

УДК 504.062.2

Чумаченко О.М.
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри землевпорядного проектування
Національного університету біоресурсів
і природокористування України

Кривов'яз Є.В.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри геодезії та картографії
Національного університету біоресурсів
і природокористування України

ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ЛАНДШАФТІВ

АНОТАЦІЯ

У статті проаналізовано сучасний стан ландшафтів країн Європи. Особливу увагу приділено аналізу стану природних та антропогенних систем. Приведено порівняльні показники ландшафтного різноманіття деяких країн. Охарактеризовано залежність індексів різноманітності Шеннона від фактичного стану територій, які підлягають оцінці.

Ключові слова: територія, ландшафт, Європейський Союз, урбанізація, землекористування, сільськогосподарські землі, угіддя.

АННОТАЦИЯ

В статье проанализировано современное состояние ландшафтов стран Европы. Особое внимание уделено анализу состояния природных и антропогенных систем. Приведены сравнительные показатели ландшафтного разнообразия некоторых стран. Охарактеризована зависимость индексов разнообразия Шеннона от фактического состояния территорий, подлежащих оценке.

Ключевые слова: территория, ландшафт, Европейский Союз, урбанизация, землепользование, сельскохозяйственные земли, угодья.

ANNOTATION

The article analyzes the present state of landscapes of European countries. Particular attention is devoted to the analysis of the state of the natural and anthropogenic systems and the comparison of the indicators of landscape diversity in some countries. The dependence of the Shannon diversity indices and the actual state of the territories to be assessed is described.

Key words: territory, landscape, European Union, urbanization, land use, agricultural land, land.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Загальна площа ЄС становить 4,3 млн. км². Усі сучасні європейські ландшафти характеризуються динамічністю та мінливістю, що спостерігаються на порівняно невеликих територіях [1], – від субарктичної тундри на півночі до напівпустельного середовища на півдні або з низин та рівнин до відносно високих гірських масивів Альп, Піренеїв та Карпат. Сучасна територія Європейського Союзу є полігоном для формування різноманітних ареалів, багатьох як аборигенних, так і завезених представників флори та фауни [3]. Структура земель та землекористувань відіграє важливу роль у цих різноманітних екосистемах.

Ландшафти належать до території землі, характер та функції якої визначаються складною та регіонально-специфічною взаємодією природних процесів та об'єктів (рельєф, тип ґрунту, наявність вод, клімат тощо) та антропогенного

втручання (сільське господарство, лісове господарство, політика АПК, будівництво та економічний тиск). Землекористування низки країн характеризуються однорідністю та великоконтурністю угідь, інші мають мозаїку невеликих ділянок різних за складом та функціональним використанням земельних ділянок [2; 4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Питанням вивчення сучасного стану та перспективного використання урбанізованих, природних та сільськогосподарськоосвоєних територій присвячено праці багатьох учених – дослідників сфері використання земель, оцінки земельно-ресурсного потенціалу територій, зокрема А.Г. Мартина, Д.С. Добряка, А.М. Третьяка, В.М. Другак, А.Я. Ступеня та ін. Питанням екологічної оцінки природно-територіальних комплексів присвячено роботи зарубіжних учених: К. Шеннона, В. Вівера, Р. Маргалефа, Е. Сімпсона та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Значна частина сучасних землекористувань характеризуються однорідністю та великоконтурністю угідь, інші мають мозаїчну структуру земельних ділянок. Незалежно від типу землекористування в умовах інтенсифікації різногалузевих виробництв виникає гостра необхідність в оцінці різноманітності природно-територіальних комплексів. В умовах значного антропогенного тиску на навколишнє середовище напрацьовано комплекс оціночних показників, які можуть створити основу для подальшого планування та раціонального використання ландшафтів. Сьогодні актуальним є пошук оптимальних варіантів використання обмежених виробничих ресурсів, зокрема земельних, та подальшого їх перерозподілення між різними галузями виробництва.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є аналіз та критична оцінка стану природних ландшафтних систем, підданих антропогенному впливу, а також територій із різним рівнем урбанізації в межах країн Європейського Союзу.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових

результатів. У сучасній практиці організацій із моніторингу стану навколишнього середовища напрацьовано комплекс оціночних показників, які можуть бути використані для оцінки зв'язків між моделями ландшафтів та біорізноманіттям. Територію ландшафтів умовно можна розділити на 250-метрові відрізки й кількісно оцінити об'єкти природного та антропогенного походження [6; 7]. Структура ландшафтів ЄС аналізується з урахуванням таких елементів, як кількість різних типів землекористувань, різноманітність та фрагментація. Найважливіша інформація про просторову організацію, розташування ландшафтів лежить в основі перспективного планування та використання територій.

