

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 28.06.2024.  
Формат 90×60/8.  
Усл. печ. л. 25,0.  
Заказ № 105/2024.  
Тираж 125 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

В.Г. Акимкин – акад. РАН, д.м.н., проф. (г. Москва)

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)

С.В. Клейн – д.м.н., проф. РАН (г. Пермь)

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)

О.Ю. Милушкина – чл.-корр. РАН, д.м.н. (г. Москва)

О.В. Митрохин – д.м.н. (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)

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

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

А. Тсакалоф – проф. (г. Ларисса, Греция)

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

Л.М. Фатхутдинова – д.м.н., проф. (г. Казань)

И.В. Фельдблюм – д.м.н., проф. (г. Пермь)

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

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

П.З. Шур – д.м.н. (г. Пермь)

# 2

Апрель 2024 июнь

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА РИСКА ЗДОРОВЬЮ

*О.С. Кобякова, И.П. Шибалков, И.А. Соломатников,  
С.А. Тимонин, А.Е. Шчур, М.Д. Лагутин, Д.С. Тюфиллин,  
И.А. Деев, С.Ю. Никитина*  
МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ:  
ДОЛГОСРОЧНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ, ПРОГНОЗЫ  
И РЕЗЕРВЫ УЛУЧШЕНИЯ

*Н.В. Зайцева, М.А. Землянова,  
Ю.В. Кольдибекова, Е.В. Пескова*  
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИТЕРАЦИОННОГО  
ПРОГНОЗА РИСКА И ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА ПРИ  
ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ  
ОБИТАНИЯ: ОТ БЕЛКОВЫХ МИШЕНЕЙ ДО СИСТЕМНЫХ  
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

*Е.В. Ковалев, М.Я. Занина, А.В. Моцкус,  
С.А. Мусиенко, М.С. Машидиева*  
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ  
РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МОДЕЛИ  
КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО  
БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ

*С.П. Алексеенко, А.В. Моцкус, С.А. Мусиенко,  
Г.В. Карпущенко, М.С. Машидиева*  
АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РИСКОВ ДЛЯ АККРЕДИТОВАННЫХ  
ОРГАНОВ ИНСПЕКЦИИ

## ОЦЕНКА РИСКА В ГИГИЕНЕ

*Трин Хак Сау, Ле Ван Куанг*  
МНОГОЛЕТНЯЯ ЭКСПОЗИЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ  
ГЕРБИЦИДАМИ / ДИОКСИНОМ КАК ФАКТОР  
РИСКА ЗДОРОВЬЮ

*А.Д. Поляков, М.Ю. Комбаров, А.С. Радилов, Л.А. Алибаева,  
И.Ш. Якубова, А.В. Суворова, О.Г. Хуртсилава*  
ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ,  
ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ ВЛИЯНИЯ  
КОСМОДРОМА «ВОСТОЧНЫЙ», В УСЛОВИЯХ  
МНОГОФАКТОРНОЙ МНОГОСРЕДОВОЙ ЭКСПОЗИЦИИ  
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

*Н.В. Ефимова, О.Г. Богданова*  
ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ  
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ,  
АССОЦИИРОВАННЫХ С НЕИНФЕКЦИОННЫМИ  
АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*С.Ф. Соснина, П.В. Окатенко, М.Э. Сокольников*  
РИСК МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ СРЕДИ  
ПОТОМКОВ РАБОТНИКОВ РАДИАЦИОННО-ОПАСНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА

*Н.В. Власова, Л.М. Масыгутова, Е.Г. Степанов,  
Л.А. Рафикова, Г.Р. Садртдинова, Л.Г. Гизатуллина*  
ФАКТОРЫ РИСКА И КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА  
НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ ПЕДАГОГОВ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ В СЕЛЬСКОЙ  
МЕСТНОСТИ

## PREVENTIVE HEALTHCARE: TOPICAL ISSUES OF HEALTH RISK ANALYSIS

*O.S. Kobyakova, I.P. Shibalkov, I.A. Solomatnikov,  
S.A. Timonin, A.E. Shchur, M.D. Lagutin, D.S. Tyufilin,  
I.A. Deev, S.Yu. Nikitina*  
THE MEDICAL AND DEMOGRAPHIC SITUATION  
IN RUSSIA: LONG-TERM TRENDS, PROSPECTS  
AND IMPROVEMENT POTENTIAL

