

*А. В. Уніят,  
к.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки  
Тернопільського національного економічного університету  
І. О. Ліщинський,  
к.е.н., нач. відділу міжнародного співробітництва ТНЕУ*

## **ОСНОВНІ ІНДИКАТОРИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СХІДНІЙ НІМЕЧЧИНІ**

### **Key indicators of innovation activity in East Germany**

*Здійснюється загальний огляд гравітаційних центрів інноваційного розвитку регіонів Європи. Проводиться аналіз інноваційного забезпечення земель Східної Німеччини в розрізі витрат на інноваційну діяльність та кількості зайнятих в секторі НДДКР. Дається оцінка інноваційного потенціалу федеральних земель Східної Німеччини.*

**Ключові слова:** *Східна Німеччина, інновації, гравітаційні центри інноваційного розвитку, інноваційний потенціал.*

*General review of gravity centers of innovation development is made for the regions of Europe. Innovative supply of lands in Eastern Germany is analysed in terms of spending on innovation and the number of employed in R & D sector. The estimation of the federal states' innovation potential in East Germany is made.*

**Keywords:** *East Germany, innovation, gravity centers of innovation development, innovation potential.*

**Актуальність теми дослідження.** Питання взаємодії промисловості та науки, комерціалізації наукових ідей і результатів досліджень, створення механізмів, здатних прискорити їхню реалізацію, відповідальності держави й ролі інституцій громадянського суспільства в сфері національної інноваційної політики є визначальними факторами формування ефективного господарського комплексу на сучасному етапі розвитку. Наочним підтвердженням даного факту можна назвати понад двадцятирічний досвід Східної Німеччини. Будучи практично повністю зруйнованою на початку етапу трансформації, виробнича, а отже, й інноваційна система, зуміли повністю відновитись і продовжують активно зростати сьогодні.

Всесвітньо відомими стали університетське містечко Потсдам в Берліні, кластери Силіконова Саксонія, "Сонячна Долина" в Тюрінгії які є плацдармами інноваційного поступу ФРН. Досвід відбудови нових федеральних земель може виявитись надзвичайно позитивним для економіки України. Пройшовши стадію практично повного колапсу, вітчизняна інноваційна система може стати локомотивом виходу України із затяжної структурної кризи.

Різні аспекти формування інноваційної моделі господарства представлені в дослідженнях зарубіжних та вітчизняних вчених. Теоретичні основи створення та дифузії інновацій представлені в працях Х. Барнета, М.Кондратьєва, Г. Менша, Р. Фостера, Дж. Фрідмана, Т. Хегерстранда, П. Хаггета, Й. Шумпетера. Безпосереднє дослідження інноваційного розвитку Східної Німеччини наводиться в працях Т. Даппа, Т. Мейєра, Є. Романової, Д. Старокадомского та ін.

**Метою** і статті є здійснення аналізу основних індикаторів розвитку Східної Німеччини з огляду на можливість використання в практиці вітчизняного господарського комплексу

#### **Вклад основного матеріалу**

Господарський комплекс країн Європи характеризується значною неоднорідністю розвитку їх регіонів. Ще у 1989 році французький географ Роже Брюне, бажаючи поділити Європу на «активні» і «пасивні» зони, розробив концепцію західноєвропейського «хребта». Вчений помітив область випереджаючого розвитку промисловості та сфери послуг, що тягнеться від північного-заходу Англії (агломерації Бредфорда, Лідса, Ліверпуля, Манчестера, Бірмінгема, Лондона), через країни Бенілюксу (Амстердам, Гаага, Роттердам, Брюссель, Антверпен, Ейндговен, Люксембург), південно-західні регіони Німеччини (Дюссельдорф, Кельн, Франкфурт на Майні, Штутгарт, Страсбург) Швейцарію, Схід Австрії до півночі Італії (Турин, Мілан і Генуя) (рис. 1).

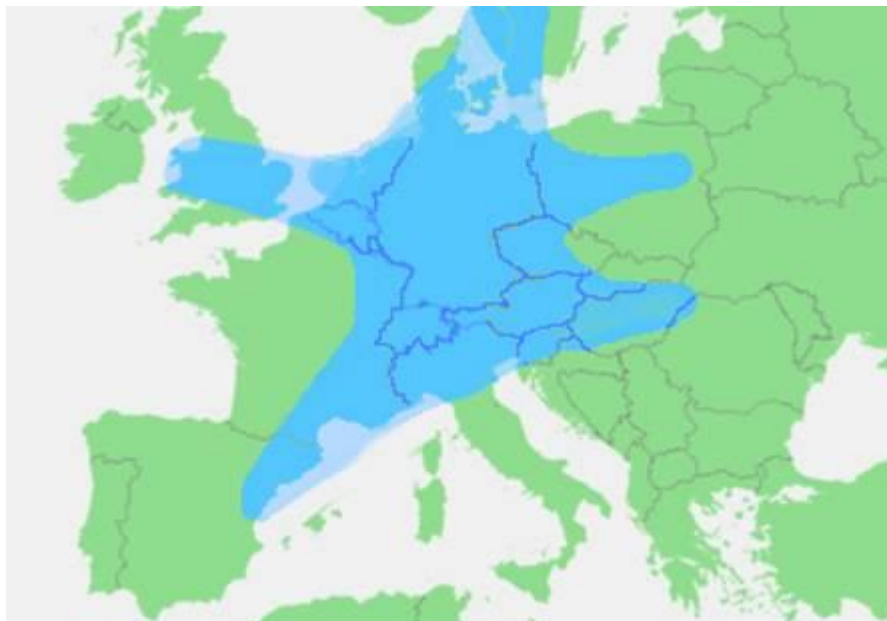


**Рис. 1. Гравітаційні центри інноваційного розвитку в Європі на початку 1990-х рр.**

*Джерело: [1]*

Дані регіони на той момент були осередками найбільшої у світі концентрації робочої сили, фінансових і виробничих ресурсів, а отже і значним гравітаційним центром інноваційного розвитку. Через зовнішню специфічність зазначеної області на мапі Європи, її почали називати «Блакитним Бананом» (фр. *Banane bleue*)

