

УДК 338

EDN [GWREPY](#)



<https://www.doi.org/10.47813/nto.4.2023.10.429-435>

Инновационная активность и объемы НИОКР организаций высшего образования

Я.Б. Лавриненко *

Воронежский государственный технический университет, ул. 20-летия Октября, 84, Воронеж, 394006, Россия

*E-mail: yaroslav_lav1@bk.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению взаимосвязи инновационной активности и объемов научно-исследовательских работ (НИОКР) в организациях высшего образования. Автор проводит корреляционный анализ между объемом НИОКР на одного научно-педагогического работника и рядом показателей вузов, используя данные ежегодного мониторинга организаций высшего образования. Результаты исследования показывают, что инновационная активность организаций высшего образования тесно связана с объемами НИОКР. Особенно высокая корреляция была выявлена между доходами от НИОКР (за вычетом бюджетных средств) на одного научно-педагогического работника и объемом НИОКР без государственного задания на одного НПР. Результаты подтверждают актуальность изучения данной взаимосвязи и предполагают, что оптимизация управления инновационными процессами в университетах может повысить эффективность использования ресурсов и способствовать ускорению технологического прогресса. Однако, автор подчеркивает, что для более полного понимания взаимосвязи между инновационной активностью и объемами НИОКР требуются более масштабные исследования.

Ключевые слова: объемы НИОКР, организации высшего образования, университеты, инновационная активность, международное сотрудничество, зарубежные профессора, вузы.

Innovative activity and R&D volumes of higher education organizations

Ya.B. Lavrinenko *

Voronezh State Technical University, 84 20-letiya Oktyabrya Str., Voronezh, 394006, Russia

*E-mail: yaroslav_lav1@bk.ru

Abstract. The article is devoted to the study of the relationship between innovation activity and the volume of research (R&D) in higher education organizations. The author conducts a correlation analysis between the volume of R&D per scientific and pedagogical worker and a number of indicators of universities, using data from the annual monitoring of higher education organizations. The results of the study show that the innovative activity of higher education organizations is closely related to the volume of R&D. A particularly high correlation was found between the income from R&D (minus budgetary funds) per scientific and pedagogical worker and the amount of R&D without a state assignment per NPR. The results confirm the relevance of studying this relationship and suggest that optimizing the management of innovation processes at universities can increase the efficiency of resource use and accelerate technological progress. However, the author emphasizes that for a more complete understanding of the relationship between innovation activity and R&D volumes, more extensive research is required.

Keywords: R&D volumes, higher education organizations, universities, innovation activity, international cooperation, foreign professors, universities.

1. Введение

Российская экономика переживает грандиозные изменения. Скорость её трансформации колоссальна. Одним из направлений трансформации становится повышение уровня инновационности экономики России. В современном быстро меняющемся мире инновации становятся ключевым фактором экономического роста и конкурентоспособности. Организации высшего образования, являясь важными участниками процесса инновационного развития, играют значительную роль в создании и распространении новых знаний и технологий. В этом контексте, актуальность изучения взаимосвязи между инновационной активностью и объемами научно-исследовательских работ (НИОКР) в высших учебных заведениях не вызывает сомнений. Понимание этой связи поможет оптимизировать управление инновационными процессами в университетах, повысить эффективность использования ресурсов и способствовать ускорению технологического прогресса. Настоящая статья посвящена анализу данного взаимодействия и представляет собой попытку систематизации имеющихся знаний в данной области.

Впрочем, вопросами активизации инновационной деятельности и взаимосвязи объемов НИОКР как показателя инновационной активности занимались и другие ученые. В работе [3] отмечается важность формирования инновационной системы организаций высшего образования во взаимодействии с региональной и федеральной системой. Одной из главных задач выделяется формирование адекватной запросам инновационной инфраструктуры и концентрации на потребностях корпораций в области инноваций. Другие исследователи [2] уделяли больше внимание первоначальному формированию показателей результативности инновационной деятельности и НИОКР. Была предложена система из 16 показателей, которые учитывали публикационную и исследовательскую активность организаций высшего образования. Важным аспектом является процесс коммерциализации инноваций в организации высшего образования [4]. К сожалению, авторы пришли к выводу, что большинство российских вузов не в полной мере отвечают интересам внешней среды и не готовы активно взаимодействовать с производством и бизнесом.

