у сфері НДДКР та інновацій експертами ОЕСР було зібрано інформацію за 2007-2018 рр. за показниками щодо науки і технологій. Останнім часом такі зусилля були активізовані за підтримки Програми Європейського Союзу «Горизонт 2020», що сприяло зростанню частоти збору даних і

розширенню охоплення інших країн. Сучасна база даних ОЕСР (OECD.Stat, 2020) об'єднує показники щодо оцінювання інноваційної діяльності підприємств у багатьох країнах світу. Це сприяє кращому інтегрованому уявленню про державну підтримку інноваційних досліджень та розробок у різних країнах. Так, за даними рис. 1 оцінено взаємозв'язок питомої ваги валових

внутрішніх витрат на НДДКР у загальному обсязі ВВП, частки дослідників у 1000 зайнятого населення країни та обсягу НДДКР у постійних цінах за паритетом купівельної спроможності 2010 р. для країн, кожна з яких належить до відповідної групи (держави БРІКС, ЄС, Південна Америка та ін.).



Складено за даними джерел (OECD, 2020; OECD.Stat, 2020).

Рисунок 1 – Вплив витрат на НДДКР на частку зайнятих у сфері наукових досліджень та розробок і величину НДДКР у різних країнах світу у 2018 р.

За кожною групою країн найбільший обсяг НДДКР у 2018 р. мають Китай (444 755,12 млн дол.), Німеччина (110 642,17), США (483 676,32) та Японія (155 090,29 млн дол.). Підтверджується тісний кореляційний зв'язок (+0,966) між валовими внутрішніми витратами на НДДКР у ВВП та часткою дослідників на тисячу зайнятих; зворотний зв'язок (-0,587) – між обсягом НДДКР та часткою дослідників на

тисячу зайнятих; зворотний зв'язок (-0,746) – між валовими внутрішніми витратами на НДДКР у ВВП та обсягом НДДКР. Порівняльний аналіз таких залежностей свідчить, з одного боку, про те, що величина витрат на НДДКР у ВВП і чисельність дослідників не впливають на загальний обсяг досліджень та розробок, а з іншого – про доцільність використання додаткових показників оцінки податкових

стимулів інноваційної діяльності. Реальні витрати на НДДКР у країнах ОЕСР у 2018 р. порівняно з 2017 р. зросли на 3,9% (в основному за рахунок динаміки результатів діяльності інноваційних підприємств, на які припало більше 75% загальної кількості підприємств у 2018 р.). У секторі промислових підприємств, на який припадає 71% всіх результатів інноваційної діяльності у країнах ОЕСР, у 2018 р. витрати на НДДКР збільшилися на 4,2% порівняно з 2017 р., або на 34,1% порівняно з 2000 р. У секторі вищої освіти такі витрати зросли на 2,6%, або на 27,5% відповідно, у державному секторі – на 4,4 та 13,5%. У 2018 р. США, Японія, Німеччина, Корея та Франція були найбільш задіяними в інноваційній діяльності країнами серед інших в ОЕСР (OECD.Stat, 2020).

Важливим інструментом позитивного впливу на інноваційну активність підприємств є податкові стимули (Вишневецький, ред., 2019; Мазур, 2015; Мазур, 2017). Їх використання з метою просування новітніх розробок та досліджень набуло поширення в інноваційно розвинутих країнах світу в останні роки, зміцнивши свої позиції як ключовий інструмент державної регуляторної політики для просування інновацій. Неоднорідність структури положень щодо податкового стимулювання інноваційної активності промислових підприємств у різних країнах і відсутність порівнянних доказів щодо практичної реалізації таких положень до недавнього часу перешкоджали здійсненню міждержавного аналізу використання та впливу податкових пільг на НДДКР на впровадження інноваційних розробок у господарській діяльності підприємств (Appelt, Rueda, Cabral, 2019, p. 9).

До вагомих індикаторів оцінювання податкових стимулів відносять такі (Appelt, Rueda, Cabral, 2019, p. 11):

GTARD (Government tax relief for R&D expenditures) – використовується для оцінки вартості державних податкових пільг на НДДКР. Цей показник відображає суму коштів, яку уряди країн витратили на

податкову підтримку інноваційної діяльності підприємств, включаючи як несплачені податкові платежі, так і відшкодовані суми;

*1-B-індекс* – використовується для оцінки граничної ставки пільг на НДДКР. З цим стикаються підприємства різного розміру (від малих до великих) та прибутковості (отримання прибутку або збитку). Його визначають за такою формулою:

$$1 - B\text{-індекс} = 1 - \frac{ATC}{1 - \tau} = 1 - \frac{1 - A}{1 - \tau} = \frac{A - \tau}{1 - \tau},$$

де *ATC* – частка прибутку після оподаткування, що інвестується в дослідження та розробки;  $\tau$  – ставка податку на прибуток підприємств; *A* – сукупна чиста приведена вартість податкових пільг і кредитів, що застосовуються до граничних витрат на НДДКР.

За допомогою даного показника можуть оцінюватися різні особливості дизайну податкових стимулів через визначення ставки податкової пільги для додаткової одиниці інвестицій в інноваційну діяльність підприємств.

У цілому такі аналітичні інструменти оцінки податкових стимулів інноваційної активності підприємств дозволяють визначити використання та вартість податкових стимулів, по-перше, шляхом моделювання та порівняння структури пільг на інновації в різних країнах через набір еталонних граничних «пільгових ставок»; по-друге, шляхом порівняння фактичного загального обсягу державної підтримки інноваційної діяльності в різних країнах.

Загальна оцінка податкових стимулів інноваційної діяльності в різних країнах світу за визначеними індикаторами свідчить, що за останні два десятиліття спостерігаються такі тенденції.

1. Збільшення доступності державних податкових пільг на НДДКР. У сучасних умовах глобальної цифровізації країни покладаються на податкову підтримку для заохочення інноваційних розробок і технологій у бізнесі більше, ніж будь-коли раніше. Дані ОЕСР за індикатором GTARD

(OECD, 2020a) свідчать про те, що багато країн підвищили доступність, простоту та щедрість використання податкових пільг на інновації. У 2017 р. порівняно з 2006 р. загальна державна підтримка витрат підприємств на НДДКР у відсотках до ВВП збільшилася у 29 із 46 досліджуваних країн, при цьому Російська Федерація, Франція та Бельгія надали найбільшу підтримку у відсотках до ВВП – 0,48; 0,40 та 0,36% відповідно. Деякі країни надають значну допомогу підприємствам через податкову систему. Це стосується таких країн, як Австралія, Бельгія, Італія, Японія, Литва, Нідерланди та Португалія, де податкові пільги становлять понад 80% від загальної державної підтримки інноваційної діяльності підприємств. Кілька країн ОЕСР (наприклад, Канада, Угорщина, Японія, Іспанія та США) надають податкові пільги на НДДКР як на центральному, так і на регіональному рівні. У 2017 р. на провінції припадало майже 30% загальної податкової підтримки в Канаді, тоді як регіональні податкові пільги на НДДКР відіграють порівняно меншу роль, наприклад в Угорщині (16% від загальної податкової підтримки) та Японії (менше 1% від загальної величини податкової підтримки). У 2018 р. 30 із 36 країн ОЕСР порівняно з 19 країнами ОЕСР у 2000 р. запровадили пільговий податковий режим для кваліфікованих витрат на здійснення досліджень й упровадження розробок; 11 країн ОЕСР упровадили податкові пільги, за винятком тимчасових податкових пільг на НДДКР, введених Фінляндією (у 2013-2014 рр.) та Новою Зеландією (у 2008 р.), і тимчасового призупинення податкового кредиту на НДДКР у Португалії (у 2004-2005 рр.); у ЄС кількість країн, які пропонують податкові пільги на НДДКР, збільшилася з 12 у 2000 р. до 21 у 2018 р. (OECD, 2020).

