

МАРИНЧЕНКО ІННА

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

<https://orcid.org/0000-0001-5424-8085>e-mail: inna_sheludko@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗШОВНОГО ВИРОБНИЦТВА ОДЯГУ У ФОРМУВАННІ ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Сучасний етап розвитку українського та світового суспільства характеризується інтенсивним розвитком технологій та техніки, що зумовлює глибокі трансформації всіх сфер діяльності людини. Формування четвертої промислової революції сприяє появі інноваційних моделей промислового виробництва, які ґрунтуються на великих даних, високому рівні автоматизації, застосуванні технологій доповненої реальності та інтернету речей. Активний розвиток цифрових технологій у професійній освіті стимулює оновлення підходів до підготовки майбутніх фахівців, зокрема формування педагогічної майстерності викладачів професійного навчання швейної галузі.

У статті досліджено педагогічний потенціал технології безшовного виробництва одягу як засобу формування педагогічної майстерності майбутніх педагогів. Проведено аналіз сучасних тенденцій розвитку легкої промисловості, впровадження інноваційних матеріалів та безшовних технологій, а також їх застосування в освітньому процесі. Розглянуто переваги безшовного одягу, технологічні особливості матеріалів та методів безниткового з'єднання, включно з термоконтактним, високочастотним і ультразвуковим зварюванням.

Визначено, що застосування безшовних технологій у професійній підготовці майбутніх педагогів сприяє розвитку технологічного мислення, методичної компетентності та здатності інтегрувати інновації у навчальний процес. Детально описано технологію побудови безшовних брюк, що включає етапи аналітико-проектувальної підготовки, вибір матеріалів, формоутворення полотна, безниткове з'єднання деталей, термічну стабілізацію та контроль якості, з акцентом на їх педагогічне осмислення та використання у навчанні.

Отримані результати підкреслюють важливість інтеграції інноваційних виробничих технологій у зміст фахової підготовки та формування педагогічної майстерності, що забезпечує високий рівень професійної компетентності майбутніх викладачів швейної галузі та їхню готовність до діяльності в умовах Індустрії 4.0.

Ключові слова: безшовне виробництво одягу, технології безниткових з'єднань, педагогічна майстерність, професійна підготовка, Індустрія 4.0, інноваційні матеріали, цифрові технології.

MARYNCHENKO INNA

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

FEATURES OF THE APPLICATION OF SEAMLESS CLOTHING PRODUCTION TECHNOLOGY IN THE FORMATION OF PEDAGOGICAL SKILLS OF FUTURE SPECIALISTS

The current stage of development of Ukrainian and global society is characterized by the intensive advancement of technologies and engineering, leading to profound transformations in all spheres of human activity. The emergence of the Fourth Industrial Revolution has contributed to the establishment of innovative models of industrial production based on big data analysis, a high level of automation, augmented reality, and the Internet of Things. The active development of digital technologies in vocational education stimulates the renewal of approaches to the training of future specialists, particularly the development of pedagogical skills among vocational education instructors in the sewing industry.

This article investigates the pedagogical potential of seamless garment production technology as a tool for forming pedagogical mastery in future educators. The study analyzes current trends in the light industry, the implementation of innovative materials and seamless technologies, and their application in the educational process. The advantages of seamless clothing, technological features of materials, and methods of threadless joining, including thermal contact, high-frequency, and ultrasonic welding, are examined in detail.

It is established that the use of seamless technologies in vocational training promotes the development of technological thinking, methodological competence, and the ability to integrate innovations into the educational process. The technology of constructing seamless trousers is described in detail, including stages of analytical and design preparation, material selection, fabric formation, threadless joining of components, thermal stabilization, and quality control, emphasizing pedagogical interpretation and use in teaching.

The results highlight the importance of integrating innovative production technologies into the content of professional training and the development of pedagogical mastery, ensuring a high level of professional competence of future sewing industry educators and their readiness to work effectively under Industry 4.0 conditions.

Keywords: seamless garment production, threadless joining technologies, pedagogical mastery, vocational training, Industry 4.0, innovative materials, digital technologies.

