

# СВЕТОВАЯ МИКРОСКОПИЯ

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ ВЫПУСКАЮЩИХ РЕДАКТОРОВ

© 2011 г. Б. И. Утенков, доктор техн. наук; С. Н. Натаровский, доктор техн. наук

ОАО “ЛОМО”, Санкт-Петербург

Направление оптического приборостроения – микроскопия обязано своим становлением в СССР основателю и первому руководителю Государственного оптического института академику Д.С. Рождественскому. Он придавал большое значение как развитию теории микроскопа, так и организации выпуска микроскопов различных типов. В 1936 г. в Ленинграде на заводе “Прогресс” при активном участии сотрудников ГОИ был начат серийный выпуск микроскопов. Среди выпускавшихся в то время микроскопов были четыре типа биологических микроскопов с ахроматическими объективами, а также металлографические и поляризационные. Одновременно было налажено производство различных принадлежностей к микроскопам. В 1940 г. отечественная оптико-механическая промышленность выпускала уже 10 типов микроскопов, предназначенных для использования в промышленности, медицине, биологии и в учебных заведениях. Послевоенные годы (50-е и начало 60-х гг.) следует считать началом интенсивного подъема отечественного микроскопостроения. В эти годы ЛОМО выпускало в год более 25 тысяч микроскопов 50-ти различных типов. Это позволило обеспечить микроскопами школы, больницы, заводские и научно-исследовательские лаборатории. Сегодня ЛОМО – единственное предприятие в России, сохранившее культуру проектирования и производства современных микроскопов и ведущее работу по их совершенствованию.

Световая микроскопия является родоначальницей других, дополняющих друг друга видов микроскопии (ближнепольной, рентгеновской, электронной, зондовой и др.), позволяет проводить исследования живых микрообъектов в режиме реального времени, что недоступно другим видам микроскопии. Так, с помощью электрон-

ного микроскопа, где живые организмы гибнут под действием потока электронов, исследуется не сам объект, а его металлическая реплика.

Введение телевизионного канала в световой микроскоп позволило регистрировать и архивировать изображения, подвергать их компьютерной обработке, используя различные модификации (виды) программ по работе с изображениями. Одновременно появилось направление, связанное с разработкой специализированных программ для работы с микроизображениями.

Современная элементная база и новые функциональные возможности световых микроскопов позволяют реализовать новые методы микроскопических исследований, связанные с получением изображений в формате 3Д, получением широкопольного изображения, “сшитого” из его отдельных фрагментов, с использованием спектрозонального метода, предложенного в сороковых годах прошлого века Е.М. Брумбергом, который использовался ранее в ультрафиолетовых микроскопах ЛОМО серии МУФ.

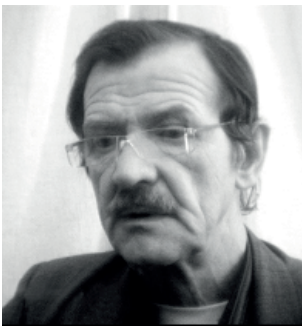
Широкий круг задач исследовательского и рутинного уровня, которые могут быть решены сегодня только средствами современной световой микроскопии, вооружающих глаз исследователя, должен стимулировать разработчиков на постоянное совершенствование создаваемых микроскопов.

Настоящий тематический номер журнала посвящен новым отечественным разработкам в области микроскопостроения, задачам, связанным с использованием световых микроскопов в медицине, биологии, материаловедении, а также вопросам разработки программного обеспечения, используемого как при получении микроизображений, так и при их практическом использовании.



*Борис Иванович Утенков окончил ЛИТМО в 1962 г., доктор технических наук (1988 г.), профессор (1990 г.). Лауреат премии Правительства Российской Федерации 2001 г. в области науки и техники. Работал в ГОИ им. С.И. Вавилова (1962–1987 гг.), где прошел путь от младшего научного сотрудника до директора института гидрооптики (филиал ГОИ) и заместителя директора ГОИ по научной работе.*

*В 1987–1998 гг. – главный конструктор ЛОМО, 1988–2008 гг. – заведующий кафедрой ИТМО при ЛОМО. Его научные интересы и инженерно-технические разработки связаны с внедрением оптических методов в решение задач зондирования различных природных сред и искусственных образований. Как главный конструктор ЛОМО он руководил рядом перспективных направлений (космическое приборостроение, ИК техника, многоспектральные системы наблюдения и управления). Он является автором почти 100 научных публикаций и более 30 изобретений и патентов, значительная часть которых внедрена в практику.*



*Сергей Николаевич Натаровский окончил ЛИТМО в 1973 г., доктор технических наук. Работал с 1973 по 1991 гг. в ЛИТМО. С 1991 по 1996 гг. – сотрудник НПК “Система”, с 1996 по 2001 гг. – старший научный сотрудник НИИ ЭФА им. Д.В. Ефремова. На ЛОМО работает с 2001 г. в качестве главного специалиста СКБ микроскопии и эндоскопии, профессор базовой кафедры ИТМО на ЛОМО. Основные научные интересы связаны с разработкой систем технического зрения, растровых осветительных систем широкого назначения, вопросами световой микроскопии, оценки качества изображения в видеотрактах микроскопов и эндоскопов. Большинство результатов исследований нашло практическое применение, в том числе в серийных моделях микроскопов. Автор около 100 публикаций, в том числе*

*и авторских свидетельств СССР, патентов РФ и патентов ведущих в области микроскопии иностранных государств.*