УДК 658.3:331.108.37
JEL: G24; M5

# ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК КРЕАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ПЕРСОНАЛУ

Танасюк І. М., Кіршо С. М.

Ускладнення зовнішнього середовища підприємства через посилення конкуренції, динамічності процесів та інноваційних перетворень значно впливає на розробку стратегії подальшого розвитку підприємства, вагомою складовою якої стає формування кадрового потенціалу. Необхідність реагування на такі зміни приводить до використання на підприємствах новітніх технологій та засобів виробництва, розвитку диджиталізації, оновлення методів збереження та обробки даних. Виклики зовнішнього середовища потребують не тільки швидкого, але й креативного реагування персоналу компанії, уміння аналізувати велику кількість інформації, взаємодію різних факторів та передбачувати майбутні події на ринку. Наявність кваліфікованого персоналу, здатного вільно володіти електронно-цифровими пристроями, засобами, системами, а головне – бути готовим до генерування нових оригінальних ідей та прийняття нестандартних рішень на основі обробки даних, електронно-комунікаційного обміну є необхідною конкурентною умовою, що дозволяє компанії за допомогою ретельно розробленої системи мотивації зайняти ключові позиції на сучасному ринку. Саме тому проблема формування кадрового потенціалу компанії постійно знаходиться в центрі уваги науковців та управлінців підприємства, є актуальною та потребує нових сучасних рішень.

Проблеми сутності персоналу та кадрового потенціалу як однієї з складових потенціалу підприємства досліджували вітчизняні та зарубіжні вчені, зокрема Г. Десслер, А. Маслоу, Л. В. Балабанова, Б. Є. Бачевський, О. А. Грішнова, В. Н. Гриньова, М. В. Корінь, Н. С. Краснокутська, Ю. Г. Одегов, Г. Л. Поташова, А. В. Шегда та ін.

Незважаючи на наявність великої кількості наукових розробок щодо сутності поняття кадровий потенціал підприємства, ураховуючи многогранність різних підходів і необхідність індивідуальних рішень щодо формування стратегії активізації роботи персоналу компанії, проблема залишається й досі не вирішеною та потребує нових розробок.

Дискусійним є визначення поняття «кадровий потенціал». На думку А. А. Дискіної, кадровий потенціал – це ресурсні можливості робітників, які вони використовують для підвищення ефективності функціонування підприємства[1, с. 68]. Дослідниця І. М. Дашко наголошує, що «в сучасних умовах кадровий потенціал слід розглядати як сукупні можливості і здібності працівників, необхідні для здійснення дій, що забезпечують стратегічну перевагу серед конкурентів»[ 2, с. 65]. Дійсно, такий підхід є важливим, адже стає підґрунтям для використання в умовах підприємства різних методів для розвитку здібностей персоналу. У той же час доречно врахувати думку науковців В. Л. Світличної, І. А Бутенко, що кадровий потенціал характеризує рівень можливостей працівників та їхню здатність до взаємозв'язків між працівниками та взаємодії з іншими складовими потенціалу підприємства [3, с.142]. Отже, дослідники проголошують, що кадровий потенціал визначає не тільки наявний рівень компетентності працівників, до того ж здатність до взаємозв'язків між працівниками та їхня комунікація підвищують його ефективність. Безперечно, обмін досвідом між працівниками, робота над сумісними проектами, створення формальних і неформальних груп для вирішення поточних або стратегічних проблем дозволяють досягти синергетичного ефекту та покращити конкурентоздатність підприємства.

Метою статті є обґрунтування теоретико-методологічних засад формування кадрового потенціалу підприємства та розробка практичних рекомендацій щодо розвитку креативних здібностей персоналу.

Постійні зміни зовнішнього середовища внаслідок всеохоплюючої інформатизації та цифровізації змушують провідні підприємства приділяти значну увагу персоналу, який забезпечує стратегічний успіх компанії. До

прикладу, українська компанія «Кернел» – провідний у світі та найбільший в Україні виробник та постачальник сільськогосподарської продукції на світові ринки, декларує «розвиток потенціалу людей» як ключову цінність компанії [4].

