

*Арутюнов Валерий Вагаришакович, доктор технических наук профессор
кафедры информационной безопасности, Российский государственный
гуманитарный университет, Россия, г. Москва*

О ВОСТРЕБОВАННОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКИХ УЧЁНЫХ В ОБЛАСТИ СТЕГАНОГРАФИИ

Аннотация: Статья посвящена анализу востребованности итогов исследований российских учёных в области стеганографии, отражённых в публикациях 2011-2018 гг. и представленных в базе данных РИНЦ Научной электронной библиотеки России. Выявлены особенности динамики формирования показателей публикационной активности, цитируемости и востребованности результатов исследований российских учёных в области стеганографии. Отмечается непрерывный рост числа этих публикаций в течение рассматриваемого периода несмотря на последствия кризиса 2014г. Это может свидетельствовать об особом интересе научного сообщества к рассматриваемой сфере исследований.

Ключевые слова: цитируемость, стеганография, публикационная активность, РИНЦ, востребованность результатов работ.

Abstract: The article is devoted to the analysis of the demand for the results of research of Russian scientists in the field of steganography, reflected in the publications of 2011-2018 and presented in the RSCI database of the Scientific electronic library of Russia. The features of the dynamics of publication activity indicators, citation and demand for the results of research of Russian scientists in the field of steganography are revealed. There has been a continuous increase in the number of these publications during the period under review, despite the impact of

the 2014 crisis. This may indicate a special interest of the scientific community in the field of research.

Keywords: citation, steganography, publication activity, RSCI, the relevance of the results.

Глобальное распространение информационно-телекоммуникационных сетей (ИТС) и информационных систем (ИС) поставило на повестку дня в наши дни повышение уровня безопасности обрабатываемых и передаваемых данных, обеспечение высокозащищённого доступа к ним, а также защиту авторских прав на соответствующую информацию, циркулирующую в ИС и ИТС.

Компьютерная стеганография является одним из перспективных направлений в области обеспечения информационной безопасности (ИБ); используя методы её реализации отправитель пытается скрыть не только смысл и содержание исходного информационного сообщения, но и сам факт его отправления адресату. Для этого он с помощью специальных программ «упаковывает» это сообщение в файл-контейнер – аудио-, графический или видеофайл, а получатель также с помощью специальных программ «распаковывает» это сообщение.

Наибольшее распространение в современной компьютерной стеганографии получили методы, основанные на использовании так называемой избыточности компьютерных файлов, содержащих оцифрованное изображение или звук. Подобные стеганографические методы позволяют передавать достаточно большой объем информации, сохраняя при этом высокий уровень скрытности. Стоит отметить, что встраивание происходит в цифровом виде, а это означает, что в цифровой стеганографии необходимы знания алгоритмов цифрового встраивания этой информации, которые в свою очередь позволяют реализовать изменения в исходном сообщении [1; 2; 3].

В статье рассматриваются результаты востребованности результатов исследований российских учёных в области стеганографии, отражённые в

публикациях 2011-2018гг. и представленные в базе данных РИНЦ (Российский индекс научного цитирования) Научной электронной библиотеки России.

Необходимо отметить, что в настоящее время в России и в мире всё в большей степени оценивают результативность работы учёных, преподавателей и специалистов в различных областях науки и техники по конкретным количественным результатам с помощью наукометрических показателей результативности работ исследователей на основе их цитируемости C (с учётом числа публикаций P) и индекса Хирша.

В наши дни значительный интерес представляют не только сами итоги исследований, но и востребованность V научным сообществом и специалистами результатов исследований учёных в различных направлениях наук, определяемая соотношением C/P .

Система учёта публикаций и цитирования Web of Science (WoS) включает в наши дни данные из более 19 тыс. авторитетных научных журналов мира по всем направлениям исследований, а система Scopus - данные из 23 тыс. журналов. Большинство представленных в WoS журналов приходится на США, Великобританию и Нидерланды. Научная периодика других стран с трудом может попасть в этот круг изданий, индексируемых в WoS. Кроме того, иногда отмечаются в этой сфере трудно объяснимые явления: так, относительно недавно одним из ведущих мировых издателей Elsevier было принято решение прекратить публикацию с 2019г. одного из лучших отечественных изданий "Геофизика" [4].