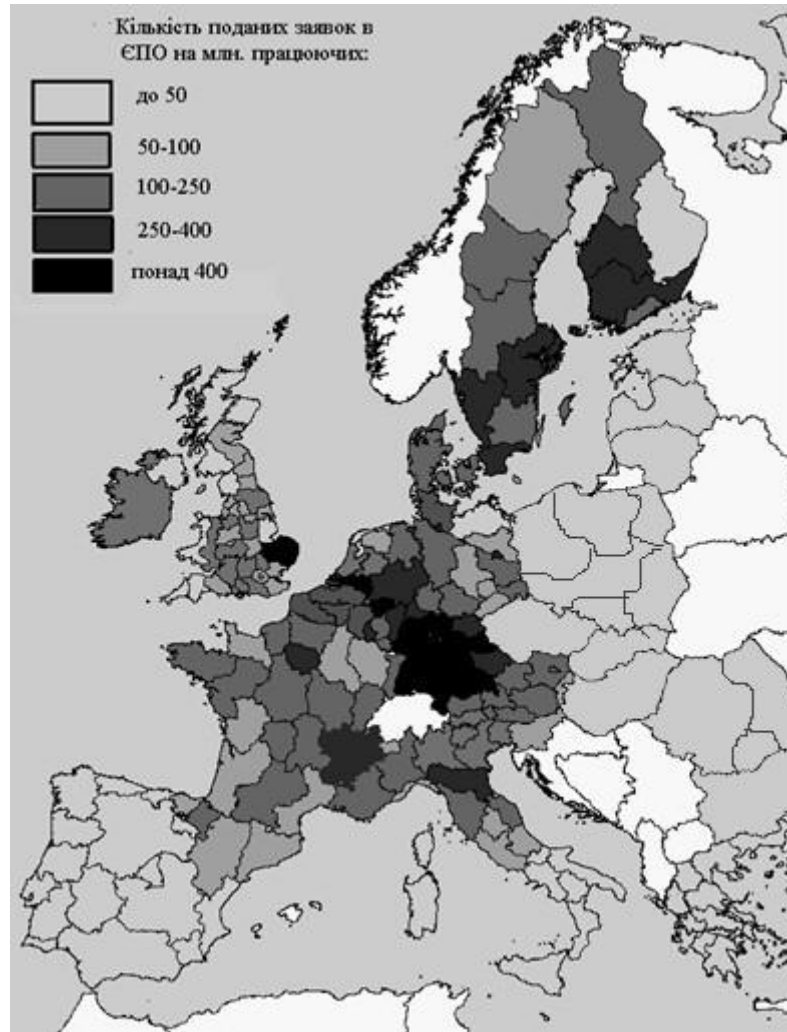
Проте на сьогодні геополітична карта полюсів виробничого та інноваційного зростання зазнала суттєвих змін. Нові області, які можуть бути порівняні із «Блакитним Бананом» можна знайти вздовж узбережжя Середземного моря між Валенсією та Генуєю (Золотий банан або Європейський Сонячний Пояс – рис. 1); в північній та частині Німеччини, тягнучись до Данії та південної Скандинавії; вздовж берегів Дунаю (зокрема Австрія, Угорщина) тощо. Тобто можна говорити радше про своєрідну нерівносторонню п'ятикутну «Блакитну Зірку» економічного зростання (рис. 2.).



**Рис. 2. Сучасні гравітаційні центри інноваційного розвитку в Європі («Блакитна Зірка»)**

*Джерело: сформовано автором*

Перевіримо наскільки співпадають регіони концентрації виробничої діяльності із центрами інноваційного зростання в країнах ЄС.



**Рис. 3. Поширення інновацій в ЄС**

*Джерело: [2]*

На рисунку 3 представлений географічний розподіл інновацій в регіонах ЄС. Чітко спостерігається поляризація регіонів на технологічно-розвинуті «Північ-Захід» та периферійні «Південь-Схід»

Особливо на загальному фоні необхідно виділити потенціал господарського комплексу Східної Німеччини. За майже чверть століття, що минуло після об'єднання Німеччини, на Сході країни відбулися величезні зміни, чому сприяв масштабний трансферт коштів. Проте відмінності в рівні соціально-економічного розвитку між новими і старими федеральними землями ще залишаються. Зберігається відставання в порівнянні із Західною Німеччиною за часткою ВВП і зайнятості, експортною квотою та іншими показниками.

Історично Східна Німеччина складалася із п'яти земель: Мекленбург-Передня Померанія (DE8 – згідно класифікації NUTS), Бранденбург (DE4), Саксонія (DED), Саксонія-Ангальт (DEE) і Тюрінгія (DEG). В даній статті для зручності розрахунків в область дослідження включено також Берлін (DE3) (не зважаючи на те, що лише східна частина його була в складі НДР).