Кадровий потенціал підприємства характеризується мінливістю (не-стабільністю), що закономірно пов'язане з його активністю як відповідною реакцією на зміну умов зовнішнього середовища (макроекономічних, політичних, соціальних, демографічних, правових, ринкових і т. ін.) і внутрішньої структури підприємства. Зміна величини кадрового потенціалу підприємства відбувається за рахунок: руху кадрів (звільнення, додаткового прийому працівників); зміни кваліфікації як через її підвищення, так і зниження (застарівання знань, втрати вмінь); зміни (підвищення або зниження) мотивації працівників; створення умов, що сприяють прояву індивідуально кваліфікаційного потенціалу і професійних характеристик працівника; виникнення конфліктних ситуацій у колективі [2, с. 67].

Сьогодні можливість подальшого існування підприємства, його конкурентоспроможності насамперед визначається рівнем кадрового потенціалу, наявні та потенційні здібності якого залежать від багатьох факторів, а саме: розвитку освіти в країні, рівня науково-дослідних досліджень, упровадження інновацій, зростання продуктивності праці та ін. Індикатором створення сприятливих умов для інноваційного розвитку людського капіталу в Україні є місце її у рейтингу за «Глобальним інноваційним індексом» (табл.1), який відображає результативність інноваційної діяльності.

Серед 131 країни світу наша держава у 2020 році посіла 45-е місце, покращивши минулорічний результат на два пункти. Незважаючи на позитивну динаміку цього показника, як і раніше, спостерігається значне відставання від промислово розвинутих країн. Критичні проблеми людського розвитку, зокрема нестача гідних робочих місць, глибока асиметрія попиту і пропозиції робочої сили за професійно-кваліфікаційними ознаками, розміром оплати праці,

видами економічної діяльності, захищеністю зайнятості на робочих місцях та безпеки умов праці спонукає населення до трудової та незворотної міграції [6].

Таблиця 1.

Місце України у рейтингу за «Глобальним інноваційним індексом»

| Найменування показника | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Місце України у рейтингу за «Глобальним інноваційним індексом» | 64 | 56 | 50 | 43 | 47 | 45 |

**Джерело:** складено за даними [5]

Необхідно відзначити, що у світі саме державі належить ключове місце щодо створення умов для інноваційного розвитку. Держава є модератором для створення інноваційного простору та розвитку креативності в країні через різні урядові програми розвитку та заходи щодо створення інфраструктури розвитку креативності. В умовах глобалізації з урахуванням світової конкуренції це має бути формування стратегії розвитку економіки країни, яка спирається на співпрацю з професійними мережами та асоціаціями, науково-дослідними інститутами, університетами.

Як відомо, основою для набуття професійних знань, умінь та навичок є освіта. Наявність професійних компетентностей, розвиток критичного мислення та вміння працювати в команді надає додаткових переваг при працевлаштуванні працівників, оскільки більшість компаній застосовує різні системи анкетування, тестування та співбесід при прийомі на роботу. Наприклад, шведська компанія IKEA, яка успішно функціонує на українському ринку, має детально прописану процедуру відбору персоналу, яка включає декілька етапів: по-перше, це ініціатива самих претендентів, які, ознайомившись із пропозиціями, мусять відгукнутися на них та отримати

відповідь упродовж 30 днів. Якщо зацікавленість виявиться взаємною, далі на претендента чекає співбесіда, проходження тестів на поведінкові,технічні навички, когнітивні здібності. Потім здійснюються додаткові співбесіди, у тому числі, з потенційним керівником [7]. Такий детальний відбір дозволяє сформувати основу кадрового потенціалу компанії. Однак, здійснюючи ретельній відбір, у подальшому компанія розраховує на індивідуальний пошук персоналом нових напрямів особистого та командного розвитку, декларуючи серед ключових цінностей «пошук рішень для майже неможливих викликів», наголошуючи на необхідності подальшого безперервного професійного самовдосконалення персоналу компанії [8].

