



КАЧЕСТВО НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ИНОВАЦИИ – ФАКТОР ЗА НАСЪРЧАВАНЕ НА ФИНАНСИРАНЕТО ЗА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Красимир Кръстанов

kkrastanov@vtu.bg

*Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“
София, ул. „Гео Милев № 158
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ*

Ключови думи: научни изследвания, качество, критерии, мерки, конкурентоспособност, устойчивост, финансиране.

Резюме: *Развитието на науката и предлагането на нови научни постижения, на иновации, влияе благоприятно на дейността на бизнеса, чрез прилагането и използването на нови технологии, както и на съвременна научноизследователска инфраструктура. В статията се прави характеристика на Националната стратегията за развитие на научните изследвания в България, като се отчитат заложените приоритети, и възможностите за тяхната реализация, чрез която може да се постигне основната цел – превръщането на България в привлекателен център за авангардни научни изследвания и развитие на нови технологии.*

Осигуряването на по-високо качество на изследванията и иновациите, включително за създаване на подходяща среда е част от стратегията за насърчване на бизнеса да инвестира в научни разработки. Развитието на научноизследователската дейност е в пряка зависимост от средствата за нейното финансиране и от състоянието на научната инфраструктура. От своя страна наличието и усъвършенстването на модерна научна инфраструктура води до мотивиране на млади учени да извършват своите научни изследвания именно тук, в страната си.

ВЪВЕДЕНИЕ

В Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България са определени целите и съответните мерки и действия от страна на държавата за развитие на научните изследвания в периода 2017–2030 г. Стратегията има амбициозната цел чрез бързо, мащабно и дългосрочно развитие на системата за научни изследвания България да се превърне в привлекателен център за авангардни научни изследвания и развитие на нови технологии, да се привличат и задържат младите таланти в България, да се засили отговорността на българската наука към обществото и обратно, да се издигне международният авторитет на страната в областта на науката и

като краен резултат да се постигне икономически растеж и значително повишаване на качеството на живот в страната.¹

За да се постигне поставената цел в Стратегията са фиксирани три основни етапа, които са разпределени във времето, както следва:

- ✓ етап на възстановяване (2017 – 2022 г.),
- ✓ етап на ускорено развитие (2023 – 2025 г.) и
- ✓ етап на научни изследвания на световно ниво (2026 – 2030 г.).

Заложените задачи през първият етап от изпълнението на Стратегията са свързани с въвеждане на основните механизми и дейности за възстановяване и модернизация на системата за научни изследвания в България. През вторият етап се залага на постигане на ускорено развитие на научни изследвания, чрез което нашата страна да се доближи до средноевропейско ниво. За тази цел е предвидено финансирането на научните изследвания да се осъществява и чрез ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“. Третият етап се явява резултативен на базата на предходните два етапа, като на тази основа ще се гарантира устойчиво и балансирано развитие на научните изследвания и издигането им на световно ниво.

ОЦЕНКА НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Научните изследвания се оценяват чрез международно признати показатели, които показват видимостта на научните резултати. Съгласно базата данни на Web of Science през последните десетилетия България показва намаляване на броя на международно видимите научни публикации, като например от 35-то място през 1990 г. нашата страна минава през 44-то място през 2000 г., а като член на ЕС достига до 51-во място през 2007 г. и до 57-то място през 2020 г. Сходни са резултатите и по класацията по брой цитирания, който е свързан с качеството на научната дейност.²

Част от основните приоритети поставени в Оперативния план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030 са свързани именно със засилване популярността на резултатите от научните изследвания на българските учени, а именно:

- ✓ Повишаване на видимостта на научните резултати, публикувани във високо реномирани научни списания, посредством осигуряване на свободен читателски достъп.
- ✓ Ежегодно отчитане броя научни статии от страната, включени през предходната година в основна международна база данни (Web of Knowledge или Scopus), и разпределението им по български научни институции.
- ✓ Създаване на система за оценяване на приноса на статията за страната, включваща елементи като импакт фактор/ранг, дял на участие на български учени, научна област и др., и обвързването ѝ със съответно материално стимулиране.³

Научноизследователската дейност в страната ни се характеризира с редица силни страни, които можем да определим както следва:

¹ Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г., [Портал за обществени консултации \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&id=1231), <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&id=1231>

² Пак там.

