

Балунов О. О.

*кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних систем в економіці
Чернігівського національного технологічного університету*

Balyunov Oleksiy

*PhD, Associate Professor,
Associate Professor of Information Systems in the Economy
Chernihiv National Technological University*

СТАТИСТИЧНІ ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕРШОГО ТУРУ ВИБОРІВ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ 2019 РОКУ

Анотація. Сучасний виборчий процес, референдум, плебісцит повинен бути підданий аналізу щодо його чистоти від зовнішнього впливу. Одним із напрямів для досягнення цієї мети є застосування методів суспільних наук, що мають назву електоральної криміналістики. У статті проведено статистичний аналіз результатів першого туру виборів Президента України 2019 року в основних географічних областях України. В основі дослідження – побудова залежності розподілу числа виборчих дільниць від показника активності виборців. Побудовані графічні гістограми (згруповані за інтервалами активності 2%) розподілу кількості виборців, що проголосували, від підсумкової активності виборців для різних областей України. На підставі отриманих результатів зроблено висновки щодо якості процесу голосування, підрахунку голосів, можливих зловживань під час виборів та географічного фактору у політичних уподобаннях виборців.

Ключові слова: вибори, Україна, статистичний аналіз, активність виборців, розподіл виборчих дільниць за активністю виборців, електоральні аномалії.

Вступ та постановка проблеми. Після кожних проведених виборів виникає багато питань, чи були вони чистими, наскільки могли бути сфальсифіковані їх результати. Статистичні методи допомагають виявити ті чи інші аномалії у виборчому процесі, на основі об'єктивних даних привертають увагу суспільства до можливих відхилень від демократії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Статистичні методи широко використовуються для оцінки електорального процесу, зокрема методи кореляційного аналізу [1, с. 1]. Одним із важливих напрямів досліджень є електоральна криміналістика [2; 3; 4; 5]. Одним з основних об'єктивних статистичних показників будь-яких виборів є активність виборців. Природно, що чимало авторів присвятило увагу дослідженню кореляційного зв'язку між результатом кандидата (партії) й активністю виборців [3; 4; 6; 7]. Встановлено, що за чесних прозорих виборів такий кореляційний зв'язок має додатно-лінійну ознаку, нахил прямої відповідає відсотку голосів, отриманих кандидатом. Аномальним вважається поведінка графіка, коли із збільшенням активності виборців коефіцієнт нахилу прямої різко зростає, тобто появу додаткових голосів за одного із кандидатів можна пояснити вкиданням бюлетенів або приписками в документах.

