

УДК 711.1

В.О. Огоньок

здобувач, НУ «Львівська політехніка»

МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

Анотація: Здійснено комплексний підхід до вирішення питання прогнозу кількості об'єктів обслуговування та їх розміщення в системі сільського розселення. Запропонована методика включає визначення потреби в місцях обслуговування в районі (області) та по окремих населених пунктах з розподіленням та видами обслуговування на перспективу на основі врахування рухомості населення та особливостей функціонування об'єктів.

Ключові слова: методи прогнозування, функціонування об'єктів.

Питання прогнозу кількості об'єктів обслуговування та їх розміщення в системі сільського розселення складне у зв'язку з тим, що важко визначити тенденцію трансформації цієї системи, особливо на значний проміжок часу. На вирішення цього питання впливає велика кількість різноманітних чинників, основними з яких є:

- економічні (економічний стан країни, соціально-економічне становище населення, середній прибуток сім'ї тощо);
- містобудівні (система сільського розселення, функціонально-планувальні умови району, величина населеного пункту тощо);
- соціальні особливості використання об'єктів, що склалися під впливом соціально-демографічних умов місцевості;
- політика держави щодо розвитку сільської місцевості;
- культурологічні (особливості та традиції, що склалися у регіоні або навіть у конкретному населеному пункті).

Комплексний підхід вимагає урахування всіх чинників, а відповідно, потребує чималої кількості вихідних даних. Обґрунтування методу залежить від необхідної точності результату та від наявності вихідних даних. Разом зі зміною принципів господарювання та системи власності в сільській місцевості змінюється вагомість чинників та характер їх впливу на організацію системи обслуговування. Наявна можливість прогнозування потреби в соціальній інфраструктурі на селі різними методами [1–3]. Виокремимо деякі з них.

1. *Методи, що ґрунтуються на використанні економічних чинників*, які, відповідно, базуються на врахуванні зарплати населення. Об'єктивно існує пряма залежність між рівнем прибутку та рівнем попиту на соціальні послуги,

коли зростання прибутків населення обумовлює ріст кількості об'єктів соціальної інфраструктури.

У нинішніх умовах використання окресленого методу ускладнено. Упродовж останніх років рівень національного прибутку знижувався, але водночас спостерігається зростання окремих видів обслуговування. Заробітна плата зумовлює можливості одержання соціальних послуг та може визначати ймовірну кількість об'єктів обслуговування, порівнюючи рівень заробітної плати з вартістю послуг. Таким чином визначається нижня межа, при якій можна отримати ту чи іншу послугу. Можливо достатньо достовірно обґрунтувати рівень розвитку соціальної інфраструктури в сільській місцевості, але при цьому складно передбачити перспективний рівень стосовно окремих населених пунктів та окремих видів послуг. Трудність використання цього методу полягає і в тому, що складно визначити реальний рівень прибутків великої кількості населення.

Метод прогнозування кількості об'єктів соціальної інфраструктури на основі приросту доходів мешканців був ефективним в умовах планової економіки. На сьогодні прибутки, що осідають у селі, недостатньо контрольовані. Загальний недолік економічних методів — неврахування просторових чинників.

2. *Методи, що ґрунтуються на нормативно-статистичних даних*, є найпростішими. При цьому встановлюється залежність між існуючим рівнем розвитку соціальної інфраструктури та нормативним рівнем попиту на послуги. Можливе використання досвіду закордонних країн, де в Європі, зокрема, рівень соціальної інфраструктури в сільській місцевості значно вищий від українського. Вибравши країну (сільську місцевість) з відповідним поєднанням умов, можна стверджувати, що розвиток інфраструктури в нашій країні має відповідати їй. Обчисливши середньорічний приріст попиту, можна визначити перспективний рівень розвитку соціальної інфраструктури.

Встановлення потреби в об'єктах обслуговування на основі нормативних показників відбувається з урахуванням характеристик населеного пункту. Використовуються усереднені показники кількості мешканців на одиницю потужності об'єкта. Недоліком таких методів є неточність результатів, адже потреба в об'єктах обслуговування залежить не лише від ознак населеного пункту, а й від просторових чинників району, які означеним методом враховуються недостатньо. Очевидним «плюсом» є простота використання методу. Перевагою є також можливість прогнозування на значний період, тоді як недолік полягає в приблизності отриманих результатів, оскільки не враховуються специфічні соціально-економічні та просторові особливості регіону.