Так как в WoS и в Scopus по различным причинам лишь фрагментарно учитываются результаты публикаций и цитирования российских учёных, в России во второй половине первой декады XXI века в Научной электронной библиотеке России было начато формирование национальной базы РИНЦ (Российский научный индекс цитируемости) [5], которая стала ещё одной национальной базой данных публикаций и цитирования в мире (до неё были созданы китайский и корейский аналоги).

Сравнительный анализ показателей публикационной активности и цитируемости российских учёных в ряде естественнонаучных областях знаний, в том числе в сфере ИБ, приводится в работах [6; 7; 8; 9].

Ниже анализируется динамика числа публикаций (публикационной активности) P российских учёных в 2011-2018 гг. в области стеганографии, в которых отражаются по данным РИНЦ опубликованные итоги их исследований в этой сфере, а также их цитируемость и востребованность.

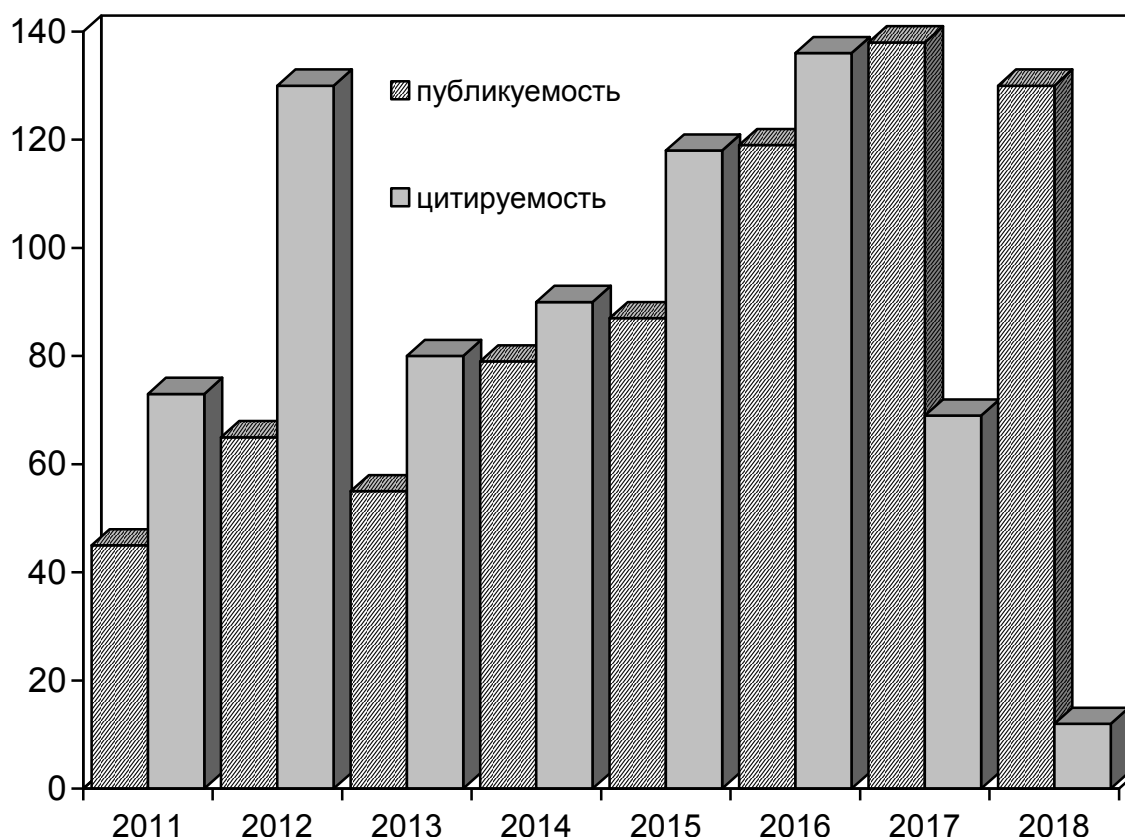


Рисунок 1 - Динамика публикационной активности и цитируемости российских учёных в области стеганографии.

