

DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9>

НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫЙ МОДЕРНИЗМ XX ВЕКА: СТИЛОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ

Научная статья

Зенков А.В.^{1,*}, Зенков Е.В.², Зенков Н.А.³¹ ORCID : 0000-0002-1233-9082;^{1,2} Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Российская Федерация³ Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (zenkow[at]mail.ru)

Аннотация

Исследование относится к количественной лингвистике. Количественный метод изучения авторского стиля литературных текстов, основанный на анализе статистики встречающихся в них числительных, применен к немецкоязычным текстам. Учитываются количественные и порядковые числительные, выраженные как цифрами, так и словесно. Предварительно текст очищается от числительных, не связанных с авторским художественным замыслом (пагинация и т.п.). Показано, что числительные, используемые автором в (художественном) тексте, для каждого автора индивидуальны; их совокупность является характерным признаком (авторским инвариантом), различающим тексты разных авторов. Выполнен сопоставительный стилометрический анализ литературных текстов Т. Манна, Г. Броха, Р. Музиля, Э. Канетти – представителей немецкоязычного литературного модернизма. Обнаружены существенные различия в использовании авторами числительных. Результаты анализа подвергнуты иерархической кластеризации, правильно распределившей тексты в соответствии с авторством. Таким образом, новый метод стилометрии способен успешно атрибутировать литературные тексты.

Ключевые слова: стилометрия, стилеметрия, количественная лингвистика, атрибуция текстов, авторство текстов, числительные в тексте, Т. Манн, Г. Брех, Р. Музил, Э. Канетти.

GERMAN-LANGUAGE MODERNISM OF THE XX CENTURY: STYLOMETRIC TEXT ANALYSIS

Research article

Zenkov A.V.^{1,*}, Zenkov E.V.², Zenkov N.A.³¹ ORCID : 0000-0002-1233-9082;^{1,2} Ural Federal University, Ekaterinburg, Russian Federation³ Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russian Federation

* Corresponding author (zenkow[at]mail.ru)

Abstract

The research belongs to quantitative linguistics. The quantitative method of studying the author's style of literary texts, based on analysing the statistics of numerals occurring in them, is applied to German-language texts. Quantitative and ordinal numerals expressed both numerically and verbally are taken into account. The text is preliminarily cleared of numerals not related to the author's artistic intent (pagination, etc.). It is shown that the numerals used by the author in the (fiction) text are individual for each author; their aggregate is a characteristic feature (authorial invariant) distinguishing texts of different authors. The comparative stylometric analysis of literary texts by T. Mann, H. Broch, R. Musil, E. Canetti – representatives of German-language literary modernism – is carried out. Significant differences in the authors' use of numerals are detected. The results of the analysis were subjected to hierarchical clustering, which correctly distributed the texts according to authorship. Thus, the new method of stylometry can successfully attribute literary texts.

Keywords: stylometry, stylometrics, quantitative linguistics, text attribution, text authorship, numerals in text, T. Mann, H. Broch, R. Musil, E. Canetti.

Введение

Настоящее исследование имеет двоякую направленность: во-первых, подкрепить новыми примерами развиваемый нами подход к задачам стилометрии [1], [3], [6], [8]; во-вторых, на основе этого подхода выполнить количественный анализ произведений Т. Манна, Г. Броха, Р. Музиля, Э. Канетти – классиков литературы немецкоязычного модернизма XX века.

Стилометрия (и, шире, количественная лингвистика) – количественное изучение авторских особенностей текстов, в т.ч. для их атрибуции – до настоящего времени не имеет вполне удовлетворительного универсального рабочего метода [9], [10]: анализируются частоты встречаемости в текстах знаменательных частей речи и служебных слов (предлоги, союзы), средние длины слов и предложений; в паре анализируемых текстов сравниваются самые часто встречающиеся слова (известная «дельта Барроуза» [11]) и даже буквосочетания (как ни странно, последний подход может давать неплохие результаты). К сожалению, универсального метода нет, и разные методы часто приводят к противоречивым выводам, поэтому более надёжно совместное использование нескольких методов.

Перспективные результаты получены с помощью нейронных сетей, а вскоре, по-видимому, искусственный интеллект сможет успешно решать задачи количественной лингвистики [12], но содержательная интерпретация результатов при таком подходе практически невозможна, поскольку сам метод является «чёрным ящиком».

Исследование апокрифов (начиная с библейских [13] и шекспировских [14]), случаев сомнительного авторства (М. Агеев [2], [15], В. Traven [16]) и фиктивного авторства (Émile Ajar [17]), подложных мемуаров (Misha Defonseca [18]) – вот примеры задач, в которых стилеметрические методы могут оказаться чрезвычайно полезными.

Нами разработан оригинальный стилеметрический метод анализа авторских текстов, основанный на учёте использования авторами числительных в их текстах [1], [3], [6], [8]. Среди знаменательных частей речи именно числительные по своей природе наиболее легко поддаются количественному учёту. Применительно к художественному (не жёстко фактографическому) тексту, порожденному свободной фантазией, естественно предположить, что употребление числительных связано с психологическими особенностями автора, незаметно для него самого влияющими на творческий результат. Следовательно, манера использования числительных – это авторская особенность (*fingerprint*), позволяющая при определённых обстоятельствах решить проблему авторства текста.

Заметим, что, в отличие от всех перечисленных выше методов, именно анализ использования числительных почти не зависит от перевода текста на другой язык (структура языка может оказывать небольшое влияние на статистику числительных: в англоязычном словосочетании *tenth anniversary* будет обнаружено числительное, тогда как в его немецком эквиваленте *zehnjähriges Jubiläum* – нет). Это позволяет при недоступности оригинального текста на данном языке воспользоваться его доступным переводом, а также количественно сопоставлять тексты авторов, творивших на нескольких языках (А. Стриндберг, С. Беккет, В. В. Набоков, ...).

Изучение произведений нескольких десятков авторов на русском, чешском, английском языках выявило ощутимые авторские особенности употребления числительных в текстах, влияние на них жанра, стиля, художественного направления [1], [3], [6], [8]. Таким образом, результаты анализа допускают содержательное филологическое истолкование.