³ Оперативен план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030, [Оперативен-план-за-изпълнение-на-първия-етап-на-Национална-стратегия-за-развитие-на-научните-изследвания-в-Република-България-2017---2030-pr.pdf \(armf.bg\)](http://rnda.armf.bg/), <http://rnda.armf.bg/>

- ✓ Наличие на национални организации за научни изследвания и изследователски университети с международен авторитет, със запазен академичен дух и дългогодишни традиции в научните изследвания, включително и на световно ниво.
- ✓ Наличие на добри научни школи и съществуващи научни традиции в редица научни области.
- ✓ Наличие на компетентни учени във всички основни научни области.
- ✓ Добро ниво на международно сътрудничество и поддържане на партньорства с водещи научни групи/центрове в ЕС и света.
- ✓ Наличие на инициативни учени, готови за създаване на нови научни партньорства.

Наред със силните страни, научноизследователската дейност се характеризира и с редица слаби страни, кога основните от тях са:

- ✓ Значително намаляване на броя на учените и недостатъчно финансиране на научните организации за осъществяване на техните функции, за съхранение на научния потенциал и за провеждане на научни изследвания на световно ниво.
- ✓ Липса на система и организация за оценка на научната дейност на научните организации и изследователските университети и обвързаност на финансирането с постигнатите резултати.
- ✓ Липса на национални критерии за заемане на академични длъжности и получаване на научни степени за различните научни области
- ✓ Отсъствието на последователна национална политика за насърчаване развитието на научните изследвания през последните десетилетия.
- ✓ Критично нисък процент на средствата от държавния бюджет за финансиране на НИРД.⁴

ФИНАСИРАНЕ НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ. ВРЪЗКА НАУКА-БИЗНЕС

От съществено значение за всяка икономика и държава са инвестициите в наука и научноизследователска дейност и развиване на връзката между научноизследователските организации, висшите училища и бизнес индустрията като потребител на научния продукт. Науката и бизнеса са тясно свързани и връзката между тях трябва да се развива паралелно.

Развитието на науката и предлагането на нови научни постижения, на иновации влияе благоприятно на дейността на бизнеса, чрез прилагането и използването на нови технологии, както и на съвременна научноизследователска инфраструктура.

Развитието на научноизследователската дейност е в пряка зависимост от състоянието на научната инфраструктура. От своя страна наличието и усъвършенстването на модерна научна инфраструктура води до мотивиране на млади учени да извършват своите научни изследвания именно тук, в страната си. Този факт допринася за задържане на висококвалифицирани кадри в България, както и за привличане на млади учени. Допълнително, съвременната научноизследователска инфраструктура стимулира международното научно сътрудничество.

В Стратегията за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж Европа 2020 Европейският съюз си е поставил за цел държавите членки да инвестират 3% от своя БВП в научноизследователска и развойна дейност до 2020 г. (1% публично

⁴ Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г., [Портал за обществени консултации \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1231), <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1231>

финансиране и 2% 33 инвестиции на частния сектор).⁵ Впечатление прави, че в нашата страна целта, заложена в Националната програма за реформи, представлява половината от средноевропейските средства, едва 1,5% от БВП.

Изграждането и развитието на съвременни научни комплекси, в които да се концентрира значителна част от научния потенциал се финансират основно от ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“. Размерът на инвестициите в инфраструктурата на тези центрове е значителен, като средствата предвидени за изграждането на тези центрове са много повече от средствата, които са били инвестирани в научна инфраструктура през последните над 20 години.

Научните изследвания и възможностите за тяхното осъществяване са пряко свързани с условията, които държавата, научните институти, университетите могат да предложат. Поради това от особено важно значение е създадената Националната пътна карта за научна инфраструктура. Чрез нея се дава представа за равнището на изграденост и възможностите за развитие на научните изследвания.

Националната пътна карта за научна инфраструктура показва състоянието, както и възможностите за развитие на уникална за страната инфраструктура.⁶ Съществен компонент от политиката за развитие на научната инфраструктура е нейното ефективно използване, поддържане и обновяване на наличната апаратура. Разбира се, това изисква текущо финансиране, за чието осигуряване се разчита на различни вътрешни и външни източници - национални, оперативни, европейски и международни програми. Тук бизнеса има решаваща роля.

