

# ОФТАЛЬМОХИРУРГИЯ OPHTHALMOSURGERY

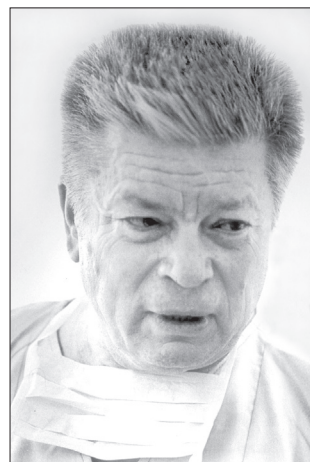
Выходит с 1989 года

**№ 1'2014**

**Теоретический  
и научно-практический журнал**

[www.ophtalmosurgery.ru](http://www.ophtalmosurgery.ru)

*В 2014 году журналу  
«Офтальмохирургия»  
исполняется  
**25 лет***



## «ОФТАЛЬМОХИРУРГИЯ»

№ 1, 2014 год

Теоретический и научно-практический журнал  
Выходит с 1989 года  
Зарегистрирован Комитетом Российской Федерации  
по печати 9 октября 1990 г. (№ 187)  
Учредитель ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Профессор Б.Э. Малюгин

### ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Профессор Л.И. Балашевич

Профессор В.В. Черных

### ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Профессор Н.С. Ходжаев

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Академик РАМН, профессор С.Э. Аветисов (Москва)

Профессор А.-Г.Д. Алиев (Махачкала)

Профессор Э.В. Бойко (Санкт-Петербург)

Профессор В.В. Волков (Санкт-Петербург)

Профессор А.В. Дога (Москва)

Профессор В.В. Егоров (Хабаровск)

Профессор Э.В. Егорова (Москва)

Профессор В.В. Жаров (Ижевск)

Профессор В.Д. Захаров (Москва)

Профессор В.Н. Каныков (Оренбург)

Профессор Т.П. Кащенко (Москва)

Профессор В.Г. Копаева (Москва)

Профессор Е.С. Либман (Москва)

Профессор В.М. Малов (Самара)

Профессор В.А. Мачехин (Тамбов)

Профессор З.И. Мороз (Москва)

Академик РАМН, профессор Л.К. Мошетева (Москва)

Профессор В.В. Нероев (Москва)

Профессор Н.П. Паштаев (Чебоксары)

Профессор А.Д. Семенов (Москва)

Профессор В.В. Страхов (Ярославль)

Профессор О.Б. Ченцова (Москва)

Профессор А.А. Шпак (Москва)

Профессор А.Г. Щуко (Иркутск)

Профессор Х. Алио (Испания)

С. Аршинофф (Канада)

Профессор Т.К. Ботабекова (Казахстан)

Р. Ошер (США)

Профессор И. Палликарис (Греция)

Профессор Н.В. Пасечникова (Украина)

Э. Розен (Великобритания)

М.Ж. Тассиньон (Бельгия)

Г. Файн (США)

### Редакция

Зав. редакцией – к.п.н. Е.А. Политова

Научный редактор – к.м.н. Т.Л. Климова

Выпускающий редактор – А.Н. Юшина

Корректор – В.А. Шапошников

### Дизайн и верстка

Е.В. Маринин, Е.П. Моисеева

### Адрес редакции:

Россия, 127486, Москва, Бескудниковский б-р, 59а,

ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»

им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России

www.mntk.ru

Тел.: (499) 488-8925. Факс: (499) 488-8409

E-mail: redakzia@mntk.ru

Электронная версия журнала www.eyepress.ru

© «Офтальмохирургия», 2014

## "OPHTHALMOSURGERY"

No. 1, 2014

Theoretical and research journal

The journal is published since 1989

Registered by the Committee of the Russian Federation of Press,  
October 9, 1990 (No. 187)

"Ophthalmosurgery" is founded by S. Fyodorov  
Eye Microsurgery Complex State Institution