**Рис. 4. Адміністративно-територіальний поділ Німеччини**

*Джерело: [3]*

Аналіз інноваційного потенціалу регіонів Східної Німеччини розпочнемо із характеристики витрат на інноваційну діяльність (євро на душу населення). Результати дослідження, зображені на рис. 5 (для приватного сектора) та 6 (для державного сектора) показують, що спостерігається значне відставання в обсягу витрат на інновації в приватному секторі Східної Німеччини (окрім Берліну та Саксонії).

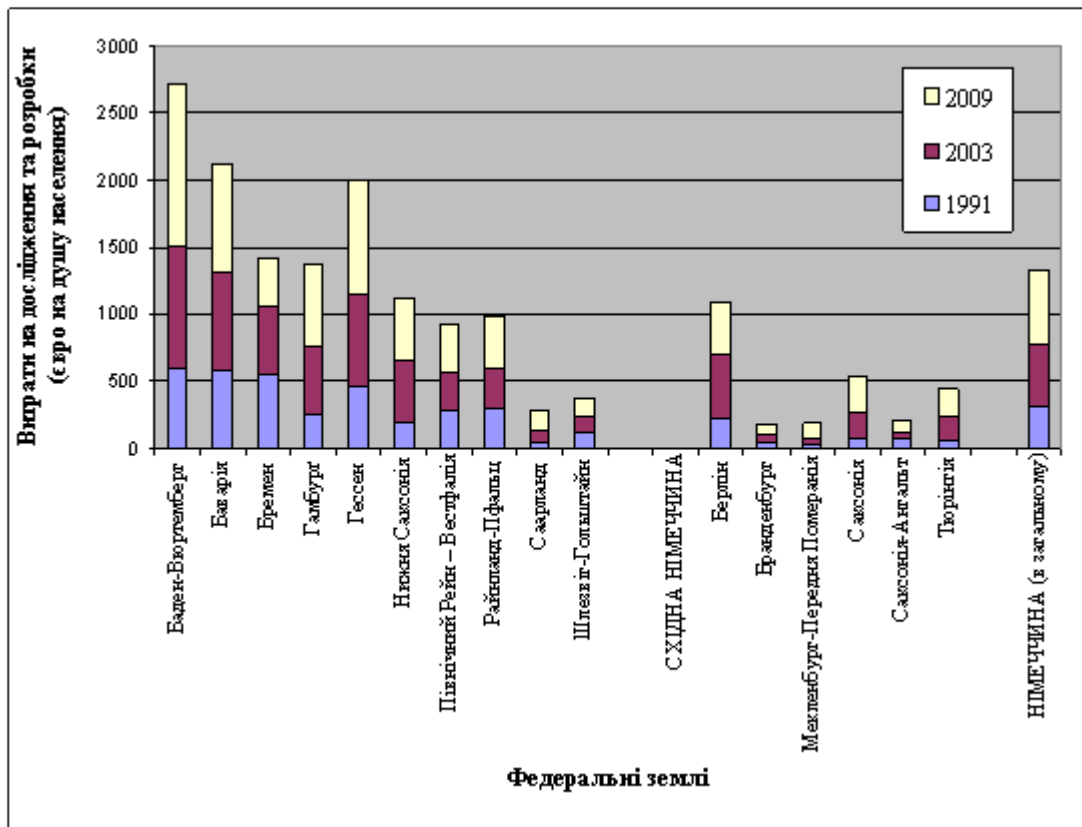


Рис. 5. Витрати на дослідження та розробки в Німеччині (приватний сектор)

Джерело: сформовано автором на основі даних Євростату

Проте ситуація кардинально змінюється, коли розглядається державний сектор економіки (рис. 6). Як бачимо уряд Німеччини значну увагу приділяє розвитку своїх нових територій, так як кількість витрат на НДДКР східних земель перевищує середній показник по Німеччині.

