

**Специальный выпуск:
Оптическое приборостроение на “ЛОМО”**

СОДЕРЖАНИЕ

3 Предисловие выпускающих редакторов

Аронов А.М., Утенков Б.И.

РАСЧЕТ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

5 Светосильные объективы для тепловизионных приборов

Лапо Л.М., Совз И.Е., Сокольский М.Н.

11 Поляризационный канал переноса азимутального направления по вертикали
Олендский О.Л., Сокольский М.Н., Трегуб В.П.

16 Оптимизация алгоритмов автофокусировки цифрового микроскопа.
Беззубик В.В., Белашенков Н.Р., Устинов С.Н.

23 Контроль качества изображения в микроскопе
Волкова М.А., Литвинович А.А., Мельников К.И., Натаровский С.Н.

ОПТИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ

29 Светолокационный измеритель высоты нижней границы облаков ДОЛ-2
Демин А.В., Волков О.А., Денисенко С.А., Константинов К.В.

34 Тепловизоры на основе неохлаждаемой болометрической матрицы
Хитрик А.С., Быков М.П., Утенков Б.И.

37 Оптическая система широкоугольного коллиматорного авиационного индикатора
Никифоров О.В., Пименов Ю.Д., Сокольский М.Н., Строганов А.А., Эфрос А.И.

42 Цифровой автоколлиматор
Королев А.Н., Гарцуев А.И., Полищук Г.С., Трегуб В.П.

48 Светосильный широкоугольный телескоп АЗТ-33ВМ
Денисенко С.А., Камус С.Ф., Пименов Ю.Д., Тергоев В.И., Папушев П.Г.

52 Микровизоры – новое поколение цифровых микроскопов
Белашенков Н.Р., Калинина Т.Ф., Лопатин А.И., Скобелева Н.Б., Тютрюмова Т.В.

**58 Малогабаритная оптическая головка самонаведения, адаптивная к условиям
сближения**
Гуревич М.С.

63 Применение метода оптической когерентной томографии в эндоскопии
Берзон Л.Э., Богомолова Л.Е., Варламова Л.Л., Геликонов В.М., Геликонов Г.В.,
Гуров И.П., Ершов В.А., Королев М.П., Ксенофонтов С.Ю.

71 Измеритель дальности видимости
Волков О.А., Денисенко С.А., Константинов К.В., Круглов Р.А.

КОСМИЧЕСКАЯ ОПТИКА

75 Гиперспектральная аппаратура для дистанционного зондирования Земли
Горбунов Г.Г., Демин А.В., Никифоров В.О., Савицкий А.М., Скворцов Ю.С.,
Сокольский М.Н., Трегуб В.П.

83 Оптические системы объективов для малых космических аппаратов
Савицкий А.М., Сокольский М.Н.

89 Влияние теплового режима на конструктивные характеристики космического телескопа
Савицкий А.М.

94 Вопросы конструирования облегченных главных зеркал космических телескопов
Савицкий А.М., Соколов И.М.

ЛАЗЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

99 Управление временными параметрами импульса генерации лазера на Yb-Er-стекле с затвором на эффекте нарушения полного внутреннего отражения
Губин А.Б., Пирожков Ю.Б., Сергеев Е.С.

ИНФОРМАЦИЯ

105 Коллективная монография “Оптика наноструктур”

ПРИЛОЖЕНИЕ

“Успехи оптики”. Перевод избранных статей из журнала Optics&Photonics News (OSA)

Scanned Laser Pico-Projectors: Seeing the Big Picture (with a Small Device)

Mark Freeman, Mark Champion and Sid Madhavan

Сдано в набор 10.08.09. Подписано в печать 00.09.09. Формат бумаги 60×84/8.

Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBookС. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 12,0. Уч. изд. л. 14,4. Тираж 240 экз. Заказ № 00. Цена подписная.

Отпечатано в редакционно-издательском центре ГУАП.

190000. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, д. 67.

Качество графических материалов соответствует представленным оригиналам.

Научный редактор Н.Ф. Соболева

Корректор Л.Н. Капорский

ОПТИЧЕСКОЕ ПРИБОРОСТРОЕНИЕ НА ЛОМО

ПРЕДИСЛОВИЕ ВЫПУСКАЮЩИХ РЕДАКТОРОВ

© 2009 г. А. М. Аронов, доктор эконом. наук; Б. И. Утенков, доктор техн. наук
ОАО “ЛОМО”, Санкт-Петербург

4 февраля 1914 года Высочайшим Указом Императора образовано “Российское Акционерное Общество Оптического и Механического Производства” (РАОМП) – первое оптическое предприятие России, производящее продукцию для нужд российской армии и гражданского назначения.

