

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-58-101>

УДК 339.9

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ІКТ СФЕРИ У СХІДНІЙ ЄВРОПІ

FEATURES OF DEVELOPMENT OF THE OF THE IT/IC SECTOR IN EASTERN EUROPE

Ломачинська Ірина Анатоліївна

доктор економічних наук, доцент,
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6112-6884>

Чайковська Марина Петрівна

доктор економічних наук, професор,
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9490-5112>

Алексеєвська Галина Сергіївна

доктор філософії,
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6708-0098>

Lomachynska Iryna, Chaikovska Maryna, Alekseevaska Halyna
Odesa I.I. Mechnikov National University

У статті досліджено та представлено аналіз інформаційно-телекомунікаційного сектору на прикладах країн регіону Східної Європи. Досліджено показники розвитку ІТК регіону у цілому та окремих країн, зокрема, Азербайджану, Грузії та Молдови. Досліджено, перш за все, динаміку показнику доданої вартості сектору у ВВП, оскільки його досягнення для ІКТ сфери рівня 5% вважається свідченням рівня розвитку сектору у країнах ЦСЄ. Означено позитивну динаміку показника робочої сили для інформаційно-телекомунікаційного сектору протягом періоду 2016–2021 років. Досліджено динаміку показнику освітньої складової. Основними показниками у цій категорії обрано порівняння кількості студентів, випускників за спеціальностями ІТК напрямності. Для розуміння ефективності ІТК сектору по країнах було проаналізовано показники експорту ІТК. Для більш детального ознайомлення зі складовими сектору та його функціонуванням досліджено цей показник окремо для технологічного сегмента. За результатами узагальнено, що для регіону Східної Європи відбувається переорієнтація експорту за сегментами в секторі ІТК від технологічного до телекомунікаційного напрямку. Зазначено, що ІТК сектор Молдови і Грузії у цілому демонструє слідування загальній стратегії розвитку ІКТ сфери у країнах ЦСЄ, у той час, як Азербайджан має певну стагнацію та відхилення.

Ключові слова: ІТК сектор, ІТ сектор, ЦСЄ, експорт ІТК, додана вартість ІТК, ІТ фахівці, кількість студентів в ІТК, ІТ, кількість робітників в ІТК, фактори впливу.

The article comprehensively analyzes the information and telecommunications sector, focusing mainly on Eastern European countries. Examining various indicators, such as ICT value-added, labor force dynamics, educational components, and ICT exports, sheds light on this sector's status and trends. A detailed comparison of Eastern European countries and specific nations within the region serves as the basis for the analysis. The study delves into the ICT value-added indicator, elucidating how different countries fare regarding their contributions to the sector. Specifically, it offers insights into Azerbaijan, Georgia, and Moldova, providing a nuanced understanding of their respective positions. Over seven years, the article observes positive dynamics in the labor force indicator within the information and telecommunications sector. It highlights the growth and changes in this aspect, indicating a promising trajectory for the industry. Furthermore, the educational component is thoroughly explored, focusing on the number of students and graduates in ICT specialties across the region. To gauge the effectiveness of the ICT sector within each country, the analysis considers the ICT export indicator. By studying this metric, readers gain valuable insights into these nations' international presence and competitiveness in the ICT market. Additionally, a deeper examination of the technology segment of the sector offers a more nuanced understanding of its functioning. One notable observation is the reorientation of the export indicator between technological and telecommunications directions within the ITC sector. This shift underscores evolving trends and priorities within the industry, reflecting



changes in global demand and technological advancements. The article highlights varying degrees of development and dynamics among Eastern European countries. While Georgia and Moldova exhibit more similar trajectories in their ICT indicators, Azerbaijan faces certain challenges, with stagnant estimates of ICT development in comparison. These differences allow for further exploration of the factors underlying these differences in the following studies.

Keywords: ICT sector, IT sector, CEE, ITC exports, ICT added value, IT specialists, number of students in ITC, IT, number of employees in ICT, factors of influence.