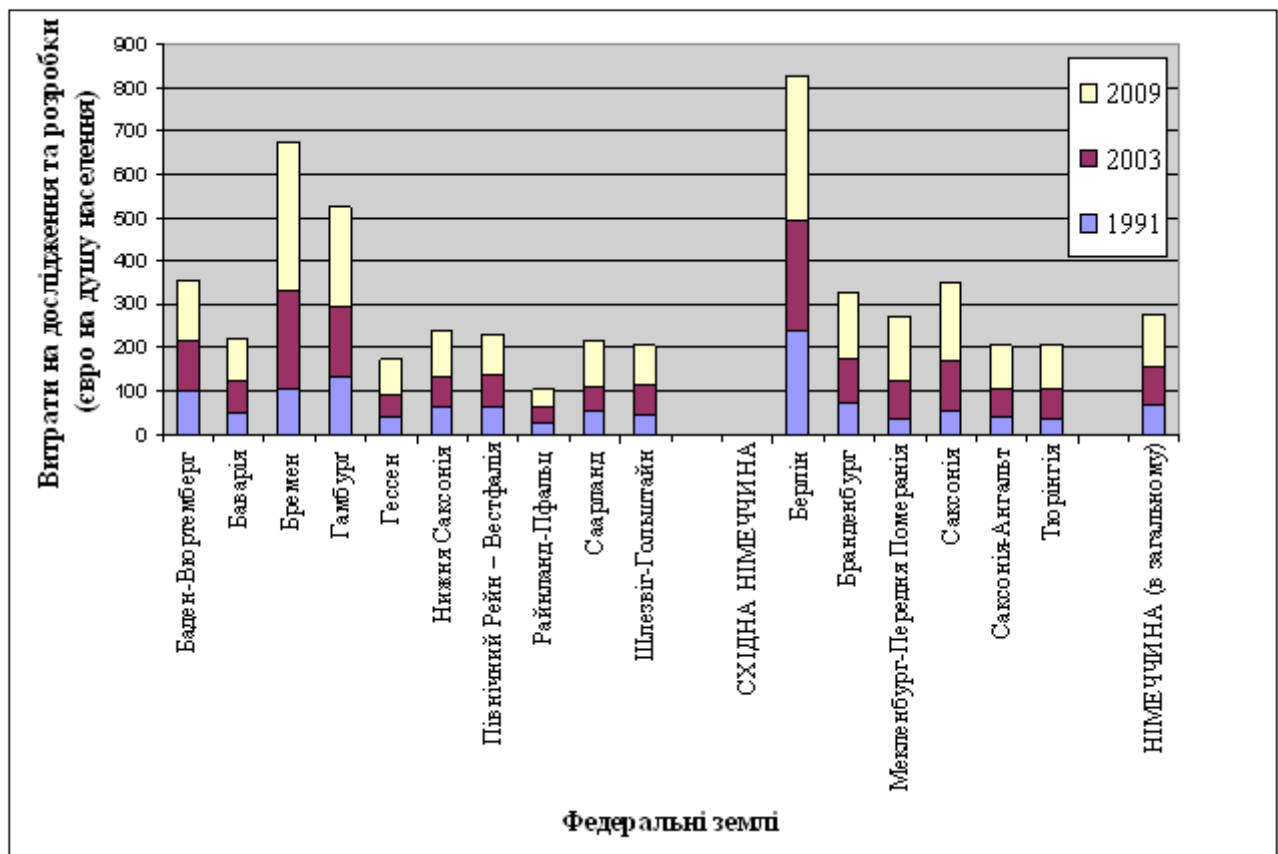


Рис. 6. Витрати на дослідження та розробки в Німеччині (державний сектор)

Джерело: сформувала автор на основі даних Євростату

Обчислимо структурні показники  $d_i$ , які показують частку кожної федеральної землі по відношенню до загального показника за двома ознаками: частка витрат на проведення досліджень та розробок і кількість осіб зайнятих в секторі НДДКР. Одночасно розраховані абсолютні та відносні лінійні трансформації  $\Delta d_i$ , що показують динаміку зазначених індикаторів (табл. 1, рис. 7, 8).

Таблиця. 1. Структурний аналіз регіонів Німеччини за часткою витрат на проведення досліджень та розробок

Регіони	Фактичні показники (млн. євро)			Структурний показник $d_i$			Лінійні абсолютні трансформації $\Delta d_i$		Відносні трансформації $\Delta d_i$	
	1991	2003	2009	1991	2003	2009	2003	2009	2003	2009
Баден-Вюртемберг	7719	12301	16338	22,95	22,63	24,45	-0,33	1,82	0,99	1,08
Баварія	7975	11334	13018	23,72	20,85	19,48	-2,87	-1,37	0,88	0,93
Бремен	511	640	658	1,52	1,18	0,98	-0,34	-0,19	0,77	0,84
Гамбург	866	1431	1925	2,58	2,63	2,88	0,06	0,25	1,02	1,09
Гессен	3309	5100	6503	9,84	9,38	9,73	-0,46	0,35	0,95	1,04
Нижня Саксонія	2340	5231	5525	6,96	9,62	8,27	2,67	-1,36	1,38	0,86
Північний Рейн- Вестфалія	7100	8447	10623	21,11	15,54	15,89	-5,58	0,36	0,74	1,02
Райнланд-Пфальц	1428	1676	2149	4,25	3,08	3,22	-1,16	0,13	0,73	1,04
Саарланд	165	276	358	0,49	0,51	0,54	0,02	0,03	1,04	1,05
Шлезвіг-Гольштайн	600	729	919	1,79	1,34	1,38	-0,44	0,03	0,75	1,03
СХІДНА НІМЕЧЧИНА										
Берлін	788	3096	3335	2,34	5,70	4,99	3,35	-0,70	2,43	0,88
Бранденбург	98	548	744	0,29	1,01	1,11	0,72	0,11	3,48	1,10
Мекленбург-Передня Померанія	40	393	616	0,12	0,72	0,92	0,60	0,20	6,00	1,28
Саксонія	352	1837	2475	1,05	3,38	3,70	2,33	0,32	3,23	1,10
Саксонія-Ангальт	186	527	662	0,55	0,97	0,99	0,42	0,02	1,76	1,02
Тюрінгія	149	796	982	0,44	1,46	1,47	1,02	0,01	3,31	1,00

Джерело: розраховано автором на основі даних Євростату

Дані відображені на рисунку 8 демонструють, що левова частка усіх витрат на дослідження та розробки припадає на 3 регіони: Баден-Вюртемберг, Баварія, Північний Рейн- Вестфалія (59,8% усіх витрат Німеччини на НДДКР в 2009 р.). Однак, не зважаючи на абсолютне зростання витрат даних регіонів, відзначаємо відносне зменшення їх частки у загальному кошторисі витрат країни (у 1991р. частка вказаних регіонів становила 67,8%). Натомість відносна частка решти земель (включаючи Східну Німеччину) поступово починає зростати.