К настоящему времени нами разработана компьютерная программа, выявляющая числительные в текстах на немецком языке, и в данной работе объектами изучения впервые станут немецкоязычные литературные тексты. Мы проанализируем с точки зрения использования числительных некоторые произведения Т. Манна (Thomas Mann, 1875 – 1955), Г. Броха (Hermann Broch, 1886 – 1951), Р. Музиля (Robert Musil, 1880 – 1942), Э. Канетти (Elias Canetti, 1905 – 1994).

Т. Манн признан одним из наиболее ярких представителей немецкого литературного модернизма (при всей расплывчатости этого понятия) [19], [21], [23], [24]. В Австрии такой характеристики могли бы удостоиться Музиль [24], [27], [30], [33] (менее известный широкой публике и менее плодовитый как писатель, но сопоставимый с Манном по художественным достоинствам его произведений) и Брехт [24], [33], [35], [37] (автор прозы, стихов, философских и политических эссе). Их младший современник Канетти, которого относят, скорее, уже к постмодернистам, отличался разносторонностью творчества: от романа, пьес, художественной автобиографии до обширного, компилятивного, претендующего на научность трактата «Масса и власть» [38], [40], [42], [44].

К существующему литературно-критическому анализу творчества названных авторов вряд ли что-нибудь можно добавить, мы же в настоящей работе применим формальный квантитативный подход к их текстам, что, насколько нам известно, ещё не делалось.

Методы и принципы исследования

Наша компьютерная программа отыскивает в немецкоязычном тексте количественные и порядковые числительные, выраженные как цифрами (числа), так и словесно в разных словоформах. Программа автоматически убирает из текста фразеологизмы («*sieben auf einen Streich*») и устойчивые сочетания («*die fünfte Kolonne*»), случайно (без авторского замысла) содержащие числительные.

Предварительно из текста вручную удаляются номера страниц, глав, перечисления 1), 2), 3), ... и т.п.

Выполнен анализ следующих текстов:

Т. Манн:

- *Königliche Hoheit* («Королевское высочество»), 1909 – роман;
- *Bekenntnisse des Hochstaplers Felix Krull* («Признания авантюриста Феликса Круля»), 1922–54 – роман;
- *Der Zauberberg* («Волшебная гора»), 1924 – роман;
- *Lotte in Weimar* («Лотта в Веймаре»), 1939 – роман;
- *Doktor Faustus* («Доктор Фаустус»), 1947 – роман;
- *Erzählungen* – сборник рассказов [45], включающий в себя *Herr und Hund*, *Der Knabe Henoeh* (Fragment), *Die vertauschten Köpfe*, *Die Betrogene*, *Fiorenza*, *Gesang vom Kindchen*.

Г. Брехт:

- *Die Schlafwandler* («Лунатики»), 1932 – роман;
- *Die Entsühnung* («Искупление»), 1933 – пьеса;
- *Die Verzauberung* («Чары»), опублик. 1976 – роман;
- *Gedichte* (стихи) – полное собрание стихотворений [46].

Р. Музиль:

- *Die Verwirrungen des Zöglings Törless* («Душевные смуты воспитанника Тёрлеса»), 1906 – роман;
- *Der Mann ohne Eigenschaften* («Человек без свойств»), 1932 – роман.

Э. Канетти:

- *Masse und Macht* («Масса и власть»), 1962 – нехудожественная проза;
- *Die gerettete Zunge* («Спасённый язык»), 1977 – беллетризованная автобиография.

Некоторые числовые характеристики текстов представлены в табл. 1.

На выбор авторских текстов для анализа повлияла возможность их свободного скачивания в сети Интернет. К сожалению, некоторые важные произведения оказались недоступны, хотя срок защиты авторского права для большинства из них давно истёк.

Основные результаты

Для первичной оценки схожести/различий в использовании авторами числительных мы вычислили для каждого текста обратную плотность числительных (результат деления объёма текста на количество содержащихся в нём числительных). Чем меньше обратная плотность, тем чаще в тексте попадаются числительные.

Обращает на себя внимание существенно меньшее значение обратной плотности для текстов Музиля (оказавшееся одинаковым с точностью до десятых долей в обоих проанализированных произведениях!) по сравнению с текстами других авторов: Музиль чаще прибегает к числительным (влияние его инженерного образования?).

Что касается текстов Канетти с их очень различной обратной плотностью числительных, такой результат даёт предварительный ответ на обсуждавшийся в литературоведении вопрос: следует ли отнести «Массу и власть» к беллетристике или к текстам, построенным по образцу научных. Да, это, скорее, текст, претендующий на научность. Ниже мы вернёмся к этому вопросу.

Тексты Манна и Броча мало различаются по обратной плотности числительных. Стихам (Броча), вполне ожидаемо, соответствует наивысшая обратная плотность числительных: в стихах числительные встречаются реже, чем в прозе.

После предварительного анализа встречаемости числительных в целом мы перешли к отдельному учёту каждого числительного в текстах. Различия в авторском употреблении числительных отчётливо проявляются при использовании иерархического кластерного анализа [47], [48], объединяющего объекты (здесь: тексты) в кластеры по принципу подобия – в нашем случае схожести абсолютных частот встречаемости числительных 1, 2, 3, ..., 5 в текстах (эти числительные присутствуют без исключения во всех проанализированных текстах, последующие числительные встречаются с пропусками). Поскольку тексты существенно различаются по объёму (см. табл. 1), для сопоставимости частот пришлось ввести поправочные коэффициенты. Эталонным текстом для сравнения послужил *Der Zauberberg* Манна. Поэтому, например, для *Königliche Hoheit* частоты умножались на $2\,075\,077 / 751\,961 = 2,76$, а для *Der Mann ohne Eigenschaften* Музиля – на $2\,075\,077 / 4\,437\,225 = 0,47$.

Как известно, мерой сходства в кластерном анализе является метрика ρ («расстояние»): чем меньше «расстояние» между объектами, тем больше сходство между ними. Мы применили манхэттенскую метрику

$$\rho(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \sum_i^n |x_i - y_i| \quad (1)$$

где \mathbf{x} и \mathbf{y} – n -мерные векторы, компонентами которых являются исправленные абсолютные частоты первых n натуральных чисел в двух анализируемых текстах (здесь $n = 5$).

