

Учредитель: Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

**Адрес учредителя и редакции:**  
614045, Пермский край, г. Пермь,  
ул. Монастырская, д. 82  
Тел.: 8 (342) 237-25-34  
E-mail: journal@fcrisk.ru  
Сайт: <http://journal.fcrisk.ru>

Редактор и корректор – М.Н. Афанасьева  
Технический редактор – М.М. Цинкер,  
А.В. Алексеева  
Переводчик – Н.В. Дубровская

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Выход в свет 27.12.2022.  
Формат 90×60/8.  
Усл. печ. л. 25,0.  
Заказ № 225/2022.  
Тираж 500 экз. Цена свободная.

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций  
Свидетельство о регистрации средства  
массовой информации ПИ № ФС 77-52552  
от 21.01.2013

Адрес издателя и типографии:  
614990, Пермь, Комсомольский пр., 29,  
к. 113, тел. 8 (342) 219-80-33

Отпечатано в Издательстве Пермского  
национального исследовательского  
политехнического университета (614990,  
Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113,  
тел. 8 (342) 219-80-33)

**Журнал распространяется по подписке**

**Подписной индекс журнала  
по каталогу «Пресса России»:  
годовая подписка – 04153,  
полугодовая подписка – 83927**

ISSN (Print) 2308-1155  
ISSN (Online) 2308-1163  
ISSN (Eng-online) 2542-2308

Номер издаётся при финансовой поддержке  
Министерства образования и науки  
Пермского края

# АНАЛИЗ РИСКА ЗДОРОВЬЮ

Научно-практический журнал. Основан в 2013 г.  
*Выходит 4 раза в год*

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Г.Г. Онищенко** – главный редактор, акад. РАН, д.м.н., проф.  
(г. Москва)

**Н.В. Зайцева** – заместитель главного редактора, акад. РАН, д.м.н.,  
проф. (г. Пермь)

**И.В. Май** – ответственный секретарь, д.б.н., проф. (г. Пермь)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.Б. Бакиров – акад. АН РБ, д.м.н., проф. (г. Уфа)

В.М. Боев – д.м.н., проф. (г. Оренбург)

И.В. Брагина – д.м.н. (г. Москва)

Р.В. Бузинов – д.м.н. (г. Санкт-Петербург)

И.В. Бухтияров – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

В.Б. Гурвич – д.м.н. (г. Екатеринбург)

И. Дардынская – д.м.н., проф. (г. Чикаго, США)

М.А. Землянова – д.м.н. (г. Пермь)

У.И. Кенесариев – чл.-корр. АМН Казахстана, д.м.н., проф.  
(г. Алматы, Казахстан)

Т. Кронберг – д.э.н., д.т.н. (г. Руваслахти, Финляндия)

С.В. Кузьмин – д.м.н., проф. (г. Москва)

В.В. Кутырев – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Саратов)

В.Р. Кучма – чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

А.-М. Ландтблом – д.м.н., проф. (г. Уппсала, Швеция)

Х.Т. Ли – доц., проф. (г. Ханой, Вьетнам)

А.Г. Малышева – д.б.н., проф. (г. Москва)

А.В. Мельцер – д.м.н., проф. (г. Санкт-Петербург)

А.Я. Перевалов – д.м.н., проф. (г. Пермь)

Ю.П. Пивоваров – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

А.Ю. Попова – д.м.н., проф. (г. Москва)

В.Н. Ракитский – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

Ю.А. Ревазова – д.б.н., проф. (г. Москва)

Ж. Рейс – д.м.н., проф. (г. Страсбург, Франция)

В.С. Репин – д.б.н., проф. (г. Санкт-Петербург)

А.В. Решетников – акад. РАН, д.м.н., д.социол.н., проф. (г. Москва)

С.И. Савельев – д.м.н., проф. (г. Липецк)

П.С. Спенсер – проф. (г. Портланд, США)

В.Ф. Спирин – д.м.н., проф. (г. Саратов)

С.И. Сычик – к.м.н., доцент (г. Минск, Белоруссия)

А. Тсакалоф – проф. (Ларисса, Греция)

В.А. Тутельян – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

Х.Х. Хамидулина – д.м.н., проф. (г. Москва)

С.А. Хотимченко – д.м.н., проф. (г. Москва)

Н.В. Шестопалов – д.м.н., проф. (г. Москва)

П.З. Шур – д.м.н. (г. Пермь)

# 4

Октябрь 2022 декабрь



## 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОБРАЗОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ ПОСВЯЩАЕТСЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

#### ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА РИСКА ЗДОРОВЬЮ

*Н.В. Зайцева, И.В. Май, Д.А. Кирьянов, Д.В. Горяев*  
НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ВЕЩЕСТВ,  
ОБЪЕКТОВ КВОТИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЙ  
ДЕЙСТВИЙ ПО СНИЖЕНИЮ АЭРОГЕННЫХ РИСКОВ  
ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ПОЛНОМОЧИЙ САНИТАРНОЙ СЛУЖБЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*С.В. Клейн, Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцева, М.В. Глухих*  
ОЖИДАЕМАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ  
В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ САНИТАРНО-  
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ И ОБРАЗА  
ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ. РЕЗЕРВЫ УПРАВЛЕНИЯ

#### ОЦЕНКА РИСКА В ГИГИЕНЕ

*Д.А. Кирьянов, М.Р. Камалтдинов, М.Ю. Цинкер,  
С.В. Бабина, С.В. Клейн, А.М. Андришунас*  
ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ  
ФАКТОРАМИ РИСКА И ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО  
ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

*Е.Т. Токбергенов, А.Т. Досмухаметов, А.К. Аскараров,  
М.К. Амрин, Д.М. Аскараров, Ж.Б. Бейсенбинова*  
ОЦЕНКА АЭРОГЕННОГО РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ  
НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В РЕГИОНЕ  
РАСПОЛОЖЕНИЯ УЛЬБИНСКОГО  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА

*Н.О. Барнова, А.В. Мельцер, Ю.В. Дадали,  
И.Ш. Якубова, М.А. Андреева*  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ  
ЭМИССИИ АММИАКА ВО Вновь ВЫСТРОЕННЫХ  
ЗДАНИЯХ

*О.Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина, Ю.П. Пивоваров,  
С.В. Маркелова, Э. Меттини, О.В. Иевлева, А.А. Татаринчик*  
РЕЖИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ  
УСТРОЙСТВ ОБУЧАЮЩИМИСЯ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ  
СРЕДСТВАМИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

*Д.А. Эйсфельд, О.Ю. Устинова, Н.В. Зайцева, А.А. Савочкина*  
ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ВЛИЯНИЯ  
РИСК-ИНДУЦИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И СРЕДЫ ОБИТАНИЯ  
НА СОМАТИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ  
РАЗЛИЧНОГО ТИПА

*И.Б. Седова, З.А. Чалый, Н.Р. Ефимочкина, И.Е. Соколов,  
В.А. Кольцов, Т.В. Жидехина, С.А. Шевелева, В.А. Тутельян*  
ЗАГРЯЗНЕННОСТЬ МИКОТОКСИНАМИ СВЕЖИХ ЯГОД  
И ПЛОДОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ  
РЫНКЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИИ

*А.С. Фазльева, Р.А. Даукаев, Д.О. Каримов,  
С.Р. Афонкина, Г.Р. Аллаярова, Э.А. Аухадиева*  
РИСКИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ,  
ОБУСЛОВЛЕННЫЕ КОНТАМИНАЦИЕЙ ПИЩЕВЫХ  
ПРОДУКТОВ МЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

#### PREVENTIVE HEALTHCARE: TOPICAL ISSUES OF HEALTH RISK ANALYSIS

4 *N.V. Zaitseva, I.V. May, D.A. Kiryanov, D.V. Goryaev*  
SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF PRIORITY  
CHEMICALS, OBJECTS FOR SETTING QUOTAS AND  
TRENDS IN MITIGATING AIRBORNE PUBLIC HEALTH  
RISKS WITHIN ACTIVITIES PERFORMED BY THE  
SANITARY SERVICE OF THE RUSSIAN FEDERATION

18 *S.V. Kleyn, G.G. Onishchenko, N.V. Zaitseva, M.V. Glukhikh*  
LIFE EXPECTANCY AT BIRTH IN RF REGIONS  
WITH DIVERGENT SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL  
WELLBEING AND DIFFERENT LIFESTYLES.  
MANAGEMENT RESERVES

#### RISK ASSESSMENT IN HYGIENE

33 *D.A. Kiryanov, M.R. Kamaltdinov, M.Yu. Tsinker,  
S.V. Babina, S.V. Kleyn, A.M. Andrishunas*  
PARAMETERIZATION OF RELATIONSHIPS BETWEEN  
RISK FACTORS AND PUBLIC HEALTH UNDER  
CHRONIC EXPOSURE TO COMPLEX AMBIENT AIR  
POLLUTION

