УДК 519.2

© Л. В. Іванов, В. С. Петров, В. Т. Тишков, 2015

Л. B. Іванов, В. С. Петров, В. C. Тишков

Використання методів статистичного аналізу при обробці даних опитування населення

Пропонуються методи обробки даних, здобутих у результаті соціологічного опитування населення про його відношення до тих чи інших партій. … … … … … … Зроблено висновки про версти населення, на які спираються різні партії.

Ключові слова: статистичні дані, обробка, клас, класифікація, соціологічне опитування, алгоритм.

Предлагаются методы обработки данных, полученных в результате социологического опроса населения о его отношении к тем или иным партиям. . . . . . . . . . . . . . . . . Сделаны выводы о слоях населения, на которые опираются различные партии.

Ключевые слова: статистические данные, обработка, класс, классификация, социологиче­ский опрос, алгоритм.

There have been proposed methods of processing of data, which were received as a result of soci­ological questioning of people concerning their attitude to this or that party. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . The conclusions about the strata of society, various parties are supported by, have been made.

Keywords: statistical data, processing, class, classification, opinion poll, algorithm.

Вступ. У листопаді–грудні 2??? року... … … …… … …… … …

Продовження тексту статті (з обов’язковим виділенням розділів) …

Формула, (3)

де x – пояснення 1 (звичайна змінна – латиниця);

y – пояснення 2 (вектор – латиниця);

A – пояснення 3 (матриця – латиниця);

ε – пояснення 4 (змінна – грецька літера).

Продовження тексту статті … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … ……

На рис. 1, а–б, представлено … … … … … Як це видно з рис. 1, а, очі­кувалося … … … У той же час … … … … … … … … … … … … … (див. рис. 1,  б).

Продовження тексту статті

а

б

Рис. 1 – Відношення населення до основних партій:  
а – у 2??? році; б – у 2??? році

Продовження тексту статті … … …

Рис. 2 ілюструє ………………………… З цього рисунку видно, що ………………

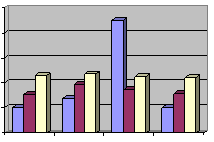


Рис. 2 – Співставлення ???????

Продовження тексту статті … … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … …… … … … … … … Продовження тексту статті

Статистичні дані, що характеризують … …, зве­дено у табл. 1.

Таблиця 1 – Статистичні дані для 2??? року

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ххххх | Хххххххххххх | | | |
| Ххх | Ххх | Ххх | Ххх |
| Хxxxxx хххх ххх | xxxxx | xxxxx | xxxxx | xxxxx |

Продовження тексту статті … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті Продовження тексту статті

У табл. 2 наведено статистичні дані, що характеризують … … … … … …… … …

Таблиця 2 – Статистичні дані про участь населення  
 у виборах у 2??? році

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ххххх | Хххххххххххх | | | |
| Ххх | Ххх | Ххх | Ххх |
| Хxxxxxxx хххххх хххх хх | xxxxx | xxxxx | xxxxx | xxxxx |

Продовження тексту статті Продовження тексту статті … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … … Продовження тексту статті Продовження тексту статті

Висновки. … … … Отримані результати підтверджують … … … … … …

Продовження тексту статті. Продовження тексту статті. Продовження тексту статті. Продовження тексту статті.

Список літератури

1. Иванов Л. В. Факторный анализ в социальных исследованиях / Л. В. Иванов, В. С. Смирнов. – М. : Наука, 1996. – 352 с.

2. Классификация и кластер / ред. Дж. Вэн Райзин. – М. : Мир, 1980. – 389 с.

3. [Vaysman](http://www.pratsi.opu.ua/authors/show/170), V. A. [The planar graphs closed cycles determination method](http://www.pratsi.opu.ua/articles/show/815) [Text] / V. A. [Vaysman](http://www.pratsi.opu.ua/authors/show/170), K. V. Kolesnikovа, D. V. Lukianov // Тр.Одес.политехн. ун-та. – 2012. – № 1 (38). – С. 222–227. doi.org\10.13140/RG.2.1.1880.9687.