Постановка проблеми. Інформаційно-телекомунікаційний сектор сьогодні є важливою складовою національної економіки будь-якої країни, особливо тих, що розвиваються, оскільки дозволяє покращувати економічні показники, створювати нові робочі місця, розвиватися у відповідності до технологічних змін сучасності. Дослідження сектору інформаційних телекомунікацій (ІТК) та сегменту інформаційних технологій (ІТ) дозволяє краще зрозуміти фактори їх розвитку та можливість впровадження змін на державному рівні для їх регулювання та стимулювання. Досить важливим питанням є аналіз ІКТ сектору в Центрально-Східній Європі в останнє десятиріччя, оскільки він поступово стає пріоритетом стратегій розвитку із зазначенням впровадження можливості створення за його допомогою ВВП на рівні 5%.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У працях дослідників дедалі частіше зустрічається аналіз ІТК сектору країн ЦСЄ. Одна група авторів досліджує регіональний розріз показників, інша – конкретних країн. У роботі С. Абасова [1] висвітлено аналіз та оцінку впливу ІКТ інновацій Азербайджану на конкурентоспроможність зовнішньоекономічних зв'язків. А. Гусейнов та О. Мазанов [2] дослідили впровадження концепції «розумного міста», її економічні перспективи, вплив на інфраструктуру та послуги, а також можливості для покращення управління в Азербайджані. У дослідженні Д. Бікауске та його співавторів [3] узагальнено, що Молдова успішно впровадила цифрову трансформацію, перевищивши ключові послуги на онлайн-платформи. Також у роботі надано рекомендації для країни, отримані на основі експертних інтерв'ю та SWOT-аналізу. Деякі дослідники, як от Л. Арентдт, досліджують загальні тенденції сектору ІТК в Центрально-Східній Європі, та описують зв'язок між інформаційно-комунікаційними технологіями, зростанням ВВП та продуктивністю [4]. Б. Ленд'єл досліджує сектор ІТК Угорщини та приділяє при цьому достатньо уваги стану галузі ІКТ в країнах ЦСЄ, впливу ІКТ на структурний прогрес у регіоні [5].

Разом із цим, питання розвитку сектору ІТК країн регіону Східної Європи потребує подальшого дослідження, оскільки роль сектору зростає, а у більшості робіт цей сектор аналізується лише на основі відносних показників економічної ефективності й не враховує показники щодо зайнятих у секторі, освітньої складової й ін. Більш того, увага приділяється, перш за все, країнам Центрально-Східної Європи, оскільки спільна політика ЄС та співпраця у секторі є важливими чинниками розвитку сфери ІТ/ІКТ, що не характерно для більшості країн Східної Європи, які не є членами ЄС. Як результат, формуються відмінні моделі розвитку ІКТ сектору, що може бути корисним для пошуку факторів активізації ринку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні.

Мета статті полягає у дослідженні особливостей розвитку секторів ІТК в країнах регіону Східної Європи на прикладі Азербайджану, Вірменії та Грузії.

Виклад основного матеріалу дослідження. ІТК/ІТ має досить важливе значення в сучасному світі для економічного розвитку країн, що швидко розвиваються, у тому числі країн регіону Центральної й Східної Європи, і це відображається на динаміці їх економічних показників. Протягом останніх років ці країни є певними прикладами відповідної моделі розвитку. Разом із цим, складно порівняти країни регіону Східної Європи, оскільки є суттєві відмінності у розвитку інформаційно-телекомунікаційного сектору. Для дослідження оберемо три країни регіону: Грузія, Молдова та Азербайджан.

Вагомим показником аналізу сектору ІТК є показник доданої вартості сектору в валовому внутрішньому продукті (ВВП). Протягом трирічного періоду (2018–2020 роки) значення показнику доданої вартості ІКТ сектору в регіону Східної Європи, зросло на 1,13 відсоткові пункти. У 2018 р. це значення становило 3,73%, у 2019 р. – 4,35%, у 2020 р. відповідно досягнуло 4,86%. Це значення є досить наближеним до 5%, що визначається як мінімальна межа, до якої прагнуть більшість країн Центрально-Східної Європи, формуючи при

цьому спеціальні стратегії досягнень. Однак, у 2021 р. значення знизилося на 0,17 відсоткові пункти до 4,65% [6–7].