Статистична інформація про стан ландшафтів дає змогу розрахувати індекс різноманітності Шеннона. Для країн ЄС цей показник у 2016 р. становив 0,70. Більшість країн – членів ЄС зареєструвала показники в інтервалі 0,65–0,75.

Найвищий рівень ландшафтного різноманіття зафіксовано в державах із неоднорідним рельєфом: Португалії, Словенії, Австрії та Люксембурзі. Індекс Шеннона становив понад 0,75. Деяко нижчі показники має група країн, ландшафтна різноманітність яких була близькою до середнього показника ЄС (Німеччина, Франція та Польща). Остання група країн, показники по яких аналізуються, у структурі землекористувань мають лісовкриті території: вони мають відносно однорідні ландшафти та низький ступінь різноманітності (наприклад, Естонія та Фінляндія). Остання група відзначається низьким рівнем ландшафтного різноманіття, їх ландшафти характеризуються однорідністю (показники менше 0,65), як правило, переважає один тип землекористувань; найчастіше це пасовища, покинуті сільськогосподарські угіддя. Така ситуація спостерігається в Ірландії, Угорщині, Румунії та Великобританії [7].

На рис. 1 приведено показники індексу Шеннона для країн ЄС.

Оцінюючи стан територій ландшафтів, було виділено 261 регіон. При цьому виділено 12 регіонів, у яких індекс Шеннона становить понад 0,80. Найбільшою розчленованістю характеризуються території Португалії та Австрії, що свідчить про строкатість структури ландшафтів.

Високим рівнем строкатості ландшафтних комплексів характеризуються території деяких регіонів Португалії, провінції Норте та Алгарве є яскравими представниками таких територій.

Ці райони у своїй структурі землекористувань мають значні площі лісів, багаторічних насаджень, у сільськогосподарських цілях використовуються під закладання та вирощування виноградників. Північно-приатлантичний регіон Португалії має невисоку щільність населення і завдяки сприятливим кліматичним умовам має переважаючий сільськогосподарський тип землекористування [6].

Другий за величиною індекс Шеннона має територія провінції Алгарве (Португалія).

Структура землекористування характеризується значною кількістю площ забудованих територій уздовж південного узбережжя, а також досить високим рівнем сільськогосподарського освоєння території.

Аналізуючи землекористування Австрії, виявлено, що регіони Burgenland та Obersterreich мають високі показники індексу. Регіон Burgenland відзначається розгалуженою структурою ландшафтів. Невисокий рівень урбанізації, досить розгалужена гідрографічна сітка (найбільше озеро Австрії – Neusiedler) та значні площі лісовкритих територій сприяють формуванню різноманітних і стійких ландшафтів. Сільськогосподарське землекористування у своїй структурі має значні площі багаторічних насаджень (виноградники та фруктові сади). Регіон Obersterreich, посідає шосте місце в загальному рейтингу, характеризується контрастністю землекористування. У структурі ландшафтів є фації, представлені реліктовими лісами, районами інтенсивного ведення сільськогосподарського виробництва (район міста Linz) та гірськими масивами Альп.

Проводячи аналіз структури землекористувань, виявлено регіони Південної Італії, Північної Іспанії, Франції, Бельгії, Нідерландів та Фінляндії, що мають індекс вищий 0,8. Так, доцільно виділити регіони Південної Італії (острів Сицилія і Аbruццо, який розділений між гірською місцевістю і низовинами прибережних районів Адріатичного моря); регіони з мозаїчними ландшафтами на півночі Іспанії (Галісія і Ла Ріоха); а також низини району Бретань (Франція); Ост-Влаандрен (Бельгія), Лімбург (Нідерланди) та острів Аланд (Фінляндія). Високі показники Шеннона пояснюються різноманітними типами землекористування, які представлені відносно невеликими ділянками, що призводить до фрагментації та мозаїчності території.

У процесі дослідження виявлено, що низка територій має низький рівень ландшафтного різноманіття, такий стан характерний для деяких регіонів Англії.

Під час дослідження виділено низку територій із показником Шеннона меншим 0,65 (світлий відтінок, див. рис. 1). Понад третина таких регіонів розміщена в Англії, що зумовлено невеликими площами землекористувань держави, сім регіонів Німеччини, по п'ять – у Франції та Угорщині, а також по чотири – у Болгарії, Польщі та Румунії; інші регіони розділилися між Словаччиною, Ірландією та Нідерландами, Бельгією, Чехією, Італією та Австрією.

