

БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УДК 017/019:502.1 + 021.2:502.1

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-3-67-94>

Экологический профиль библиографического ландшафта Донбасса. Часть 2

А. И. Сафонов¹, В. Н. Неспирный^{1, 2}

¹Донецкий государственный университет,
Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация

²Институт экономических исследований,
Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Андрей Иванович Сафонов,
andrey_safonov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9701-8711>

Аннотация. Во второй части работы представлены результаты анализа библиографического ландшафта профильной литературы по экологии в Донецкой Народной Республике (до 2014 г. – Донецкой области). Обработаны библиографические сведения с 2000 по 2024 г. Целевая задача публикации состоит в обобщении накопленного библиографического пула данных на основе статистического подхода, заключающегося в полноценном соотнесении каждой публикации с несколькими тематическими рубриками. Процедура оправдала свою состоятельность, поскольку содержание одного опубликованного источника информации зачастую позволяет решать одновременно несколько экологических задач или рассматривать в одной верифицированной публикации больше одного профильного вопроса. С помощью корреляционного анализа и метода главных компонент впервые было исследовано распределение количества публикаций по рубрикам на протяжении временного периода в 25 лет. Построены тепловая карта библиографического ландшафта, тепловая карта попарных корреляций профилей рубрик и дендрограмма их иерархической кластеризации, гистограммы эмпирического распределения и графики плотности сглаженного распределения для значений одного признака (количества публикаций в одной рубрике за год). Указанные представления дали возможность обнаружить и наглядно продемонстрировать заслуживающие внимания свойства отдельных рубрик и лет в рамках имеющегося набора данных, что в свою очередь позволило выдвинуть гипотезы о наличии определенных закономерностей, касающихся характе-

ра экологических публикаций за анализируемый период. Сформулировано основное предположение о том, что тематика исследований и соответственно публикуемых в определенные периоды работ по экологии является отражением социальных запросов перед учеными разных сфер занятости, целенаправленно решающих задачи диагностики, квантификации, моделирования, мониторинга, контроля и обсуждения экологически значимых вопросов для Донбасса. Анализируемые количественные сведения (и последующее изучение их содержания) о публикациях по состоянию среды в промышленном регионе также являются объектом дидактического обеспечения учебного процесса при подготовке студентов по направлению «Экология и природопользование».

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-24-01031, <https://rscf.ru/project/25-24-01031/> (А. И. Сафонов). Статистические исследования выполнены в ФГБОУ ВО «ДонГУ» по программе Азово-Черноморского математического центра в 2025 и 2026 гг. (В. Н. Неспирный).

Ключевые слова: библиография, экология, Донбасс, математическая статистика, библиографический указатель, квантификация, полемостресс, бelligеративный фактор, экологический мониторинг, библиографический ландшафт

Благодарности: авторы выражают благодарность сотрудникам библиографического отдела Донецкой республиканской универсальной научной библиотеки им. Н. К. Крупской и библиографам Донецкого государственного университета за формирование библиографического указателя «Экология Донбасса» («Экология в ДНР») и оказанное доверие в научном редактировании собранных на протяжении 25 лет верифицированных публикаций.

Для цитирования: Сафонов А. И., Неспирный В. Н. Экологический профиль библиографического ландшафта Донбасса. Часть 2 // Научные и технические библиотеки. 2026. № 3. С. 67–94. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-3-67-94>

LIBRARY AND INFORMATION SERVICES

UDC 017/019:502.1 + 021.2:502.1

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-3-67-94>

The ecological profile of Donbass bibliographic landscape. Part 2

Andrey I. Safonov¹ and Vitaly N. Nespirny^{1,2}

¹*Donetsk State University, Donetsk, Donetsk People's Republic, Russian Federation*

²*Institute of Economic Studies, Donetsk, People's Republic, Russian Federation*

Corresponding author: Andrey I. Safonov,

andrey_safonov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9701-8711>

Abstract. In the paper Part 2, the authors introduce the findings of the analysis of ecological bibliography landscape in Donetsk People's Republic (Donetsk Region before 2014). The data for 2000–2024 were processed for the study. The paper goal is to generalize the bibliographic data pool through the statistical approach of comprehensive correlation of the publications with several subject headings. The method has proved its effectiveness as the content of a single published information source enables to solve several ecological tasks at once or to explore into several problems in a verified publication. For the first time, through the correlation analysis and principal component analysis, the distribution of the number of publications across the subject headings for the 25-year period was explored. The thermal map of heading profiles pairwise correlation and hierarchical clustering dendrogram, empirical distribution histograms and smoothed distribution density plots for item value (number of publications under one heading by year) were obtained. These representations demonstrate significant characteristics of individual subject headings and time periods within the given data sets, which, in its turn, enables to suggest hypotheses on consistency in the character of ecological publications for the period under examination. The key suggestion is that the subject scope of the studies and corresponding publications in ecology of certain periods reflects the social demands to researchers in various areas engaged in diagnostics, quantifications, modeling, monitoring, control and discussion of significant ecological problems of Donbass. The quantitative data (further analysis and study of their content) on publications on the industrial region's ecology are used as didactical support of learning within the academic program "Ecology and nature management". The study is subsidized by the Russian Science Foundation No. 25-24-01031,

<https://rscf.ru/project/25-24-01031/> (A. I. Safonov). Statistical studies are completed at Donetsk State University within the framework of the program of The Azov-Black Sea Mathematical Center in 2025 and 2026 (V. N. Nespirny).

Keywords: bibliography, ecology, Donbass, mathematical statistics, bibliographic index, quantification, polemstress, belligerent factor, ecological monitoring, bibliographic landscape

Acknowledgements: The authors express their gratitude to the colleagues at the Bibliographic Department of N. K. Krupskaya Donetsk Republican Universal Scientific Library and bibliographers of Donetsk State University for initiating the bibliographic index “The ecology of Donbass” (Ecology in Donetsk People’s Republic”) and their confidence in the authors’ academic editing the collection of the verified publications of 25 years.

Cite: Safonov A. I., Nespirny V. N. The ecological profile of Donbass bibliographic landscape. Part 2 // Scientific and technical libraries. 2026. No. 3, pp. 67–94. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2026-3-67-94>

Важность сохранения экспертного библиографического контроля

Во всех современных аналитических программах изучения взаимодействия человека и природы важно учитывать, что эволюция человеческих анализаторов и систем обработки данных, с одной стороны, развивается небывалыми темпами, поскольку *Homo sapiens* проживает в информационном поле все большее время своей жизни [1, 2]. С другой стороны, наблюдается определенная специализация работы центральной нервной системы, поскольку добавленная реальность и все формы проявления искусственного интеллекта определенным образом, упрощая рутинные вычисления [3–6] и систему принятия самостоятельных решений [7–9], приводят к избирательной деградации группы навыков человеческой популяции, которые в древности обеспечили успех выживания, формируя инстинкты и паттерны поведения [10–13]. В таких обстоятельствах критически важно сохранить за человеком в естественном интеллекте право анализировать тенденции в природе и обществе, которые, безусловно, отражаются в накопленных публикационных материалах.

Цель второй части статьи – на основании процедур углубленной статистической обработки библиографических данных (корреляционный анализ, асимметричность распределения сведений и метод главных компонент) выделить закономерности и приоритеты в развитии экологических вопросов для научных направлений Донбасса за последние 25 лет.

Поскольку обработка библиографической информации с помощью искусственного интеллекта в основном реализуется по ключевым словам, линейным алгоритмам или привязкам к конкретным областям знаний (в единственном варианте без альтернативы), то многие закономерности, например, возможности выделения историко-социальных нюансов или динамики развития одной научной задачи в рамках большого направления, могут быть утрачены и не подвергаться качественному анализу.

Региональный приоритет в выборе научного направления и библиографического учета данных

Центральный Донбасс представляет собой крупный урбанизированный и промышленный конгломерат [14–18], в котором антропогенная нагрузка характеризуется глубокой трансформацией природных систем [19–23]. На современном этапе учеными Донецкого края предпринимаются попытки диагностики и внедрения мер по восстановлению нарушенных экосистем [24–28]. Поскольку именно в научных публикациях хранится актуальная доказательная база о состоянии экосистем [29–31], то анализ таких сведений с точки зрения библиографического учета важен для понимания трендов [32–34].

По результатам ознакомления с существующей научной литературой по экологической тематике с 2000 по 2024 г. и распределения всех публикаций в соответствии с разработанным тематическим рубрикаторм было установлено, что большинство единиц библиографического списка имеют одновременное отношение к нескольким разделам в составляемых библиографических указателях. На практике при использовании такой информации (работа со студентами, аспирантами и молодыми учеными) был сделан рабочий вывод, что анализу подвергаются только источники, указанные в основном тематическом разделе, то есть в первичном поиске новой информации для молодого ученого большая часть профильных сведений оставалась вне зоны внимания.

