

# НАУКОМЕТРИЯ. БИБЛИОМЕТРИЯ

УДК [00183:01]-047.44

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-3-30-42>

## Экологические разработки в Донбассе: библиографический учёт и популяризация научных исследований

Т. В. Авраимова<sup>1</sup>, А. И. Сафонов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Централизованная библиотечная система для взрослых г. Донецка,  
Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация,  
cbndonetsk.direktor@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Донецкий национальный университет, Донецк, Донецкая Народная Республика,  
Российская Федерация, andrey\_safonov@mail.ru*

**Аннотация.** Проанализирована библиографическая информация об экологических разработках в Донбассе за период 2000–2022 гг. Установлено, что по тематическим рубрикам библиографического указателя можно проследить тенденции в развитии экотехнологий, формирование научных интересов и внедрение способов охраны и оптимизации среды промышленно развитого региона. Доказана значимость использования узкоспециализированных научных разработок как первичного ресурса в популяризации исследований, а также при реализации общественного экологического мониторинга. Перечислены научно-технические и социально значимые мероприятия, объединением которых достигается посильная гармонизация существования человека в природных трансформированных экосистемах. Ботанико-экологический мониторинг природных сред в Донбассе является единственным широкомасштабным непрерывным экспериментом по независимой экспертизе природных экосистем региона в период социально-политического конфликта (2014–2022 гг.). Научные исследования в Донбассе являются не только объектом интеллектуальной собственности, но и материалом для просвещения, в том числе благодаря проводимому библиографическому анализу и непосредственной работе с населением.

**Ключевые слова:** библиография, экологическое образование, Донбасс, экологическая ботаника, мониторинг загрязнения, фитоиндикация

**Для цитирования:** Авраимова Т. В., Сафонов А. И. Экологические разработки в Донбассе: библиографический учёт и популяризация научных исследований // Научные и технические библиотеки. 2023. № 3. С. 30–42. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-3-30-42>

## SCIENTOMETRICS. BIBLIOMETRICS

UDC [00183:01]-047.44

<https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-3-30-42>

### Ecological developments in Donbass: Bibliographic control and promotion of research

Tatiana V. Avraimova<sup>1</sup> and Andrey I. Safonov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Donetsk Centralized Library System for Adults, Donetsk,  
Donetsk People's Republic, Russian Federation,  
cbsdonetsk.direktor@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Donetsk National University, Donetsk, Donetsk People's Republic,  
Russian Federation, andrey\_safonov@mail.ru*

**Abstract.** The authors analyze the bibliographic information on ecological developments in Donbass for 2000–2022. With the subject headings of the bibliographic index, they follow the trends in ecotechnologies, scientific research and implementation of environmental protection methods and optimization of industrial region's environments. They emphasize the value of targeted scientific research as the key source of science popularization and public ecological monitoring. They review research, technological and socially important undertakings that in aggregate contribute to achieve all possible harmonization of human existence in the transformed natural ecosystems. The botanical ecological monitoring of natural environments in Donbass has been the only and unique large-scale continuing experiment of independent expertise of region's natural ecosystems

during the social and political conflict (2014–2022). The research project in Donbass is not only the intellectual property object but also the source of ecological education, in particular, owing to the bibliographic analysis and direct community outreach.

**Keywords:** bibliography, ecological education, Donbass, ecological botany, pollution monitoring, phytoindication

**Cite:** Avraimova T. V., Safonov A. I. Ecological developments in Donbass: Bibliographic control and promotion of research // Scientific and technical libraries. 2023. No. 3. P. 30–42. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2023-3-30-42>

Для решения вопросов экологической грамотности, рационально-го жизнеобеспечения, ресурсоёмкости территории и выживания человечества сегодня ведущее значение имеют информационные технологии, которые реализуются в коммуникационных и научных центрах – библиотеках [1–5]. С 2000 г. в Донбассе поддерживается программа библиографического учёта публикаций, посвящённых решению экологических проблем промышленного региона (Донецк, его агломерация и хозяйственные объекты Северного Приазовья), с 2014 г. эти вопросы перешли под юрисдикцию Донецкой Народной Республики (ДНР) [6].

