

ISSN 2073-8552

Научно-исследовательский институт кардиологии  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Томский национальный исследовательский медицинский центр  
Российской академии наук»

# СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал выходит ежеквартально с 1996 г.

Том 35, № 2, 2020

Cardiology Research Institute,  
Tomsk National Research Medical Center,  
Russian Academy of Sciences

# THE SIBERIAN MEDICAL JOURNAL

The journal is published from 1996 quarterly

Volume 35, No. 2, 2020



# СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

Основная цель журнала — информирование читательской аудитории о новейших достижениях и перспективах развития отечественной и зарубежной медицинской науки, формирование научного мировоззрения, передача научной эстафеты от авторитетных исследователей молодым ученым, активная пропаганда принципов научно обоснованной клинической практики. Приоритетно публикуются работы, посвященные проблемам фундаментальной и прикладной кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии, а также смежным научным дисциплинам. Наряду с обсуждением общемировых трендов большое внимание уделяется результатам исследования популяционных закономерностей, особенностям клинического течения и исходов, а также специфике оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и коморбидной патологии в экстремальных условиях сибирских территорий.

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Р.С. Карпов**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/284>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-7011-4316>

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

**С.В. Попов**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/352>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0002-9050-4493>

**И.А. Трубочева**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/397>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0003-1063-7382>

## ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

**Vladimir V. Alexi-Meskishvili**

<http://www.ctsnet.org/home/valeximeskishvili>

M.D., Ph.D., Professor  
German Heart Institute (Berlin, Germany)  
<https://orcid.org/0000-0002-3945-1242>

**Ottavio R. Alfieri**

<https://www.radcliffcardiology.com/authors/ottavio-alfieri>

M.D., Ph.D., Professor  
San Raffaele Scientific Institute, University Hospital (Milan, Italy)  
<https://orcid.org/0000-0003-1065-8052>

**Я.Д. Анфиногенова**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/213>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0003-1106-0730>

## НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

**С.Е. Пекарский**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/340>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0002-4008-4021>

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

**С.И. Карась**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/283>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0001-6716-856X>

**Г.В. Артамонова**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/artamonova-galina-vladimirovna.html>

д-р мед. наук, профессор  
Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0003-2279-3307>

**Dmitriy N. Atochin**

<http://cvrc.massgeneral.org/faculty/dmitriy-atochin-phd/>

M.D., Ph.D., Assoc. Professor  
Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School (Boston, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-2405-2070>

**С.А. Афанасьев**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/216>

д-р мед. наук, профессор  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-6066-3998>

**Л.И. Афтанас**

<http://physiol.ru/structure/direktsiya/aftanas>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Сибирское отделение Российской академии наук; Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины (Новосибирск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0003-3605-5452>

**Л.С. Барбараш**

<https://kemcardio.ru/nauka/fond-molodyix-uchyonyix/barbarash-leonid-semenovich.html>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-6981-9661>

**О.Л. Барбараш**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/barbarash-olga-leonidovna.html>

д-р мед. наук, чл.-корр. РАН, профессор  
Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-4642-3610>

**А.А. Бощенко**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/227>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-6009-0253>

**А.В. Врублевский**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/241>

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-7981-8547>

**А.А. Гарганеева**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/244>

д-р мед. наук, профессор  
Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0002-9488-6900>

**В.В. Гафаров**

<http://assa.bionet.nsc.ru/open/department/0d29208c-217b-11e2-ae25-0025226b781e/>

д-р мед. наук, профессор  
Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики» Сибирского отделения Российской академии наук (Новосибирск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0001-5701-7856>

**Ю.И. Гринштейн**

[https://krasgmu.ru/index.php?page\[common\]=user&id=1229](https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=1229)

д-р мед. наук, профессор  
Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения Российской Федерации (Красноярск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0002-4621-161>

**Haim Danenberg**

<http://www.hadassah-med.com/doctors/prof-danenberg-haim>

M.D., Ph.D., Professor  
Head of Interventional Cardiology Unit, Dept. of Cardiology, Heart Institute (Jerusalem, Israel)  
<https://orcid.org/0000-0002-1349-9627>

**А.П. Дергилев**

<http://ngmu.ru/users/40578>

д-р мед. наук, профессор  
Новосибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (Новосибирск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0002-8637-4083>

**James M. Downey**

<https://www.southalabama.edu/is/hr/cvsimulation/JMDCVtable.htm>

Ph.D.  
College of Medicine, University of South Alabama (Mobile, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-3430-530X>