2. Збільшення податкової щедрості у напрямі податкових пільг на інноваційну діяльність. Дизайн податкових пільг на НДДКР є достатньо різним у країнах ОЕСР. Тому для порівняння наслідків викори-

стання податкових стимулів щодо інноваційної діяльності підприємств за країнами використовується індикатор *1-В-індекс*. Він дає комплексне уявлення про щедрість податкової системи на граничну одиницю витрат на НДДКР.

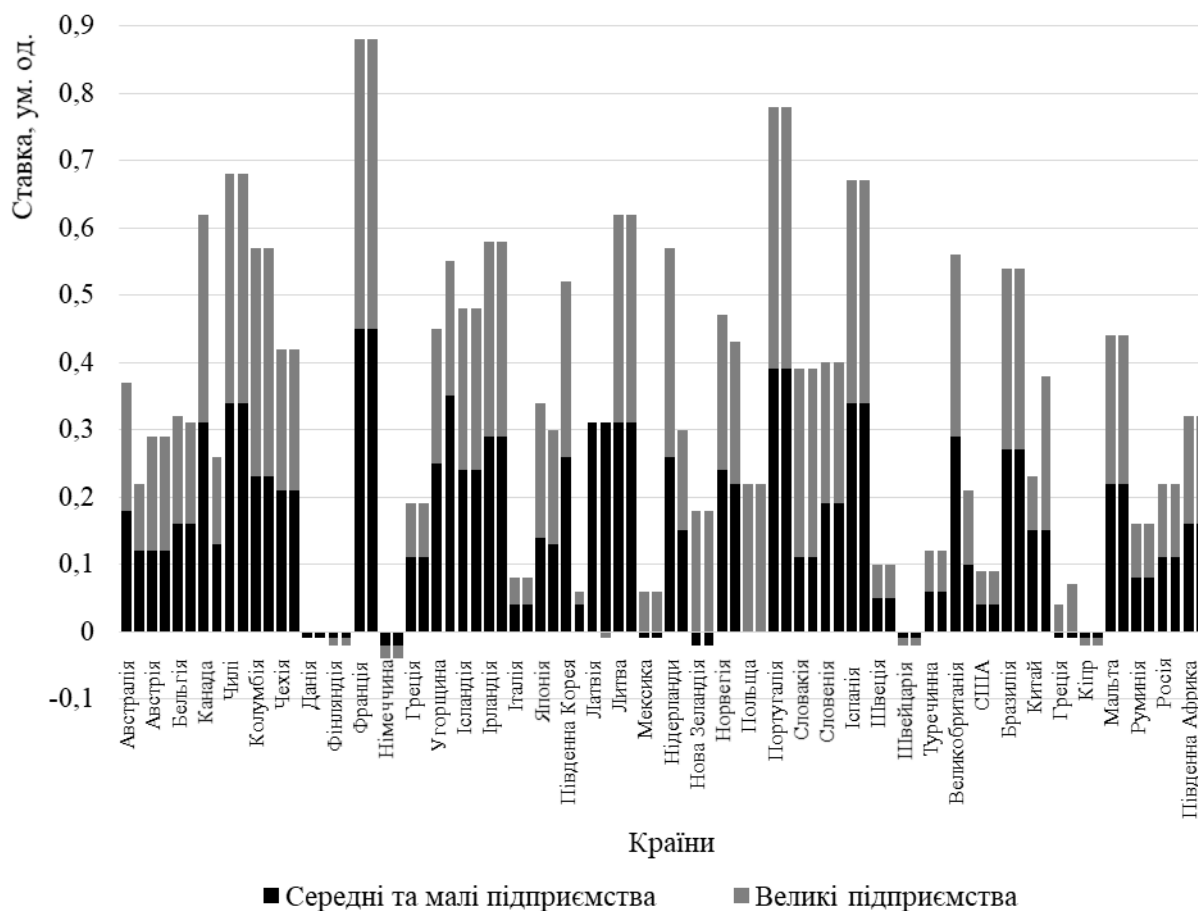
На рис. 2 відображено порівняльний аналіз передбачених законодавством граничних ставок податкових пільг на інноваційну діяльність залежно від розміру підприємств та їх прибутковості у 2015 та 2019 рр. Як у 2015 р., так і в 2019 р. вони були найвищими для прибуткових підприємств у Франції, Португалії та Чилі (*1-В-індекс* склав 0,43; 0,39 та 0,34 відповідно для кожної країни), а найменшими – у Німеччині, Швейцарії, Кіпрі та Фінляндії (-0,2; -0,1; -0,1 та -0,1 відповідно для кожної країни у 2015 та 2019 рр.). Негативні значення *1-В-індексу* свідчать про те, що особливості дизайну податкових стимулів не впливають на вартість державних податкових пільг на інноваційну діяльність незалежно від розміру підприємств: у Німеччині, Швейцарії, Кіпрі відсутні податкові пільги на інноваційну діяльність протягом 2000-2019 рр., у Фінляндії вони використовувалися тільки у 2013-2014 рр.

Пільговий податковий режим для малих і середніх підприємств порівняно з великими формами ведення господарської діяльності може набувати форми розширених податкових пільг або ставок пільг. У багатьох інноваційних країнах світу для таких підприємств на державному рівні розроблено положення щодо пільгового податкового стимулювання або вигідніших умов ведення господарської діяльності (наприклад, у Португалії, Хорватії, Польщі, Нідерландах – щодо стартапів; у США – щодо кваліфікованого малого бізнесу та деяких стартапів; у Бельгії – щодо стартапів, «молодих» інноваційних підприємств; у Великобританії – щодо середніх і малих підприємств; в Іспанії – щодо інноваційних середніх і малих підприємств) (Мазур, 2015, с. 14).



Підприємствам малого та середнього бізнесу надається об'ємний податковий кредит на дослідження та розробки у Південній Кореї та Великобританії. У Великобританії, Канаді та Чилі він використовується для великих підприємств. У той же час пільговий режим для підприємств за їх розміром може створити розрив між ставками податкових стимулів для малих, середніх і великих підприємств. Відмінності в передбачених законодавством граничних ставках податкових пільг виникають у ре-

зультаті державного відшкодування та перенесення резервів. Такі пільги можуть бути доступним виключно для малих і середніх підприємств і «молодих» фірм або бути більш щедрими для них, ніж для великих підприємств (наприклад, Франція, Австралія та Канада). У країнах, де податкові пільги на НДДКР не передбачають ні перенесення, ні відшкодування (Бразилія, Японія, Російська Федерація), збиткові підприємства повністю їх втрачають.



Складено за даними (OECD.Stat, 2020).

Рисунок 2 – Динаміка граничних ставок податкових пільг на дослідження та розробки в різних країнах світу у 2015 та 2019 рр.

