

А. А. Печников (Петрозаводск, КарНЦ РАН). **О библиометрическом равновесии и поведенческих моделях журналов Math-Net.Ru.**

УДК 004.9:519.178

DOI https://doi.org/10.52513/08698325_2023_30_1/00

Резюме: Развитие моделей библиометрического равновесия требует эмпирических исследований, позволяющих формализовать поведение ее агентов: авторов, журналов и координаторов. В докладе предложены три поведенческих модели высокорейтинговых математических журналов, основанные на данных Math-Net.Ru. Модели показывают отсутствие связи между высокими значениями рейтингов и публикационной активностью членов редколлегий и самоцитированием журналов, что следует учитывать при разработке новых моделей библиографического равновесия.

Ключевые слова: научный журнал, библиографическое равновесие, поведенческая модель, Math-Net.Ru.

В работе [1] дано понятие библиометрического равновесия. Три типа взаимодействующих агентов, – авторы, научные журналы и координаторы (управляющие системой научных исследований), – имеют собственные цели. Авторы стремятся опубликоваться в ведущем журнале с учетом затрат труда на подготовку статьи и вероятностью отклонения. Журналы желают привлечь талантливых авторов, публикации которых влияют на рейтинги журналов. Координаторы формируют представление о качестве журналов, стремясь побудить авторов публиковаться в высококачественных журналах. В [1, стр. 432] отмечается, что «... проблемам выбора политики журнала в научной литературе уделялось мало внимания». Например, в [2] для российских экономических журналов проверяется гипотеза о том, что высокорейтинговый научный журнал представляет собой закрытую экосистему.

Нами проведено исследование некоторых вопросов, основанное на данных о 20 высокорейтинговых математических журналах, входящих в рейтинг RSCI [3], и полностью проиндексированных в Math-Net.Ru за 2011-2020 годы.

Был визуально изучен состав редакционных коллегий, опубликованных на сайте Math-Net.Ru (на июль 2023 года); их персональный состав удовлетворяет требованиям ВАК и не требует специального анализа. Количественный состав варьируется от 11 до 57 членов и 2/3 из них являются членами только одной редколлегии. Количество статей, опубликованных в изучаемых журналах за 10 лет, варьируется от 176 до 1995, а авторов в журналах от 157 до 1878. Поэтому в качестве индикаторов «поведенческой модели» журнала взяты относительные показатели: количество статей на одного автора (i_1), количество статей на одного члена редколлегии (i_2), доля статей членов редколлегии к общему числу статей (i_3), количество журнальных самоцитирований на одну статью (i_4) и индекс разнообразия (i_5). Обозначим вектор индикаторов $I = (i_1, i_2, i_3, i_4, i_5)$.

В качестве показателя разнообразия взят индекс Шеннона, который в нашем случае определяется как $H = -\sum_{i=1}^n p_i \log(p_i)$, здесь $p_i = x_i / \sum_{i=1}^n x_i$, n – общее число авторов, x_i – количество авторов, имеющих i публикаций (возможно и в соавторстве).

К примеру, для журналов «Успехи математических наук» и «Автоматика и телемеханика» $I_{\text{УМН}} = (0.93, 3.0, 0.09, 0.4, 5.91)$, а $I_{\text{АТ}} = (0.97, 3.78, 0.18, 0.62, 6.82)$.

Метод k -средних разбивает 20 журналов на 3 кластера с тремя, семью и десятью журналами. Главные точки кластеров соответственно $(1.004, 6.115, 0.214, 0.787, 6.260)$, $(1.066, 3.209, 0.119, 0.317, 6.103)$, $(0.955, 1.277, 0.075, 0.244, 5.832)$.

Для сравнения: поведенческая модель журнала «Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики» отличается от трех указанных центров: $I_{\text{ЖЭТФ}} = (0.50, 5.33, 0.03, 0.66, 8.33)$, а для журнала «Ученые записки Ереванского государственного университета, серия Физические и Математические науки» имеем $I_{\text{УЗЕР}} = (0.91, 2.19, 0.11, 0.21, 5.72)$.

Поведение журналов первого кластера можно интерпретировать так: много статей на члена редколлегии, большая доля статей членов редколлегии, значительное самоцитирование. Во втором кластере все примерно в два раза меньше, а в третьем примерно в два раза меньше, чем во втором. В каждом кластере среднее значение рейтинга журналов, вычисленное по данным [3], достаточно близкое: 0.8, 0.72 и 0.87. Вывод: построенные поведенческие модели не отражают стремления журналов получить высокие значения рейтингов. Возможно, это связано с тем, что мы рассматривали только высокорейтинговые журналы и такое стремление в большей степени проявится для журналов, желающих повысить свои рейтинги. Это следует учитывать при дальнейшем развитии моделей библиографического равновесия.

Автор выражает благодарность всем разработчикам портала Math-Net.Ru.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Полтерович В. М.* Библиометрическое равновесие. — Вестник Российской академии наук, 2022, № 5, с. 431–439. // *Polterovich V. M.* Bibliometric Equilibrium. — Herald of the Russian Academy of Sciences, 2022, № 92, p. 245–253.
2. *Орехова С. В., Евсеева М. В., Кислицын Е. В.* Стратегии высокорейтинговых научных журналов: демократия или закрытая экосистема? — Управленческие науки, 2021, т. 11, № 1, с. 82–105. // *Orekhova S. V., Evseeva M. V., Kislitsyn E. V.* Strategies for Top-Rated Scientific Journals: Democracy or Closed Ecosystem? — Management Sciences in Russia, 2021, v. 11, № 1, p. 82–105.
3. Рейтинг журналов RSCI по тематике OECD 101. Mathematics. URL: <https://elibrary.ru/projects/rsci/raiting/2022/101.pdf>. // Rating of RSCI journals on the subject of OECD 101. Mathematics. URL: <https://elibrary.ru/projects/rsci/raiting/2022/101.pdf>.

UDC 004.9:519.178

DOI https://doi.org/10.52513/08698325_2023_30_1/00

Pechnikov A. A. (Petrozavodsk, KarRC RAS). **About bibliometric equilibrium and behavioral models of Math-Net.Ru journals.**

Abstract: The development of bibliometric equilibrium models requires empirical research that allows to formalize the behavior of its agents: authors, journals and coordinators. The report proposes three behavioral models of highly rated mathematical journals based on data Math-Net.Ru. The constructed models do not show a connection between high ratings and publication activity of editorial board members and self-citation of journals, which should be taken into account when developing new models of bibliographic equilibrium.

Keywords: Key words: scientific journal, bibliographic equilibrium, behavioral model, Math-Net.Ru.