

Федеральная служба по надзору в сфере защиты  
прав потребителей и благополучия человека

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора

---

---

# **ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

Основан в 1993 г.

**№ 7 (244)**  
**2013**

Главный редактор

**Е.Н. БЕЛЯЕВ**

## **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

В.М. БОЕВ, Н.И. БРИКО, А.И. ВЕРЕЩАГИН,  
Н.В. ЗАЙЦЕВА, А.В. ИВАНЕНКО, А.В. ИСТОМИН,  
Г.И. МАХОТИН, А.В. МЕЛЬЦЕР, Л.В. ПРОКОПЕНКО,  
Н.В. РУСАКОВ, С.В. СЕЛЮНИНА, Т.А. СЕМЕНЕНКО,  
И.В. ТАРАСЕВИЧ, Т.Ф. ЧЕРНЫШОВА

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENTS

## ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

*Митрохин О.В.* Гигиенические рекомендации по безопасному и эффективному применению косметических средств. . . . . 4

*Mitrokhin O.V.* Hygienic recommendations for the safe and effective use of cosmetics . . . . . 4

*Салдан И.П., Баландович Б.А., Поцелуев Н.Ю.* Гигиеническая оценка риска здоровья населения модельных территорий Алтайского края от комплекса природных радионуклидов. . . . . 7

*Saldan I.P., Balandovich B.A., Pocoluev N.Ju.* Hygienic assessment of a population health risk in the Altai region model territories of natural radionuclides complex . . . . . 7

## ГИГИЕНА ТРУДА

*Тимашева Г.В., Бакиров А.Б., Бадамшина Г.Г.* Особенности изменения биохимического статуса у работников, занятых в условиях химического комплекса . . . . 9

*Timasheva G.V., Barirov A.B., Badamshina G.G.* Specific changes in biochemical status in chemical workers . . . . . 9

*Сюрин С.А.* Оценка рисков развития нарушений здоровья у работников медно-никелевой промышленности . . . 13

*Syurin S.A.* Risk assessment of health disorders in copper-nickel industry workers. . . . . 13

*Выдров А.С., Комаровских Е.Н., Кафанова Н.Ю., Кушнарева И.Н.* Динамика первичной инвалидности трудоспособного населения Амурской области вследствие офтальмопатологии. . . . . 15

*Vydrov A.S., Komarovskikh E.N., Kafanova N.U., Kushnareva I.N.* Dynamics of primary disability of able-bodied population of the Amur region owing to oftalmopatologiya . 15

## ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

*Бачина А.В., Громов К.Г., Глебова Л.А.* Мониторинг за врожденными пороками развития у детей как индикативный показатель внешнесредового влияния на здоровье населения Кемеровской области . . . . . 17

*Bachina A.V., Gromov K.G., Glebova L.A.* Monitoring behind congenital developmental anomalies at children as indicative indicator externally environmental influence on health of the population of the Kemerovo region. . . . . 17

## ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

*Гучок Ж.Л., Пудовкина Д.С.* Особенности разработки программ по обоснованию сроков годности кисло-молочных продуктов. . . . . 20

*Guchok Zh.L., Pudovkina D.S.* Features development of programs on justification of expiration dates of sour-milk products . . . . . 20

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

*Асланова М.М., Черникова Е.А.* Эпидемиологический мониторинг за паразитозами. . . . . 22

*Aslanova M.M., Chernikova E.A.* Epidemiological monitoring for parasitosis . . . . . 22

*Князькина О.В.* Дисбактериоз кишечника при хроническом вирусном гепатите С и его коррекция споробактерином. . . . . 25

*Knyazkina O.V.* Intestinal bacteria overgrowth in chronic viral hepatitis C and its correction sporobacterin . . . . . 25

*Транквилевский Д.В., Квасов Д.А., Ромашова Н.Б., Ромашов Б.В., Родионова С.А., Лавров В.Л., Простаков Н.И., Труфанова Е.И., Манжурина О.А., Сурков А.В., Трегубов О.В., Кутузов А.В., Клепиков О.В., Стёпкин Ю.И., Чубирко М.И., Царенко В.А., Жуков В.И.* Вопросы профилактики природно-очаговых инфекций в условиях развития экотуризма Центрального Черноземья. . . . 27

*Trankvilevskiy D.V., Kvasov D.A., Romashova N.B., Romashov B.V., Rodionova S.A., Lavrov V.L., Prostakov N.I., Trufanova E.I., Manzhurina O.A., Surkov A.V., Tregubov O.V., Kutuzov A.V., Klepikov O.V., Stepkin Yu.I., Chubirko M.I., Tsarenko V.A., Zhukov V.I.* The issues of prevention of natural focal infection under conditions of eco-tourism development in the central black-earth region (voronezh state natural biosphere reserve) . . . . . 27

