

ISSN 0323-9004

НародноСТОПАНСКИ архив

Свищов, година LXXVIII книга 4 - 2025

**Управление на публично-частни партньорства
за смарт градски проекти**

**Патентната активност в Централна и Източна
Европа за периода 2014–2024**

**Научният интерес към площадките за
електронна търговия – библиометрично
проучване**

**Дарителските фондове като ефективна форма
за набиране на средства за образованието**

**Грузия като търговска марка: анализ
на дигиталната позиция на страната
в блогосферата**

СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“

СВИЩОВ



РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

Проф. д-р Теодора Димитрова – главен редактор
Доц. д-р Светослав Илиев – зам.-главен редактор
Доц. д-р Михаил Чиприянов
Доц. д-р Желю Вѣтев
Доц. д-р Искра Пантелеева
Доц. д-р Пламен Йорданов
Доц. д-р Пламен Петков
Доц. д-р Анатолий Асенов
Доц. д-р Сергей Радуканов

МЕЖДУНАРОДЕН СЪВЕТ:

Проф. д-р ик.н. Михаил А. Ескиндаров – Финансов университет при Правителството на Руската федерация, Москва (Русия).
Проф. д-р ик.н. Григоре Белостечник – Молдовска академия за икономически изследвания, Кишинев (Молдова).
Проф. д-р ик.н. Михаил Ив. Зверяков – Одески държавен икономически университет, Одеса (Украйна).
Проф. д-р ик.н. Андрей Крисоватий – Тернополски национален икономически университет, Тернопол (Украйна).
Проф. д-р Кен О'Нийл – Университет Ълстер (Ирландия)
Проф. д-р Ричард Торп – Университет Лийдс (Великобритания)
Проф. д-р ик.н. Елена Непочатенко – Умански национален аграрен университет, Уман (Украйна)
Проф. д-р ик.н. Дмитрий Лукьяненко – Киевски национален икономически университет "Вадим Гетман", Киев (Украйна)
Доц. д-р Мария Стефан – Университет "Валахия", Търговище (Румъния)
Доц. д-р Анисоара Дуика – Университет "Валахия", Търговище (Румъния)
Доц. д-р Владимир Климух – Брановички държавен университет, Бранович (Беларус)

Екип за техническо обслужване:

Технически секретар: Елена Петкова
Стилов редактор: Анка Танева
Превод английски: ст. преп. Венцислав Диков и ст. преп. д-р Маргарита Михайлова

Адрес на редакцията:

5250 Свищов, ул. „Ем. Чакъров” 2
Проф. д-р Теодора Димитрова – главен редактор
☎ (+359) 631 66 201
Елена Петкова – технически секретар
☎ (+359) 631 66 201, e-mail: nsarhiv@uni-svishtov.bg
Благовеста Борисова – компютърен дизайн
☎ (+359) 882 552 516, e-mail: b.borisova@uni-svishtov.bg
Милена Александрова – компютърен дизайн
☎ (+359) 888 303 402, e-mail: m.aleksandrova@uni-svishtov.bg

НАРОДНОСТОПАНСКИ АРХИВ

ГОДИНА LXXVIII, КНИГА 4 – 2025

СЪДЪРЖАНИЕ

Михаил Чиприянов

Управление на публично-частни партньорства за смарт градски проекти / 3

Венцислава Николова-Минкова

Патентната активност в Централна и Източна Европа
за периода 2014–2024 / 15

Георги Маринов, Бояна Темелкова

Научният интерес към площадките за електронна търговия –
библиометрично проучване / 41

Алия Марданова

Дарителските фондове като ефективна форма за набиране
на средства за образованието / 58

Оксана Войнцева

Грузия като търговска марка: анализ на дигиталната позиция
на страната в блогосферата / 73

ПАТЕНТНАТА АКТИВНОСТ В ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА ЗА ПЕРИОДА 2014–2024

Венцислава Александрова Николова-Минкова

Технически университет – Габрово

E-mail: ventsislava_n@mail.bg

Резюме: Настоящата разработка използва патентната статистика в качеството ѝ на индикатор на технологичното развитие на отделните икономически сектори. Целта на изследването е да се установят приоритетните за развитие сектори във всяка от държавите в Централна и Източна Европа (ЦИЕ), използвайки данните за брой заявени и издадени патенти чрез ЕПВ в периода 2014–2024 г. Обект на изследване е развитието на технологичните области и направления, а за предмет на изследване е избрана патентната активност в качеството ѝ на индикатор за технологично развитие. Чрез използване на емпирични методи на изследване са изведени технологичните области и направления с най-висока концентрация на патентни права и тяхното развитие в периода 2014–2024 г. В резултат от проучването са очертани водещите в технологичното развитие на ЦИЕ държави и са очертани наблюдаваните през анализирания период тенденции. В заключение отчитаме нарастващата необходимост от насърчаване на научно-изследователската дейност и увеличаване на инвестициите за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) в държавите от ЦИЕ за постигане на по-висока степен на технологично развитие по примера на водещи държави.

Ключови думи: патенти, патентна активност, технологична област, технологични направления, икономическо развитие.

URL: nsarhiv.uni-svishtov.bg

DOI: <https://doi.org/10.58861/tae.ea-nsa.2025.4.02.bg>

Тази статия се **цитира**, както следва: **Николова-Минкова, В.** (2025). Патентната активност в Централна и Източна Европа за периода 2014–2024. Народностопански архив, (2), с. 15-40.

JEL: O01, O30, O31, O52, O57.

* * *

Въведение

Технологичното развитие на отделни региони, държави, предприятия и обществото зависи в голяма степен от управлението на интелектуалната собственост. В състава на категорията „интелектуална собственост“ попадат резултатите от човешкото творчество, които се обособяват в две основни групи: обекти на индустриална собственост, закриляни по силата на Парижката конвенция, сред които патенти за изобретения, полезни модели, промишлен дизайн, търговски марки, географски означения и др. (Paris Convention for the Protection of Industrial Property, 1883) и обекти на художествена собственост, закриляни по силата на Бернската конвенция, като: произведения в областта на науката, литературата и изкуството (Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, 1886). В резултат от нестихващото развитие на човешката изобретателност се появява и т.нар. група „нови обекти на интелектуална собственост“, които обхващат последните достижения на човешката иновативност. За осигуряване всеобхватна закрила на всички тези интелектуални продукти броят международни, регионални и национални нормативни документи, чрез които се административират обектите на интелектуална собственост, се увеличава непрекъснато.

Приемайки идеята, че изобретенията са източник и предпоставка за прогреса на хората, централно място в настоящото изследване заема процесът на осигуряване на тяхната правна закрила с патент. Патентите са защитни документи, осигуряващи изключителни права на патентоприетеля и гарантиращи правото му да се разпорежда с патентованото изобретение за определен и ограничен във времето срок (най-често 20 години) върху територията, на която е издаден патентът. Осигуряването на тази правна закрила чрез конкретно патентно ведомство или международна организация се съпътства от съответната документация, данните за която попадат в обхвата на патентната статистика.

Патентната статистика представлява информационен ресурс, който придобива стратегическа роля за съвременното социално-икономическо и технологично развитие на обществото. Поради своя комплексен характер и достоверност патентните данни се използват както за осъществяване на мониторинг на иновационната активност и технологичното развитие (De Rassenfosse, Dernis, Guellec, Picci, de la Potterie, 2013; Petralia, Balland and Morrison, 2017; Ponta, Pulgia, and Manzini, 2021), така и в комбинация с други индикатори – за получаване на по-задълбочена оценка на иновационното развитие на икономиката на отделни държави (Adak, 2015; Georgieva, 2011; Molhova, 2021; Pavlov, 2020; Pece, Simona, Salisteanu, 2015; Prokop, Stejskal, Klimova, Zitek, 2021).

Значимото място, което намира патентната статистика в съвременните изследвания, се дължи главно на ролята на патентите за технологичното развитие. Те стимулират създаването на иновативни технологии, привличат инвеститори и са основа за развитието на иновативността на икономиките (De Rassenfosse, Dernis, Guellec, Picci, de la Potterie, 2013; Našič, Silva, Johnstone, 2015; Nikolova-Minkova, 2023).

В настоящия труд, по примера на цитираните по-горе автори, ние правим опит да анализираме иновативността на икономиката на държавите в Централна и Източна Европа. По този начин ще се установи степента, в която провежданата политика на отделните държави отговаря на изявената необходимост от съвременно развитие на науката и иновациите и превръщането им в мощен фактор за икономически растеж.

Обект на изследване в настоящата разработка е технологичното развитие на избрани държави от ЦИЕ.

Предмет на изследване е патентната активност на държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024.