Стаття надійшла до редакції / Received 19.04.2026

Прийнята до друку / Accepted 17.07.2026

Опубліковано / Published 31.07.2026



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

© Маринченко Інна

Постановка задачі

Сучасний етап розвитку українського та світового суспільства характеризується стрімким науково-технологічним прогресом, який суттєво трансформує всі сфери життєдіяльності людини, зокрема економіку, виробництво, культуру та систему освіти. В умовах глобалізації та цифровізації відбувається активне впровадження інноваційних технологій, що змінюють традиційні підходи до організації праці, управління виробничими процесами та підготовки фахівців. Одним із ключових чинників таких змін є Четверта промислова

революція (Індустрія 4.0), яка передбачає широке використання цифрових платформ, великих масивів даних (Big Data), роботизованих систем, автоматизації виробництва, технологій доповненої та віртуальної реальності, інтернету речей (IoT) та кіберфізичних систем [4].

Особливу роль у цих процесах відіграє стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту, які поступово інтегруються у різні галузі людської діяльності, включаючи освітню сферу. Використання інтелектуальних систем аналізу даних, адаптивних освітніх платформ, цифрових симуляторів та інших сучасних інструментів сприяє модернізації освітнього процесу, підвищенню його ефективності та індивідуалізації навчання. У зв'язку з цим змінюються вимоги до професійної підготовки майбутніх педагогів, зокрема педагогів професійного навчання, від яких вимагається не лише високий рівень фахових знань, а й здатність ефективно застосовувати сучасні цифрові технології у педагогічній діяльності, формувати у здобувачів освіти актуальні професійні компетентності та розвивати їх готовність до роботи в умовах інноваційного виробництва.

Важливим напрямом розвитку легкої промисловості є створення нових матеріалів та удосконалення технологій виготовлення одягу, взуття й текстильних виробів. Сучасні інноваційні матеріали дозволяють створювати продукцію з покращеними експлуатаційними властивостями – підвищеною міцністю, еластичністю, зносостійкістю, а також високими гігієнічними та ергономічними характеристиками. Безшовна технологія виготовлення одягу передбачає створення виробів без традиційних швів шляхом використання спеціалізованого обладнання та інноваційних методів з'єднання матеріалів. Такий підхід дозволяє підвищити комфортність одягу, покращити його естетичні характеристики, зменшити вагу виробу та забезпечити високу функціональність [3].

У зв'язку з цим підвищується роль педагогічної майстерності викладачів професійної освіти, які здійснюють підготовку майбутніх фахівців швейної галузі. Педагогічна майстерність передбачає не лише високий рівень професійної компетентності, а й здатність ефективно організовувати освітній процес, використовувати інноваційні педагогічні технології, створювати сприятливе навчальне середовище та формувати у студентів готовність до професійної діяльності в умовах сучасного високотехнологічного виробництва.

Аналіз досліджень та публікацій

У науковій літературі проблема застосування технології безшовного виробництва одягу розглядається з різних позицій – технологічної, економічної, виробничої та освітньої. Дослідники приділяють значну увагу вивченню технологічних особливостей створення безшовних текстильних виробів, аналізу новітніх матеріалів і методів обробки тканин, а також удосконаленню виробничих процесів у швейній промисловості. Зокрема, у наукових публікаціях описуються методи кругового в'язання, які дозволяють формувати цілісні конструкції виробів без використання традиційних швів, що значно підвищує їхню комфортність, еластичність та естетичні характеристики. Крім того, розглядаються технології безниткових з'єднань матеріалів, засновані на використанні ультразвукового або термічного зварювання, які забезпечують міцність з'єднання та водночас сприяють зменшенню витрат матеріалів і часу на виготовлення виробу.

Окремі дослідження також торкаються економічних та маркетингових аспектів використання інноваційних технологій у підготовці фахівців. Зокрема, наголошується, що включення у зміст навчальних програм сучасних виробничих технологій, таких як безшовне виробництво одягу, підвищує привабливість освітніх програм, сприяє формуванню позитивного іміджу закладів освіти та підвищує їхню конкурентоспроможність на ринку освітніх послуг. Крім того, знання інноваційних технологій дозволяє випускникам бути більш затребуваними на ринку праці, оскільки вони володіють актуальними професійними компетентностями, необхідними для роботи у сучасному виробництві [1].

Таким чином, аналіз наукових публікацій свідчить про те, що проблема застосування технології безшовного виробництва одягу у формуванні педагогічної майстерності майбутніх фахівців є багатогранною та потребує подальшого комплексного дослідження.