Відносно низький рівень ландшафтного різноманіття в багатьох регіонах Англії пов'язаний із густонаселеністю та значною урбанізацією території. У цілому у 23 з 37 регіонів Англії зафіксовано індекс різності Шеннона близький до 0,65.

Значна частина землекористувань Ірландії у своїй структурі має пасовища (природні та штучні) – 67,1% від загальної площі, що впливає на зниження індексу до 0,65. Пасовища становлять 40,1% від загальної площі Великобри-

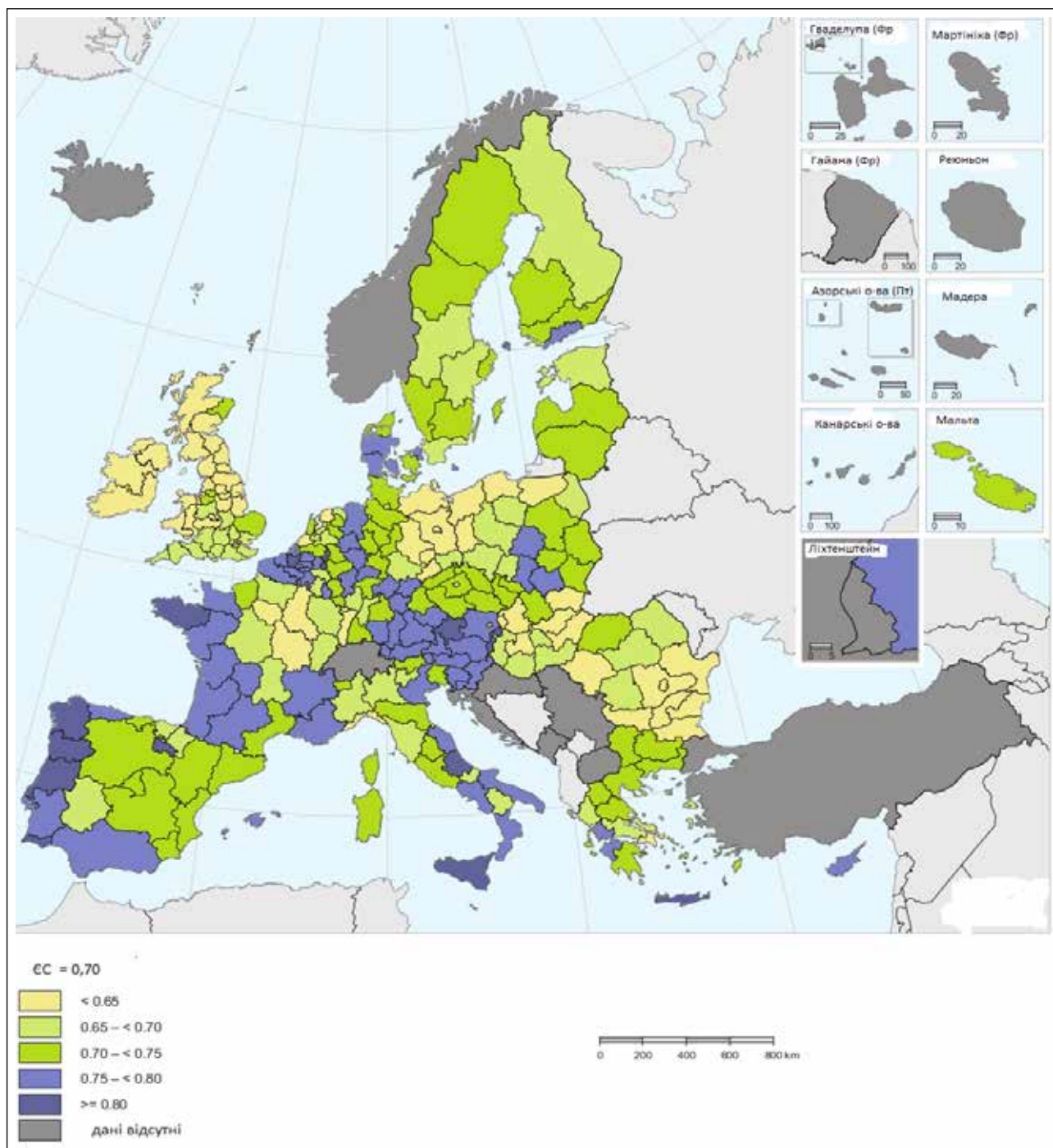


Рис. 1. Ландшафтне різноманіття ЄС, 2016 р.