Якщо порівняти показник доданої вартості ІТК до ВВП для обраних країн, то можна визначити наступне. Найбільшого зростання доданої вартості сектору до ВВП у період 2018–2020 рр. було досягнуто в Азербайджані: зростання на 0,47 відсоткові пункти з 1,57% у 2018 р. до 2,04% відповідно у 2020 р. У Грузії відбулось зростання показнику на 0,23 відсоткові пункти від значення 2018 р. з 2,42% до 2,68% відповідно у 2020 р. У 2019 р. значення для Грузії склало 2,69%. Показник зростання доданої вартості у Молдові у період 2018–2020 років такий же, як у Грузії. У 2018 р. показник доданої вартості ІТК до ВВП в Молдові складав 4,72%, а у 2020 р. значення сягнуло позначки в 4,95% [6–7]. У 2021 р. глобальний сектор зростає у результаті впливу пандемії COVID-19, що обумовило досягнення доданої вартості ІТК до ВВП 1,76% в Азербайджані, 3,05% у Грузії та 5,34% у Молдові [6].

Важливим для дослідження сектору інформаційно-комунікаційних технологій є аналіз динаміки показнику кількості зайнятих осіб. Протягом періоду 2016–2022 рр. відбувається зростання абсолютного та відносного значення кількості зайнятих у секторі у цілому по регіону Східної Європи. Показник фактичного значення зайнятих осіб у секторі з 2016 р. зі значення в 506 405 осіб збільшився на 97 149 осіб і у 2022 р. досягнув 603 тис. осіб [6–7]. Це характеризує збільшення на 19,18 відсоткові пункти протягом семирічного періоду.

Середнє значення зростання кількості зайнятих у секторі ІКТ для Молдови, Азербайджану, Грузії з 2016 р. до 2022 р. становить

55,53 відсоткові пункти. Динаміка показнику кількості залучених осіб до сектору ІТК для обраних країн у період 2016–2022 рр. представлена на рис. 1. Усі країни демонструють позитивну динаміку зростання показнику. Зокрема, зростання в Азербайджані становило 4 500 особи або 55 відсоткові пункти, в Грузії – 17 035 осіб або 86,6 відсоткові пункти, в Молдові – 11 907 осіб або 54,98 відсоткові значення.

За абсолютним показником кількості зайнятих осіб у секторі ІКТ лідирує Грузія (36 707 осіб у 2022 р.), далі Молдова (33 563 особи у 2022 р.) і Азербайджан (22 500 зайнятих у 2022 р.) [6; 8–11]. Середньорічне зростання кількості зайнятих осіб у секторі у період 2016–2022 рр. для Грузії склало 11,3 відсоткові пункти, що є найбільшим для цих трьох країн. Далі зі значенням +7,64 відсоткові пункти Молдова, і для Азербайджану показник є найнижчим і становить +3,81 відсоткові пункти. Цікаво, що рейтинг країн за абсолютним і відносним показниками співпадає.

При огляді кількості зайнятого населення в секторі важливою є оцінка частки зайнятого населення у секторі ІКТ в загальній кількості зайнятого населення по країні. Для регіону Східної Європи цей показник у 2016 р. становив 1,8%, а у 2022 р. збільшився до 2,1% [6; 7]. Середнє зростання по регіону – 0,3 відсоткові пункти.

Разом із цим, обрані країни демонструють різноспрямовані тенденції та відмінні від загальної для групи країн. В Азербайджані протягом 2016–2022 рр. змін не відбулося: у 2016 р. та 2022 р. частка зайнятого населення у секторі ІКТ до загальної кількості зайнятого населення становила 1,3%. Зростання кількості зайнятих у секторі ІТК відбувалось про-