3. *Методи, що базуються на просторових чинниках.* З переліку факторів, що впливають на визначення перспективного рівня розвитку соціальної інфраструктури, просторові мають найважливіші транспортні та планувальні характеристики, природно-кліматичні умови, соціально-демографічна характеристика населення та сім'ї, дорожня мережа, рельєф місцевості тощо. Показники простору визначають можливість та характер функціонування об'єктів соціальної інфраструктури в селах. У сьогоденних умовах розвитку сільської місцевості просторовий чинник є найоб'єктивнішим для визначення доцільності будівництва об'єктів соціальної інфраструктури в сільській місцевості.

4. *Метод, що враховує умови експлуатації об'єктів соціальної інфраструктури,* коли визначення оптимального рівня розвитку соціальної інфраструктури в селі обґрунтовується на основі врахування особливостей функціонування об'єктів та характеристики їх роботи. Обґрунтовується рівень розвитку інфраструктури, при якому ефективно функціонуватиме і соціальна інфраструктура, і сільська місцевість. Однак постають труднощі відображення особливостей виконання своїх функцій інших сфер села, що впливають на функціонування інфраструктури та функціонування сільської місцевості як цілості. Це ставить вимогу подальшого дослідження і розвитку інших сфер, у т.ч. удосконалення транспортної мережі та формування системи обслуговування в сільській місцевості як цілості.

Важливим показником при визначенні розрахункового рівня розвитку інфраструктури є якість послуг, яка являється мірою конкурентоспроможності об'єкта обслуговування. Важливу роль відіграють архітектурно-планувальні характеристики. Вони враховують економічні, експлуатаційні та просторові чинники, а недолік полягає у складності розрахунку через велику кількість показників, які необхідно знаходити для кожного населеного пункту (району). Цей метод бере до уваги такі просторові характеристики, як відстань до місця, альтернативного отримання послуг, відношення дальності поїздки до ймовірності отримання якісніших послуг. Він добре пристосований до сільських умов та надає можливість об'єктивно прогнозувати перспективний рівень розвитку соціальної інфраструктури в селі з урахуванням особливостей, притаманних різним селам та сільській місцевості загалом.

Слід зауважити, що для обґрунтування реальної потреби села в послугах має значення також рівень розвитку соціальної інфраструктури в найближчому місті, оскільки велика частка потреби в послугах припадає на обслуговування за межами населеного пункту, а також на обслуговування транзитних пасажирів. Дослідження цього питання показало, що для транзитного населеного пункту частка немісцевих споживачів послуг становить 15–20%

залежно від категорії доріг та рівня транзитності населення. Це слід враховувати при розрахунках потреби обслуговування.

5. *Методи, що базуються на основі прогнозування переміщень населення*, беруть за основу твердження, що необхідна кількість місць обслуговування в сільській місцевості відповідає кількості потреб у районі за певними цілями. Отож для встановлення необхідної місткості об'єктів обслуговування слід визначити об'єм кореспонденцій по району. Для цього процес моделювання розподілиться на два етапи:

а) визначення загальної кількості послуг, що постійно надаватимуться на певній території за конкретними цілями;

б) визначення частки споживачів послуг, котрі поїдуть в інший населений пункт, з розподіленням за цілями поїздки.

Знаючи, скільки поїздок упродовж визначеного проміжку часу (доби, року) виконують мешканці для певних цілей, обчислюємо загальну потребу в місцях обслуговування в селі. Вважаємо, що кожна поїздка супроводжуватиметься задоволенням потреб, що є супутньою ціллю. Постає проблема розподілу цілей поїздок у сільській місцевості та визначення об'єктів, які виберуть мешканці. Для цього територію району поділяють на транспортні зони та визначають необхідну кількість місць обслуговування в зоні як сумарне число послуг, що тут надаватимуться. Методи прогнозування переміщень населення можна розподілити на дві групи: розрахунковий, що базується на обстеженні існуючих переміщень та використанні корегуючих коефіцієнтів; та аналітичний.

Метод розрахунку враховує особливості районів, а об'єктивність простору залежить від величини та однорідності умов території вибраних районів та від достовірності коефіцієнтів росту об'ємів руху. Результати необхідно коригувати шляхом поступових наближень. Розраховуються коефіцієнти нерівномірності розподілу транспортних потоків по зонах, що залежать від віддалення зони від центрального міста, системи місць прикладення праці, кількості населення зони, рівня автомобілізації та щільності транспортної мережі.