Обоснование проведенного библиографического учета на конкретном примере

Поскольку наиболее близкая для научного редактора комплектующих в ДНР библиографических указателей по экологии тематика в профильной специализации соотносилась с *экологией растений* [35–37], то в имеющийся отдельный раздел «Растительный мир» были включены те публикации, которые (опять-таки по мнению научного редактора) имели наиболее близкое отношение в содержательной части по ботанической составляющей (систематика растений, сортоиспытание, строение и функции в связи с экологическими факторами). Однако, такие публикации содержали также и материал, имеющий прямое отношение к разделам по заповедному делу, нормированию антропогенной нагрузки, биоиндикации, оценке состояния окружающей среды, технологиям оптимизации загрязнений с помощью озеленения и ландшафтного дизайна. Также растения (их состояние) напрямую сопряжены со многими характеристиками почв, воздушной среды, водными объектами, поэтому, безусловно, являясь частью экосистемного балансового процесса, отражают и диагностические характеристики в квантификации улиц, городов, зон импакта объектов промышленности и даже в оценке трансграничных переносов токсических элементов между государствами и на большие расстояния. Перечисленные направления дополняет и ситуация многочисленного использования знаний по экологии растений при составлении учебных пособий и осуществлении образовательной функции в подготовке специалистов-экологов региона. Поэтому первичное изучение библиографических указателей не в полной мере отражало информацию о существующих разработках по отдельной тематике.

Обсуждение результатов.

Корреляция для экологических профилей библиографических рубрик

В настоящей работе была предпринята попытка более детального исследования библиографического ландшафта за последние 25 лет с учетом возможности отнесения отдельных публикаций к нескольким рубрикам библиографического указателя.

Успешность такой рубрикации была оправдана временем, поскольку за 25 лет ни одна из рубрик не была пустой (для списков указателей).

Безусловно, было бы не вполне корректно делать прямые выводы на основании того, что в каком-то конкретном году наблюдался значительный скачок или падение публикационной активности по конкретной тематике. Следует учитывать, что значительное число работ публикуется через 1–2 года после завершения научного исследования. Кроме того, процессы рецензирования и общения автора с редакцией научного издания могут потребовать дополнительного времени. Чтобы сгладить этот эффект, целесообразно отслеживать интервальные диапазоны протяженностью в несколько лет, возможно, допуская их наложение. Тем не менее по результатам проведенного анализа можно выделить характер наполняемости каждой рубрики как дополнительный критерий в оценке общего состояния публикационной активности по экологии. В частности, косвенно подтверждается, что спрос на экотехнологии с 2013 г. заметно вырос и стабильно закрепился по показателям, которые ежегодно в 2–4 раза превышают показатели в период до 2014 г. А ситуация с публикационной активностью в Донбассе по критерию использования материалов в образовательной деятельности (учебники и учебно-методические разработки) имеет колебательный характер, и, судя по всему, максимальные ее значения связаны с годами, предшествующими прохождению вузами Донбасса аккредитации по направлению подготовки «Экология и природопользование» (Донецкий государственный университет и Донецкий национальный технический университет) и «Техносферная безопасность» (Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, Академия гражданской защиты). В эти годы ученые Донбасса плодотворно сотрудничали со специалистами других регионов России [38–42], обмениваясь опытом по специфике проведения экологического мониторинга на региональном уровне.

На рис. 1 представлена корреляционная матрица для профилей рубрик библиографического указателя в виде тепловой карты.

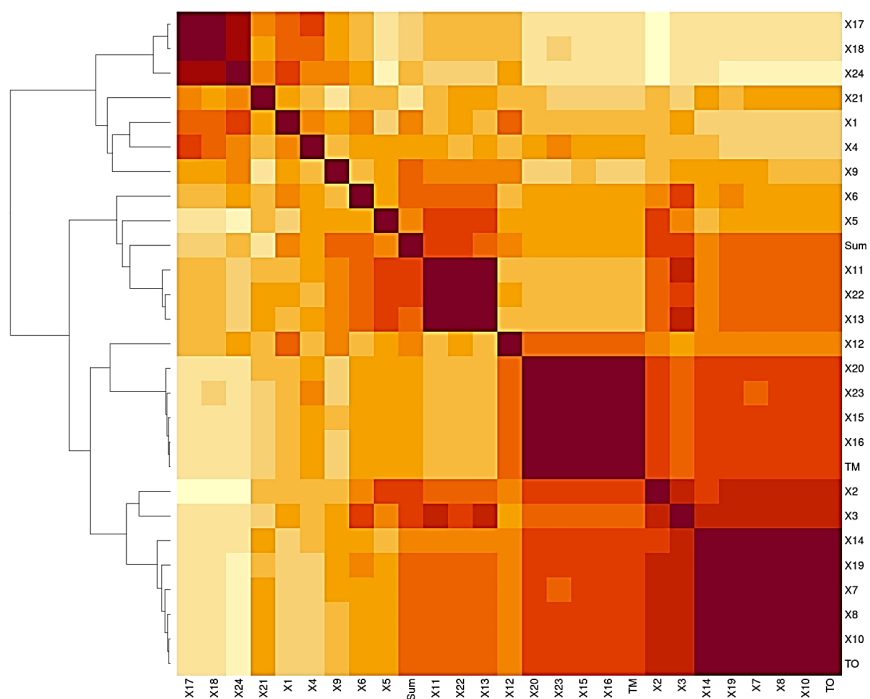


Рис. 1. Корреляционная матрица для библиографических профилей рубрик в форме тепловой карты

Иллюстративная версия полученных закономерностей в групповом сопряжении между рубриками экологического ландшафта указателя для библиографических сведений позволяет более детально рассмотреть закономерности, показывающие не только плотность положительных связей (темно-красный цвет), но и наличие отрицательных корреляций, соответствующих светло-желтым участкам тепловой карты.

Следующим этапом анализа всего массива данных являлось сравнение библиографических профилей рубрик. Рис. 2 содержит сведения о наиболее близких рубриках в форме дендрограммы.

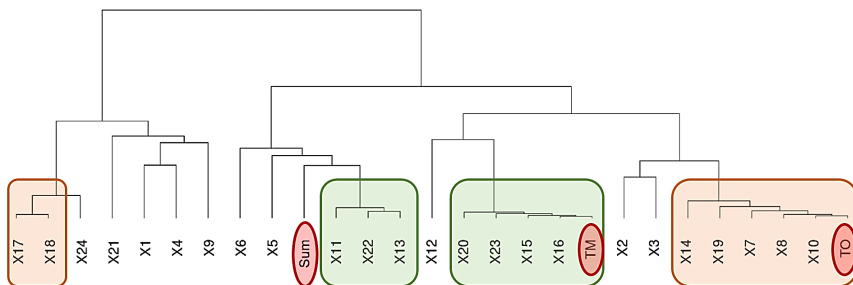


Рис. 2. Дендрограмма иерархической кластеризации числа публикаций по разным рубрикам на основе их попарных корреляций. X1–X24, TO, TM – пояснения в тексте статьи (часть 1), Sum – эквивалент проекции всего библиографического ландшафта

В результате корреляционного и кластерного анализа установлены связи в следующих группах, объединяющих рубрики экологических указателей:

1. Промышленная экология, общие вопросы (X17) и отдельный раздел со сведениями по изучению металлургической, горной и угольной промышленности (X18), к этой группе примыкает рубрика со списком литературы по развитию международных связей и проектов, касающихся экологического состояния республики (X24), и, хотя тенденции сохраняются (как было указано ранее при анализе динамики публикаций в этих категориях), но корреляционная связь не является достаточно плотной, чтобы утверждать о наличии прямой взаимозависимости между критериями, формирующими рубрики; корреляция между X24 и любой рубрикой из пары X17 и X18 ниже, чем выбранный заранее порог отсечения, по которому были выделены кластеры на рис. 2.

2. Интересным наблюдением было то, что профиль для общей рубрики (Sum – в этой работе рассматривается как эквивалент проекции всего ландшафта) наиболее тесно связан с кластером, включающим рубрики заповедного дела (X13), работы общественных экологических движений и организаций (X22) и публикаций о растениях, напрямую связанных с изучением экологических параметров региона (X11), поэтому в качестве важного индикаторного значения можно рассматривать объем публикаций, которые относятся к указанным тематическим разделам,

поскольку именно они отражают специфику колебаний всего библиографического пула по экологии в Донбассе.