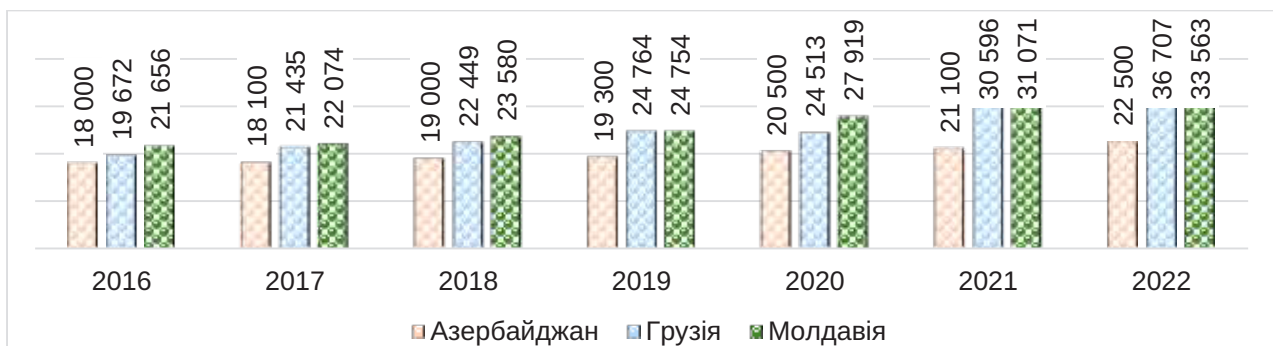


Рис. 1. Динаміка кількості залучених працівників в секторі ІТК в Азербайджані, Грузії та Молдові протягом 2016–2022 років, осіб

Джерело: складено авторами на основі даних [6; 8–11]

порційно до загальної кількості зайнятого населення по країні. Для Грузії цей показник зменшився з 1,7% до 1,4%, або на 0,3 відсоткові пункти [6; 7], тобто зростання зайнятого населення у країні в цілому відбувається швидше, ніж у секторі ІКТ. Протилежна ситуація у Молдові: з 3% у 2016 р. відбулося зростання на 1,5% і, як результат, показник досягнув позначки у 2022 р. у 4,5% [6; 7].

Питання кількості зайнятих у секторі ІТК некоректно розглядати без освітньої складової, оскільки саме освіта забезпечує майбутню кількість спеціалістів відповідної якості на ринку, впливає і визначає попит і пропозицію на ринку праці у секторі. Також, зростання кількості студентів і випускників за ІТК спеціальностями може бути важливим чинником зростання ІТК сектору у цілому.

У регіоні Східної Європи можна у цілому констатувати, що з 2016 р. по 2021 р. відбулось зростання кількості студентів ЗВО за спеціалізацією ІТК. Якщо у 2016 р. кількість студентів склала 148 122 особи, то за період 2016-2021 рр. їх кількість збільшилась на 20 792 особи, досягнувши позначки в 168 914 особи [6; 7]. Отже, зростання у період 2016–2022 рр. становило 14,03 відсоткові пункти.

Разом із цим, щодо показнику випускників, то слід констатувати зменшення їх кількості. У 2016 р. вона склала 36 632 особи, у 2021 р. – 34 783 особи [6; 7]. Отже, зменшення становить 5,04 відсоткові пункти. Зниження кількості випускників за категорією ІТК у цілому є очікуваним. Якщо раніше більшу частину зайнятих у секторі формували студенти і випускники ЗВО, то в останні роки

більш популярним для отримання швидких навичок та виходу на ринок праці ІКТ сфери є не наявність вищої освіти, а можливість швидко навчатись та якісно використовувати ці навички. Унаслідок все більшу популярність набувають спеціалізовані курси для майбутніх ІТ фахівців, або ж курси, що безпосередньо пов'язані із роботодавцями. Динаміка кількості студентів і випускників у секторі ІКТ в Азербайджані, Грузії, Молдові представлена на рисунку 2.

Динаміка кількості студентів і випускників у 2018–2021 рр. для обраних країн мала досить різні тенденції. У Молдові відбулось зростання на 606 осіб в категорії студентів та 717 осіб в категорії випускників, тобто зростання на 16,71 та 3,83 відсоткові пункти відповідно [6; 7; 11]. Протягом чотирьохрічного періоду у Грузії кількість студентів зросла на 2 429 осіб (+33,61 відсоткові пункти), однак кількість випускників знизилась на 321 особу (-27,99 відсоткові пункти) [6; 7; 9]. В Азербайджані кількість студентів в абсолютному та відносному значенні зменшилось протягом періоду з 2018 р. по 2021 р. на 429 осіб або на 4,18 відсоткові пункти. Однак, показник кількості випускників зазнав зростання на 717 осіб або на 4,18 відсоткові пункти. Разом із цим, зростання кількості випускників не відображає позитивну тенденцію для освітньої складової в Азербайджані, оскільки не відповідає популяризації вищої освіти за інформаційно-телекомунікаційними спеціальностями [6–8].

