

вания нового поколения, объединившего подходы системной динамики, дискретно-событийного и агентного моделирования.

Библиографический список

1. Богарова Е.В., Пронь С.П. Задача оценки параметров формирования фонда КР МКЖД на специальном счете для обеспечения первоначальных затрат // Сборник статей по результатам Региональной конференции «Мой выбор – наука!». – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015.

2. Пронь С.П., Сидун Л.В., Сидун Д.Ю. Имитационное моделирование перестрахования накопительной части пенсии // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования : сборник научных статей международной конференции, Барнаул, 11-14 ноября, 2014. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2014. – С. 527-529.

3. Клюев В.Д., Зайцев Д.А., Журавлев П.А. Нормативная база для стоимостной оценки капитального ремонта многоквартирных домов // Управление многоквартирным домом. – 2015. – № 1.

УДК 001.891.572

Оценка научной деятельности: показатели и модели

А.К. Букасова

АлтГУ, г. Барнаул

Рассмотрена возможность использования РИНЦ и SCIENCE INDEX для анализа и оценки научной деятельности, применение математического моделирования для оценки и прогноза научной продуктивности.

Одним из показателей научной деятельности ученого является его публикационная активность, а оценка значимости результатов его научных исследований – цитируемость его публикаций. Интерес к разработке аналитических методов оценки эффективности результатов научной деятельности находится в центре внимания научного сообщества с 1950-х гг. [1, 2]. Библиометрические показатели в сочетании с другими статистическими показателями используют, как инструмент управления наукой.

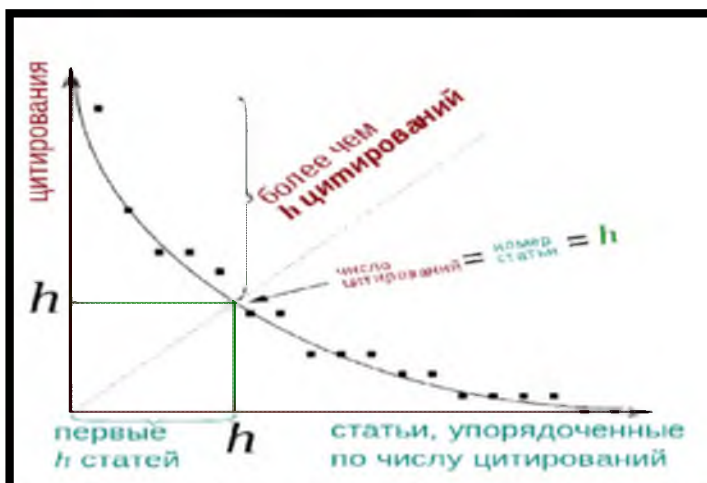


Рис. 1. Получение h -индекса из графика распределения статей по числу цитирований

Индекс цитирования – это принятый в научном мире показатель «значимости» трудов какого-либо ученого. Представляет собой число ссылок на публикации ученого в реферируемых научных периодических изданиях. Наличие в научно-образовательных организациях ученых, обладающих высоким индексом, говорит о высокой эффективности и результативности деятельности.

Весьма информативным наукометрическим показателем считается так называемый индекс Хирша (h -индекс), который является количественной характеристикой продуктивности ученого, основанной как на количестве его публикаций, так и количестве цитирований этих публикаций.

Учёный имеет индекс h , если h из его N статей цитируются как минимум h раз каждая, в то время как оставшиеся $(N-h)$ статей цитируются не более, чем h раз каждая (рис. 1).

Информационная база исследования представлена массивом данных о публикациях преподавателей ФМиИТ АлтГУ и ссылках на эти публикации, составленным по реферативной базе данных научных публикаций [3]. Для обработки эмпирических данных использованы методы и технологии, представленные в работах [4, 5].

В докладе анализируются показатели научной продуктивности преподавателей факультета математики и информационных технологий. Для этого построена таблица распределения научной продуктивности преподавателей, осуществлено распределение типов публикаций и научных направлений исследований преподавательского состава.

Модель распределения научной продуктивности. Ключ к правильному пониманию поведения сложных систем лежит в изучении эмпирических закономерностей путем построения соответствующих математических моделей. Мы ограничимся рассмотрением гиперболических законов распределения.