*Смирнова М.С., Леонович О.А., Шibaева А.В., Кудыкина Ю.К., Шевелев А.Б.* Сенсор на основе слитого белка LacZ с плексин-семафоринным доменом бета-3-интегрина – маркера эндотелиоцитов капилляров сетчатки и потенциального рецептора хантавирусов . . . 31

*Smirnova M.S., Leonovich O.A., Shibaeva A.V., Kudykina Yu.K., Shevelev A.B.* LacZ derived fusion protein probe based on plexine-semaphorine domain of beta-3 integrin, a marker of retina capillar endotheliocytes and putative receptor of hantaviruses . . . . . 31

*Сергеевнин В.И., Клюкина Т.В., Волкова Э.О.* Приобретенная устойчивость возбудителей внутрибольничных гнойно-септических инфекций к дезинфицирующим средствам и антибиотикам. . . . . 35

*Sergevnnin V.I., Klyukina T.V., Volkova E.O.* Acquired resistance of pathogens of nosocomial purulent-septic infections to disinfectants and antibiotics . . . . . 35

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Гуменюк В.Т., Фетисова Г.К. О совершенствовании гигиенического воспитания, пропаганды здорового образа жизни . . . . . 37

*Gumenyuk V.T., Fetisova G.K. About the improvement of hygiene education, propaganda of healthy way of life . . . 37*

Стёпкин Ю.И., Гайдукова Е.П. Обращение с отходами производства на территории Воронежской области . 40

*Stepkin Y.I., Gaydukova E.P. Waste production in Voronezh region . . . . . 40*

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Горбачев Д.А. Роль «социальных деформаций» среды обитания и здоровья населения в революциях и Гражданской войне в России 1917—1923 гг.: теория Питирима Сорокина . . . . . 41

*Gorbachev D.A. The role of «social deformations» environment and public health in the Revolutions and the Civil war in Russia 1917—1923 biennium: theory of Pitirim Sorokin . . . . . 41*

Березин И.И., Сучков В.В. Подходы к разработке модели оценки управления риском здоровью населения . . . 43

*Berezin I.I., Suchkov V.V. Approaches to the development model assessment of health risk population . . . . . 43*

Селюнина С.В., Корсак М.Н., Скоробогатов А.М. К вопросу формирования и ведения федерального информационного ресурса о результатах научных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения . . . . . 45

*Seljunina S.V., Korsak M.N., Skopobogatov A.M. To a question of formation and maintaining a federal information resource of results of scientific researches in the field of ensuring sanitary and epidemiologic wellbeing of the population. . . . . 45*

Персоналии месяца (июль) . . . . . 48

*Monthly personalia (July) . . . . . 48*

Поздравления . . . . . 48

*Congratulations . . . . . 48*

## К сведению авторов

Материалы, присылаемые для публикации, просим оформлять в соответствии с требованиями, ознакомиться с которыми можно на сайте ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора (<http://www.fcgsen.ru> → Деятельность → Информация об изданиях → Периодические издания → ЗНИСО → Правила для авторов при оформлении и представлении статей в редакцию журнала ЗНИСО для публикации)

## Информационный бюллетень

входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК

Издание зарегистрировано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ФС77-46689 от 22 сентября 2011 г.

Подписано в печать 12 июля 2013 г. Тираж 850 экз.

© ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, 2013

Все права защищены. Воспроизведение всего издания без письменного разрешения издателя запрещается. При использовании материалов бюллетеня ссылка на «ЗНИСО» обязательна

Индекс по каталогу агентства «Роспечать» 73162

117105, Москва, Варшавское шоссе, 19 «А»  
ФБУЗ «Федеральный центр гигиены  
и эпидемиологии» Роспотребнадзора  
Редакция «ЗНИСО»

Тел. (495) 952-5982, факс (495) 954-0310  
Internet: [www.fcgsen.ru](http://www.fcgsen.ru)  
E-mail: [zniso@fcgsen.ru](mailto:zniso@fcgsen.ru)

## ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

*Д.В. Транквилевский<sup>1</sup>, Д.А. Квасов<sup>2</sup>, Н.Б. Ромашова<sup>3</sup>, Б.В. Ромашов<sup>3</sup>, С.А. Родионова<sup>3</sup>,  
В.Л. Лавров<sup>3</sup>, Н.И. Простаков<sup>4</sup>, Е.И. Труфанова<sup>4</sup>, О.А. Манжурина<sup>5</sup>, А.В. Сурков<sup>6</sup>, О.В. Трегубов<sup>7</sup>,  
А.В. Кутузов<sup>8</sup>, О.В. Клепиков<sup>2</sup>, Ю.И. Стёпкин<sup>2</sup>, М.И. Чубирко<sup>2</sup>, В.А. Царенко<sup>1</sup>, В.И. Жуков<sup>1</sup>*

## THE ISSUES OF PREVENTION OF NATURAL FOCAL INFECTION UNDER CONDITIONS OF ECO-TOURISM DEVELOPMENT IN THE CENTRAL BLACK- EARTH REGION (VORONEZH STATE NATURAL BIOSPHERE RESERVE)

*D.V. Trankvilevskiy, D.A. Kvasov, N.B. Romashova, B.V. Romashov, S.A. Rodionova, V.L. Lavrov, N.I.  
Prostakov, E.I. Trufanova, O.A. Manzhurina, A.V. Surkov, O.V. Tregubov,  
A.V. Kutuzov, O.V. Klepikov, Yu.I. Stepin, M.I. Chubirko, V.A. Tsarenko, V.I. Zhukov*

<sup>1</sup>ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва;

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж;

<sup>3</sup>ФГБУ «Воронежский государственный природный биосферный заповедник», г. Воронеж;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж;

<sup>5</sup>ФГБУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж;

<sup>6</sup>ФГБОУ ВПО «Борисоглебский государственный педагогический институт», г. Борисоглебск;

<sup>7</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», г. Воронеж;

<sup>8</sup>ФГБНУ НИИ аэрокосмического мониторинга «Аэрокосмос», г. Москва

Рассмотрены вопросы распространения, активности очагов и профилактики природно-очаговых инфекций на территориях планируемой организации экологических маршрутов, включающих особо охраняемые природные территории на примере Воронежского государственного природного биосферного заповедника. Описаны риски возникновения заболеваемости природно-очаговыми инфекциями.

**Ключевые слова:** природно-очаговые инфекции, заболеваемость, профилактика, особо охраняемые природные территории, экологический туризм

The problems of distribution, activity foci and prevention of natural focal infections in areas for proposed eco-routes, including protected areas of the Voronezh State Biosphere Reserve are considered. The risks of morbidity natural focal infections are described.

**Keywords:** natural focal infections, disease, prevention, specially protected natural areas, ecotourism

В настоящее время расширение сфер экологического туризма является одним из приоритетов развития туристической индустрии в Российской Федерации. Согласно Федеральному закону № 33 от 14.03.1995 (ред. от 25.06.2012) «Об особо охраняемых природных территориях» территории государственных природных заповедников и национальных парков относятся к таким особо охраняемым природным территориям (ООПТ) федерального значения. Созданная в начале прошлого века структура заповедников, сегодня включает целый ряд подразделений, среди которых научные отделы и отделы экологического просвещения занимают ключевое место в проведении мониторинга экосистем и организации экологического туризма на курируемых территориях. Утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации № 644 от 02.08.2011 федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011—2018 гг.)» предполагает значительное финансирование и развитие туристической индустрии, в том числе экологического туризма в ближайшие годы. К 2020 году планируется появление десятков тысяч новых рабочих мест, обеспечивающих туристическую индустрию, в том числе в сельской местности. Количество туристов, являющихся гражданами России и иностранных государств, возрастет в десятки раз и в среднем составит более 1 млн человек в год на один субъект Российской Федерации.

Опубликованные отечественными авторами сообщения, включающие эпидемиологический анализ многих природно-очаговых инфекций выделяют среди комплекса экологических и социальных причин вызывающих осложнения эпидситуации, миграции населения, сменяемость организованных коллективов, эколого-географические условия территорий и нахождение населения на территориях риска [1, 4—6, 8, 14, 11]. Административные территории, расположенные в Центральном Черноземье, являются эндемичными по целому ряду природно-очаговых инфекций. Результаты мониторинга эпизоотологической ситуации по зооантропонозам, проводимого зоологическими группами санитарно-эпидемиологической службы начиная с 50-х годов прошлого века, являются актуальными для определенных мест, отражают существование и активность природных очагов инфекций [3, 7, 9, 15, 16, 18]. В последнее время, после 2000 года, на территориях Центрального Черноземья регистрировалась местная заболеваемость населения различными природно-очаговыми инфекциями (ПОИ): бешенством, туляремией, геморрагической лихорадкой с почечным синдромом (ГЛПС), лептоспирозами, болезнью Лайма, а с 2010 года — лихорадкой Западного Нила (ЛЗН). В связи с этим вопросы профилактики природно-очаговых инфекций при организации экологического туризма в условиях участвующей посещаемости населением природных территорий, в том

