

TECHNOLOGY FOR APPLYING A METHODOLOGY FOR CONDUCTING EMPIRICAL SOCIOLOGICAL SURVEYS OF THE EFFECTIVENESS OF THE CADASTRE INFORMATION SYSTEM¹⁸

Petina Andreeva, PhD

South-West University "Neofit Rilski"

Blagoevgrad

E-mail: petiand@abv.bg

Abstract: *The technology for applying the methodology aims to regulate and determine the study of the condition and degree of effectiveness of is for the cadaster in the Republic of Bulgaria: objectives and tasks of the assessment; subject matter and subject to assessment; types of assessment; periodicity; assessment criteria /scope/, indicators to the criteria; quantitative evaluation approaches; a scale with coefficients of severity of the criteria; resource assessment structures; disclosure and use of evaluation results for corrective actions; stakeholders' knowledge of the results of the studies and the degree of implementation of the corrective actions.*

The analysis of the results of the empirical sociological surveys used to take management decisions and take corrective and preventive actions according to certain procedures.

Keywords: *Cadastre, Technology, Methodology, Efficiency, Empirical sociological surveys, Effectiveness.*

JEL Codes: *L86*

ВЪВЕДЕНИЕ

Технологията за прилагане на методиката има за цел да регламентира и определя изследването на състоянието и степента на ефективността на информационната система (ИС) за кадастъра в РБългария: цели и задачи на оценяването; предмет и обект на оценяване; видове оценяване; периодичност; критерии за оценяване /обхват/, показатели към критериите; подходи за количествена оценка; скала с коефициенти за тежест на критериите; ресурсните структури за оценяване; огласяване и използване на резултатите от оценяването за корекционни действия; запознаване на заинтересованите страни с резултатите от изследванията и степента на изпълнение на корекционните действия.

Технологията регламентира правилата за организиране подготовката и провеждането на емперично социологическо изследване (ЕСИ), както следва: разработване на социологически инструментариум, провеждане на изследване на терен, обработка и анализ на емпиричната информация и предоставяне на резултатите от ЕСИ (Atanasov, A., Molchov M., Sykova, S. 2004).

Анализът на резултатите от ЕСИ се използва за вземане на управленски решения и предприемане на коригиращи и превантивни действия съгласно определени процедури.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Предмета на методиката

В съответствие с изискванията на Закона за кадастъра и имотният регистър (ЗКИР) другите нормативни документи в Агенцията по геодезия, картография и кадастър (АГКК) изследването се ангажира с установяване на качеството и ефективността на услугите предлагани с ИС за кадастъра. Създадена е система за оценяване на основата на

¹⁸ Докладът е представен на on-line сесия на 13 ноември 2020 с оригинално заглавие на български език: ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА МЕТОДИКА ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ЕМПИРИЧНО СОЦИОЛОГИЧЕСКО ПРОУЧВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА КАДАСТРАЛНАТА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА

националната и вътрешната нормативна рамка, стратегическите насоки и тенденции в развитието на кадастъра в РБългария. Тя включва и проучване мнението на експерти, изпълнители, потребители и преподаватели от висшите училища (ВУ) (Andreeva, P., Ivanova, I. 2016).

Чрез методиката се цели да се изясни и терминологична определеност на следните категории, като се използват:

Оценяване – определяне на достигнатото равнище на качеството и ефективността на ИС по възприети методи, методики, механизми, критерии и показатели.

Видове оценяване:

- **планово:** оценяване съгласно утвърден от методиката план.
- **извънредно:** предизвестено от сигнали за промени в качеството и ефективността на ИС, изискващи конкретни мерки.
- **цялостно:** оценка на всички аспекти в качеството и ефективността на ИС.
- **частично:** оценка на степени и форми на ИС, за които има данни за възникнали проблеми или установяване на слабости.

Мнението и оценките на всички заинтересовани страни за качеството на дейности се получава чрез провеждане на четири типа емпирични социологически изследвания:

Първият има за основна цел изучаване нагласите, мненията и оценките за качеството и ефективността на ИС от служители в АГКК.