3. Посилення тенденцій податкового стимулювання інноваційної активності підприємств порівняно з прямим фінансуванням. Цьому значною мірою сприяє наявність

відповідних міжнародних правил, які спрощують реалізацію цього типу підтримки.

Зі збільшенням кількості та щедрості податкових стимулів у сфері НДДКР у різних країнах світу за останнє десятиліття

форма підтримки інноваційної діяльності змістилася вбік більшої залежності від інструментів податкової політики порівняно із заходами прямого державного фінансування розробок та досліджень. На рівні країн ОЕСР податкова підтримка становить 46% від загальної державної підтримки у 2016 р. порівняно з 36% у 2006 р. У країнах ЄС зрушення у структурі політики є ще більш помітним: частка податкової підтримки в загальному обсязі державної майже подвоїлася протягом 10 років (з 31% у 2006 р. до 57% у 2016 р.) (OECD.Stat, 2020).

За результатами аналізу міждержавних тенденцій (Appelt, Rueda, Cabral, 2019, р. 24-25) у 2006-2016 рр. спостерігаються зміни у структурі податкової політики підтримки НДДКР. Такі країни, як Великобританія, США, Іспанія, Данія, Італія, Франція, Польща, Туреччина, Чилі та ін., протягом досліджуваного періоду часу збільшили частку податкових пільг у загальному обсязі державної підтримки НДДКР на противагу таким країнам, як Мексика, Канада, Угорщина. А Бельгія, Великобританія, Італія, Латвія, Литва, Колумбія, Нідерланди, Польща, Туреччина, Угорщина, Франція, Чилі збільшили масштаби податкових стимулів інноваційної активності підприємств на противагу Данії, Іспанії, Канаді, Мексиці, Норвегії, Південній Африці, США та Чехії. У багатьох із досліджуваних країн (Бельгія, Великобританія, Італія, Латвія, Литва, Нідерланди, Польща, Туреччина, Франція, Чилі) спостерігається збільшення ставки податкової пільги та рівня використання податкової підтримки. Це означає, що з часом податкові пільги на НДДКР збільшили свою відносну важливість (частку) у структурі політики уряду, але також і те, що уряди згодом зробили положення про податкові пільги більш щедрими. Однак ця тенденція є далеко неоднорідною. У таких країнах, як Канада, Колумбія, Мексика, Південна Африка та Угорщина, можна спостерігати скорочення частки податкової підтримки в загальному

обсязі державного фінансування інноваційної активності підприємств, тобто змінюється баланс убик прямого фінансування інновацій. Позиція Мексики є прикладом того, що в період скасування податкових пільг на НДДКР з 2007 р. до їх повторного введення у 2017 р. підтримка інноваційної активності підприємств за цей період надавалася виключно за рахунок прямого фінансування.

Отже, аналіз практики використання податкових стимулів інноваційної активності підприємств у провідних країнах світу свідчить про таке. Оцінка за допомогою індикатора GTARD показує, якою мірою уряди різних країн світу підтримують НДДКР за допомогою податкових пільг порівняно з прямими заходами фінансування (наприклад, гранти на НДДКР і закупівлі) та впливають на попит підприємств щодо отримання податкової підтримки і здатність вимагати її. З 2000 по 2017 р. абсолютні та відносні масштаби податкової підтримки НДДКР збільшилися в багатьох країнах ОЕСР і країнах-партнерах. Обсяг податкової підтримки НДДКР зазвичай значно зростає після запровадження (наприклад, Бельгія у 2005 р., Ірландія у 2004 р.) нових або змінених заходів податкового стимулювання (наприклад, Австралія у 2012 р., Франція у 2008 р., Японія у 2003 і 2013 рр., Нідерланди у 2012 і 2016 рр.). Окремі країни змінили баланс структури державної підтримки, збільшивши свою залежність від прямого фінансування (Канада та Угорщина), або підтримали постійний рівень податкової підтримки НДДКР (США). Використання практики перенесення на майбутні періоди та відшкодування у випадку недостатньої податкової відповідальності також формує еволюцію державних податкових пільг для комерційних НДДКР (наприклад, Ірландія, де застосування невикористаних кредитів – перенесення на майбутні періоди або оплата трьома частинами протягом трьох років за умови річного обмеження – досягло піку після фінансової кризи).

У результаті аналізу динаміки граничних ставок податкових пільг на дослідження та розробки в різних країнах світу встановлено, що, з одного боку, граничні ставки податкових пільг на НДДКР для прибуткових і збиткових підприємств збігаються, а з іншого – такі ставки в різних країнах значно відрізняються. Порівняння граничних ставок податкових субсидій на НДДКР (*1-B-індекс*) і середніх фактичних ставок податкових пільг на інноваційну діяльність відображає те, якою мірою особливості дизайну стимулів податкової політики впливають на вартість державних пільг на інноваційну діяльність підприємств.

В умовах глобальної цифровізації в різних країнах світу відбувається поступове реформування податкової системи: упроваджуються нові податки та вдосконалюються податкові інструменти, призначені для стимулювання цифрових бізнес-моделей, що активно використовуються сучасними підприємствами.

Бізнес-моделі з високим ступенем цифровізації мають такі характеристики (OECD, 2018):

1) масштабування за юрисдикціями без фізичної присутності виробництва: цифровізація дозволила підприємствам у багатьох секторах розміщувати різні стадії виробничих процесів у різних країнах і в той же час отримувати доступ до більшої кількості клієнтів по всьому світу; активно брати участь в економічному житті юрисдикції без будь-якої фізичної присутності;

2) базисом виробництва стають нематеріальні активи, включаючи інтелектуальний капітал. Зростає важливість інвестицій у нематеріальні активи, особливо в активи інтелектуального капіталу (наприклад, програмне забезпечення та алгоритми, що підтримують власні платформи або веб-сайти), які можуть належати підприємству або бути орендованими у третьої сторони;

3) активне використання аналізу даних, хмарних обчислень, синергії користувачів із дигіталізованими технологіями.

Реформування податкової системи в умовах дигіталізованої економіки орієнтоване на підприємства, які надають товари або послуги цифровими засобами, за такими напрямками:

споживання – країни розширюють базу оподаткування, включаючи до неї цифрові товари та послуги. Так, у ЄС цифрові компанії, які реалізують товари європейським споживачам, мають застосовувати, збирати та перераховувати ПДВ за всіма рахунками клієнтів; реалізація продукції підприємствам, зареєстрованим як платники ПДВ, не обкладається податком за схемою зворотного нарахування; використовується податкова ставка країни, у якій проживає споживач продукції; звільнення від ПДВ для невеликих партій менше 22 євро (24,60 дол. США) буде скасовано на всій території ЄС з 1 січня 2021 р. на підставі податкового пакета, що стосується транскордонної електронної торгівлі, схваленого Радою ЄС (Bunn, Assen, Enache, p. 13);

надання цифрових послуг – за останні кілька років країни по всьому світу запропонували, а в деяких випадках уже впровадили податок на цифрові послуги. Спочатку їх стали використовувати на території ЄС, а з часом – на всіх континентах. Пропозиція ЄС щодо переходу до оподаткування цифрових послуг, висунута Європейською комісією в березні 2018 р., передбачала встановлення правил, які дозволяють оподатковувати прибуток підприємств із високим рівнем цифровізації (Bunn, Assen, Enache, p. 16). У ЄС податок становить 3% на доходи від цифрової реклами, торговельних майданчиків в Інтернеті та продажів призначених для користувача даних, створених у ЄС. У сферу охоплення входять підприємства, якщо їх річний глобальний дохід перевищує 750 млн євро (840 млн дол. США), а доходи ЄС перевищують 50 млн євро (56 млн дол. США). За оцінками експертів, такий податок може приносити до 5 млрд євро (5,6 млрд дол. США) на рік для країн-