### EDITOR-IN-CHIEF

B.E. Malyugin – professor

### ASSOCIATE EDITOR

L.I. Balashevich – professor

V.V. Chernykh – professor

### EXECUTIVE SECRETARY

N.S. Khodzhaev – professor

### EDITORIAL COUNCIL

S.E. Avetisov (Moscow) – Academician, professor

A.-G.D. Aliev (Makhachkala) – professor

E.V. Boyko (St.-Petersburg) – professor

V.V. Volkov (St.-Petersburg) – professor

A.V. Doga (Moscow) – professor

V.V. Egorov (Khabarovsk) – professor

E.V. Egorova (Moscow) – professor

V.V. Zharov (Izhevsk) – professor

V.D. Zakharov (Moscow) – professor

V.N. Kanyukov (Orenburg) – professor

T.P. Kashchenko (Moscow) – professor

V.G. Kopaeva (Moscow) – professor

E.S. Libman (Moscow) – professor

V.M. Malov (Samara) – professor

V.A. Machekhin (Tambov) – professor

Z.I. Moroz (Moscow) – professor

L.K. Moshetova (Moscow) – Academician, professor

V.V. Neroev (Moscow) – professor

N.P. Pashtaev (Cheboksary) – professor

A.D. Semyonov (Moscow) – professor

V.V. Strakhov (Yaroslavl) – professor

O.B. Chentsova (Moscow) – professor

A.A. Shpak (Moscow) – professor

A.G. Shchuko (Irkutsk) – professor

J. Alio (Spain) – professor

S. Arshinoff (Canada) – MD

T.K. Botabekova (Kazakhstan) – professor

R. Osher (USA) – MD

I. Pallikaris (Greece) – professor

N.V. Pasechnikova (Ukraine) – professor

E. Rosen (UK) – MD

M.J. Tassignon (Belgium) – MD

H. Fine (USA) – MD

### Edition

Chief Editor – E.A. Politova

Scientific Editor – T.L. Klimova

Editor – A.N. Yushina

Corrector – V.A. Shaposhnikov

### Design and make-up

E.V. Marinin, E.P. Moiseeva

### Editorial Office Address:

Sv. Fyodorov Eye Microsurgery Complex,

Beskudnikovskiy bld. 59a,

Moscow, Russia 127486

www.mntk.ru

Tel.: (499) 488-8925. Fax: (499) 488-8409

E-mail: redakzia@mntk.ru

The electron version of the Journal is available in the address: www.eyepress.ru

© "Ophthalmosurgery", 2014

## К 25-летию журнала «Офтальмохирургия»



Многоуважаемые коллеги, четверть века назад профессор С.Н. Фёдоров во вступлении к первому номеру «Офтальмохирургии», определяя перспективы работы, писал, что «...основным научным направлением журнала будут вопросы технологии микрохирургии глаза, которая ныне уже располагает способами воздействия на глаз на молекулярном уровне...». И при этом подчеркнул, что хотел бы «...привлечь внимание читателей и к другим важным темам, кото-

рые также получают свое отражение в нашем новом издании».

Следует отметить, что редакция все время следовала этим принципам, отбирая статьи, посвященные самым разнообразным разделам офтальмологии. Существенное место было уделено результатам новаторских экспериментальных и клинических разработок, диссертационным исследованиям, НИР, выполненным на стыке разных наук.

За прошедшие годы вышло 120 номеров, в которых опубликовано более тысячи оригинальных работ. Помимо распространения по подписке, электронные версии выпусков журнала, начиная с 2003 года, размещены в свободном доступе сети Интернет.

В результате слаженных усилий коллектива редакции, авторов и рецензентов была завоевана широкая читательская аудитория. И сегодня журнал обеспечивает информационную поддержку Общества офтальмологов России, участвует в освещении крупных национальных и международных конгрессов, организует круглые столы, публикует интервью ведущих специалистов, дает информацию о новых изобретениях, поддерживает обмен мнениями и многое другое. К публикациям активно привлекаются ведущие российские ученые, специалисты ближнего и дальнего зарубежья.

Что же касается этого номера, то он стал последовательным шагом по пути отражения ряда ключевых направлений офтальмологии, многие из которых дебютировали на страницах журнала «Офтальмохирургия».