Основная задача сформированных для рассмотрения материалов – представить широкой общественности некоторые научные достижения и эколого-образовательные мероприятия, проведённые в Донбассе за последние годы.

Цель работы – определить функциональную значимость библиографических данных и социальных мероприятий научно-образовательного содержания для идентификации, обсуждения и решения экологических проблем Донбасса. Методологически сформулированная цель может быть достигнута при соответствии требованиям проведения общественного экологического мониторинга в промышленных регионах. Некоторые примеры осуществления образовательной деятельности в эколого-биологических вопросах являются аспектами научно-просветительской работы в Донецком экономическом районе, в том числе для подготовки квалифицированных кадров в области экологии

и рационального природопользования [7–9]. Научные эколого-ботанические разработки о состоянии биотопов в условиях антропогенной трансформации Донбасса представлены в международных изданиях [10, 11], а также в специализированных журналах ДНР и Российской Федерации [12, 13], являющихся источником информации, который может и должен быть доступен как важный ресурс знаний краеведческого содержания. Такая научная информация должна быть грамотно представлена общественности. В системе управленческих механизмов оптимизации техногенных сред эти данные также важны и для органов исполнительной власти, в первую очередь Государственного комитета по экологической политике и природным ресурсам при главе ДНР. Устойчивость природных экосистем, их резистентность к факторам антропогенного влияния представляют актуальный научный интерес и на международном уровне [14, 15]. В таких условиях интеллектуальная программа стремится объединить узкоспециализированные и малодоступные для широкой общественности высокие технологии с адекватным информированием о реальном состоянии территорий для обеспечения комфортного проживания местного населения.

На сегодняшний день коллективы всех библиотек ДНР и университетов готовят к изданию пятый выпуск библиографического указателя публикаций о Донбассе на экологическую тематику. Если в каждом из первых четырёх выпусков проанализированы от 410 до 873 источников информации, то в разрабатываемом пособии за 2019–2022 гг. содержится уже более 1 095 описаний. Введена новая тематическая рубрика «Экология в условиях военных действий». В четвёртом выпуске библиографического указателя (2014–2017 гг.) на странице научного редактора было отмечено, что подготовленный библиографический продукт может рассматриваться как полноценное справочное и информационно-аналитическое пособие для экологов, историков научной мысли и технического прогресса, а также всех неравнодушных людей, интересующихся судьбой Донецкого региона. Успехи учёных, педагогов и работников государственных экологических служб в период с 2014 г. – это прямое доказательство высокого профессионализма, преданности своему делу и несломленного духа народа Донбасса [6]. За эти годы появились новые издания, уже ставшие имиджевыми и традиционными для образовательных центров региона, например,

«Донецкие чтения», «Инновационные перспективы Донбасса». Укрепились, преобразовав своё содержание, прежние периодические издания (например, «Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона»); профильные экологические конференции («Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и др.), совместные с учреждениями России мероприятия.

Библиографическая статистика отмечает устойчивую тенденцию увеличения количества научных и методических работ в рубриках «Экологическое просвещение и образование», «Оценка и мониторинг состояния окружающей среды». Важную образовательную функцию выполняет эколого-просветительская работа в национальных природных парках (раздел «Заповедное дело»). Всегда актуальны для Донбасса темы промышленного загрязнения водной, воздушной и почвенной сред, переработки и утилизации отходов производства. По результатам стратегического анализа нового выпуска библиографического указателя подготовлены рекомендательные запросы на увеличение отечественных разработок в области биотехнологий очистки, озеленения, рекультивации и рационального природопользования. Процесс был заморожен из-за социально-политического конфликта в регионе и отсутствия законодательства, предусматривающего патентование учёными их разработок.

