



А.А. Денисов

DOI: 10.37791/2687-0649-2024-19-5-101-125

*Посвящается 90-летию
заслуженного деятеля науки РФ
Анатолия Алексеевича Денисова*

Теории информационного поля А.А. Денисова – 50 лет

В.Н. Волкова^{1}, А.В. Логинова¹, С.В. Широкова¹, М.С. Максимов¹*

¹Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия
^{*}*violetta_volkova@list.ru*

Аннотация. 50 лет назад, в 1974 г., Анатолий Алексеевич Денисов предложил теорию, базирующуюся на диалектическом обобщении законов функционирования и развития систем различной физической природы, названную им теорией информационного поля. Теория основана на использовании аппарата математической теории поля для объяснения законов отражения информации, что и определило ее название. На основе этой теории получены значимые результаты для исследования процессов управления движением в непрерывных пространственно-временных и произвольно-эволюционирующих ситуациях. Перспективным представляется применение этой теории для исследования открытых распределенных информационных систем. В последующем был разработан дискретный вариант теории, который позволил объяснить процесс отражения и преобразования информации и стал основой для разработки ряда практических приложений, некоторые из которых приведены в данной статье. В настоящей работе характеризуются предпосылки возникновения этой теории, основные идеи и понятия теории и ее вклад, который за прошедшие 50 лет ученые и ученики, объединяемые Научно-педагогической школой «Системный анализ в проектировании и управлении», внесли на основе этой теории в развитие теории систем, информатику и другие науки о системах. Приводятся сведения о применении идей А.А. Денисова и разработке на их основе моделей для конкретных приложений. Авторы статьи, в числе которых ученики Анатолия Алексеевича, разрабатывали, применяли и развивают в настоящее время модели, основанные на идеях информационной теории, доказывают на ее основе полезность теоретических знаний для решения практических задач.

Ключевые слова: информационное поле, система, системный анализ, теория информационного поля, теория систем

Для цитирования: Волкова В.Н., Логинова А.В., Широкова С.В., Максимов М.С. Теории информационного поля А.А. Денисова – 50 лет // Прикладная информатика. 2024. Т. 19. № 5. С. 101–125.

DOI: 10.37791/2687-0649-2024-19-5-101-125

Information field theory of A. A. Denisov – 50 years

V. Volkova^{1*}, A. Loginova¹, S. Shirokova¹, M. Maksimov¹

¹Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia

*violetta_volkova@list.ru

Abstract. 50 years ago, in 1974, A.A. Denisov proposed a theory based on a dialectical generalization of the laws of functioning and development of systems of various physical natures, which he called the theory of the information field. The theory is based on the use of the apparatus of mathematical field theory to explain the laws of information reflection, which determined its name. Based on this theory, significant results were obtained for the study of motion control processes in continuous spatio-temporal and arbitrarily evolving situations. The use of this theory for the study of open distributed information systems seems promising. Subsequently, a discrete version of the theory was developed, which allows explaining the process of reflection and transformation of information and became the basis for the development of a number of practical applications, some of which are given in this article. This article characterizes the prerequisites for the emergence of this theory, the main ideas and concepts of the theory and its contribution that, over the 50 years, scientists and students united by the Scientific and Pedagogical School “System Analysis in Engineering and Control”, have made on the basis of this theory in the development systems theory, computer science and other sciences of systems. Information is provided on the application of A.A. Denisov’s ideas and the development of models for specific applications based on them. The authors of the article, including Anatoly Alekseevich’s students, was developing, applying and are currently developing models of information theory of A.A. Denisov, proving the usefulness of theoretical knowledge for solving practical problems.

Keywords: information field, system, systems analysis, information field theory, systems theory

For citation: Volkova V., Loginova A., Shirokova S., Maksimov M. Information field theory of A.A. Denisov – 50 years. *Prikladnaya informatika*=Journal of Applied Informatics, 2024, vol.19, no.5, pp.101-125 (in Russian). DOI: 10.37791/2687-0649-2024-19-5-101-125

Введение

В 1974 г. *Анатолий Алексеевич Денисов* предложил теорию, основанную на обобщении законов функционирования и развития систем различной физической природы, и назвал он ее *теорией информационного поля* [1]. Теория строилась на использовании аппарата математической теории поля для объяснения законов отражения информации, что и определило ее название.

В настоящей работе анализируются основания и ключевые постулаты те-

рии информационного поля. Приводятся примеры применения идей А.А. Денисова авторами данной статьи, которые были в свое время его учениками, а в настоящее время вносят свой посильный вклад в развитие теории систем. Анализируется важность теории в понимании информации как категории парной материи и в развитии информатики.

Предпосылки возникновения теории

В 1958 г. А.А. Денисов во время прохождения преддипломной практики вме-