3. Отдельный кластер составляют рубрики, профили которых максимально близки в смысле коэффициента корреляции к профилю дополнительно выделенной рубрики, отвечающей за наличие обучающего компонента в образовании. То есть учебники и учебные пособия (ТМ) находятся в составе кластера, включающего мониторинг природной среды (X16), оценку ее состояния (X15), экологическое просвещение и образование (X23), а также экологическую политику и управление в регионе (X20). Наличие высокой корреляции между количеством учебных изданий и научных публикаций в этих рубриках может объясняться научными интересами и публикационной активностью сотрудников кафедры ботаники и экологии Донецкого государственного университета.

4. К ядру группы со списком публикаций по технологиям оптимизации окружающей среды (ТО) примыкают рубрики, имеющие публикации по химическому и радиационному загрязнению (X10), загрязнению воздушной среды (X8), минерально-сырьевой базы и ресурсного потенциала (X7), переработке и утилизации отходов производства (X19) и состоянию здоровья жителей Донбасса (X14), – выходит, что изучение способов улучшения и восстановления среды неотрывно связано со знанием о токсичности этих сред и реакции человеческого организма на факторы комплексного и (или) специфического загрязнения.

Визуализация библиографического ландшафта

На рис. 3 представлена визуализация библиографического ландшафта в форме тепловой карты. При этом из него был исключен признак Sum (поскольку его значения существенно превышают число публикаций в одиночных рубриках), и, кроме того, все рубрики и все годы были переупорядочены в соответствии с их последовательностью на дендрограммах.

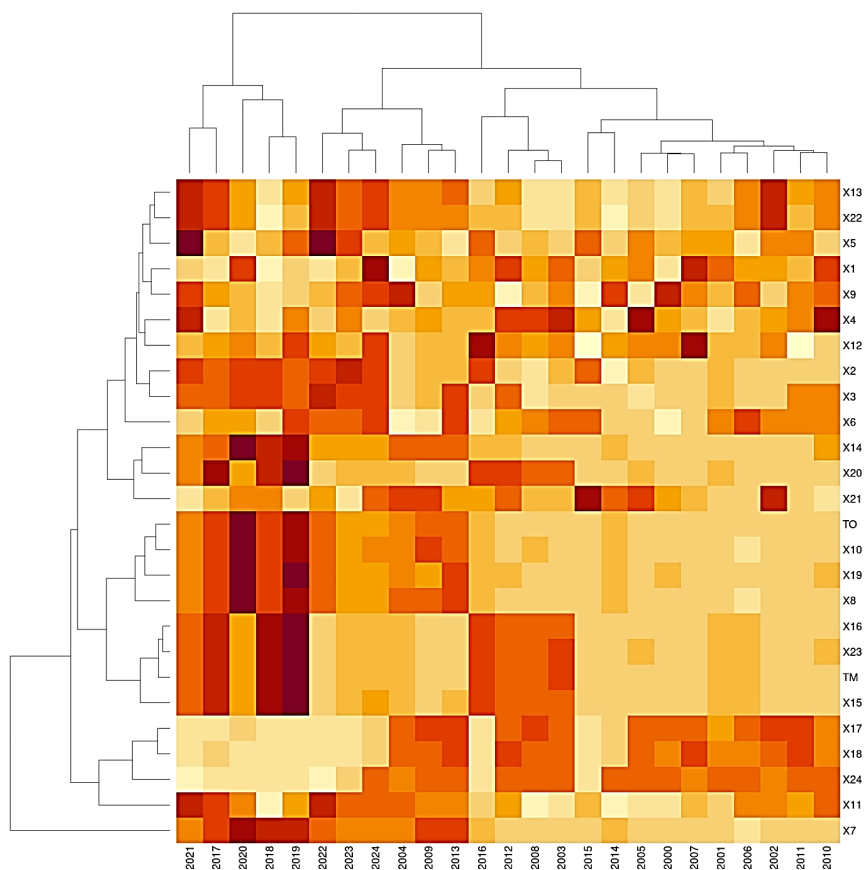


Рис. 3. Библиографический ландшафт экологических публикаций о Донбассе за период 2000–2024 гг. в виде тепловой карты

Был проведен анализ распределения значений внутри выборки по отдельным библиографическим рубрикам. На рис. 4 в форме гистограммы представлены эмпирические частоты появления соответствующих значений в профиле рубрики. Линия с закрашенной голубым областью определяет график плотности сглаженного эмпирического распределения. Синей линией показана плотность нормального распределения с математическим ожиданием и дисперсией, соответствующими несмещенным оценкам этих характеристик по выборке.

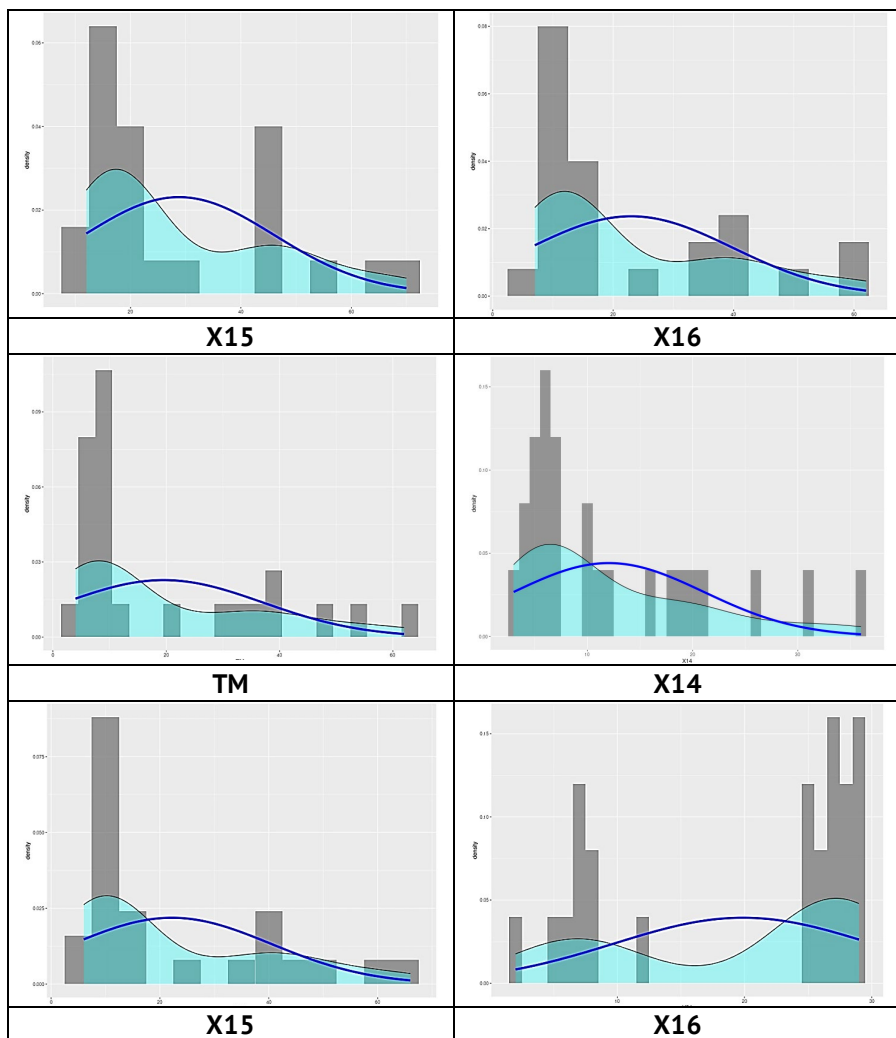


Рис. 4. Распределение количества публикаций для отдельных рубрик экологических указателей: X15 – оценка состояния окружающей среды, X16 – мониторинг природной среды, TM – количество учебных пособий по экологии, X14 – окружающая среда и здоровье, X23 – экологическое просвещение и образование, X24 – международные связи и проекты, касающиеся экологического состояния региона

Установлено, что наполняемость всех рубрик в библиографических указателях по экологии в Донбассе характеризуется асимметричностью. Большинство признаков имеют правостороннюю (положительную) асимметрию, при которой выборочное среднее лежит правее, чем мода (наиболее частое значение признака). На рис. 4 рубрики с правосторонней асимметрией – это X15, X16, ТМ, X14 и X23. Но встречаются также и рубрики с ярко выраженной левосторонней асимметрией (в частности, X24). Часть распределений можно квалифицировать как бимодальные, что с учетом отмеченного ранее колебательного характера динамики публикационной активности для большинства рубрик может дать оценки для характерных значений пиков и впадин в их профилях.

Визуализация библиографических данных методом главных компонент

При расчете корреляций между двумя признаками учитывается не близость их значений, а сила линейной связи между ними (сопоставимость динамики их изменения). Чтобы проанализировать близость профилей рубрик и отдельных лет на основе разницы между абсолютными величинами соответствующих координат к исходному набору данных, был также применен метод главных компонент (рис. 5), который, как известно [43–47], позволяет уменьшать размерность с минимальной потерей информации о расстояниях между признаками [48–51].