числе и ООПТ, становятся актуальными как для организующих отдых структур, так и для органов и учреждений, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

Одним из предусмотренных направлений в развитии экотуризма является оборудование и обустройство экологических маршрутов для проведения экскурсий группам туристов по природным территориям различной протяженности – от 1 до 10 км и более, при этом время экскурсии составляет от 1 ч до нескольких суток с учетом привалов и ночлега в специально предусмотренных местах. Как правило, маршруты проходят по различным экологическим стациям: луго-полевым, лесостарничковым и околосовхозным. Все перечисленные места являются местами обитания разнообразных представителей животного мира, которые могут быть резервуарами и источниками возбудителей природно-очаговых инфекций опасных для человека.

Территория планируемых экологических маршрутов проходит через 3 административных района заповедника (Верхнехавский, Новоусманский и Рамонский районы) и на севере окрестности г. Воронежа. На рассматриваемых территориях, в том числе ООПТ, ежегодно проводилось зоолого-энтомологическое обследование силами медицинских зоологов и энтомологов зоогруппы ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» и сотрудников научного отдела ФГБУ «Воронежский государственный природный биосферный заповедник» (ФГБУ ВГПБЗ) совместно с сотрудниками других заинтересованных организаций. При этом оценивалась эпизоотологическая ситуация по зооантропонозам согласно действующим нормативным и методическим документам Роспотребнадзора.

Территория ФГБУ ВГПБЗ расположена в пределах Усманского бора – одного из островных боров Центрального Черноземья. Его леса сформировались на левобережных песчаных террасах реки Воронеж. ФГБУ ВГПБЗ занимает северную половину Усманского бора на границе Липецкой и Воронежской областей, площадь заповедника составляет 31 053 га. По физико-географическому районированию территория заповедника находится в пределах левобережного придолинно-террасного района подзоны типичной лесостепной провинции Окско-Донской низменной равнины. По схеме ботанико-географического районирования Воронежской области заповедник входит в состав Усманского ботанического района зеленомошных сосновых и осоковых дубовых лесов Боброво-Усманского округа Среднерусской дубово-сосновой провинции. Более 90 % территории покрыто лесами. На долю сосняков приходится 35,2 %, дубняков – 31,1 %, осинников – 21,5 %, березняков – 6,2 %, ольшанников – 5,8 % лесопокрытой площади.

По результатам зоолого-энтомологического обследования вышеуказанных территорий, после 2000 г. среди мелких млекопитающих (ММ), других представителей животного мира и объектов внешней среды продолжает регистрироваться циркуляция возбудителей зооантропонозов.

При индивидуальном исследовании ММ были выявлены более 500 особей, инфицированных хантавирусами. Видовой состав хантавирусоносителей был разнообразен. Антиген хантавирусов отмечен у полевок рода *Microtus* – 51,1 % от всех инфицированных особей, рыжих полевок – 32,2 %, полевых мышей – 12,6 %, а также единичных особей – лесных, домовых и желтогорлых мышей, обыкновенных бурозубок, малых белозубок и серых хомячков. По результатам анализа, проведенного на базе референс-центра по мониторингу за ГЛПС, антитела к хантавирусам выявлены у полевок рода *Microtus* – 24,6 % от всех инфицированных особей, рыжих полевок – 44,4 %, полевых мышей – 19,7 %, домовых мышей – 4,7 %, лесных мышей – 2,9 %, желтогорлых мышей – 2,5 %, а также единичных особей – обыкновенных бурозубок, серых хомячков и серых крыс. Более 80 % от всех инфицированных ММ было зарегистрировано на территории Верхнехавского района, 11 % – Рамонского района, 3 % – окрестностей г. Воронежа, 1 % – Новоусманского района. Активность природных очагов ГЛПС, ассоциированных с хантавирусами Добрава-Аа и Пуумала [13], резервуарами которых являются соответственно полевые мыши и рыжие полёвки, имеет особенности, связанные с биологией этих грызунов. Заражение человека происходит аэрогенным (воздушно-пылевым) путем [13]. Заболеваемость ГЛПС, вызываемая вирусом Добрава-Аа, в основном регистрируется в зимний период года, инфицирование происходит на территории сельской местности. Заражение людей хантавирусами Пуумала происходит при посещении леса или в помещениях, расположенных в лесу. При этом заболеваемость ГЛПС-Пуумала регистрируется во второй половине безснежного периода года [19]. Проведенный анализ динамики численности и соотношения видов ММ на территории Окско-Донской низменной равнины показал увеличение амплитуды колебаний численности и встречаемости полевой мыши, что подчеркивает актуальность проблемы ГЛПС, вызываемой хантавирусом Добрава-Аа, в последние годы на определенных территориях Центрального Черноземья [17, 20].