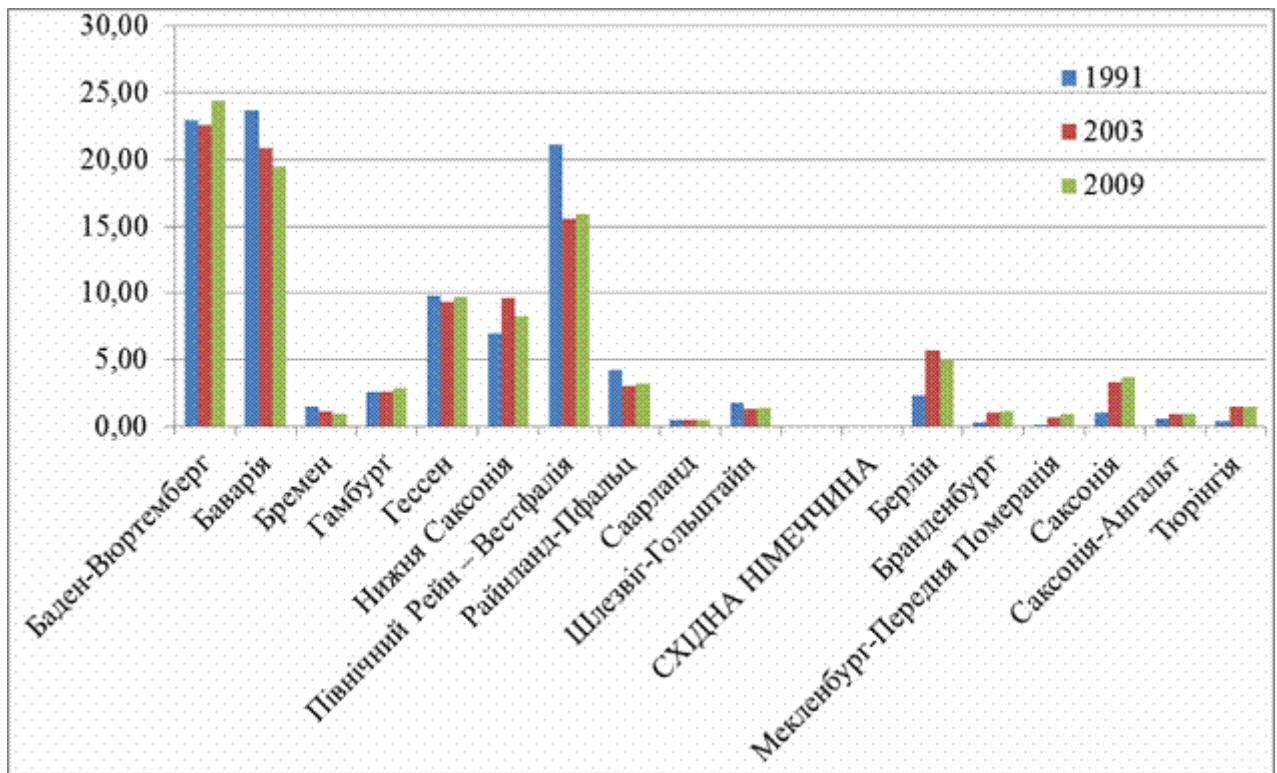


Рис. 7. Структурний показник  $d_i$  за часткою витрат на проведення досліджень та розробок в розрізі регіонів Німеччини

Джерело: побудовано автором

Із рисунку 8 помітно, що після першої декади з часу об'єднання відбулися фундаментальні зміни частки Східної Німеччини (2003 рік), зокрема для Берліну та Саксонії. Натомість помітне значне падіння ролі Баварії, Північного Рейну-Вестфалії. Порівняння ж ситуації у 2009 році із 2003-м в основному підтверджує намічений тренд, лише стрімке зростання в Нижній Саксонії змінилось спадом і протилежні тенденції спостерігаються в Північному Рейні-Вестфалії. Тенденції зростання ролі регіонів Східної Німеччини зберігаються проте не є такими стрімкими як протягом першого десятиліття воз'єднання.