Розуміння секторного успіху та його значимості для економіки країни можна оцінити і за показником експорту продукції, створеної безпосередньо за участю компаній ІТК. Дина-

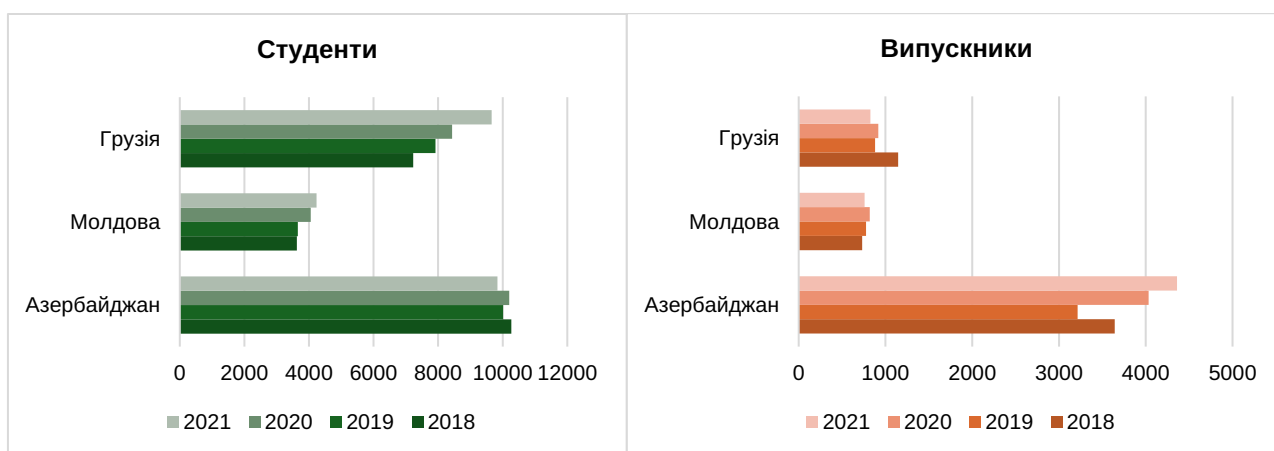


Рис. 2. Динаміка кількості студентів та випускників за спеціальностями ІТК в Азербайджані, Грузії, Молдові у період 2018–2021 років, осіб

Джерело: складено авторами на основі даних [6; 8–11]

міка обсягу експорту продукції / послуг ІТК сектору в Азербайджані, Грузії, Молдові представлено на рисунку 3.

В усіх цих країнах спостерігається зростання обсягу експорту продукції ІТК сектору у період 2016–2021 рр. Загалом обсяг експорту продукції / послуг ІТК сектору для країн у 2016 р. становив: Молдова – 139,9 млн євро, Грузія – 50,8 млн євро, Азербайджан – 65, млн євро, а в 2021 р. відповідно – 339,6 млн євро, 182,5 млн євро, 81,4 млн євро [6; 8–11]. Найменший показник зростання в Азербайджані: + 15,6 млн євро або зростання на 23,71 відсоткові пункти. У фактичному значенні показник зростання найбільший у Молдові – 199,7 млн євро. Проте відносно зростання менше, ніж у Грузії, і становить 142,74 відсоткові пункти. У Грузії зростання експорту становить 131,7 млн євро або 259,25 відсоткові пункти [6; 8–11].

При цьому Молдова є єдиною країною, яка демонструє щорічне зростання обсягу експорту продукції ІТК сектору. Середнє щорічне зростання у період 2016–2021 рр. у Молдові становило 62,89 відсоткові пункти. У Грузії та Азербайджані спостерігається інша тенденція і в окремі роки динаміка має від'ємне значення. Середньорічне зростання обсягу експорту продукції ІТК сектору в Азербайджані у період 2016–2021 рр. склало 10,35 відсоткові пункти, а у Грузії 80,1 відсоткові пункти, що значно перевищує відповідний показник для Молдови [6; 8–11].

Для детального аналізу експорту продукції / послуг ІТК сектору врахуємо, що це сектор, який базується на основі двох сегментів: технологічний та телекомунікаційний. На рис. 4 представлена динаміка обсягу експорту комп'ютерних сервісів та частка ІТ в експорті ІКТ в Азербайджані, Грузії та Молдові.