Дійсно, постійний професійний розвиток персоналу надає підприємству додаткові конкурентні переваги та є складовою частиною концепції навчання впродовж життя, яка передбачає поєднання та поповнення необхідних знань із метою адаптації до сучасних процесів із знаннями, навичками та уміннями, отриманими в процесі формальної освіти для успішного виконання професійних завдань.Зміна цільової установки від отримання великої кількості знань, які можливо знадобляться в подальшому, до отримання конкретних знань для самореалізації або вирішення професійного завдання чи проблеми в компанії збільшують ефективність навчання та дозволяють вийти на новий рівень працівнику і компанії.

Формування кадрового потенціалу підприємства може відбуватися двома шляхами: по-перше, це пошук кваліфікованих робітників на ринку праці, рівень компетентностей яких відповідає вимогам підприємства, по-друге, це створення організаційних, фінансових, мотиваційних, інформаційних умов для максимальної результативності та ефективності роботи персоналу, рівень якого мусить відповідати складності завдань. Як слушно стверджує І. В. Грабовська, «одним з основних напрямів збільшення віддачі від персоналу є розвиток і використання прихованих здібностей особистості, до яких можна віднести креативність. Креативність персоналу в цих умовах визначається можливістю

використовувати інтелектуальний капітал і отримувати результат у вигляді нового продукту, процесу, послуги (інновації) [9, с.193].

Наслідком відсутності в країні інфраструктури для розвитку креативності є низький рівень частки реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової продукції, який знизився з 1,4 % у 2015 році до 1,3 % у 2019 році. Унаслідок таких процесів частка працівників, зайнятих на підприємствах, які належать до високо- та середньотехнологічних секторів переробної промисловості майже не змінюється останні 5 років (табл.2).

Таблиця 2.

Частка працівників, зайнятих на підприємствах, які належать до високо- та середньотехнологічних секторів переробної промисловості в Україні

| Найменування показника | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Частка працівників, зайнятих на підприємствах, які належать до високо- та середньотехнологічних секторів переробної промисловості | 21,2 | 21,1 | 21,5 | 21,6 | 21,5 |

**Джерело:** складено за даними [5]

Створення креативного кадрового потенціалу компанії через спеціальну освіту та систему навчання впродовж життя є напрямок партнерської співпраці між державою та компанією. Сьогодні в Україні рівень участі населення у формальних і неформальних видах навчання та професійної підготовки є дуже низьким, до того ж він зменшився з 9,2 % у 2015 році до 8,0 % у 2019 році (табл. 3). Причому 55, 5% тих, хто бере участь у формальних і неформальних видах навчання та професійній підготовці, здійснюють це у віці 15-24 роки. Отже, у працівників не відбувається оновлення професійних знань відповідно до сучасних вимог і трендів та з кожним роком постійно загострюється

проблема нестачі кваліфікованого персоналу, здатного до активізації інноваційної діяльності компанії та креативного вирішення проблем її розвитку.

Таблиця 3.

Рівень участі населення у формальних і неформальних видах навчання та професійній підготовці в Україні

| Найменування показників | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|
| Рівень участі населення у формальних і неформальних видах навчання та професійної підготовці, % | 9,2 | 9,0 | 8,7 | 8,6 | 8,0 |
| за віковими групами: | | | | | |
| 15-24 роки | 55,9 | 56,5 | 57,6 | 59,4 | 55,5 |
| 25-64 роки | 0,8 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |
| за статтю: | | | | | |
| жінки | 8,8 | 8,4 | 8,1 | 8,0 | 7,5 |
| чоловіки | 9,8 | 9,6 | 9,3 | 9,4 | 8,7 |

**Джерело:** складено за даними [5]

Необхідно відзначити, що нині в Україні зроблено певні кроки в цьому напряму. У державному бюджеті на 2021рік на створення Центрів креативної економіки передбачено понад 110 млн грн [10]. Планується, що такі центри будуть стимулювати підвищення економічної активності в регіонах, культивувати smart-підприємництво і сприяти зменшенню безробіття та еміграції молоді. На їхній базі буде створено лабораторії, ІТ-школи, мікровиробництво, креативний простір для навчання і коворкінгу [10].