**А.В. Евтушенко**

[http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко\\_Алексей\\_Валерьевич](http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко_Алексей_Валерьевич)

д-р мед. наук  
Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (Кемерово, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-8475-4667>

**Yi Zhang**

[https://www.researchgate.net/profile/Yi\\_Zhang240](https://www.researchgate.net/profile/Yi_Zhang240)

Ph.D., Professor  
Hebei Medical University (Hebei, China)  
<https://orcid.org/0000-0003-0869-3940>

**В.В. Калюжин**

<http://www.ssmu.ru/ru/obrazovanie/departments/goster/kalyujin/>

д-р мед. наук, профессор  
Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (Томск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-9640-2028>

**А.М. Караськов**

д-р мед. наук, академик РАН, профессор  
Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина (Новосибирск, Россия)  
<http://orcid.org/0000-0001-8900-8524>

**Jaroslaw D. Kasprzak**

[https://www.researchgate.net/profile/Jaroslaw\\_Kasprzak](https://www.researchgate.net/profile/Jaroslaw_Kasprzak)

M.D., Ph.D., Professor  
Medical University of Lodz, Bieganski Hospital (Lodz, Poland)  
<https://orcid.org/0000-0002-5850-8187>

**Julia Kzhyshkowska**

<https://persona.tsu.ru/home/UserProfile/7837>

д-р биол. наук, профессор  
Гейдельбергский университет (Гейдельберг, Германия);  
Томский государственный университет (Томск, Россия)  
<https://orcid.org/0000-0003-0898-3075>



**И.А. Ковалев**

<http://pedklin.ru/staff/kovalyov-igor-aleksandrovich>

д-р мед. наук, профессор

Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-9269-0170>

**Frantisek Kolar**

<http://www.heartacademy.org/phpwcms/index.php?09>

M.D., Ph.D., Professor

Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences (Prague, Czech Republic)

<https://orcid.org/0000-0002-8723-1826>

**С.М. Комиссарова**

<https://belmedtourism.com/vrachi/kardiologiya/konsultant-kardiolog/komissarova-s-m/>

д-р мед. наук

Республиканский научно-практический центр «Кардиология» (Минск, Республика Беларусь)

<http://orcid.org/0000-0001-9917-5932>

**В.А. Кузнецов**

<http://www.infarkta.net/for-patients/doctors/kuznetsov/>

д-р мед. наук, профессор

Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр (Тюмень, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-0246-9131>

**Р.Д. Курбанов**

д-р мед. наук, академик АН Узбекистана, профессор

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии (Республика Узбекистан)

<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

**Н.П. Митьковская**

<https://www.bsmu.by/page/11/350/>

д-р мед. наук, профессор

Белорусский государственный медицинский университет (Минск, Республика Беларусь)

<https://orcid.org/0000-0002-9088-721X>

**Navin C. Nanda**

[https://www.researchgate.net/profile/Navin\\_Nanda](https://www.researchgate.net/profile/Navin_Nanda)

M.D., Ph.D., Professor

Echocardiography Laboratories at the University of Alabama (Birmingham, USA)

<https://orcid.org/0000-0002-9657-5620>

**С.А. Некрылов**

<http://www.if.tsu.ru/chair2/nekrylov.htm>

д-р ист. наук, профессор

Национальный исследовательский Томский государственный университет (Томск, Россия)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504398728>

**Eli Ovsyshcher**

<https://www.semanticscholar.org/author/Eli-Ovsyshcher/14433397>

M.D., Ph.D., Professor

Soroka University Medical Center for Cardiology (Beer-Sheva, Israel)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505953753>

**И.В. Осипова**

<http://www.agmu.ru/about/fakultet/lechebnyy-fakultet/kafedra-fakultetskoy-terapii/>

д-р мед. наук, профессор

Алтайский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (Барнаул, Россия)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005749604>

**Natesa G. Pandian**

[https://www.researchgate.net/profile/Natesa\\_Pandian2](https://www.researchgate.net/profile/Natesa_Pandian2)

M.D., Professor

Heart & Vascular Institute, Hoag Hospital, Tufts University School of Medicine, Tufts Medical Center (Boston, USA)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102263209>

**Fausto J. Pinto**

<https://esc365.escardio.org/Person/345-prof-pinto-fausto-jose>

M.D., Ph.D., Professor

Academic Center of Medicine of Lisbon (Lisbon, Portugal)