Направление вектора года показывает, куда должна перемещаться точка рубрики, если в ней увеличивать количество публикаций только за этот год. Поскольку все данные были отмасштабированы в рамках каждого отдельно взятого года, то в качестве единицы берется уже не одна статья, а среднеквадратичное отклонение выборки статей по этому году. Обращает на себя внимание координата точки X7 (минерально-сырьевая база и ресурсный потенциал), имеющей наибольшую амплитуду вариации признака внутри своего массива данных. Также выделяются отдельным характером проекции 2014, 2015 и 2016 гг. – переходные годы государственности для ДНР.

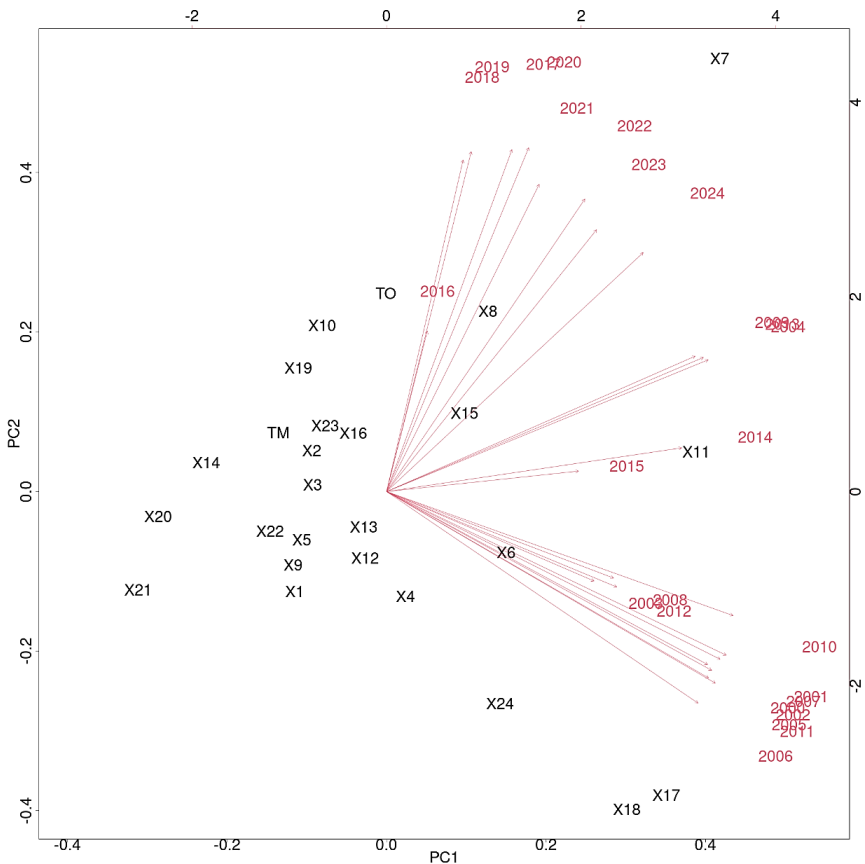


Рис. 5. Проекция векторов динамики изменения отдельных рубрик на главные компоненты PC1, PC2 и вклад отдельных лет в эту динамику; X1–X24, TO, TM – пояснения в тексте (часть 1)

Качественный анализ количественных данных для библиографического учета

В научной сфере часто шутят: количество публикаций в лаборатории резко возрастает при выведенном из строя оборудовании. Отследить справедливость утверждения для данных по всем лабораториям Донбасса не представляется возможным, поэтому (если будет возникать необходимость дальнейшего анализа таких сведений) целевые про-

граммы статистического учета корректнее будет реализовывать в применении к каждой конкретной лаборатории. Нужно констатировать, что в случае с эколого-ботаническими публикациями нет линейной зависимости между количеством публикаций и степенью оснащённости специализированных лабораторий. С сентября 2022 г. корпус биологического факультета был поврежден в результате обстрелов (полностью уничтожен библиотечный фонд биологического факультета – более 100 тыс. экз. уникальной специализированной литературы) и все кафедры до сегодняшнего дня находятся в вынужденной эвакуации без собственных лабораторий и максимально сосредоточены на учебном процессе. Но публикаций по этому профилю знаний меньше не стало, и существенно больше тоже не стало.

Тем не менее в годовых отчетах отдельных кафедр университетов отмечается устойчивый рост публикаций именно в те годы, когда были оформлены отдельные государственные задания, получена грантовая поддержка или сформирована инициативная тема отдельного структурного подразделения в системе образования и (или) науки. Феномен «инициативных тем» в принципе был характерен только для периода самостоятельного существования ДНР – до признания и присоединения к Российской Федерации. Например, в Донецком национальном (в те годы) университете с 2015 по 2022 г. было зарегистрировано более 120 научных инициативных тем, выполнение которых не предусматривало получения никаких дополнительных средств, кроме заработной платы профессорско-преподавательскому составу в рамках выделенных ставок по учебной нагрузке. То есть каждый преподаватель университета в своем индивидуальном плане обязательно предусматривал конкретные показатели выполнения научной работы по традиционно закрепленным направлениям ранее функционирующих научных школ. Существующая сегодня система государственного контроля с указанием, в рамках какого финансирования подготовлена конкретная публикация [52–55], упорядочивает отчетный документооборот и стимулирует ученых к деятельности в наиболее конкурентоспособных и востребованных сферах занятости.

За все годы работы с библиографическими указателями по экологии в Донбассе материал неоднократно пересматривался и использовался для работы студентов и молодых ученых в качестве информационно-дидактического поля и поиска методических подходов при планировании и реализации собственных экспериментов.

Выводы

1. В Центральном Донбассе на протяжении последних 25 лет проводились регулярные эколого-библиографические исследования в рамках формирования 4–5-летних указателей для научных институций в регионе. Тематика экологических вопросов была разделена на 24 рубрики для отражения специфики наполняемости каждой, что обеспечило возможность сгруппировать отдельные статистические сведения по рубрикам и по годам для дальнейшей статистической обработки полученных сведений.

2. Идеология рассуждений о социальных перестройках в регионе за обозримый отрезок времени одной человеческой популяции (25 лет) с одной стороны очевидна, но, как и любое утверждение в научной среде, требует доказательств. В этом случае именно на основании библиографического учета и примененных методов статистической обработки данных была выявлена закономерность для разных этапов организации региона – численность экологических публикаций сопряжена с социально-экономической стабильностью существования анализируемой административной единицы (Донецкая область до 2014 г., после – ДНР, с 2022 г. – ДНР как субъект РФ).

3. В результате проведенного статистического учета библиографических данных были получены оригинальные и на первый взгляд не всегда очевидные сведения. Например, 1) в контексте публикаций по заповедному делу большее сопряжение имеют сведения по теме развития общественных организаций; 2) публикации по растительному миру не имеют статистических закономерностей, связанных с количеством публикаций по животному миру; 3) по данным о здоровье населения Донбасса наиболее близкими являются сведения о переработке и утилизации отходов производства. Такие закономерности являются ресурсом для дальнейшего аналитического контроля для ученых разных сфер занятости: историков, политологов, экономистов, управленцев, а также для

привлечения инвесторов при развитии инфраструктуры в регионе с постконфликтным синдромом стагнации.

4. Установлено, что в отдельных профилях и самом ландшафте, сформированном статистическими данными библиографического учета, отмечаются определенные закономерности временной цикличности и взаимосвязи между группами индикаторных признаков. Например, 1) большинство опубликованных экологических пособий для вузов имеют сведения о процессе организации мониторинга окружающей среды; 2) частота публикаций по вопросам инженерных способов оптимизации природных экосистем связана с количеством публикуемых исследований о химическом загрязнении биотопов. Поэтому доказано, что библиография является отражением многих актуальных вопросов для понимания закономерностей в природе и обществе.

5. Накопленные сведения также свидетельствуют о постоянном наличии (на протяжении 25 лет новейшей истории) эколого-технологических программ, формировании приоритетов, запросов на дальнейшее развитие региона, что, безусловно, характеризует сохранность научного потенциала в регионе глубоких антропогенных потрясений.

Сегодня библиографический учет сведений о Донбассе именно по экологической тематике является единственным непрерывным процессом накопления информации по соответствующему направлению знаний, что, во-первых, подтверждает востребованность этих сведений для региональной повестки развития, а, во-вторых, сохраняет за неменяющимся на протяжении 25 лет научным редактором право позиционировать полученный и обработанный массив данных как источник верифицированных информационных потоков о природе (в широком смысле – окружении человека) в условиях экологических трансформаций на юго-западе Российской Федерации.