45 *E.T. Tokbergenov, A.T. Dosmukhametov, K.A. Askarov,  
M.K. Amrin, D.M. Askarov, Z.B. Beisenbinova*  
ASSESSMENT OF AEROGENIC RISKS FOR PEOPLE  
LIVING IN CLOSE PROXIMITY TO ULBA  
METALLURGICAL PLANT

56 *N.O. Barnova, A.V. Meltser, Y.V. Dadali,  
I.S. Iakubova, M.A. Andreeva*  
MATHEMATICAL MODELING OF AMMONIA  
EMISSION RATE IN NEWLY CONSTRUCTED  
BUILDINGS

64 *O.Yu. Milushkina, N.A. Skoblina, Yu.P. Pivovarov,  
S.V. Markelova, E. Mettini, O.V. Ievleva, A.A. Tatarinchik*  
ROUTINE USE OF MOBILE ELECTRONIC DEVICES  
BY SCHOOLCHILDREN AND STUDENTS AND ITS  
CORRECTION BY HYGIENIC EDUCATION

72 *D.A. Eisfeld, O.Yu. Ustinova, N.V. Zaitseva, A.A. Savochkina*  
ASSESSMENT OF POTENTIAL HAZARDS POSED BY  
INFLUENCE OF RISK-INDUCING ENVIRONMENTAL  
FACTORS AND FACTORS RELATED TO THE  
EDUCATIONAL PROCESS ON SOMATIC HEALTH  
OF SCHOOLCHILDREN IN DIFFERENT SCHOOLS

87 *I.B. Sedova, Z.A. Chalyy, N.R. Efimochkina, I.E. Sokolov,  
V.A. Koltsov, T.V. Zhidekhina, S.A. Sheveleva, V.A. Tutelyan*  
MYCOTOXIN CONTAMINATION OF FRESH BERRIES  
AND FRUITS MARKETED IN THE CENTRAL REGION  
OF RUSSIA

100 *A.S. Fazlieva, R.A. Daukaev, D.O. Karimov,  
S.R. Afonkina, G.R. Allayarova, E.A. Aukhadieva*  
PUBLIC HEALTH RISKS CAUSED  
BY CONTAMINATION OF LOCAL FOOD PRODUCTS

*С.Е. Зеленкин, П.З. Шур, Д.А. Кирьянов, В.М. Чигвинцев, О.Ю. Устинова, В.А. Фокин, Д.В. Суворов, Е.В. Федоренко*  
**О ДОСТАТОЧНОСТИ ОБОСНОВАНИЯ МАКСИМАЛЬНОГО ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗИЛПАТЕРОЛА В МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Н.В. Власова, Л.М. Масыгутова, Е.Р. Абдрахманова, Л.А. Рафикова, Г.М. Чудновец*  
**К ОЦЕНКЕ ИНДЕКСА НАКОПЛЕНИЯ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КОМПЛЕКСА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ МЕТАЛЛУРГОВ**

**ОЦЕНКА РИСКА В ЭПИДЕМИОЛОГИИ**

*К.В. Жуков, Д.Н. Никитин, Д.В. Коврижных, Д.В. Викторов, А.В. Топорков*  
**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ СХЕМЫ ПРОГНОЗНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛИХОРАДКОЙ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**ОЦЕНКА РИСКА В ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

*В.Б. Новаков, О.Н. Новакова, М.И. Чурносков*  
**ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА NFAT5 КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ОСТЕОАРТРОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА**

*В.Ф. Садыков, Р.А. Полтавцева, А.В. Чаплыгина, Н.В. Бобкова*  
**ИММУННЫЙ СТАТУС И СПЕКТР ЦИТОКИНОВ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ РИСКА ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19**

*А.Г. Кучумов, М.Р. Камалтдинов, А.Р. Хайрулин, М.В. Кочергин, М.И. Шмурак*  
**ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ 0D–3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКОВ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РИСКА**

*К.Г. Старкова, О.В. Долгих, Т.А. Легостаева, В.М. Ухабов*  
**РИСК ФОРМИРОВАНИЯ АЛЛЕРГИИ И ЕЕ ИММУННЫЕ ФЕНОТИПЫ У ДЕТЕЙ С ПОЛИМОРФИЗМОМ ГЕНА MMP9 Q279R**