Вторият има за основна цел изучаване нагласите, мненията и оценките за качеството и ефективността на ИС на изпълнителите на дейности по кадастъра – геодезически фирми и служби.

Третият има за основна цел изучаване мненията и оценките за качеството и ефективността на ИС от потребители на кадастралните услуги – граждани, нотариуси, държавната и местна администрация и др.

Четвъртият – оценките, представите и предложенията на преподавателите от ВУ относно качеството и ефективността ИС за кадастъра и въвеждането и в учебния процес.

Обхват на методиката

Изисквания на методиката би трябвало да се приложи към централните и регионални структури на АГКК, геодезическите фирми занимаващи се с изработването и поддържането на кадастрална карта (КК) и кадастрални регистри (КР), потребители на услуги и данни, както и към преподаватели и изследователи занимаващи се с тази проблематика.

2. Отговорности

Емпиричните социологически изследвания се заявяват до описаните респонденти и се ръководят, провеждат, анализират и обобщават от програмен екип.

3. Правила за изпълнение

3.1. Разработване на социологическия инструментариум

Социологическия инструментариум включва въпросници, инструкции, писма и други документи. Въпросниците се разработват в съответствие с изискванията на:

- програмата на ЕСИ;
- възприетите методи, чрез които се набира емпиричната информация */Методика на регистрацията/*;
- определените за изследване целеви групи */Методика на извадката/*;
- начините на обработка на емпиричната информация */Методика на обработката/*;
- възприетите начини за извършване анализа на социологическата информация и предоставяне на резултатите */Методиката на анализа на резултатите/*.

Техническо оформление на въпросниците се извършва във вид на: анкетни карти, въпросници за интервю, въпросници за изучаване на документи, въпросници за фокус групи и др.

Разработени са 4 вида анкетни карти за 4 групи – за служители в АГКК; за изпълнителите на дейности по кадастъра; за потребители на кадастралните услуги; за преподаватели и изследователи.

3.2. Провеждане на теренно изследване

Теренното изследване се осъществява от екип в състава на който са обучени специалисти. Извършва се по предварително разработен график.

Изследват се само лицата, попаднали в извадката, определена чрез *Методиката на извадката*. Извадката е стохастична и включва определен брой лица от всички групи.

Прилагат се всички социологически методи, избрани от социолозите и определени в *Методиката на регистрацията* – анкетен, интервю, изучаване на документи, фокус групи и др.

3.3. Обработване на емпиричната информация

Обработването на емпиричната информация след провеждането на всяко ЕСИ се извършва съгласно възприетата *Методика за обработка на емпирична информация*.

3.4. Анализ на резултатите

Анализът на резултатите от всяко ЕСИ се извършва от специалисти, провеждащи анализи и оценки.

3.5. Представяне на анализа

Окончателният доклад с резултатите от всяко ЕСИ се подготвя от екипа и предоставя на заинтересованите лица.

3.6. Огласяване на резултатите

Огласяването на резултатите от ЕСИ става чрез публикуване на резултатите на форуми, съвещания и на научни конференции и в специализирани списания.

3.7. Използване на резултатите

Резултатите от всяко ЕСИ се използват при:

- анализите на резултатите от всяко ЕСИ се обсъждат на съответните равнища, в зависимост от целта, задачите и обхвата на изследванията.
- съставят се протоколи в свободна форма, в които се отразяват конкретни оценки и се предприемат коригиращи и превантивни действия.

3.8. Управление на записите с данни от въпросниците

Социологическият инструментариум – попълнените анкетни карти и/или въпросници, инструкции, писма, протоколи, графици и други, протоколите с резултатите от обработката на въпросниците, табличните данни от обработка на въпросниците, протоколите от обсъжданията - следва да бъдат защитени от несанкциониран достъп и разпространение. Те представляват служебна тайна и за опазването им отговарят провеждащите ЕСИ.