<http://orcid.org/0000-0002-8034-4529>

**В.П. Пузырев**

<http://onco.tnmc.ru/kontakty/personalii/tnmc/puzyrev-valeriy-pavlovich/>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Научно-исследовательский институт медицинской генетики, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-2113-4556>

**А.Н. Репин**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/364>

д-р мед. наук, профессор

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0001-7123-0645>

**В.В. Рябов**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/369>

д-р мед. наук

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-4358-7329>

**В.А. Труфакин**

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины (Новосибирск, Россия)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004708644>

**Igor Feoktistov**

<https://medschool.vanderbilt.edu/pharmacology/person/igor-feoktistov-ph-d-c-sc/>

M.D, Ph.D., Professor

Vanderbilt University (Nashville, USA)

<https://orcid.org/0000-0001-5611-7732>

**Leon J. Frazin**

[https://www.vitals.com/doctors/Dr\\_Leon\\_Frazin.html](https://www.vitals.com/doctors/Dr_Leon_Frazin.html)

M.D., Ph.D.

UIC College of Medicine (Chicago, USA)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701727743>

**Michal Chudzik**

<https://www.pubfacts.com/author/Michal+Chudzik>

M.D., Professor

Medical University of Lodz (Lodz, Poland)

<https://orcid.org/0000-0001-8805-9688>

**Е.Л. Чойнзонов**

<http://onco.tnimc.ru/kontakty/personalii/tnimc/choynzonov-evgeniy-lkhamatsyrenovich/>

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Научно-исследовательский институт онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (Томск, Россия)

<http://orcid.org/0000-0002-3651-0665>

**Е.В. Шляхто**

[http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=125](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=125)

д-р мед. наук, академик РАН, профессор

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова (Санкт-Петербург, Россия)

<http://orcid.org/0000-0003-2929-0980>

**Jan Janousek**

<http://www.fnmotol.cz/detske-kardiocentrum/vedeni-a-personal/>

M.D., Ph.D., Professor

Head of Children's Heart Centre, University Hospital Motol (Prague, Czech Republic)

<http://orcid.org/0000-0002-4932-1150>

С правилами по оформлению статей можно ознакомиться на сайте журнала по адресу:  
<https://cardiotomsk.elpub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>

История издания журнала	Регулярная публикация выпусков журнала началась в 1996 году после 65-летнего перерыва. Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук.
Периодичность	Ежеквартально
Префикс DOI	10.29001
ISSN print	2073-8552
Свидетельство о регистрации средства массовой информации	Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Рег. номер: ПИ № ФС77-42013 от 17 сентября 2010 г.
Стоимость одного выпуска	Свободная цена
Условия распространения материалов	Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License
Учредитель Издатель Редакция	Научно-исследовательский институт кардиологии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» 634012, Российская Федерация, Томск, ул. Киевская, 111а Тел./факс: (3822) 55-84-10, e-mail: smj@cardio-tomsk.ru, <a href="http://www.cardio-tomsk.ru">http://www.cardio-tomsk.ru</a>
Редакторы	О.М. Рудникович, Н.Н. Исаева
Редактор английского языка	Я.Д. Анфиногенова
Логистик	Д.А. Дедков
Менеджер	Т.В. Тихонова
Оригинал-макет	ООО «Литбюро» 634055, Российская Федерация, Томск, ул. Королева, 4
Тираж	500 экз.
Типография	Журнал отпечатан на полиграфическом оборудовании Издательского дома Томского государственного университета 634050, Российская Федерация, Томск, пр. Ленина, 36
Выход в свет	29.06.2020



# THE SIBERIAN MEDICAL JOURNAL

The journal allows readers to get acquainted with the latest developments in medical science and practice. It promotes ideals and integrity that the leaders of Siberian medicine have been committed to. Primary remit of the journal focuses on the key questions of cardiology, cardiac surgery, and related scientific disciplines. We encourage publication of papers addressing the etiology, pathogenesis, epidemiology, clinical presentation, state-of-the-art diagnostics, prevention, treatment, cardiovascular comorbidities, rehabilitation, and improvement of medical care for cardiovascular patients.