В процессе кластеризации использован метод дальнего соседа (Complete linkage method) [48], который приводит к образованию компактных изолированных кластеров.

На первом шаге мы кластеризовали только художественные тексты (Манн, Броч, Музиль). Они разумно распределились по кластерам в соответствии с авторством (рис. 1).

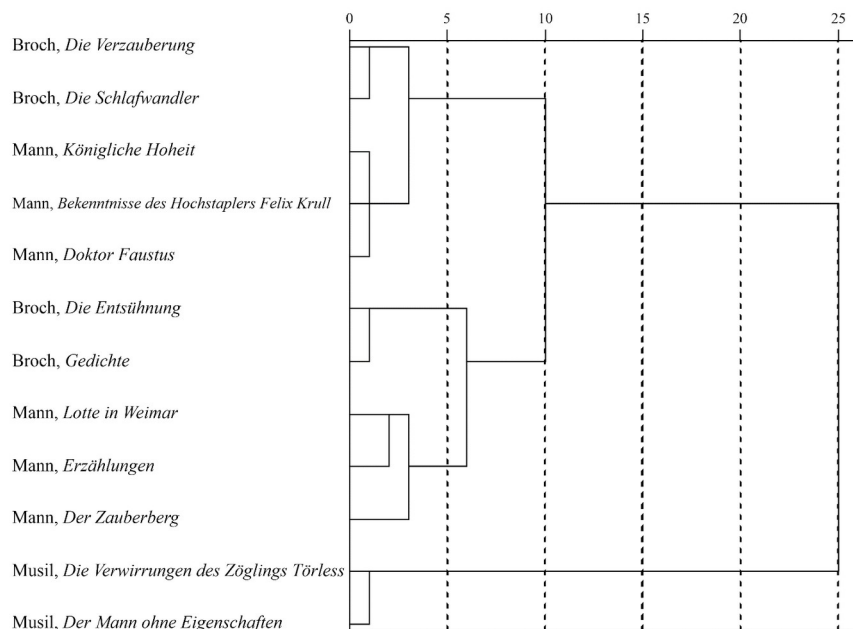


Рисунок 1 - Результат применения иерархического кластерного анализа к текстам Т. Манна, Г. Броча и Р. Музиля
DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.1>

Примечание: при кластеризации использованы метод дальнего соседа, манхэттенская метрика; по горизонтальной оси указано «расстояние» в произвольных единицах

Выводы:

1. Подтверждается обособленность текстов Музиля. Но сейчас выясняется, какое именно числительное обуславливает высокую частоту числительных: это *ein* («один») в разных словоформах; к сожалению, в немецком языке формально и семантически его невозможно отграничить от неопределённого артикля. Наша программа учитывала все случаи вхождения *ein* в текст.

2. Тексты Манна и Броча мало различаются в целом по употреблению конкретных числительных.

3. Наш подход к задачам стилометрии основан на допущении, что каждый литератор имеет индивидуальную манеру использования числительных; этому, казалось бы, противоречит чередование микрокластеров Манна и Броча и их слияние в промежуточный кластер на большой высоте (10 – на рис. 1). Но, во-первых, универсального стилометрического метода, безукоризненно распределяющего тексты согласно авторству, не существует; во-вторых, эта высота всё-таки в 2,5 раза меньше высоты образования финального суперкластера (с участием текстов Музиля).

Насколько устойчива структура дендрограммы относительно добавления новых текстов других авторов? Введём в рассмотрение тексты четвёртого автора – Э. Канетти и заново проведём кластеризацию (рис. 2).

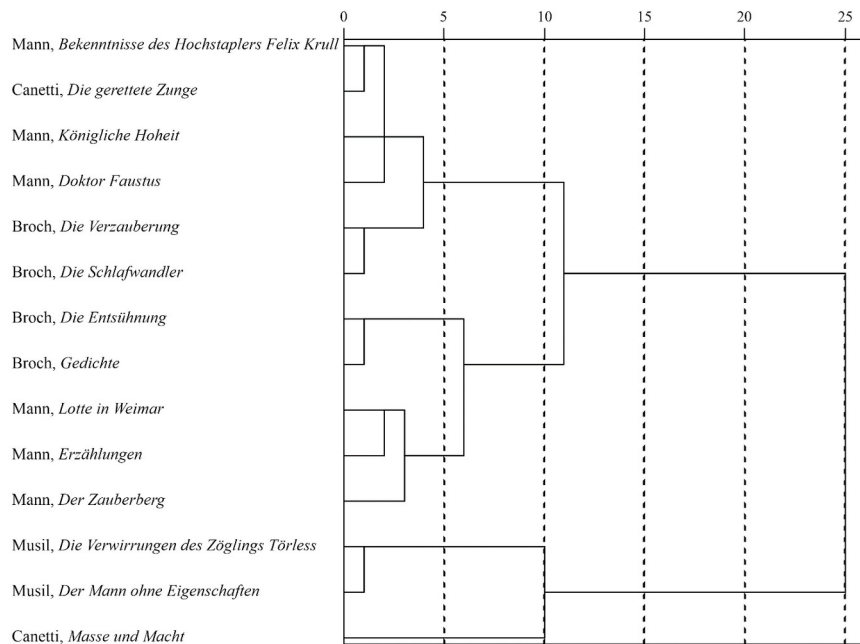


Рисунок 2 - Результат применения иерархического кластерного анализа к текстам Т. Манна, Г. Броча, Р. Музиля и Э. Канетти

DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.2>

Примечание: в отличие от рисунков 1 и 2, при кластеризации использованы метод дальнего соседа, манхэттенская метрика; по горизонтальной оси указано «расстояние» в произвольных единицах

Несколько выводов, следующих из рис. 2:

1. Общий вид дендрограммы практически не изменился (программа лишь расположила кластеры низкого уровня в другой последовательности);

2. Два текста Канетти кластеризовались не просто отдельно, а в ветвях дендрограммы, которые сливаются на максимальной высоте – это подтверждает кардинальное различие между текстами: если «Спасённый язык» является произведением, построенным по канонам художественной литературы, то «Масса и власть» – не беллетристика. Обилие (фактографических) числительных приводит этот текст в общий промежуточный кластер с текстами Музиля, хотя и на большой высоте (ниже будет важное добавление, касающееся текстов Канетти);

3. Добавление текстов Канетти буквально разрыхляет дендрограмму: высоты объединения увеличиваются (следует учитывать, что максимальная высота всегда нормирована на 25).