От души хочется поздравить коллектив редакции с этим четвертьвековым юбилеем и пожелать дальнейшей плодотворной работы.

*С уважением,  
главный редактор  
журнала «Офтальмохирургия»,  
зам. генерального директора по научной работе  
ФГБУ «МНТК «Микрохирургия глаза»  
им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России,  
доктор медицинских наук, профессор Б.Э. Малюгин*

## СОДЕРЖАНИЕ

### Хирургия катаракты и имплантация ИОЛ

*Д.Г. Жабоедов*

Экспериментальное исследование изменений абберрационных показателей при децентрации интраокулярных линз 6

*Е.В. Ковиун, Н.П. Соболев, В.А. Власова*

Факоэмульсификация катаракты с имплантацией интраокулярной линзы у пациента с сосудистым ожоговым бельмом после кератопротезирования (случай из практики) 10

*С.Ю. Копяев, В.Г. Копяева, С.А. Борзенко, В.У. Алборова*

Состояние эпителия цилиарного тела после лазерной и ультразвуковой факофрагментации. Электронно-микроскопическое исследование в эксперименте. Сообщение 2 15

### Хирургия роговицы

*Б.Э. Малюгин, С.А. Борзенко, З.И. Мороз, А.В. Шацких, М.В. Горохова*

Экспериментальное изучение ферментативной устойчивости донорской роговицы, обработанной по методике УФ-кросслинкинга 20

*Б.Э. Малюгин, С.Б. Измайлова, А.В. Шацких, Д.Е. Мерзлов, С.А. Пронкина*

Экспериментальное обоснование эффективности различных методов доставки рибофлавина в строму роговицы как начального этапа выполнения УФ-кросслинкинга 24

*З.И. Мороз, Д.Г. Узунян, Е.В. Ковиун, В.А. Власова*

Возможности ультразвуковой биомикроскопии в выборе объема реконструкции переднего отрезка глаза в ходе кератопротезирования у пациентов с сосудистыми бельмами 4-5 категории 30

*Д.П. Скачков, А.Л. Штилерман*

Отдаленные результаты интрастромальной имплантации амниотической мембраны в лечении пациентов с индуцированной эндотелиально-эпителиальной дистрофией роговицы 38

### Глаукома

*И.Я. Новицкий, М.И. Новицкий*

Эффективность новой операции эндотрабекулоэктомии при открытоугольной глаукоме 42

*Т.В. Соколовская, А.В. Дога, Д.А. Магарамов, Ю.А. Кочеткова*

YAG-лазерная активация трабекулы в лечении больных первичной открытоугольной глаукомой 47

*Е.Л. Сорокин, А.Н. Марченко, О.В. Данилов*

Роль и клиническое значение фактоморфического компонента в формировании первичной закрытоугольной глаукомы при утолщенной форме хрусталика (к вопросу о генезе закрытоугольной глаукомы). Сообщение 1 53

*А.А. Шпак, М.К. Севостьянова*

Оценка диска зрительного нерва методами спектральной оптической когерентной томографии и гейдельбергской ретинотомографии в диагностике первичной открытоугольной начальной глаукомы 60

### Витреоретинальная хирургия

*П.В. Лыскин, Е.Г. Казимирова, А.М. Перепухов*

Физико-химические аспекты бинарной тампонады (ПФОС и СМ) полости стекловидного тела 64

*А.В. Терещенко, Ю.А. Белый, С.В. Исаев, И.Г. Трифаненкова*

Объективные количественные показатели состояния ретинальных сосудов на ранних стадиях ретинопатии недоношенных 68

### Офтальмоонкология

*Ю.А. Белый, А.В. Терещенко, А.В. Шацких, Д.К. Соловьев*

Методика интраокулярного электрохимического лизиса на этапе эндорезекции большой меланомы хориоидеи 74

*А.А. Яровой, Т.Л. Ушакова, В.Г. Поляков, Е.С. Булгакова, О.С. Кривовяз, О.В. Горовцова*

Результаты локального лечения ретинобластомы при недостаточной эффективности полихимиотерапии 79