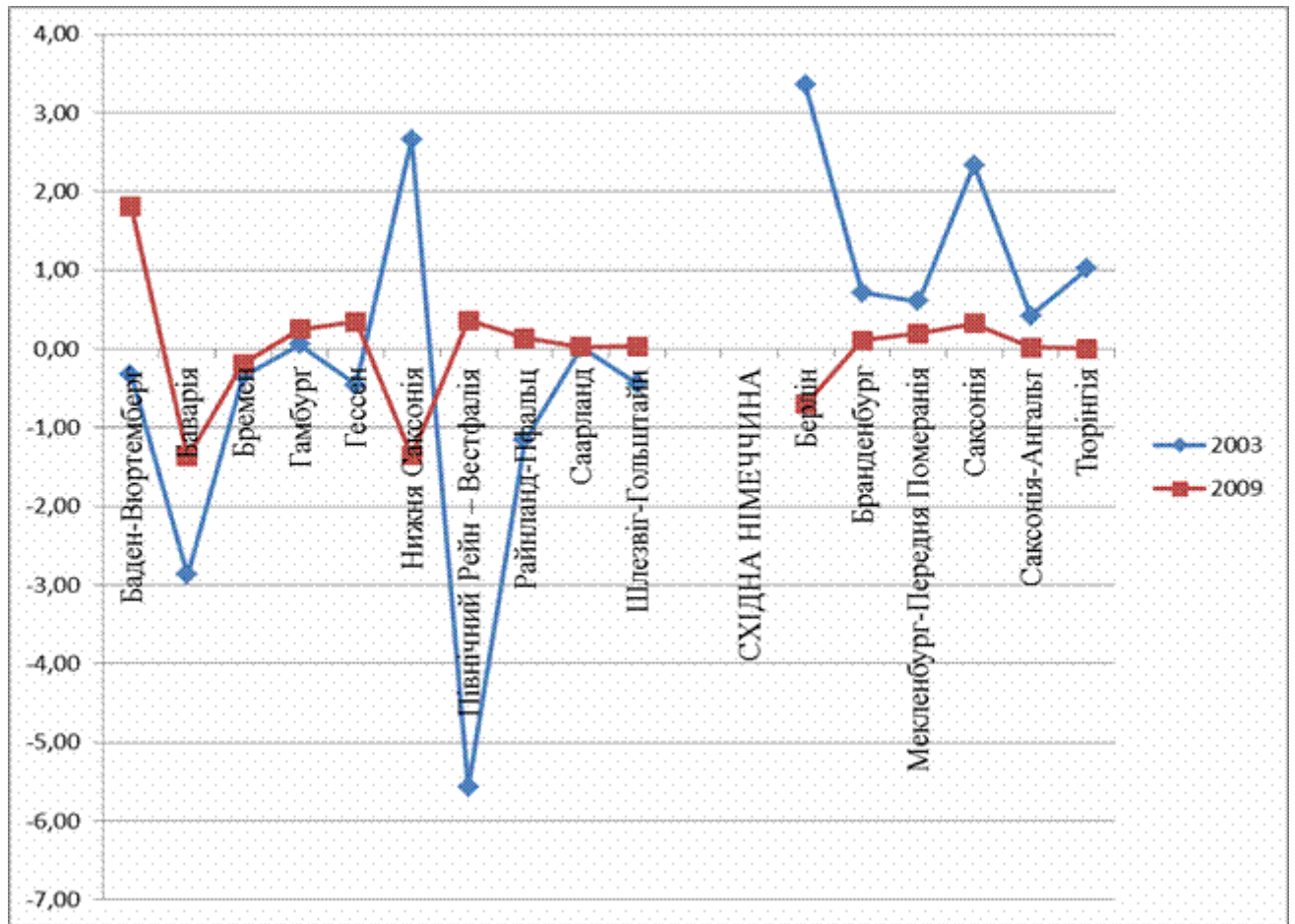


Рис. 8. Лінійні абсолютні трансформації частки витрат на проведення досліджень та розробок в розрізі регіонів Німеччини

Джерело: побудовано автором

Іншим показником, який характеризує рівень інноваційного розвитку країни, є кількість зайнятих в секторі НДДКР. (Табл.2. , рис.9)

Ті ж три регіони (Баден-Вюртемберг, Баварія, Північний Рейн- Вестфалія) є безперечними лідерами. Як і в попередньому випадку відносна частка трійки найбільш розвинутих регіонів поступово зменшується, завдяки зростанню питомої ваги земель Східної Німеччини.

Таблиця 2.

Структурний аналіз регіонів Німеччини за кількістю зайнятих в секторі НДДКР

Регіони	Фактичні показники (осіб)			Структурний показник $d_i$			Лінійні абсолютні трансформації $\Delta d_i$		Відносні трансформації $\Delta d_i$	
	1991	2003	2009	1991	2003	2009	2003	2009	2003	2009
Баден-Вюртемберг	98615	102995	118917	26,45	22,19	22,69	-4,26	0,50	0,84	1,02
Баварія	94904	95263	104366	25,45	20,52	19,92	-4,93	-0,61	0,81	0,97
Бремен	4815	5468	5213	1,29	1,18	0,99	-0,11	-0,18	0,91	0,84
Гамбург	12234	11113	12874	3,28	2,39	2,46	-0,89	0,06	0,73	1,03
Гессен	45266	39016	45926	12,14	8,41	8,76	-3,73	0,36	0,69	1,04
Нижня Саксонія	33875	37251	39634	9,08	8,03	7,56	-1,06	-0,46	0,88	0,94
Північний Рейн- Вестфалія	8844	74591	85314	2,37	16,07	16,28	13,70	0,21	6,78	1,01
Райнланд-Пфальц	19931	15536	17547	5,34	3,35	3,35	-2,00	0,00	0,63	1,00
Саарланд	2412	2759	3265	0,65	0,59	0,62	-0,05	0,03	0,92	1,05
Шлезвіг-Гольштайн	9126	7368	8752	2,45	1,59	1,67	-0,86	0,08	0,65	1,05
СХІДНА НІМЕЧЧИНА										
Берлін	11925	27531	28402	3,20	5,93	5,42	2,73	-0,51	1,85	0,91
Бранденбург	3411	5988	7271	0,91	1,29	1,39	0,38	0,10	1,41	1,08