Як було зазначено вище, обмеженість кваліфікованих кадрів на ринку потребує активізації професійного навчання задля приведення персоналу підприємства до відповідності стратегічним завданням та створення на підприємстві спеціального середовища задля розвитку креативності, яке може включати розширення і поглиблення необхідних компетенцій і навичок

працівників, навчання співробітника та стимулювання його самонавчання, розвиток уміння творчо мислити. Таке середовище розглядається як сукупність трьох підсистем: культура, стиль лідерства й цінності організації; структури і системи управління (формальні і неформальні); навички та ресурси компанії (можливості й обмеження)[10, с. 194 ].

Сьогодні проблема формування кадрового потенціалу підприємства вкрай загострилася та в умовах пандемії зазнала нових складнощів, а саме: збереження кадрового складу та його працездатності. Усе це відкрило нові тренди та актуалізувало такі проблеми, як соціальна відповідальність бізнесу в умовах Covid-19, диджиталізація та автоматизація HR-процесів та ін. Комунікація персоналу в процесі вирішення проблем, завдяки якій компанії отримували додатковий синергетичний ефект, в умовах пандемії вимагала створення нових умов. У результаті компанії активізували роботу з диджиталізації та змінили умови роботи персоналу. До прикладу, у рамках Employee Data Center Kernel співробітники компанії «Кернел» використовують digital-інструменти, які допомагають підтримувати ефективність бізнес-процесів, якість і швидкість сервісів. Зокрема, на підприємствах функціонують інформаційні кіоски, система «Мій кабінет», центр даних керівника, чат-боти, Power BI та інші адміністративні й HR-сервіси [11]. У зв'язку з карантином тренінги з розвитку компетенцій було переведено в онлайн-формат. Понад 400 працівників взяли участь у корпоративному онлайн-тренінгу. Персонал підприємства має особисті плани розвитку, відповідно до яких 600 працівників брали участь у професійних програмах, електронних курсах. Окрім того, на підприємстві сформовано базу зовнішнього резерву персоналу за ключовими позиціями.

Необхідно відзначити, що задля відповідності співробітника вимогам конкурентного бізнесу необхідно створювати на підприємстві систему розвитку творчого потенціалу персоналу. Очолити таку діяльність мають креативні менеджери, які самі можуть креативно мислити та впливати на інших, стимулюючи творчу атмосферу та інтелектуальну активність у виробничій

діяльності підприємства. Основою такої системної роботи можуть стати психолого-діагностичні тренінги, результативність яких забезпечує одночасне поєднання діагностики креативного потенціалу та його розвиток. Оскільки основою креативності є дивергентне мислення, то для оцінювання такої властивості особистості варто використовувати тести дивергентного мислення, особистісні опитувальники, аналіз результатів діяльності.

Дивергентне мислення передбачає варіативність у пошуку вирішення проблем, що приводить до неочікуваних результатів, породжує різноманітні ідеї в нерегламентованих умовах діяльності, адже воно є підґрунтям креативності. Дослідження феномена креативності довели, що для подолання стереотипів мислення, які заважають розвитку креативності, найбільш ефективним засобом стають групові тренінги з елементами змагальності, створюючи атмосферу інтелектуальної конкуренції, мотивуючи перемогти конкурентів.

На сучасних підприємствах має бути запроваджено технологію креативного менеджменту як послідовність функцій планування, організації, мотивування, контролю діяльності працівників щодо пошуку, продукування, оцінювання та відбору ідей [12]. Менеджери мають бути навчені методам розвитку креативності, на основі яких формувати та проводити регулярні тренінги. Серед визнаних у світі можна назвати 7 методів під спільною назвою SCAPER, які передбачають удосконалення продуктів за напрямами: замінити, комбінувати, переносити, змінити, використати за іншим призначенням, зменшити (знизити), переструктуризувати [12]. З досвіду провідних компаній визнані ефективними в системі розвитку творчого потенціалу персоналу використання мозкового штурму (brainstorm ), методу шести капелюхів Едварда де Боно, методу контрольних запитань, синектичних штурмів, щотижневого проведення HR-відділом ділових ігор, а також проведення нарад у нетиповому форматі (наприклад, не в кабінеті, а біля екранів, моніторів у фойє).