### Обзоры литературы

*А.В. Дога, Г.Ф. Качалина, Т.А. Касмынина, О.Б. Клетинина*

Современные взгляды на этиопатогенетические механизмы развития центральной серозной хориоретинопатии 86

*О.В. Мороз*

Современные аспекты лечения ран с использованием биологически активных повязок в офтальмохирургии 90

### Юбилей

95

---

## CONTENTS

---

### Cataract Surgery and IOL Implantation

*D.G. Zhaboiedov*

Experimental study of aberration characteristics changing in case of intraocular lenses decentration 6

*E.V. Kovshun, N.P. Sobolev, V.A. Vlasova*

Cataract phacoemulsification with intraocular lens implantation after keratoprosthesis by Burn Vascular Leukoma (A case report) 10

*S.Y. Kopayev, V.G. Kopayeva, S.A. Borsenok, V.U. Alborova*

Ciliary body epithelium after laser and ultrasound phacofragmentation. Electron transmission microscopy in experiment. Report 2 15

### Corneal Surgery

*B.A. Malyugin, C.A. Borzenok, Z.I. Moroz, A.V. Shatskikh, M.V. Gorobova*

Experimental study of a donor cornea UV cross-linking enzymatic stability 20

*B.E. Malyugin, S.B. Izmaylova, A.V. Shatskikh, D.E. Merzlov, S.A. Pronkina*

Experimental rationales of the efficacy of different methods of riboflavin delivery into the corneal stroma as the initial step of corneal UV cross-linking 24

*Z.I. Moroz, D.G. Uzunyan, E.V. Kovshun, V.A. Vlasova*

Selecting volume of reconstruction of anterior eye segment using ultrasound biomicroscopy during keratoprosthesis in patients with vascular leukoma of the degrees 4-5 30

*D.P. Skachkov, A.L. Shtilerman*

Long-term results of intrastromal amniotic membrane implantation in treatment of patients with induced endothelial epithelial dystrophy of cornea 38

### Glaucoma

*I.Y. Novitsky, M.I. Novitsky*

Efficacy of a new operation endotrabeculectomy in open-angle glaucoma treatment 42

*T.V. Sokolovskaya, A.V. Doga, D.A. Magaramov, Y.A. Kochetkova*

YAG laser activation of trabecula in treatment of patients with primary open-angle glaucoma 47

*E.L. Sorokin, A.N. Marchenko, O.V. Danilov*

Role and clinical value of phacomorphic component in formation of primary closed-angle glaucoma in case of a thickened lens form (towards a problem of genesis of closed-angle glaucoma). Report 1 53

*A.A. Shpak, M.K. Sevostyanova*

Evaluation of the optic disc by spectral-domain optical coherence tomography and Heidelberg retinal tomography in diagnosis of the primary open-angle glaucoma 60

### Vitreoretinal Surgery

*P.V. Lyskin, E.G. Kazimirova, A.M. Perepukhov*

Physical and Chemical Aspects of Double Tamponade (PFCL and SO) of vitreous cavity 64

*A.V. Tereshchenko, Y.A. Belyi, S.V. Isaev, I.G. Trifanenkova*

Objective quantitative parameters of retinal vessels in the early stages of retinopathy of prematurity 68

### Ophthalmoonkology

*Y.A. Belyi, A.V. Tereshchenko, A.V. Shatskikh, D.K. Solovyov*

Intraocular electrochemical lysis technique at the stage of large choroidal melanoma endoresection 74

*A.A. Yarovoy, T.L. Ushakova, V.G. Polyakov, E.S. Bulgakova, O.S. Krivoviyaz, O.V. Gorovtsova*

Results of local treatment of retinoblastoma after polychemotherapy 79

### Literature review

*A.V. Doga, G.F. Kachalina, T.A. Kasminina, O.B. Klepinina*

Modern views on the etiopathogenetical mechanisms of development of central serous chorioretinopathy 86

*O.V. Moroz*

Modern aspects of wound treatment using biologically active bandages in ophthalmosurgery 90

### Jubilee

95