Мекленбург-Передня Померанія	1518	4214	5192	0,41	0,91	0,99	0,50	0,08	2,23	1,09
Саксонія	13427	20032	24168	3,60	4,32	4,61	0,72	0,30	1,20	1,07
Саксонія-Ангальт	7052	5990	6912	1,89	1,29	1,32	-0,60	0,03	0,68	1,02
Тюрінгія	5547	9033	10269	1,49	1,95	1,96	0,46	0,01	1,31	1,01

Джерело: розраховано автором на основі даних Євростату

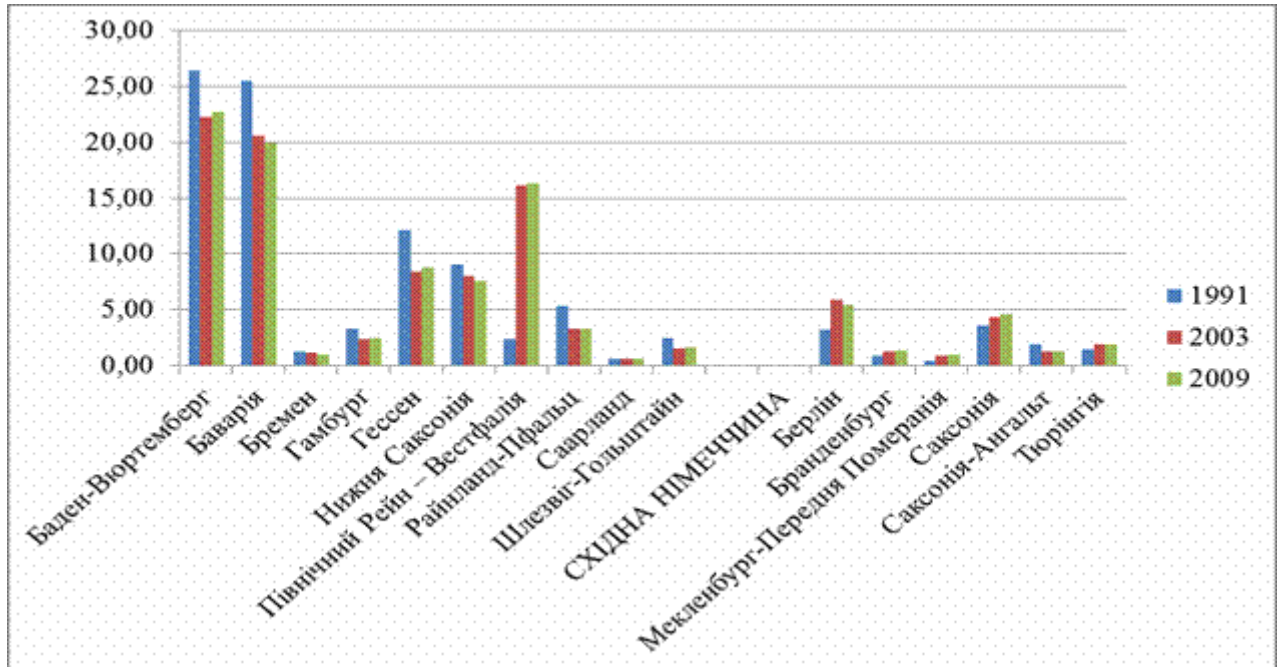


Рис. 9. Структурний показник  $d_i$  за кількістю зайнятих в секторі НДКР в розрізі регіонів Німеччини

Джерело: побудовано автором

Протягом 2003-2009 рр. абсолютні та відносні трансформації кількості зайнятих суттєво не змінюються (рис. 10). В перше десятиліття після об'єднання спостерігалось значне падіння відносної частки регіонів західної частини Німеччини (окрім Північного Рейну – Вестфалії).