Достовірність результатів безпосередньо залежить від об'єктивності обґрунтованих коефіцієнтів. Для розрахунку використовуються такі дані: матриці існуючих міжсезонних переміщень; наявний та розрахунковий парк приватного та громадського автотранспорту в районі; наявна та перспективна чисельність населення району і кількість місць отримання послуг. На основі отриманих даних визначаються коефіцієнти, які дають можливість підрахувати перспективні послуги на базі існуючих. Недоліком методу є велика кількість вихідних даних, що значно ускладнює процес підрахунків. Крім того, у нинішніх умовах складно отримати достовірну інформацію щодо об'єктів прикладення праці.

Розрахунок кореспонденцій слід здійснювати окремо за різними цілями поїздки. Від точності прийнятої функції тяжіння населення залежить точність розрахунків кореспонденцій.

У результаті досліджень виділено основні групи об'єктів (господарські, торговельні, побутові, навчальні, культури, відпочинку тощо), а також обґрунтовано усереднені показники потреби в них. Ці показники базуються на експертних оцінках, але коливаються в широких межах залежно від просторових ситуацій. Неврахування факторів знижує достовірність розрахунків. Отож натурними дослідженнями роботи об'єктів слід коригувати потреби в місцях обслуговування для місцевих умов.

Перевага методу, що ґрунтується на нормативних, – простота застосування. Недолік – великий діапазон значень при однакових вихідних умовах (тип об'єкта, рівень насичення), неврахування місцевих особливостей; приблизність отриманих результатів. Як розвиток методу, що ґрунтується на нормативних даних, слід розглядати метод, який базується на просторових чинниках та переміщених, – це значно підвищує достовірність кінцевих результатів.

Зазначені методи враховують особливості роботи об'єкта обслуговування в селі та транспортно-планувальні умови його розташування. Отож обґрунтованість прогнозу істотно підвищується порівняно з попереднім методом.

Метод, що ґрунтується на вивченні роботи об'єктів (завантаженості), не може широко використовуватись для прогнозування характеру завантаження об'єкта на перспективу без урахування нових умов, що виникають у конкретному населеному пункті (соціальні, культурні та інші умови та потреби). Не відомо, як змінюватиметься система обслуговування при підвищенні рівня автомобілізації, оскільки прямої залежності між цими показниками не існує. Складно визначити і реальні місця розташування об'єктів, можна встановити лише їх загальну потребу. Проте, якщо відома тенденція розвитку певного об'єкта, метод дає можливість доволі точно визначити його ємність на майбутнє. Недоліки полягають у тому, що розрахунок можливий тільки для існуючих об'єктів, а також трудомісткість дослідження роботи об'єктів обслуговування.

Застосування вищерозглянутих методів, що доповнюють один одного, дає можливість скласти об'єктивний прогноз необхідної потреби в місцях обслуговування. Зупинимося коротко на дослідженні та прогнозуванні системи обслуговування в сільській місцевості Тернопільської області.

Розпочнемо з визначення місткості залежно від функцій та режиму експлуатації, оскільки на вибір типу об'єкта та визначення його необхідної місткості істотно впливає саме характер роботи. Отож значна частина натурних

досліджень була побудована на вивченні роботи об'єктів обслуговування в сільській місцевості Тернопільської області.

Гострою проблемою сільських поселень області є *низький рівень охорони здоров'я*. Насамперед це пов'язано з слаборозвинутою медичною інфраструктурою, і це стосується області загалом. Складена форма розселення визначалася передусім темпами індустріалізації. Населені пункти зростали швидко, але не мали достатніх можливостей для вирішення соціальних проблем, звідки й недостатнє забезпечення об'єктами соціальної сфери. Оцінювання забезпечення районів області закладами і рівнем охорони здоров'я виявило, що «незадовільно» вважають 41% респондентів, «посередньо» – 40%, і лише 19% оцінили «добре». На запитання: «На що насамперед мають бути скеровані зусилля влади і громади, щоб забезпечити функціонування та розвиток району?» варіант «поліпшення роботи закладів охорони здоров'я» опинився на третьому місці серед усіх відповідей.

З 2003 року смертність дітей віком до одного року зменшується [4], але відбувається постійне зростання інфекційних захворювань, психічних розладів, злоякісних утворень, тобто відбувається регулярне зниження якісної структури населення. Незадовільний стан охорони здоров'я може призвести до зниження рівня розвитку населення.