Националната пътна карта за научна инфраструктура отчита националните приоритети, както и възможностите за участие в Европейската пътна карта за научна инфраструктура и регионалния баланс.

Съгласно програмата за развитие на Националната пътна карта са залага постигането на следните резултати, показани в табл. 1, като брой изградени инфраструктури и брой партньорства в Европейски консорциуми на Европейския стратегически форум за научни инфраструктури - ЕСФНИ.

Таблица 1.⁷

Индикатор	2015г.	2018г.	2020г.	2022г.
Брой изградени инфраструктури	4	6	8	15
Брой партньорства в Европейски консорциуми на ЕСФНИ	5	7	8	10

Научните изследвания и иновациите са изключително важни, както за насърчаването на интелигентен и устойчив растеж, така и за създаването на работни места. Чрез новите знания, научните изследвания влияят сериозно при разработването на нови и иновативни продукти, процеси и услуги, които могат да допринесат за

⁵ Стратегията за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж Европа 2020, [ЕВРОПА 2020: Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&Id=124), <https://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&Id=124>

⁶ Национална пътна карта за научна инфраструктура 2020-2027г., [Портал за обществени консултации \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/PublicConsultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=5933), <https://www.strategy.bg/PublicConsultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=5933>

⁷ Оперативен план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030, [Оперативен-план-за-изпълнение-на-първия-етап-на-Национална-стратегия-за-развитие-на-научните-изследвания-в-Република-България-2017---2030-pr.pdf \(armf.bg\)](http://rnda.armf.bg/), <http://rnda.armf.bg/>

повишаване на производителността, конкурентоспособността и като цяло до просперитет на държавата ни.⁸

Характерно за висшите училища е, че оценката за научната дейност се изчислява по методика, която включва критерии, чрез които се отчитат научните резултати, видими в международните бази данни Scopus и/или Web of Science, както и други проверими данни, отразяващи развитието на академичния състав, общественото и икономическото въздействие на научната дейност. Конкретните показатели са остойностяват в точки, като чрез тях се оформя крайна оценка по определена формула.

Във Висшето транспортно училище „Тодор Каблешков“ се провежда политика за материално стимулиране на преподавателите за публикуване на научни трудове в издания с импакт фактор и импакт ранг (Scopus, Web of Science). Чрез създадената система се оценява приноса на статията за страната, включваща елементи като импакт фактор/ранг, дял на участие на български учени, научна област и др., и обвързването ѝ със съответно материално стимулиране. Насърчава се и публикуването в международно реферирани научни списания.

Стимулирането на научните изследвания е свързано с мотивиране на учените към научни изследвания, които да имат широк отзвук и да са разпознаваеми в световните бази. Така те допринасят осигуряване на допълнително целево финансиране за развитие на научната дейност, както и за повишаване на капацитета на изследователските висши училища, до нарастване на участието им в международни, европейски и национални програми.

Засилено е участието на академичния състав в образователни и научноизследователски проекти, финансирани по програми на Европейския съюз и оперативните програми, което спомага за приобщаване на Висшето транспортно училище „Тодор Каблешков“ към Европейското образователно и научноизследователско пространство.

Бизнесът участва активно в развитието на научноизследователската дейност и подобряването на научната и учебна база. Постъпилите финансови средства по реализираните задачи и проекти допринасят за развитието на научната и учебна дейност във ВТУ „Тодор Каблешков“. Като резултат от осъществените научноизследователски задачи и проекти са обновени лаборатории, изградени са стендове и са придобити софтуерни продукти.

Всички тези дейности имат пряк принос за високото и адекватно на съвременната бизнес среда ниво на учебния процес и научни изследвания, при това с реална насоченост към приложни проблеми в транспортния сектор.