Поради това целта на изследването е да се проучи и оцени състоянието на патентната активност в държавите от Централна и Източна Европа, да се анализират и разкрият тенденциите на развитие на технологичните области и направления чрез използване на патентно-базирани индикатори за осъществената чрез ЕПВ патентна заявителска активност през периода 2014–2024 г. Този фокус на изследване ще обогати съществуващата литература в областта и ще допринесе за разкриване изобретателския потенциал на отделните държави и техния капацитет да трансформират натрупаните знания в икономически ползи.

Изследването се фокусира върху следните по-важни задачи:

- Да се установят структурата и динамиката на общата патентна заявителска активност за периода 2014–2024 г.
- Да се анализира патентната статистика, отразяваща развитието на избрани направления за периода 2014–2024 г.
- Да се открият направленията с най-висок относителен дял на осъществената патентна активност.
- Да се очертае ролята на отделните държави за постигане на технологичното развитие.
- Да се установят и открият протичащите тенденции на технологично развитие в периода на изследване.

Изпълнението на задачите, попадащи във фокуса на изследване, подпомага доказване на следните работни *хипотези*:

Хипотеза 1: Държавите от ЦИЕ все още изостават в усвояването и трансформирането на иновативните знания в икономически ползи.

Хипотеза 2: Специализацията на патентната дейност на страните от ЦИЕ се влияе от тенденциите на технологично развитие, които се случват сред световните лидери, но изостава от тяхното ниво.

Ограничението в разработката се свежда до броя на изследваните държави от Централна и Източна Европа – България (BG), Чехия (CZ), Естония (EE), Хърватия (HR), Унгария (HU), Латвия (LV), Литва (LT), Полша (PL), Румъния (RO), Словения (SL) и Словакия (SK) – и данните, върху които е построено изследването, източник на които е Европейското патентно ведомство (ЕПВ). При разчитане на данните е необходимо да се вземе под внимание и възможността към едно изобретение да се причислят няколко класа по МПК, което предопределя, една заявка за патент да се брой в повече от една технологична област или направление.

Значимостта на изследването се заключава в използването на патентната статистика за установяване на технологичната специализация на държавите, а активността на патентоприетелите по технологични области е предиктор за очакваните технологични изменения в икономиката.

За постигане целта и задачите на изследването то е структурирано в следната последователност. Първо, изготвен е кратък обзор на съществуващите в областта на патентната статистика изследвания, с акцент върху изследванията в държавите от ЦИЕ. Второ, представени са данните, върху които е построено изследването и използваните методи на анализ. Трето, анализирани са данните за патентната активност на избраните държави и са очертани тенденциите на развитие на технологичните области и направления. След това са направени изводи и заключения.

Литературен обзор

Години наред патентната информация е източник на знания за най-значимите и иновативни разработки на човешкия ум. Нейната роля на двигател на развитието на обществото е възможна благодарение на пълното разкритие на същността на изобретенията в патентните документи. Посоченото в значителна степен допринася още през шестдесетте години на миналия век редица учени (Muller, 1966; Scherer, 1965a, 1965b; Schmookler, 1966; Solow, 1956) да отчетат значимостта на патентната информация, а използването на патентната активност като икономически индикатор да се превърне през следващите години в предмет на задълбочени теоретични и емпирични изследвания (Dernis, Guellec & van Pottelsberghe, 2001; Faust, 1990; Faust & Schedl, 1983; Griliches, 1990, 1992; Scherer, 1992).

От тогава до днес броят на изследванията в областта на използването на патентните индикатори и патентната статистика нараства непрекъснато, като интересите на изследователите придобиват различни направления на анализ, които Nikolova-Minkova (2023) групира най-общо в 5 области: измерване степента на иновативност на икономиката; идентифициране на източника на изобретателска дейност; проследяване на технологичните промени в икономиката; екоиновации, кръгова икономика и устойчиво развитие; представяне на компаниите.

През последните десетилетия приложението на патентната статистика се разширява непрекъснато поради комплексния и многоаспектен характер на патентните данни, а патентно базирани индикатори се прилагат и от международни организации при измерване иновационното развитие на отделните държави: Global Innovation Index (WIPO, 2023); Clean Energy Innovation Index (European commission); Global Competitiveness Index (Schwab, 2018).

Протичащите процеси на дигитализация, обхващали и базите с патентна информация, осигуряват свободен достъп на заинтересованите страни до общодостъпните онлайн патентни бази данни, което предопределя твърдението на Ponta, Pulga & Manzini, според които *“Наличието на онлайн патентни бази данни означава, че патентите са прост и незабавен източник за измерване на ефективността на иновациите както за академичните, така и за индустриалните изследователи.”* (Ponta, Pulga & Manzini, 2020, p.74). Това улеснява възможността за преглед на стотици хиляди патенти на изобретатели от цял свят и позволява на изследователите да проверят валидността на разработените през годините теории за пригодността на патентната статистика като индикатор за провеждане на икономически изследвания.

Приложението на патентна информация се използва с особен интерес от изследователите и при анализиране на протичащите тенденции на икономическо развитие на изоставащи и развиващи се държави и региони, за проследяване влиянието на иновационната активност върху икономическия растеж (Adak, 2015; Ferrazzi, Schanz, & Wolski, 2025; Gyedu, Heng, Ntarmah, He, & Frimppong, 2021; Prodan, 2005; Rodriguez-Pose & Wilkie, 2019; Vlajčić, 2025; Vlajčić, Keđo & Filipović, 2025; Willoughby and Mullina, 2021; Zastempowski, 2025).

В настоящото изследване ние използваме данните за патентна активност на държавите от Централна и Източна Европа, за да установим направленията в тяхното иновационно развитие. Развитието на държавите от ЦИЕ попада във фокуса на редица изследователи (виж Таблица 1) поради сложните икономически процеси, протичащи след 1989 г., и

стремежа за ускорена трансформация на икономическата среда с цел приобщаване към европейската общност.

Таблица 1

Преглед на избрани изследвания с фокус върху патентите като индикатор за развитието в страните от ЦИЕ.

Източник	Цел на изследването	Използван индикатор
Prodan (2005)	Проучването се фокусира върху връзката между разходите за научноизследователска и развойна дейност и броя на заявките за патенти и изследва дали бизнес секторът е най-важният институционален сектор за патентни заявки. В анализа попадат: Унгария, Чехия, Словения, Финландия, ОИСР.	<i>брой заявки за патенти, разходи за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) в стопанския сектор, брутни вътрешни разходи за НИРД</i>
Petrariu, Bumbac, Ciobanu, (2013).	Изследване на връзката между иновациите и икономическия растеж в страните от Централна и Източна Европа (ЦИЕ). В анализа попадат: Естония, Латвия, Литва, Полша, Германия, Чехия, Словакия, Унгария, Румъния, Молдова, България, Хърватия, Македония и Сърбия.	<i>брой патенти, разходи за НИРД, процент от разходите за НИРД в БВП, БВП на глава от населението, растеж на БВП от година на година, брой изследователи и т.н.</i>
Pece, Simona, Salisteanu (2015)	Изследват връзката между икономическия растеж и иновациите. В анализа попадат: държавите от ЦИЕ, и по-специално Полша, Чехия и Унгария.	<i>брой патенти, брой търговски марки, разходи за НИРД</i>
Lacasa, Giebler, & Radošević (2017)	Изучават технологичните възможности на Централна и Източна Европа. В анализа попадат: Словения, Естония, Латвия, Литва, Полша, Чехия, Словакия, Унгария, Румъния, България, Хърватия, Югославия, Чехословакия.	<i>Заявки за патенти, заявки за патенти на един милион жители за период</i>

Mengxuan, Khan, Cifuentes-Faura, & Sukumaran, (2024)	Оценяват причинно-следствената връзка между технологичните иновации и енергийната ефективност в страните от Централна и Източна Европа (ЦИЕ). В анализа попадат: Чехия, Унгария, Полша, Румъния, Словакия, Словения, Естония и Латвия.	общото първично енергийно предлагане, разделено на брутният вътрешен продукт (БВП); годишен брой на патентните заявки, свързани с технологии за смекчаване на изменението на климата
--	---	---

Източник: съставена от автора по различни източници.

Обобщената в Таблица 1 информация няма претенции за изчерпателност по отношение на проведените сред страните от ЦИЕ изследвания. Тя представя ограничена част от тях и се използва като пример за приложението на патентната статистика в подобен тип анализи. Следвайки целта на настоящото изследване – да се установи технологичната специализация на избрани държави от ЦИЕ, ние се ограничаваме до използване данните за брой заявени и издадени патенти в периода 2014–2024 г., както и тяхното разпределение по технологични области и технологични направления. Връзката между патентната активност на държавите и икономическото им развитие, измерено по примера на цитираните по-горе разработки, е предмет на бъдещо изследване.

Метод

Нашата извадка включва годишни данни за избрани държави от ЦИЕ – България, Чехия, Естония, Хърватия, Унгария, Латвия, Литва, Полша, Румъния, Словения и Словакия. Изследването се изгражда върху данни за периода 2014–2024 г.