Обсяг ІТ сегменту та його частки в експорті ІТК сектору зростає у Молдові та Грузії. В Азербайджані цей показник знижується з 2019 р., попри те, що до цього три роки зростає. У 2016 р. обсяг ІТ сегменту в Азербайджані становив в абсолютному вираженні 7 млн євро, а в 2021 р. 6,1 млн євро. Фактичне зниження показнику склало 0,8 млн євро. Індекс зниження протягом шести років становив 11,43 відсоткові пункти. Частка сегменту ІТ в експорті ІТК в Азербайджані скоротилась протягом 2016–2021 рр. на 3,02 відсоткові пункти [6–8]. Попри те, що значення цього показнику не здається вагомим, він є відображенням специфічної ситуації у інформаційно-телекомунікаційному секторі та власне інформаційними технологіями в країні, оскільки викладений вище аналіз та дослідження інших авторів [6–7; 9–11] дозволяють засвідчити, що тенденції для Азербайджану протилежні тенденціям регіону Центрально-Східної Європи щодо розвитку та формування секторів ІТК [6–7; 9–11].

Частка сектору ІТ в експорті ІКТ сектору в Грузії демонструє зростання з 12,8% до 64,38%, або зростання 51,59 відсоткові пункти. Відносно зростання демонструє подібну тенденцію: з 42,82% до 87,99%, або +45,17% [6–7; 9–11]. Попри те, що стартові позиції для Грузії та Молдови за показником частки ІТ в експорті ІТК сфері були досить різні, обидві країни демонструють позитивні зміни у секторі та переорієнтування пріоритетів між сегментами. Якщо раніше домінувала продукція телекомунікаційного сегменту в експорті ІКТ сектору, то зараз збільшується частка технологічного сегмента, що характерно для країн ЦСЄ.

Середньорічне зростання експорту ІТ сегменту у Грузії та у Молдові є типовим для країн Центрально-Східної Європи. Однак,

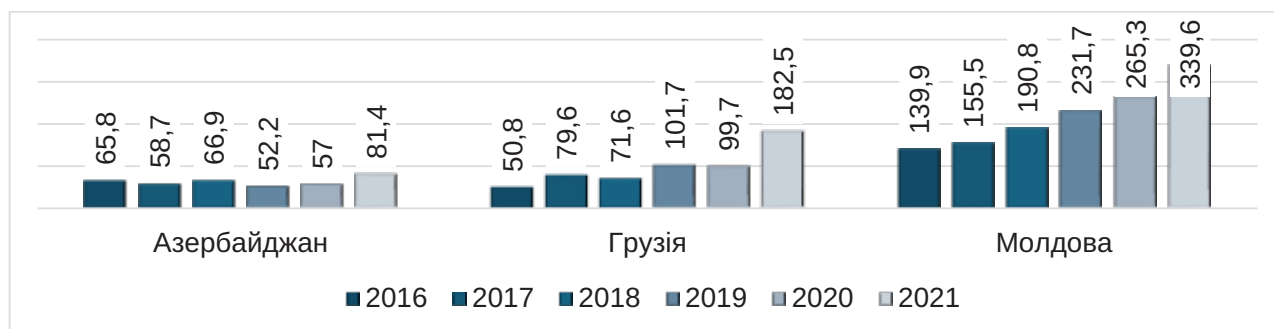
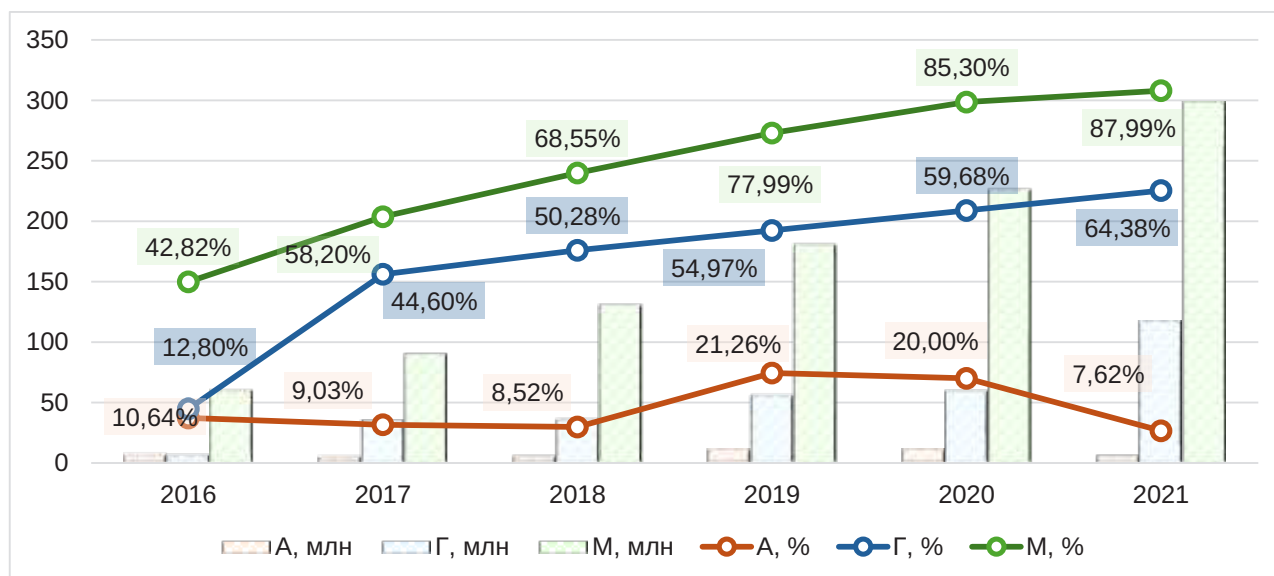


