

## ПРЕДИСЛОВИЕ ВЫПУСКАЮЩЕГО РЕДАКТОРА

© 2011 г. М. М. Мирошников, член-корреспондент РАН

Предметом исследований авторов настоящего выпуска “Оптического журнала” является физиология зрительного восприятия, включающая все этапы работы органа зрения человека:

– восприятие и преобразование энергии света в электрические потенциалы и энергию нейронов головного мозга (область молекулярной и клеточной физиологии),

– передачу и информационную обработку сигнала, возникающего в сетчатке глаза (область нейрофизиологии или нейроиконики), и, наконец,

– процедуру распознавания и формирование субъективного образа внешнего мира в коре головного мозга с оценкой его значимости (области нейро- и психофизиологии) [1].

У истоков физиологии зрения в России стояли академики Л.А. Орбели и С.И. Вавилов, причем основополагающие работы были выполнены в стенах Института физиологии им. И.П. Павлова РАН и Государственного оптического института. Поэтому представляется естественной публикация работ по физиологии зрения именно в “Оптическом журнале”, одним из учредителей которого является ГОИ им. С.И. Вавилова.

Нужно, однако, сразу же сказать, что за прошедшие годы многие понятия, философские взгляды и терминология, принятые в работах по физиологии зрения, значительно изменились и отличаются от соответствующих понятий, взглядов и терминологии, используемых в работах по физической оптике и оптотехнике, обычно публикуемых в “Оптическом журнале”.

Между тем сегодня существует острая необходимость возобновления тесных контактов “оптиков” и “физиологов”. В современной мировой науке возникло твердое представление об очередной технологической революции – “Великой когнитивной революции”, когда наряду с уже достаточно известными и продвинутыми ключевыми технологиями XXI века – нанотехнологиями, биотехнологиями и информационными технологиями – выделились в качестве равнозначного направления **когнитивные исследования**, направленные на изучение и

использование познавательных процессов человека. Термин введен в научный оборот еще Декартом (от лат. *cogniscere* – знать, узнавать, понимать), но в отличие от времен Декарта современные когнитивные исследования и когнитивные технологии включают не только изучение процессов осознанного понимания и речевого мышления, но также и изучение таких базовых биологических процессов, как ориентация в пространстве, предвосхищение событий и предвидение реакций на них. Во всех этих случаях существенным является внутреннее представление (образ, репрезентация) ситуации [2].

Здесь мы прямо выходим на необходимость изучения проблемы изображения, т. е. проблемы, исследуемой наукой об изображении – иконикой, тем более, что в когнитивных технологиях широко используются данные нейропсихологии о механизмах зрительного восприятия. Важнейшее значение в когнитивных технологиях имеют совершенствование систем видеослежения и обработка изображений, т. е. первоочередные задачи прикладной иконики.

Национальный научный фонд США, под эгидой которого ведется основная часть научных исследований в США, прогнозирует дальнейшее развитие науки, которую можно обозначить аббревиатурой NBIC (Нано-, Инфо-, Когни- технологии). Это так называемые конвергирующие технологии: их развитие взаимно усиливает друг друга, поскольку новые открытия и разработки в одной из входящих в NBIC технологий сразу же создают стимулы для развития всех остальных.

В NBIC технологии входят исследование и конструирование нанообъектов, биомедицина, информатика и когнитивная наука – комплекс исследований, посвященных процессам преобразования и использования знаний [3].

Таким образом, представленные в настоящем выпуске “Оптического журнала” работы следует считать весьма актуальными, дающими современное представление о познавательных процессах, изучаемых в рамках физиологической оптики, иконики и когнитивной науки.

\* \* \* \* \*

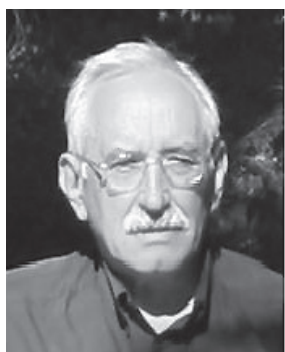
### ЛИТЕРАТУРА

1. *Островский М.А.* Актуальные направления современной науки о мозге. Доклад на научной сессии Общего собрания РАН 15–16 декабря 2009 г. // Вестник РАН. 2010. Т. 80. № 5–6. С. 402–415.
2. *Величковский Б.М.* Исследование когнитивных функций и современные технологии. Доклад на научной сессии Общего собрания РАН 15–16 декабря 2009 г. // Вестник РАН. 2009. Т. 80. № 5–6. С. 440–447.
3. *Андреев А.Л., Бутырин Л.А.* Технонаука как инновационный социальный проект // Вестник РАН. 2011. Т. 81. № 3. С. 197–203.



**Михаил Михайлович Мирошников** – выдающийся ученый и инженер-оптик, доктор технических наук, член-корреспондент РАН, профессор. Крупный организатор оптической науки и ее связи с промышленностью, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии. Директор ГОИ им. С.И. Вавилова с 1966 по 1989 г. Почетный директор НПК “ГОИ им. С.И. Вавилова”, Почетный президент Оптического общества им. Д.С. Рождественского, научный консультант и член редакционной коллегии “Оптического журнала”. Основатель и признанный руководитель научных школ ГОИ им. С.И. Вавилова “Аэрокосмические оптико-электронные комплексы” и “Иконика. Общие свойства изображений, их создание, анализ и распознавание”. М.М. Мирошников – автор или соавтор более 300 научных трудов, в том числе 8 монографий,

двух открытий и 60 изобретений, многочисленных докладов на международных симпозиумах и съездах.



**Юрий Евгеньевич Шелепин** окончил Львовский государственный медицинский институт (1969) и аспирантуру (1972) в Институте физиологии им. И.П. Павлова АН СССР, где и работает по настоящее время. Доктор медицинских наук (1987), профессор (2000). С 1988 г. заведующий лабораторией физиологии зрения, с 2011 – заведующий отделом сенсорных систем Института физиологии им. И.П. Павлова РАН. Основные работы в области физиологии зрения, физиологической оптики, распознавания образов, иконики, нейроиконики, когнитивной психологии, офтальмологии, эргономики и функционального картирования головного мозга.