## EDITOR-IN-CHIEF

**Rostislav S. Karpov**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/284>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-7011-4316>

## DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF

**Sergey V. Popov**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/352>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0002-9050-4493>

**Irina A. Trubacheva**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/397>

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-1063-7382>

## EDITORIAL BOARD

**Vladimir V. Alexi-Meskishvili**

<http://www.ctsnet.org/home/valeximeskishvili>

M.D., Ph.D., Professor  
German Heart Institute (Berlin, Germany)  
<https://orcid.org/0000-0002-3945-1242>

**Ottavio R. Alfieri**

<https://www.radcliffecardiology.com/authors/ottavio-alfieri>

M.D., Ph.D., Professor  
San Raffaele Scientific Institute, University Hospital (Milan, Italy)  
<https://orcid.org/0000-0003-1065-8052>

**Yana J. Anfinogenova**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/213>

Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-1106-0730>

## SCIENTIFIC EDITOR

**Stanislav E. Pekarsky**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/340>

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0002-4008-4021>

## EXECUTIVE SECRETARY

**Sergey I. Karas**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/283>

Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0001-6716-856X>

**Galina V. Artamonova**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpssz/apparat-upravleniya/artamonova-galina-vladimirovna.html>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0003-2279-3307>

**Dmitriy N. Atochin**

<http://cvrc.massgeneral.org/faculty/dmitriy-atochin-phd/>

M.D., Ph.D., Assoc. Professor  
Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School (Boston, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-2405-2070>

**Sergey A. Afanasiev**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/216>

Dr. Sci. (Med.), Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-6066-3998>



**Lubomir I. Aftanas**

<http://physiol.ru/structure/direktsiya/aftanas>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; Research Institute of Physiology and Basic Medicine (Novosibirsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0003-3605-5452>

**Leonid S. Barbarash**

<https://kemcardio.ru/nauka/fond-molodyix-uchyonyix/barbarash-leonid-semenovich.html>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-6981-9661>

**Olga L. Barbarash**

<https://kemcardio.ru/o-kkcz/nii-kpsz/apparat-upravleniya/barbarash-olga-leonidovna.html>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-4642-3610>

**Alla A. Boshchenko**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/227>

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-6009-0253>

**Alexander V. Vrublevskiy**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/241>

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-7981-8547>

**Alla A. Garganeeva**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/244>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-9488-6900>

**Valeriy V. Gafarov**

<http://assa.bionet.nsc.ru/open/department/0d29208c-217b-11e2-ae25-0025226b781e/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0001-5701-7856>

**Yury I. Greenstein**

[https://krasgmu.ru/index.php?page\[common\]=user&id=1229](https://krasgmu.ru/index.php?page[common]=user&id=1229)

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0002-4621-161>

**Haim Danenberg**

<http://www.hadassah-med.com/doctors/prof-danenberg-haim>

M.D., Ph.D., Professor  
Head of Interventional Cardiology Unit, Dept. of Cardiology, Heart Institute (Jerusalem, Israel)  
<https://orcid.org/0000-0002-1349-9627>

**Alexander P. Dergilev**

<http://ngmu.ru/users/40578>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Novosibirsk State Medical University (Novosibirsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0002-8637-4083>

**James M. Downey**

<https://www.southalabama.edu/ishr/cvsimulation/JMDCVtable.htm>

Ph.D.  
College of Medicine, University of South Alabama (Mobile, USA)  
<https://orcid.org/0000-0002-3430-530X>

**Alexey V. Evtushenko**

[http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко\\_Алексей\\_Валерьевич](http://wiki.ssmu.ru/index.php/Евтушенко_Алексей_Валерьевич)

M.D., Dr. Sci. (Med.)  
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases (Kemerovo, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-8475-4667>

**Yi Zhang**

[https://www.researchgate.net/profile/Yi\\_Zhang240](https://www.researchgate.net/profile/Yi_Zhang240)

Ph.D., Professor  
Hebei Medical University (Hebei, China)  
<https://orcid.org/0000-0003-0869-3940>

**Vadim V. Kalyuzhin**

<http://www.ssmu.ru/ru/obrazovanie/departments/goster/kalyujin/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Siberian State Medical University (Tomsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-9640-2028>

**Alexander M. Karaskov**

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor  
E. Meshalkin National Medical Research Center (Novosibirsk, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0001-8900-8524>

**Jaroslav D. Kasprzak**

[https://www.researchgate.net/profile/Jaroslav\\_Kasprzak](https://www.researchgate.net/profile/Jaroslav_Kasprzak)