Наступною проблемою є *слаборозвинута сфера побутового обслуговування* в сільській місцевості. Більш як половина сіл області має слаборозвинену сферу повсякденного обслуговування (об'єкти 2–3 галузей, як правило, магазини, клуб, об'єкти громадського харчування), у решта сіл мінімальний набір об'єктів соціального обслуговування (зазвичай магазин).

Низький рівень забезпеченості об'єктами соціальної сфери ще істотніше посилює системну кризу в сільській місцевості області. Серйозною проблемою являється *низький рівень умов проживання населення*. Результати опитування громадської думки підтверджують відсутність належних умов для проживання окремих груп ризиків. Оцінювання умов проживання інвалідів у сільській місцевості області показало, що найбільша частка тих, хто проживає «незадовільно», – 55% респондентів, «посередньо» – 40%, і тільки 5% – «добре». В області налічується багато осіб, котрі мають статус потерпілих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. На запитання: «Наскільки соціально захищеними почуваетесь?» 61% респондентів відповіли «не зовсім захищеними», а 26% – «взагалі не захищеними».

Слід виділити ще одну проблему системи обслуговування області – *низький рівень організації дозвілля*. Передусім це стосується молоді. Про це свідчить кількість злочинів, скоєних у стані алкогольного сп'яніння та неповнолітніми.

Сьогодні успіхи телебачення, відеотехніки та поліпшення житлових умов населення знову висунули дім, родину на перше місце у розподілі вільного часу людей. Кризові процеси у розвитку країни вплинули на психологічну атмосферу в сім'ї, послабили потребу сумісного проведення дозвілля. 48% опитуваних жителів відповіли, що не відпочивають разом із сім'єю взагалі. Отож надзвичайно актуальною є організація в населених пунктах району повноцінного середовища для потреб дозвілля молоді та сімейного відпочинку.

Опитування громади показало, що в регіоні *низький рівень розвитку фізичної культури і спорту*, які займають особливе місце в організації дозвілля. Загалом область має хороший доступ до надбань культури – пам'яток історії, архітектури, культури. Однак недостатньо розвинена мережа закладів клубного типу та бібліотек.

Основними параметрами роботи об'єктів обслуговування є середній час роботи, оборот послуг, завантаження об'єкта по годинах дня та по днях тижня, година «пік» завантаження. У підсумку залежно від значень та розподілу означених параметрів визначатимуться основні характеристики об'єкта – загальна місткість і тип, які є вирішальними параметрами в архітектурно-просторовій організації об'єктів та мережі. Ці параметри визначають функціональні характеристики об'єкта та його розташування. Внаслідок аналізу всіх можливих об'єктів обслуговування населення, представлених у нормативах, було виділено перелік основних, найхарактерніших, за якими і проводилися дослідження. Такими об'єктами обслуговування сільського населення є об'єкти: торгівлі (багатофункціональні, спеціалізовані магазини); харчування (їдальні, кафе, бари); культурних послуг (клуби, будинки культури); побутових послуг та лікувально-профілактичні установи.

Для найхарактерніших об'єктів з названої групи було проведено дослідження за описаною вище методикою, відповідно до якої на об'єкті записувалися дані про відвідувача, час приходу та виходу, засіб, на якому прибув відвідувач. Дослідження проводилися протягом доби для визначення тенденції зміни параметрів по годинах доби та для встановлення години «пік». Експерименти здійснювалися впродовж 3–4 годин у період максимального завантаження об'єктів для встановлення тенденції зміни показників залежно від дня тижня. У результаті отримали показники нерівномірності завантаження об'єктів та була окреслена тенденція зміни основних показників.

Важливою характеристикою, що визначає особливості системи обслуговування, є закономірність розподілу завантаження об'єкта по годинах дня та за днями тижня. Число відвідувачів, що знаходяться на об'єкті в певний період часу, є мірою потреби в послугах на цей проміжок часу. Дослідження цього питання демонструє певну стабільність даних, що дозволяє за допомогою

усереднених показників визначати потребу в місцях обслуговування в певний відтинок часу. Відношення кількості відвідувачів у годину «пік» на одиницю потужності відповідних об'єктів тяжіння населення характеризує потребу в місцях обслуговування для цих категорій об'єктів. Якщо представити потребу в місцях обслуговування у загальному вигляді, виникає необхідність впровадження показника завантаження об'єкта в часі:

$$Z = Z_{max} K_1 K_2 K_3,$$

де Z – потреба в місцях обслуговування у певний проміжок часу; Z_{max} – пікове завантаження об'єкта; K_1 – коефіцієнт завантаження об'єкта по годинах доби; K_2 – коефіцієнт завантаження об'єкта по днях тижня; K_3 – коефіцієнт завантаження об'єкта по місяцях року.