В качестве перспектив для дальнейшего дизайна библиографического ландшафта с экологическим профилями целесообразно рассматривать публикации на тему полемостресса и бelligеративного фактора как актуальной для анализа совокупности научно-технической информации не только о боевых действиях в Донбассе, но и способах восстановления нарушенных экосистем.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Букалов А. В.** О начале нового этапа биологической эволюции человека как вида *Homo sapiens sapiens* // Соционика, ментология и психология личности. 2000. № 4. С. 70–71. EDN WJIOGF.
2. **Спицын В. А., Спицына Н. Х.** Проблема хронологической периодизации в эволюции *Homo sapiens sapiens* и концепция комплексных исследований в генетике человека // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2016. № 2. С. 98–114. EDN WXFDDD.
3. **Gao Ya., Liu S., Yang Lu.** Artificial intelligence and innovation capability: A dynamic capabilities perspective // *International Review of Economics & Finance*. 2025. Vol. 98. P. 103923. DOI 10.1016/j.iref.2025.103923. EDN OEUCPZ.
4. **Шмаркова Л. И., Киселева Н. А., Плотко И. С.** Ориентиры и проблемы внедрения инновационных разработок на основе технологий искусственного интеллекта // Экономическая среда. 2025. Т. 14, № 1. С. 24–35. DOI 10.22394/ee251.24-35. EDN AKNVMZ.
5. **Harnessing Artificial Intelligence for Enhanced Environmental Sustainability in China's Banking Sector: A Mixed-Methods Approach** / Siddik A. B., Yong Li., Du A. M. et al. // *British Journal of Management*. 2025. DOI 10.1111/1467-8551.12901. EDN SOLTWN.
6. **Bartelt C., Röser A. M.** Artificial intelligence as a catalyst for sustainable business innovation: Perspectives from finance and marketing // *Gazdaság és Társadalom*. 2024. Vol. 17, No. 2. P. 37–65. DOI 10.21637/gt.2024.2.02. EDN POTGBL.
7. **Клычова Г. С., Фассахов Б. И.** Применение технологий искусственного интеллекта и анализа больших данных в агропромышленном комплексе // Экономический анализ: теория и практика. 2025. Т. 24, № 7. С. 57–70. DOI 10.24891/sbltzs. EDN SBLTZS.
8. **Pramanik P., Jana R. K.** A consumer acceptance model in the artificial intelligence era // *Management Decision*. 2025. DOI 10.1108/md-03-2024-0574. EDN YMGBOS.
9. **Anayat Sh., Rasool G.** Artificial intelligence marketing (AIM): connecting-the-dots using bibliometrics // *Journal of Marketing Theory & Practice*. 2024. Vol. 32, No. 1. P. 114–135. DOI 10.1080/10696679.2022.2103435. EDN VCEHQD.
10. **Kumar S., Srivastava M., Sivaramakrishnan S.** Getting the scoop on native advertising – a bibliometric and TCCM-based review // *Marketing Intelligence & Planning*. 2025. DOI 10.1108/mip-04-2024-0291. EDN NJOOFD.
11. **Fehrmann R.** Implementing Augmented Reality Models in the Classroom Environment Using Merge Cubes: A Quantitative Study of the Effects on Students' Cognitive Load and Motivation // *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, No. 4. P. 414. DOI 10.3390/educsci15040414. EDN VKEDGE.
12. **Lampropoulos G.** Intelligent Virtual Reality and Augmented Reality Technologies: An Overview // *Future Internet*. 2025. Vol. 17, No. 2. P. 58. DOI 10.3390/fi17020058. EDN GPCOLN.

13. **Козлов А. И.** Концепция адаптивных типов в современных исследованиях экологии человека // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2024. № 4. С. 81–89. DOI 10.55959/MSU2074-8132-24-4-5. EDN JKPCIM.
14. **Гончарова К. С., Загорная Т. О., Коломыцева А. О.** Моделирование сценариев адаптации региональных социоэколого-экономических систем к глобальным изменениям климата // Journal of Applied Economic Research. 2023. Т. 22, № 4. С. 1006–1033. DOI 10.15826/vestnik.2023.22.4.039. EDN ATFYHX.
15. **Taxus baccata** L. under changing climate conditions in the steppe zone of the East European Plain / Kornienko V., Shkirenko A., Reuckaya V. et al. // Plants. 2025. Vol. 14, No. 13. DOI 10.3390/plants14131970. EDN UTZUUC.
16. **Assessment** of surface water quality in the Krynka river basin using fluorescence spectroscopy methods / Chufitskiy S., Romanchuk S., Meskhi B. et al. // Plants. 2025. Vol. 4, No. 13. DOI 10.3390/plants14132014. EDN RNRTRH.
17. **Safonov A. I.** A review of phytological assessment of anthropogenic ecotopes in Donbass: a review // Theoretical and Applied Ecology. 2025. No. 2. P. 16–29. DOI 10.25750/1995-4301-2025-2-016-029. EDN YOFKTK.
18. **Safonov A.** Assessing landscape disturbance in Donbass using phytomonitoring data // BIO Web Conf. AEEA2024. 2024. Vol. 126. P. 1031. DOI 10.1051/bioconf/202412601031. EDN VVPFDR.
19. **Сафонов А. И.** Экологический фитомониторинг антропогенных трансформаций. Донецк : Издательский дом «ЭДИТ», 2024. 289 с. ISBN 978-5-605-24266-6. EDN QVJSQE.
20. **Алемасова А. С., Сафонов А. И.** Тяжелые металлы в фитосубстратах – индикаторы антропогенного загрязнения воздуха в промышленном регионе // Лесной вестник. Forestry Bulletin. 2022. Т. 26, № 6. С. 5–13. DOI 10.18698/2542-1468-2022-6-5-13. EDN XRXDNV.
21. **Mirnenko E.** Ecological monitoring of water bodies : Bioindication, microalgae biodiversity indices // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 555. P. 02008. DOI 10.1051/e3sconf/202455502008. EDN ECGECV.
22. **Phytomonitoring** in Donbass for identifying new geochemical anomalies / Zinicovscaia I. I., Safonov A. I., Yushin N. S. et al. // Russian Journal of General Chemistry. 2024. Vol. 94, No. 13. P. 3472–3482. DOI 10.1134/S1070363224130048. EDN QXJUMP.
23. **Using** moss *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid for assessing the technogenic pollution (Ni, Zn, Mn, Al, Se, Cs, La, and Sm) of transformed ecotopes of Donbass / Zinicovscaia I. I., Vergel K. N., Safonov A. I. // Ecosystem Transformation. Vol. 6, No. 3. P. 22–38. DOI 10.23859/estr-220726. EDN GHVAZY.
24. **Влияние** новых антропогенных факторов на состояние древесных растений города Донецка / Корниенко В. О., Кишкань Р. В., Яицкий А. С., Шкиренко А. О. // Самарский научный вестник. 2024. Т. 13, № 4. С. 26–32. DOI 10.55355/snv2024134104. EDN BXIKNX.
25. **Silvicultural** and ecological characteristics of *Populus bolleana* Lauche as a key introduced species in the urban dendroflora of industrial cities / Kornienko V., Reuckaya V., Shkirenko A. // Plants. 2025. Vol. 14, No. 13. DOI 10.3390/plants14132052. EDN DRBQF.