Отдельное внимание заслуживает российский и зарубежный опыт повышения инновационной активности в организациях высшего образования. Авторы публикации

[6] рассматривали опыт Университета ИТМО и пришли к выводу, что необходимо развитие центров, которые исследования в которых будут вовлечены в образовательный процесс, а также совершенствование материально-технической базы. В статье [1] рассматривается опыт немецких организаций высшего образования, где большое значение в развитии инноваций имеют государственные заказчики и крупные корпорации. К сожалению, представленные выше авторы не затрагивали исследование объемов НИОКР в расчете на одного научно-педагогического работника как показателя инновационной активности и не выявляли взаимосвязи с другими показателями.

2. Цель исследования

Целью исследования является выявление взаимосвязи между объемами НИОКР в расчете на одного научно-педагогического работника как одного из показателей инновационной активности организаций высшего образования и рядом других показателей российских вузов.

3. Методы и материалы исследования

В работе проводится корреляционный анализ между объемом НИОКР в расчете на 1 научно-педагогического работника и рядом показателей вузов. Базой показателей является ежегодный мониторинг организаций высшего образования [5], которая содержит более 120 показателей по каждой организации. В процессе исследования применяются стандартные статистические методы для определения корреляции, включая множественный R, R-квадрат, нормированный R-квадрат и стандартную ошибку. Результатом данного исследования станет выявление показателей со взаимосвязью с объемом НИОКР в расчете на 1 научно-педагогического работника.

4. Полученные результаты

В 2022 году Российский научный фонд (РНФ) предоставит финансирование в размере 33 млрд рублей,

В ходе работы будут исследованы 20 ведущих российских организаций высшего образования по показателю объемов НИОКР в расчете на 1 НПР. Они станут базой для проведения корреляционного анализа и выявления взаимосвязей. Исходные данные (частично) для проведения корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Объемы исследований и разработок на 1 НПП ведущих российских организаций высшего образования.

Организация высшего образования	Объем исследований и разработок на 1 НПП (тыс. руб.)	Объем НИОКР без госзадания на 1 НПП (тыс. руб.)	Число ведущих профессоров, отработавших не менее 1 семестра	Кол-во статей с иностранными организациями
МГУ	5305	3175	0,19	1,51
ИТМО	3633	2765	0,09	1,21
МИФИ	3136	2595	0,22	1,16
Санкт-Петербургский государственный морской технический университет	2355	2434	0,01	0,05
МИСИС	2320	2278	0,05	0,97
Санкт-Петербургский горный университет	2148	2037	0,08	0,18
ВШЭ	2142	893	0,11	0,50
МИЭТ	1622	2520	0,02	0,07
Московский государственный технический университет	1360	727	0,01	0,10
Московский государственный медико-стоматологический университет	1350	972	0,00	0,02
Новосибирский государственный университет	1342	291	0,05	1,79
Томский государственный университет	1303	343	0,06	0,59
Пермский политехнический университет	1290	1910	0,02	0,05
РАНХиГС	1238	225	0,02	0,05
МЭИ	1223	1417	0,03	0,15
Томский политехнический университет	1204	972	0,07	0,58
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	1181	973	0,01	0,07
Санкт-Петербургский национальный исследовательский академический университет РАН	1146	898	0,01	0,77
Московский государственный строительный университет	1099	1036	0,01	0,13
Санкт-Петербургский политехнический университет	1090	817	0,07	0,50

Источник: составлено автором на основе данных [5]

Анализ данных показывает, что наибольший объем исследований и разработок на 1 НПП имеет Московский государственный университет - 5305 тыс. рублей. За ним следуют ИТМО (3633 тыс. руб.) и МИФИ (3136 тыс. руб.). При этом, относительно

большой объем НИОКР (научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских работ) без госзадания также отмечается в МГУ (3175 тыс. руб.), ИТМО (2765 тыс. руб.) и МИФИ (2595 тыс. руб.).

Что касается числа ведущих профессоров, отработавших не менее одного семестра, то здесь лидирует МИФИ (0,22), МГУ (0,19) и Санкт-Петербургский горный университет (0,08). В то же время, самое большое количество статей с иностранными организациями было опубликовано в Новосибирском государственном университете (1,79), МГУ (1,51) и ИТМО (1,21).

В работе проведен корреляционный анализ между объемом НИОКР на одного научно-педагогического работника и частью показателей из таблицы 1. Результаты данного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2. Коэффициенты корреляции между объемом исследований и разработок на 1 НПП и рядом показателей.