Виділення невирішених частин

Незважаючи на наявні дослідження, ряд питань залишаються недостатньо вивченими. Серед них – відсутність комплексних методик інтеграції безшовних технологій у професійну підготовку педагогів, недостатнє вивчення впливу оволодіння сучасними технологіями на формування педагогічної майстерності та практичних умінь, а також відсутність системних рекомендацій щодо поєднання технологічної компетентності та методичної майстерності у процесі навчання. Це створює потребу в комплексному дослідженні, що охоплює технологічну, освітню та методичну складові.

Формулювання цілей

Метою дослідження є визначення особливостей застосування технології безшовного виробництва одягу у професійній підготовці майбутніх педагогів. Крім того, дослідження спрямоване на вивчення впливу освоєння сучасних технологій на формування педагогічної майстерності та методичних умінь, а також на розробку рекомендацій щодо інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес для підвищення якості підготовки майбутніх фахівців швейної галузі.

Виклад основного матеріалу

Ринок одягу є важливою складовою товарного ринку та відіграє значну роль у забезпеченні потреб населення в предметах повсякденного користування. Він функціонує як складна соціально-економічна система, що об'єднує виробників, постачальників сировини, посередників, торговельні мережі та кінцевих споживачів. У сучасних умовах ринок одягу характеризується високим рівнем конкуренції, динамічним розвитком технологій виробництва та постійним оновленням асортименту продукції відповідно до потреб і запитів споживачів. Значну

роль у цьому процесі відіграють різноманітні канали реалізації продукції – спеціалізовані магазини, бутики, торгові центри, виставкові майданчики, інтернет-магазини та електронні платформи продажу. Саме тому розуміння структури, тенденцій розвитку та механізмів функціонування ринку одягу є важливим елементом професійної підготовки майбутніх фахівців швейної галузі, а також сприяє формуванню їхнього професійного мислення та розвитку педагогічної майстерності [2].

Особливе місце на сучасному ринку текстильної продукції займає безшовний одяг, який є результатом впровадження інноваційних технологій у легку промисловість. Безшовні вироби виготовляються із застосуванням спеціалізованого обладнання, що дозволяє створювати одяг без традиційних швів або з мінімальною їх кількістю. Такий технологічний підхід забезпечує високий рівень комфорту під час носіння виробів, оскільки відсутність швів зменшує можливість подразнення шкіри, покращує ергономічні характеристики одягу та забезпечує більш точну посадку виробу на фігурі людини. Крім того, безшовний одяг характеризується свободою рухів, високою повітропроникністю, здатністю ефективно відводити вологу, естетично привабливим виглядом і відносною економічністю виробництва.

Технологія безшовного виробництва одягу базується на поєднанні кількох складних виробничих процесів, які включають цифрове проектування виробів, автоматизоване програмування виробничих операцій, використання інноваційних методів з'єднання матеріалів та застосування спеціалізованого обладнання. Зокрема, у сучасному виробництві широко використовуються такі методи з'єднання текстильних матеріалів, як термоконтактне зварювання, високочастотне зварювання, ультразвукове зварювання та інші способи безниткового з'єднання тканин. Ці технології дозволяють створювати міцні та надійні з'єднання без використання традиційних швейних ниток, що значно підвищує ефективність виробничого процесу.

Технологія виробництва повністю безшовної бавовняної футболки (рис. 1)

Технологія побудови безшовних брюк



Рис. 1. Технологія побудови безшовних брюк

Технологія виготовлення безшовних брюк є складним багатокомпонентним процесом, що поєднує досягнення сучасного матеріалознавства, цифрового проектування та інноваційних методів формоутворення і з'єднання текстильних матеріалів без використання традиційних швів. Процес виготовлення безшовних брюк включає кілька взаємопов'язаних етапів, кожен з яких має важливе значення для забезпечення високої якості кінцевого виробу. На першому етапі здійснюється аналітико-проектувальна підготовка. Вона передбачає визначення функціонального призначення майбутнього виробу, аналіз умов його експлуатації, врахування особливостей цільової групи споживачів, а також підбір оптимальної конструктивної схеми виробу. На цьому етапі особлива увага приділяється аналізу антропометричних показників людини, що дозволяє забезпечити правильну посадку брюк і високий рівень комфорту під час їх носіння. Проектування конструкції виробу виконується із застосуванням сучасних систем автоматизованого проектування (CAD), які забезпечують можливість двовимірного та тривимірного моделювання. Використання таких систем дозволяє прогнозувати поведінку матеріалу під час експлуатації, оптимізувати конструкцію виробу та мінімізувати кількість або повністю усунути традиційні шви [2].