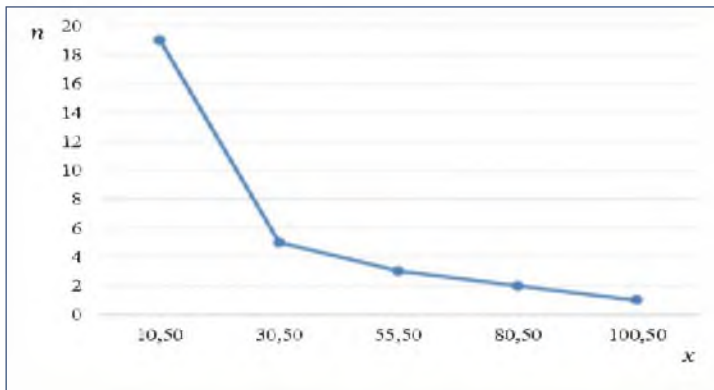


Рис. 2. Экспериментальная зависимость числа человек, написавших статьи, от общего количества статей преподавателей факультета

Примером гиперболического распределения является известный закон Лотки для распределения научной продуктивности. Лотка получил следующую зависимость для числа ученых $n(x)$, написавших x статей:

$$n(x) = n_1/x^2; \quad x = 1, 2, \dots, x_{\max}, \quad (1)$$

где n_1 – число ученых, написавших минимальное число статей, x_{\max} – максимальная продуктивность ученого.

Для подтверждения наличия гиперболического распределения были собраны и обработаны данные по научной продуктивности преподавателей ФМиИТ АлтГУ, по эмпирическим данным построен график зависимости (1). График, отражающий экспериментальную зависимость числа человек, написавших статьи, от количества статей преподавателей факультета приведен на рисунке 2. График, построенный по закону Лотки, абсолютно аналогичен графику на рисунке 2..

В качестве модельной зависимости выбрана гиперболическая:

$$\hat{y} = a + \frac{b}{x}. \quad (2)$$

Процедурой идентификации найдены параметры a и b , построен график. Характер эмпирического (1) и теоретического (2) распределений показал достаточно хорошее совпадение.

Заключение. В результате проведенного исследования были выявлены достоинства и недостатки в оценке научной продуктивности с помощью индекса Хирша.

К **достоинствам индекса Хирша** относят то, что он будет одинаково низким как для автора одной сверхпопулярной статьи, так и для автора множества работ, процитированных не более одного раза. Этот показатель будет высоким лишь для тех, у кого достаточно публикаций, и, по крайней мере, многие из них достаточно востребованы, т.е. часто цитируются другими исследователями.

К **недостаткам индекса** можно отнести следующее: h-индекс расчитан на активного среднего ученого; короткая карьера учёного приводит к недооценке его работ; чем старше учёный, тем в лучшем положении он оказывается; не учитывается вклад учёного в работу, выполненную в соавторстве (можно быть рядовым исполнителем в серии совместных работ и заработать себе этим очень высокий индекс Хирша; авторы, как правило, широко цитируемой статьи, оказываются в более «выгодном» положении, чем диссертант, в одиночку выполнивший оригинальную исследовательскую работу); индекс хорошо «работает» лишь при сравнении учёных, работающих в одной области исследований.

Библиографический список

1. Маршак И.В. Система цитирования научной литературы как средство слежения за развитием науки. – М.: Наука. – 1988. – С. 288.
2. Писляков В.В. Методы оценки научного знания по показателям цитирования // Социологический журнал. – 2007. – № 1. – С. 128–140.
3. Научная электронная библиотека. URL: <http://elibrary.ru>.
4. Хворова Л.А., Гавриловская Н.В., Лопатин Н.Н. Применение информационных технологий, математических методов и моделей для обработки и анализа многомерных данных // Известия Алтайского государственного университета. – 2006. – № 1. – С. 83–88.
5. Каратаева В.В., Хворова Л.А. Моделирование, диагностика и прогнозирование процесса обучения // Известия Алтайского государственного университета. – 1998. – № 4. – С. 35–39.