В 2021 г. проведены эколого-образовательные и эколого-просветительские мероприятия для подготовки специалистов в сфере охраны окружающей среды и популяризации научных знаний среди населения:

1. Научно-просветительские семинары, например, традиционный семинар «Наука – первокурснику» (еженедельно студенты под руководством кураторов представляли научно-образовательные доклады по актуальным темам работ исследовательских лабораторий); научный семинар для студентов и учителей «Экологические и ботанические разработки в Донбассе: мониторинг, ресурсные технологии, фитодизайн», вошедший в перечень научно-технических мероприятий Донецкого национального университета (ДонНУ) ко Дню науки в ДНР; цикл научно-познавательных семинаров в рамках изучения прогрессивных эколого-эволюционных идей в науках о жизни: адаптация, гонка вооружений (коэволюция), технологии и стратегии выживания.

2. Открытые лекции в республиканских библиотеках («Библио-фундамент жизни», «Педагогика в стиле ЭКО-ЭВО»); интерактивная лекция учёных кафедры ботаники и экологии «Флора Донбасса: систематика и экология».

3. Специализированные экскурсии в ботаническом музее биологического факультета ДонНУ во время недели науки «Эколого-ботанические исследования в Донбассе: история и современность».

4. Крупнейшая студенческая олимпиада естественно-научного профиля в ДНР – VI Республиканская олимпиада по учебной дисциплине «Экология» с участием студентов 12 вузов. Использован ресурс специального издания для экологической олимпиады в республике [16].

5. Проведение мастер-классов по формированию миниатюрных композиций с элементами фитодизайна на кафедре ботаники и экологии, обзорные лекции на темы ландшафтного дизайна и озеленения промышленных городов.

6. Презентация нового издания ДонНУ «Вестник Студенческого научного общества» (Т. 1., раздел «Биологические науки. Экология»). По результатам исследовательских работ студентов биологического факультета опубликовано 42 статьи; на Учёном совете ДонНУ утверждены новые выпуски научно-практического журнала «Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона»; опубликованы 36 статей учёных ДНР, в том числе студентов и аспирантов биологического факультета ДонНУ по темам «Флора, экология и охрана растительного мира», «Фауна, экология и охрана животного мира», «Физиология и экология растений, микология».

7. В ДонНУ состоялась VI Международная научная конференция «Донецкие чтения 2021: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности». В программу секции «Биологические и медицинские науки, экология» вошли 119 докладов в рамках пяти подсекций на всех кафедрах биологического факультета ДонНУ: биофизики, ботаники и экологии, зоологии и экологии, физиологии и биохимии растений и грибов, физиологии человека и животных. В работе секции приняли участие 197 учёных: представители десяти организаций ДНР, тринадцати научных и образовательных организаций России, а также

учёные других государств: Луганской Народной Республики, Республики Таджикистан, Республики Южная Осетия, Приднестровской Молдавской Республики.

На кафедре ботаники и экологии работает секция «Фитооптимизация техногенной среды и охрана растительного мира», организованная в рамках XV Международной научной конференции «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»; проведена 56-я региональная научная конференция студентов и аспирантов «Биологические науки. Экология». В рамках Дня науки реализованы исследовательские работы по ботанико-экологическим направлениям при подготовке дипломных и магистерских диссертаций: инвентаризация растительного материала природных и антропогенных экотопов, фитодизайн и ландшафтная архитектура, альгоиндикация, палинология и эмбриология растений, механизмы адаптации растений к техногенным условиям Донбасса.

В рамках Года науки и технологий в Российской Федерации состоялась VI Международная научная конференция «Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов». Организаторы мероприятия: Кузбасский ботанический сад Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН и Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН.

Сотрудники и студенты биологического факультета приняли участие в таких мероприятиях, как XIX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем» в Вятском государственном университете и V Международная научная конференция «Проблемы экологического образования в XXI веке» во Владимирском государственном университете.