26. **Kharchenko N. N., Kalaev V. N., Kornienko V. O.** Mechanical resistance of *Quercus robur* L. at the environmental boundary of the species distribution in the steppe // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021. P. 12049. DOI 10.1088/1755-1315/875/1/012049. EDN HNQTEI.
27. **Корниенко В. О.** Ретроспективный анализ антропогенного загрязнения города Донецка. Вибрационно-акустическое зашумление // Вестник Донецкого национального университета. Серия А: Естественные науки. 2024. № 1. С. 93–100. DOI 10.5281/zenodo.12532574. EDN TSWEOL.
28. **Nespirnyi V., Safonov A.** The importance of principal component analysis for environmental biodiagnostics of Donbass // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 555. P. 01007. DOI 10.1051/e3sconf/202455501007. EDN EQEGDI.
29. **Авраимова Т. В., Сафонов А. И.** Экологические разработки в Донбассе: библиографический учет и популяризация научных исследований // Научные и технические библиотеки. 2023. № 3. С. 30–42. DOI 10.33186/1027-3689-2023-3-30-42. EDN BLUFHQ.
30. **Safonov A.** Indicator plants of anthropogenic disturbances: Scientific approach, educational technologies // E3S Web of Conferences. ITSE-2023. 2023. P. 01031. DOI 10.1051/e3sconf/202343101031. EDN LSLNVJ.
31. **Safonov A.** Changes in plant CSR strategies under new anthropogenic transformations // E3S Web of Conferences. 2025. Vol. 614. P. 04022. DOI 10.1051/e3sconf/202561404022. EDN SCXINB.
32. **Гуськов А. Е., Шрайберг Я. Л.** Вызовы для развития наукометрических исследований // Научные и технические библиотеки. 2023. № 2. С. 37–58. DOI 10.33186/1027-3689-2023-2-37-58. EDN ORAHZR.
33. **Бычкова Е. Ф., Климова М. А.** Зеленые библиотеки в электронном пространстве: концептуализация понятий и направления исследований. (Часть 2. Практика) // Научные и технические библиотеки. 2025. № 1. С. 79–97. DOI 10.33186/1027-3689-2025-1-79-97. EDN PDUNNL.
34. **Наукометрический** анализ научного сотрудничества в регионах Сибирского федерального округа / Гуськов А. Е., Ермаков А. А., Малышева А. В., Селиванова И. В. // Научные и технические библиотеки. 2025. № 3. С. 83–110. DOI 10.33186/1027-3689-2025-3-83-110. EDN PHDMIS.
35. **Morphogenetic** abnormalities of bryobionts in geochemically contrasting conditions of Donbass / Safonov A. I., Alemasova A. S., Zinicovscaia I. I. et al. // Geochemistry International. 2023. Vol. 61, No. 10. P. 1036–1047. DOI 10.1134/s0016702923100117. EDN FICFYS.
36. **Neutron** activation analysis of rare earth elements (Sc, La, Ce, Nd, Sm, Eu, Tb, Dy, Yb) in the diagnosis of ecosystems of Donbass / Zinicovscaia I., Safonov A., Kravtsova A. et al. // Physics of Particles and Nuclei Letters. 2024. Vol. 21, No. 2. P. 186–200. DOI 10.1134/S1547477124020158. EDN XTYWUI.

37. **Mirnenko E. I.** Content composition and dynamics of photosynthetic pigments in the reservoirs of the Kalmius River of the Donetsk People's Republic // Moscow University Biological Sciences Bulletin. 2024. Vol. 79, No. 4. P. 267–273. DOI 10.3103/S009639252560022X. EDN WWYSHX.
38. **Епринцев С. А., Шекоян С. В.** Геоинформационный анализ качества окружающей среды городских территорий Центральной России // Наука Юга России. 2025. Т. 21, № 2. С. 47–56. DOI 10.7868/S25000640250208. EDN PIGZHB.
39. **Мониторинг** атмосферного воздуха в районе предприятий по утилизации опасных промышленных отходов / Ашихмина Т. Я., Кантор Г. Я., Тимонов А. С. и др. // Теоретическая и прикладная экология. 2023. № 1. С. 38–46. DOI 10.25750/1995-4301-2023-1-038-046. EDN KZUNTF.
40. **Remote** monitoring of factors determining the environmental safety of urban areas / Yeprintsev S., Kurolap S., Klepikov O., Vinogradov P. // E3S Web of Conferences. Vol. 389. EDP Sciences, 2023. P. 03030. DOI 10.1051/e3sconf/202338903030. EDN WPFKSG.
41. **Биоремедиация** техногенно деградированных земель после завершения специальной военной операции на территории новых субъектов Российской Федерации / Ашихмина Т. Я., Домрачева Л. И., Погорельский И. П. // Теоретическая и прикладная экология. 2023. № 2. С. 209–217. DOI 10.25750/1995-4301-2023-2-209-217. EDN HAFBSM.
42. **Епринцев С. А., Шекоян С. В., Виноградов П. М.** Оценка неблагоприятных факторов окружающей среды урбанизированных территорий Центральной России // Региональные геосистемы. 2025. Т. 49, № 1. С. 157–168. DOI 10.52575/2712-7443-2025-49-1-157-168. EDN PZMABQ.
43. **Guo S., Zhang J., Halabi S.** Joint Modelling of Longitudinal Measurements and Time-to-Event Outcomes With a Cure Fraction Using Functional Principal Component Analysis // Statistics in Medicine. 2024. Vol. 43, No. 30. P. 6059–6072. DOI 10.1002/sim.10289. EDN YKONUC.
44. **Longitudinal** Viral Load Clustering for People With HIV Using Functional Principal Component Analysis / Ma Yu., Yang X., Xiao J. // AIDS Research and Treatment. 2025. Vol. 2025, No. 1. P. 10.1155/arat/5890464. DOI 10.1155/arat/5890464. EDN LAKAQQ.
45. **Thomson T.J., Joan Hu X., Nosyk B.** Evaluating effects of various exposures on mortality risk of opioid use disorders with linked administrative databases // Statistics in Biosciences. 2023. DOI 10.1007/s12561-023-09407-4. EDN MQNVEQ.
46. **Estimation** and model misspecification for recurrent event data with covariates under measurement errors / Alahakoon R., Zamba G. K. D., Wen X. M., Adekpedjou A. // Mathematics. 2025. Vol. 13, No. 1. P. 113. DOI 10.3390/math13010113. EDN AZCYWO.
47. **Variance** Reduction and Measurement Errors in Estimating Lactation Milk Yields Using Best Prediction: An Analytical Review / Wu X. L., van Raden P. M., Cole J., Norman H. D. et al. // JDS Communications. 2024. DOI 10.3168/jdsc.2024-0622. EDN ODHLQC.
48. **Huang Y., Follmann D.** Exposure proximal immune correlates analysis // Biostatistics. 2024. DOI 10.1093/biostatistics/kxae031. EDN YWGVGG.

49. **Liquet B., Moka S., Muller S.** Best Subset Solution Path for Linear Dimension Reduction Models Using Continuous Optimization // *Biometrical Journal*. 2025. Vol. 67, No. 1. DOI 10.1002/bimj.70015. EDN PDVCQJ.
50. **Research** on coupling coordination degree of digital finance and economic resilience in the Yangtze River Economic Belt / Tang D., Zhao Z., Li J., Boamah V. // *Natural Hazards*. 2024. DOI 10.1007/s11069-024-06776-x. EDN PPBRVB.
51. **Werner T.** Trimming stability selection increases variable selection robustness // *Machine Learning*. 2023. Vol. 112, No. 12. P. 4995 –5055. DOI 10.1007/s10994-023-06384-z. EDN AWTBVC.
52. **Кочетова Э. С., Украинцев О. Ю.** Некоторые аспекты правового регулирования учета научных публикаций в Российской Федерации // *Успехи в химии и химической технологии*. 2022. Т. 36, № 5 (254). С. 95–97. EDN CMZPJF.
53. **Путило Н. В., Шуплецова Ю. И.** Правовое регулирование научной деятельности в Российской Федерации: общие тенденции через призму частных проблем // *Управление наукой: теория и практика*. 2019. Т. 1, № 1. С. 96–109. DOI 10.19181/smtpr.2019.1.1.3. EDN VYHICH.
54. **Корякина Э. И.** Правовое регулирование субъектов – физических лиц в научной и (или) научно-технической деятельности (часть вторая) // *Вестник Северо-восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Сер. История. Политология. Право*. 2024. № 4 (36). С. 41–47. DOI 10.25587/2587-5612-2024-4-41-47. EDN HSGQQF.
55. **Кирилловых А. А.** Стратегия научно-технологического развития как новая парадигма социально-экономической модернизации России в условиях глобальных вызовов // *Управление наукой: теория и практика*. 2024. Т. 6, № 3. С. 33–43. DOI 10.19181/smtpr.2024.6.3.3. EDN EGMTNE.

References

1. **Bukalov A. V.** O nachale novogo e`tapa biologicheskoi` e`voliucii cheloveka kak vida Homo sapiens sapiens // *Sotcionika, mentologiya i psihologiya lichnosti*. 2000. № 4. S. 70–71. EDN WJIOGF.
2. **Spitcy`n V. A., Spitcy`na N. KH.** Problema khronologicheskoi` periodizatsii v e`voliucii Homo sapiens sapiens i kontseptcii kompleksny`kh issledovaniy` v genetike cheloveka // *Vestnyk Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya*. 2016. № 2. S. 98–114. EDN WXFDDD.
3. **Gao Ya., Liu S., Yang Lu.** Artificial intelligence and innovation capability: A dynamic capabilities perspective // *International Review of Economics & Finance*. 2025. Vol. 98. P. 103923. DOI 10.1016/j.iref.2025.103923. EDN OEUCPZ.