членів ЄС, що становить 0,08% від загальних податкових надходжень, зібраних у ЄС у 2018 р.;

податкові преференції для цифрового бізнесу, що передбачає надання інвестиційних податкових кредитів на дослідження, розробки та впровадження патентних боксів (*Patent Box*), які зменшують податкове навантаження на цифровий бізнес. Незважаючи на те що більшість преференцій є доступними для будь-якого бізнесу, деякі спеціально розроблено для цифрових бізнес-моделей. Так, наприклад, в умовах використання патентних боксів (або режиму інтелектуальної власності) податкові ставки на прибуток, одержуваний від інтелектуального капіталу, нижче встановлених законом ставок податку на прибуток: у Бельгії – 4,44% порівняно з 25%; в Ірландії – 6,25 порівняно з 12,5; у Південній Кореї – від 5 до 18,75 порівняно з 25; у Польщі – 5 порівняно з 19; у Франції – 10% порівняно з 32,02% (Bunn, Assen, Epache, р. 45). Це означає, що патентні бокси являють собою податкові пільги, засновані на доходах, а не на витратах. Пільги на витрати обмежують користь податкового стимулювання для успішних проєктів НДДКР, які забезпечуються правами інтелектуальної власності, а не зменшують очікувані ризики НДДКР за рахунок скорочення витрат;

правила цифрового постійного представництва – переосмислення поняття «постійне представництво», включаючи цифрові компанії, які не мають фізичної присутності в межах юрисдикції. Ці віртуальні або цифрові постійні представництва зазвичай визначаються з використанням конкретних критеріїв, включаючи взаємодію з місцевим ринком.

Таким чином, аналіз зарубіжного досвіду податково-бюджетного стимулювання інновацій свідчить про те, що податково-бюджетні інструменти сприяють підвищенню чистої приведеної вартості перспективних інвестиційних проєктів, знижуючи собівартість інноваційних розробок, а

фіскальні заходи держави впливають на розподіл інвестицій за різними проєктами, підприємствами і секторами економіки, забезпечуючи її інноваційний розвиток. В умовах розвитку глобальної цифровізації та посилення уваги до постійного вдосконалення процесу виробництва на підприємствах пряме державне фінансування та непряма державна підтримка за допомогою податкових стимулів інноваційної активності сприяють збільшенню валового випуску інноваційної продукції та впровадженню новітніх технологій.

*Висновки та рекомендації.* Активізація інноваційної діяльності передбачає використання інструментів прямого державного або непрямого податкового регулювання розвитку передових технологій. Встановлено, що в умовах глобальної цифровізації та водночас обмеженості бюджетних коштів унаслідок економічної кризи державні інструменти прямого впливу не справляються із завданням заохочення інноваційного розвитку національних економік, у тому числі в регіональному розрізі. Тому доцільно також застосовувати непрямі податкові механізми, за допомогою яких вводяться відповідні стимули і встановлюються пільгові режими оподаткування прибутку підприємств. Для застосування податкових стимулів в інноваційній сфері регіонів України доцільно встановити принципи:

територіальності – податкові стимули мають надаватися з урахуванням інноваційного потенціалу та потреб інноваційного розвитку регіону;

регіонального контенту – серед співробітників підприємства, зайнятих в інноваційній сфері (наприклад, наукових співробітників), має бути певна кількість мешканців регіону, у якому здійснюється податкове стимулювання інновацій;

експлуатації – інноваційні розробки мають використовуватися на благо регіону, який надав податкові стимули;

прав інтелектуальної власності – право власності на отриманий інноваційний

продукт (товар, послугу) має належати регіону, якому надано відповідні податкові стимули.

Податкові стимули важливо правильно спроектувати згідно з принципами їх ефективного використання (простоти та стабільності правил, прозорості звітності, дієвого контролю за діяльністю державних органів влади) з метою скорочення адміністративних витрат. Так, у правовому полі багатьох країн з інноваційною економікою добре зарекомендував себе такий бюджетно-податковий інструмент, як інвестиційний податковий кредит, який може застосовуватися як до податку на прибуток підприємств, так і до деяких регіональних або місцевих податків. Він має вигляд інвестиційної знижки, яка зменшує оподатковуваний прибуток і не впливає на податкові зобов'язання підприємства. Тобто за формою надання інвестиційний кредит є субсидією, а не позикою. За таких умов його використання сприятиме зменшенню податкового навантаження на інвестиційно-інноваційно активні підприємства та є більш доцільним у зв'язку зі зростанням актуальності оновлення національного виробництва під впливом процесів глобальної цифровізації.

Останні спроби реформування механізму податково-бюджетного стимулювання інновацій в Україні показали, що його позитивний вплив на національний інноваційний розвиток є обмеженим. Виходячи з цього, а також з аналізу міжнародного досвіду запропоновано такі рекомендації:

1. Головною вимогою податкового стимулювання національних інновацій має бути здійснення суб'єктом господарювання систематичної діяльності, спрямованої на впровадження досягнень науково-технічного прогресу в умовах наукової або технологічної невизначеності.

2. Податкові стимули мають відповідати таким вимогам:

бути доступними інноваційним підприємствам незалежно від їх розміру і територіального розташування в межах дер-

жави. Це пов'язано з тим, що податкове стимулювання сприяє вирішенню проблем модернізації існуючих і створенню нових інноваційних підприємств, які використовують сучасні інформаційно-комунікаційні технології, незалежно від розміру та місця розташування;

дозволяти вираховувати із суми податку на прибуток інноваційних підприємств частину витрат, визначених законодавством України як кваліфіковані видатки на розвиток інновацій, скорочуючи тим самим суму сформованого податкового зобов'язання таких підприємств перед бюджетом;

надаватися на безповоротній основі протягом законодавчо встановленого періоду часу (зазвичай від одного до п'яти років);

враховувати необхідність зведення до мінімуму можливостей прояву корупції при наданні податкових стимулів і зловживань платниками податків при їх використанні.

3. Оцінювання урядом очікуваних витрат і вигід від податково-бюджетного стимулювання інноваційної діяльності підприємств України має бути аналогічним оцінюванню інших видів податкових витрат з урахуванням інституційних особливостей розвитку національної економіки, що сприятиме своєчасному виявленню їх переваг і недоліків, а також дозволить коригувати їх для використання в подальшому.

- З урахуванням досвіду інноваційно розвинутих країн світу в умовах змін, викликаних цифровою трансформацією світової економіки, актуальними орієнтирами податкової політики в Україні, які потребують подальшого наукового обґрунтування, є:

знизити ставку податку на прибуток від розпорядження правами на результати інтелектуальної власності (аналогічно режиму *Patent Box*);



при обчисленні податку на прибуток передбачити можливість використання підприємствами підвищувального коефіцієнта до витрат на НДДКР і придбання прав на результати інтелектуальної власності;

запровадити спеціальні податкові пільги з ПДФО для «молодих» інноваційних підприємств, діяльність яких спрямована на створення й активне використання цифрових технологій, з метою створення стимулюючих механізмів інвестування у високоризикований венчурний ринок для фізичних осіб та підвищення інвестиційної привабливості технологічних стартапів;

уточнити механізм оподаткування ПДВ при експорті й імпорті електронних та інформаційно-телекомунікаційних послуг.