Рис. 3. Динаміка обсягу експорту продукції / послуг за сектором ІТК в Азербайджані, Грузії та Молдові у період 2016–2021 років, млн євро

Джерело: складено авторами на основі даних [6; 8–11]



* А – обсяг експорту комп'ютерних сервісів в Азербайджані, млн євро; Г – обсяг експорту комп'ютерних сервісів в Грузії, млн євро; М – обсяг експорту комп'ютерних сервісів в Молдові, млн євро; А – частка сегменту ІТ в експорті ІТК секторі в Азербайджані, %; Г – частка сегменту ІТ в експорті ІТК секторі в Грузії, %; М – частка сегменту ІТ в експорті ІТК секторі в Молдові, %.

Рис. 4. Динаміка обсягу експорту продукції за сегментом ІТ в Азербайджані, Грузії та Молдові у період 2016–2021 років, млн євро та %

Джерело: складено авторами на основі даних [6; 8–11]

для Грузії середньорічне зростання становить понад 120 відсоткові пункти, в той час, як для Молдови 38,21. Суттєву різницю між країнами можна пояснити значним зростанням ІТ сегменту в Грузії протягом 2016–2017 років [6–7; 9–11].

Висновки. Отже, дослідження ІТК сектору країн Східної Європи на прикладі Азербайджану, Грузії, Молдови виявило загальні тенденції та розширило аналітичний інструментарій на основі залучення показників робочої сили (кількість зайнятих у секторі ІКТ), освітньої складової (кількість студентів і випускників за спеціалізаціями ІКТ), експортної продуктивності сектору (експорт за інформаційно-телекомунікаційним сектором та технологічним сегментом) та їх динаміки. Результати аналізу дозволяють узагальнити, що ІКТ

сектор Молдови та Грузії стабільно розвивається та вдосконалюється за напрямками, які характеризують досліджені показники. Ці дві країни наслідують стандартну поведінку країн регіону Центральної та Східної Європи щодо розбудови ІТК сектору та формування моделі його розвитку. В Азербайджані, не зважаючи на виявлені позитивні загальні тенденції розвитку ІТК сектору, слідування моделі країн ЦСЄ не підтверджено. Більш того, за окремими показниками країна не відповідає стандартним тенденціям регіону та демонструє стагнаційний характер. Аналіз, проведений у цій статті, зазначає про необхідність більш детального аналізу ІТК секторів країн Східної Європи, стратегій їх розвитку, інструментів державного регулювання сектору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Abasova, S. Analysis and assessment of ICT innovations impact on competitiveness of foreign economic relations: Azerbaijan's experience. *Technology Audit and Production Reserves*. 2022. Vol. 5, № 4(67). P. 29–36. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.268042>
2. Huseynova, A., Mazanova, O. The Leading Role of Digital Technologies in the Development of the Smart City Concept in Azerbaijan (2022070050). 2023. Preprints. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202207.0050.v2>
3. Bickauske, D., Simanaviciene, Z., Samorodov, B., Kromalcas, S. Digital transformation and increasing Moldova industry SWOT analysis. *Financial and Credit Systems: Prospects for Development*. 2022. № 2(5). P. 56–67. DOI: <https://doi.org/10.26565/2786-4995-2022-2-06>

