

УДК 001.89

EDN [IPJAOJ](#)

Факторы научной продуктивности: как показатели вузов связаны с публикациями и цитированиями в РИНЦ

К.В. Рочев*, С.С. Сочко, О.М. Кудряшова

Ухтинский государственный технический университет, у. Первомайская 13, Ухта, 169300, Россия

*E-mail: k@rochev.ru

Аннотация. В работе проведена оценка корреляционных связей между показателями мониторинга вузов РФ, включая публикационную активность, цитируемость, кадровый состав и финансовые параметры. Рассмотрены ключевые факторы, влияющие на наукометрические индикаторы (РИНЦ). С использованием методов корреляционного анализа выявлены значимые зависимости: установлено, что доля преподавателей с учеными степенями и объем внебюджетного финансирования НИОКР положительно связаны с количеством публикаций, тогда как высокая учебная нагрузка и ориентация на образовательные доходы снижают научную продуктивность. Представлены рекомендации по оптимизации ресурсов вузов для повышения их исследовательской результативности.

Ключевые слова: научная продуктивность, публикационная активность, цитируемость, мониторинг вузов, корреляционный анализ.

Factors Influencing Scientific Output: How Institutional Indicators Affect RSCI Publications and Citations

K.V. Rochev*, S.S. Sochko, O.M. Kudryashova

Ukhta State Technical University, U. Pervomaiskaya 13, Ukhta, 169300, Russia

*E-mail: k@rochev.ru

Abstract. This paper presents a correlation analysis of Russian university performance metrics, including publication activity, citation rates, staff qualifications, and financial indicators. The study examines key factors affecting research output (RSCI) using statistical correlation methods. It is shown that the share of faculty with academic degrees and non-budget research funding have a positive correlation with publication numbers, while high teaching loads and income from educational activities negatively impact research productivity. The results provide data-driven recommendations for optimizing university resource allocation to enhance scientific performance.

Keywords: research productivity, publication activity, citations, university monitoring, correlation analysis.

1. Введение

В условиях современной системы высшего образования России возрастает значение объективной оценки деятельности вузов, включая их научно-исследовательскую продуктивность. Одним из ключевых инструментов такой оценки является мониторинг, проводимый Министерством науки и высшего образования РФ [1, 2], который включает широкий спектр показателей – от образовательной деятельности до научных достижений. Особое внимание уделяется публикационной активности профессорско-преподавательского состава (ППС), измеряемой через такие индикаторы, как количество публикаций и цитирований в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), которые часто являются ключевыми в оценке преподавательской и студенческой деятельности [3, 4].

Анализ взаимосвязей между различными показателями мониторинга позволяет выявить скрытые закономерности, определяющие успешность вузов в научной сфере. В частности, представляет интерес изучение корреляций между публикационными метриками (такими как количество публикаций и цитирований на 100 НПР) и другими параметрами, включая финансовые, кадровые и инфраструктурные показатели. Подобный анализ может помочь в выявлении факторов, способствующих повышению научной продуктивности, а также в оценке эффективности текущей политики в области высшего образования.

2. Постановка задачи (Цель исследования)

В условиях роста конкуренции между вузами и усиления роли наукометрических показателей важно понимать, какие факторы в наибольшей степени влияют на публикационную активность и цитируемость научных работ. В данной статье ставится задача:

1. Выявить ключевые корреляции между показателями мониторинга вузов (РИНЦ, финансы, кадры, инфраструктура).
2. Определить, какие факторы способствуют росту публикаций и цитирований, а какие оказывают негативное влияние.
3. Предложить рекомендации для повышения научной продуктивности на основе данных анализа.

3. Методы и материалы исследования

3.1. Сбор данных

Данные были получены с официального сайта мониторинга высших учебных заведений РФ. В выборку вошли 135 показателей по 1309 вузов, представленные в открытом доступе [1].

Основное внимание уделено следующим метрикам:

- **2.3.** Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в РИНЦ, в расчете на 100 НПР.
- **2.6.** Число публикаций организации, индексируемых в РИНЦ, в расчете на 100 НПР.

Дополнительно анализировались другие показатели мониторинга (финансирование, численность ППС, инфраструктура и др.) для выявления возможных корреляций.

3.2. Корреляционный анализ

Для оценки взаимосвязей между показателями использовался **корреляционный анализ** (коэффициент корреляции Пирсона).

Построена **матрица корреляций**, включающая:

- Публикационные показатели (2.3 и 2.6)
- Остальные параметры мониторинга (такие как баллы ЕГЭ, количество студентов, доля ППС с учеными степенями и др.)

Статистическая значимость корреляций проверялась с использованием *p-value* (порог значимости – 0,05).

Данный подход позволяет оценить текущее состояние научной деятельности вузов и предложить рекомендации для повышения их эффективности в рамках государственной образовательной политики.