Таким чином, на основі аналізу державних інструментів стимулювання інноваційних технологій у різних країнах світу визначено, що уряди продовжують активно використовувати податкові стимули НДДКР, адаптуючи їх механізми до вимог цифрової економіки та намагаючись передбачити можливі ризики, пов'язані з дигіталізацією процесів виробництва й управління на підприємствах.

У багатьох країнах світу за індикатором GTARD спостерігається збільшення доступності державних податкових пільг на НДДКР шляхом підвищення доступності, простоти використання та щедрості податкових пільг на інновації; за індикатором *1-B-індекс* особливості дизайну податкових стимулів позитивно впливають на вартість державних податкових пільг на інноваційну діяльність незалежно від розміру підприємства. Запропоновані рекомендації щодо підтримки інноваційної активності підприємств України враховують особливості процесів податкового стимулювання в умовах цифровізації та сприятимуть посиленню позитивного впливу податково-бюджетних інструментів стимулювання інновацій на соціально-економічний розвиток України.

Оскільки державне стимулювання інноваційної діяльності загалом і оцінка дієвості податкових стимулів зокрема є складними об'єктами аналізу, подальші дослідження доцільно зосередити на встановленні порівняльної ефективності методів прямої та непрямой державної підтримки інноваційної активності суб'єктів господарювання з урахуванням особливостей національного інституційного середовища та стадії життєвого циклу технологій.

### Література

- Бажал Ю.М., Бойко О.М., Булкін І.О. та ін. (2015). Інноваційна Україна 2020: національна доповідь. За заг. ред. В.М. Гейця, А.І. Даниленка, Е.М. Лібанової, А.А. Гриценка, О.В. Макарової, М.О. Кизима, І.Ю. Єгорова, І.В. Одолюка. НАН України. Київ: ВПП «Експрес». 336 с.
- Вишневецький В.П., Вієцька О.В., Вієцький О.А. та ін. (2019). Смарт-промисловість: напрями становлення, проблеми і рішення: монографія. За ред. В.П. Вишневецького. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ: ІЕП НАН України. 464 с.
- Вишневецький В.П., Збаразська Л.О., Заніздра М.Ю. та ін. (2016). Національна модель неоіндустріального розвитку України: монографія. За заг. ред. В.П. Вишневецького. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ: ІЕП НАН України. 518 с. URL: [https://ie.org.ua/wp-content/uploads/monografiyi/2016/2016\\_mono\\_Vishnevskiy\\_Zbarazska\\_Zanizdra\\_Chekina.pdf](https://ie.org.ua/wp-content/uploads/monografiyi/2016/2016_mono_Vishnevskiy_Zbarazska_Zanizdra_Chekina.pdf) (дата звернення: 23.09.2020).
- Геєць В.М. (2020). Феномен нестабільності – виклик економічному розвитку. Київ: ВД «Академперіодика». 456 с. doi: <https://doi.org/10.15407/akademperiodyka.403.456>
- Гриценко А.А., Білорус О.Г., Артёмова Т.І. та ін. (2018). Відтворювальна динаміка економічних систем: інститути та дія-

- льність: монографія / за ред. А.А. Гриценка. НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогноз. НАН України». Київ: ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». 524 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/297.pdf> (дата звернення: 20.09.2020).
- Даниленко А.І. (2017). Основні проблеми інноваційної перебудови та фінансові аспекти її забезпечення в Україні. *Фінанси України*. № 5. С. 7-23.
- Державна служба статистики України (2020). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 13.09.2020).
- Єфименко Т.І. (2020). Трансформації фінансового управління і сталий розвиток національної економіки. *Економіка України*. № 7 (704). С. 5-13. doi: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2020.07.005>
- Луніна І.О., Білоусова О.С., Булана О.О. (2016). Бюджетно-податкове стимулювання інноваційної діяльності в Україні. *Економіка і прогнозування*. № 1. С. 41-56.
- Мазур Ю.А. (2015). Налоговые стимулы НИОКР в мировой практике и стимулирование инноваций в Украине. *Экономика промышленности*. № 3 (71). С. 5-20.
- Мазур Ю.А. (2017). Налоговые стимулы НИОКР в условиях эмерджентные экономики: направление реформ для Украины. *Экономика промышленности*. № 2 (78). С. 61-79. doi: <https://doi.org/10.15407/econindustry2017.02.06>
- Писаренко Т.В., Кваша Т.К., Рожкова Л.В. та ін. (2019). Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році: аналітична довідка. Київ: УкрІНТЕІ. 80 с. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2019/07/03/stan-innov-diyaln-2018f.pdf> (дата звернення: 13.09.2020).
- Саліхова О., Шелудько Н. (2020). Інституційні та фінансові механізми стимулювання технологічних інновацій у промисловості: досвід Франції, уроки для України. *Економіка промисловості*. № 2 (90). С. 5-26. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2020.02.005>
- Andres R., DeStefano T., Niebe T., Viete S. (2020). Capital incentive policies in the age of cloud computing: an empirical case study. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. № 7. 45 p. doi: <https://doi.org/10.1787/4bedeb36-en>
- Appelt S., Galindo-Rueda F., González Cabral A.C. (2019). Measuring R&D tax support: findings from the new OECD R&D tax incentives database. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. № 6. 70 p. doi: <https://doi.org/10.1787/d16e6072-en>.
- Bag S., Telukdarie A., Pretorius J.H.C., Gupta S. (2018). Industry 4.0 and supply chain sustainability: framework and future research directions. *An International Journal*. December. 41 p. doi: <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2018-0056>
- Benias N., Markopoulos A.P. A review on the readiness level and cyber-security challenges in Industry 4.0. *2017 South Eastern European Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference (SEEDA-CECNSM)*. Kastoria. P. 76-80. doi: <https://doi.org/10.23919/SEEDA-CECNSM.2017.8088234>
- Bunn D., Assen E., Enache Cr. (2020). Digital Taxation Around the World. Tax Foundation. Washington. 48 p. URL: <https://files.taxfoundation.org/20200527192056/Digital-Taxation-Around-the-World.pdf> (accessed: 18.10.2020).
- Dutta S., Lanvin B., Wunsch-Vincent S. (2016). The Global Innovation Index 2016. Winning with Global Innovation / editors: S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. Cornell University, INSEAD, WIPO. 422 p. URL: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2016.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf) (дата звернення: 11.09.2020).