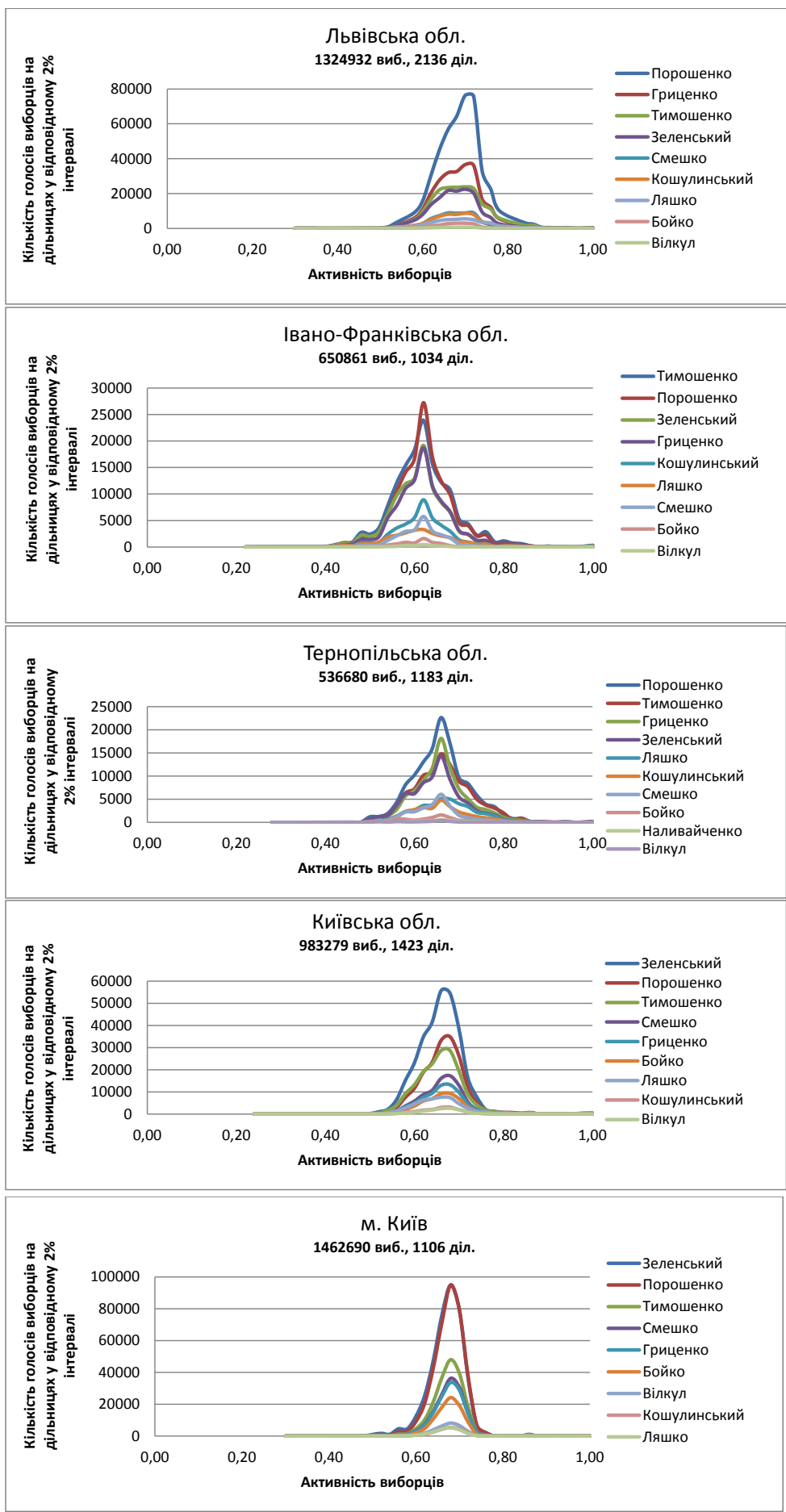
Іншим інструментом аналізу активності виборців є побудова гістограми розподілу кількості голосів виборців (виборчих дільниць), що проголосували від підсумкової активності виборців [4; 6; 7; 8]. Докладний аналіз проблем і отриманих результатів в цьому напрямі міститься в роботі Н.Е. Шалаєва [9]. Головна мета означених робіт – обґрунтування наявності (масштабу) зловживань, фальсифікацій під час виборів, виходячи із самого вигляду гістограми. Частина авторів стоїть на засадах, що за відсутності зловживань гістограма розподілу кількості голосів виборців від активності виборців має дзвоноподібну форму із ексцесом та коефіцієнтом асиметрії, близькими до нуля [3; 4; 5]. Тобто гістограма має наблизитися до кривої нормального розподілу. Як підтвердження цієї гіпотези наводяться гістограми за результатами виборів у

демократичних країнах [5; 10]. Аномальні ж відхилення, як то збурення на кінцях гістограми («важкі хвости»), трактуються як відображення зловживань.

У статті [9] зроблено висновок про те, що звичайним розподілом активності виборців у східноєвропейських країнах є закон, близький до нормального, із незначними збуреннями на «хвостах». При цьому відхилення вершини гістограми вліво з одночасними великими значеннями правої частини графіка може свідчити про такі аномалії, що не впливають із політичних властивостей електорату і є предметом електоральної криміналістики. Такий же висновок робить А.В. Куприянов у роботі [11] на підставі аналізу виборів Президента Росії у 2018 році: для окремого великого регіону гістограма розподілу активності виборців має бути близька до дзвоноподібної форми, більш гостровершинною, ніж нормальний розподіл, але з такими самими значеннями математичного сподівання та дисперсії. Наявність деякої асиметрії автор пояснює більш високою активністю виборців разом із більшим розкидом значень на невеликих дільницях. Невирішеними частинами проблеми є: дослідження результатів виборів за регіонами; проведення порівняльного аналізу активності виборців залежно від регіональних та політичних уподобань; виявлення аномальних явищ на підставі отриманих кількісних статистичних характеристик та висунення власної гіпотези щодо їх можливих причин.

Метою статті є: 1) виходячи із офіційних даних [12], провести статистичний аналіз активності виборців у першому турі виборів Президента України у 2019 році у найбільших областях України; 2) порівняти результати для різних географічних регіонів; 3) зіставити отримані результати з результатами С. Шпилькіна [13; 14] та зробити висновки щодо можливих фальсифікацій.

