

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.9

А.А. ГРИГОРОВА, М.В. СИДОРУК, Є.А. ДРОЗДОВА
Херсонський національний технічний університет**ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ**

В роботі розглянуто проблему впровадження інформаційних технологій в діяльність об'єднаних територіальних громад. Описано інформаційну технологію аналізу соціально-економічних показників розвитку території. Наведено схему аналізу показників розвитку території. Спроектовано базу даних, що містить основні показники. Для прогнозування показників обрано методи за моделями Брауна, Холта та Чоу. Спроектована інформаційна технологія може бути використана при створенні інформаційної системи територіальної громади, системи підтримки прийняття рішень або АРМ керівника.

Ключові слова: інформаційна технологія, аналіз, показники розвитку, об'єднана територіальна громада.

А.А. ГРИГОРОВА, М.В. СИДОРУК, Е.А. ДРОЗДОВА
Херсонский национальный технический университет,**ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ**

В работе рассмотрена проблема внедрения информационных технологий в деятельность объединенных территориальных общин. Описано информационную технологию анализа социально-экономических показателей развития территории. Приведена схема анализа показателей развития территории. Спроектирована база данных, которая содержит основные показатели. Для прогнозирования выбраны методы по моделям Брауна, Холта и Чоу. Спроектированная информационная технология может быть использована при создании информационной системы территориальной общины, системы поддержки принятия решений или АРМ руководителя.

Ключевые слова: информационная технология, анализ, показатели развития, объединенная территориальная община.

A. GRYGOROVA, M. SYDORUK, E. DROZDOVA
Kherson National Technical University**A INFORMATION TECHNOLOGY OF THE ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC OF THE DEVELOPMENT INDICATORS OF THE TERRITORY**

The article deals with the problem of introducing information technologies into the activities of united territorial communities. The information technology of the analysis of socio-economic indicators of the development of the territory is described. The scheme of the analysis of indicators of development of the territory is given. Designed database, which contains the main indicators. Methods for prognosis are selected Brown, Holt and Chow models. A designed information technology can be used to create an information system for a territorial community, a decision support system, or an AWP manager.

Keywords: information technology, analysis, development indicators, united territorial community.

Постановка проблеми

На сучасному етапі соціально-економічний розвиток економіки неможливий без всебічного аналізу сильних та слабких сторін функціонування регіональних економічних систем та урахування особливостей розвитку територій. Реформа українського місцевого самоврядування передбачає створення об'єднаних територіальних громад (ОТГ). Саме на рівні регіонів повинні реалізуватися проекти соціально-економічного розвитку, створюватися умови для соціально-економічного зростання та забезпечення належних умов життя на території [1]. Саме показники розвитку регіональної економіки є критерієм визначення рівня економічного розвитку держави в цілому. Сучасний стан економічного розвитку України в цілому та, зокрема, регіонів вимагає проведення постійного моніторингу економічних, соціальних, екологічних та інших показників з метою прийняття ефективних управлінських рішень. Розробка стратегій соціально-економічного розвитку територій ґрунтується на актуальних

показниках і висновках. Ці процеси, в свою чергу, вимагають обробки великих обсягів інформації за досить короткий проміжок часу, що не можливо без використання інформаційних технологій та автоматизації аналізу відповідних показників. Використання інформаційних технологій дозволить своєчасно отримати науково-обґрунтовані значення критеріїв соціально-економічного розвитку території, що можуть бути використані при встановленні стратегічних та оперативних цілей розвитку території.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблемам регіонального розвитку присвячено наукові праці таких вчених як: І. Благун, З. Варналій, В. Геєць, Л. Гур'янова, Б. Данилишин, Л. Дмитришин, М. Долішній, Ю. Донченко, Т. Клебанова, М. Кизим та ін. Різноманітні аспекти створення та впровадження інформаційних технологій висвітлено у працях таких науковців, як: А. Шевчук, С. Вовканич, С. Злупко, Г. Калитич, Ю.М. Канигін, Б. Малицький та ін.

Не зважаючи на велику кількість наукових праць, проблеми впровадження інформаційних технологій при проведенні аналізу показників соціально-економічного розвитку території залишаються недостатньо дослідженими та потребують додаткового обґрунтування.

Формулювання мети дослідження

При здійсненні регіонального економічного аналізу необхідно: проводити дослідження економічних процесів на певній території; визначити позитивні та негативні фактори, що впливають на розвиток території; кількісно вимірювати вплив цих факторів; визначити тенденції економічного та соціального розвитку; визначити резерви регіону, що не були використані; обґрунтовувати управлінські рішення та ін. Виконання точних розрахунків економічного аналізу є достатньо громіздким та вимагає використання інформаційних технологій та обчислювальної техніки.