Патентната заявителска активност, осъществена от държавите от ЦИЕ, се представя чрез данни от Европейското патентно ведомство, които включват: първо, директно подадените към ЕПВ заявки; второ, заявките, подадени чрез Договора за патентно коопериране, по които ЕПО е посочен като територия, на която се търси закрила. Аналогично на патентните заявки са използвани и данни за издадените от ЕПВ патенти за изследвания период.

За анализиране на патентната активност на държавите от ЦИЕ и за проследяване на технологичната насоченост на тази активност, ние използваме технологичната класификация на Schmoch (2008), определяща

наличието на 5 технологични области и 35 технологични направления, както следва:

1. Електротехника (Електромашини, апарати, енергетика; Аудио-визуални технологии; Телекомуникации; Дигитални комуникации; Основни комуникационни процеси; Компютърни технологии; ИТ методи за управление; Полупроводници).
2. Инструменти (Оптика, измерване; Анализ на биологични материали; Контрол; Медицински технологии).
3. Химия (Органична фина химия; Биотехнологии; Фармацевтични продукти; Макромолекулна химия, полимери; Хранителна химия; Основна химия на материалите; Материали, металургия; Повърхностна технология, покритие; Микроструктура и нанотехнологии; Химическо инженерство; Екологични технологии).
4. Машиностроене (Обработка; Машини; Двигатели, помпи, турбини; Текстилни и хартиени машини; Други специални машини; Термични процеси и апарати; Механични елементи; Транспорт).
5. Други области (Мебели, игри; Други потребителски стоки; Гражданско инженерство).

Към всяко едно от посочените направления могат да се причислят редица класове по МПК, които заявителите посочват в патентните заявления и които дефинират обхвата на действие и възможностите за приложение на изобретението, за което се търси правна закрила. Броят заявени и защитени технологични иновации във всеки един клас по МПК онагледява патентната активност по технологични направления и области за определен период. Данните за тази активност, получени от ЕПО, са използвани в настоящото изследване за анализиране тенденциите на технологично развитие в държавите от ЦИЕ за периода 2014-2024 г.

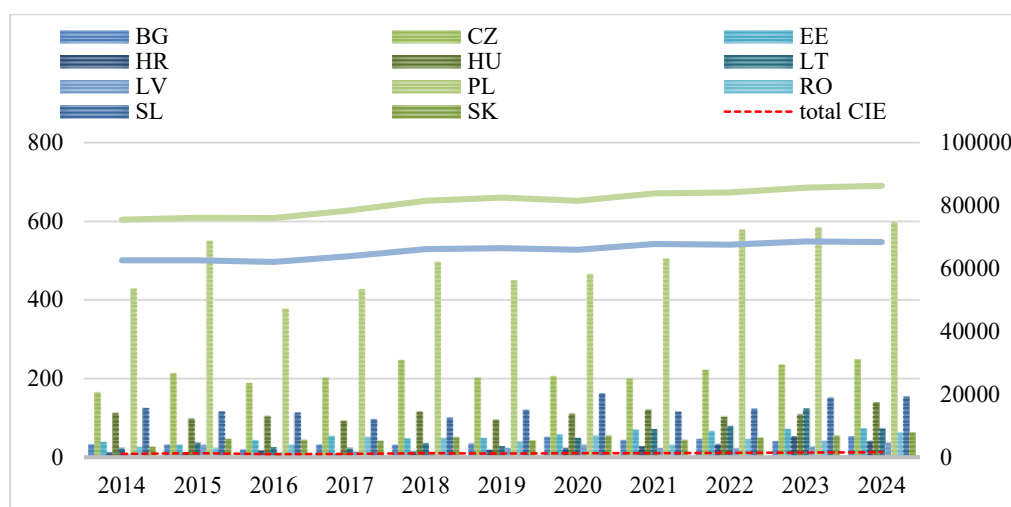
Резултатите от анализа са представени чрез:

- *Графичен метод* – позволява по-лесното възприемане на резултатите от анализа чрез онагледяване на изследваните индикатори, както и графично представяне на динамиката и тенденциите в тяхното развитие за по-лесно ориентиране в естеството на изследваните пропорции.
- *Сравнителен метод* – подходящ за сравняване на патентната активност на отделните държави от ЦИЕ по количествени данни, както и за идентифициране пропорциите на отделните технологични направления. Това позволява да се открият водещите в технологично отношение държави, при които концентрацията на патентни права е най-голяма и в същото време да се съпостави тяхното развитие с тези на останалите държави.

Резултати

Патентната заявителска активност на държавите от ЦИЕ

Патентната заявителска активност изразява броя на подадените заявления за патентоване на изобретение. По данни на Европейското патентно ведомство за периода 2014–2024 г. от държавите от ЦИЕ са подадени заявки за закрила на общо 13 381 изобретения. Тази активност (Фигура 1) представлява едва 1,85% от активността на заявителите от ЕС и 1,5% от активността на всички държави-членки в ЕПО.



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

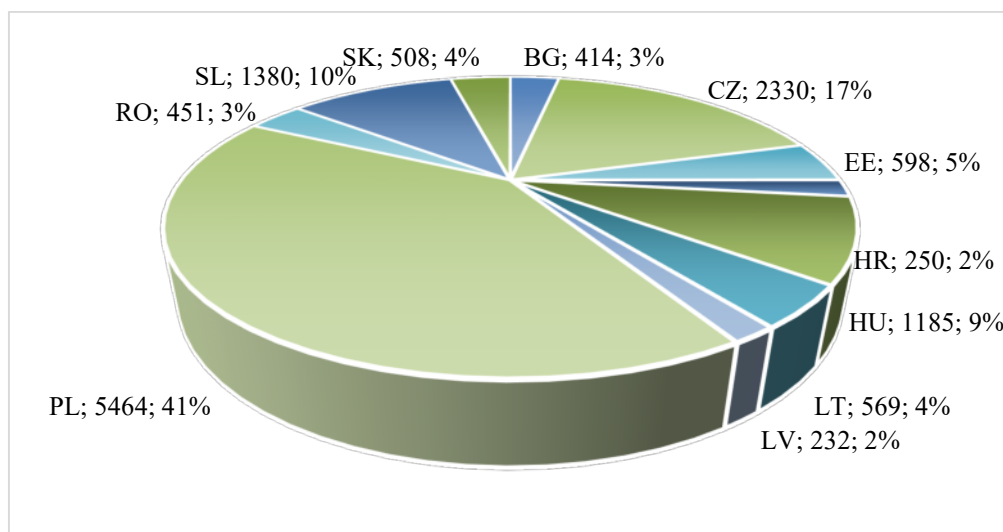
Фигура 1. Заявителска активност на държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024

Данните на Фигура 1 са показателни и по отношение динамиката на патентната активност на държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024 г. За целия изследван период, въпреки установената променлива активност, е отчетен ръст средногодишно с 5%. Най-голямо увеличение в брой подадени заявки се наблюдава през 2015 г. спрямо 2014 г. – с 19,2% и през 2020 спрямо 2019 – с 14,8%. Най-ниска е активността през 2016 г. (971 заявки), с 18,3% по-малко от 2015 г.

Структурата на патентната активност (Фигура 2) показва приноса на всяка от държавите от ЦИЕ в общия брой заявени за закрила изобретения в периода на изследване.

Установяваме, че с най-голям брой заявени патенти се отличава Полша, което формира 40,8% от заявителската активност на държавите от ЦИЕ. Чехия е втората по заявителска активност държава с общо 2330

заявени патента през периода 2014–2023 г. (17,4%), трета е Словения с 1380 бр. (10,3%), а четвърта – Унгария с 1185 бр. и общ принос от 8,86%. Първите четири позиции допринасят за 77,36% от общата заявителска активност на държавите от ЦИЕ. Това обуславя, измененията в броя подавани заявки от заявителя от всяка от тях да оказват определящо влияние върху динамиката на общата заявителска активност.