У истоков научной и производственной школы стояли выдающиеся оптотехники, внесшие существенный вклад в ее создание и развитие – первый директор РАОМП А.Л. Гершун, блестяще продолживший после А.Л. Гершуна руководство заводом В.П. Игнатовский.

Выдающаяся роль в создании русской оптической промышленности, несомненно, принадлежит работникам нашего завода – пионерам оптотехники: А.Л. Гершуну, В.П. Игнатовскому и В.Н. Чуриловскому, создателю в 1925 году первого вычислительного отдела.

В 1918 году РАОМП был национализирован. Завод стал первопроходцем во многих сферах оптотехники – достаточно вспомнить первые отечественные фотоаппараты, телескопы, профессиональные видеомагнитофоны, первый в стране кинопроекционный аппарат, эндоскопы и, конечно, всемирно известный шестиметровый телескоп БТА.

Первый “красный директор” РАОМП Л.Г. Титов (впоследствии профессор ИТМО) создал блестяще производство оптической техники.

Мощный импульс в развитии оптотехники и многих направлений приборостроения придало объединение в 1962 г. ведущих оптических заводов отрасли – “ГОМЗ”, “ПРОГРЕСС”, “КИНАП” – и создание на их основе принципиально новой структуры – “ЛОМО”. Выдающаяся роль здесь принадлежит талантливому организатору и одному из первых инициаторов создания в

стране производственных объединений – лауреату Ленинской и Государственной премий Генеральному директору ЛОМО М.П. Панфилову.

После приватизации в 1993 году начался второй этап жизни предприятия. Полностью экономически независимой и самостоятельной организации нужно было научиться выживать в условиях свободного рынка и конкуренции. Требований к качеству и ассортименту продукции стало гораздо больше.

Сегодня ОАО “ЛОМО” – это интенсивно развивающееся интегрированная структура, сохранившая научно-конструкторские школы, фирменный стиль проектирования и промышленный дизайн, современное производство.

В настоящее время ведутся интенсивные работы по созданию новых поколений оптико-электронных, оптико-цифровых и лазерных систем. Активно продолжаются разработка и производство оборонной продукции для Сухопутных войск, ПВО, ВМФ, BBC и Космических войск. Развивается гражданское приборостроение. Производятся микроскопы, эндоскопы, видеоэндоскопы, наблюдательная техника, тепловизионные приборы, приборы ночного видения, оборудование для контроля метеоусловий в аэропортах, спектральная техника.

Большая часть нашей продукции экспортируется в десятки стран мира, многое реализуется на внутреннем рынке страны.

Вниманию читателей “Оптического журнала” предлагается тематический номер, отражающий современное состояние ряда направлений оптического приборостроения ОАО “ЛОМО”.

Аронов А.М.
Утенков Б.И.



Александр Михайлович Аронов в 1976 г. окончил ЛИТМО по специальности “Электронные вычислительные машины”. На ЛОМО последовательно занимал должности инженера-технолога, ведущего математика, начальника бюро, начальника управления производственно-технических инноваций. В 1994 г. назначен заместителем коммерческого директора по финансам, с 1997 г. – директор по экономике и финансам. Под его руководством создана новая для предприятия в условиях рыночной экономики эффективно действующая служба по управлению финансами и корпоративным имуществом (одна из первых на промышленных предприятиях Санкт-Петербурга). С 1999 г. А.М. Аронов первый

заместитель генерального директора ЛОМО, а в 2000 г. избран председателем Совета директоров ОАО “ЛОМО”. С 2005 г. – генеральный директор.

А.М.Аронов – кандидат технических наук (1989 г.), доктор экономических наук (2002 г.), автор более 45 научных работ.

Имеет государственные награды: медаль “300 лет Российскому флоту”, медаль ордена “За заслуги перед Отечеством” II степени и др.



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), где прошел путь от младшего научного сотрудника до директора института гидрооптики (филиал ГОИ) и заместителя директора ГОИ по научной работе.

В 1987–1998 – главный конструктор ЛОМО, 1988–2008 – заведующий базовой кафедрой ИТМО при ЛОМО. 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 руководил рядом перспективных направлений (космическое приборостроение, ИК техника, многоспектральные системы наблюдения и управления). Автор около 100 научных публикаций и более 30 изобретений и патентов, значительная часть которых внедрена в практику.