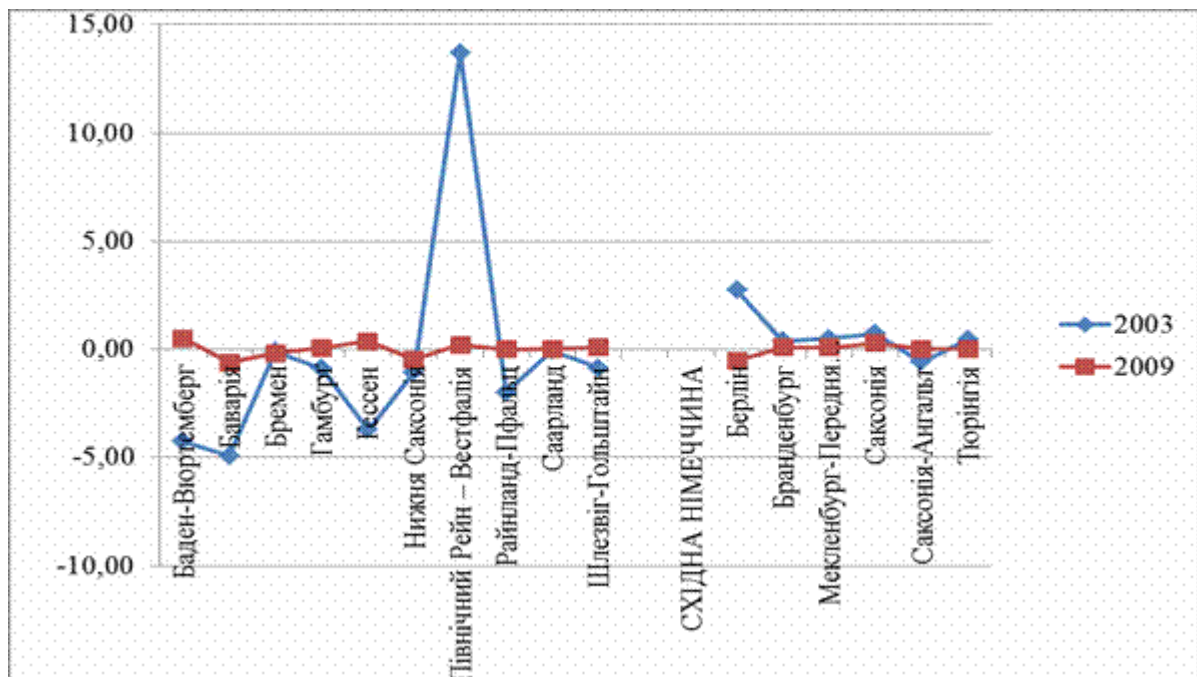


Рис. 10. Лінійні абсолютні трансформації кількості зайнятих в секторі НДКР в розрізі регіонів Німеччини

Джерело: побудовано автором

Необхідно зазначити, що традиційно, в Східній Німеччині частка зайнятих осіб, які отримали професійну підготовку, та осіб з вищою освітою вища ніж на Заході. Наприклад, в Берліні та Саксонії частка висококваліфікованих працівників серед усіх соціально застрахованих зайнятих склала у 2008 році 13,9% і 13% відповідно, що вище, ніж у всіх інших федеральних землях, і на одному рівні з Гамбургом, в якому відповідний показник становив 13%. Середньонімецький показник в тому ж році склав 9,9%. Висококваліфікованих фахівців більше в містах, причому це стосується не тільки великих агломераційних центрів, а й, наприклад, таких міст, як Грайсвальд і Франкфурт-на-Одері, де розміщуються найбільші східнонімецькі університети. [5]

У Німеччині провідні інноваційні центри розташовані переважно на південному заході країни. Частка витрат на НДДКР в регіональному валовому продукті тут значно перевищує показники по країні в цілому: Штутгарт – 5,85%, Карлсруе – 3,72%, Тюбінген – 3,80% і Дармштадт – 3,11%. Ці регіони відіграють провідну роль за абсолютними і відносними значеннями, на них припадає близько 8% всіх витрат на НДДКР в ЄС.

На півдні Німеччини розміщений ще один провідний науково-дослідницький, інноваційний регіон – Верхня Баварія (один з 7 адміністративних округів федеральної землі Баварія). На нього припадає ще 3% всіх витрат на НДДКР в ЄС. У центральній частині Німеччини, на південному сході федеральної землі Нижня Саксонія розташоване м. Брауншвейг, витрати на НДДКР тут найвищі в ЄС (6,77%). Брауншвейг також виділяється серед регіонів Німеччини найвищою часткою зайнятих в науково-дослідному секторі. Дослідження ведуться в 27 науково-дослідних установах і 250 підприємствах високотехнологічного сектора, 14 000 студентів отримують технічні спеціальності в Технічному університеті Брауншвейга.

У Східній Німеччині активно розвиваються нові інноваційні центри: Берлін (витрати на НДДКР склали в 2007 р. 3,36%) і Дрезден (4,12%) [6]. Розрив у рівні інноваційного розвитку Берліна та Саксонії в порівнянні з рештою території нових федеральних земель пояснюється тим, що саме в цих регіонах розміщується найбільш розвинена інноваційна інфраструктура: як найбільше скупчення організацій освітнього та науково-дослідного профілю, так і підприємств високотехнологічного профілю. Крім того ці регіони володіють і великими людськими ресурсами (населення цих двох федеральних земель становить майже 47% населення Східної Німеччини).

Аналіз динаміки інноваційного розвитку показав: «дуже висока» динаміка характерна для західних федеральних земель Баден-Вюртемберга, Гессена і Саарланда і східнонімецької федеральної землі Саксонія [5]. Основні науково-дослідні установи та високотехнологічні виробництва в Бранденбурзі розміщуються кільцем в урбанізованому ареалі навколо Берліна, фактично є частиною Берлінської агломерації. Ведучий інноваційний центр Бранденбурга - його столиця, розташована на північний захід від Берліна, - університетське місто Потсдам.

Підводячи підсумки, можна стверджувати, що хоч Східна Німеччина поки що і не сягнула рівня інноваційного розвитку західної частини, проте за останні роки тут сформувались сприятливі передумови для успішного розвитку сектору НДДКР, що може дати поштовх становлення нового полюсу економічного зростання.

#### Література:

1. Блакитний банан / Стаття в українській вікіпедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/>
2. Ліщинський І.О. Агломерація інноваційного виробництва в країнах «Старої Європи» - Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2009. – № 5. – Тернопіль: Економічна думка. – С. 145-157.
3. Німеччина / Стаття в українській вікіпедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://en.wikipedia.org/wiki/Germany>.
4. Романова Е. ФРГ: Восточная Германия – инновационный локомотив? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ieras-library.ru/.../romanova2.doc](http://www.ieras-library.ru/.../romanova2.doc)
5. Bundesbericht Forschung und Innovation 2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.bmbf.de/pub/bufi\\_2010.pdf](http://www.bmbf.de/pub/bufi_2010.pdf)
6. Європейська комісія. Євростат [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat)

*Стаття надійшла до редакції 13.08.2012 р*