Другий етап технологічного процесу передбачає вибір і підготовку матеріалів. Для виготовлення безшовних брюк переважно використовуються сучасні текстильні матеріали на основі термопластичних або комбінованих полімерних волокон, які мають високі показники еластичності, міцності, повітропроникності та здатності відводити вологу. Такі матеріали забезпечують комфорт під час носіння виробу та дозволяють застосовувати різноманітні методи безниткового з'єднання деталей. На цьому ж етапі визначаються так звані

зони функціональної диференціації виробу – ділянки, що виконують різні функції, наприклад забезпечують підвищену еластичність, вентиляцію або додаткову підтримку певних частин тіла. Це дозволяє підвищити функціональність і зручність виробу.

Третій етап передбачає формування цілісного текстильного полотна або окремих конструктивних елементів майбутнього виробу. Залежно від обраної технології це може здійснюватися на спеціалізованому обладнанні, наприклад круглов'язальних або плосков'язальних машинах, що дозволяють створювати складні просторові структури тканини без необхідності подальшого зшивання. В інших випадках застосовується розкрій підготовленого текстильного полотна з подальшою підготовкою країв деталей до безниткового з'єднання. Така підготовка передбачає точне формування контурів деталей і забезпечення їхньої сумісності під час подальших технологічних операцій [1].

Четвертий етап технологічного процесу пов'язаний із безнитковим з'єднанням конструктивних елементів виробу. Для цього застосовуються сучасні методи термоконтактного, височастотного або ультразвукового зварювання текстильних матеріалів. Ці способи дозволяють створювати міцні та еластичні з'єднання без використання ниток, що підвищує довговічність виробу та покращує його естетичний вигляд. Сучасне обладнання, яке використовується для виконання таких операцій, працює в автоматизованому режимі та має можливість програмування основних технологічних параметрів – температури, тиску, швидкості з'єднання та часу обробки. Це забезпечує високу точність технологічного процесу та стабільну якість виробів.

П'ятий етап виробництва передбачає проведення термічної та стабілізаційної обробки виробу. Метою цього етапу є закріплення сформованої конструкції, стабілізація структури матеріалу та запобігання можливим деформаціям у процесі експлуатації. Термічна обробка сприяє підвищенню міцності з'єднань, покращує формостійкість виробу та забезпечує збереження його експлуатаційних властивостей протягом тривалого часу.

Завершальним етапом технологічного процесу є контроль якості готового виробу. На цьому етапі оцінюються основні технічні та експлуатаційні показники брук, зокрема міцність і еластичність безниткових з'єднань, точність формоутворення, відповідність виробу проєктній документації, естетичні характеристики та рівень комфорту під час носіння. Контроль якості може здійснюватися як візуальними методами, так і за допомогою спеціальних вимірювальних приладів і тестувального обладнання. Отримані результати використовуються для коригування технологічних параметрів виробництва та подальшого вдосконалення виробничих процесів [2; 6; 8].

Таким чином, інтеграція технології виготовлення безшовних брук у систему професійної підготовки майбутніх педагогів професійного навчання сприяє формуванню їхньої педагогічної майстерності, розвитку професійних компетентностей та підвищенню готовності до здійснення освітньої діяльності в умовах сучасного високотехнологічного виробництва. Це забезпечує підготовку конкурентоспроможних фахівців, здатних ефективно поєднувати інноваційні виробничі технології з сучасними педагогічними підходами до навчання.

Висновки. Безшовне виробництво одягу є перспективним напрямом легкої промисловості, оскільки поєднує інноваційні технології формоутворення та безниткових з'єднань, що забезпечує високу якість, комфорт і довговічність виробів. Аналіз технологічного процесу виготовлення безшовних брук виділив ключові етапи: цифрове проєктування, формування полотна, безниткове з'єднання, термічна стабілізація та контроль якості, кожен з яких важливий для точності та міцності виробу. Дослідження актуальне для підготовки педагогів, здатних оволодіти сучасними технологіями та ефективно передавати знання здобувачам освіти, сприяючи розвитку практичних умінь, творчого підходу та готовності до професійної діяльності. Результати можуть бути використані для вдосконалення навчальних програм, методичного супроводу практичних занять та організації виробничої практики.