На рис. 1 приводится динамика публикационной активности и цитируемости российских учёных в сфере стеганографии в 2011-2018 гг.

Как следует из рисунка, отмечается достаточно редкий для естественнонаучных отраслей знаний рост публикационной активности в течение всего анализируемого периода: по сравнению с 2011 г. количество публикаций в 2018 г. выросло практически в три раза (и это несмотря на последствия кризиса 2014 г., который привёл к значительному спаду этих

показателей к 2018 г. для многих естественнонаучных отраслей знаний [5; 6; 7; 8; 9]). Этот выявленный факт может свидетельствовать об особом интересе научного сообщества к рассматриваемой сфере исследований.

В то же время максимум цитируемости в стеганографии отмечался в 2016 г.; в 2018 г. индекс цитируемости публикаций в этой области знаний уменьшился почти на порядок по сравнению с максимумом.

Невысокая цитируемость в 2018 г. может объясняться известной закономерностью: замедленной реакцией ("откликом") научного сообщества на публикации текущего года.

На рис. 2 представлена динамика востребованности итогов исследований российских учёных в области стеганографии.

Как следует из рис. 2, востребованность итогов исследований по стеганографии достигла максимума в 2012 г. и в последующие годы начала снижаться (особенно резко с 2017 г.).

Значительное уменьшение в 2018г. показателей востребованности (как и цитирования) для данной отрасли исследований объясняется, как и для других естественнонаучных сфер знаний, известной закономерностью: "замедленной" реакцией (малым значением наукометрического показателя отклика) научного сообщества на публикации текущего года (следует отметить, что известный наукометрический показатель отклика в этом плане является вырожденным случаем для индекса востребованности, рассчитываемого для последнего года анализируемого периода исследования).

В заключение следует отметить, что в работе [10] выделяются некоторые ситуации, когда также рекомендуется активное использование наукометрических показателей:

- при необходимости формирования минимума аттестационных требований к сотрудникам научных и образовательных учреждений, выступающих в качестве научных руководителей дипломников, соискателей или аспирантов;