Результати дослідження. Для таких областей України, як Львівська, Тернопільська, Івано-Франківська (захід); Київська, м. Київ, (північ); Дніпропетровська (центр); Одеська (південь); Харківська, Луганська, Донецька (схід), будуюмо графічні гістограми розподілу кількості виборців, що проголосували, від підсумкової активності виборців, рис. 1:



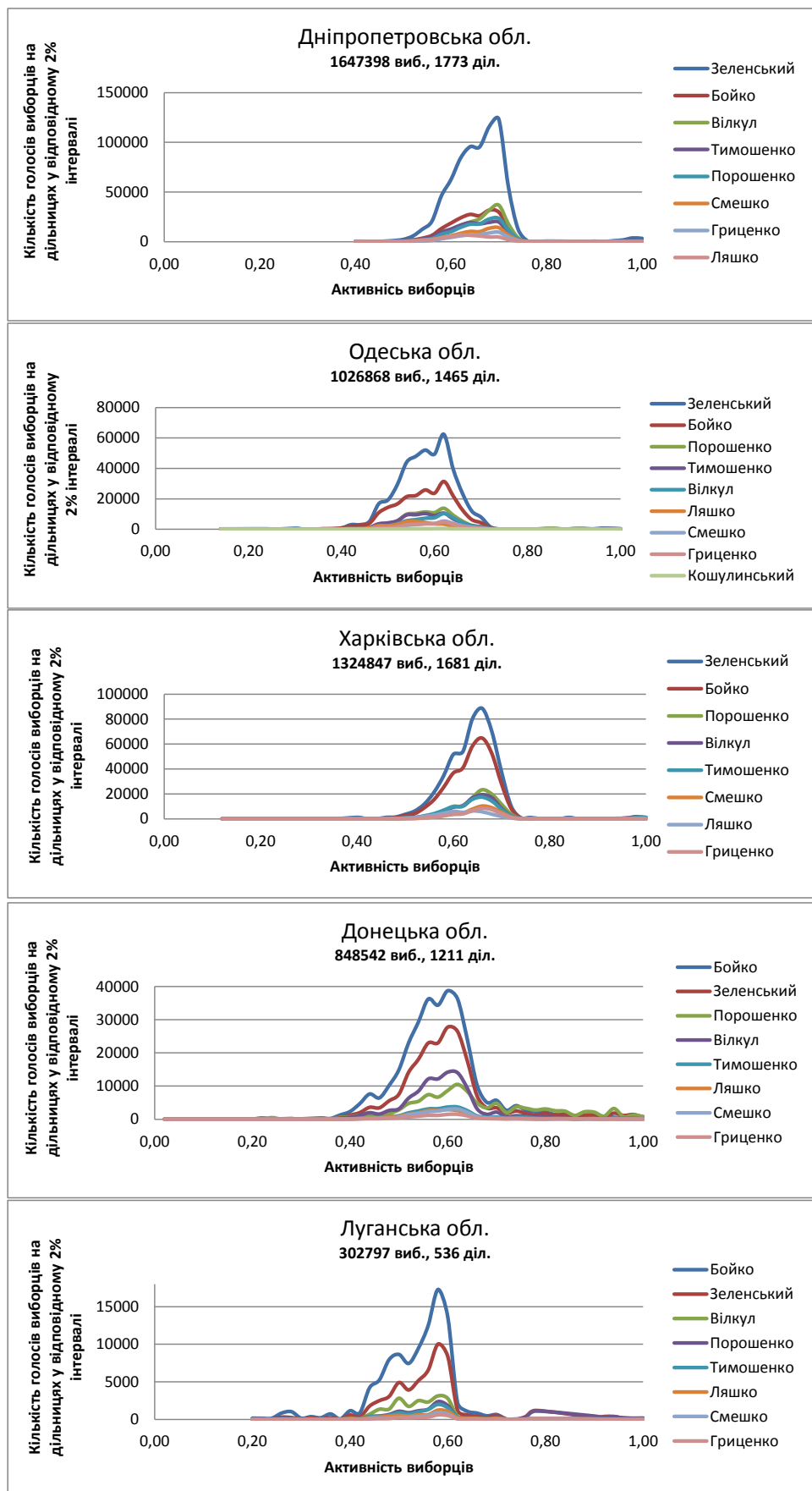


Рис. 1. Гістограми розподілу кількості виборців від активності

По осі абсцис – явка на виборчих дільницях, що згруповані за інтервалами активності 2% (інтервал збільшено для отримання більш гладких графіків гістограм). По осі ординат – кількість голосів виборців на дільницях у відповідному 2% інтервалі активності. З вигляду гістограм для лідерів голосування в першому турі можна відзначити просту дзвоноподібну форму розподілу голосів відносно активності виборців, що нагадує гаусівську криву нормального закону розподілу. Така форма розподілу є в певному сенсі найбільш природною для величини, що є під впливом великої кількості незалежних факторів. Також на гістограмах, окрім східних регіонів, відсутні односторонні важкі «хвости», що дає змогу зробити припущення про відсутність певних одиничних факторів, що впливають на активність у бік її збільшення і які могли би перевищити сумарний вплив решти факторів. Ще однією характерною особливістю гістограм є те, що результати для різних кандидатів прямо не залежать від активності виборців – для всіх лідерів найвищі результати показані приблизно за одних і тих же показників активності. З цього факту, а також із того, що 5-6 кандидатів-лідерів у першому турі представлені у всіх без винятку географічних регіонах, можна дійти висновку про те, що волевиявлення виборців відбулося без будь-яких зовнішніх втручань.