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 2. Структура на общата заявителска активност на държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024

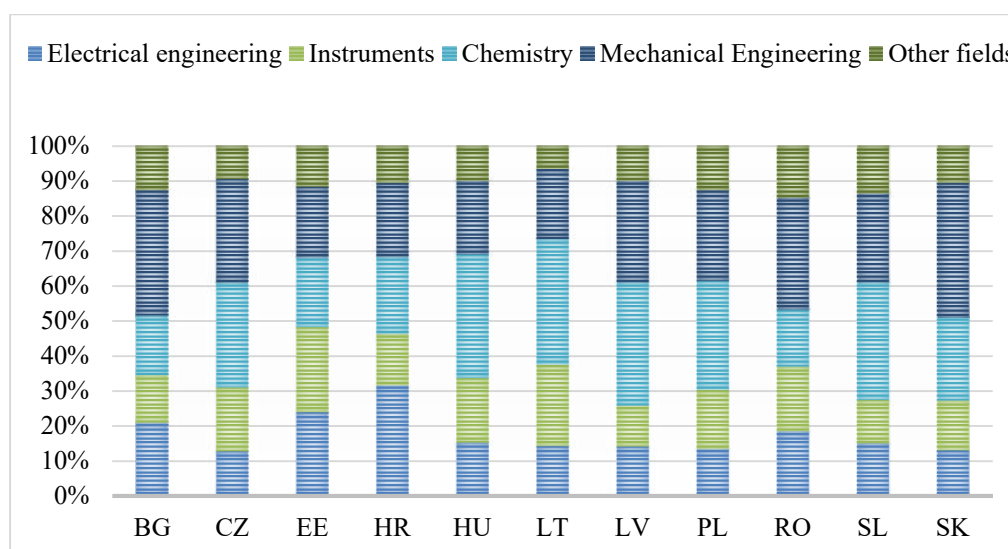
Онагледената структура на патентната активност на държавите от ЦИЕ (Фигура 2) отчита единствено подадените през съответната година от изследвания период заявки. Вземайки под внимание и други фактори като брой заявки на глава от населението и брой заети с НИРД лица, иновационната активност на държавите придобива други измерения, които остават извън обхвата на настоящото изследване и представляват предмет на бъдещи разработки.

Освен анализираната структура и динамика на общата патентно заявителска активност на държавите от ЦИЕ, интерес за настоящата разработка представлява и технологичната специализация на тази активност (Фигура 3).

Данните от Фигура 3 свидетелстват за високия интерес към технологичните области *Химия* (29,9%) и *Механично инженерство* (26,5%).

След тях изследователите подават заявление за патентоване на изобретение в областите *Инструменти* (17,1%), *Електрическо инженерство* (15%) и *Други области* (11,4%).

За целия период на изследване област *Химия* е първа по интерес за изобретатели от Полша (1696 патентни заявки), Чехия (699), Словения (465), Унгария (419), Литва (204) и Латвия (82). Областта е на второ място по подадени заявки за патентоване за Словакия (121) и Хърватия (55) и на трето сред патентозаявители от Естония (119), Румъния (74) и България (71).



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 3. Структура на заявителската активност на държавите от ЦИЕ по технологични области (2014–2024)

Област *Механично инженерство* е с първи приоритет за развитие сред заявители от Чехия (689 подадени заявки), Словакия (195), България (148) и Румъния (144). На второ място по интерес е областта за изобретатели от Полша (1418), Словения (349), Унгария (249) и Латвия (67), докато за Естония (121), Литва (114) и Хърватска (53) остава трета по избор при заявяване на патенти за изобретения.

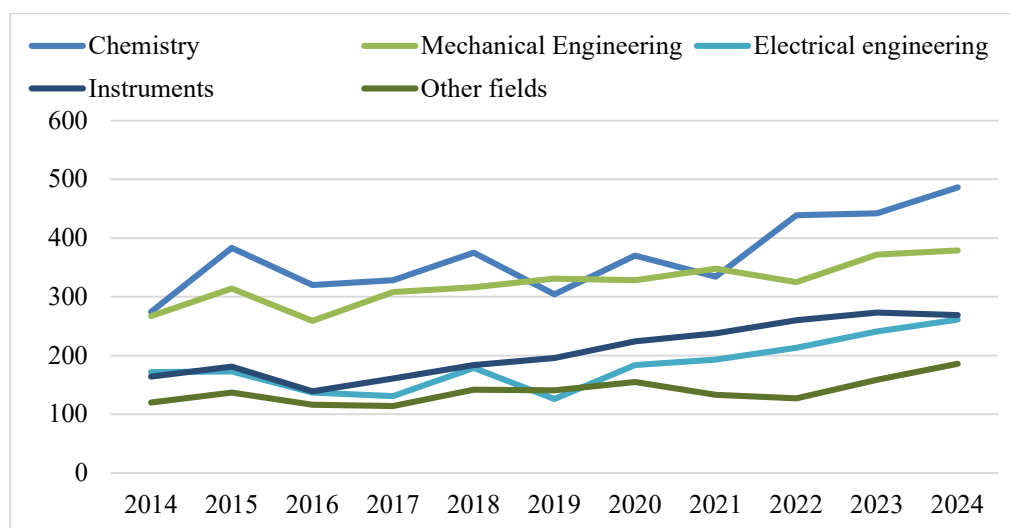
Третата област по интерес сред заявителите *Инструменти* е приоритет единствено за Естония (145 заявки), при която установената разлика в патентно заявителската активност между отделните технологични области е незначителна. Област *Инструменти* е втора по избор сред

заявители от Литва (132), а за Полша (923), Чехия (425), Унгария (218) и Словакия (72) – трета.

В технологична област *Електрическо инженерство* е съсредоточен изобретателският потенциал на заявители от Хърватска (79), като областта е на второ място сред изобретателите от Естония (144), България (87) и Румъния (84). На трето място по брой подавани заявления е областта за изобретатели от Словения (209) и Латвия (33).

В област *Други направления* не се наблюдава приоритетно натрупване на заявки от нито една от държавите от ЦИЕ, макар заявители от Полша (684), Чехия (217), Словения (186) и Унгария (117) да имат значителен по обем (на фона на активността на останалите държави) подадени заявки за патентоване на изобретения.

Изменението в заявителската активност по области на технологично развитие за периода 2014–2024 е представено на Фигура 4.



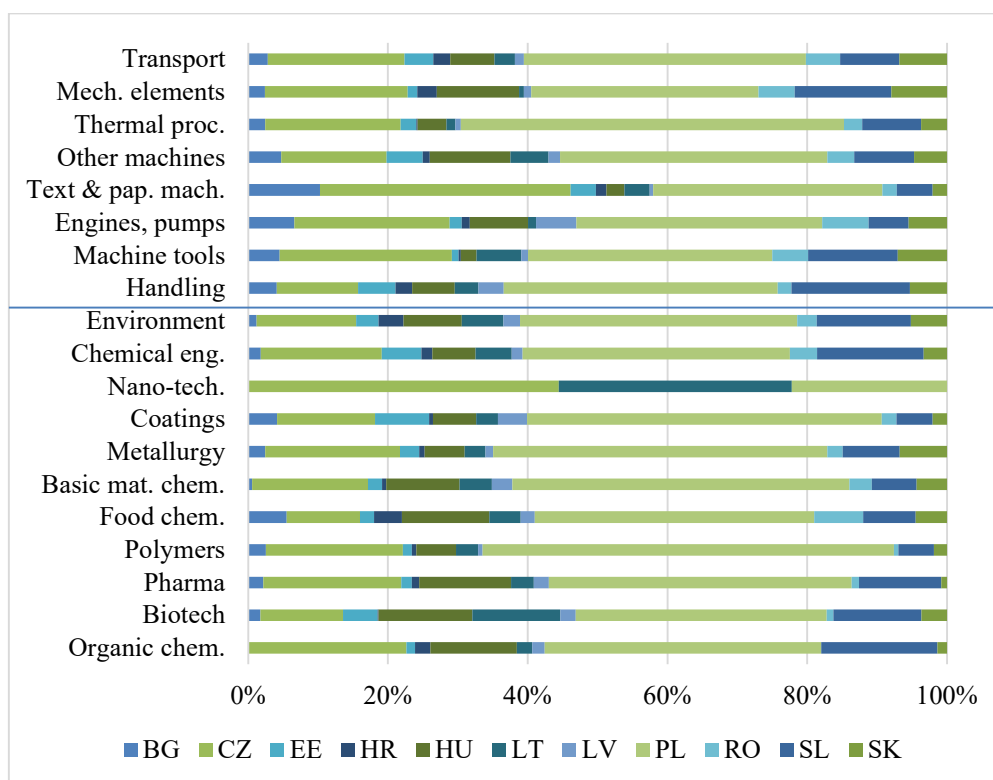
Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 4. Динамика на заявителската активност на държавите от ЦИЕ по технологични области за периода 2014–2024

Въпреки отчетената динамична среда на развитие на заявителската активност в периода на изследване при всяка технологична област се наблюдава обща положителна тенденция на ръст в активността. Средногодишното увеличение в брой подадени заявки по области е, както следва: за област *Химия* изменението е със 7,5%, за област *Механично инженерство* е 4,1%, област *Електрическо инженерство* е 6,32%, за област *Инструменти* е 5,7%, а *Други направления* бележи ръст от 5,4%.

Силната концентрация на заявки за получаване на патентни права в двете области на технологично развитие – *Химия* и *Механично инженерство*, налага онагледяване на разпределението на заявките между технологичните направления (Фигура 5).