**Висновок.** У сучасних умовах результативність діяльності підприємства залежить від наявності кадрового потенціалу, який відповідає швидким змінам

зовнішнього і внутрішнього середовища та спроможний креативно вирішувати виниклі проблеми. У вирішенні цієї проблеми значне місце належить партнерській взаємодії держави та підприємства щодо якісного навчання молоді та створення умов для розвитку й освіти людини протягом життя. Формування креативного персоналу потребує системного підходу та містить заходи як для створення сприятливих умов творчого розвитку особистості, так і організації ефективної командної роботи внаслідок об'єднання зусиль різних працівників.

Список використаних джерел

1. Дискіна А. А. Кадровий потенціал – важливий чинник економічного розвитку підприємства / А. А. Дискіна // Інтелект XXI. 2018. № 2. С. 67-71. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2018_2_15.

2. Дашко І. М. Кадровий потенціал: сутність та фактори його розвитку . Економіка та держава. Економічна наука, 2017. № 1. С. 65-68.

3.Світлична В. Л., Бутенко І. А. Кадровий потенціал в системі складових економічного потенціалу підприємства. Економічні інновації. Вип. № 55. 2013. С.138-143.

4. Кернел. Ключові цінності, керівні принципи. URL : https://www.kernel.ua/ua/about/vision-mission-values/.

5. Державна служба статистики України. URL : http://www.ukrstat.gov.ua.

6. Проект «Стратегії людського розвитку». URL : https://www.msp.gov.ua/projects/631/.

7. ІКЕА. Процес підбору персоналу. URL : https://www.ikea.com/ua/uk/this-is-ikea/work-with-us/proces-pidboru-personalu-pubfffab7d1.

8. Хто ми. Ключові цінності ІКЕА. URL : https://www.ikea.com/ua/uk/this-is-ikea/work-with-us/khto-mi-pub5dbfbe01.

9. Грабовська І. В. Інноваційний розвиток підприємства на засадах управління креативністю персоналу. Вісник Хмельницького національного університету. 2017. № 2. Т. 2. С. 192 -197.

10. В Україні створять центри креативної економіки. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/v-ukrayini-stvoryat-centri-kreativnoyi-ekonomiki.

11. Понад 400 взяли участь у корпоративному онлайн-тренінгу. URL : https://agrorobota.com.ua/news/400-1371.

12. Шерер Йири. Техники креативности: как в 10 шагов найти, оценить и воплотить идею / Йири Шерер : пер. с нем. О. Гляйсснер. М.: Изд-во "СмартБук", 2009. 136 с.

REFERENCES

Diskina A. A. Kadrovij potencial – vazhlivij chinnik ekonomichnogo rozvitku pidpriємstva / A. A. Diskina // Intelekt XXI. 2018. № 2. S. 67-71. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/int_XXI_2018_2_15.

Dashko I. M. Kadrovij potencial: sutnist' ta faktori jogo rozvitku . Ekonomika ta derzhava. Ekonomichna nauka, 2017. № 1. S. 65-68.

Svitlichna V. L., Butenko I. A. Kadrovij potencial v sistemi skladovih ekonomichnogo potencialu pidpriємstva. Ekonomichni innovacії. Vip. № 55. 2013. S.138-143.

Kernel. Klyuchovi cinnosti, kerivni principi. URL : https://www.kernel.ua/ua/about/vision-mission-values/.

Derzhavna sluzhba statistiki Ukraïni. URL : http://www.ukrstat.gov.ua.

Proekt «Strategiї lyuds'kogo rozvitku». URL : https://www.msp.gov.ua/projects/631/.

IKEA. Proces pidboru personalu. URL : https://www.ikea.com/ua/uk/this-is-ikea/work-with-us/proces-pidboru-personalu-pubfffab7d1.

Hto mi. Klyuchovi cinnosti IKEA. URL : https://www.ikea.com/ua/uk/this-is-ikea/work-with-us/khto-mi-pub5dbfbe01.

Grabovs'ka I. V. Innovacijnij rozvitok pidpriємstva na zasadah upravlinnya kreativnistyu personalu. Visnik Hmel'nic'kogo nacional'nogo universitetu. 2017. № 2. T. 2. S. 192 -197.

