

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кудрявцева Василия Владимировича  
«Научные школы в отечественной радиофизике: зарождение, развитие, творческое наследие», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 07.00.10 — История науки и техники  
(физико-математические науки)

Диссертационная работа В.В. Кудрявцева представляет собой масштабное историко-научное исследование, посвященное истории зарождения и развития отечественной радиофизики. Изучив и проанализировав различные источники информации (в том числе, архивные материалы) диссертант на ряде примеров показал, что выдающиеся достижения в этой области связаны с деятельностью научных школ.

Необходимо отметить, что выдающиеся научные результаты, полученные отечественными учеными – радиофизиками хорошо известны во всем мире, им принадлежит приоритет во многих областях исследований. Так, ими были разработаны целостная теория нелинейных колебаний, теория автоколебаний, теория автоматического регулирования. Авторами данных теоретических концепций стали Л.И. Мандельштам, Н.Д. Папалекси и представители их научной школы (А.А. Андронов, А.А. Витт, Г.С. Горелик, С.П. Стрелков, К.Ф. Теодорчик, В.В. Мигулин, С.М. Рытов и др.). В результате исследований был сформирован математический аппарат радиофизики, использованы ее методы и идеи к изучению колебательных систем различной физической природы.

В то же время, формирование и развитие научных школ, послужившее основой для их плодотворной работы, по-видимому, никогда ранее не изучалось.

В ходе исследования автором диссертации была выявлена низкая разработанность темы в истории отечественной науки. Другими словами, публикаций, посвященных научным школам в отечественной радиофизике, практически нет. Кроме того, ранее не проводилась реконструкция истории отечественной радиофизики, охватывающая ее предысторию, зарождение и развитие. Данные обстоятельства позволяют сделать вывод о высокой актуальности историко-научной работы.

В диссертации В.В. Кудрявцев использовал научно-школьный подход, позволивший реконструировать деятельность научных школ в различных контекстах («измерениях»): научно-содержательном, научно-организационном, научно-образовательном, личностно-психологическом, социокультурном. Используя указанные контексты научной школы, а также разработанные параметры научной школы в отечественной радиофизике, В.В. Кудрявцеву удалось собрать, систематизировать и проанализировать обширный историко-научный материал об ученых-радиофизиках и их научных школах. Тем самым, была описана эволюция отечественной радиофизики в русле ее научных школ.

В главе 1 автором диссертации была разработана периодизация этапов развития этой научной дисциплины. Это позволило сопоставить им периоды деятельности научных школ в радиофизике. В главе 1 также проанализирован вопрос, почему именно в период с 1930 по 1940-е гг. радиофизика оформилась в научную дисциплину.

В главе 2 показано, что научная школа представляет собой многоплановый феномен, в котором переплетены разные проявления науки: и как вида деятельности, и как социального института, и как системы знаний. В связи с этим для идентификации и

исследования научных школ в отечественной радиофизике были разработаны параметры, которые наиболее полно отражают многогранность подобных научных коллективов.

Теоретический и практический фундамент для зарождения в 1930–1940-х гг. радиофизики был сформирован радиотехническими школами И.Г. Фреймана, М.В. Шулейкина, А.Л. Минца, В.К. Аркадьева и Б.А. Введенского. Анализу их деятельности автор посвятил главу 3.

В главе 4 рассмотрена научная школа Л.И. Мандельштама — Н.Д. Папалекси, работы которой оказали основополагающее влияние на создание и развитие теории нелинейных колебаний, формирование «нелинейной колебательной культуры» в нашей стране, решение актуальных радиофизических задач. В диссертации исследовано не только зарождение, развитие и творческое наследие научной школы Л.И. Мандельштама — Н.Д. Папалекси, но также деятельность ряда научных коллективов, идеологически и методологически связанных с этой научной школой. Так, деятельность А.А. Андропова, Г.С. Горелика, С.М. Рытова позволила расширить область применения теории нелинейных колебаний: исследовать задачи теории автоматического регулирования, флуктуации в колебательных системах, создать новые методы и подходы (например, фазометрический метод, метод точечных преобразований).