Окремим питанням є аналіз результатів на сході України, зокрема у Донецькій області. За даними С. Шпилькіна [13; 14] графіки гістограм мають важкі «хвости», тим більше, чим менша кількість дільниць (кількість

виборців) для того чи іншого районного центру в зоні ведення бойових дій. Такі самі тенденції можна помітити і у масштабах всієї області за результатами цієї роботи. З огляду на це С. Шпилькін, а за ним і багато засобів масової інформації в Росії та Україні, дійшли висновку про високу ймовірність фальсифікацій на користь одного із кандидатів. Побудуємо гістограми у 2% інтервалі активності для деяких найбільш резонансних територіальних виборчих округів із невеликою кількістю виборців та безпосередньо поруч із лінією фронту (рис. 2) та для великого міста обласного значення Маріуполя, досить віддаленого від зони бойових дій, рис. 3.

Ці результати цілком підтверджують висновки А.В. Купріянова, наведені вище. Для м. Маріуполя особливих аномальних відхилень немає. Водночас для міст Торецьк і Волноваха є значні відхилення графіків від дзвоноподібної форми та наявність важких хвостів у правій частині. Проте вони характерні для всіх лідерів (а не тільки для одного кандидата) і зумовлені, на думку автора, дуже низькою якістю виборчого процесу в умовах війни, як то: значне зменшення сталої електоральної бази в регіоні; наявність значної кількості малих спеціальниць із аномально високим рівнем активності. На рис. 4 детально показана права частина гістограми для Донецької області: аномальні відхилення, наявні для всіх кандидатів.

На рис. 5 наведена діаграма розсіювання в осях активність/кількість голосів виборців по м. Києву для лідерів першого туру.