В 2021 г. сотрудники кафедры ботаники и экологии ДонНУ совместно с республиканскими библиотеками реализовали социально-образовательные мероприятия по экологии: 28 выступлений на радио, 11 – на ТВ, опубликовано 34 сообщения в новостной ленте ДонНУ о научной работе кафедры, проведены мастер-классы, популяризаторские лекции в центральных библиотеках ДНР, более 120 экскурсий в музей кафедры. Организована педагогическая практика студентов в рамках научно-образовательных проектов школ («Сохраним перво-

цветы», конкурсы фотографий и рисунков на природоохранную тематику, агитбригады, конкурсы литературного мастерства и др.). Состоялись единичные инициативные экспедиции по сбору растительных материалов в ДНР (экологический фитомониторинг).

Эколого-просветительские программы в регионе реализуются на научной основе: от познания природы к общественному обсуждению и пониманию закономерностей функционирования живой материи в условиях антропо- и техногенеза.

К числу образовательных экологических проектов можно отнести и подготовку специальных учебных пособий, методических разработок, например, по профориентационной работе для школьников и студентов [17], экологическому мониторингу [18]. Стартовала серия научно-образовательных акций: «Учёные-биологи, экологи, ботаники Донбасса как пример реализации жизненной стратегии в воспитательно-нравственных ориентирах и ценностях». В 2021 г. лекция была посвящена Ф. Л. Щепотьеву [19], в 2022 г. – столетию М. Л. Ревы [20].

Важно отметить, что именно благодаря научно-исследовательской работе в регионе общественность получает достоверную первичную информацию о состоянии окружающей среды, может предпринимать необходимые действия по оптимизации условий жизни. Данные о частоте встречаемости охраняемых видов растений и животных, об уровнях загрязнения воздуха, почв и растений токсическими элементами, о местах массового цветения аллергенных видов растений и др. создают рациональную картину функционирования урбанизированной среды. Благодаря учёным Донецкого края за последние пять лет создано 12 охраняемых объектов природно-заповедного фонда, в которых ведётся образовательная и просветительская деятельность; зафиксировано более 380 случаев экологических правонарушений в работе предприятий (загрязнение, складирование и размещение опасных и вредных отходов производства). Специальная экологическая фитомониторинговая сеть в Центральном Донбассе позволяет регистрировать изменение всех антропогенных геохимических нарушений, знания о которых важны для людей, проживающих в непосредственной близости к источнику опасности.



Бесспорный факт – ботанико-экологический мониторинг природных сред в Донбассе является единственным широкомасштабным непрерывным экспериментом по независимой экспертизе природных экосистем региона в период социально-политического конфликта (2014–2022 гг.).

Осуществляемые научные исследования в Донбассе являются не только объектом интеллектуальной собственности, но и материалом для просвещения, в том числе благодаря проводимому библиографическому анализу и непосредственной работе с населением.

### Список источников

1. **Библиотеки** и экологическое просвещение: теория и практика : сборник докладов онлайн-конференции под эгидой Международного профессионального форума «Книга. Культура. Образование. Инновации», Москва, 28 октября 2020 г. Москва : Государственная публичная научно-техническая библиотека России, Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского, Национальная ассоциация «Библиотеки будущего», 2020. 316 с.
2. **Бычкова Е. Ф.** «Экологическая информация и экологическая культура» – Третья международная конференция по актуальным вопросам экологического просвещения: обзор работы // Научные и технические библиотеки. 2022. № 1. С. 147–160. doi: 10.33186/1027-3689-2022-1-147-160
3. **Климова М. А.** Вебметрическое исследование функционирования экологического раздела интернет-сайта ГПНТБ России // Научные и технические библиотеки. 2018. № 12. С. 96–107. doi: 10.33186/1027-3689-2018-12-96-107
4. **Зимина И. С., Полозова О. В., Гаврилова М. Н., Мухина С. А.** Проблемы экологического образования студентов // Актуальные вопросы экологии человека: социальные аспекты : сборник научных статей участников Международной научно-практической конференции (Уфа, 15–17 мая 2017 г.). Уфа : Автономная некоммерческая организация «Исследовательский центр информационно-правовых технологий», 2017. С. 215–219.
5. **Petrov P. S., Dimitrov G. P., Parusheva S. S.** Improving the performance of social assisted search in library information systems // 4-th international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts sgem 2017: conference proceedings, Albena, Bulgaria, 24–30.08.2017. Sofia, 2017. P. 311–318. doi: 10.5593/sgemsocial2017/41/S17.039
6. **Экология** в Донецкой Народной Республике (2014–2018 гг.) : библиографический указатель. Вып. 4. Министерство культуры Донецкой Народной Республики, ГУК «Донецкая республиканская универсальная научная Библиотека им. Н. К. Крупской»,