4. Полученные результаты

4.1. Анализ зависимости показателей от количества цитирований публикаций

4.1.1. Наиболее значимые положительные корреляции

Наибольшая корреляция наблюдается между количеством цитирований на 100 НПР (2.3) и следующими показателями (Таблица 1):

- 2.6. Число публикаций на 100 НПР (43%) – сильная прямая связь, что логично, так как большее число публикаций увеличивает вероятность их цитирования.

- 12. Общее количество публикаций на 100 НПП (42%) – подтверждает зависимость цитируемости от публикационной активности.
- 24. Доля ППС с учеными степенями (21%) и 6.3. Доля НПП с учеными степенями (18%) – свидетельствует о том, что вузы с более квалифицированным научным составом имеют более цитируемые публикации.

Эти данные указывают на ключевую роль публикационной активности и научной квалификации преподавателей в повышении цитируемости.

4.1.2. Умеренные положительные корреляции

Некоторые показатели демонстрируют слабую, но статистически значимую связь:

- 1.9. Доля магистрантов (8%) – возможно, отражает влияние исследовательской составляющей магистратуры на публикационную активность.
- 56. Доля внебюджетных средств от НИР (8%) – может говорить о том, что вузы, привлекающие внебюджетное финансирование исследований, имеют более цитируемые работы.
- 46. Доступ ПК к интернету (8%) – косвенно указывает на важность инфраструктуры для научной работы.

4.1.3. Нулевые и слабоотрицательные корреляции

Ряд показателей практически не влияет на цитируемость:

- 20. Число диссертационных советов (1%), 19. Число докторантов (1%) – слабая связь, что может означать, что формальные атрибуты научной деятельности (диссертационные советы) не всегда приводят к росту цитирований.
- 10. Объем НИОКР (0%), 2.7. Общий объем НИОКР (0%) – отсутствие связи может объясняться тем, что не все исследования приводят к публикациям в РИНЦ.

4.1.4. Отрицательные корреляции

Некоторые показатели демонстрируют обратную зависимость, что требует дополнительного анализа:

- 27. Доля ППС моложе 40 лет (-11%) – возможно, связано с тем, что молодые преподаватели публикуются в менее цитируемых изданиях или имеют меньший научный стаж.

- 53. Доля доходов от образовательной деятельности (-10%) – вузы, ориентированные преимущественно на обучение, могут меньше инвестировать в исследования.
- Е.1. Образовательная деятельность (-9%) и 3. Доля очников (-13%) – подтверждают гипотезу о том, что вузы с высокой учебной нагрузкой могут иметь меньшую научную продуктивность.

Таблица 1. Наиболее значимые корреляции различных показателей мониторинга ВО с показателями Число публикаций и Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в РИНЦ в расчете на 100 НПП.

Показатель мониторинга ВО	Количество цитирований	Число публикаций
2.6. Число публикаций организации РИНЦ, в расчете на 100 НПП	43%	100%
2.3. Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет в РИНЦ в расчете на 100 НПП[н]	100%	43%
12. Общее количество публикаций организации в расчете на 100 НПП	42%	94%
24. Доля ППС, имеющих ученые степени	21%	29%
6.3. Удельный вес штатных НПП, имеющих ученую степень кандидата и доктора наук, в общей численности НПП образовательной организации	18%	30%
6.1. Удельный вес НПП, имеющих ученую степень кандидата наук, в общей численности НПП	15%	24%
6.2. Удельный вес НПП имеющих ученую степень доктора наук, в общей численности НПП	15%	22%
3. Доля обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в очной форме	-13%	-14%
56. Доля внебюджетных средств в доходах от научных исследований и разработок	8%	13%
5. Доля обучающихся по программам магистратуры в общей численности обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	8%	13%
44. Доля студентов, не обеспеченных собственным общежитием, в числе студентов, нуждающихся в общежитии	-9%	-12%
6.5. Доля штатных работников ППС в общей численности ППС	-5%	16%
1.9. Удельный вес численности студентов (приведенного контингента), обучающихся по программам магистратуры, в общей численности приведенного контингента обучающихся по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры	8%	11%
2.9. Удельный вес НИОКР, выполненных собственными силами (без привлечения соисполнителей), в общих доходах образовательной организации от НИОКР	3%	16%
53. Доля доходов вуза от образовательной деятельности в общих доходах вуза	-10%	-9%
3.1. Удельный вес численности иностранных студентов (кроме стран Содружества Независимых Государств (далее – СНГ)), обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, в общей численности студентов (приведенный контингент)	-6%	-12%

31. Доля иностранных студентов в общей численности студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	-7%	-11%
46. Доля персональных компьютеров, имеющих доступ к Интернету	8%	9%
18. Доля аспирантов (адъюнктов), интернов, ординаторов, ассистентов-стажеров, обучающихся в очной форме	4%	12%
43. Площадь крытых спортивных сооружений	-2%	14%
4. Доля обучающихся по программам бакалавриата в общей численности обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры	6%	10%