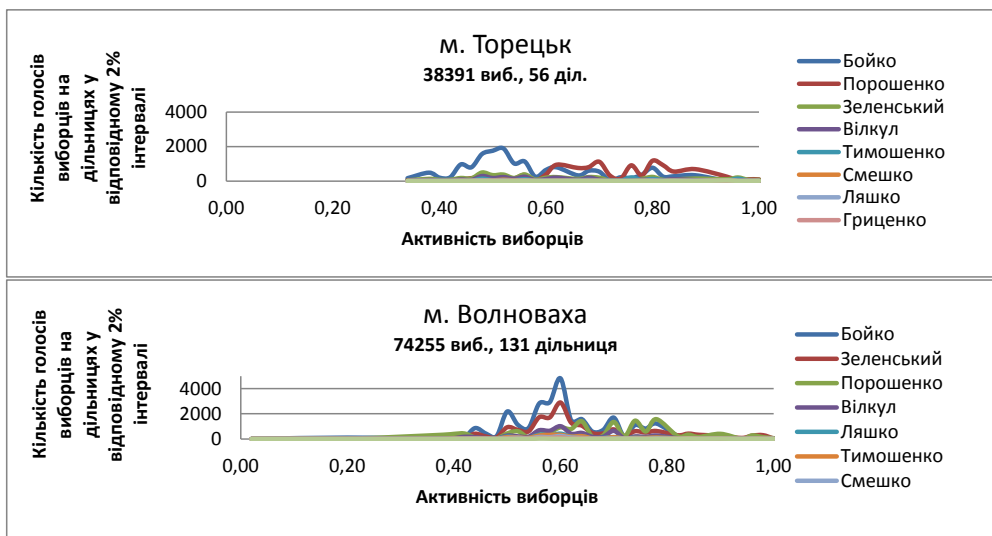


Рис. 2. Гістограми розподілу кількості виборців у містах Торецьку, Волновасі

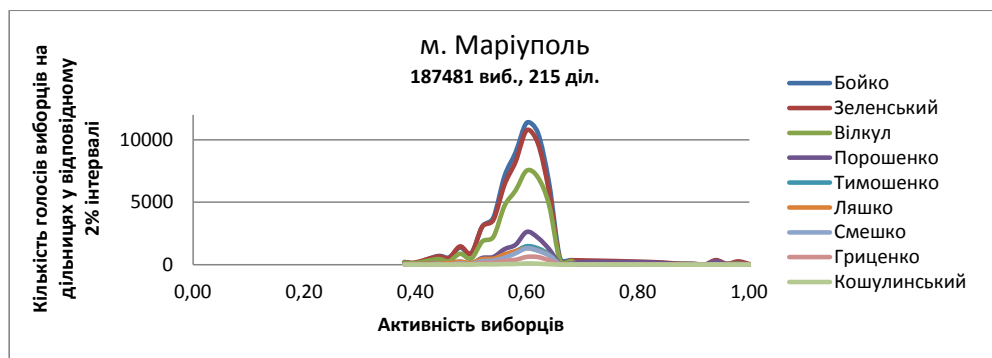


Рис. 3. Гістограма розподілу кількості виборців у м. Маріуполь

Очевидно, що для обох кандидатів ядро розсіювання є компактим і його положення співпадає із піком відповідної гістограми, а хвости при зростанні активності є незначними. За твердженням С. Шпилькіна [10], це свідчить про відсутність зовнішніх втручань. Це також підтверджується порівняльними діаграмами розсіювання в осях активність/частка голосів виборців по м. Києву для кандидатів із різних політичних таборів, рис. 6.1 та рис. 6.2.

Якісно інша картина спостерігається для східного регіону, зокрема в Донецькій області, рис. 7.

Діаграми розсіювання суттєво «розмиті» вправо і вгору, утворюючи так званий «хвіст комети», що, за думкою Н.Е. Шалаєва [9] та С. Шпилькіна [10] свідчить про такі фальсифікації, як вкидання бюлетенів, «каруселі» і тому подібне. Однак діаграми розсіювання ведуть себе однаково для різних кандидатів. Таким чином, немає достатніх підстав для твердження про те, що виявлені електоральні аномалії на сході України зумовлені тими чи іншими фальсифікаціями.

Висновки. Із аналізу розподілу голосів виборців залежно від активності можна стверджувати, що перший тур виборів Президента України у 2019 році має такі самі характеристики, що і в інших східноєвропейських

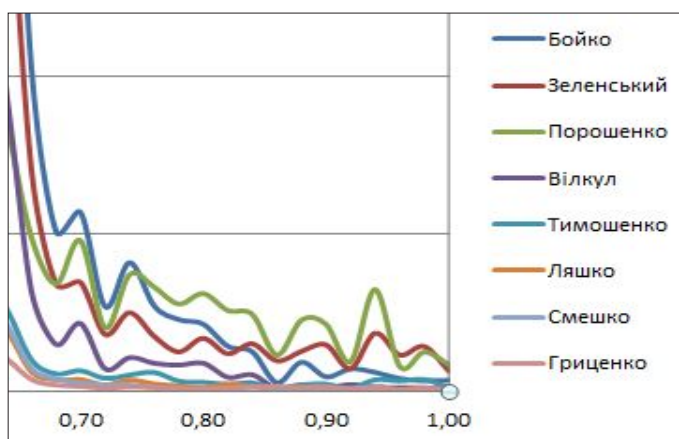


Рис. 4. Права частина гістограми розподілу виборців в Донецькій обл.

країнах: результати для різних кандидатів прямо не залежать від активності виборців. Вперше в історії України результати виборів не виявили суттєвого поділу на регіони за їхніми політичними уподобаннями. Про виявлені аномалії на сході України в сучасних умовах не можна говорити в термінах електоральної криміналістики.