4. Тишков В. Т. Кластерный анализ в социальных исследованиях / В. Т. Тишков // Вестн. Харьк. политехн. ин‑та. Сер.: Техн. кибернетика и ее приложения. – 1990. – № 260, вып. 10. – С. 5–7.

5. Лобанова Л. С. Оптимізація обчислень в інтегральному методі найменших квадратів наближення функцій однієї та двох змінних / Л. С. Лобанова, В. О. Пасічник, О. О. Черняк // Вісник НТУ «ХПІ». – 2010. – № 9. – С. 57–62.

6. Иванов Л. В. Новый алгоритм классификации объектов, описываемых качественными призна­ками / Л. В. Иванов, В. С. Петров // Статистический анализ социально-экономических данных / ред. Р. В. Сидоров. – К. : Наук. думка. – 1997. – С. 57–65.

7. Иванов Л. В. Статистический подход к обработке социологичес­ких данных / Л. В. Иванов // Труды междунар. конф. «Социология и математика». – Т. 2. – Х. : НТУ «ХПИ», 2006. – С. 5–9.

8. Власов П. К. Психология менеджмента / П. К. Власов, А. В. Лепницкий, И. М. Лищихина [и др.]. – X. : Прапор, 2007. – 300 с.

9. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». Вісник НТУ «ХПІ» / Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – НТУ «ХПІ», 2014. – Режим доступу : <http://vestnik.kpi.kharkov.ua>. – Дата звертання : 30 березня 2014.

10. Чеканов Д. Рендеринг с помощью вокселей: новый уровень графики в играх / Д. Чеканов // Tom’s Hardware. – THG, 30 октября 2009. – Режим доступу : http://www.thg.ru/graphic/voxel\_ray\_casting. – Дата звертання : 20 січня 2013.

References (transliterated)

1. Ivanov L. V., Smirnov V. S. Faktornyy analiz v sotsial'nykh issledovaniyakh [The factor analysis in social research]. Moscow, Nauka Publ., 1996. 352 p.

2. Van Ryzen J., ed. Classification and clustering. New York, Academic Press, 1977, 467 p. (Rus. ed.: Van Ryzen J., ed. Klassifikatsiya i klaster. Moscow, Mir Publ., 1980. 389 p.).

3. Petrov V. S. Primenenie metodov klasternogo analiza pri obrabotke dannykh ekspertnogo oprosa [The application of methods the cluster analysis at data processing expert survey]. Izvestiya AN SSSR. Seriya: Tekhnicheskaya kibernetika. 1985, vol. 202, no. 3, pp. 15–18.

4. Tishkov V. T. Klasternyy analiz v sotsial'nykh issledovaniyakh [A cluster analysis in social researches]. Vestn. Khar'k. politekhn. in‑ta. Ser.: Tekhn. kibernetika i ee prilozheniya [Bulletin of the Kharkov Polytechnic Institute. Series: Technical cybernetics and its applications]. Kharkov, 1990, no. 260, issue 10, pp. 5–7.

5. Lobanova L. S., Pasichnyk V. O., Chernyak O. O. Optymizatsiya obchyslen' v intehral'nomu metodi naymenshykh kvadrativ nablyzhennya funktsiy odniyeyi ta dvokh zminnykh [Optimization of calculations in the integral method of least squares approximation of functions of one and two variables]. Visnyk NTU "KhPI" [Bulletin of the National Technical University "KhPI"]. Kharkov, NTU "KhPI" Publ., 2010, no. 9, pp. 57–62.

6. Ivanov L. V., Petrov V. S. Novyy algoritm klassifikatsii ob"ektov, opisyvaemykh kachestvennymi priznakami [The new algorithm the classification of objects as described qualitative characteristics]. Statisticheskiy analiz sotsial'no-ekonomicheskikh dannykh [Statistical analysis of socio-economic data]. Kiev, Nauk. dumka Publ., 1997, pp. 57–65.

7. Ivanov L. V. Statisticheskiy podkhod k obrabotke sotsiologicheskikh dannykh [The statistical approach to the processing sociological data]. Trudy mezhdunar. konf. "Sotsiologiya i matematika". T. 2 [Proc. of the Int. Conf. "Sociology and Mathematics". Vol. 2]. Kharkov, NTU "KhPI" Publ., 2006, pp. 5–9.