V Ukraïni stvoryat' centri kreativnoї ekonomiki. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/v-ukrayini-stvoryat-centri-kreativnoyi-ekonomiki.

Ponad 400 vzyali uchast' u korporativnomu onlajn-treningu. URL : https://agrorobota.com.ua/news/400-1371.

SHerer Jiri. Tekhniki kreativnosti: kak v 10 shagov najti, ocenit' i voplotit' ideyu / Jiri SHerer : per. s nem. O. Glyajssner. M.: Izd-vo "SmartBuk", 2009.

УДК 658.3:331.108.37

JEL: G24; M5

# ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ЧЕРЕЗ РОЗВИТОК КРЕАТИВНИХ ЗДІБНОСТЕЙ ПЕРСОНАЛУ

Танасюк І. М., Кіршо С. М.

Мета статті полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних засад формування кадрового потенціалу підприємства і розробці практичних рекомендацій щодо розвитку креативних здібностей персоналу. Систематизуючи й узагальнюючи наявні наукові доробки, було розглянуто поняття кадрового потенціалу, особливості його формування в сучасних умовах.

У результаті дослідження було визначено необхідність створення партнерських відносин між державою та підприємством та проголошено, що розвиток креативних здібностей персоналу підприємства дозволяє підвищити інноваційність компанії та країни.

Запропоновано методи розвитку креативності персоналу підприємства в сучасних умовах.

**Ключові слова:** кадровий потенціал, персонал, підприємство, креативність, методи розвитку креативності.

УДК 658.3:331.108.37

JEL: G24; M5

# ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПЕРСОНАЛА

Танасюк И. М., Киршо С. М.

Целью статьи является обоснование теоретико-методологических основ формирования кадрового потенциала предприятия и разработка практических рекомендаций по развитию креативных способностей персонала. Систематизируя и обобщая результаты научных исследований, было рассмотрено понятие кадрового потенциала, особенности его формирования в современных условиях.

В результате исследования была определена необходимость создания партнерских отношений между государством и предприятием, подчеркнуто, что развитие креативных способностей персонала предприятия позволяет повысить инновационность компании и страны.

Для соответствия кадрового потенциала требованиям конкурентного бизнеса необходимо создание на предприятии системы развития творческого потенциала персонала. Предложены методы развития креативности персонала в современных условиях.

**Ключевые слова**: кадровый потенциал, предприятие, персонал, креативность, методы развития креативности.

**Відомості про авторів:**

**Танасюк Ірина Михайлівна**, кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства та організації підприємницької діяльності, доцент, Одеський національний економічний університет (вул. Преображенська, 8, Одеса, 65082, Україна)
+38(050)-686-26-49,
tanasiuk08@gmail.com
ORCID:https://orcid.org/0000-0002-9262-4309

**Кіршо Світлана Михайлівна**, кандидат філологічних наук, доцент, завідувач кафедри мовної та психолого-педагогічної підготовки, Одеський національний економічний університет (вул. Преображенська, 8, Одеса, 65082, Україна).
+38(067)-982-79-67
fotonika16@ukr.net
ORCID : http://orcid.org/0000-0002-1481-8669

**Сведения об авторах:**

**Танасюк Ирина Михайловна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предприятия и организации предпринимательской деятельности, доцент, Одесский национальный экономический университет (ул. Преображенская, 8, Одесса, 65082, Украина),
+38(050)-686-26-49,
tanasiuk08@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9262-4309
**Киршо Светлана Михайловна**, кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой языковой и психолого-педагогической подготовки, Одесский национальный экономический университет (ул. Преображенская, 8, Одесса, 65082, Украина).
+38(067)-982-79-67
fotonika16@ukr.net
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-1481-8669

**Офіційне написання англійською мовою:**

Tanasiuk Iryna M
Kirsho_Svitllana M

**Контактна особа – Танасюк І. М.**

**Поштова адреса для відправлення примірника журналу:**
Танасюк І. М., вул. Умова 51, Одеса, 65098

**Наданий матеріал раніше не публікувався та в інші видання не надсилався**