Дополнительную информацию об авторском использовании числительных можно извлечь из рис. 3, на котором представлен фрагмент частотного распределения числительных из диапазона [1; 30] в некоторых произведениях рассматриваемых авторов:

1) Частота встречаемости числительных быстро уменьшается с ростом числительных;

2) Наблюдаются локальные максимумы на круглых числительных 10, 20, 30, ... Они объяснимы известной психологической особенностью предпочтения «круглых» чисел.

Становится заметным различие между текстами Манна и Броча: первый применяет числительные разнообразнее и чаще (за исключением числительного *ein*(один), которое, впрочем, может быть и артиклем, как отмечено выше).

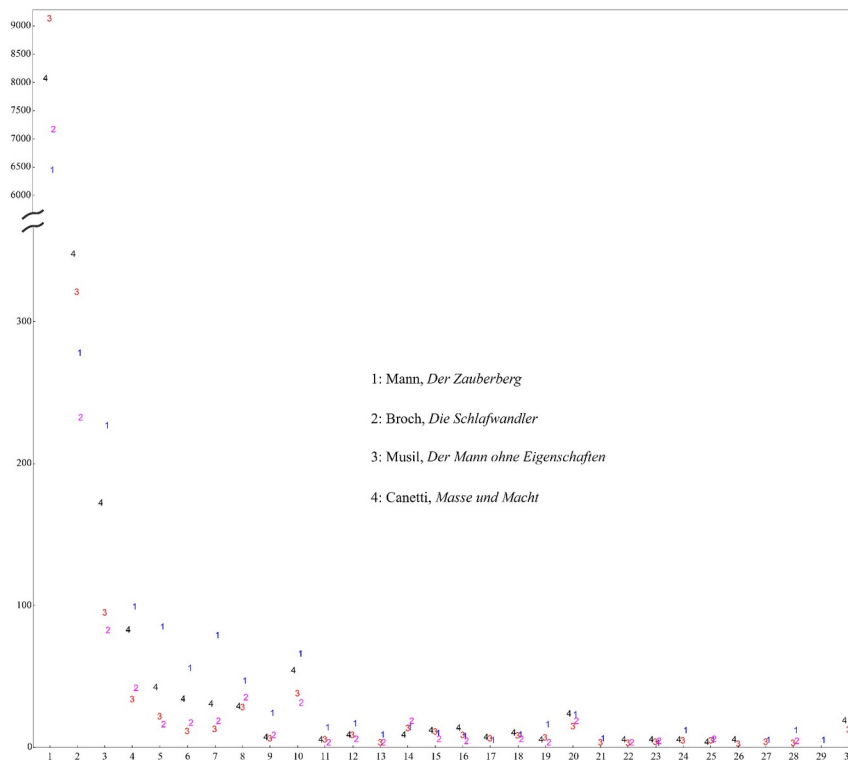


Рисунок 3 - Фрагмент частотного распределения числительных из диапазона [1; 30] в некоторых произведениях Т. Манна, Г. Броха, Р. Музиля и Э. Канетти
DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.3>

Примечание: по вертикальной оси указана частота числительных после введения поправочных коэффициентов для учёта разного размера текстов; сделан разрыв оси для экономии места

По нашему мнению, важнейшим показателем стремления автора к субъективной «точности» повествования является наличие в тексте упоминаний конкретного года, в который случилось то или иное событие. По этому показателю среди всех проанализированных текстов лидерами являются произведения Канетти. Будучи мало похожими по использованию числительных в целом, они очень близки по обилию встречающихся в них дат.

Как известно, выбор метрики и метода кластеризации невозможно строго обосновать; между тем, они способны существенно повлиять на результаты кластеризации. Мы провели кластеризацию текстов тех же авторов, что и на рис. 1, но используя не метод дальнего соседа, как в предыдущей попытке, а метод межгрупповых связей (Groupaveragemethod, Between-groupslinkage) [48]; по-прежнему с манхэттенской метрикой (рис. 4). В нашем случае результаты оказались достаточно устойчивыми; все выводы сохраняют свою силу. Другие разумные комбинации метрики и метода кластеризации также лишь незначительно меняют дендрограмму.

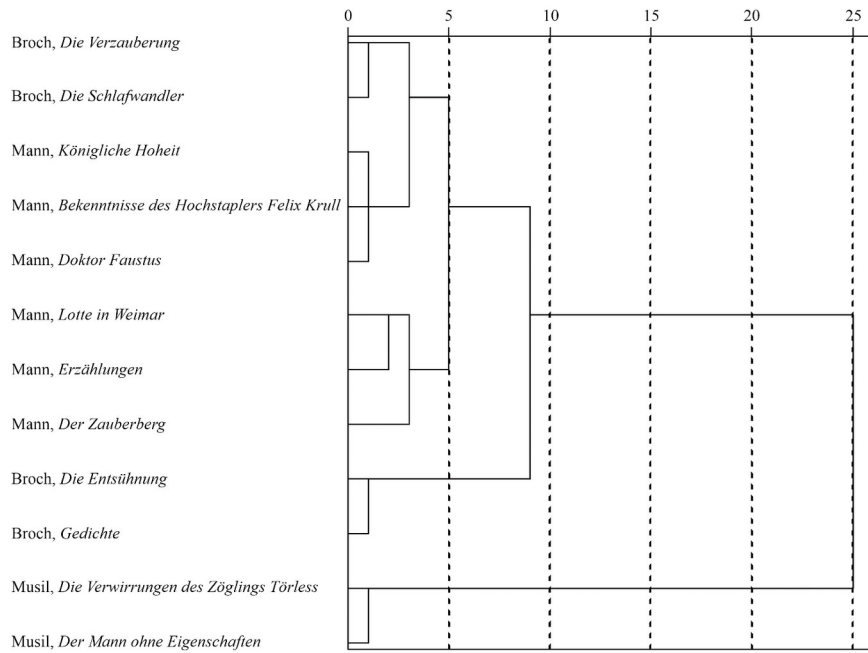


Рисунок 4 - Результат применения иерархического кластерного анализа к текстам Т. Манна, Г. Броча и Р. Музиля
DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.4>