Документацията от ЕСИ се съхранява надеждно. Отговорност за това изискване носят ръководителите, провели ЕСИ.

4. Управлявани форми

Информационно приложение № 1 „Списък на въпросници за изучаване качеството и ефективността на ИС за кадастъра“:

1. Анкетна карта за служители на АГКК.
2. Анкетна карта за изпълнителите на дейности по кадастъра.
3. Анкетна карта за потребители на кадастралните услуги.
4. Анкетна карта за преподаватели и изследователи .

5. Емпирично социологическо изследване (ЕСИ)

Информационните потребности за оценката на ефективността на ИС за кадастъра са със широк диапазон. Социалните факти, които представляват интерес за ЕСИ (емпирични социологически изследвания) са оценките и мненията, както на експертите от АГКК, така и на ползвателите, потребителите и преподавателите във ВУ (Andreev, A., Mihaylov, P., Stoykov, E., 2016).

Емпиричните социологически изследвания се явяват надежден и сигурен източник за пълна и актуална информация за действителността. Изучаването на данни и факти чрез ЕСИ дава възможност за комплексното обхващане на проблемите и за разкриването на тяхната същност и динамика. Емпиричното социологическо изследване е сложен процес, в който може да бъдат определени отделни етапи, отразяващи спецификата на изследването в

неговата последователност. Основните му етапи, които представляват интерес за постигането на цели на изследването са: подготовка на ЕСИ, провеждане на ЕСИ и анализ на социологическата информация, теоретични обобщения и практически изводи.

Подготовката на изследването включва дейности и процедури като програмиране, изготвяне на методика, инструментариум и др.

Програмата е първи и най-значим компонент на подготовката на ЕСИ, завършващ със съставянето на инструментариума (въпросниците).

Програмата дава отговор на въпросите: *Какво ще се изучава?, Какви процеси в действителността ще бъдат предмет на изследването и др.*

След като бъде изготвена програмата, в зависимост от нея започва разработката на методиката на регистрацията и на извадката.

Работата по програмата започва с определянето на темата, целите и задачите на ЕСИ.

Темата на изследването

Формулирането ѝ е резултат на предварително изясняване на кръга от въпросите, които интересуват изследването и които се желае да се решат в резултат на провеждането на ЕСИ. Темата съдейства за разширяването на възможностите за оптимизирането на процесите на ИС за кадастъра. Предварително са проучени и анализирани научна и специализирана литература по съответните въпроси, както и информацията, получена от минали, подобни социологически изследвания. Анализирани е базата данни и информация, с които разполагат различни организации занимаващи се с ИС за кадастъра.

Целта на ЕСИ

Емпиричната информация трябва да бъде представителна, достоверна и точна по отношение на изучавания проблем. Целта е подчинена, както на решаването на изследвания научен проблем, така и на практическата му насоченост.

Задачите на ЕСИ са насочени към предмет и конкретизират темата. Те уточняват различните аспекти на изучавания проблем.

Обектът на ЕСИ

В обекта на изследване са включени единиците на изследването - експертите на АГКК, ползвателите, потребителите и преподавателите от ВУ, които са субекти на изследването.

Предметът на ЕСИ на е специфичният аспект, от който се изучава обекта на изследването. Този аспект е ограничен във времето и пространството и се формулира и определя със задачите на ЕСИ.

Обхватът на ЕСИ

- като пространство;
- по време;
- по съвкупност.

Обхватът на ЕСИ в пространствен аспект включва повече от половината СГКК на територията на страната. Обхванати са геодезически фирми, ползватели, физически и юридически лица от цялата страна.

При провеждане на анкетирането единиците на изследването са експерти –служители на АГКК, геодезически фирми, общински и областни служби, граждани и преподаватели с различен трудов стаж, което предполага отчитане влиянието на опита на експертите върху обективността на оценките им (Andreev, A., Кастрева П. (2001)).