С най-голяма концентрация на патентни права в област *Химия* се отличават технологични направления *Органична химия* (728 заявки), *Фармацевтика* (739) и *Биотехнологии* (627), които формират общ дял от 52,3% от активността в направлението. Под 10% е активността в останалите технологични направления, като *Химическо инженерство* (387 заявки; 9,7%), *Металургия* (368; 9,2%) и *Химия на основните материали* (344; 8,6%) са сред предпочитаните за разработване и защитаване на иновативни технологии. С най-нисък интерес е технологично направление *Нанотехнологии*, в което за целия период от 2014–2024 г. държавите от ЦИЕ са подали само 9 заявки за патентоване.



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

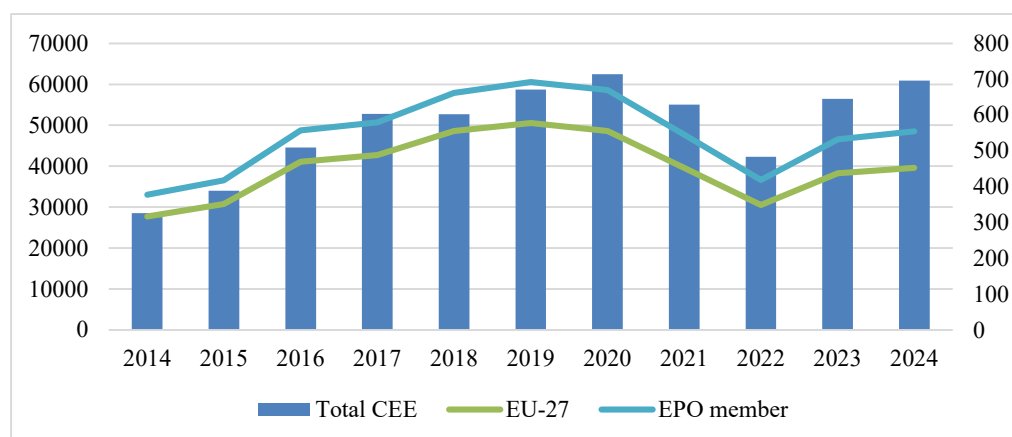
Фигура 5. Разпределение на заявителска активност на държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024 по технологични направления от област Химия и област Механично инженерство

В технологична област *Машинно инженерство* с най-висока концентрация на патентни права са направленията *Транспорт* (778 заявки), *Други машини* (677), *Термални процеси* (536) и *Обработка* (413) с общ дял 67,8%. Под 10 % дял остават направления *Двигатели и помпи* (347 заявки; 9,8%), *Машинни елементи* (312; 8,8%), *Механични елементи* (289; 8,1%) и *Текстилни машини и машини за обработка на хартия* (195; 5,5%).

В страни от технологични области *Химия* и *Машинно инженерство* остават направленията с най-висока концентрация на патентни права сред всички заявители от ЦИЕ – направление *Медицински технологии* (1062 заявки) от област *Инструменти* и направление *Гражданско инженерство* (809) от област *Други направления*.

Издадени патенти на държавите от ЦИЕ

За да се установят протичащите тенденции в патентната активност на патентоприетелите от държавите от ЦИЕ, на Фигура 6 е визуализирана динамиката на издадените патенти за периода 2014–2024 г.



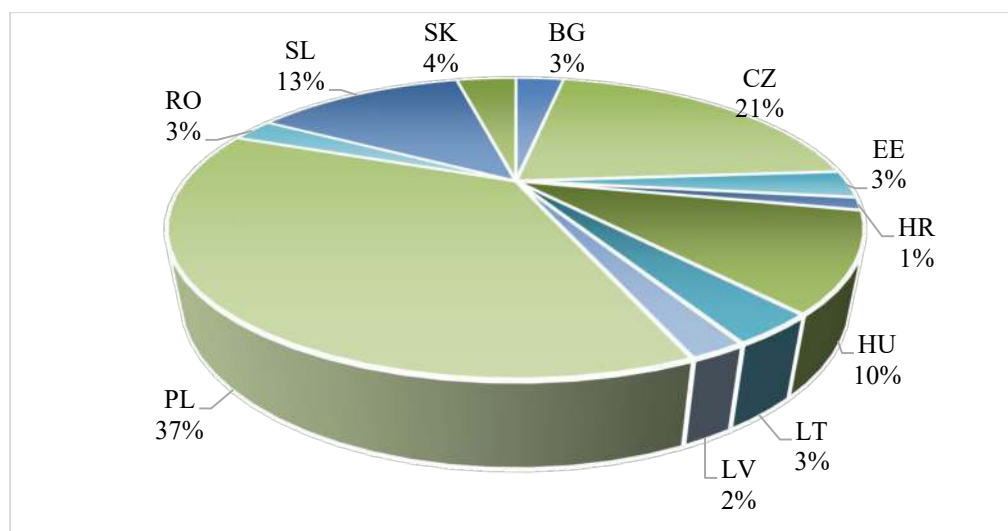
Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 6. Динамика на издадените патенти в държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024

Установяваме протичането на аналогични процеси, влияещи върху броя на издадените патенти от държавите от ЦИЕ и от държавите–членки на ЕС, както и останалите държави–членки в Европейското патентно ведомство. При държавите от ЦИЕ изследваният период се характеризира с ръст в издадените патенти за периода от 2014 до 2020 г. средногодишно с 14,4%, след което наблюдаваме спад, най-силно изразен през 2022 г.

(23,2%). До края на периода отново отчитаме повишаване на издадените патенти средногодишно с 20,7%.

От структурата на издадените патенти по държави от ЦИЕ (Фигура 7) установяваме, че най-голям дял патентни права са защитени от патентоприитежатели от Полша (37%), следвани от Чехия (21%), Словения (13%) и Унгария (10%). Останалите държави от ЦИЕ имат между 1% и 4% принос в патентната активност, осъществена в периода 2014–2024 г. Посочените данни се препокриват частично и с отчетената заявителска активност, като с изключение на първите четири държави, които запазват своите позиции, при останалите държави се наблюдават размествания.



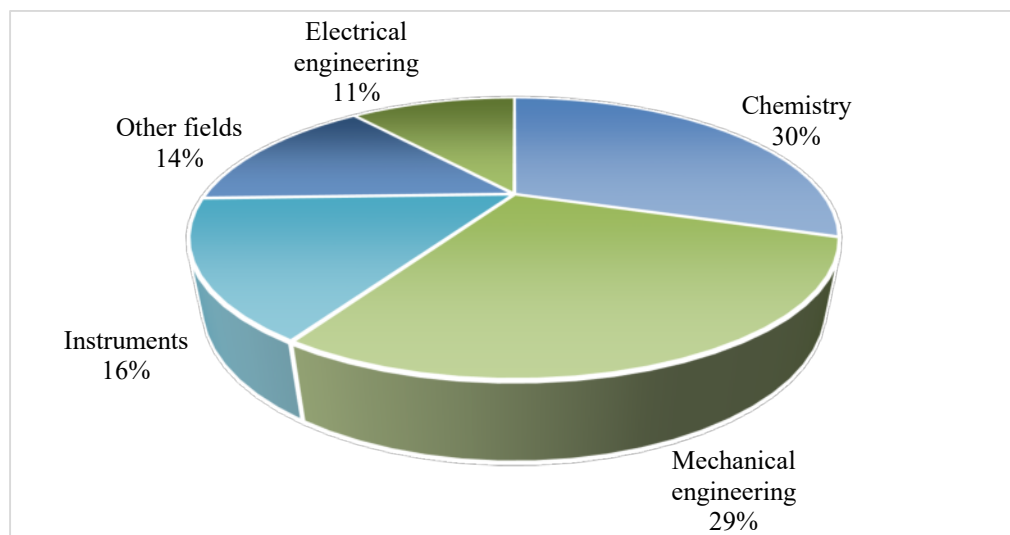
Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 7. Структура на издадените патенти на държавите от ЦИЕ за периода 2014–2024

Анализирайки областите на технологично развитие, към които е насочена патентната активност (Фигура 8), ние разкриваме два пъти по-силна концентрация на патентни права в областите *Химия* (1876 издадени патента) и *Механично инженерство* (1813) спрямо останалите области на технологично развитие. Следват области *Инструменти* (980 патента), *Други области* (902) и *Електрическо инженерство* (696). Можем да кажем, че структурата на патентната активност на заявителите съответства на структурата на издадените патенти с едно изключение – заявителският интерес към област *Електрическо инженерство* е по-висок от този към изобретения в *Други области*, докато получените права върху изобретения в *Други области* надвишават тези в *Електрическо инженерство*.

Визуализираната динамика на издадените в периода на изследване 2014–2024 г. патенти (Фигура 9) показва тенденция на ръст при петте технологични области. Макар най-висока концентрация на патентни права да се наблюдава при област *Химия* и област *Механично инженерство*, измереният ръст в издадените патенти е по-слаб – средногодишно с 4,35% за област *Химия* и 12,1% за област *Механично инженерство*.