Попередні дослідження підтверджують, що максимальний рівень використання об'єктів обслуговування в сільській місцевості припадає на травень і вересень, тож саме для цього періоду слід приймати $K_1 = 1$, і вести розрахунки для інших місяців. Можливі різні методи визначення коефіцієнтів використання об'єктів обслуговування в селі по днях тижня, зокрема анкетування, дослідження рухомості мешканців, аналізування роботи місць обслуговування. Пропонуємо застосовувати середні значення використання об'єкта в селі аналізом режиму його роботи, оскільки це дасть достовірні результати з порівняно низькими витратами (табл.)

Значення відносних добових коефіцієнтів використання обслуговування об'єктів обслуговування

Коефіцієнт використання об'єкта (K_2)					
понеділок	вівторок	середа	четвер	п'ятниця	субота
0,73	0,96	0,84	0,73	1,0	0,95

Робота об'єктів та їх завантаження по годинах доби потребує більш поглибленого вивчення для уточнення даних, але навіть на цьому етапі порівняння показників використання об'єктів загалом по селу доказує стабільність результатів (з відхиленням у межах 15%). Дані для вихідних дещо різняться, що пояснюється інтенсивнішим використанням об'єктів відпочинку та господарсько-побутових цілей, проте загальна тенденція зберігається.

Для ринків було проведено дослідження в дні найінтенсивнішого прибуття відвідувачів – п'ятниця, субота. Показник використання ринків у суботу складає 1,0, а в п'ятницю – 0,65, у неділю – 0.

Розподіл завантаження об'єкта залежить також від специфіки його роботи. Для об'єктів з однаковими функціями дані розподілу стабільні. Це дає можливість вивести групи погодинних, добових та місячних показників, за допомогою яких слід визначати завантаження об'єкта в певний проміжок часу. Такі підрахунки необхідні, зокрема, для обґрунтування потужності та структури об'єктів з різним функціональним призначенням.

Важливим критерієм для обчислення місткості об'єктів є їх пікове завантаження, що залежить від функціонування об'єкта та послуг, які він надає. Для об'єктів, розташованих біля зупинок громадського транспорту, година «пік» залежить від розкладу прибуття (відправлення) потягів, автобусів. Період «пік», найвірогідніше, буде в годину максимально інтенсивного прибуття. Тож для встановлення цього параметра слід досліджувати розклад руху громадського транспорту. Година пік завантаження об'єкта залежить також від специфіки його функціонування. Як показують дослідження, для різних об'єктів зазначені показники різняться, але для об'єктів з однаковим функціонуванням вони стабільні. Такі дані необхідні для визначення дослідним шляхом максимального завантаження об'єктів (для розрахунків та перевірки достовірності підрахунків).

Іншим показником, що характеризує роботу об'єкта, є середній час надання послуги. Час надання послуги – це той проміжок, протягом якого відвідувач перебуває на об'єкті. Цей показник залежить від виду послуги, величини об'єкта та його типу. Так, встановлено, що зі збільшенням функціональності об'єкта зростає і середній час перебування відвідувача, що пояснюється тим, що в міру збільшення величини та функціональності об'єкта зростає і час, який необхідно витратити на огляд варіантів послуг. Зменшується кількість відвідувань, але термін перебування на об'єкті підвищується, адже кожна людина намагається якомога ефективніше використати кожне відвідування.

На час обслуговування впливає також варіант добирання до місця обслуговування (пішки чи на транспорті). Порівняльні дані дослідження для встановлення різниці між використанням об'єкта торгівлі відвідувачем, котрий прибув пішки та на легковому автомобілі, показали, що середній час першого на 10–15% нижчий від другого. Для чистоти експерименту було вибрано об'єкт, що обслуговується двома типами відвідувачів приблизно однакової величини; спостереження проводилися одночасно. Час відвідувань залежить і від цільової функції поїздки. Так, для об'єктів харчування час відвідувань найтриваліший (2 год. 30 хв.); доволі тривалий час відвідування місць відпочинку (2 год.) та лікувально-профілактичних установ (1 год. 30 хв.), а найменший – для об'єктів торгівлі (від 25-ти до 40 хв.).