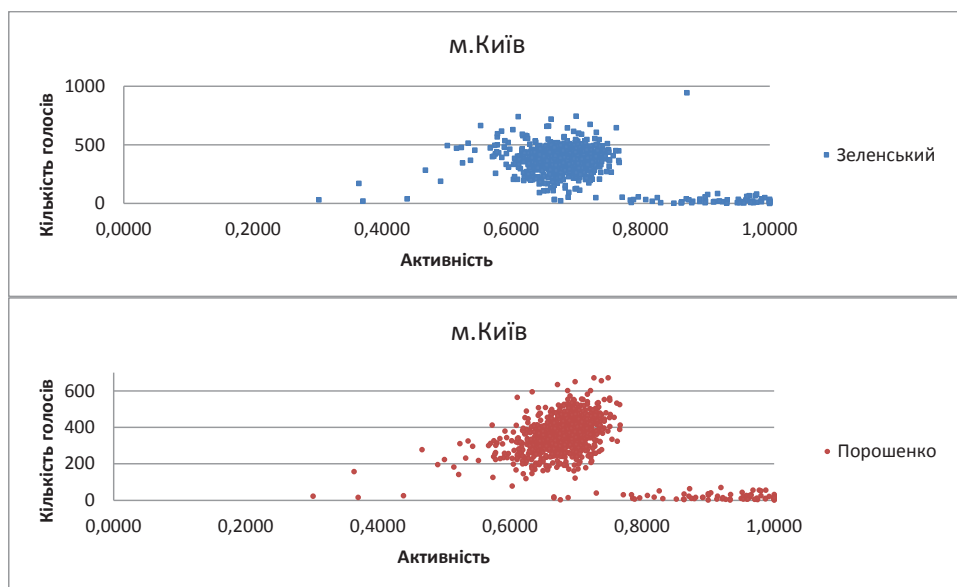


Рис. 5. Діаграма розсіювання по м. Києву для лідерів першого туру

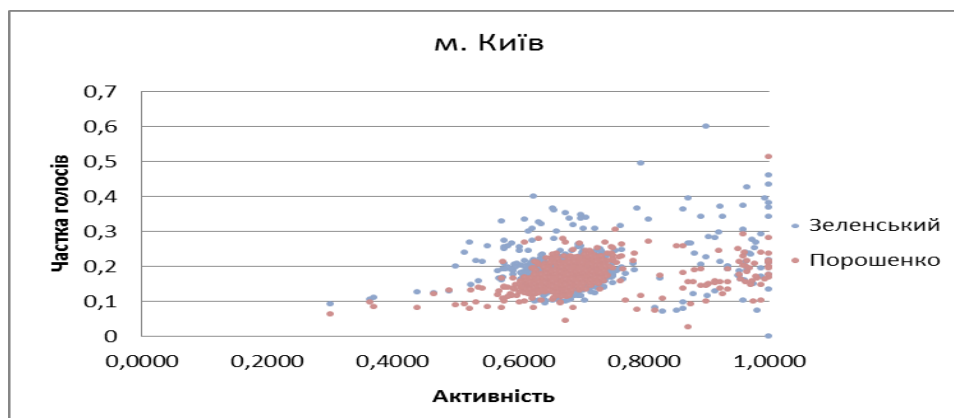


Рис. 6.1. Діаграми розсіювання по м. Києву в осях активність/частка голосів

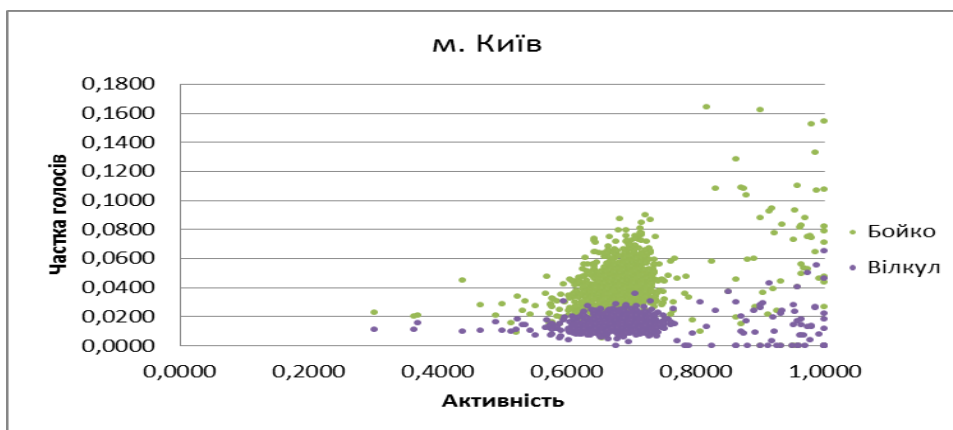


Рис. 6.2. Діаграми розсіювання по м. Києву в осях активність/частка голосів

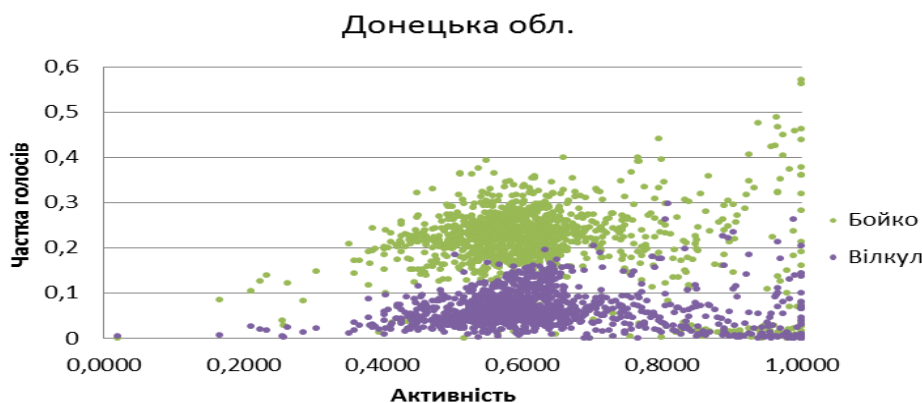
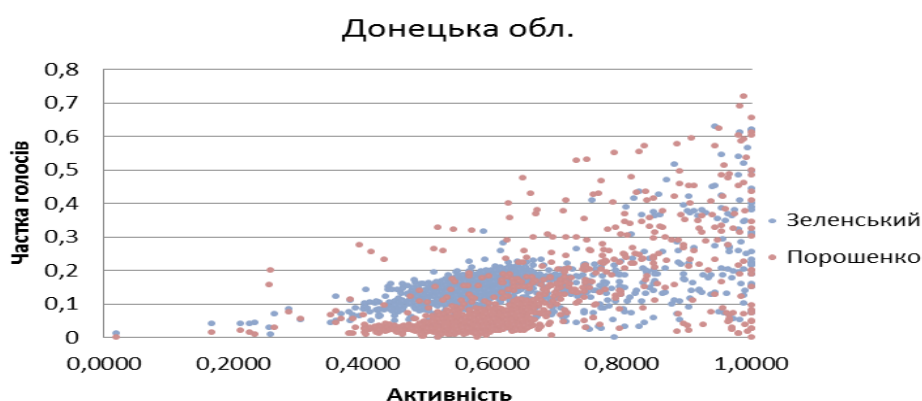


Рис. 7. Діаграми розсіювання по Донецькій обл. в осях активність/частка голосів

Список використаних джерел:

1. Селезньова Н.П., Бондаренко М.А. Динамічна кореляційна модель електоратних уподобань виборців на прикладі виборів 2010 року. *Вісник НТУУ "КПІ". Політологія. Соціологія. Право.* 2010. Випуск 4(8). С. 1–7.
2. Собянин А.А., Суховольский В.Г. Демократия, ограниченная фальсификациями: Выборы и референдумы в России в 1991-1993 гг. Москва, 1995. 125 с.
3. Любарев А.Е., Бузин А.Ю., Кынев А.В. Мертвые души: методы фальсификации итогов голосования и борьба с ними. Москва, 2007. 192 с.
4. Lukinova, E. Metastatised Fraud in Russia's 2008 Presidential Election / Evgeniya Lukinova, Mikhail Myagkov, Peter C. Ordeshook. *Europe-Asia Studies.* 2011. Vol. 63:4. P. 603–621.
5. Kobak D., Shpilkin S., Pshenichnikov M.S. Integer percentages as electoral falsification fingerprints. *Annals of Applied Statistics.* 2016. No. 1. P. 54–73.
6. Бузин А. Ю. О зависимости распределения голосов от явки. Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 2(5). С.167–170.
7. Бузин А.Ю. Эволюция явки избирателей в российских городах миллионниках. *Вестник РУДН. Политология.* 2014. № 2. С. 39–51.