Література

1. Гуменний О. Розвиток цифрової грамотності майбутніх кваліфікованих робітників в інформаційному освітньому середовищі закладу професійної освіти. *Professional Pedagogics*, 2022, 1(24), С. 51–61. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.51-61>.
2. Маринченко І. В. Проблеми і перспективи розвитку легкої промисловості України. *Modern engineering and innovative technologies. Germany: Sergeieva&Co Karlsruhe*, 2020, 13(2), С. 49–55.
3. Радкевич В. Модернізація професійної (професійно-технічної) освіти відповідно до потреб суспільства та вимог ринку праці. *Professional Pedagogics*, 2021, 2(23), С. 4–18. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.23.4-18>
4. Краус К. М., Краус Н. М. Індустрія X.0 і індустрія 4.0 в умовах цифрової трансформації та інноваційної стратегії розвитку національної економіки. *Ефективна економіка*, 5, 2021, С. 124–131. <http://10.32702/2307-2105-2021.5.91>
5. Струтинська О. В. Використання робототехніки та 3D технологій в розвитку STEM освіти. *Open educational e-environment of modern University*, 7, 2019, С. 96–109.
6. Kovalchuk, V., Marynchenko, I. Implementation of digital technologies in training the vocational education pedagogues as a modern strategy for modernization of professional education. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia*, 1(9), 2019, 122–138.
7. Zasornova I., Zakharkevich O., Zasornov A., Kuleshova S., Koshevko J., Sharan T. Usage of augmented reality technologies in the light industry. *Vlakna a textil (Fibres and Textiles)*, 2021, №28(3), С. 106–118.

References

1. Humennyi, O. (2022). Rozvytok tsyfrovoi hramotnosti maibutnikh kvalifikovanykh robotnykiv v infor- matsiinomu osvitnomu seredovyshchi zakladu profesiinoi osvity [Development of digital literacy of future skilled workers in the informational educational environment of the vocational education institution]. *Profes- sional Pedagogics*, 1(24), 51–61. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.51-61>. [in Ukrainian].
2. Marynchenko, I. V. (2020). Problemy i perspektyvy rozvytku lehkoi promyslovosti Ukrainy [Problems and prospects of development of light industry of Ukraine]. *Modern engineering and innovative technologies. Germany: Sergeieva&Co Karlsruhe*, 13(2), 49–55. [in Ukrainian].
3. Radkevych, V. (2022). Modernizatsiia profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity vidpovidno do potreb suspilstva ta vymoh rynku pratsi [Modernization of professional (vocational and technical) education in accord- ance with the needs of society and the requirements of the labor market]. *Professional Pedagogics*, 2(23), 4–18. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2021.23.4-18>. [in Ukrainian].
4. Kraus, K. M., & Kraus, N. M. (2021). Industry X.0 and Industry 4.0 in the conditions of digital transfor- mation and innovative strategy of national economy development [Industriia Kh.0 i industriia 4.0 v umovakh tsyfrovoi transformatsii ta innovatsiinoi stratehii rozvytku natsionalnoi ekonomiky]. *Efektivna ekonomika [Effective Economics]*, 5, 124-131. [in Ukrainian].
5. Strutynska, O., V. (2019). Vykorystannia robototekhniki ta 3D tekhnolohii v rozvytku STEM osvity [The use of robotics and 3D technologies in the development of STEM education]. *Open educational e-environment of modern University*, 7, 96–109. [in Ukrainian].
6. Kovalchuk, V., & Marynchenko, I. (2019). Implementation of digital technologies in training the vocational education pedagogues as a modern strategy for modernization of professional education. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia*, 1(9), 122–138. [in Ukrainian].
7. Zasornova I., Zakharkevich O., Zasornov A., Kuleshova S., Koshevko J., Sharan T. (2021). Usage of augmented reality technologies in the light industry. *Vlakna a textil (Fibres and Textiles)*, №28(3), 106–118. [in Ukrainian].