*Э.Р. Кудояров, Д.О. Каримов, А.Б. Бакиров, Г.Ф. Мухаммадиева, Л.К. Каримова, Р.Р. Галимова*  
**ОЦЕНКА РИСКА НАРУШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ У РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА БУТИЛОВОГО КАУЧУКА С УЧЕТОМ АНАЛИЗА ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА rs1052133 ГЕНА OGG1**

**АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ**

*Т.В. Мажаяева, С.Э. Дубенко, Ю.С. Чернова, И.А. Носова*  
**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ УСЛОВИЯМИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПИТАНИЕМ (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)**

**НОВЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ, НОРМАТИВНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ АНАЛИЗА РИСКА ЗДОРОВЬЮ**

**109** *S.E. Zelenkin, P.Z. Shur, D.A. Kiryanov, V.M. Chigvintsev, O.Yu. Ustinova, V.A. Fokin, D.V. Suvorov, E.V. Fedorenko*  
**ON SUFFICIENT SUBSTANTIATION FOR MAXIMUM PERMISSIBLE LEVEL OF ZILPATEROL IN MEAT PRODUCTS**

**117** *N.V. Vlasova, L.M. Masyagutova, E.R. Abdрахmanova, L.A. Rafikova, G.M. Chudnovets*  
**ASSESSING INDEX OF ACCUMULATED CYTOGENETIC DISORDERS IN WORKERS EMPLOYED IN METALLURGY UNDER EXPOSURE TO ADVERSE OCCUPATIONAL FACTORS**

**HEALTH RISK ANALYSIS IN EPIDEMIOLOGY**

**124** *K.V. Zhukov, D.N. Nikitin, D.V. Kovrizhnykh, D.V. Viktorov, A.V. Toporkov*  
**A CONCEPTUAL SCHEME OF A PREDICTIVE-ANALYTICAL MODEL FOR DESCRIBING INCIDENCE OF WEST NILE FEVER BASED ON WEATHER AND CLIMATE ESTIMATION (EXEMPLIFIED BY THE VOLGOGRAD REGION)**

**RISK ASSESSMENT IN PUBLIC HEALTHCARE**

**137** *V.B. Novakov, O.N. Novakova, M.I. Churnosov*  
**NFAT5 GENE POLYMORPHISM AS A RISK FACTOR OF KNEE OSTEOARTHRISIS**

**148** *V.F. Sadykov, R.A. Poltavtseva, A.V. Chaplygina, N.V. Bobkova*  
**IMMUNE STATUS AND CYTOKINE SPECTRUM AS PREDICTORS OF THE RISK OF SEVERE DISEASE AND PERFORMANCE INDICATORS OF INTENSIVE THERAPY IN PATIENTS WITH CORONAVIRUS INFECTION COVID-19**

**159** *A.G. Kuchumov, M.R. Kamaltdinov, A.R. Khairulin, M.V. Kochergin, M.I. Shmurak*  
**PATIENT-SPECIFIC 0D–3D MODELING OF BLOOD FLOW IN NEWBORNS TO PREDICT RISKS OF COMPLICATIONS AFTER SURGERY**

**MEDICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS RELATED TO ASSESSMENT OF IMPACTS EXERTED BY RISK FACTORS**

**168** *K.G. Starkova, O.V. Dolgikh, T.A. Legostaeva, V.M. Ukhavov*  
**RISK OF ALLERGY AND ITS IMMUNE PHENOTYPES IN CHILDREN WITH MMP9 Q279R GENE POLYMORPHISM**

**177** *E.R. Kudoyarov, D.O. Karimov, A.B. Bakirov, G.F. Mukhammadieva, L.K. Karimova, R.R. Galimova*  
**ASSESSING RISKS OF FUNCTIONAL DISORDERS OF HEPATOBIILIARY SYSTEM IN WORKERS EMPLOYED AT BUTYL RUBBER PRODUCTION ALLOWING FOR ANALYSIS OF THE OGG1 GENE POLYMORPHIC VARIANT rs1052133**

**ANALYTICAL REVIEWS**

**186** *T.V. Mazhaeva, S.E. Dubenko, J.S. Chernova, I.A. Nosova*  
**MOLECULAR AND GENETIC ASPECTS OF HEALTH RISKS AND THEIR ASSOCIATION WITH ADVERSE ENVIRONMENTAL CONDITIONS AND DIETS (SYSTEMIC REVIEW)**

**198** **NEW LEGAL, REGULATORY AND METHODOLOGICAL DOCUMENTS ISSUED IN THE RF IN THE SPHERE OF HEALTH RISK ANALYSIS**