След отчетения средногодишен ръст (23,9%) на издадените патенти в област *Химия* от 2014 до 2017 г., (Фигура 8), следва спад до 2022 г., средногодишно с 11,9%. През 2023 г. се отчита нов ръст от 26,5% спрямо 2022 г., който допринася за положителното изменение на издадените патенти за целия период 2014–2023 г.



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 8. Структура на издадените патенти на държавите от ЦИЕ по технологични области (2014–2024)

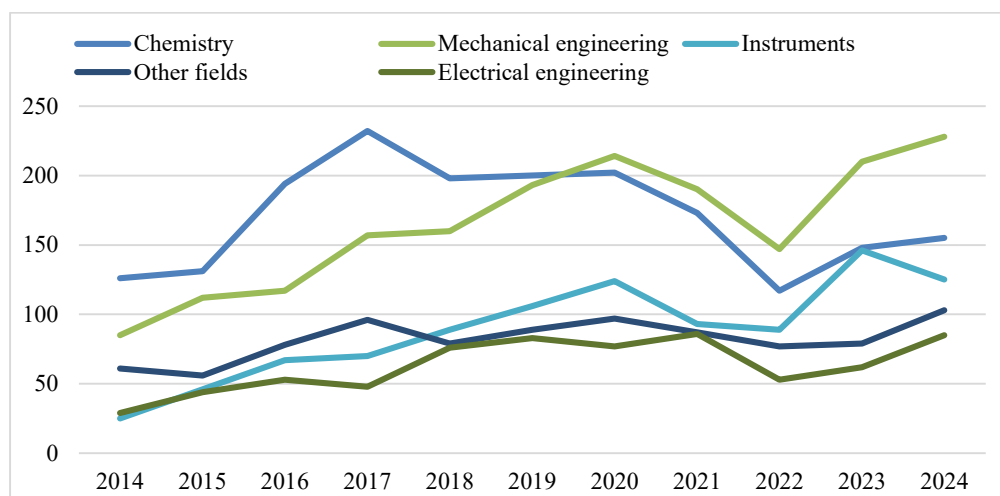
За област *Механично инженерство* периодът 2014–2020 г. се характеризира с последователно и непрестанно увеличение на издадените патенти, средногодишно със 17,3%. Следват две години на намалена активност и отново ръст през 2023 г. от 42,9%.

Важно е да отчетем, че от 2019 г. до края на изследвания период се наблюдава по-висока патентна активност в област *Механично инженерство*, като през 2024 г. тя е 1,5 пъти по-висока от отчетената в технологична област *Химия*.

Най-висок ръст за изследвания период, средногодишно с 21,8%, е измерен при област *Инструменти*, която през 2023 г. се изравнява с

област *Химия* по брой издадени патенти. Средногодишното изменение при брой издавани патенти от 2014 до 2020 е ръст от 32,9%, следван от намаляване броя издавани патенти за 2021 и 2022 г. и отново ръст от 64% през 2023 г.

При област *Електрическо инженерство* изменението е средногодишно с 12,6%, а при област *Други направления* се отчита ръст средногодишно с 6,9%.



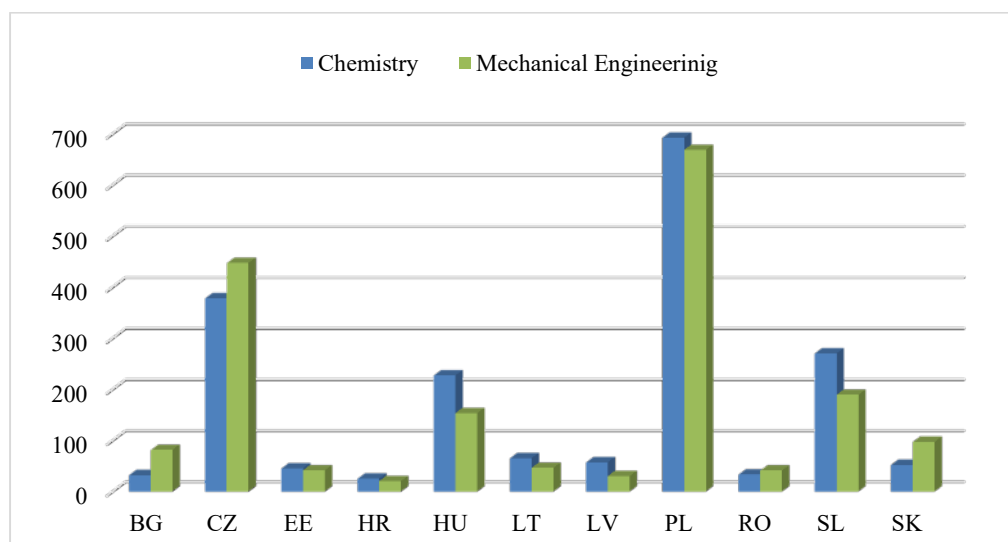
Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 9. Динамика на издадените патенти по технологични области за периода 2014–2024 г.

Вземайки под внимание така очертаната активност на патентоприитежатели, приносът на всяка от изследваните държави при формиране на двете най-предпочитани технологични области е представен на Фигура 10.

Патентоприитежатели от Полша (692), Словения (270), Унгария (227), Латвия (65), Литва (57), Естония (45), Хърватия (25) насочват приоритетно своите иновативни разработки към област *Химия*, докато Чехия (447), Словакия (97), България (81) и Румъния (41) отчитат по-висок дял на издадените патенти в област *Механично инженерство*. Интересен факт е, че патентоприитежатели от някои от посочените държави, макар да следват отчетените тенденции за висока активност в технологични области *Химия* и *Механично инженерство*, са насочили своя изобретателски капацитет в друга насока, като: за България втора по интерес е област *Електрическо инженерство* (38 патента); за Естония на втора позиция е област *Инструменти* (44 патента), което кореспондира и с високия заявителски

интерес в същата област; за Румъния на второ място по патентна активност, аналогично на Естония, е област Инструменти (43 патента).



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

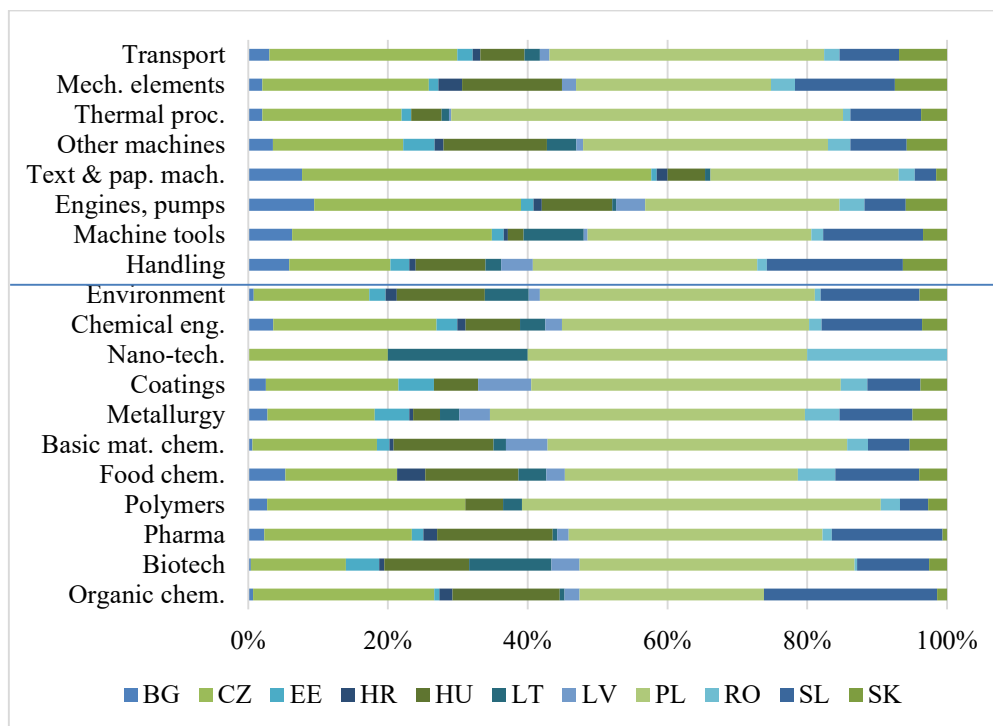
Фигура 10. Структура на издадените патенти в области Химия и Механично инженерство за периода 2014–2024 г.

За да установим специализацията на изследваните държави и насочеността на издадените патенти в приоритетните области, представяме информация за разпределението на патентната активност по технологични направления (Фигура 11).