M.D., Ph.D., Professor  
Medical University of Lodz, Bieganski Hospital (Lodz, Poland)  
<https://orcid.org/0000-0002-5850-8187>

**Julia Kzhyshkowska**

<https://persona.tsu.ru/home/UserProfile/7837>

Ph.D., Dr. Sci. (Biol.), Professor  
University of Heidelberg (Heidelberg, Germany); Tomsk State University (Tomsk, Russia)  
<https://orcid.org/0000-0003-0898-3075>

**Igor A. Kovalev**

<http://pedklin.ru/staff/kovalyov-igor-aleksandrovich>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor  
Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov (Moscow, Russia)  
<http://orcid.org/0000-0002-9269-0170>



**Frantisek Kolar**

<http://www.heartacademy.org/phpwcm/index.php?09>

M.D., Ph.D., Professor

Institute of Physiology of the Czech Academy of Sciences (Prague, Czech Republic)

<https://orcid.org/0000-0002-8723-1826>

**Svetlana M. Komissarova**

<https://belmedtourism.com/vrachi/kardiologiya/konsultant-kardiolog/komissarova-s-m/>

M.D., Dr. Sci. (Med.)

Republican Scientific and Practical Centre "Cardiology" (Minsk, Belarus Republic)

<http://orcid.org/0000-0001-9917-5932>

**Vadim A. Kuznetsov**

<http://www.infarkta.net/for-patients/doctors/kuznetsov/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tyumen, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-0246-9131>

**Ravshanbek D. Kurbanov**

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Uzbekistan Academy of Sciences, Professor at the Republican Specialized Cardiology Center (Tashkent, Uzbekistan)

<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

**Natalya P. Mitkovskaya**

<https://www.bsmu.by/page/11/350/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Belarus State Medical University (Minsk, Belarus Republic)

<https://orcid.org/0000-0002-9088-721X>

**Navin C. Nanda**

[https://www.researchgate.net/profile/Navin\\_Nanda](https://www.researchgate.net/profile/Navin_Nanda)

M.D., Ph.D., Professor

Echocardiography Laboratories at the University of Alabama (Birmingham, USA)

<https://orcid.org/0000-0002-9657-5620>

**Sergey A. Nekrylov**

<http://www.if.tsu.ru/chair2/nekrylov.htm>

Dr. Sci. (History), Professor

Tomsk State University (Tomsk, Russia)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6504398728>

**Eli Ovsyshcher**

<https://www.semanticscholar.org/author/Eli-I-Ovsyshcher/14433397>

M.D., Ph.D., Professor

Soroka University Medical Center for Cardiology (Beer-Sheva, Israel)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6505953753>

**Irina V. Osipova**

<http://www.agmu.ru/about/fakultet/lechebnyy-fakultet/kafedra-fakultetskoy-terapii/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Altay State Medical University (Barnaul, Russia)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005749604>

**Natesa G. Pandian**

[https://www.researchgate.net/profile/Natesa\\_Pandian2](https://www.researchgate.net/profile/Natesa_Pandian2)

M.D., Professor

Heart & Vascular Institute, Hoag Hospital, Tufts University School of Medicine, Tufts Medical Center (Boston, USA)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7102263209>

**Fausto J. Pinto**

<https://esc365.escardio.org/Person/345-prof-pinto-fausto-jose>

M.D., Ph.D., Professor

Academic Center of Medicine of Lisbon (Lisbon, Portugal)

<http://orcid.org/0000-0002-8034-4529>

**Valeriy P. Puzyrev**

<http://onco.tnmc.ru/kontakty/personalii/tnimc/puzyrev-valeriy-pavlovich/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor

Research Institute for Medical Genetics, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-2113-4556>

**Alexey N. Repin**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/364>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Professor

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0001-7123-0645>

**Vyacheslav V. Ryabov**

<https://www.cardio-tomsk.ru/employees/369>

M.D., Dr. Sci. (Med.)

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-4358-7329>

**Valery A. Trufakin**

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor

Scientific Research Institute of Physiology and Basic Medicine (Novosibirsk, Russia)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004708644>

**Igor Feoktistov**

<https://medschool.vanderbilt.edu/pharmacology/person/igor-feoktistov-ph-d-c-sc/>

M.D, Ph.D., Professor

Vanderbilt University (Nashville, USA)

<https://orcid.org/0000-0001-5611-7732>

**Leon J. Frazin**

[https://www.vitals.com/doctors/Dr\\_Leon\\_Frazin.html](https://www.vitals.com/doctors/Dr_Leon_Frazin.html)

M.D., Ph.D.

