

Значение грантов РФФИ для научно-исследовательской лаборатории на примере ТУСУР*

Т.Р. Газизов

Работа посвящена редко отмечаемой, но крайне важной роли грантов РФФИ в создании, становлении и поддержании стабильности новых молодежных научных коллективов. Ряд последовательных побед во все более крупных грантах РФФИ (2006 г., 2013–2014 гг., 2014–2016 гг.) позволил создать в ТУСУР новую лабораторию, успешно ведущую исследования по электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств. Использование результатов этих исследований позволило победить в конкурсе РНФ и нескольких конкурсах Минобрнауки России. В 2017 г. удалось победить в конкурсах: ФЦП ИР, грантов Президента Российской Федерации для молодых докторов наук и грантов РФФИ для молодых ученых. В составе лаборатории три доктора технических наук, четыре кандидата технических наук, два докторанта (все они пришли в лабораторию, будучи студентами), около 10 аспирантов и более 20 студентов, успешно занимающихся наукой.

Ключевые слова: грант РФФИ, научно-исследовательская лаборатория, молодежный научный коллектив, электромагнитная совместимость.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты №№ 06-08-01242, 12-01-31110, 13-07-98017, 14-07-31267 и 14-29-09254).

Важная роль Российского фонда фундаментальных исследований в финансировании фундаментальных научных исследований в России и получении значимых результатов доказана его многолетней успешной работой. Более того, жизнь показала, что всё больше этих результатов (после проведения поисковых научных исследований) дают начало прикладным научным работам, выходящим на опытно-конструкторские работы. Между тем существуют и другие результаты деятельности РФФИ. Одним из них является новый молодежный научный коллектив. Ни в коей мере нельзя сказать, что этот результат забывается: поистине беспрецедентная забота РФФИ о рождении новых малых (отдельные «молодежные» конкурсы) и поддержке непрерывной работы уже сформировавшихся (новый конкурс «Стабильность»)

молодежных научных коллективов. Тем не менее, на этот результат не часто обращают внимание, его мало анализируют, редко делятся опытом его получения. А делать это важно, поскольку, если уместно сравнение новых фундаментальных научных знаний и молодежных научных коллективов с золотыми яйцами и несущей такие яйца курицей, коллективы явно важнее, особенно если они становятся самокупаемыми.

Цель данной работы – частично восполнить указанный пробел, показав на примере научно-исследовательской лаборатории Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) роль грантов РФФИ в создании, становлении и поддержании стабильности новых молодежных научных коллективов.

Ряд последовательных побед во все более крупных грантах РФФИ (2006 г., 2013–2014 гг., 2014–2016 гг.) позволил создать в ТУСУР новую лабораторию, успешно ведущую исследования по электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств. Всё началось с проекта РФФИ 06-08-01242 «Исследование новых модальных явлений в структурах многопроводных линий передачи



ГАЗИЗОВ

Тальгат Рашитович

Томский государственный университет
систем управления и радиоэлектроники

с неоднородным диэлектрическим заполнением». Финансирование его было малым (100 тыс. руб.) даже для 2006 г., руководитель был тогда лишь кандидатом технических наук, а исполнителями были два аспиранта (А.М. Заболоцкий и С.П. Куксенко) и два студента (А.О. Мелкозеров и Т.Т. Газизов). Однако их радость от первой победы в конкурсе РФФИ и энтузиазм, с которым они его выполняли, были необычайными. Детальное описание результатов здесь опускается, отметим лишь, что они подтвердили общую гипотезу работы о том, что особенности диэлектрического заполнения многопроводных линий передачи могут вызвать значительные и необычные изменения электрических импульсов в структурах с такими линиями, а также выявили многочисленные возможности практического использования модальных явлений, особенно в целях повышения безопасности. Примечательно, что исполнители именно этого проекта впоследствии составили костяк зарождающейся уже тогда научной лаборатории, добившись значительных успехов. Так, А.М. Заболоцкий в 2013–2014 гг. руководил проектом РФФИ № 13-07-98017 «Комплекс фундаментальных исследований по математическому моделированию, ориентированных на электромагнитную совместимость бортовой аппаратуры перспективных космических аппаратов», в 2010 г. стал кандидатом, а в 2017 г. – доктором наук. С.П. Куксенко в 2008 г. стал кандидатом наук, а в 2014–2015 гг. руководил «молодежным» проектом РФФИ № 14-07-31267 «Выявление, исследование и реализация новых возможностей уменьшения времени многократного решения СЛАУ с частично изменяющейся матрицей в задачах вычисления емкостной матрицы произвольной системы проводников и диэлектриков». А.О. Мелкозеров стал в 2012 г. кандидатом наук и руководил «молодежным» проектом РФФИ № 12-01-31110 «Теоретический анализ эволюционных стратегий для эллиптической модели целевой функции». Т.Т. Газизов стал в 2008 г. кандидатом наук, в 2016 г. – лауреатом Госпремии, а в 2018 г. – доктором наук.

Первые исследования модальных явлений заинтересовали представителей космической отрасли. Так, по автореферату кандидатской диссертации инженера-конструктора «НПЦ «Полус», г. Томск, О.М. Кузнецовой-Гаджибаевой (соавтора первой журнальной статьи по модальным искажениям [1]), о них узнали в АО «ИСС», г. Железнодорожск. Вскоре был заключен договор на выполнение составной части опытно-конструкторской работы «Разработка и поставка аппаратно-программного комплекса для проведения анализа взаимовлияний электрических сигналов бортовой аппаратуры», для выполнения

которого в 2009 г. была создана научно-исследовательская лаборатория «Безопасность и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств» (НИЛ «БЭМС РЭС»).