4.2. Анализ зависимости показателей от числа публикаций организации (2.6)

4.2.1. Наиболее значимые положительные корреляции

Показатель 2.6 (число публикаций на 100 НПР) демонстрирует достаточно сильную связь с:

- 2.3. Количество цитирований на 100 НПР (43%) – подтверждает, что вузы с высокой публикационной активностью имеют и более цитируемые работы.
- 6.3. Доля НПР с учеными степенями (30%) и 24. Доля ППС с учеными степенями (29%) – наличие квалифицированных кадров способствует публикационной активности.
- 6.1. Доля кандидатов наук (24%) и 6.2. Доля докторов наук (22%) – более высокая научная квалификация сотрудников положительно влияет на количество публикаций.
- 2.9. Доля НИОКР, выполненных собственными силами (16%) – вузы, самостоятельно ведущие исследования, чаще публикуют результаты.

4.2.2. Слабые, но устойчивые положительные связи

Ряд показателей имеет корреляцию 10-15%, что указывает на их косвенное влияние:

- 56. Доля внебюджетных средств от НИР (13%) – внебюджетное финансирование науки может стимулировать публикации.
- 5. Доля магистрантов (13%) – магистратура часто связана с исследовательской работой.
- 18. Доля очных аспирантов (12%) – аспирантура как кадровый резерв науки.
- 9. Число предприятий-партнеров (11%) – возможное влияние прикладных исследований и коллабораций.
- 46. Доступ ПК к интернету (9%) – инфраструктурный фактор.

4.2.3. *Нейтральные и слабоотрицательные корреляции*

Некоторые показатели практически не влияют на число публикаций:

- 20. Число диссертационных советов (2%), 35. Совместные статьи с зарубежными организациями (2%) – формальные научные атрибуты мало связаны с объемом публикаций в РИНЦ.
- 4.4. Доходы на одного студента (0%), 5.6. Число ПК на студента (0%) – ресурсная обеспеченность студентов не коррелирует с публикациями ППС.

4.2.4. *Слабые отрицательные связи (–1% до –5%):*

- 28. Зарплата ППС (–1%), 22. Численность ППС (–1%) – отсутствие позитивной связи может объясняться тем, что высокая нагрузка препятствует исследовательской работе.
- 3.12. Доходы от НИОКР из-за рубежа (–4%) – возможно, иностранные контракты ориентированы на прикладные, а не публикуемые исследования.

4.2.4. *Сильные отрицательные корреляции*

Некоторые факторы значительно снижают публикационную активность:

- 53. Доля доходов от образовательной деятельности (–9%) – вузы, ориентированные на преподавание, меньше публикуются.
- 3.1. Доля иностранных студентов (не из СНГ) (–12%) – возможно, связано с языковым барьером или ориентацией на зарубежные базы (Scopus/WoS).
- 44. Нехватка общежитий (–12%) – косвенно указывает на слабую инфраструктуру, мешающую научной работе.
- 3. Доля очников (–14%) – высокая учебная нагрузка сокращает время на исследования.

5. Выводы

Публикационная активность сильнее всего зависит от квалификации ППС (наличия ученых степеней) и объема публикаций в целом. Цитируемость связана не только с количеством публикаций, но и с научным уровнем работ (доля докторов наук, внебюджетное финансирование).

Ориентация на образовательные доходы и высокая доля очного обучения снижают научную продуктивность. Международные показатели (иностранцы, зарубежные гранты) слабо влияют на публикации в РИНЦ, что может указывать на их ориентацию на Scopus/WoS.

При необходимости повышения публикационной активности действенными могут быть такие меры как: увеличение доли исследовательских кадров и острепенности ППС, балансировка учебной и научной нагрузки ППС, развитие внебюджетного финансирования НИР, увеличение количества компьютеров, имеющих доступ к интернету.

Список литературы

1. Губенко А.В. Методика проведения мониторинга российских вузов и оценки уровня их конкурентоспособности / А.В. Губенко, Т.Ю. Ксенофонтова, Е.Ф. Леонов // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. – 2016. – № 27-2. – С. 34-42.
2. Зернов В.А. Негосударственный сектор высшего образования в контексте мониторинга эффективности вузов / В.А. Зернов // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 9. – С. 42-49.
3. Шилова С.В. Разработка информационной системы мониторинга кадрового обеспечения ВУЗа / С.В. Шилова, Б.М. Волков // Информационные технологии в управлении и экономике. – 2022. – № 1. Режим доступа: <http://itue.ru/Issue/Article/190>.
4. Rochev K.V. Information system student's performance monitoring by employers / K.V. Rochev, G.V. Korshunov // Information Technologies in Management and Economics. – 2016. – № 2(05). – С. 3-12.