Мета статті - опис інформаційної технології аналізу показників соціально-економічного розвитку території як складової інформаційної системи об'єднаної територіальної громади.

Викладення основного матеріалу дослідження

Розвиток регіону – це багатоаспектний та багатокритеріальний процес, який слід розглядати з погляду соціальних та економічних цілей. Економічне зростання території можливе за наявності ефективної стратегії розвитку, при розробці якої буде врахована специфіка територіальної громади та особливості конкурентного середовища. Впровадження та поширення інформаційних технологій буде сприяти розвитку не лише економічної, а й соціальної сфери [2-4].

Визначення пріоритетів та цілей, розробка сценаріїв та стратегії розвитку в сучасних умовах є складним та довготривалим процесом. Для вирішення поставлених завдань потрібна актуальна інформація.

Першим кроком при впровадженні інформаційних технологій є проведення системного аналізу для визначення потреб в інформаційних ресурсах та побудова інформаційних моделей. При розробці інформаційної технології аналізу соціально-економічного розвитку території сукупність показників була розділена на економічні та соціальні індикатори. В подальшій роботі планується також розглянути демографічні, екологічні та природно-кліматичні складові.

До економічних індикаторів відносяться:

- показники масштабів виробництва;
- фінансові показники;
- цінові показники.

Рівень розвитку території характеризується також показниками стану ринку праці: рівні офіційно зареєстрованого і прихованого безробіття, середня його тривалість, співвідношення кількості безробітних та робочих вакансій тощо [5].

До соціальних показників належать:

- зведений індекс споживчих цін;
- обсяг і структура грошових доходів і витрат населення;
- рівень безробіття;
- вартість споживчого кошика або розмір прожиткового мінімуму;
- середня заробітна плата тощо.

Для оцінки економічного розвитку території пропонується використати 32 параметри за 15 індикаторами, які будуть об'єднані в 4 категорії: «Базові потреби», «Підприємницька діяльність», «Ринок праці», «Інноваційно-інвестиційні можливості». У кожного індикатора є ваговий коефіцієнт, який визначається аналітично та за допомогою методів експертних оцінок.

При виборі моделі даних були враховані наступні вимоги [6]:

- модель повинна бути зрозуміла користувачеві, який має базові навички роботи на комп'ютері;
- розширення складу функціональних задач та побудова нових інформаційних моделей не повинні призводити до реструктуризації всієї моделі даних і бази даних в цілому.

Розробка бази даних включає визначення сутностей, взаємозв'язків між ними, атрибутів, ключів, приведення до необхідного рівня нормальної форми. Схема даних наведена на рис.1. Були виділені такі сутності: область, параметри, значення_параметрів, індикатори, категорії.

Набір атрибутів сутностей:

- область: код, назва;
- параметри: код, назва, індикатор;
- значення_параметрів: код, рік, параметр, значення параметру, область;
- індикатор: код, індикатор, категорія;
- категорія: код, назва.

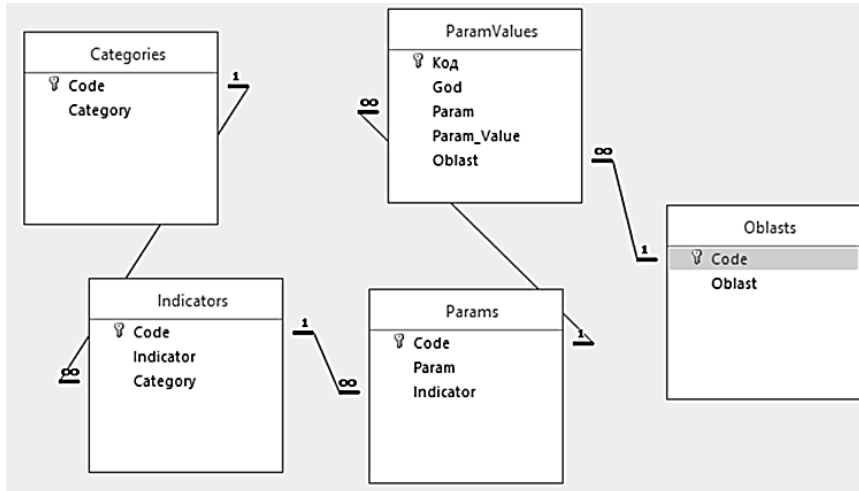


Рис. 1. Схема даних

Наступним кроком розробки інформаційної технології є побудова схеми аналізу показників соціально-економічного розвитку території (рис.2).