4. **Shmarkova L. I., Kiseleva N. A., Plotko I. S.** Orientiry` i problemy` vnedreniia innovatcionny`kh razrabotok na osnove tekhnologii` iskusstvennogo intellekta // E`konomicheskaia sreda. 2025. T. 14, № 1. S. 24–35. DOI 10.22394/ee251.24-35. EDN AKNVMZ.
5. **Harnessing** Artificial Intelligence for Enhanced Environmental Sustainability in China's Banking Sector: A Mixed-Methods Approach / Siddik A. B., Yong Li., Du A. M. et al. // *British Journal of Management*. 2025. DOI 10.1111/1467-8551.12901. EDN SOLTWN.
6. **Bartelt C., Röser A. M.** Artificial intelligence as a catalyst for sustainable business innovation: Perspectives from finance and marketing // *Gazdaság és Társadalom*. 2024. Vol. 17, No. 2. P. 37–65. DOI 10.21637/gt.2024.2.02. EDN POTGBL.
7. **Cly`chova G. S., Fassahov B. I.** Primenenie tekhnologii` iskusstvennogo intellekta i analiza bol`shikh danny`kh v agropromy`shlennom komplekse // E`konomicheskii` analiz: teoriia i praktika. 2025. T. 24, № 7. S. 57–70. DOI 10.24891/sbltzs. EDN SBLTZS.
8. **Pramanik P., Jana R. K.** A consumer acceptance model in the artificial intelligence era // *Management Decision*. 2025. DOI 10.1108/md-03-2024-0574. EDN YMGBOS.
9. **Anayat Sh., Rasool G.** Artificial intelligence marketing (AIM): connecting-the-dots using bibliometrics // *Journal of Marketing Theory & Practice*. 2024. Vol. 32, No. 1. P. 114–135. DOI 10.1080/10696679.2022.2103435. EDN VCEHQD.
10. **Kumar S., Srivastava M., Sivaramkrishnan S.** Getting the scoop on native advertising – a bibliometric and TCCM-based review // *Marketing Intelligence & Planning*. 2025. DOI 10.1108/mip-04-2024-0291. EDN NJOOFD.
11. **Fehrmann R.** Implementing Augmented Reality Models in the Classroom Environment Using Merge Cubes: A Quantitative Study of the Effects on Students' Cognitive Load and Motivation // *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, No. 4. P. 414. DOI 10.3390/educsci15040414. EDN VKEDGE.
12. **Lampropoulos G.** Intelligent Virtual Reality and Augmented Reality Technologies: An Overview // *Future Internet*. 2025. Vol. 17, No. 2. P. 58. DOI 10.3390/fi17020058. EDN GPCOLN.
13. **Kozlov A. I.** Kontseptciia adaptivny`kh tipov v sovremenny`kh issledovaniiax e`kologii cheloveka // *Vestnyk Moskovskogo universiteta. Seriia 23: Antropologiya*. 2024. № 4. S. 81–89. DOI 10.55959/MSU2074-8132-24-4-5. EDN JKPICM.
14. **Goncharova K. S., Zagornaia T. O., Kolomy`tceva A. O.** Modelirovanie scenariiev adaptatscii regional`ny`kh sotcioe`konomicheskikh sistem k global`ny`m izmeneniam climata // *Journal of Applied Economic Research*. 2023. T. 22, № 4. S. 1006–1033. DOI 10.15826/vestnik.2023.22.4.039. EDN ATFYHX.
15. **Taxus baccata L.** under changing climate conditions in the steppe zone of the East European Plain / Kornienko V., Shkirenko A., Reuckaya V. et al. // *Plants*. 2025. Vol. 14, No. 13. DOI 10.3390/plants14131970. EDN UTZUUC.

16. **Assessment** of surface water quality in the Krynka river basin using fluorescence spectroscopy methods / Chufitskiy S., Romanchuk S., Meskhi B. et al. // *Plants*. 2025. Vol. 4, No. 13. DOI 10.3390/plants14132014. EDN RNRTRH.
17. **Safonov A. I.** A review of phytological assessment of anthropogenic ecotopes in Donbass: a review // *Theoretical and Applied Ecology*. 2025. No. 2. P. 16–29. DOI 10.25750/1995-4301-2025-2-016-029. EDN YOFKGT.
18. **Safonov A.** Assessing landscape disturbance in Donbass using phytomonitoring data // *Web Conf. AEEA2024*. 2024. Vol. 126. P. 1031. DOI 10.1051/bioconf/202412601031. EDN VVPFDR.
19. **Safonov A. I.** E'kologicheskii' fitomonitoring antropogenny'kh transformatsii'. Donets'k : Izdatel'skii' dom «E'DIT», 2024. 289 s. ISBN 978-5-605-24266-6. EDN QVJSQE.
20. **Alemasova A. S., Safonov A. I.** Tiazhely'e metally` v fitosubstratakh – indikatory` antropogennogo zagriazneniia vozduha v promy`shlennom regione // *Lesnoi` vestneyk*. *Forestry Bulletin*. 2022. T. 26, № 6. S. 5–13. DOI 10.18698/2542-1468-2022-6-5-13. EDN XRXDNV.
21. **Mirnenko E.** Ecological monitoring of water bodies : Bioindication, microalgae biodiversity indices // *E3S Web of Conferences*. 2024. Vol. 555. P. 02008. DOI 10.1051/e3sconf/202455502008. EDN ECGECV.
22. **Phytomonitoring** in Donbass for identifying new geochemical anomalies / Zinivovska I. I., Safonov A. I., Yushin N. S. et al. // *Russian Journal of General Chemistry*. 2024. Vol. 94, No. 13. P. 3472–3482. DOI 10.1134/S1070363224130048. EDN QXJUMP.
23. **Using** moss *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid for assessing the technogenic pollution (Ni, Zn, Mn, Al, Se, Cs, La, and Sm) of transformed ecotopes of Donbass / Zinivovska I. I., Vergel K. N., Safonov A. I. // *Ecosystem Transformation*. Vol. 6, No. 3. P. 22–38. DOI 10.23859/estr-220726. EDN GHVAZY.
24. **Vliianie** novy'kh antropogenny'kh faktorov na sostoianie drevesny'kh rastenii` goroda Donets'ka / Kornienko V. O., Kishkan` R. V., laitskii` A. S., Shkirenko A. O. // *Samarskii` nauchny`i` vestneyk*. 2024. T. 13, № 4. S. 26–32. DOI 10.55355/snv2024134104. EDN BXIKNX.
25. **Silvicultural** and ecological characteristics of *Populus bolleana* Lauche as a key introduced species in the urban dendroflora of industrial cities / Kornienko V., Reuckaya V., Shkirenko A. // *Plants*. 2025. Vol. 14, No. 13. DOI 10.3390/plants14132052. EDN DRDBQF.
26. **Kharchenko N. N., Kalaev V. N., Kornienko V. O.** Mechanical resistance of *Quercus robur* L. at the environmental boundary of the species distribution in the steppe // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021. P. 12049. DOI 10.1088/1755-1315/875/1/012049. EDN HNQTEI.
27. **Kornienko V. O.** Retrospektivny`i` analiz antropogennogo zagriazneniia goroda Donets'ka. Vibratsionno-akusticheskoe zashumlenie // *Vestneyk Donets'kogo natsional'nogo universiteta*. Seriya A: Estestvenny'e nauki. 2024. № 1. S. 93–100. DOI 10.5281/zenodo.12532574. EDN TSWEIO.