*N.V. Zaitseva, M.A. Zemlyanova,  
Yu.V. Koldibekova, E.V. Peskova*  
SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL GROUNDS  
FOR ITERATIVE PREDICTION OF RISK AND HARM  
TO HUMAN HEALTH UNDER CHEMICAL  
ENVIRONMENTAL EXPOSURES: FROM PROTEIN  
TARGETS TO SYSTEMIC METABOLIC DISORDERS

*E.V. Kovalev, M.Ya. Zanina, A.V. Motskus,  
S.A. Musienko, M.S. Mashdieva*  
REGIONAL ASPECTS IN ASSESSMENT  
OF PERFORMANCE AND EFFECTIVENESS  
OF THE RISK-BASED MODEL FOR CONTROL  
AND SURVEILLANCE ACTIVITIES IN PROVISION  
OF SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL WELLBEING  
OF THE POPULATION

*S.P. Alekseenko, A.V. Motskus, S.A. Musienko,  
G.V. Karpushchenko, M.S. Mashdieva*  
ANALYZING AND ASSESSING RISKS FOR  
ACCREDITED INSPECTION BODIES

## RISK ASSESSMENT IN HYGIENE

*Trinh Khac Sau, Le Van Quang*  
STRUCTURE OF SOME DISEASES AND HEALTH RISKS  
FOR PEOPLE RESIDING IN SURROUNDING AREAS  
PREVIOUSLY CONTAINED HERBICIDES/DIOXIN

*A.D. Polyakov, M.Yu. Kombarova, A.S. Radilov, L.A. Alikbaeva,  
I.S. Iakubova, A.V. Suvorova, O.G. Khurtsilava*  
ASSESSMENT OF THE HEALTH RISK FOR PEOPLE  
RESIDING ON THE TERRITORY INFLUENCED  
BY THE VOSTOCHNY COSMODROME UNDER  
MULTI-FACTOR AND MULTI-ENVIRONMENT  
EXPOSURE TO CHEMICALS

*N.V. Efimova, O.G. Bogdanova*  
ASSESSMENT OF HEALTH RISK AND  
SOCIO-ECONOMIC LOSSES ASSOCIATED  
WITH NUTRITION-RELATED NON-COMMUNICABLE  
DISEASES

*S.F. Sosnina, P.V. Okatenko, M.E. Sokolnikov*  
THE RISK OF INFANT MORTALITY AMONG  
THE OFFSPRING OF THE WORKERS OF RADIATION  
HAZARDOUS PRODUCTION

*N.V. Vlasova, L.M. Masyagutova, E.G. Stepanov,  
L.A. Rafikova, G.R. Sadrtidinova, L.G. Gizatullina*  
RISK FACTORS AND INTEGRATED ASSESSMENT  
OF HEALTH DISORDERS IN TEACHERS OF RURAL  
COMPREHENSIVE SCHOOLS