В главе 5 рассмотрена эволюция радиофизики после 1940-х гг. (на примере ее некоторых дочерних направлений). Проанализировав обширный историко-научный материал, В.В. Кудрявцев сделал вывод о том, что в течение этого периода также успешно действовали научные школы. Значительный объем диссертации не позволил проанализировать деятельность научных школ во многих магистральных направлениях радиофизических исследований (например, в радиоспектроскопии, квантовой электронике). В качестве примера было выбрано два из них — радиолокация (научная школа Ю.Б. Кобзарева) и радиоастрономия (научная школа С.Э. Хайкина).

К заслугам В.В. Кудрявцева следует также отнести рассмотрение не только научных радиофизических школ, прекративших свое существование, но и ряда современных радиофизических центров, которые сформировались на основе описанных в диссертации научных школ. Диссертантом была изучена деятельность четырех таких центров: кафедры физики колебаний МГУ, Нижегородской радиофизической школы (НИРФИ, ИПФ РАН), Харьковской радиофизической школы (ИРЭ НАНУ, РИ НАНУ) и радиофизической школы МПГУ.

Известно, что кафедра физики колебаний МГУ была организована в 1931 г. с целью разработки единого подхода к изучению колебательных явлений независимо от их физической природы и в связи со стремительным развитием радиоэлектроники. Ее первым заведующим стал Л.И. Мандельштам. После него значительный вклад в развитие кафедры физики колебаний МГУ внесли его ученики К.Ф. Теодорчик и В.В. Мигулин. Результаты их деятельности приведены в диссертации. В настоящее время на кафедре физики колебаний МГУ выполняются работы, находящиеся на переднем крае науки и техники. В частности, проводятся прецизионные и квантовые измерения, изучаются шумы в гравитационно-волновых антеннах, конструкции детекторов гравитационных волн.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- впервые выполнена реконструкция истории отечественной радиофизики в русле научных школ;
- раскрыты внутренние и внешние факторы, оказавшие влияние на становление

радиофизики в нашей стране;

- разработана методология исследования деятельности научных школ в радиофизике (параметры и схема изложения), которую можно использовать при идентификации и исследовании подобных научных коллективов.

Практическая значимость исследования связана с тем, что полученные результаты могут быть использованы:

- при дальнейшем изучении истории отечественной радиофизики;
- при чтении курсов по радиофизике, истории и методологии физики, спецкурсов по истории физики в высших учебных заведениях;
- при составлении учебных и методических пособий по радиофизике и ее истории;
- при подготовке тематических выставок, посвященных достижениям отечественных ученых и их коллективов.

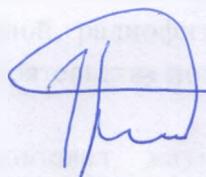
Хочется выразить надежду, что работа В.В. Кудрявцева будет продолжена и в своих будущих исследованиях он использует разработанную им методологию для анализа научных школ в новейшей истории отечественной радиофизики: академика Р.В. Хохлова, член.-корр. РАН В.Б. Брагинского и других.

Диссертация В.В. Кудрявцева «Научные школы в отечественной радиофизике: зарождение, развитие, творческое наследие» является завершенной и самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, соответствующей всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Автор диссертации — Кудрявцев Василий Владимирович — заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 07.00.10 — История науки и техники (физико-математические науки).

Я, Биленко Игорь Антонович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 5 » сентября 2018 г.

Доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры физики колебаний  
физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова



И.А. Биленко

Подпись Биленко И.А. заверяю  
Ученый секретарь ученого совета физического факультета  
МГУ имени М.В. Ломоносова, профессор



Караваяев В.А.



Адрес: РФ, 119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», физический факультет, кафедра физики колебаний  
Тел.: +7 495 939-40-34  
Факс: +7 495 932-88-20  
E-mail: igorbilenko@phys.msu.ru