8. Vlasov P. K., Lipnitskiy A. V., Lushchikhina I. M., Makshanov S. I., Manichev S. A., Nikiforov G. S., Pochebut L. G., Smirnov P I., Khodyreva N. V., Khryashcheva N. Yu. Psikhologiya menedzhmenta [Psychology of Management]. Kharkov, Gumanit. tsentr Publ., 2007, 510 p.

9. Natsional'nyy tekhnichnyy universytet "Kharkivs'kyy politekhnichnyy instytut". Visnyk NTU "KhPI" [Bulletin of the National Technical University "KhPI"]. Available at: http://vestnik.kpi.kharkov.ua. (accessed 30.03.2014)

10. Chekanov D. Rendering s pomoshch'yu vokseley: novyy uroven' grafiki v igrakh [Rendering using bills: a new level of graphics in games]. Available at: http://www.thg.ru/graphic/voxel\_ray\_casting. (accessed 20.01.2013)

Надійшла (received) 05.12.2016

Бібліографічні описи / Библиографические описания / Bibliographic descriptions

Використання методів статистичного аналізу при обробці даних опитування населення / Л. B. Іванов, В. С. Петров, В. С. Тишков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – Х. : НТУ «ХПІ», 2015. – № 42 (948). – С. 17–22. – Бібліогр.: 7 назв. – ISSN 2079‑0023.

Использование методов статистического анализа при обработке данных опроса населения / Л. B. Иванов, В. С. Петров, В. С. Тишков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – Харків : НТУ «ХПІ», 2015. – № 42 (948). – С. 17–22. – Библиогр.: 7 назв. – ISSN 2079‑0023.

Using the statistical analysis methods in the processing of survey data of population / L. V. Ivanov, V. S. Petrov, V. S. Tishkov // Bulletin of NTU "KhPI". Series: System analysis, control and information technology. – Kharkov : NTU "KhPI", 2015. – No. 42 (948). – P. 17–22. – Bibliogr.: 7. – ISSN 2079‑0023.

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Іванов Лев Вадимович – доктор фізико-математичних наук, професор, директор акціонерного товариства «Соціо», м. Київ; тел.: (011) 847‑83‑70; e‑mail: [IvLV@mail.ua](mailto:IvLV@mail.ua).

Иванов Лев Вадимович – доктор физико-математических наук, профессор, директор акционерного общества «Социо», г. Киев; тел.: (011) 847‑83‑70; e‑mail: [IvLV@mail.ua](mailto:IvLV@mail.ua).

Ivanov Lev Vadymovych – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Full Professor, Director of Joint Stock Company "Socio", Kyiv; tel.: (011) 847‑83‑70; e‑mail: [IvLV@mail.ua](mailto:IvLV@mail.ua).

Петров Віктор Степанович – кандидат технічних наук, доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», доцент кафедри ???????????; тел.: (050) 999‑79‑65; e‑mail: [petrov@inbox.ru](mailto:petrov@inbox.ru). кандидат технических наук

Петров Виктор Степанович – кандидат технических наук, доцент, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», доцент кафедры ???????????; тел.: (050) 999‑79‑65; e‑mail: [petrov@inbox.ru](mailto:petrov@inbox.ru).

Petrov Viktor Stepanovych – Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Docent, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Associate Professor at the Department of ?????????; tel.: (050) 999‑79‑65; e‑mail: [petov@inbox.ru](mailto:petov@inbox.ru).

Тишков Владислав Сергійович – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», студент; тел.: (093) 999‑99‑99; e‑mail: vladislavtish@gmail.com.

Тишков Владислав Сергеевич – Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», студент; тел.: (093) 999‑99‑99; e‑mail: vladislavtish@gmail.com.

Tyshkov Vladyslav Serhiyovych – National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", student; tel.: (093) 999‑99‑99; e‑mail: [vladislavtish@gmail.com](mailto:vladislavtish@gmail.com).