- Dutta S., Lanvin B., Wunsch-Vincent S. (2019). The Global Innovation Index 2019. Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation. In S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent (Eds.). Cornell University, INSEAD, WIPO. 400 p. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2019.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf) (дата звернення: 11.09.2020).
- EUACI (2020). Результати опитування підприємців, експертів і населення «Корупція в Україні: 2020: розуміння сприйняття, поширеність». *Антикорупційна ініціатива ЄС в Україні*. URL: <https://euaci.eu/ua/what-we-do/resources/doslidzhennya-korrupciya-v-ua-2020> (дата звернення: 13.09.2020).
- European Chamber (2017). China Manufacturing 2025. Putting Industrial Policy Ahead of Market Forces. *European Union Chamber of Commerce in China*. 64 p. URL: [http://www.csc.it/upload/doc/china\\_manufacturing\\_2025\\_putting\\_industrial\\_policy\\_ahead\\_of\\_market\\_force%5Benglish-version%5D.pdf](http://www.csc.it/upload/doc/china_manufacturing_2025_putting_industrial_policy_ahead_of_market_force%5Benglish-version%5D.pdf) (дата звернення: 28.09.2020).
- Executive Yuan's Office of Science and Technology (2015). *Taiwan Productivity 4.0 Initiative*, 2015. URL: [http://archives.ey.gov.tw/Upload/WebArchive/01ey/20160110/www.ey.gov.tw/News\\_Content725.html](http://archives.ey.gov.tw/Upload/WebArchive/01ey/20160110/www.ey.gov.tw/News_Content725.html) (дата звернення: 28.09.2020).
- Gorsuch J., Link A. N. (2018). Nanotechnology: A call for policy research. *Annals of Science and Technology Policy*. Vol. 2. № (4). P. 307-463. doi: <http://dx.doi.org/10.1561/110.00000008>.
- Guerrero M., Urbano D. (2017). The impact of Triple Helix agents on entrepreneurial innovations' performance: An inside look at enterprises located in an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change*. No. 119. P. 294-309. doi: <http://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.015>.
- Helmrich K. (2019). *Future technologies that will drive Industry 4.0*. WEF. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/future-technologies-will-drive-industry-4-0/> (дата звернення: 21.09.2020).
- Liao Y., Deschamps F., Loures E.D.F.R., Ramos L.F.P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 – a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*. Vol. 55. No. 12. P. 3609-3629. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>.
- Lin K.Ch., Shue J.Z., Ding K. (2017). A cross-strait comparison of innovation policy under Industry 4.0 and sustainability development transition. *Sustainability*. No. 9 (5). P. 786. doi: <https://doi.org/10.3390/su9050786>
- Link A.N., van Hasselt M. (2019). Exploring the impact of R&D on patenting activity in small women-owned and minority-owned entrepreneurial firms. *Small Business Economics*. № 119. P. 1061-1066. doi: <https://doi.org/10.1007/s11187-018-00130-9>
- Mosey S., Guerrero M., Greenman A. (2017). Technology entrepreneurship research opportunities: insights from across Europe. *The Journal of Technology Transfer*. Vol. 42 (1). P. 1-9. doi: <http://doi.org/10.1007/s10961-015-9462-3>
- NSTC (2018). Strategy for American Leadership in Advanced Manufacturing: A Report by the Subcommittee on Advanced Manufacturing Committee on Technology of the National Science & Technology Council. Washington. 40 p. URL: <https://www.shastagmi.com/wp-content/uploads/2018/10/Advanced-Manufacturing-Strategic-Plan-2018.pdf> (дата звернення: 28.09.2020).
- OECD (2018). Tax and digitalization. *OECD Going Digital Policy Note*. Paris. 8 p. URL: [www.oecd.org/going-digital/topics/tax](http://www.oecd.org/going-digital/topics/tax) (дата звернення: 15.10.2020).
- OECD (2020). Research and Development Statistics (RDS). URL: <https://oe.cd/rds> (accessed: 05.10.2020).

- OECD (2020a). Measuring Tax Support for R&D and Innovation: Indicators. URL: <http://www.oecd.org/sti/rd-tax-incentive-indicators.htm> (дата звернення: 13.10.2020).
- OECD (2020b). Reports on the Pillar One and Pillar Two Blueprints. 12 October 2020 – 14 December 2020: Public Consultation Document. OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS. 14 p. URL: <https://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-reports-on-pillar-one-and-pillar-two-blueprints-october-2020.pdf> (дата звернення: 18.10.2020).
- OECD.Stat (2020). Main Science and Technology Indicators. URL: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI\\_PUB](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB) (дата звернення: 05.10.2020).
- Siemieniuch C.E., Sinclair M.A. (2015). Global drivers, sustainable manufacturing and systems ergonomics. *Applied Ergonomics*. Vol. 51. P. 104-119. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.04.018>
- STPI (2010). White Papers on Advanced Manufacturing Questions. DRAFT Working Papers Version 040510. Washington: Science and Technology Policy Institute. 62 p. URL: [https://www.manufacturing-policy.eng.cam.ac.uk/documents-folder/policies/usa-white-papers-on-advanced-manufacturing.pdf/at\\_download/file](https://www.manufacturing-policy.eng.cam.ac.uk/documents-folder/policies/usa-white-papers-on-advanced-manufacturing.pdf/at_download/file) (дата звернення: 28.09.2020).
- Sung T.K. (2018). Industry 4.0: a Korea perspective. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 132. July. P. 40-45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.005>
- Transparency International (2020). Corruption Perceptions Index 2019. URL: [https://transparency.org.ru/research/CPI2019\\_Report\\_EN%20\[WEB\].pdf](https://transparency.org.ru/research/CPI2019_Report_EN%20[WEB].pdf) (дата звернення: 18.10.2020).
- Urbano D., Guerrero M., Ferreira J.J., Fernandes C.I. (2018). New technology entrepreneurship initiatives: Which strategic orientations and environmental conditions matter in the new socio-economic landscape? *The Journal of Technology Transfer*. Vol. 44 (5). P. 1577-1602. doi: <http://doi.org/10.1007/s10961-018-9675-3>

## References

- Bazhal, Y.M., Boyko, O.M, Bulkin, I.O., & etc. (2015). Innovative Ukraine 2020: national report. In V.M. Heitz, A.I. Danylenko, E.M. Libanova, and etc. (Eds.). NAS of Ukraine. Kyiv: Express [in Ukrainian].
- Vyshnevsky, V.P., Vietskaya, O.V., Vietskyi, O.A., & etc. (2019). Smart-industry: directions of formation, problems and solutions: monograph. In V.P. Vyshnevsky (Ed.). NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Kyiv: IIE of NAS of Ukraine [in Ukrainian].
- Vyshnevsky, V.P., Zbarazska, L.O., Zanizdra, M.Yu., & etc. (2016). National model of neo-industrial development of Ukraine: monograph. In V.P. Vyshnevsky (Ed.). NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics. Kyiv: IIE of NAS of Ukraine. URL: [https://iie.org.ua/wp-content/uploads/monografiyi/2016/2016\\_mono\\_Vishnevskiy\\_Zbarazska\\_Zanizdra\\_Chekina.pdf](https://iie.org.ua/wp-content/uploads/monografiyi/2016/2016_mono_Vishnevskiy_Zbarazska_Zanizdra_Chekina.pdf) [in Ukrainian].
- Heyets, V.M. (2020). The phenomenon of instability is a challenge to economic development: monograph. Kyiv: PH «Academpodika». doi: <https://doi.org/10.15407/akadempodika.403.456> [in Ukrainian].
- Hrytsenko, A.A., Bilorus, O.H., Artyomova, T.I., & etc. (2018). Reproductive dynamics of economic systems: institutions and activities: monograph. In A.A. Hrytsenko (Ed.). NAS of Ukraine, SI «Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine». Kyiv: SI «Institute of Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine». URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/297.pdf> [in Ukrainian].
- Danylenko, A.I. (2017). The main problems of innovation restructuring and financial as-