З середнім часом відвідування пов'язаний важливий показник, що характеризує роботу об'єкта в селі з завантаженістю, яка є похідною від терміну

перебування відвідувача, тобто чим менший час перебування, тим менша завантаженість об'єкта. Однак таке твердження справедливе лише при максимальному завантаженні об'єкта, а оскільки воно спостерігається тільки в годину «пік», а завантаженість встановлюється за добу, варто виділити цей критерій окремо. Завантаженість об'єктів впливає на архітектурно-планувальні характеристики – місткість, тип, планувальну структуру. Це важливий показник для визначення функціональних характеристик об'єкта, зокрема типу та місткості, а також обґрунтування конструктивних та архітектурних вирішень. Значення P_3 – показника завантаженості, визначається як відношення

n – кількості відвідувачів, що прибули на об'єкт за певний проміжок часу (годину, добу) до N – місткості об'єкта:

$$P_3 = \frac{n}{N}$$

Цей показник залежить від типу об'єкта. Найбільше значення завантаженості мають об'єкти, розташовані при транзитних магістралях, де зазначений показник у середньому вищий на 20% (для об'єктів торгівля та харчування).

Нагромадження достовірних даних за кожним типом об'єкта дасть можливість обґрунтовувати певні вирішення як кожного з них окремо, так і систему обслуговування в районі (області). А це, відповідно, дозволить ефективніше організувати роботу системи обслуговування сільських мешканців.

Висновки. 1. Параметри (середній час обслуговування, завантаження об'єкта по годинах дня та по днях тижня, година «пік» завантаження) залежать від функції обслуговування та специфіки роботи об'єкта. Для однакових груп об'єктів ці показники стабільні, що дає можливість вводити ряд показників та обґрунтовувати їх основні функціональні та планувальні характеристики. Окрім зміни системи функціонування об'єктів обслуговування, на формування її мережі як у межах системи розселення, так і населеного пункту вирішальний вплив виявляє зростання рухомості населення.

2. Місткість об'єкта необхідно визначати її завантаженням (у годину «пік»). Для об'єктів, що виконують декілька функцій, потрібно використовувати коефіцієнти розподілу завантаження по годинних, добових та місячних завантажень для відповідних цілей відвідувань, а необхідною місткістю буде сумарне значення завантаження.

3. Тип об'єкта визначається часом перебування відвідувача та завантаженістю об'єкта. При виборі або зміні його типу та розташування необхідно забезпечити, щоб сумарний час, затрачений відвідувачем на під'їзд

або підхід до пункту призначення та час перебування на об'єкті істотно не збільшувався порівняно з тим, що вже склався для конкретної цілі.

Використана література

1. Бережная Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: учеб. пособ. — 2-ое изд., испр. и доп. / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. — М.: Финансы и статистика, 2006. — 432 с.
2. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем: моногр. / Микола Михайлович Габрель; [ІРД НАН України]. — К.: Видавничий дім А.С.С, 2004. — 400 с.; іл.
3. Габрель М. Рекомендації з просторового планування міст та територій: навч. посіб. / М. Габрель, І. Олійник, М. Габрель. — Львів: Львів. обл. рада, 2008. — 192 с.
4. Габрель М.М. Методологічні основи просторової організації містобудівних систем (на прикладі Карпатського регіону України) // Автореф. дис. ... д.т.н. 05.23.20. - Київ.: КНУБА, 2002. — 36 с.
5. Статистичний щорічник Тернопільської області за 2008 рік. — Державний комітет статистики України; Головне управління статистики у Тернопільській області / [за ред. В. Кирич]. — Тернопіль, 2009. — 488 с.

Аннотація

Осуществлен комплексный подход к решению вопроса прогнозирования количества объектов обслуживания и их размещения в системе сельского расселения. Предложенная методика включает определение потребности в местах обслуживания в районе (области) и отдельно в населенных пунктах с распределением и видами обслуживания на перспективу, с учетом перемещений населения и особенностей функционирования объектов.

Ключевые слова: методы прогнозирования, функционирования объектов.

Abstract

There has been made a complex approach to resolving the issue of predicting the amount of service points and their location within rural system. The suggested methods describe the need in points of services in districts (regions), also in separate localities with distribution according to the types of services for prospects, based on mobility of population and specifications of a point functioning.

Keywords: forecasting methods, functioning objects.