Социологическия модел на обекта на ЕСИ, представлява хипотетичен модел на обекта на ИС на кадастъра, отразяващ вътрешните взаимодействия между компонентите на системата и взаимодействията ѝ с един или повече други социални обекти.

Групите на изследването са определени на основата на обобщението на теоретичния анализ и познанията от гледна точка на практика и управлението на процесите в АГКК (Bedzheva, M. 2020).

Формулиране на хипотези в процеса на подготовка на ЕСИ

Те произтичат от обобщението на множество разнообразни данни и информация. Изследването следва да разреши изследвания проблем - предмет на ЕСИ, като предполага,

че определени фактори от съвкупността на многообразните променливи, които характеризират изследваното явление - обект на ЕСИ, са най-важните от тях и това идейно съдържание се формулира като една базова хипотеза.

Когато се получи емпирично потвърждение на хипотезата след набирането на емпирична социологическа информация, тя се превръща в обосновани теоретични положения.

Проверката на хипотезата за разликата между средно аритметичните оценки на експертите от две независими групи може да се направи по следния алгоритъм:

1. Формиране на хипотезите

• H1; $\bar{x}_1 = \bar{x}_2$ (Средната оценка на група 1 не се различава съществено от средната оценка на група 2).

• H2; $\bar{x}_1 > \bar{x}_2$ (Средната оценка на група 1 е по-висока от средната оценка на група 2).

• H3; $\bar{x}_1 < \bar{x}_2$ (Средната оценка на група 1 е по-ниска от средната оценка на група 2).

2. Определяне на критичното равнище на значимост.

Проверката ще се осъществи при риск за грешка $\alpha = 0,05$.

3. Определяне на метода на проверката.

Тъй като общият обем на двете извадки е над 30 единици, може да се използва Z-критерий при нормално разпределение на емпиричната характеристика на хипотезата. Изчисляване на емпиричната характеристика на хипотезата по формулата:

$$Z_{em} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{D_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| \sqrt{n_1 + n_2 - 2}}{\sqrt{(D_1^2 n_1 + D_2^2 n_2) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}, \quad (1)$$

където D е дисперсията.

4. Определяне на теоретичната характеристика на хипотезата.

Критичната област на хипотезата е едностранна поради еднопосочното неравенство, дефинирано в H1. Тогава табличната стойност ще се определи при избрания риск за грешка (5%) и едностранна критична област за нормалното разпределение:

$$Z_T[\alpha=0,05]_{KOednostr.} = 1,64. \quad (2)$$

5. Вземане на решение.

Ако $Z_{em} > Z_T$, то при 5% риск за грешка може да се твърди, че средната оценка на групата 1 е с по-висока степен на достоверност от колкото средната оценка на групата 2 и обратно.

Провеждането на ЕСИ

Провеждането на ЕСИ се осъществява по определени правила и изисквания за събиране на емпиричната информация (систематизирани в методика на регистрацията) и съответно за определяне начина на подбор на единиците информационни източници (систематизирани съответно в методика на извадката).

Чрез методика на регистрацията и методика на извадката се осигуряват достоверността (истинността) и представителността (валидността) на емпиричната информация.

Методиката на регистрацията точно определя информационните източници (хора и документи) и конкретните методи за събиране на информацията (анализ на документи).

Прилагането на анкетно проучване на мнението на респондентите от групите е най-разпространено. Анкетните карти се предлагат за попълване лично в пряк или косвен контакт (по телефона, Интернет) с анкетираните лица. След попълването на картата респондентът я връща на анкетъора.

Чрез отговорите на въпросите се проверява базовата хипотеза. Чрез въпросите, тематично обединени в критерий се получава информация за отделните признаци. Съвкупността от всички въпроси във въпросника представлява разгърнатата мрежа, система от елементите и връзките и зависимостите между тях в структурата на предмета на изследване на ЕСИ.