8. Бузин А.Ю. Электоральная дифференциация Украины на выборах президента в 2014 г. *Вестник РУДН. Политология*. 2014. № 4. С. 37–44.
9. Шалаев Н.Е. Распределение явки: норма и аномалии. *Социодинамика*. 2016. № 7. С. 49–66. URL: http://e-notabene.ru/pr/article_19136.html (дата звернення: 21.05.2019).
10. Шпилькин С. Выборы 2018 года: фактор X и «пила Чурова». *Троицкий вариант*. 2018. № 252. С. 8–10. URL: <https://trv-science.ru/2018/04/24/vybory-2018-faktor-x-i-pila-churova/> (дата звернення: 21.05.2019).
11. Куприянов А.В. Гаусс против Чурова: промежуточный итог. *Троицкий вариант*. 2018. № 253. С. 4–5. URL: <https://trv-science.ru/2018/05/08/gauss-protiv-churova-promezhutochnyj-itog/> (дата звернення: 21.05.2019).
12. Центральна виборча комісія. URL: <https://www.cvk.gov.ua/> (дата звернення: 25.04.2019).
13. Шпилькин С. Украина: другой масштаб. *Троицкий вариант*. 2019. № 277. С. 4. URL: <https://trv-science.ru/2019/04/23/ukraina-drugoj-masshtab/> (дата звернення: 21.05.2019).
14. Шпилькин С. URL: https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=2195463983875559&id=100002359376948 (дата звернення: 21.05.2019).

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРВОГО ТУРА ВЫБОРОВ ПРЕЗИДЕНТА УКРАИНЫ 2019 ГОДА

Аннотация. Современный избирательный процесс, референдум, плебисцит должен быть подвержен анализу на предмет его чистоты от внешнего воздействия. Одним из направлений для достижения этой цели есть использование методов общественных наук, которые имеют название электоральной криминалистики. В статье проведен статистический анализ результатов первого тура выборов Президента Украины 2019 года в основных географических областях Украины. В основе исследования – построение зависимости распределения числа избирательных комиссий по показателю явки избирателей. Построены графические гистограммы (сгруппированные по интервалам явки 2%) распределения числа проголосовавших избирателей от суммарной активности избирателей для разных областей Украины. На основании полученных результатов сделаны выводы о качестве процесса голосования, подсчета голосов, возможных злоупотреблениях во время выборов и о географическом факторе в политических предпочтениях избирателей.

Ключевые слова: выборы, Украина, статистический анализ, явка избирателей, распределение избирательных комиссий по явке, электоральные аномалии.

STATISTICAL EVALUATION OF THE RESULTS OF THE FIRST COURSE OF THE PRESIDENT ELECTIONS IN UKRAINE IN 2019

Summary. The current electoral process, the referendum, and the plebiscite must be analyzed concerning its purity from an external influence. One of the ways to achieve this goal is to apply the methods of social sciences, called electoral criminalistics. The article provides a statistical analysis of the results of the first round of the 2019 presidential elections in the main geographical regions of Ukraine. The research is based on the construction of the distribution of the number of polling stations to the voter activity index. The primary objective indicator of any elections is voters' activity. First, the correlation between the number of votes and the activity of voters is analyzed. In the absence of falsifications, it must be sufficiently positive linear with sufficient adequacy. Secondly, there are constructed histograms for the distribution of the number of voters' voices (polling stations) who voted from the final activity of voters. It is accepted that in the absence of abuse, the histogram has a bell-shaped shape, with an excess and an asymmetry coefficient close to zero. At the same time, the deviation of the top of the histogram to the left with the simultaneous large values of the right side of the graph may indicate such anomalies that do not derive from the political properties of the electorate and are the subject of electoral criminalistics. Based on the results obtained, conclusions were made on the quality of the voting process, the counting of votes, possible abuses during the election and the geographical factor in the political preferences of voters. The presented methods and research tools are primarily qualitative, therefore, they do not give a quantitative assessment of possible external interventions and falsifications. However, they are an effective means of detecting anomalies for their more detailed research. According to the analysis of the distribution of voters' voices, depending on the activity, it can be affirmed that the first round of the presidential elections in 2019 has the same characteristics as in other Eastern European countries and the results of the elections did not reveal a significant division into regions according to their political preferences. It cannot be said about the detected anomalies in the east of Ukraine in modern conditions in terms of electoral criminalistics. It rather demonstrate the low quality of the electoral process in the conditions of war.

Key words: elections, Ukraine, statistical analysis, voters' activity, distribution of polling stations by voter's activity, electoral abnormalities.