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»; сост.: Л. Г. Купесок, Л. П. Свиркова; науч. ред. А. И. Сафонов. Донецк, 2019. 87 с.

7. **Сафонов А. И.** Преемственность экологического образования в системе «школа – университет – предприятие» // Экологическая ситуация в Донбассе. Москва : Издательство МНЭПУ, 2016. Т. 1. С. 151–154.

8. **Сафонов А. И.** Специфика образовательных технологий на кафедре ботаники и экологии ДонНУ при подготовке студентами выпускных квалификационных работ // Развитие интеллектуально-творческого потенциала молодежи: из прошлого в современность : материалы I Международной научно-практической конференции, Донецк, 8 февраля 2018 г. Донецк : ДонНУ, 2018. С. 274–275.

9. **Сафонов А. И.** Специфика подготовки учебно-методической продукции ботанико-экологического содержания для научной библиотеки ДонНУ // Донецкие чтения – 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : материалы IV Международной научной конференции, Донецк, 31 октября 2019 г. Донецк : ДонНУ, 2019. С. 294–297.

10. **Safonov A.** Ecological scales of indicator plants in an industrial region // BIO Web Conf. Vol. 43. 03002. 2022. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20224303002>

11. **Safonov A., Glukhov A.** Ecological phytomonitoring in Donbass using geoinformational analysis // BIO Web Conf. Vol. 31, 00020. 2021. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213100020>

12. **Сафонов А. И.** Эмпирика фитоквантификации антропогенно трансформированной среды // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. 2021. № 3–4. С. 42–47.

13. **Сафонов А. И.** Тератогенез растений-индикаторов промышленного Донбасса // Разнообразие растительного мира. 2019. № 1 (1). С. 4–16. doi: 10.22281/2686-9713-2019-1-4-16

14. **Nuttle T., Bouwer A.** Supporting education about environmental sustainability: Evaluation of a progressive learning route for qualitative models // Ecological Informatics. Vol. 4, Iss. 5–6, 2009. P. 396–404. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2009.09.005>

15. **Sageena G., Khatana K., Nagar J. K.** Chapter 22 – Biomonitoring of heavy metals contamination in soil ecosystem // Hazardous and Trace Materials in Soil and Plants. Academic Press. 2022. P. 313–325. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91632-5.00019-7>

16. **Олимпиада** по дисциплине Экология : учебник / сост. А. И. Сафонов. Донецк : ДонНУ, 2018. 458 с.

17. **Специализация** на кафедре ботаники и экологии ДонНУ: справочно-методическое пособие / сост. А. И. Сафонов. Донецк : ДонНУ, 2021. 52 с. <http://repo.donnu.ru:8080/jspui/handle/123456789/4867>

18. **Экологический мониторинг** : учебник / сост. А. И. Сафонов, Н. С. Мирненко. Донецк : ДонНУ, 2021. 478 с. <http://repo.donnu.ru:8080/jspui/handle/123456789/4869>

19. **Горецкий О. С., Столярова Т. П., Сафонов А. И.** К 115-летию выдающегося биолога Фёдора Львовича Шепотьева (1906–2000) // Историко-биологические исследования. 2021. Т. 13. № 4. С. 169–183. doi: 10.24412/2076-8176-2021-4-169-183
20. **Сафонов А. И.** Структурные аспекты оптимизации и фитоиндикации ландшафтов Донбасса (к 100-летию профессора М. Л. Ревы) // Вестник Донецкого национального университета. Серия А: Естественные науки. 2022. № 1. С. 135–140.

