

DOI:10.17586/1023-5086-2018-85-08-03-04

## Предисловие

© 2018 г. Ю.Е. ШЕЛЕПИН, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Заведующий отделом сенсорных систем и лаборатории физиологии зрения Института физиологии им И.П. Павлова, профессор Санкт-Петербургского государственного университета, профессор Университета ИТМО

Основное направление развития информационных технологий — получение, а затем цифровая обработка изображений окружающего мира и синтез изображений. Эти задачи решает иконика, междисциплинарная отрасль науки и технологий. Иконика — это важнейший раздел оптики, тесно связанный с математикой, информатикой, вычислительной техникой, с физиологической и офтальмологической оптикой, физиологией зрения, с эргономикой. Знание законов построения изображений является ключом к пониманию биологического и социального поведения человека, возникновения и развития современного общества, его технологий, культуры и экономики. Иконика направлена от технологий к изучению человека.

В настоящее время развитие общества, технологий и экономики потребовало выделить новую междисциплинарную область науки нейроиконику — как часть иконики, науки об изображениях, их построении, восприятии, распознавании и понимании семантического значения изображений, и деятельности мозга человека, обеспечивающего эти процессы. Нейроиконика важна и для понимания роли изображений в жизни и эволюции человека. Информационно-психологическое воздействие на человека при восприятии зрительных стимулов охватывает практически все проблемы сенсорной физиологии и когнитивной психологии, психофизиологии, теории информации. Нейроиконика направлена от результатов изучения человека к созданию новых технологий, так называемых нейротехнологий, обеспечивающих

построение искусственных интеллектуальных систем в рамках иконики.

За последние двадцать лет уже три номера Оптического журнала посвящены этой актуальной проблеме в 1999, 2011, 2015 гг. Особенность данного выпуска в том, что большое внимание уделено деятельности естественных (в головном мозге человека) и искусственных (созданных человеком) нейронных сетей.

Нейроиконика важна для развития физиологии зрения, нейрофизиологии, нейрохимии мозга, функциональной нейроанатомии с картированием мозга, когнитивной психологии, физиологической оптики и создаёт новые подходы для цифрового синтеза и обработки изображений, распознавания образов, моделирования целенаправленной деятельности человека. Следовательно, предмет нейроиконики направлен на изучение работы мозга человека, в основе которого лежит изображение на сетчатке. Для обеспечения выживания и эффективной деятельности живого организма изображение должно быть представлено в мозге, распознано и в результате принято решение. Знание нейрофизиологических механизмов, построение зрительной картины мира, основы мышления человека позволяют понять основные принципы работы мозга, на которых строится поведение человека, взаимодействие людей, принципы управления человеком коллективами и технологическими процессами, дальнейшие пути создания искусственных интеллектуальных систем. Нейроиконика, как важнейшая часть нейротехнологий, определяет перспективы развития современного общества.



**Шелепин Юрий Евгеньевич** — доктор медицинских наук, профессор. Окончил Львовский государственный медицинский институт в 1969 году, аспирантуру Института физиологии им. И.П. Павлова в 1972 году. С 1988 года — заведующий лабораторией физиологии зрения и отдела сенсорных систем Института физиологии им. И.П. Павлова РАН. Работал в Хельсинском и Кембриджском университетах, университете Сассари (Италия). Автор более 450 научных работ. Из них — 8 монографий и руководств по физиологии и офтальмологии, более 30 авторских свидетельств и патентов. Шелепин Ю.Е. — профессор Санкт-Петербургского университета, профессор Университета ИТМО. Является членом редколлегий журналов «Сенсорные системы», «Экспериментальная психология», «Оптический журнал», «Журнал эволюционной биохимии и физиологии».