В първата и втората група се прилага метода на експертна оценка. Той е най-точен и с най-голям коефициент на тежест. По принцип задачата на експертите при попълването на картата на експерта се състои в това – да оценят по петобалната система степента на въздействие на отделни показатели върху ИС на кадастъра (Bedzheva, M., Petrov, D., 2017). Неговата оценка, изразена с цифра се явява фактически неговото индивидуално мнение по въпроса и прикрепените съответни отговори.

В методиката на извадката се борави с основни понятия “генерална съвкупност” (съвкупност от респонденти) и “извадка” (определен брой респонденти от генералната съвкупност). Резултатите от изучаването на извадката се разпространяват върху цялата генерална съвкупност. Точно трябва да се определи репрезентативността (представителността) на извадката, за да се осигури представителност и достоверност на емпиричната информация.

В ЕСИ когато се прилага само метода на експертна оценка, не трябва да се изчислява репрезентативност на извадката от служители-експерти. При провеждането на експертната оценка може да бъдат анкетирани всички служители в АГКК, геодезически фирми или само част от тях. Изследователският екип творчески решава проблема с определянето на броя на експертите, изхождайки от темата, целта и задачите на изследването и от сложността на изучаваното явление. Но обикновено се подбират от 20 до 50 експерта.

При провеждането на изчерпателно изследване (с обхващане на абсолютно всички единици на генералната съвкупност) не се изчислява репрезентативност на извадка. Тогава представителността на емпиричната информация е най-голяма.

Изчерпателното изследване може да се провежда при малка генерална съвкупност (от няколко десетки или стотици души, които ще бъдат анкетираны). Тъй като изчерпателните изследвания са скъпи и се провеждат бавно до тях се прибегва в по-редки случаи. Представителна е тази извадка, в която разпределението на изучаваното явление, като отделни случаи е приблизително равно на разпределението му в генералната съвкупност. Тогава може да се екстраполират (съотнасят) изводите за изследваните отделни случаи в извадката до размерите на генералната съвкупност.

Таблица 1. Анализа и представяне на данните от ЕСИ

| | | |
|--|---|---|
| Основни начини за анализ: | а) класификация по пътя на отъждествяване на случаите б) статистически методи в) систематизация | а) описание на случаите без тяхното отъждествяване б) по пътя на обобщаването на изказаните оценки в) въображение |
| Данните от изследването представят във вид на: | статистически разпределения, скални показатели, индекси и др. | изказвания, документи, интелектуални продукти, групови дискусии и др. |

Извадката е малка по обем, когато съдържа до 30 единици и голяма по обем – с над 30 единици. В някои случаи обемът на извадката е значително по-голям от 30 единици. По принцип трябва да се работи с големи по обем извадки. Препоръчва се обемът на извадката да не надхвърля 1/5 от обема на генералната съвкупност.

След провеждането на ЕСИ се обработва индивидуалната първична информация (събрана в процесите на анкетиран) във формата на обобщена, съвкупна емпирична информация в табличен вид. Обработката на данните се извършва по формулите представени в методиката за обработка.

След това се дава възможност да се пристъпи към анализ на съвкупната информация, резултатите на който се изразяват във формулирането на определени обобщения, изводи, оценки и препоръки към субекта на управление за подобряване и усъвършенстване на дейността на ИС за кадастъра (Andreeva P., Ivanova, I., 2016).

ИЗВОДИ

В доклада е обоснована технологията за прилагане на методиката за оценка ефективността на ИС за кадастъра.

Оценката на ефективността на информационната система за кадастъра има съществено значение, както при цялостния анализ на дадена система, така и за нейното подобряване. Разработена е методика за оценка ефективността на ИС за кадастъра с частни методики за регистрация, извадка, обработка и анализ на резултатите. Технологичния процес на провеждането на емпирично социологическо проучване е представен детайлно.

Представената методика за оценка на ефективността е експериментирана в подходящо подбрани групи от експерти по предложения технологичен ред.

БЛАГОДАРНОСТИ

Този доклад е подкрепен от Националната научна програма „Информационни и комуникационни технологии за единен цифров пазар в науката, образованието и сигурността (ИКТЕЦПНОС)“, финансиран от Министерството на образованието и науката на Р. България.