## References

1. **Biblioteki i e`kologicheskoe prosveshchenie: teoriia i praktika** : sbornik do-cladov onlai`n-konferentcii pod e`gidoi` Mezhdunarodnogo professional`-nogo foruma «Kniga. Kul`tura. Obrazovanie. Innovatcii», Moskva, 28 ok`tiabria 2020 g. Moskva : Gosudarstvennaia publichnaia nauchno-tehnicheskaia biblioteka Rossii, Nepravitel`stvenny`i` e`kologicheskii` fond im. V. I. Vernadskogo, Natcional`naia assotiatciia «Biblioteki budushchego», 2020. 316 s.
2. **By`chkova E. F.** «E`kologicheskaiia informatciia i e`kologicheskaiia kul`tura» – Tret`ia mezhdunarodnaia konferentciia po aktual`ny`m voprosam e`kologicheskogo prosveshcheniia: obzor raboty` // Nauchny`e i tehniccheskie biblioteki. 2022. № 1. S. 147–160. doi: 10.33186/1027-3689-2022-1-147-160
3. **Climova M. A.** Vebmetricheskoe issledovanie funkcionirovaniia e`kologi-cheskogo razdela internet-sai`ta GPNTB Rossii // Nauchny`e i tehniccheskie biblio-teki. 2018. № 12. S. 96–107. doi: 10.33186/1027-3689-2018-12-96-107
4. **Zimina I. S., Polozova O. V., Gavrilova M. N., Muhina S. A.** Problemy` e`kologicheskogo obrazovaniia studentov // Aktual`ny`e voprosy` e`kologii cheloveka: sotcial`ny`e aspekty` : sbornik nauchny`kh statei` uchastneykov Mezhdunarodnoi` nauchno-prakticheskoi` konferentcii (Ufa, 15–17 maia 2017 g.). Ufa : Avtonomnaia nekommercheskaia organizatciia «Issledovatel`skii` centr informaciiionno-pravovy`kh tekhnologii`», 2017. S. 215–219.
5. **Petrov P. S., Dimitrov G. P., Parusheva S. S.** Improving the performance of social assisted search in library information systems // 4-th international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts sgem 2017: conference proceedings, Albena, Bulgaria, 24–30.08.2017. Sofia, 2017. P. 311–318. doi: 10.5593/sgemsocial2017/41/S17.039
6. **E`kologiiia v Donetckoi` Narodnoi` Respublike (2014–2018 gg.)** : bibliografi-cheskii` ukazatel`. Vy`p. 4. Ministerstvo kul`tury` Donetckoi` Narodnoi` Respubliki, GUK «Donetckaia respublikanskaia universal`naia nauchnaia Biblioteka im. N. K. Krupskoi`», GOU VPO «Donetckii` nacional`ny`i` universitet»; sost.: L. G. Coopesok, L. P. Svirkova; nauch. red. A. I. Safonov. Donetck, 2019. 87 s.