Примечание: при кластеризации использованы метод межгрупповых связей, манхэттенская метрика; по горизонтальной оси указано «расстояние» в произвольных единицах

Таблица 1 - Встречаемость числительных в исследованных текстах
DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.5>

№	Автор, текст	Объём (байты, кодировка UTF)	Количество числительных	Обратная плотность числительных
1	Mann, <i>Königliche Hoheit</i>	751 961	2865	262
2	Mann, <i>Bekenntnisse des Hochstaplers Felix Krull</i>	866 978	3271	265
3	Mann, <i>Der Zauberberg</i>	2 075 077	7697	270
4	Mann, <i>Lotte in Weimar</i>	842 414	3073	274
5	Mann, <i>Doktor Faustus</i>	1 410 387	5554	254
6	Mann, <i>Erzählungen</i>	849 390	2893	294
7	Broch, <i>Die Schlafwandler</i>	1 622 049	6156	263
8	Broch, <i>Die Entführung</i>	212 697	759	280
9	Broch, <i>Die Verzauberung</i>	771 187	2843	271
10	Broch, <i>Gedichte</i>	97520	316	309
11	Musil, <i>Die Verwirrungen des Zöglings Törless</i>	337 625	1617	209

№	Автор, текст	Объём (байты, кодировка UTF)	Количество числительных	Обратная плотность числительных
12	Musil, <i>Der Mann ohne Eigenschaften</i>	4 437 225	21 182	209
13	Canetti, <i>Masse und Macht</i>	1 230 512	5532	222
14	Canetti, <i>Die gerettete Zunge</i>	760 747	2927	260

Заключение

Разрабатываемый нами подход к задачам стилометрии, основанный на анализе статистики числительных в текстах, при всей его простоте, демонстрирует высокую эффективность и чувствительность. Тексты Т. Манна, Г. Броха, Р. Музиля, Э. Канетти, сравнительный анализ которых выполнялся до сих пор лишь в рамках традиционного описательного филологического подхода, впервые подвергнуты формальному стилометрическому анализу, правильно распределившему тексты согласно авторству и выявившему некоторые особенности литературного стиля. Обнаружены существенные авторские различия в манере использования числительных. Привлечение для анализа текстов разных методов кластеризации усиливает значимость полученного результата и подтверждает его неслучайный характер. Метод пригоден для атрибуции текстов.

Финансирование

Исследование выполнено за счет средств гранта Российского научного фонда № 23-28-00750, <https://rscf.ru/project/23-28-00750/>, проект «Разработка нового метода стилометрии на основе статистики использования числительных в авторских текстах».

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Булгарова Б.А., Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы, Москва, Российская Федерация
DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.6>

Funding

The research was supported by the grant No. 23-28-00750 from the Russian Science Foundation, project "Development of a new method of stylometry based on the statistics of the use of numerals in author's texts"; see <https://rscf.ru/en/project/23-28-00750/>.

Conflict of Interest

None declared.

Review

Bulgarova B.A., Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russian Federation
DOI: <https://doi.org/10.60797/RULB.2024.60.9.6>

Список литературы / References

1. Зенков А.В. Новый метод стилометрии на основе статистики числительных / А.В. Зенков // Компьютерные исследования и моделирование. — 2017. — Т. 9. — № 5. — С. 837–850.
2. Zenkov A.V. A Method of Text Attribution Based on the Statistics of Numerals / A.V. Zenkov // J. of Quantitative Linguistics. — 2018. — № 25 (3). — P. 256–270.
3. Zenkov A.V. The Romantic Clash: Influence of Karel Sabina over Macha's Cikani from the Perspective of the Numerals Usage Statistics / A.V. Zenkov, M. Místecký // Glottometrics. — 2019. — № 46. — P. 12–28.
4. Zenkov A.V. Stylometry and Numerals Usage: Benford's Law and Beyond / A.V. Zenkov // Stats. — 2021. — № 4. — P. 1051–1068.
5. Zenkov A. Young Vladimír Vašek? — A Numerals Analysis Contribution to the Bezruč–Hrzánský Identity Issue / A. Zenkov, M. Místecký // Our speech. — 2022. — № 105 (3). — P. 151–161.
6. Зенков А.В. Литературные мистификации и авторское использование числительных / А.В. Зенков // Филологические науки. Вопросы теории и практики. — 2023. — № 16 (11). — С. 3696–3709. — DOI: 10.30853/phil20230568.
7. Zenkov A.V. Under a False Flag: Literary Hoaxes and the Use of Numerals / A.V. Zenkov // Litera. — 2023. — № 10. — P. 86–109. — DOI: 10.25136/2409-8698.2023.10.68743.
8. Зенков А.В. Числительные в текстах как характерная особенность авторского стиля / А.В. Зенков, Н.Е. Ермаков // Russian Linguistic Bulletin. — 2023. — № 45 (9). — DOI: 10.18454/RULB.2023.45.28.
9. Stamatatos E. A survey of modern authorship attribution methods / E. Stamatatos // J. Amer. Soc. for Information Science and Technology. — 2009. — № 60 (3). — P. 538–556.
10. Tempestt N. Surveying Stylometry Techniques and Applications / N. Tempestt, S. Kalaiyani, F. Aneez [et al.] // ACM Comput. Surv. — 2017. — № 50 (6). — Art. 86. — 36 p.
11. Burrows J. Delta: a Measure of Stylistic Difference and a Guide to Likely Authorship / J. Burrows // Literary and Linguistic Computing. — 2002. — № 17 (3). — P. 267–287.
12. La Inteligencia Artificial ayuda a descubrir una obra desconocida de Lope de Vega en los fondos de la BNE, Biblioteca Nacional de España. — URL: <https://www.bne.es/es/noticias/inteligencia-artificial-ayuda-descubrir-obra-desconocida-lope-vega-fondos-bne> (accessed: 03.10.2024).