REFERENCES

Atanasov, A., Molchov, M., Sykova, S. (2004). The empirical sociological study of social reality “Prof. Marin Drinov” press 256 p .ISBN 9544309810 (**Оригинално заглавие:** Атанас Атанасов, Максим Молхов, Светлана Съикова (2004). Емпиричното социологическо изследване на социалната действителност АИ «Проф. Марин Дринов» 256 с.ISBN 9544309810)

Andreeva, P., Ivanova, I. (2016). Analysis and evaluation of the effectiveness of the internal environment of ISKIR. Shumen’s university “Bishop K. Preslavski” – МАТТЕН. (**Оригинално заглавие:** Андреева, П., Иванова, И. (2016) Анализ и оценка на ефективността на вътрешната среда на ИИСКИР. Сборник научни трудове на международната научна конференция “МАТТЕХ 2016”, Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски”).

Andreeva P., Ivanova I. (2016). Implementation of a systematic approach in assessing the effectiveness of the information systems for the cadastre. Shumen’s university “Bishop K. Preslavski” – МАТТЕН 2016. (**Оригинално заглавие:** Андреева, П., Иванова, И. (2016). Прилагане на системен подход при оценка ефективността на информационните системи за кадастъра. Сборник научни трудове на международната научна конференция “МАТТЕХ 2016”, Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски”).

Andreev, A., Mihaylov, P., Stoykov, E. (2016). *Comparative analysis of measurement of the height, obtained by different methods*, Proc. of the International scientific conference “МАТТЕХ 2016”, Shumen: Bishop Konstantin Preslavsky University publishing house (**Оригинално заглавие:** Андреев, А., Михайлов, П., Стойков, Е., (2016). Сравнителен анализ на получените резултати от височинни измервания по различни методи, Сборник научни трудове на международната научна конференция “МАТТЕХ 2016”, Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски”).

Andreev, A., Kastreva, P. (2001). *On GIS implementation tasks*. Proc. of the International scientific conference 2001, Shumen, MShcool “P. Volov”. (**Оригинално заглавие:** Андреев, А., Кастрева, П. Върху задачите свързани с внедряване на ГИС – НК’2001 - ВВУАПВО “П. Волов”- Шумен, Сборник трудове част II стр.496 -501. ISSN 954-9681-02-5 (ч.2) – 2001)

Andreev, A., Kastreva, P. (2001). *Review on the basic process when snought on the carts and the emergency for their automation*. Proc. of the International scientific conference 2001, Shumen, MShcool “P. Volov”. (**Оригинално заглавие:** Андреев, А., Кастрева, П. Преглед на основните процеси при създаване на карти и възможности за тяхното автоматизиране – НК’2001 -

ВВУАПВО "П. Волов"- Шумен, Сб. трудове част II стр.502 -507. ISSN 954-9681-02-5 (ч.2) – 2001).

Bedzheva, M. (2020), *Exploration of the infrastructure objects monitoring possibilities using unmanned aerial vehicles*, PhD dissertation, Shumen: Bishop Konstantin Preslavsky University publishing house (**Оригинално заглавие:** Беджева, М., (2020). *Изследване на възможностите за мониторинг на инфраструктурни обекти с използване на безпилотни летателни апарати, дисертация за получаване на ОНС „Доктор“, Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“.*)

Bedzheva, M., Petrov, D. (2017), *Creation of a cadastre of settlements using aerial photographs obtained with unmanned aerial systems – technological opportunities and prospects for development*, International Jubilee Scientific Conference “75 years UACEG”, Sofia, 2017. (**Оригинално заглавие:** Беджева, М., Петров, Д. *Създаване на кадастър на населените места чрез използване на аерофотоснимки, получени с безпилотни летателни системи – технологични възможности и перспективи за развитие, Международна юбилейна научна конференция „75 години УАСГ“, София, 2017 г.*)