Показатели организаций высшего образования	Объем исследований и разработок на 1 НПП (тыс. руб.)
ЕГЭ платников	0,679
Число статей в базе WoS на 100 научно-педагогических работников	0,529
Число статей в базе Scopus на 100 научно-педагогических работников	0,525
Общий НИОКР	0,535
Доходы от НИОКР (за вычетом бюджетных средств) в расчете на 1 научно-педагогического работника	0,777
Число диссоветов	0,640
Средняя заработная плата профессорско-преподавательского состава	0,522
Объем НИОКР без госзадания на 1 НПП (тыс. руб.)	0,777
Число ведущих профессоров, отработавших не менее 1 семестра	0,760
Кол-во статей с иностранными организациями	0,572

Источник: разработано автором на основе данных таблицы 1

Анализируя представленные данные, можно сделать следующие выводы. Присутствует средняя положительная корреляция между ЕГЭ платников и объемом исследований и разработок на 1 НПП (0,679). Это может свидетельствовать о том, что чем больше студентов платят за обучение, тем больше финансирование идет на научные исследования. Число статей в базах WoS и Scopus на 100 научно-педагогических работников также имеет среднюю положительную корреляцию с объемом исследований и разработок на 1 НПП (0,529 и 0,525 соответственно). Общий НИОКР имеет среднюю

положительную корреляцию с объемом исследований и разработок на 1 НПП (0,535), что говорит о тесной связи этих показателей.

Самая высокая корреляция наблюдается между доходами от НИОКР (за вычетом бюджетных средств) в расчете на 1 научно-педагогического работника и объемом НИОКР без госзадания на 1 НПП (0,777). Это говорит о том, что увеличение доходов от НИОКР прямо связано с увеличением объема НИОКР. Число диссоветов, средняя заработная плата профессорско-преподавательского состава, число ведущих профессоров, отработавших не менее 1 семестра, и количество статей с иностранными организациями также имеют положительную корреляцию с объемом исследований и разработок на 1 НПП, что может свидетельствовать о важности этих факторов для инновационной активности.

В целом, данные говорят о том, что инновационная активность в организациях высшего образования тесно связана с рядом факторов, включая финансирование, активность публикации научных статей, уровень зарплаты преподавательского состава и количества ведущих профессоров.

5. Выводы

Исследование показало, что инновационная активность организаций высшего образования тесно связана с объемами НИОКР. Было выявлено, что уровень финансирования, количество публикаций научных статей, уровень зарплаты преподавательского состава и количество ведущих профессоров имеют значительное влияние на объемы НИОКР в расчете на одного научно-педагогического работника. Особенно высокая корреляция была выявлена между доходами от НИОКР (за вычетом бюджетных средств) в расчете на одного научно-педагогического работника и объемом НИОКР без госзадания на одного НПП.

Однако необходимо отметить, что данное исследование имеет ограниченный объем и базируется на данных только 20 ведущих российских вузов. Для более полного понимания взаимосвязи между инновационной активностью и объемами НИОКР в организациях высшего образования требуются более масштабные исследования с использованием более широкого спектра показателей.

Таким образом, результаты данного исследования подтверждают актуальность изучения взаимосвязи между инновационной активностью и объемами НИОКР в

организациях высшего образования. Исследование также дает основания предполагать, что оптимизация управления инновационными процессами в университетах может повысить эффективность использования ресурсов и способствовать ускорению технологического прогресса.

Список литературы

1. Амелина К.Е. Инновационная деятельность вузов Германии / К.Е. Амелина // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2011. – № S12. – С. 4. – EDN WXS YKR.
2. Ерошин С.Е. Формирование системы показателей эффективности НИОКР / С.Е. Ерошин, Г.А. Климентов // Инновации. – 2020. – № 11(265). – С. 26-29.
3. Кортюв С.В. Инновационный потенциал и инновационная активность вузов УрФО / С.В. Кортюв // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – № 1. – С. 61-68.
4. Ситникова С.Е. Управление инновациями в современном ВУЗе в интересах коммерциализации / С.Е. Ситникова // Инновационное развитие экономики. – 2019. – № 5-1(53). – С. 93-97.
5. Характеристика системы высшего образования в РФ: мониторинг деятельности организаций высшего образования: сайт. – 2023. – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023).
6. Янова Е.А. Современные тенденции инновационного развития университета ИТМО / Е.А. Янова // Новые технологии. – 2020. – № 2. – С. 124-134.