UIC College of Medicine (Chicago, USA)

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701727743>



**Michal Chudzik**

<https://www.pubfacts.com/author/Michal+Chudzik>

M.D., Professor

Medical University of Lodz (Lodz, Poland)

<https://orcid.org/0000-0001-8805-9688>

**Evgeny L. Choyzonov**

<http://onco.tnmc.ru/kontakty/personalii/tnmc/choyzonov-evgeniy-lkhamatsyrenovich/>

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor

Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

<http://orcid.org/0000-0002-3651-0665>

**Evgeny V. Shlyakhto**

[http://www.almazovcentre.ru/?page\\_id=125](http://www.almazovcentre.ru/?page_id=125)

M.D., Dr. Sci. (Med.), Full Member of the Russian Academy of Sciences, Professor

Almazov National Medical Research Centre (Saint Petersburg, Russia)

<http://orcid.org/0000-0003-2929-0980>

**Jan Janousek**

<http://www.fnmotol.cz/detske-kardiocentrum/vedeni-a-personal/>

M.D., Ph.D., Professor

Head of Children's Heart Centre, University Hospital Motol (Prague, Czech Republic)

<http://orcid.org/0000-0002-4932-1150>

History of publication of the journal	Regular publication of the Siberian Medical Journal has been restarted in 1996 after 65-year gap. The Siberian Medical Journal is included in the list of peer-reviewed journals recommended for publication of the results of doctoral theses for academic degrees of Candidate and Doctor of Medical Sciences
Frequency	Quarterly
DOI Prefix	10.29001
ISSN print	2073-8552
Mass media registration certificate	The Journal is registered in the Federal Service for Supervision of IT and Communications No. ФС77-42013, 17.09.2010
The cost of one issue	Free price
Content distribution terms	This content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License
Founder Publisher Editorial office	Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences 111a, Kievskaya str., Tomsk, 634012, Russian Federation Tel./fax 7 (8-3822) 55-84-10, e-mail: smj@cardio-tomsk.ru, <a href="http://www.cardio-tomsk.ru">http://www.cardio-tomsk.ru</a>
Editors:	O.M. Rudnikovich, N.N. Isaeva
English Language Editor:	Y.J. Anfinogenova
Logistician:	D.A. Dedkov
Manager:	T.V. Tikhonova
Original layout:	ООО "Litburo" 4, Koroleva str., Tomsk, 634055, Russian Federation
Circulation	500 copies
Printing house	Tomsk State University Publishing House 36, Lenina str., Tomsk, 634050, Russian Federation
Date of issue	June 29, 2020



## СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

От редакторов выпуска

12

From the editors of the issue

### ОБЗОРЫ И ЛЕКЦИИ

**Гарганеева А.А., Кужелева Е.А., Мареев В.Ю.**

Эуволемиа как критерий эффективности диуретической терапии при хронической сердечной недостаточности: обзор литературы

**Чаулин А.М., Дупляков Д.В.**

Сердечно-сосудистые заболевания и хроническая обструктивная болезнь легких: этиопатогенетическая взаимосвязь и клиническое значение (обзор литературы)

**Глизер С.Л., Штегман О.А., Петрова М.М.**

Острая декомпенсация хронической сердечной недостаточности и почечная дисфункция. Диагностика, лечение

**Кузьмичкина М.А., Серебрякова В.Н.**

Инвалидность и возврат к труду среди пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда

**Важаева С.С., Шильникова Н.Ф.**

Некоторые организационные аспекты медико-социальной помощи лицам пожилого и старческого возраста

### КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Седых Д.Ю., Герман А.И., Хрячкова О.Н.,**

**Кашталап В.В., Барбараш О.Л.**

Проявления парадокса ожирения у пациентов с инфарктом миокарда в зависимости от тяжести систолической дисфункции миокарда: миф или реальность?