С най-голяма концентрация на патентни права в технологична област *Химия* е направление *Органична химия* (424 патента), следвано от *Фармация* (303 патента) и *Биотехнологии* (272 патента). При област *Механично инженерство* с най-голям брой защитени права е технологично направление *Транспорт* (364 патента), следвано от *Други машини* (311 патента) и *Термални процеси* (296 патента). С най-слаб интерес от двете области е направлението *Нанотехнологии* (област *Химия*) с патентовани само 5 изобретения за периода 2014–2024 г.

Аналогично на заявителската активност, технологичните направления, в които се отчитат най-много защитени права, остават извън двете най-предпочитани технологични области. Сред всички 35 технологични направления, в които изобретателите могат да получат правна закрила за своите разработки, най-много защитени иновации са отчетени в направ-

ление *Гражданско инженерство* (510 патента) на област *Други направления*, следвано от *Медицински технологии* (438 патента) на област *Инструменти*.



Източник: съставено от автора по данни от EPO Statistics & Trends Centre.

Фигура 11. Разпределение на издадените патенти по технологични направления (2014–2024)

Дискусия

Приносът на това изследване може да се разкрие в следните посоки:

Първо, очертано е мястото на държавите от ЦИЕ сред заявителите и патентоприитежатели в ЕПО. Представени са данни за структурата и динамиката на патентната заявителска активност и издадените патенти, като е отделено внимание на приноса на всяка от държавите при постигане на така очертаната активност.

Второ, отразена е технологичната специализация на държавите от ЦИЕ. С най-висока концентрация на патентни заявки са областите *Химия* и *Механично инженерство*, което в голяма степен изразява наложените през годините тенденции на развитие на тези области от европейските

държави. Изследване на Lacasa, Giebler, & Radošević, 2017 за технологичната специализация на държавите от ЦИЕ в различни периоди след 1980 г. свидетелства за приоритетното развитие на областите Химия и Механично инженерство в Европа, което подчертава продължаващото развитие на вече установените тенденции. Тенденциите, разкрити от Lakasa et al (2017), и резултатите от настоящото изследване ни позволяват да потвърдим изведената *Хипотеза 2*, според която „Специализацията на патентната дейност на страните от ЦИЕ се влияе от тенденциите на технологично развитие, протичащи сред световните лидери, но изостава от тяхното ниво“.

Трето, изготвеният анализ на патентната активност на държавите от ЦИЕ е фокусиран върху бившите социалистически държави и разкрива липсата на адекватни политически и управленски мерки в периода след 1989 г. за трансформиране на знанията на изобретателите в икономически ползи. Получените резултати от настоящото изследване са потвърждение на установените от Lacasa, Giebler, & Radošević (2017) заключения, според които иновационният капацитет на държавите от ЦИЕ намалява драстично след 1989 г. спрямо предсоциалистическите равнища (вж. Фигура 1). Те доказват, че кумулативният патентен интензитет на държавите от ЦИЕ в социалистическия период се е равнявал на този на САЩ и е изпреварвал този на Корея и Тайван, макар и да е изоставал спрямо този на Германия и Великобритания. След 1990 г. държавите от ЦИЕ са надминати бързо от Корея, а в периода 2000–2009 г. патентният интензитет намалява драстично (Lacasa, Giebler, & Radošević, 2017).

Заклучение

В резултат на изготвения анализ на патентната активност, осъществена от заявители от държавите в ЦИЕ в периода 2014–2024 г., ние установихме следното:

- Съвкупната патентна заявителска активност на изследваните държави от ЦИЕ е едва 1,85% от активността на заявителите от ЕС и 1,5% от активността на всички държави–членки в ЕПО. Сравнявайки активността на всяка отделна държава в обхвата на ЦИЕ отново установяваме съществени различия и дисбаланс в иновационното им представяне.
- Общият брой издадени патенти на притежатели от държавите от ЦИЕ е 1,4% от издадените патенти на държави от ЕС и 1,2% от всички издадени патенти в ЕПВ. Посоченото изразява незначителната роля на единадесетте изследвани държави в процеса на

създаване и разпространяване на иновациите и доказва изведената работна *Хипотеза 1* в настоящото изследване, според която: „Държавите от ЦИЕ все още изостават в усвояването и трансформирането на иновативните знания в икономически ползи“.

- Структурата на патентната активност изразява висока концентрация на патентни права в области *Химия* и *Механично инженерство*. Макар при брой подадени заявки за патентоване все още да се наблюдава по-висока активност в област *Химия*, при издадените патенти след 2019 г. се наблюдава превес на правата в област *Механично инженерство* пред област *Химия*. За 2024 г. издадените патенти в област *Механично инженерство* са 1,5 пъти повече от тези в област *Химия*.

Предпоставките за така очертаните тенденции, протичащи при патентна активност на държавите от ЦИЕ, са разкрити още в края на миналия век, когато в свое изследване Jones & Williams (1998) заключават, че има значително недостатъчно инвестиране в НИРД: „... оптималните разходи за научноизследователска и развойна дейност като дял от БВП са повече от четири пъти по-големи от действителните разходи“ (Jones & Williams, 1998, p. 1121). Посоченото важи с голяма сила за държавите от ЦИЕ, които изостават в своето технологично развитие спрямо западно-европейските държави и за които може да се твърди, че ниските разходи за НИРД не оказват очаквания ефект върху икономическото развитие (Samimi and Alerasoul, 2009). Причини за този феномен могат да се търсят и в самия характер на инвестициите в НИРД – те са високорискови, скъпоструващи и в значителна степен зависят от качествата на заетия с НИРД персонал (Раупов, 2012), поради което предприятията не са готови да насочват голям по обем финансов ресурс към иновативни разработки, още повече в период на трансформация на икономиката, която за държавите от ЦИЕ протича с бавни темпове. Това и като се има предвид, че в периода след 1989 г. вниманието към НИРД и иновационното развитие е оставено на заден план, а конкуренцията на западно-европейските пазари е висока, държавите от ЦИЕ срещат допълнителни трудности пред засилване на своята иновационна активност. Липсата на целенасочена и адекватна на обкръжаващата среда политика в областта на иновациите, липсата или недостатъчните инвестиции в НИРД, както и протичащите икономически процеси са предпоставка, държавите от ЦИЕ да изостават в своето развитие и да не успяват да разгърнат пълния си иновационен капацитет. Vlačić, Keđo & Filipović (2025) отбелязват, че слабата адаптивност на иновационната политика и невъзможността за навременно разчитане на пазарните сигнали водят до развитие на иновации с ниска добавена стойност, което превръща държавите от ЦИЕ в по-слабо привлекателен регион за инвестиции с висока добавена стойност.

Трябва да имаме предвид, че иновационното изоставане се отразява не само върху икономическото и технологичното развитие, но и върху социалното развитие на обществото в държавите от ЦИЕ. Погледнато през призмата на прилаганите в социалната сфера иновации и техните основни области „...общественото здраве, образованието, околната среда и регионалното развитие, разработването на нови технологии, културно-творческото развитие на общностите, качеството на живот и др.“ (Цонева, 2022, стр. 53), забавянето на иновационното развитие води до негативни тенденции, свързани с качеството на живот на хората.

Възможна посока за ускоряване на иновационното развитие на анализираните държави и премахване на последиците от недостатъчното използване на собствен научноизследователски капацитет и липсата на мощни научноизследователски центрове е закупуването на лицензионни права за ползване на чужди изобретения. Получаването на лицензия за последните достижения на човешкия ум в определена област спомага за стимулиране развитието на същата, което позволява догонване на изоставането спрямо останалите държави. Но това не е достатъчно за постигане на устойчиво във времето развитие. Ние приемаме, че е необходимо обектът на лицензията да се използва като лост за интензификация – постигнатото технологично равнище да се надгради и усъвършенства посредством инвестиции в собствени научноизследователски разработки и прилагане на ефективна иновационна политика за създаване на новаторски и значими изобретателски резултати. Посоченото се потвърждава и от изследване на Prokop, Stejskal, Klimova & Zitek (2021), които доказват, че вътрешните изследователски и развойни дейности са по-важен фактор за развитие на държавите от ЦИЕ от придобиването на външни знания чрез закупуване на лицензии за патентовани изобретения, ноу-хау и др.

Засилването на интензивността на развитие на държавите налага изменения в подхода на формиране и провеждане на националните политики в областта на иновациите и научните разработки, така че те да са адекватни на глобалните тенденции в технологичното развитие.

Имайки предвид твърдението на Ponta, Pulgia, and Manzini (2021), според които „... броят на патентите изглежда не е напълно представителен за ефективността на иновациите, а използването на други показатели осигурява по-добро разбиране на резултатите от иновациите“ (Ponta, Pulgia, and Manzini, 2021, p.91), настоящото изследване представлява ограничен поглед върху капацитета на държавите от ЦИЕ да осъществяват иновационна активност. Предложеният анализ очертава възможностите и посоката за последващо задълбочено изследване на представянето на държавите от ЦИЕ чрез съчетаване на патентната статистика с други показатели, свидетелстващи за връзката между иновационната активност и икономическото развитие на държавите от ЦИЕ.