13. Schröter J. Die apokryphen Evangelien: Jesusüberlieferungen außerhalb der Bibel / J. Schröter. — Munich: C.H. Beck, 2020.
14. Vickers B. Counterfeiting' Shakespeare: Evidence, Authorship and John Ford's Funerall Elegy / B. Vickers.. — Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
15. Сорокина М.Ю. «Был такой писатель Агеев...»: версия судьбы или о пользе наивного биографизма / М.Ю. Сорокина, Г.Г. Суперфин // Минувшее: Исторический альманах. — Москва; Санкт-Петербург: Феникс-Атенеум, 1994. — Вып.16. — С. 265–289.
16. Dammann G. B. Traven, Autor — Werk — Werkgeschichte / G. Dammann. — Würzburg: Königshausen & Neumann, 2012.
17. Bellos D. Romain Gary: A Tall Story / D. Bellos. — London: Harvill Secker, 2010.
18. Hupertz H. Wie eine Frau sich als Holocaust-Überlebende ausgab / H. Hupertz // Frankfurter Allgemeine. — 2021. — URL: <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien/frau-gab-sich-als-holocaust-ueberlebende-aus-dokumentation-bei-arte-17646920.html> (accessed: 03.10.2024).
19. Arnold H.L. Thomas Mann / H.L. Arnold. — München: Kritik, 1976. — 226 S.
20. Travers M. Thomas Mann / M. Travers. — London: Macmillan Education, 1992. — 146 p.
21. Thomas Mann-Handbuch: Leben — Werk — Wirkung / Ed. by A. Blödorn, F. Marx. — Verlag J.B. Metzler Stuttgart: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015. — 425 p. — DOI: 10.1007/978-3-476-05341-1
22. Thomas Mann: neue kulturwissenschaftliche Lektüren / Ed. by S. Börnchen, G. Mein, G. Schmidt. — Wilhelm Fink Verlag, 2012. — 457 S.
23. Grawe C. Sprache im Prosawerk. Beispiele von Goethe, Fontane, Thomas Mann, Bergengruen, Kleist und Johnson / C. Grawe. — Bonn: Bouvier Verlag Herbert Grundmann, 1987. — 111 s.
24. Dowden S.D. Sympathy for the abyss: a study in the novel of German modernism: Kafka, Broch, Musil, and Thomas Mann / S.D. Dowden. — Tübingen: Niemeyer, 1986. — 195 p.
25. Nübel B. Robert Musil — Essayismus als Selbstreflexion der Moderne / B.Nübel. — Berlin; New York: De Gruyter, 2006. — 548 S. — DOI: 10.1515/9783110201857.
26. Robert-Musil-Handbuch / Ed. by B. Nübel, N.Ch. Wolf. — Berlin; Boston: De Gruyter, 2016. — 1064 S. — DOI: 10.1515/9783110255577.
27. Boelderl A.R. Robert Musil im Spannungsfeld zwischen Psychologie und Phänomenologie / A.R. Boelderl, B. Neymeyr. — Berlin; Boston: De Gruyter, 2024. — 366 S. — DOI: 10.1515/9783110988352.
28. Bloom H. Robert Musil's the Man Without Qualities / H. Bloom. — Chelsea House Publishers, 2005. — 211 p.
29. Bouveresse J. La Voix de l'âme et les Chemins de l'esprit. Dix études sur Robert Musil / J. Bouveresse. — Éditions du Seuil, 2001. — 462 p.
30. A Companion to the Works of Robert Musil / Ed. by P. Payne, G. Bartram, G. Tihanov. — Rochester, New York: Camden House, 2007. — 472 p.
31. Payne P. Robert Musil's 'The Man Without Qualities': A Critical Study / P. Payne. — Cambridge University Press, 1988. — 271 p.
32. Sebastian Th. The Intersection of Science and Literature in Musil's The Man Without Qualities / Th. Sebastian. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2005. — 159 p.
33. Schwarzwälder F. Der Weltanschauungsroman 2. Ordnung: Probleme literarischer Modellbildung bei Hermann Broch und Robert Musil / F. Schwarzwälder. — Bielefeld, 2019. — 372 S.
34. A Companion to the Works of Hermann Broch / Ed. by G. Bartram, S. McGaughey, G. Tihanov. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2019. — 290 p.
35. Hermann-Broch-Handbuch: Zeit — Werk — Forschung / Ed. by M. Kessler, P.M. Lützel. — De Gruyter, 2015. — 685 S.
36. Hermann Broch und die Romantik / D. Wohlleben, P.M. Lützel. — Berlin; Boston: De Gruyter, 2014. — 235 S. — DOI: 10.1515/9783110351958.
37. Hermann Broch, Visionary in Exile, The 2001 Yale Symposium / Ed. by P.M. Lützel, M. Konzett, W. Riemer. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2003. — 280 p.
38. Donahue W.C. The End of Modernism: Elias Canetti's Auto-da-Fé / W.C. Donahue. — The University of North Carolina Press, 2001. — 302 p.
39. Arnason J.P. Elias Canetti's Counter-Image of Society: Crowds, Power, Transformation / J.P. Arnason, D. Roberts. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2004. — 174 p.
40. A Companion to the Works of Elias Canetti / Ed. by D.C.G. Lorenz. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2004. — 364 p.
41. Шастина Е.М. Творчество Элиаса Канетти: проблемы поэтики: автореф. дис. ... д-ра филол. наук / Шастина Елена Михайловна. — Казанский ун-т, 2004. — 44 с.
42. McClelland J.S. The Crowd and the Mob: From Plato to Canetti / J.S. McClelland. — Unwin Hyman Ltd, 2011. — 356 p.
43. Neumann B. Elias Canetti in seiner Zeit: Kulturelle, wissenschaftliche und politische Deskriptionen / B. Neumann, G. Wimmer. — 2020. — 264 s. — DOI: 10.1007/978-3-476-05650-4.
44. Radaelli G. Literarische Mehrsprachigkeit: Sprachwechsel bei Elias Canetti und Ingeborg Bachmann / G. Radaelli. — Berlin: Akademie Verlag, 2011. — 304 s. — DOI: 10.1524/9783050053592.
45. Mann Th. Die Erzählungen, Zweiter Band / Th. Mann. — Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag GmbH, 1979.
46. Broch H. Gedichte. Kommentierte Werkausgabe, Band 8 / H. Broch. — Frankfurt: Suhrkamp, 1980. — 244 s.