- Г.Ф. Мухаммадиева, Э.Р. Шайхлисламова, Д.Д. Каримов, Д.О. Каримов, Э.Ф. Репина, Т.Г. Якупова, Э.Р. Кудояров  
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ  
ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ И ВЕГЕТАТИВНО-  
СЕНСОРНОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ ПРИ ВИБРАЦИОННОМ  
ВОЗДЕЙСТВИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИЗА  
ПОЛИМОРФИЗМА КАНДИДАТНЫХ ГЕНОВ
- ОЦЕНКА РИСКА В ЭПИДЕМИОЛОГИИ**
- И.А. Егоров, С.С. Смирнова, А.В. Семенов  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДУКТИВНОГО ТИПА МАШИННОГО  
ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА  
ИНФИЦИРОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ  
ВЫСОКОКОНТАГИОЗНЫМИ ВИРУСАМИ  
(НА МОДЕЛИ COVID-19)
- ОЦЕНКА РИСКА В ОРГАНИЗАЦИИ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**
- С. Алекова, Р. Койчева  
МНОЖЕСТВЕННАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ  
УРОПАТОГЕНОВ КАК ФАКТОР РИСКА ПРИ ОКАЗАНИИ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ОПЫТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
БОЛГАРИИ)
- МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ РИСКА**
- П.В. Трусов, М.Ю. Цинкер, Н.В. Зайцева, В.В. Нурисламов, П.Д. Свицова, А.И. Кучуков  
ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН  
ЛОКАЛИЗАЦИИ РИСКА РАЗВИТИЯ БРОНХОЛЕГочНОЙ  
ПАТОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЗДУШНО-ПЫЛЕВЫХ ПОТОКОВ  
В ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ И ЛЕГКИХ ЧЕЛОВЕКА
- АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ**
- А.Г. Фадеев, Д.В. Горяев, П.З. Шур, Н.В. Зайцева, В.А. Фокин, С.В. Редько  
ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ  
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО СЕКТОРА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ  
ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)
- Н.И. Хорсева, П.Е. Григорьев  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ СОТОВОЙ СВЯЗИ КАК  
ФАКТОРЫ РИСКА НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ ДЕТЕЙ  
И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР).  
ЧАСТЬ 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ. ПАРАМЕТРЫ  
ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ И СЕНСОМОТОРНЫХ  
РЕАКЦИЙ
- Б.А. Ревич  
РОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА  
В ПАНДЕМИИ COVID-19 (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)
- Н.И. Шулакова, А.В. Тутельян, В.Г. Акимкин  
КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ РИСКОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
- НОВЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ,  
НОРМАТИВНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ  
ДОКУМЕНТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
В СФЕРЕ АНАЛИЗА РИСКА ЗДОРОВЬЮ**
- 111 G.F. Mukhammadiyeva, E.R. Shaikhliislamova, D.D. Karimov, D.O. Karimov, E.F. Repina, T.G. Yakupova, E.R. Kudoyarov  
PREDICTING THE RISK OF DEVELOPING VIBRATION  
DISEASE AND VEGETATIVE-SENSORY  
POLYNEUROPATHY UNDER VIBRATION  
EXPOSURE USING ANALYSIS OF CANDIDATE  
GENE POLYMORPHISM
- HEALTH RISK ANALYSIS IN EPIDEMIOLOGY**
- 122 I.A. Egorov, S.S. Smirnova, A.V. Semenov  
USING INDUCTIVE MACHINE LEARNING  
TO IDENTIFY RISK FACTORS FOR HEALTHCARE  
WORKERS TO GET INFECTED WITH HIGHLY  
CONTAGIOUS VIRUSES (BASED ON  
COVID-19 MODEL)
- RISK ASSESSMENT IN PUBLIC  
HEALTHCARE**
- 132 S. Alekova, R. Koycheva  
MULTIDRUG RESISTANCE OF UROPATHOGENS  
AS A RISK FACTOR IN PROVIDING MEDICAL  
CARE TO PATIENTS FROM CENTRAL  
BULGARIA
- MEDICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS RELATED  
TO ASSESSMENT OF IMPACTS EXERTED  
BY RISK FACTORS**
- 141 P.V. Trusov, M.Yu. Tsinker, N.V. Zaitseva, V.V. Nurislamov, P.D. Svintsova, A.I. Kuchukov  
ASSESSING SPATIAL DISTRIBUTION OF SITES WITH  
A RISK OF DEVELOPING BRONCHOPULMONARY  
PATHOLOGY BASED ON MATHEMATICAL  
MODELING OF AIR-DUST FLOWS IN THE HUMAN  
AIRWAYS AND LUNGS
- ANALYTICAL REVIEWS**
- 153 A.G. Fadeev, D.V. Goryaev, P.Z. Shur, N.V. Zaitseva, V.A. Fokin, S.V. Red'ko  
HARMFUL CHEMICALS IN OCCUPATIONAL AIR  
IN THE ORE MINING SECTOR OF THE METAL  
INDUSTRY AS OCCUPATIONAL HEALTH RISK FAC-  
TORS (ANALYTICAL REVIEW)
- 162 N.I. Khorseva, P.E. Grigoriev  
ELECTROMAGNETIC FIELDS OF CELLULAR  
COMMUNICATION AS RISK FACTORS ABLE  
TO PRODUCE NEGATIVE EFFECTS ON THE CENTRAL  
NERVOUS SYSTEM OF CHILDREN AND  
ADOLESCENTS (REVIEW). PART 1. MODELING.  
PARAMETERS OF ELECTROENCEPHALOGRAPHY  
AND SENSORIMOTOR REACTIONS
- 170 B.A. Revich  
COVID-19 PANDEMIC: THE ROLE OF RISK FACTORS  
RELATED TO URBAN SPACE (ANALYTICAL REVIEW)
- 185 N.I. Shulakova, A.V. Tutelyan, V.G. Akimkin  
KEY ASPECTS OF OCCUPATIONAL RISKS FOR  
HEALTHCARE WORKERS
- 196 **NEW LEGAL, REGULATORY  
AND METHODOLOGICAL DOCUMENTS ISSUED  
IN THE RF IN THE SPHERE OF HEALTH RISK  
ANALYSIS**