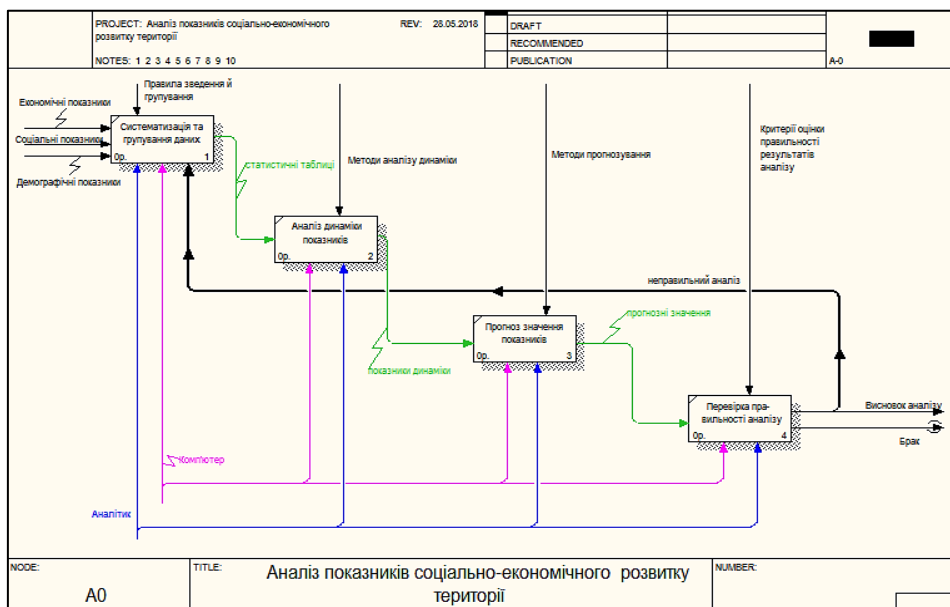


Рис. 2. Схема аналізу показників соціально-економічного розвитку території (модель IDEF0)

На даному етапі, реалізовано аналіз показників за напрямками: населення, економіка, соціальна сфера та географічне положення.

Аналіз населення дає уявлення про стан демографічної ситуації території: динаміку змін чисельності статеві-вікової структури населення, демографічних процесів (народжуваності, смертності,

міграції, природного приросту населення), що у свою чергу, відображає зміни у відтворенні та умовах життєдіяльності населення та дозволяє непрямым чином оцінити соціально-економічний добробут території. Користувач системи отримує дані про чисельність населення, природний та міграційний рух населення, розподіл населення за віком та розподіл за віком у населених пунктах. Є можливість візуалізації даних.

Також користувач системи отримує інформацію про доходи місцевого бюджету, зареєстрованих суб'єктів господарської діяльності, фізичних осіб підприємців, найбільших роботодавців, вільні земельні ділянки та ін. Доходи місцевого бюджету (рис. 4) можна проаналізувати за показниками динаміки: абсолютні прирости, темпи зростання, темпи приросту, абсолютні значення одного відсотка приросту та відповідні їм середньорічні показники. Визначити частку кожного з податків в структурі доходів бюджету об'єднаної територіальної громади. Отримана інформація може бути використана при плануванні бюджету на наступний рік.

Показники	2012 (сумарно)	2013 (сумарно)	2014 (сумарно)	2015 (сумарно)	2016 (сумарно)	2017 (прогноз)	Σ
Прибутковий податок з громадян/ Податок з доходів фізичних осіб	522,60	524,80	540,50	x	x	x	1587,90
Єдиний податок(крім с/г виробників)	99,70	119,50	127,70	215,20	692,60	868,60	2123,30
Єдиний податок від с/г виробників	127,20	124,90	128,00	508,80	935,60	1349,20	3173,70
Доходи від відчуження нерухомості та землі	x	x	x	x	217,10	304,00	521,10
Податок на прибуток підприємств комунальної власності	1,20	7,50	5,10	1,82	1,40	0,90	17,92
Плата за землю	434,70	273,50	455,50	368,60	1617,60	2720,20	5870,10
Податок на нерухомість	x	x	x	12,50	32,70	61,70	106,90
Акцизний збір	x	x	x	91,20	90,50	95,00	276,70
Інші місцеві податки та збори	24,00	34,50	27,30	5,40	4,20	5,50	100,90
Податкові надходження разом	493,70	477,70	454,00	775,12	1396,00	1835,40	5431,92
Дохід від оренди комунального майна	53,20	40,50	43,80	63,70	72,90	73,30	347,40
інше	229,10	160,90	176,30	319,90	231,40	213,60	1331,20
РАЗОМ	1985,40	1763,80	1958,20	2362,24	5292,00	7527,40	20889,04
Абсолютний приріст	Темп росту (зростання)		Темп приросту		Абсолютне зн. 1% приросту		
Динаміка податку за землю							

Рис. 3. Доходи місцевого бюджету

В підсистемі «Соціальна сфера» реалізовано вирішення наступних задач: «Рівень безробіття за методологією МОП», «Доходи населення», «Середньомісячна номінальна заробітна плата», «Взаємозв'язок соціальних показників». В модулі передбачено прогноз рівня безробіття за трьома методами: за моделлю Брауна, Холта та Чоу (рис. 4).