- pects of its provision in Ukraine. *Finance of Ukraine*, 5, pp. 7-23 [in Ukrainian].
- State Statistics Service of Ukraine (2020). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
- Iefymenko, T.I. (2020). Financial management transformations and sustainable development of the national economy. *Ekon. Ukr.*, 7, pp. 5-13. doi: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2020.07.005> [in Ukrainian].
- Lunina, I.O., Bilousova, O.S., & Bulana, O.O. (2016). Budget and tax incentives for innovation in Ukraine. *Economics and forecasting*, 1, pp. 41-56 [in Ukrainian].
- Mazur, Yu.O. (2015). Tax incentives for R&D in world practice and stimulation of innovation in Ukraine. *Econ. promysl.*, 3(71), pp. 5-20 [in Russian].
- Mazur, Yu.O. (2017). Tax incentives for R&D in emerging economy conditions: direction of reforms for Ukraine. *Econ. promysl.*, 2(78), pp. 61-79. doi: <https://doi.org/10.15407/econindustry2017.02.061> [in Russian].
- Pysarenko, T.V., Kvasha, T.K., Rozhkova, L.V., & etc. (2019). *The state of innovation and technology transfer activities in Ukraine in 2018: analytical reference*. Kyiv: Ukr INTEI. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2019/07/03/stan-innov-diyaln-2018f.pdf> [in Ukrainian].
- Salikhova, O.B., & Shelud'ko, N.M. (2020). Institutional and financial mechanisms to stimulate technology innovation in industry: the experience of France, lessons for Ukraine. *Econ. promysl.*, 2(90), pp. 5-26. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2020.02.005> [in Ukrainian].
- Andres, R., DeStefano, T., Niebe, T., & Viete, S. (2020). Capital incentive policies in the age of cloud computing: an empirical case study. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 7. doi: <https://doi.org/10.1787/4bedeb36-en>.
- Appelt, S., Galindo-Rueda, F., & González Cabral, A.C. (2019). Measuring R&D tax support: findings from the new OECD R&D tax incentives database. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*. 6. doi: <https://doi.org/10.787/d16e6072-en>
- Bag, S., Telukdarie, A., Pretorius, J.H.C., & Gupta, S. (2018). Industry 4.0 and supply chain sustainability: framework and future research directions. *An International Journal*. December. doi: <https://doi.org/10.1108/BIJ-03-2018-0056>
- Benias, N., Markopoulos, A.P. A review on the readiness level and cyber-security challenges in Industry 4.0. *2017 South Eastern European Design Automation, Computer Engineering, Computer Networks and Social Media Conference (SEEDA-CECNSM)*. (pp. 76-80). Kastoria. doi: <https://doi.org/10.23919/SEEDA-CECNSM.2017.8088234>.
- Bunn, D., Assen, E., & Enache, Cr. (2020). *Digital Taxation Around the World*. Tax Foundation. Washington. URL: <https://files.taxfoundation.org/20200527192056/Digital-Taxation-Around-the-World.pdf>
- Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S. (2016). The Global Innovation Index 2016. *Winning with Global Innovation*. In S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent (Eds.). Cornell University, INSEAD, WIPO. URL: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2016.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf)
- Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S. (2019). The Global Innovation Index 2019. *Creating Healthy Lives – The Future of Medical Innovation*. In S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent. Cornell University, INSEAD, WIPO. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2019.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf)
- EUACI (2020). The results of the survey of entrepreneurs, experts and the population «Corruption in Ukraine: 2020: understanding of perception, prevalence». *EU Anti-*



- Corruption Initiative in Ukraine*. URL: <https://euaci.eu/ua/what-we-do/resources/doslidzhennya-korrupciya-v-ua-2020> [in Ukrainian].
- European Chamber (2017). China Manufacturing 2025. Putting Industrial Policy Ahead of Market Forces. *European Union Chamber of Commerce in China*. URL: [http://www.cscs.it/upload/doc/china\\_manufacturing\\_2025\\_putting\\_industrial\\_policy\\_ahead\\_of\\_market\\_force%5Benglish-version%5D.pdf](http://www.cscs.it/upload/doc/china_manufacturing_2025_putting_industrial_policy_ahead_of_market_force%5Benglish-version%5D.pdf)
- Executive Yuan's Office of Science and Technology (2015). Taiwan Productivity 4.0. Initiative, 2015. URL: [http://archives.ey.gov.tw/Upload/WebArchive/01ey/20160110/www.ey.gov.tw/News\\_Contentd725.html](http://archives.ey.gov.tw/Upload/WebArchive/01ey/20160110/www.ey.gov.tw/News_Contentd725.html)
- Gorsuch, J., & Link, A.N. (2018). Nanotechnology: A call for policy research. *Annals of Science and Technology Policy*, 2 (4), pp. 307-463. doi: <http://dx.doi.org/10.1561/110.00000008>
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2017). The impact of Triple Helix agents on entrepreneurial innovations' performance: An inside look at enterprises located in an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, pp. 294-309. doi: <http://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.015>
- Helmrich, K. (2019). *Future technologies that will drive Industry 4.0*. WEF. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/future-technologies-will-drive-industry-4-0/>
- Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E.D.F.R., & Ramos, L.F.P. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 – a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*, 55(12), pp. 3609-3629. doi: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>.
- Lin, K.Ch., Shue, J.Z., & Ding, K. (2017). A cross-strait comparison of innovation policy under Industry 4.0 and sustainability development transition. *Sustainability*, 9 (5), pp. 786. doi: <https://doi.org/10.3390/su9050786>
- Link, A.N., & van Hasselt, M. (2019). Exploring the impact of R&D on patenting activity in small women-owned and minority-owned entrepreneurial firms. *Small Business Economics*, 119, pp. 1061-1066. doi: <https://doi.org/10.1007/s11187-018-00130-9>
- Mosey, S., Guerrero, M., & Greenman, A. (2017). Technology entrepreneurship research opportunities: insights from across Europe. *The Journal of Technology Transfer*, 42 (1), pp. 1-9. doi: <http://doi.org/10.1007/s10961-015-9462-3>
- NSTC (2018). *Strategy for American Leadership in Advanced Manufacturing: A Report by the Subcommittee on Advanced Manufacturing Committee on Technology of the National Science & Technology Council*. Washington. 40 p. URL: <https://www.shastagmi.com/wp-content/uploads/2018/10/Advanced-Manufacturing-Strategic-Plan-2018.pdf>
- OECD (2018). Tax and digitalization. *OECD Going Digital Policy Note*. Paris. URL: [www.oecd.org/going-digital/topics/tax](http://www.oecd.org/going-digital/topics/tax).
- OECD (2020). Research and Development Statistics (RDS). URL: <https://oe.cd/rds>
- OECD (2020a). Measuring Tax Support for R&D and Innovation: Indicators. URL: <http://www.oecd.org/sti/rd-tax-incentive-indicators.htm>
- OECD (2020b). Reports on the Pillar One and Pillar Two Blueprints. 12 October – 14 December 2020: Public Consultation Document. OECD/G20 Inclusive Framework on BEPS. URL: <https://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-reports-on-pillar-one-and-pillar-two-blueprints-october-2020.pdf>
- OECD.Stat (2020). Main Science and Technology Indicators. URL: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI\\_PUB](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB)
- Siemieniuch, C.E., & Sinclair, M.A. (2015). Global drivers, sustainable manufactu-