28. **Nespirnyi V., Safonov A.** The importance of principal component analysis for environmental biodiagnostics of Donbass // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 555. P. 01007. DOI 10.1051/e3sconf/202455501007. EDN EQEGDI.
29. **Avraimova T. V., Safonov A. I.** E`kologicheskie razrabotki v Donbasse: bibliograficheskii` uchet i populiariizatsiia nauchny`kh issledovaniï` // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2023. № 3. S. 30–42. DOI 10.33186/1027-3689-2023-3-30-42. EDN BLUFHQ.
30. **Safonov A.** Indicator plants of anthropogenic disturbances: Scientific approach, educational technologies // E3S Web of Conferences. ITSE-2023. 2023. P. 01031. DOI 10.1051/e3sconf/202343101031. EDN LSLNVJ.
31. **Safonov A.** Changes in plant CSR strategies under new anthropogenic transformations // E3S Web of Conferences. 2025. Vol. 614. P. 04022. DOI 10.1051/e3sconf/202561404022. EDN SCXINB.
32. **Gus`kov A. E., Shrai`berg Ia. L.** Vy`zovy` dlia razvitiia naukometriceskikh issledovaniï` // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2023. № 2. S. 37–58. DOI 10.33186/1027-3689-2023-2-37-58. EDN ORAHZR.
33. **By`chkova E. F., Climova M. A.** Zeleny`e biblioteki v e`lektronnom prostranstve: kontseptualizatsiia poniatii` i napravleniia issledovaniï`. (Chast` 2. Praktika) // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2025. № 1. S. 79–97. DOI 10.33186/1027-3689-2025-1-79-97. EDN PDUNNL.
34. **Naukometriceskii`** analiz nauchnogo sotrudnichestva v regionakh Sibirskogo federal`nogo okruga / Gus`kov A. E., Ermakov A. A., Maly`sheva A. V., Selivanova I. V. // Nauchny`e i tekhnicheskie biblioteki. 2025. № 3. S. 83–110. DOI 10.33186/1027-3689-2025-3-83-110. EDN PHDMIS.
35. **Morphogenetic** abnormalities of bryobionts in geochemically contrasting conditions of Donbass / Safonov A. I., Alesasova A. S., Zinicovskaia I. I. et al. // Geochemistry International. 2023. Vol. 61, No. 10. P. 1036–1047. DOI 10.1134/s0016702923100117. EDN FICFYS.
36. **Neutron** activation analysis of rare earth elements (Sc, La, Ce, Nd, Sm, Eu, Tb, Dy, Yb) in the diagnosis of ecosystems of Donbass / Zinicovskaia I., Safonov A., Kravtsova A. et al. // Physics of Particles and Nuclei Letters. 2024. Vol. 21, No. 2. P. 186–200. DOI 10.1134/S1547477124020158. EDN XTYWUI.
37. **Mirnenko E. I.** Content composition and dynamics of photosynthetic pigments in the reservoirs of the Kalmius River of the Donetsk People's Republic // Moscow University Biological Sciences Bulletin. 2024. Vol. 79, No. 4. P. 267–273. DOI 10.3103/S009639252560022X. EDN WWYSHX.
38. **Eprintcev S. A., Shekoian S. V.** Geoinformatcionny`i` analiz kachestva okruzhaiushchei` sredei` gorodskikh territorii` Central`noi` Rossii // Nauka Iuga Rossii. 2025. T. 21, № 2. S. 47–56. DOI 10.7868/S25000640250208. EDN PIGZHB.
39. **Monitoring** atmosfernogo vozduha v rai`one predpriiatii` po utilizatsii opasny`kh promy`shlenny`kh othodov / Ashikhmina T. Ia., Kantor G. Ia., Timonov A. S. i dr. // Teoreticheskaiia i prikladnaiia e`kologiiia. 2023. № 1. S. 38–46. DOI 10.25750/1995-4301-2023-1-038-046. EDN KZUNTF.

40. **Remote** monitoring of factors determining the environmental safety of urban areas / Yeprintsev S., Kurolap S., Klepikov O., Vinogradov P. // E3S Web of Conferences. Vol. 389. EDP Sciences, 2023. P. 03030. DOI 10.1051/e3sconf/202338903030. EDN WPFKSG.
41. **Bioremediatciia** tekhnogenno degradirovanny`kh zemel` posle zaversheniia spetsial`noi` voennoi` operatsii na territorii novy`kh sub`ektov Rossii`svoi` Federatsii / Ashikhmina T. Ia., Domracheva L. I., Pogorel`skii` I. P. // Teoreticheskaia i prikladnaia e`kologiya. 2023. № 2. S. 209–217. DOI 10.25750/1995-4301-2023-2-209-217. EDN HABFSM.
42. **Eprintcev S. A., Shekoian S. V., Vinogradov P. M.** Ocenka neblagopriiatny`kh faktorov okruzhaiushchei` srede` urbanizirovanny`kh territorii` Central`noi` Rossii // Regional`ny`e geosistemy`. 2025. T. 49, № 1. S. 157–168. DOI 10.52575/2712-7443-2025-49-1-157-168. EDN PZMABQ.
43. **Guo S., Zhang J., Halabi S.** Joint Modelling of Longitudinal Measurements and Time-to-Event Outcomes With a Cure Fraction Using Functional Principal Component Analysis // Statistics in Medicine. 2024. Vol. 43, No. 30. P. 6059–6072. DOI 10.1002/sim.10289. EDN YKONUC.
44. **Longitudinal** Viral Load Clustering for People With HIV Using Functional Principal Component Analysis / Ma Yu., Yang X., Xiao J. // AIDS Research and Treatment. 2025. Vol. 2025, No. 1. P. 10.1155/arar/5890464. DOI 10.1155/arar/5890464. EDN LAKAOQ.
45. **Thomson T.J., Joan Hu X., Nosyk B.** Evaluating effects of various exposures on mortality risk of opioid use disorders with linked administrative databases // Statistics in Biosciences. 2023. DOI 10.1007/s12561-023-09407-4. EDN MQNVEQ.
46. **Estimation** and model misspecification for recurrent event data with covariates under measurement errors / Alahakoon R., Zamba G. K. D., Wen X. M., Adekpedjou A. // Mathematics. 2025. Vol. 13, No. 1. P. 113. DOI 10.3390/math13010113. EDN AZCYWO.
47. **Variance** Reduction and Measurement Errors in Estimating Lactation Milk Yields Using Best Prediction: An Analytical Review / Wu X. L., van Raden P. M., Cole J., Norman H. D. et al. // JDS Communications. 2024. DOI 10.3168/jdsc.2024-0622. EDN ODHLQC.
48. **Huang Y., Follmann D.** Exposure proximal immune correlates analysis // Biostatistics. 2024. DOI 10.1093/biostatistics/kxae031. EDN YWGVGG.
49. **Liquet B., Moka S., Muller S.** Best Subset Solution Path for Linear Dimension Reduction Models Using Continuous Optimization // Biometrical Journal. 2025. Vol. 67, No. 1. DOI 10.1002/bimj.70015. EDN PDVCQJ.
50. **Research** on coupling coordination degree of digital finance and economic resilience in the Yangtze River Economic Belt / Tang D., Zhao Z., Li J., Boamah V. // Natural Hazards. 2024. DOI 10.1007/s11069-024-06776-x. EDN PPBRVB.
51. **Werner T.** Trimming stability selection increases variable selection robustness // Machine Learning. 2023. Vol. 112, No. 12. P. 4995–5055. DOI 10.1007/s10994-023-06384-z. EDN AWTBVC.

52. **Kochetova E. S., Ukraintsev O. Iu.** Nekotory`e aspekty` pravovogo regulirovaniia ucheta nauchny`kh publikatsii` v Rossii`skoi` Federatscii // Uspehi v himii i himicheskoi` tekhnologii. 2022. T. 36, № 5 (254). S. 95–97. EDN CMZPJF.
53. **Putilo N. V., Shupletcova Iu. I.** Pravovoe regulirovanie nauchnoi` deiatel`nosti v Rossii`skoi` Federatscii: obshchie tendentsii cherez prizmu chastny`kh problem // Upravlenie naukoj`: teoriia i praktika. 2019. T. 1, № 1. S. 96–109. DOI 10.19181/sntp.2019.1.1.3. EDN VYHICH.
54. **Koriakina Z. I.** Pravovoe regulirovanie sub`ektov – fizicheskikh lits v nauchnoi` i (ili) nauchno-tekhnicheskoi` deiatel`nosti (chast` vtoraja) // Vestneyk Severo-vostochnogo federal`nogo universiteta im. M. K. Ammosova. Ser. Istoriia. Politologija. Pravo. 2024. № 4 (36). S. 41–47. DOI 10.25587/2587-5612-2024-4-41-47. EDN HSGQQF.
55. **Kirillov`kh A. A.** Strategiiia nauchno-tekhnologicheskogo razvitiia kak novaia paradigma sotcial`no-e`konomicheskoi` modernizatsii Rossii v usloviakh global`ny`kh vy`zovov // Upravlenie naukoj`: teoriia i praktika. 2024. T. 6, № 3. S. 33–43. DOI 10.19181/sntp.2024.6.3.3. EDN EGMTNE

Информация об авторах / Authors

Сафонов Андрей Иванович – канд. биол. наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники и экологии Донецкого государственного университета, Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация
andrey_safonov@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9701-8711>

Andrey I. Safonov – Cand. Sc. (Biology), Associate Professor, Botany and Ecology Department, Donetsk State University, Donetsk, Donetsk People’s Republic, Russian Federation
andrey_safonov@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9701-8711>

Неспирный Виталий Николаевич –
канд. физ.-мат. наук, старший
научный сотрудник, заведующий
отделом информационных
технологий в экономических
исследованиях Института
экономических исследований;
старший научный сотрудник
Азово-Черноморского
математического центра Донецкого
государственного университета,
Донецк, Донецкая Народная
Республика, Российская Федерация
veta_l_n@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0209-9473>

Vitaly N. Nesporny – Cand. Sc.
(Physics & Mathematics), Ph. D.,
Senior Researcher, Head, Department
of Information Technologies,
Institute of Economic Studies;
Senior Researcher, Azovo-
Chernomorskiy Mathematical Center,
Donetsk National University,
Donetsk, Donetsk People's Republic,
Russian Federation
veta_l_n@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-0209-9473>