Развитие и использование результатов этих исследований позволило НИЛ «БЭМС РЭС» победить в ряде конкурсов (РФФИ, Российского научного фонда и Минобрнауки России) и успешно выполнить по ним проекты в 2014–2016 гг. (детали этих работ здесь опускаются). В 2017 г. удалось победить в крупном конкурсе Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (ФЦП ИР; проект RFMEFI57417X0172) в интересах АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (АО «ИСС»). Кроме того, заведующий НИЛ «БЭМС РЭС» А.М. Заболоцкий победил в конкурсе грантов Президента Российской Федерации для молодых докторов наук. Наконец, заявки молодого кандидата наук Р.С. Суровцева и, что особенно отрадно, студента А.В. Демакова победили в конкурсе грантов РФФИ для молодых ученых. Это доказывает рост научного уровня молодых сотрудников НИЛ «БЭМС РЭС», позволяющий им быть не только исполнителями, но руководителями проектов.

Рост научного уровня показывает и довольно большое и с каждым годом растущее общее число публикаций сотрудников НИЛ «БЭМС РЭС»: 2015 г. – 101, 2016 г. – 105, 2017 г. – 113. Качество публикаций также растет: не вдаваясь в статистику, приведем годы, когда удавалось опубликовать статью в самом престижном для сообщества ученых, работающих в области электромагнитной совместимости, журнале IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility (Scopus Q1): 2001 [2], 2012 [3], 2016 [4], 2017 [5]. В 2018 г. удалось

опубликовать две статьи в высоко-рейтинговом журнале *Complexity* (Scopus & WoS Q1): [6], [7]. Примечательно, что соавторами этих работ стали аспиранты и студенты магистратуры и даже бакалавриата.

В результате роста квалификации и числа молодых сотрудников НИЛ

«БЭМС РЭС» в 2018 г. в ее состав входили три доктора технических наук, четыре кандидата технических наук, два докторанта (все они пришли в лабораторию, будучи студентами), около 10 аспирантов и более 20 студентов, успешно занимающихся наукой. Таким образом, роль грантов РФФИ в создании, становлении и стабильности новых молодежных научных коллективов представляется очень важной.

Литература

1. Т.Р. Газизов, А.М. Заболоцкий, О.М. Кузнецова-Таджибаева
Электромагнитные волны и электронные системы, 2004, 9(11), 18.
2. T.R. Gazizov
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2001, 43(4), 566.
DOI: 10.1109/15.974636.
3. T.R. Gazizov, A.M. Zabolotsky
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2012, 54(1), 229.
DOI: 10.1109/TEMC.2011.2171971.
4. A.T. Gazizov, A.M. Zabolotsky, T.R. Gazizov
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2016, 58(4-1), 1136.
DOI: 10.1109/TEMC.2016.2548783.
5. R.S. Surovtsev, A.V. Nosov, A.M. Zabolotsky, T.R. Gazizov
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2017, 59(6), 1864.
DOI: 10.1109/TEMC.2017.2678019.
6. P. Orlov, T. Gazizov
Complexity, 2018, 2018, 1. DOI: 10.1155/2018/5081684.
7. A.O. Belousov, T.R. Gazizov
Complexity, 2018, 2018, 1. DOI: 10.1155/2018/5676504.

English

The Importance of RFBR Grants for a Research Laboratory Exemplified on TUSUR*

Talgat R. Gazizov

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics
40 Lenin Ave., Tomsk, 634050, Russia
talgat@tu.tusur.ru

Abstract

The paper is devoted to the rarely noted but extremely important role of RFBR grants in creating and developing new youth research teams and in maintaining stability of their work. A series of larger RFBR grants, been successively won in 2006, 2013–2014, and 2014–2016, allowed us to create a new laboratory at TUSUR that successfully conducts different research on electromagnetic compatibility of equipment. The results of this research allowed us to win the RSF contest and several competitions of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation. In 2017, our scientists won several contests of the Federal Target Program “Research and Development”, the grants from the President of the Russian Federation for young Doctors of Science and the RFBR grants for young scientists. The laboratory employs three Doctors of Engineering Sciences, four Candidates of Engineering Sciences, two doctoral students (all of them came to the laboratory being undergraduate students), about 10 postgraduate students and more than 20 students successfully engaged in science.

Keywords: RFBR grant, research laboratory, youth research team, electromagnetic compatibility.

*The work was financially supported by RFBR (projects №№ 06-08-01242, 12-01-31110, 13-07-98017, 14-07-31267 and 14-29-09254).

References

1. T.R. Gazizov, A.M. Zabolotsky, O.M. Kuznetsova-Tadzhibaeva
Electromagnetic Waves and Electronic Systems, 2004, 9(11), 18 (in Russian).
2. T.R. Gazizov
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2001, 43(4), 566.
DOI: 10.1109/15.974636.
3. T.R. Gazizov, A.M. Zabolotsky
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2012, 54(1), 229.
DOI: 10.1109/TEMC.2011.2171971.
4. A.T. Gazizov, A.M. Zabolotsky, T.R. Gazizov
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2016, 58(4-1), 1136.
DOI: 10.1109/TEMC.2016.2548783.
5. R.S. Surovtsev, A.V. Nosov, A.M. Zabolotsky, T.R. Gazizov
IEEE Trans. Electromagn. Compat., 2017, 59(6), 1864.
DOI: 10.1109/TEMC.2017.2678019.
6. P. Orlov, T. Gazizov
Complexity, 2018, 2018, 1. DOI: 10.1155/2018/5081684.
7. A.O. Belousov, T.R. Gazizov
Complexity, 2018, 2018, 1. DOI: 10.1155/2018/5676504.