танії. У середньому по ЄС пасовища становлять 19,5% площі.

Деякі регіони Східної Європи також відзначаються однорідністю структури ландшафтів. Так, у п'яти із семи регіонів Угорщини індекс Шеннона становить менше 0,65. Ці регіони часто характеризувалися порівняно високим відсотком землекористувань різного типу, особливо сільськогосподарських земель, які становлять 46,9% від загальної площі Угорщини станом на 2016 р., що майже вдвічі перевищує середнє значення по ЄС (24,7% території). У Болгарії чотири регіони мають індекси нижчі від 0,65.

Під час аналізу стану ландшафтів слід виділити та проаналізувати урбанізовані території, які мають досить низькі показники [7]. Так, у Лондоні індекс рівності становить 0,39. Території Північного Йоркширу, Північної Ірландії, Східного Уельсу, Східного Йоркширу та ін. характеризуються найнижчими показниками [5; 6]. Крім Лондона, столиці та великі міста інших країн мають індекси ландшафтного різноманіття менше 0,65: Брюссель – 0,55, Аттіка – 0,58, Відень – 0,59, Бухарест – 0,60, Берлін – 0,60, Прага – 0,61, Братислава – 0,61, Париж – 0,64.

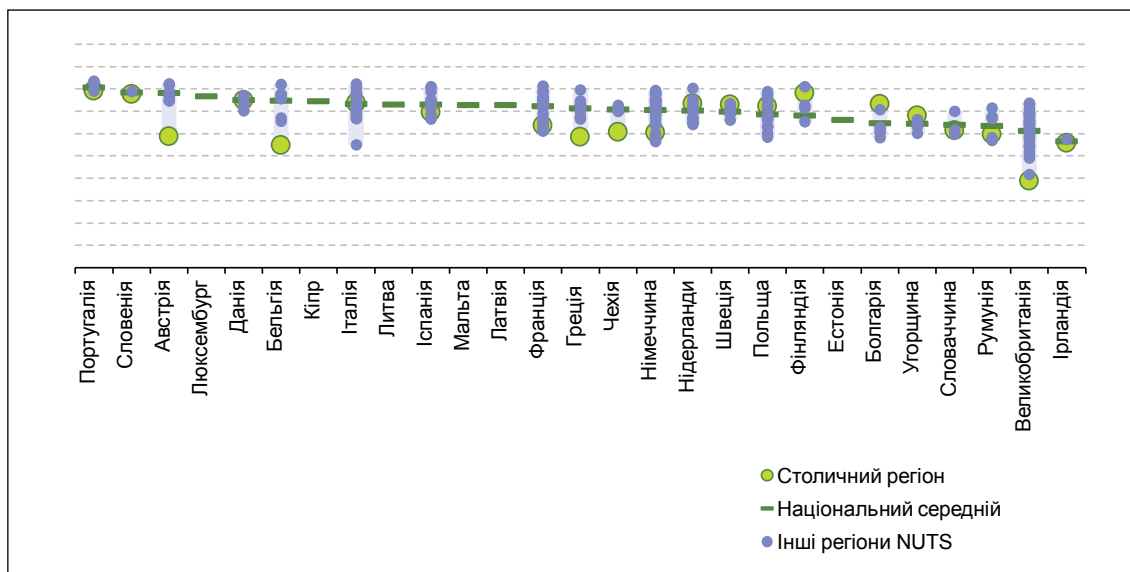


Рис. 2. Структура ландшафтного різноманіття країн ЄС, 2016 р.

На рис. 2 представлено аналіз результатів ландшафтного різноманіття в ЄС, показано різницю між регіонами в межах однієї держави – члена ЄС.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Проводячи аналіз структури територій низки країн ЄС, було виділено критерії оцінки: кількість типів землекористувань, різноманітність та фрагментація. Такий поділ дає змогу сформулювати мозаїчну структуру землекористувань та в подальшому провести порівняльну оцінку ландшафтної різноманітності. Так, під час дослідження було виявлено, що деякі території характеризуються досить високими показниками різноманіття (окремі регіони Португалії, Австрії, Іспанії, Франції, Бельгії, Нідерландів та Фінляндії), що вказує на дрібноконтурність землекористувань і призводить до фрагментації та мозаїчності території. Наявна інформація про просторову організацію, розташування ландшафтів лежить в основі перспективного планування та використання територій. Водночас землекористування низки країн (Англія, Ірландія та ін.) характеризуються відносно великими площами та однотипністю, що впливає на зниження індексу Шенонна до 0,6.

