

А.А. Румянцев, Р.Р. Хабибулин, А.С. Александров
(г. Казань, Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕЙТИНГА НАУЧНЫХ СОТРУДНИКОВ КНИТУ-КАИ

Рассмотрена система проектирования интегрированного рейтинга публикационной активности научных сотрудников КНИТУ-КАИ на основе экспертных оценок. Исследована эффективность научной работы сотрудников кафедры АСОИУ КНИТУ-КАИ с использованием разработанной системы.

In this work the system for engineering of publication activity rating for science employees of KNITU-KAI with using of expert evaluation is reviewed. Research of effectiveness of science work for the department of ASOIU in KNITU-KAI is made with the developed system.

Ключевые слова: КНИТУ-КАИ, SCIENCE INDEX, автоматизация проектирования, рейтинг публикационной активности.

Keywords: KNITU-KAI, SCIENCE INDEX, engineering automation, publication activity rating.

Расчет интегрированного рейтинга публикационной активности авторов в библиографических базах данных РИНЦ и Scopus является важной задачей для оценки результативности научной деятельности организации на основе вклада каждого сотрудника [1]. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX предоставляет ряд возможностей статистической оценки деятельности авторов по отдельным показателям, однако не предоставляет исчерпывающую оценку. Расчет интегрированной оценки публикационной активности автора требует учета различных параметров с применением математического аппарата при экспертной поддержке [2]. Эффективный анализ разработанной математической модели и формируемых рейтинговых оценок также требует специальных программных средств интерпретации и визуализации полученных данных.

Разработка алгоритма вычисления интегрированной оценки осуществляется в несколько шагов: анализ показателей авторов, выявление наиболее значимых из них, нормирование выбранных показателей с использованием коэффициентов, математических функций и линейной трансформации, независимая экспертная оценка для полученных параметров, моделирование разработанного алгоритма на статистических данных с оценкой характеристик полученной математической модели и внесением дополнительных корректировок на основе ее анализа. В качестве параметров

для модели в рамках данной работы был выбран индекс Хирша в различных вариациях в РИНЦ [3], индекс Хирша в Scopus, а также рейтинг журналов SCIENCE INDEX, в которых автор опубликовал статьи.

Выбранные показатели научной деятельности авторов, представленные на рис. 1, вводятся в базу данных системы автоматизированного проектирования рейтинга с использованием специализированного интерфейса. Для оценки значимости параметров экспертом вводятся весовые оценки в специальную таблицу данных.



Рис. 1. Параметры автора для расчета оценки в РИНЦ

Разработанная математическая модель расчета реализуется алгоритмически в системе оценки авторов. Формирование рейтинга происходит автоматизированно с использованием заданной математической модели расчета на основе подготовленных исходных данных и экспертных оценок в порядке убывания вычисленных итоговых значений рейтинга. Система поддерживает средства интерпретации полученных результатов с визуализацией в виде гистограмм по различным критериям и общему рейтингу, анализом значимости критериев при принятии решения, а также средства моделирования заданной пользователем математической модели расчета на основе статистической выборки данных из полутора тысячи заранее сформированных путем полуавтоматической обработки записей, аналитически обработанных экспертом, с возможностью определения поведения модели, выявления и оценки ее характеристик на среднестатистической базе данных авторов.

Интерфейс программы представляет собой блоки ввода исходных данных, экспертных оценок, управляющие элементы логики программы, задания математической модели, проведения моделирования, визуализации и интерпретации, а также блоки вывода результатов обработки в графическом и табличном виде. Пример использования системы автоматизированного проектирования рейтинга публикационной активности с обработкой и анализом входных данных сотрудников кафедры АСОИУ КНИТУ-КАИ и вычислением итоговых рейтинговых значений отображен на рис. 2.

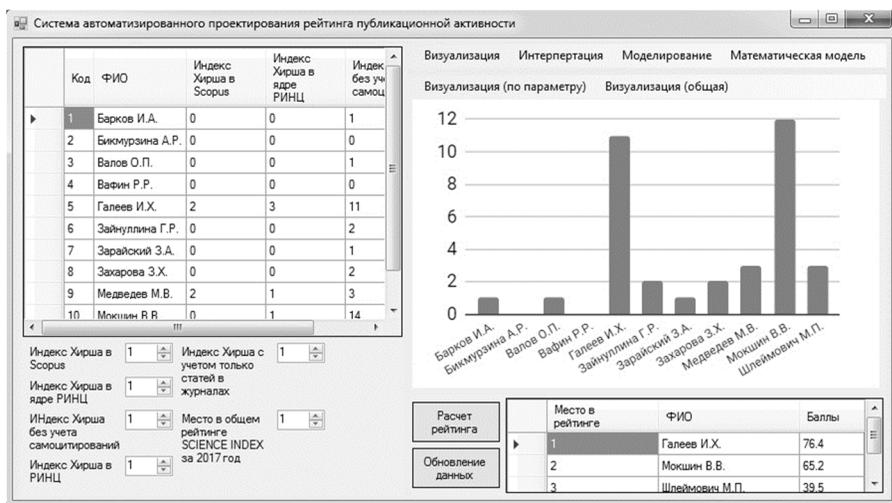


Рис. 2. Интерфейс программной системы и пример использования

Разработанная программная система предоставляет полноценный функционал настройки математической модели, использования экспертной поддержки и анализа данных при автоматизированном проектировании рейтинга публикационной активности авторов для заданных входных данных.

Список литературы

1. Галеев, И.Х. Инновации в оценке эффективности образовательных учреждений / И.Х. Галеев // Инновационные информационные технологии. – 2013. – № 1. – С. 111–119.
2. Галеев, И.Х. Анализ издательской активности научных организаций г. Казани / И.Х. Галеев, А.А. Морева // XXI Туполевские Чтения (Школа молодых ученых): материалы конференции. – Казань, 2013. – Т. 1. – С. 344–346.
3. Галеев, И.Х. Опыт анализа публикационной и издательской активности с использованием РИНЦ / И.Х. Галеев, Н.Х. Галева // Образовательные технологии и общество. – 2012. – № 15. – С. 594–608.

Материал поступил в редколлегию 10.10.18.