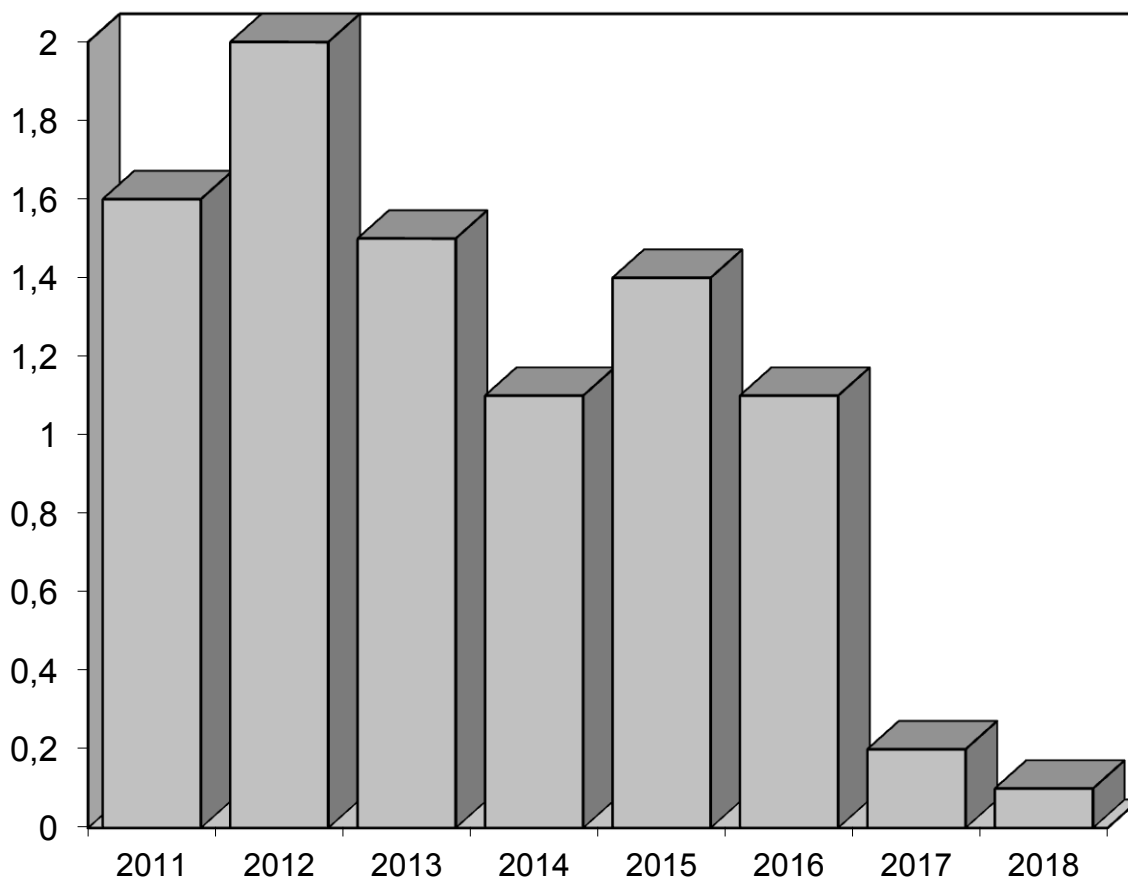


Рисунок 2 - Динамика востребованности итогов исследований российских учёных в области стеганографии.

- для предъявления квалификационных требований к специалистам, выполняющих экспертную оценку научных проектов;
- при сравнении итогов деятельности отдельных ученых, работающих в одной научной области;
- для выявления наиболее активных в сфере научной деятельности групп, демонстрирующих по итогам своей работы показатели, соответствующие мировому уровню показателей научной деятельности.

В ближайшие годы в связи с известными трудностями в экономике России (уменьшение ВВП, сокращение бюджета страны, финансирования в ряде направлений исследований и др.) трудно ожидать положительной динамики роста востребованности во всех сферах научной деятельности российских ученых. Тот факт, что результаты работ в области стеганографической защиты информации представляют несомненный интерес не только для руководителей государственных организаций и фирм, но особенно и для различных спецслужб и организаций военно-промышленного

комплекса страны, позволяет надеяться: спад количества результатов в этой сфере защиты информации в последующие годы не будет резким и продолжительным.

Библиографический список:

1. Грибунин В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. Цифровая стеганография. М.: Солон-Пресс, 2009. - 272 с.
2. Аграновский А.В., Балакин А.В., Грибунин В.Г., Сапожников С.А. Стеганография, цифровые водяные знаки и стегоанализ. Монография. М.: Вузовская книга, 2009. - 220 с.
3. Конахович Г.Ф., Пузыренко А.Ю. Компьютерная стеганография. Теория и практика. К.: МК-Пресс, 2006. - 288 с.
4. Шрайберг Я.Л. Информационно-документное пространство образования, науки и культуры в современных условиях цифровизации общества. М.: ГПНТБ России, 2019. - 80 с.
5. Российский индекс научного цитирования. - Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery> (дата обращения 20.01.2019г.).
6. Арутюнов В.В. О востребованности результатов исследований российских учёных в области общих и комплексных проблем наук и отраслей экономики. Материалы международной научно-практической конференции "Роль науки в инновационном развитии современного государства". Саратов: Издательство ЦПМ Академия Бизнеса». - 2018. - С. 6-10.
7. Арутюнов В.В., Цветкова В.А. Сравнительный анализ показателей публикационной активности и цитируемости российских учёных в отдельных естественнонаучных областях знаний по данным РИНЦ и WoS СС // Информация и инновации. - 2018. - Т. 13, № 1. - С. 22-27.
8. Арутюнов В.В., Мещерский А.С. О востребованности результатов исследований российских учёных в области информационной безопасности // Вестник РГГУ, серия "Информатика. Информационная безопасность. Математика", М.: РГГУ. - № 1, 2019. - С. 42-50.

9. Арутюнов В.В. Сравнительный анализ востребованности результатов научной деятельности в области астрономии и биотехнологии // Научные и технические библиотеки. - 2019. № 8. - С. 14-22.

10. Цветкова В.А. Система цитирования: где зло, где благо // Научные и технические библиотеки. - № 1 - 2015. - С. 18-22.