- ring and systems ergonomics. *Applied Ergonomics*, 51, pp. 104-119. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.04.018>.
- STPI (2010). White Papers on Advanced Manufacturing Questions. DRAFT Working Papers Version 040510. Washington: Science and Technology Policy Institute. URL: [https://www.manufacturing-policy.eng.cam.ac.uk/documents-folder/policies/usa-white-papers-on-advanced-manufacturing.pdf/at\\_download/file](https://www.manufacturing-policy.eng.cam.ac.uk/documents-folder/policies/usa-white-papers-on-advanced-manufacturing.pdf/at_download/file)
- Sung, T.K. (2018). Industry 4.0: a Korea perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, July, pp. 40-45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.005>
- Transparency International (2020). Corruption Perceptions Index 2019. URL: [https://transparency.org.ru/research/CPI2019\\_Report\\_EN%20\[WEB\].pdf](https://transparency.org.ru/research/CPI2019_Report_EN%20[WEB].pdf)
- Urbano, D., Guerrero, M., Ferreira, J.J., & Fernandes, C.I. (2018). New technology entrepreneurship initiatives: Which strategic orientations and environmental conditions matter in the new socio-economic landscape? *The Journal of Technology Transfer*, 44 (5), pp. 1577-1602. doi: <http://doi.org/10.1007/s10961-018-9675-3>

**Юлия Александровна Мазур,**

*канд. экон. наук, старший научный сотрудник*

Институт экономики промышленности НАН Украины  
ул. Марии Капнист, 2, г. Киев, 03057, Украина

E-mail: [mazur.ju.a@gmail.com](mailto:mazur.ju.a@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-5426-6902>

## **АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Использование инновационных технологий предполагает разработку со стороны предприятия научно-конструкторских стратегий обновления процесса производства продукции, а со стороны государства – эффективных инструментов стимулирования инновационной активности субъектов хозяйствования. С учетом того, что налоговое стимулирование приводит к недополучению государством доходов или ресурсов, которые могли бы быть использованы в других формах государственной поддержки, для оценки эффективности их использования целесообразно проанализировать величину расходов на их предоставление и доходов. Рассмотрено место инноваций в хозяйственной деятельности предприятий и их влияние на экономику в условиях глобальной цифровизации. Определены направления внедрения инноваций и их значимость в реальном секторе экономики.

Во многих странах мира разрабатываются и совершенствуются стратегические программы развития инновационной деятельности предприятий, анализ которых показал их уместность в условиях внедрения новейших цифровых технологий. Обозначены проблемы, с которыми сталкиваются страны с валовым доходом ниже среднего, в том числе и Украина. С учетом особенностей государственных инструментов по инновационной активности предприятий обоснована целесообразность использования различных видов поддержки развития инновационных технологий – со стороны не только государства, но и научно-исследовательских учреждений и самих предприятий. Проведен анализ эффективности налоговых стимулов инновационной активности предприятий в ведущих странах мира. Рассмотрены современные аналитические инструменты оценки налогового стимулирования предприятий и определена эффективность налоговых стимулов для их инновационной

активности в условиях глобальной цифровизации. Обоснованы возможные направления использования государственных инструментов стимулирования инновационных технологий в Украине. Главное требование налогового стимулирования национальных инноваций заключается в осуществлении субъектом хозяйствования систематической деятельности, направленной на достижение научно-технического прогресса в условиях научной или технологической неопределенности. Налоговые стимулы должны быть доступны инновационным предприятиям независимо от их территориального расположения в пределах государства и размера; позволять вычитать из суммы налога на прибыль инновационных предприятий часть квалифицированных расходов; предоставляться на безвозвратной основе в течение законодательно установленного периода времени; разрабатываться с учетом сведения к минимуму возможностей развития коррупции при предоставлении стимулов и злоупотреблений налогоплательщиками при их использовании. Оценка правительством ожидаемых расходов и выгод от налогово-бюджетного стимулирования инновационной деятельности предприятий Украины должна быть аналогична оценке других видов налоговых расходов с учетом институциональных особенностей развития национальной экономики.

*Ключевые слова:* государственные инструменты стимулирования, инновационные технологии, предприятия, инновационная активность, налоговые стимулы.

*JEL:* H25, L26, O32, O38

**Yuliia O. Mazur,**

*PhD in Economics, Senior Researcher*

Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine,

2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

E-mail: mazur.ju.a@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5426-6902>

## **ANALYSIS OF STATE INSTRUMENTS FOR STIMULATING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF GLOBAL DIGITALIZATION**

The use of innovative technologies implies, on the part of an enterprise, the development of scientific and design strategies for updating manufacturing processes of products, and, on the part of the state, effective tools to stimulate the innovative activity of business entities. Tax incentives lead to a shortfall in public revenues or resources that could be used in other forms of government support. To assess the effectiveness of their use, an analysis of the amount of expenses for their provision and incomes that are received from their use was carried out. For this, the place of innovations in enterprises' economic activities and their impact on the economy in the context of global digitalization is considered.

Directions of innovations' implementation and their significance in the real sector of the economy are defined. In many countries of the world strategic programs for the development of enterprises' innovative activities are being developed and improved. Their analysis has shown the relevance of the latter in the context of the implementation of the up-to-date digital technologies. Problems, faced by countries with lower than middle gross income (Ukraine are among them), are outlined. On the basis of peculiarities of state instruments, directed on stimulation of the enterprises' innovative activity, the expediency of using various types of support for the development of innovative technologies is substantiated – not only from the state, but also from research institutions and enterprises themselves. This can be facilitated by the state through the utilization of appropriate regulatory instruments (budgetary, fiscal, etc.).

The analysis of tax incentives effectiveness for innovative activity in advanced countries is carried out. Considered are modern analytical tools for assessing tax incentives for enterprises. The efficiency of tax incentives for their innovative activity in the context of global digitalization has been defined. Possible directions of using state instruments to stimulate innovative technologies in Ukraine have been substantiated. The main requirement for tax incentives for national innovations should be the pursuit by a business entity of activities, aimed at achieving scientific and technological progress in conditions of scientific or technological uncertainty. Tax incentives should be available to innovative enterprises, regardless of their geographic location and size within the state. They should allow the deduction of a part of qualified expenses from the amount of corporate income tax of innovative enterprises. They must be provided on a non-refundable basis within a statutory period of time. They should be designed to minimize the potential for corruption in the provision of incentives and abuse by taxpayers in their use. The government's assessment of expected costs and benefits from fiscal stimulation of innovative activities of Ukrainian enterprises should be similar to the assessment of other types of tax expenses, taking into account the institutional features of the national economic development.

*Keywords:* state incentive instruments, innovative technologies, enterprises, innovation activity, tax incentives.

*JEL:* H25, L26, O32, O38

*Формат цитування:*

Мазур Ю. О. (2020). Аналіз державних інструментів стимулювання інноваційних технологій в умовах глобальної цифровізації. *Економіка промисловості*. № 4 (92). С. 91-117. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2020.04.091>

Mazur, Yu.O. (2020). Analysis of state instruments for stimulating innovative technologies in the context of global digitalization. *Econ. promisl.*, 4 (92), pp. 91-117. doi: <http://doi.org/10.15407/econindustry2020.04.091>

*Надійшла до редакції 28.09.2020 р.*