4. Arendt, Ł. (2015). The Digital Economy, ICT and Economic Growth in the CEE Countries. *Olsztyn Economic Journal*. 2015. № 10(3). P. 247–262. DOI: <https://doi.org/10.31648/oej.3150>
5. Lengyel, B. The Hungarian ICT Sector: A Comparative CEE Perspective with Special Emphasis on Structural Change. In P. J. J. Welfens (Ed.), *Clusters in Automotive and Information & Communication Technology: Innovation, Multinationalization and Networking Dynamics*. Springer, 2012. P. 59–85. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-25816-9_2
6. Future of IT Report 2023. Emerging Europe. URL: <https://646395.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/646395/Reports%202023/Emerging%20Europe%20Future%20of%20IT%20Report%202023.pdf>
7. The Future of IT: Landscape Report 2022. Emerging Europe. URL: <https://emergingeuropa.myshopify.com/products/the-future-of-it-landscape-report-2022-free>
8. Information Society. The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan. URL: https://www.stat.gov.az/source/information_society/?lang=en
9. Information and Communication Technologies (ICTs) sector in Georgia. April 2023. URL: https://pmcresearch.org/publications_file/2120642a909c265ad.pdf
10. Economic statistics. Biroul National de Statistica al Republicii Moldova. URL: <https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/en/40%20Statistica%20economica/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774>
11. Social statistics. Biroul National de Statistica al Republicii Moldova. URL: <https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/en/30%20Statistica%20sociala/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774>

REFERENCES:

1. Abasova, S. (2022). Analysis and assessment of ICT innovations impact on competitiveness of foreign economic relations: Azerbaijan's experience. *Technology Audit and Production Reserves*, vol. 5, no. 4(67), pp. 29–36. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.268042>
2. Huseynova, A., & Mazanova, O. (2023). *The Leading Role of Digital Technologies in the Development of the Smart City Concept in Azerbaijan (2022070050)*. Preprints. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202207.0050.v2>
3. Bickauske, D., Simanaviciene, Z., Samorodov, B., & Kromalca, S. (2022). Digital transformation and increasing Moldova industry swot analysis. *Financial and Credit Systems: Prospects for Development*, 2(5), 56–67. DOI: <https://doi.org/10.26565/2786-4995-2022-2-06>
4. Arendt, Ł. (2015). The Digital Economy, ICT and Economic Growth in the CEE Countries. *Olsztyn Economic Journal*, 10 (3). 247–262. DOI: <https://doi.org/10.31648/oej.3150>
5. Lengyel, B. (2012). The Hungarian ICT Sector: A Comparative CEE Perspective with Special Emphasis on Structural Change. In P. J. J. Welfens (Ed.), *Clusters in Automotive and Information & Communication Technology: Innovation, Multinationalization and Networking Dynamics*. Springer. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-642-25816-9_2
6. Emerging Europe (2023). Future of IT Report 2023. Available at: <https://646395.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/646395/Reports%202023/Emerging%20Europe%20Future%20of%20IT%20Report%202023.pdf>
7. Emerging Europe (2023). *The Future of IT: Landscape Report 2022*. Available at: <https://emergingeuropa.myshopify.com/products/the-future-of-it-landscape-report-2022-free>
8. The State Statistical Committee of the Republic of Azerbaijan (2023). *Information Society*. Available at: https://www.stat.gov.az/source/information_society/?lang=en
9. Pmcresearch (2023). Information and Communication Technologies (ICTs) sector in Georgia. Available at: https://pmcresearch.org/publications_file/2120642a909c265ad.pdf
10. Biroul National de Statistica al Republicii Moldova (2023). *Economic statistics*. Available at: <https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/en/40%20Statistica%20economica/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774>
11. Biroul National de Statistica al Republicii Moldova (2023). *Social statistics*. Available at: <https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/en/30%20Statistica%20sociala/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774>