47. Moisl H. Cluster Analysis for Corpus Linguistics / H. Moisl. — De Gruyter Mouton, 2015. — 381 p.
48. Gan G. Data Clustering: Theory, Algorithms, and Applications / G. Gan, C. Ma, J. Wu // Society for Industrial and Applied Mathematics. — 2007. — 466 p. — DOI: 10.1137/1.9780898718348.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Zenkov A.V. Novyj metod stilemetrii na osnove statistiki chislitel'nyh [A new method of stylometry based on the statistics of numerals] / A.V. Zenkov // Komp'yuternye issledovaniya i modelirovanie [Computer Research and Modelling]. — 2017. — Vol. 9. — № 5. — P. 837–850. [in Russian]
2. Zenkov A.V. A Method of Text Attribution Based on the Statistics of Numerals / A.V. Zenkov // J. of Quantitative Linguistics. — 2018. — № 25 (3). — P. 256–270.
3. Zenkov A.V. The Romantic Clash: Influence of Karel Sabina over Macha's Cikani from the Perspective of the Numerals Usage Statistics / A.V. Zenkov, M. Místecký // Glottometrics. — 2019. — № 46. — P. 12–28.
4. Zenkov A.V. Stylometry and Numerals Usage: Benford's Law and Beyond / A.V. Zenkov // Stats. — 2021. — № 4. — P. 1051–1068.
5. Zenkov A. Young Vladimír Vašek? — A Numerals Analysis Contribution to the Bezruč–Hrzánský Identity Issue / A. Zenkov, M. Místecký // Our speech. — 2022. — № 105 (3). — P. 151–161.
6. Zenkov A.V. Literaturnye mistifikacii i avtorskoe ispol'zovanie chislitel'nyh [Literary mystifications and author's use of numerals] / A.V. Zenkov // Filologicheskie nauki. Voprosy teorii i praktiki [Philological Sciences. Questions of Theory and Practice]. — 2023. — № 16 (11). — P. 3696–3709. — DOI: 10.30853/phil20230568. [in Russian]
7. Zenkov A.V. Under a False Flag: Literary Hoaxes and the Use of Numerals / A.V. Zenkov // Litera. — 2023. — № 10. — P. 86–109. — DOI: 10.25136/2409-8698.2023.10.68743.
8. Zenkov A.V. Chislitel'nye v tekstah kak harakternaja osobennost' avtorskogo stilja [Numerals in texts as a characteristic feature of author's style] / A.V. Zenkov, N.E. Ermakov // Russian Linguistic Bulletin. — 2023. — № 45 (9). — DOI: 10.18454/RULB.2023.45.28.
9. Stamatatos E. A survey of modern authorship attribution methods / E. Stamatatos // J. Amer. Soc. for Information Science and Technology. — 2009. — № 60 (3). — P. 538–556.
10. Tempestt N. Surveying Stylometry Techniques and Applications / N. Tempestt, S. Kalaivani, F. Aneez [et al.] // ACM Comput. Surv. — 2017. — № 50 (6). — Art. 86. — 36 p.
11. Burrows J. Delta: a Measure of Stylistic Difference and a Guide to Likely Authorship / J. Burrows // Literary and Linguistic Computing. — 2002. — № 17 (3). — P. 267–287.
12. La Inteligencia Artificial ayuda a descubrir una obra desconocida de Lope de Vega en los fondos de la BNE, Biblioteca Nacional de España [Artificial Intelligence helps to discover an unknown work by Lope de Vega in the BNE, Biblioteca Nacional de España's collections]. — URL: <https://www.bne.es/es/noticias/inteligencia-artificial-ayuda-descubrir-obra-desconocida-lope-vega-fondos-bne> (accessed: 03.10.2024). [in Spanish]
13. Schröter J. Die apokryphen Evangelien: Jesusüberlieferungen außerhalb der Bibel [The apocryphal gospels: Jesus traditions outside the Bible] / J. Schröter. — Munich: C.H. Beck, 2020. [in German]
14. Vickers B. Counterfeiting' Shakespeare: Evidence, Authorship and John Ford's Funerall Elegye / B. Vickers.. — Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
15. Sorokina M.Yu. "Byl takoj pisatel' Ageev...": versija sud'by ili o pol'ze naivnogo biografizma [‘There was a writer Ageyev’ ...: a version of the fate or about the benefits of naive biographism] / M.Yu. Sorokina, G.G. Superfin // Minuvshee: Istoricheskij al'manah [The past: Historical almanac]. — Moscow, Saint Petersburg: Phoenix-Athenaeum, 1994. — Iss. 16. — P. 265–289. [in Russian]
16. Dammann G. B. Traven, Autor — Werk — Werkgeschichte [Traven, Author – Work – Work History] / G. Dammann. — Würzburg: Königshausen & Neumann, 2012. [in German]
17. Bellos D. Romain Gary: A Tall Story / D. Bellos. — London: Harvill Secker, 2010.
18. Hupertz H. Wie eine Frau sich als Holocaust-Überlebende ausgab [How a woman pretended to be a Holocaust survivor] / H. Hupertz // Frankfurter Allgemeine. — 2021. — URL: <https://www.faz.net/aktuell/feuilleton/medien/frau-gab-sich-als-holocaust-ueberlebende-aus-dokumentation-bei-arte-17646920.html> (accessed: 03.10.2024). [in German]
19. Arnold H.L. Thomas Mann / H.L. Arnold. — München: Kritik, 1976. — 226 p. [in German]
20. Travers M. Thomas Mann / M. Travers. — London: Macmillan Education, 1992. — 146 p.
21. Thomas Mann-Handbuch: Leben — Werk — Wirkung [Thomas Mann Handbook: Life – Work – Impact] / Ed. by A. Blödorn, F. Marx. — Verlag J.B. Metzler Stuttgart: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015. — 425 p. — DOI: 10.1007/978-3-476-05341-1 [in German]
22. Thomas Mann: neue kulturwissenschaftliche Lektüren [Thomas Mann: new readings in cultural studies] / Ed. by S. Börnchen, G. Mein, G. Schmidt. — Wilhelm Fink Verlag, 2012. — 457 p. [in German]
23. Grawe C. Sprache im Prosawerk. Beispiele von Goethe, Fontane, Thomas Mann, Bergengruen, Kleist und Johnson [Language in prose. Examples from Goethe, Fontane, Thomas Mann, Bergengruen, Kleist and Johnson] / C. Grawe. — Bonn: Bouvier Verlag Herbert Grundmann, 1987. — 111 p. [in German]
24. Dowden S.D. Sympathy for the abyss: a study in the novel of German modernism: Kafka, Broch, Musil, and Thomas Mann / S.D. Dowden. — Tübingen: Niemeyer, 1986. — 195 p.
25. Nübel B. Robert Musil — Essayismus als Selbstreflexion der Moderne [Robert Musil – Essayism as a self-reflection of modernity] / B.Nübel. — Berlin; New York: De Gruyter, 2006. — 548 p. — DOI: 10.1515/9783110201857. [in German]
26. Robert-Musil-Handbuch [Robert-Musil-Handbook] / Ed. by B. Nübel, N.Ch. Wolf. — Berlin; Boston: De Gruyter, 2016. — 1064 p. — DOI: 10.1515/9783110255577. [in German]