Плануючи використання земель, пріоритетним напрямом є формування природних територій, що забезпечує екологічну стійкість територій. З іншого боку, антропогенний вплив формує системи агроландшафтів, що зумовлюється стрімкою урбанізацією, постійними змінами в сільськогосподарському виробництві.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Альошкіна Л.П. Зарубіжний досвід розвитку земельних відносин: можливості застосування в Україні. Інноваційна економіка. 2012. № 3(29). С. 291–294.

2. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. М.: МГУ, 1999. 94 с.
3. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 181 с.
4. Шкурпат О. Досвід країн Європейського Союзу в державному управлінні земельними відносинами. Державне управління та місцеве самоврядування. 2013. Вип. 3. С. 186–197. URL: http://nbou.gov.ua/UJNRdums_201_3_24.
5. Agriculture, forestry and fishery statistics. 2015 edition. Statistical books / Eurostat. Luxembourg: Publications Office of European Union, 2016. 206 p.
6. Farm structure statistics. Eurostat statistics. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Farm_structure_statistics.
7. Shannon C.E., Weaver W. The Mathematical Theory of Communication. Urbana: University of Illinois Press, 1949. 360 p.

REFERENCES:

1. Aloskhina L.P. (2012) "Foreign experience in the development of land relations: the possibilities of application in Ukraine". Innovatsiina ekonomika. vol 3 no 291-294;
2. Lebedeva N.V, Drozdov N.N., Kryvolutskiy D.A. Byoraznoobrazye y metod eho otsenky [Biodiversity and assessment methods]M.: Yzd-vo MHU, 1999. 94;
3. Мэгарран Э. Ekolohycheskoe raznoobrazye y eho yzmerenye [Ecological diversity and measurement]. M.: Myr, 1992.181;
4. Shkuropat O. (2013) "Experience of the European Union countries in the state management of land relations" Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriadvannia. – 2013. – vol. 3. – no. 186–197.
5. Agriculture, forestry and fishery statistics. 2015 edition. Statistical books / Eurostat. – Luxembourg: Publications Office of European Union, 2016. – 206;
6. Farm structure statistics. Eurostat statistics [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Farm_structure_statistics;
7. Shannon C. E. The Mathematical Theory of Communication / C. E. Shannon, W. Weaver. – Urbana: University of Illinois Press, 1949. – 360.

Chumachenko O.M.

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of Land-Use Planning,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

Kryvoviaz Ye.V.

*Candidate of Economic Sciences,
Senior Lecturer at Department of Geodesy and Cartography,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

EUROPEAN APPROACHES TO LANDSCAPE ASSESSMENT

The article analyses the present state of landscapes of European countries. Landscapes belong to the territory of the earth, the nature and functions of which are determined by the complex and regionally-specific interaction of natural processes and objects (relief, type of soil, water availability, climate, etc.) and anthropogenic interference (agriculture, forestry, agro-industrial policy, construction and economic pressure). The land use of a number of countries is characterized by homogeneity and large-plot lands, others have a mosaic of small areas of different composition and functional use of land. Territorial landscapes can be divided into 250 m sections and quantify the objects of natural and anthropogenic origin. The availability of statistical information on the state of landscapes allows us to calculate the Shannon diversity index. For EU countries, this indicator in 2016 was 0.70.

The majority of EU member states registered indicators in the range of 0.65-0.75. The highest levels of landscape diversity have been recorded in countries with heterogeneous terrain in countries such as Portugal, Slovenia, Austria, and Luxembourg. The Shannon index was over 0.75. The latter group is characterized by low level of landscape diversity, their landscapes are homogeneous (indicators are less than 0.65), as a rule, one type of land uses prevails; most often it is pasture, abandoned agricultural land. This is the case in Ireland, Hungary, Romania, and the United Kingdom. In analysing land use patterns, regions of southern Italy, northern Spain, France, Belgium, the Netherlands, and Finland with an index higher than 0.8 were identified.

The study found that a number of areas have a low level of landscape diversity, a characteristic of some regions of England. The study identified a number of areas with a Shannon index of less than 0.65. When analysing the state of landscapes, it is necessary to isolate and analyse urbanized areas with rather low rates. So in London, the index of equality is 0.39. The territories of North Yorkshire, Northern Ireland, East Wales, East Yorkshire, and others are characterized by the lowest rates.