Рис. 4. Прогноз рівня безробіття Херсонської області за моделлю Чоу

Користувач має змогу порівняти отримані значення прогнозу за трьома моделями, порівняти стандартні відхилення та оцінки помилок прогнозу – розраховувати, наприклад, найбільш імовірне значення рівня безробіття в наступному році. В свою чергу, керівництво громади, отримавши аналітичний звіт, матиме змогу своєчасно реагувати на негативні чинники та впровадити необхідні заходи для поліпшення ситуації.

Додатково пропонується реалізувати підсистему «Географічне положення ОТГ». В залежності від віддаленості населених пунктів ОТГ від джерел природних і трудових ресурсів, ринків збуту продукції, наявності відповідних транспортних мереж, можливостей виробничої кооперації з іншими ОТГ буде визначатися специфіка розвитку території. Користувач системи отримує також історичну довідку; характеристики громади, області та району, що окреслюють специфічність території: історичні аспекти виникнення, інформацію про орган місцевого самоврядування, про об'єднання громадян і засоби масової інформації, стан економіки та підприємництва, сильні та слабкі сторони та можливі зовнішні впливи (можливості та загрози) на подальший соціальний та економічний розвиток ОТГ за результатами SWOT-аналізу тощо.

Розроблені компоненти системи аналізу показників соціально-економічного розвитку території надалі будуть доповнені та розширені в функціональному плані: планується збільшити обсяг наявних статистичних даних в базі показників об'єднаної територіальної громади та надати користувачу більший вибір методів аналізу даних, зокрема, статистичних методів для виявлення взаємозв'язків між показниками та візуалізації результатів аналізу.

Дана інформаційна технологія може бути використана при створенні інформаційної системи ОТГ, системи підтримки прийняття рішень або АРМ керівника, що дозволить користувачу приймати управлінські рішення, на основі проведеного аналізу показників. Результати проведеного аналізу можуть бути використані при розробці Стратегії розвитку об'єднаної територіальної громади.

Висновки

На даному етапі дослідження об'єднані територіальні громади та розробники інформаційних технологій не мають в своєму розпорядженні всіх необхідних статистичних даних для проведення повного та ґрунтовного аналізу показників розвитку території. Однак це тимчасове явище, база даних поповнюється новими показниками та їх значеннями. Виникає потреба їх аналізу, прогнозування та планування подальшої діяльності громад, що в свою чергу розширює перелік завдань, які буде реалізовано. Запропонована інформаційна технологія аналізу показників розвитку території може слугувати підґрунтям для інформатизації діяльності об'єднаних територіальних громад та використана при проектуванні інформаційної системи.

Список використаної літератури

1. Безуглий Д. Г. Координаційне забезпечення проектного орієнтованого управління розвитком об'єднаних територіальних громад в Україні / Д. Г. Безуглий // Теорія та практика державного управління. - 2016. - Вип. 2. - С. 155-160. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tpdu_2016_2_28.
2. Інформаційні технології як стимул для соціально-економічного розвитку в Україні [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.prostir.ua/?library=informatsijni-tehnolohiji-yak-stymul-dlya-sotsialno-ekonomichnoho-rozvytku-v-ukrajini>.
3. Шевчук А.В. Інформаційні технології в забезпеченні соціально-економічного розвитку регіону: монографія / А.В.Шевчук // Інститут регіональних досліджень НАН України. – Львів, 2007. – 138 с. (Сер. “Проблеми регіонального розвитку”).
4. Благун І.С. Моделювання соціально-економічного розвитку регіону в ринкових умовах/ Л.І. Дмитришин, І.С. Благун // Макроекономічна політика в Україні: проблеми науки та практики: монографія. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – 452 с.
5. Методи аналізу соціально-економічного розвитку регіонів (регіональна діагностика) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pidruchniki.com/1218042138546/gps/metodi_analizu_sotsialno-ekonomichnogo_rozvitku_regioniv_regionalna_diagnostika.
6. Швецов В.И. Базы данных [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.intuit.ru/goods_store/ebooks/8440.