27. Boelderl A.R. Robert Musil im Spannungsfeld zwischen Psychologie und Phänomenologie [Robert Musil in the field of tension between psychology and phenomenology] / A.R. Boelderl, B. Neymeyr. — Berlin; Boston: De Gruyter, 2024. — 366 p. — DOI: 10.1515/9783110988352. [in German]
28. Bloom H. Robert Musil's the Man Without Qualities / H. Bloom. — Chelsea House Publishers, 2005. — 211 p.
29. Bouveresse J. La Voix de l'âme et les Chemins de l'esprit. Dix études sur Robert Musil [The Voice of the Soul and the Paths of the Mind. Ten studies on Robert Musil] / J. Bouveresse. — Éditions du Seuil, 2001. — 462 p. [in French]
30. A Companion to the Works of Robert Musil / Ed. by P. Payne, G. Bartram, G. Tihanov. — Rochester, New York: Camden House, 2007. — 472 p.
31. Payne P. Robert Musil's 'The Man Without Qualities': A Critical Study / P. Payne. — Cambridge University Press, 1988. — 271 p.
32. Sebastian Th. The Intersection of Science and Literature in Musil's The Man Without Qualities / Th. Sebastian. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2005. — 159 p.
33. Schwarzwälder F. Der Weltanschauungsroman 2. Ordnung: Probleme literarischer Modellbildung bei Hermann Broch und Robert Musil [The second-order novel of worldview: problems of literary modelling in Hermann Broch and Robert Musil] / F. Schwarzwälder. — Bielefeld, 2019. — 372 p. [in German]
34. A Companion to the Works of Hermann Broch / Ed. by G. Bartram, S. McGaughey, G. Tihanov. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2019. — 290 p.
35. Hermann-Broch-Handbuch: Zeit — Werk — Forschung [Hermann Broch Handbook: Time – Work – Research] / Ed. by M. Kessler, P.M. Lützel. — De Gruyter, 2015. — 685 p. [in German]
36. Hermann Broch und die Romantik [Hermann Broch and Romanticism] / D. Wohlleben, P.M. Lützel. — Berlin; Boston: De Gruyter, 2014. — 235 p. — DOI: 10.1515/9783110351958. [in German]
37. Hermann Broch, Visionary in Exile, The 2001 Yale Symposium / Ed. by P.M. Lützel, M. Konzett, W. Riemer. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2003. — 280 p.
38. Donahue W.C. The End of Modernism: Elias Canetti's Auto-da-Fé / W.C. Donahue. — The University of North Carolina Press, 2001. — 302 p.
39. Arnason J.P. Elias Canetti's Counter-Image of Society: Crowds, Power, Transformation / J.P. Arnason, D. Roberts. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2004. — 174 p.
40. A Companion to the Works of Elias Canetti / Ed. by D.C.G. Lorenz. — Rochester: Camden House, an imprint of Boydell & Brewer Inc., 2004. — 364 p.
41. Shastina E.M. Tvorchestvo Jeliasa Kanetti: problemy pojetiki [Creativity of Elias Canetti: problems of poetics]: abst. dis. ... PhD in Philology / Shastina Elena Mihajlovna. — Kazan University, 2004. — 44 p. [in Russian]
42. McClelland J.S. The Crowd and the Mob: From Plato to Canetti / J.S. McClelland. — Unwin Hyman Ltd, 2011. — 356 p.
43. Neumann B. Elias Canetti in seiner Zeit: Kulturelle, wissenschaftliche und politische Deskriptionen [Elias Canetti in his time: cultural, scientific and political descriptions] / B. Neumann, G. Wimmer. — 2020. — 264 p. — DOI: 10.1007/978-3-476-05650-4. [in German]
44. Radaelli G. Literarische Mehrsprachigkeit: Sprachwechsel bei Elias Canetti und Ingeborg Bachmann [Literary multilingualism: language change in Elias Canetti and Ingeborg Bachmann] / G. Radaelli. — Berlin: Akademie Verlag, 2011. — 304 p. — DOI: 10.1524/9783050053592. [in Russian]
45. Mann Th. Die Erzählungen, Zweiter Band [The Tales, Second Volume] / Th. Mann. — Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag GmbH, 1979. [in German]
46. Broch H. Gedichte. Kommentierte Werkausgabe, Band 8 [Poems. Annotated edition of works, Volume 8] / H. Broch. — Frankfurt: Suhrkamp, 1980. — 244 p. [in German]
47. Moisl H. Cluster Analysis for Corpus Linguistics / H. Moisl. — De Gruyter Mouton, 2015. — 381 p.
48. Gan G. Data Clustering: Theory, Algorithms, and Applications / G. Gan, C. Ma, J. Wu // Society for Industrial and Applied Mathematics. — 2007. — 466 p. — DOI: 10.1137/1.9780898718348.