**Тепляков А.Т., Шилов С.Н., Попова А.А., Березикова Е.Н.,**  
**Гракова Е.В., Неупокоева М.Н., Копьева К.В., Ратушняк Е.Т.,**  
**Степачев Е.И.**

Роль провоспалительных цитокинов в развитии антрациклин-индуцированной сердечной недостаточности

**Комиссарова С.М., Захарова Е.Ю., Ринейская Н.М.,**  
**Гайдель И.К.**

Гипертрофическая кардиомиопатия: прогностическая роль объема фиброза миокарда как предиктора прогрессирования хронической сердечной недостаточности

**Полянская Е.А., Козиолова Н.А.**

Особенности формирования хронической сердечной недостаточности у больных персистирующей формой фибрилляции предсердий в зависимости от фенотипа почечной дисфункции

**Гракова Е.В., Копьева К.В., Тепляков А.Т., Сваровская А.В.,**  
**Солдатенко М.В., Огуркова О.Н., Астафурова О.Э.,**  
**Гарганеева А.А.**

Клиническое значение и перспективы использования ST2 у больных хронической сердечной недостаточностью ишемической этиологии

**Чернявина А.И., Козиолова Н.А.**

Риск развития хронической сердечной недостаточности у больных гипертонической болезнью в зависимости от истинной жесткости артерий

**Лебедева Н.Б., Чеснокова Л.Ю., Тарасов Н.И.**

Факторы, оказывающие влияние на годовой прогноз при инфаркте миокарда, осложненном левожелудочковой недостаточностью и ассоциированном с хронической ишемией головного мозга

### REVIEWS AND LECTURES

**Garganeeva A.A., Kuzheleva E.A., Mareev V.Yu.**

Euvolemia as a criterion of diuretic therapy efficacy in chronic heart failure: Literature review

**Chaulin A.M., Duplyakov D.V.**

Cardiovascular diseases and chronic obstructive pulmonary disease: etiopathogenetic relationship and clinical significance (literature review)

**Glizer S.L., Shtegman O.A., Petrova M.M.**

Acute decompensation of chronic heart failure and renal dysfunction. Diagnosis and treatment

**Kuzmichkina M.A., Serebryakova V.N.**

Disability and return to work among patients undergoing surgical myocardial revascularization

**Vazhaeva S.S., Shilnikova N.F.**

Organization of medical and social care for the elderly and senile patients

### CLINICAL INVESTIGATIONS

**Sedykh D.Yu., German A.I., Khryachkova O.N.,**

**Kashtalap V.V., Barbarash O.L.**

The manifestation of obesity paradox in patients with myocardial infarction and various systolic dysfunctions: Myth or reality?

**Teplyakov A.T., Shilov S.N., Popova A.A., Berzikova E.N.,**

**Grakova E.V., Neupokoeva M.N., Kopeva K.V., Ratushnyak E.T.,**  
**Stepachev E.I.**

The role of proinflammatory cytokines in the development of anthracycline-induced heart failure

**Komissarova S.S., Zakharova E.J., Rineiska N.M., Haidel I.K.**

Hypertrophic cardiomyopathy: Prognostic value of myocardial fibrosis volume as a predictor of chronic heart failure progression

**Polyanskaya E.A., Koziolova N.A.**

Peculiarities of chronic heart failure formation in patients with persistent atrial fibrillation depending on the renal dysfunction phenotype

**Grakova E.V., Kopeva K.V., Teplyakov A.T., Svarovskaya A.V.,**

**Ogurkova O.N., Soldatenko M.V., Astafurova O.E.,**  
**Garganeeva A.A.**

Clinical significance and prospects of using ST2 in ischemic heart failure patients

**Chernyavina A.I., Koziolova N.A.**

The risk of developing chronic heart failure in patients with hypertension depending on the actual arterial stiffness

**Lebedeva N.B., Chesnokova L.Yu., Tarasov N.I.**

Factors determining an unfavorable one-year prognosis of myocardial infarction complicated by left ventricular failure and associated with chronic cerebral ischemia

**Статкевич Т.В., Митьковская Н.П., Балыш Е.М., Рамбальская А.Р., Петрова Е.Б., Моклая Е.В., Левкович И.Э.**  
Тромбоэмболия легочной артерии при наличии синдрома хронической сердечной недостаточности: особенности структурно-функционального состояния сердечно-сосудистой системы

**Беграмбекова Ю.Л., Каранадзе Н.А., Мареев В.Ю., Колесникова Е.А., Орлова Я.А.**  
Комплексные тренировки дыхательной и скелетной мускулатуры у пациентов с хронической сердечной недостаточностью III–V функционального класса и низкой и промежуточной фракцией выброса левого желудочка. Дизайн и обоснование