7. **Safonov A. I.** Preemstvennost` e`kologicheskogo obrazovaniia v sisteme «shkola – universitet – predpriiatie» // E`kologicheskaiia situatciia v Donbasse. Moskva : Izdatel'stvo MNE`PU, 2016. T. 1. S. 151–154.
8. **Safonov A. I.** Spetsifika obrazovatel`ny`kh tekhnologii` na kafedre bota-niki i e`kologii DonNU pri podgotovke studentami vy`puskny`kh kvalifikatsionny`kh rabot // Razvitie intellektual`no-tvorcheskogo potentsiala molodyzhi: iz proshlo-go v sovremennost` : materialy` I Mezhdunarodnoi` nauchno-prakticheskoi` konferen-tcii, Donetck, 8 fevralia 2018 g. Donetck : DonNU, 2018. S. 274–275.
9. **Safonov A. I.** Spetsifika podgotovki uchebno-metodicheskoi` produktcii bo-taniko-e`kologicheskogo sodержaniia dlia nauchnoi` biblioteki DonNU // Donetckie chteniia–2019: obrazovanie, nauka, innovatsii, kul`tura i vy`zovy` sovremennosti : materialy` IV Mezhdunarodnoi` nauchnoi` konferentsii, Donetck, 31 oktiabria 2019 g. Donetck : DonNU, 2019. S. 294–297.
10. **Safonov A.** Ecological scales of indicator plants in an industrial region // BIO Web Conf. Vol. 43. 03002. 2022. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20224303002>
11. **Safonov A., Glukhov A.** Ecological phytomonitoring in Donbass using geoinformational analysis // BIO Web Conf. Vol. 31, 00020. 2021. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213100020>
12. **Safonov A. I.** E`mpirika fitokvantifikatsii antropogenno transformirovanoi` sredy` // Problemy` e`kologii i okhrany` prirody` tekhnogennogo regiona. 2021. № 3–4. S. 42–47.
13. **Safonov A. I.** Teratogenez rastenii`-indikatorov promy`shlennogo Don-bassa // Raznoobrazie rastitel`nogo mira. 2019. № 1 (1). S. 4–16. doi: 10.22281/2686-9713-2019-1-4-16
14. **Nuttle T., Bouwer A.** Supporting education about environmental sustainability: Evaluation of a progressive learning route for qualitative models // Ecological Informatics. Vol. 4, Iss. 5–6, 2009. P. 396–404. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2009.09.005>
15. **Sageena G., Khatana K., Nagar J. K.** Chapter 22 – Biomonitoring of heavy metals contamination in soil ecosystem // Hazardous and Trace Materials in Soil and Plants. Academic Press. 2022. P. 313–325. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91632-5.00019-7>
16. **Olimpiada** po distsipline E`kologiiia : uchebnik / sost. A. I. Safonov. Do-netck : DonNU, 2018. 458 s.
17. **Spetsializatsiia** na kafedre botaniki i e`kologii DonNU: spravochno-metodicheskoe posobie / sost. A. I. Safonov. Donetck : DonNU, 2021. 52 s. <http://repo.donnu.ru:8080/jspui/handle/123456789/4867>
18. **E`kologicheskii`** monitoring : uchebnik / sost. A. I. Safonov, N. S. Mirnenko. Donetck : DonNU, 2021. 478 s. <http://repo.donnu.ru:8080/jspui/handle/123456789/4869>
19. **Goretckii` O. S., Stoliarova T. P., Safonov A. I.** K 115-letiiu vy`daiushchego-sia biologa Fyodora L`vovicha Shchepot`eva (1906–2000) // Istoriko-biologicheskii` issledovaniia. 2021. T. 13. № 4. S. 169–183. doi: 10.24412/2076-8176-2021-4-169-183

20. **Safonov A. I.** Strukturny`e aspekty` optimizatsii i fitoindikatsii landshaftov Donbassa (k 100-letiiu professora M. L. Revy') // Vestnyk Donetskogo natsional'nogo universiteta. Seriya A: Estestven-ny'e nauki. 2022. № 1. S. 135–140.

### Информация об авторах / Information about the authors

**Авраимова Татьяна Викторовна** – директор Централизованной библиотечной системы для взрослых г. Донецка, Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация  
cbsdonetsk.direktor@yandex.ru

**Сафонов Андрей Иванович** – канд. биол. наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники и экологии Донецкого национального университета, Донецк, Донецкая Народная Республика, Российская Федерация  
andrey\_safonov@mail.ru

**Tatiana V. Avraimova** – Director, Donetsk Centralized Library System for Adults, Donetsk, Donetsk People's Republic, Russian Federation  
cbsdonetsk.direktor@yandex.ru

**Andrey I. Safonov** – Cand. Sc. (Biology), Associate Professor, Head, Chair of Botany and Ecology, Donetsk National University, Donetsk, Donetsk People's Republic, Russian Federation  
andrey\_safonov@mail.ru