Използвани източници

- Adak, M. (2015). Technological progress, innovation and economic growth; the case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 776-782.
- Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, WIPO Database of Intellectual Property Legislative Texts, Available at: https://www.unido.org/sites/default/files/2014-04/Berne_Convention_for_the_Protection_of_Literary_and_Artistic_Works_28.09.1979_0.pdf
- Dernis, H., Guellec, D. and van Pottelsberghe, B. (2001). Using patent counts for cross-country comparisons of technology output. *STI Review* No. 27, OECD Publishing.
- De Rassenfosse, G., Dernis, H., Guellec, D., Picci, L., & Van Pottelsberghe De La Potterie, B. (2013). The worldwide count of priority patents: A new indicator of inventive activity. *Research Policy*, 42(3), 720–737. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.11.002>
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Hoogland, O., Torres, P., Janzow, N. et al. (2021). Patents as a measure of innovation performance – Selection and assessment of patent indicators – Provision of technical assistance and study to support the development of a composite indicator to track clean-energy innovation performance of EU members, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/77424>
- EPO, Statistics & Trends Centre, <https://www.epo.org/en/about-us/statistics/statistics-centre#/customchart>
- Faust, K. (1990). Early identification of Technological Advances on the Basis of Patent Data, *Scientometrics*, Vol. 19(5-6), 473-480.
- Faust, K. and Schedl, H. (1983). International Patent Data: Their Utilisation for the Analysis of Technological Developments, *World Patent Information*, Vol. 5(3), 144-157.
- Ferrazzi, M., Schanz, J., & Wolski, M. (2025). *Growth and competitiveness in Central, Eastern and South-Eastern Europe: The role of innovation* (No. 2025-01). EIB Working Papers.
- Georgieva, R. (2011). *Patent activity as an economic indicator*. Applied Research and Communications Fund, Sofia, [in BG].
- Griliches, Z. (1990). Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey. – *Journal of Economic Literature*, (American Economic Association), Vol.28(4), p.1661-1707, <http://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/3301.html#provider>
- Griliches, Z.(1992). The Search for R&D Spillovers. *Scandinavian Journal of Economics*, 1992, Vol. 94, 29-47.

- Gyedu, S., Heng, T., Ntarmah, A. H., He, Y., & Frimppong, E. (2021). The impact of innovation on economic growth among G7 and BRICS countries: A GMM style panel vector autoregressive approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121169. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121169>
- Haščič, I., Silva, J., Johnstone, N. (2015). The Use of Patent Statistics for International Comparisons and Analysis of Narrow Technological Fields. OECD Science, *Technology and Industry Working Papers*, No. 2015/05, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/18151965>
- Jones, C. I., & Williams, J. C. (1998). Measuring the social return to R&D. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1119-1135.
- Lacasa, I. D., Giebler, A., & Radošević, S. (2017). Technological capabilities in Central and Eastern Europe: An analysis based on priority patents. *Scientometrics*, 111(1), 83–102. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2277-2>
- Mengxuan, T., Khan, K., Cifuentes-Faura, J., & Sukumaran, S. (2024). Technological innovation and energy efficiency in central Eastern European countries. *Utilities Policy*, 88, 101761. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101761>
- Molhova, M. (2021). Patent Activity of Bulgarian Enterprises in the Period 1994-2018: Performance of Research and Development by Industries", chapter in the monograph entitled "Development of the Bulgarian Industry after 1989: Economic, Social and Political Effects", UNWE Publishing House, [in BG].
- Mueller, D. (1966). Patents, Research and Development, and the Measurement of Inventive Activity. *The Journal of Industrial Economics*, 15(1), 26-37.
- Nikolova-Minkova, V. (2023). Bulgarian and Foreign Patent Activity in Bulgaria and Bulgarian Patent Activity Abroad by Technological Areas and Fields for the Period 2010-2021. *Economic Studies (Ikonomicheski Izsledvania)*, 32(5), 82-114.
- Paris Convention for the Protection of Industrial Property WIPO Database of Intellectual Property Legislative Texts, Available on https://www.unido.org/sites/default/files/2014-04/Paris_Convention_0.pdf
- Pavlov, P. (2020). Inventive and patent activity in Bulgaria for the period 2012-2017, *National Economic Archive* 1/2020, "Tsenov" Publishing House, Svishtov, 29-47, [in BG].
- Paunov, C. (2012). The global crisis and firms' investments in innovation. *Research Policy*, 41(1), 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.07.007>

- Pece, A. M., Simona, O. E. O., & Salisteanu, F. (2015). Innovation and economic growth: An empirical analysis for CEE countries. *Procedia Economics and Finance*, 26, 461-467.
- Petralia, S., Balland, P. A., & Morrison, A. (2017). Climbing the ladder of technological development. *Research Policy*, 46(5), 956–969. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.03.012>
- Petrariu, I. R, Bumbac, R., Ciobanu, R. (2013). Innovation: a path to competitiveness and economic growth. The case of CEE countries, *Theoretical and Applied Economics*, Vol. XX, No. 5 (582), pp.15-26
- Ponta, L., Puliga, G., & Manzini, R. (2021). A measure of innovation performance: The Innovation Patent Index. *Management Decision*, 59(13), 73–98. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2020-0545>
- Prodan, I. (2005). Influence of research and development expenditures on number of patent applications: selected case studies in OECD countries and central Europe, 1981-2001. *Applied Econometrics and International Development*, 5(4).
- Prokop V, Stejskal J, Klimova V, Zitek V (2021) The role of foreign technologies and R&D in innovation processes within catching-up CEE countries. *PLoS ONE* 16(4): e0250307. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250307>
- Rodríguez-Pose, A., & Wilkie, C. (2019). Innovating in less developed regions: What drives patenting in the lagging regions of Europe and North America. *Growth and Change*, 50(1), 4–37. <https://doi.org/10.1111/grow.12280>
- Samimi, A. J. and Alerasoul, S. M. (2009), R&D and Economic Growth: New Evidence from Some Developing Countries, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3 (4), 3464-3469.
- Scherer, F. (1965a). Firm Size, Market Structure, Opportunity and the Output of Patented Inventions. *American Economic Review*, 1965/55, p. 1097-1125.
- Scherer, F. (1965b). *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Rand McNally College Publishing Company, Chicago, 2nd edition.
- Scherer, M. (1992). *Research on patents and the economy: the state of the art*, Contribution to the 1st EPO-IFO Workshop, Results and Methods of Economic Patent Research with Respect to the European System, Munich.
- Schmoch, U. (2008). Concept of a Technology Classification for Country Comparisons. Final Report to the World Intellectual Property Organisation (WIPO), https://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/docs/wipo_ipc_technology.pdf

- Schmookler, J. (1966). *Invention and economic growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Schwab, K. (2018). *The Global Competitiveness Report*, World Economic Forum, Available at: <https://www.weforum.org/publications/the-global-competitiveness-report-2018/>
- Solow, R. M. (Feb. 1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1., 65-94.
- Tsoneva, Zh. (2022). The concept of social innovation in social work with children and families. *Management & Education/Upravljenje i Obrazovanie*, 18(4), pp. 53-59.
- Vlajčić, D. (2025, July). Regional convergence of innovation ecosystems: case of Central and Eastern European countries. In *Proceedings of FEB Zagreb International Odyssey Conference on Economics and Business*, Vol. 8, No. 1, 123-138, University of Zagreb, Faculty of Economics and Business.
- Vlajčić, D., Keđo, M. G., & Filipović, D. (2025). The Efficiency of CEE Countries Innovation System. *Transactions on Maritime Science*, 14(3), <https://doi.org/10.7225/toms.v14.n03.w05>.
- Willoughby, K. W., & Mullina, N. (2021). Reverse innovation, international patenting and economic inertia: Constraints to appropriating the benefits of technological innovation. *Technology in Society*, 67, 101712. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101712>
- World Intellectual Property Organization (WIPO). (2023). *Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty*. Geneva, WIPO. DOI:10.34667/tind.48220
- Zastempowski, M. (2025). Bridging the Innovation Divide: Challenges and Opportunities in CEE. *Socioeconomic Inequality in Central and Eastern Europe*, 109-120, <https://doi.org/10.22598/iele.2025.12.1.3>

Венцислава Александрова Николова-Минкова е доцент по научна специалност „Управление на интелектуалната собственост“, доктор по икономика. Преподавателската си дейност осъществява в катедра „Социални и стопански науки“ при Технически университет – Габрово и в катедра „Търговски бизнес“ към СА „Д. А. Ценов“, гр. Свищов. **Научни интереси:** иновационен процес, интелектуална собственост, еколого-образни технологии, кръгова икономика и икономическо развитие.

ORCID ID: 0000-0002-1492-2298