Ежегодно, вследствие на разработени проекти се регистрират и патентни заявки, което говори за качество и новаторство в научните изследвания. Високото ниво на научноизследователска дейност на преподавателите допринася за повишаване качеството на образователния процес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Днес пред българската научноизследователска дейност е поставена задачата за повишаване на нейното качество и даване на по-широк отзвук на постигнатите резултати в научните изследвания и иновациите. Модернизирването, иновациите и

⁸ Европейски семестър тематичен информационен документ научни изследвания и иновации, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_research-innovation_bg.pdf

конкурентоспособността ще повишат търсенето на научните изследвания, както на вътрешния, така и на европейския, и на световните пазари. Устойчивото икономическо развитие зависи и от равнището на образованието и науката, защото знанието и иновациите имат особено важна роля, както за отделния човек, така и за обществото като цяло.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Вайсилова, Е., Предизвикателствата на 21 век пред висшето образование и в частност пред ВТУ „Т. Каблешков”, Научно списание Механика, транспорт, комуникации, том 16, брой 1/2018 г., статия № 1557, ISSN 1312-3823 (print), ISSN 2367-6620 (online)
- [2] Годишен доклад на ректора на ВТУ „Тодор Каблешков”, 2020 г., www.vtu.bg
- [3] Гергова Н., Бенчмаркинг - инструмент за оценка и анализ на качеството на висшето образование в България, ISBN 978-954-12-0258-6, 2019г.
- [4] Даниела Тодорова, Устойчивата връзка „Образование-наука-бизнес“ – ключ към устойчиво развитие на Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“, сп. Механика Транспорт Комуникации, бр. 3/1, 2019, ISSN 1312-3823[print], ISSN 2367-6620 [online]
- [5] Европейски семестър тематичен информационен документ научни изследвания и иновации, [tps://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_research-innovation_bg.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/european-semester_thematic-factsheet_research-innovation_bg.pdf)
- [6] Министерство на образованието и науката, Рейтингова система 2021г., <http://rsvu.mon.bg>
- [7] Национален статистически институт, www.nsi.bg
- [8] Национална пътна карта за научна инфраструктура 2020-2027г., [Портал за обществени консултации \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/PublicConsultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=5933), [https://www.strategy.bg/ Public Consultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=5933](https://www.strategy.bg/PublicConsultations/View.aspx?lang=bg-BG&Id=5933)
- [9] Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г., [Портал за обществени консултации \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1231), <https://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1231>
- [10] Оперативен план за изпълнение на първия етап на Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030, [Оперативен-план-за-изпълнение-на-първия-етап-на-Национална-стратегия-за-развитие-на-научните-изследвания-в-Република-България-2017---2030-pr.pdf \(armf.bg\)](http://rnda.armf.bg/), <http://rnda.armf.bg/>
- [11] Стратегията за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж Европа 2020, [ЕВРОПА 2020: Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж \(strategy.bg\)](https://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&Id=124), <https://www.strategy.bg/Publications/View.aspx?lang=bg-BG&Id=124>
- [12] Стратегията за развитие на висшето образование в Република България за периода 2021 - 2030 година, <https://www.mon.bg/bg/143>
- [13] Цонков, Н., Икономическа сигурност и икономическа политика, Изд. Сиела, С., 2014.
- [14] Lambovska, M., & Todorova, D. (2021). ‘Publish and Flourish’ instead of ‘Publish or Perish’: A Motivation Model for Top-quality Publications. Journal of Language and Education, 7(1), 141-155. <https://doi.org/10.17323/jle.2021.11522>, <https://jle.hse.ru/article/view/11522/12743>, <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content/content-policy-and-selection>

THE QUALITY OF RESEARCH AND INNOVATION IS A FACTOR BEHIND THE FUNCTIONING FOR FUNDING

Krassimir Krastanov

kkrastanov@vtu.bg

*Todor Kableshkov University of Transport
Sofia, 158 Geo Milev Str.
THE REPUBLIC OF BULGARIA*

***Key words:** research, quality, criteria, measures, competitiveness, sustainability, financing*

***Abstract:** The development of science and the offer of new scientific achievements, of innovations, favorably influences the activity of the business, through the application and use of new technologies, as well as of the modern research infrastructure. The article describes the National Strategy for Development of Scientific Research in Bulgaria, taking into account the set priorities and the opportunities for their implementation, through which the main goal can be achieved - the transformation of Bulgaria into an attractive center for advanced research and development of new technologies.*

Ensuring higher quality research and innovation, including the creation of an appropriate environment, is part of a strategy to encourage businesses to invest in research and development. The development of the research activity is directly dependent on the funds for its financing and on the condition of the scientific infrastructure. In turn, the availability and improvement of modern scientific infrastructure leads to motivating young scientists to conduct their research right here in their country.