**Пряхин А.С., Шипулин В.М., Андреев С.Л., Александрова Е.А., Шипулин В.В., Кужелева Е.А., Гарганеева А.А., Усов В.Ю.**  
Предоперационное применение контрастной магнитно-резонансной томографии сердца у пациентов с ишемической кардиомиопатией, подвергнутых хирургической реконструкции левого желудочка

**Байбородина И.В., Завадовская В.Д., Жукова Н.Г., Зоркальцев М.А., Жукова И.А.**  
Комплексная оценка параметров мозгового кровотока и показателей цереброваскулярной реактивности по данным функциональных проб у пациентов с болезнью Паркинсона и сосудистой патологией

**Дьякова М.Л., Подоксенев Ю.К., Шипулин В.М., Шишнева Е.В., Каменщиков Н.О., Кривошеина О.И., Дениско М.С.**  
Корреляция параметров искусственного кровообращения и гемодинамики во время кардиохирургических операций и структурно-функционального состояния сетчатки

## КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

**Рябов И.А., Мамчур И.Н., Чичкова Т.Ю., Мамчур С.Е., Сизова И.Н., Бохан Н.С., Хоменко Е.А., Чистыхин О.М.**  
Положительное влияние модуляции сердечной сократимости на сократимость миокарда и синхронизацию левого желудочка у пациента с некомпактным миокардом левого желудочка

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

**Курбатов Б.К., Прокудина Е.С.**  
Роль  $\beta$ -адренорецепторов в стресс-индуцированном повреждении сердца у крыс в модели синдрома такотсубо

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ

**Храмченко М.А., Карпенкова А.Д., Петрова М.М., Каскаева Д.С.**  
Кардиоваскулярная патология в клинической практике участкового врача-терапевта на примере города Красноярск

## НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

**Мареев Ю.В., Гиляревский С.Р.**  
Результаты исследований, доложенные на виртуальном конгрессе Американской Школы Кардиологов, которые могут повлиять на тактику лечения сердечно-сосудистых заболеваний

**114 Statkevich T.V., Mitkovskaya N.P., Balysh A.M., Rambalskaya A.R., Petrova K.B., Moklaya A.V., Levkovich I.E.**  
Pulmonary embolism in the presence of chronic heart failure syndrome: A structural-functional state of cardiovascular system

**123 Begrambekova J.L., Karanadze N.A., Mareev V.Yu., Kolesnikova E.A., Orlova Y.A.**  
Integrative respiratory and skeletal musculature training in patients with functional class II–IV chronic heart failure and low or intermediate left ventricular ejection fraction: Design and rationale

**131 Pryakhin A.S., Shipulin V.M., Andreev S.L., Aleksandrova E.A., Shipulin V.V., Garganeeva A.A., Kuzheleva E.A., Usov W.Y.**  
Preoperative contrast-enhanced magnetic resonance imaging in ischemic cardiomyopathy patients undergoing surgical left ventricular reconstruction

**140 Bayborodina I.V., Zavadovskaya V.D., Zhukova N.G., Zorkaltsev M.A., Zhukova I.A.**  
Integrated assessment of cerebral blood flow and cerebrovascular reactivity based on data of functional tests in patients with Parkinson's disease and vascular pathology

**149 Diakova M.L., Podoksenov Y.K., Shipulin V.M., Shishneva E.V., Kamenshchikov N.O., Krivosheina O.I., Denisko M.S.**  
Correlations of the parameters of cardiopulmonary bypass and hemodynamics during cardiac surgery and the structural and functional state of the retina

## CLINICAL CASES

**157 Ryabov I.A., Mamchur I.N., Chichkova T.Yu., Mamchur S.E., Sizova I.N., Bokhan N.S., Khomenko E.A., Chistyukhin O.M.**  
Positive impact of cardiac contractile modulation on myocardial contractility and left ventricular synchronization in a patient with a left ventricular noncompaction

## EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS

**163 Kurbatov B.K., Prokudina E.S.**  
The role of  $\beta$ -adrenergic receptors in stress-induced cardiac injury in a rat model of Takotsubo syndrome

## SOCIAL MEDICINE AND PUBLIC HEALTH ORGANIZING

**167 Khranchenko M.A., Karpenkova A.D., Petrova M.M., Kaskaeva D.S.**  
Cardiovascular pathology in the clinical practice of primary care physicians on the example of Krasnoyarsk

## NEWS OF MEDICINE

**174 Mareev Y.V., Gilyarevsky S.R.**  
American College of Cardiology World Congress of Cardiology 2020