При исследовании зоолого-энтомологического материала на инфицированность возбудителями туляремии паренхиматозные органы ММ одного вида отловленных при проведении учета в одной линии ловушек объединяли в пулы; клещей, комаров и других представителей комплекса «Гнус» – одного стандартного учета. За последние 10 лет были выявлены 38 положительных пулов, в которых обнаружен антиген возбудителя. На долю полевок рода *Microtus* приходится 28,9 % от всех положительных результатов, полевых мышей – 21,1 %, рыжих полевок – 18,4 %, лесных мышей – 15,8 %, единичные инфицированные выявлены среди обыкновенных бурозубок, домовых и желтогорлых мышей. На территории Верхнехавского района было обнаружено 50 % от всех положительных результатов, также циркуляция возбудителя отмечена во всех остальных рассматриваемых административных территориях. Циркуляция

возбудителя регистрировалась среди клещей *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*, *D. marginatus*, слепней рода *Haematopota* и мошек. Следы прошедших эпизоотий при исследовании погадок хищных птиц отмечались в 2003, 2004, 2009 и 2012 гг. Из существующих в Воронежской области луго-полевых, лесных и пойменно-болотных очагов туляремии, последние представляют наибольшую биологическую угрозу [12]. Среди разнообразных путей заражения людей *F. tularensis*, наибольшее значение имеет трансмиссивный, во время пребывания населения в сельской местности, при укусе комаров и слепней, реже иксодовых клещей. Сезонный подъем заболеваемости регистрируется в июле–августе. Спорадические случаи туляремии возможны в «холодный» период года на территории сельских населенных пунктов в результате реализации контактно-бытового пути передачи возбудителя от ММ, относящихся к I и II группам.

Если инфицированные возбудителями ГЛПС и туляремии ММ выявлялись в природных станциях практически ежегодно, то единичные лептоспирозители в основном среди полевков рода *Microtus* и полевых мышей были зарегистрированы в 2002–2004 гг., 2006, 2008 и 2009 гг. на территории Верхнехавского, Рамонского районов и окрестностей г. Воронежа. Динамика заболеваемости лептоспирозами населения Воронежской области после 1970 г. имеет тенденцию снижения, после 2000 г. регистрируются спорадические случаи [7]. Сезонный подъем заболеваемости приходится на август и сентябрь. На территории районов планируемого прохождения экологических маршрутов после 2000 года были зарегистрированы 10 больных лептоспирозами (Новоусманский и Рамонский районы). При этом в предыдущем десятилетии заболеваемость на этих территориях не была зарегистрирована.

Проведенное исследование иксодовых клещей и млекопитающих показало существование природных очагов болезни Лайма. При помощи молекулярно-генетических методов исследования у иксодовых клещей *I. ricinus* выявлены *Borrelia burgdorferi s.l.* [2, 10]. Проведенное генотипирование боррелий позволило впервые в 2008 г. установить принадлежность возбудителей болезни Лайма, циркулирующих на территории ФГБУ ВГПБЗ, к двум видам – *Borrelia afzelii* и *B. garinii*. Зараженность иксодовых клещей боррелиями на территории ФГБУ ВГПБЗ в среднем составила 25,8 % [10], по Воронежской области – от 10,1 до 28,5 % [3]. Исследование сывороток крови собак, обитающих на территории заповедника, показало серопозитивные результаты у 18 % особей [9, 10]. При сравнении данных по зараженности клещей боррелиями на различных маршрутах ФГБУ ВГПБЗ установлено, что наиболее высокие показатели (36,0 %) отмечены в экологических станциях, расположенных вблизи жилья человека (Центральная усадьба). В этой связи указанная территория может быть определена как зона наиболее высокого эпидемиологического и эпизоотологического рисков в отношении болезни Лайма. На этой территории или в непосредственной бли-

зости от нее в рамках развития экотуризма уже оборудованы и разрабатываются новые экотропы. Клещи *I. ricinus* имеют широкое распространение на всей территории Центрального Черноземья. Заражение человека возбудителями происходит во время активности клещей в «теплый» период года – после таяния снега до заморозков. После 2001 г. (начало регистрации болезни Лайма в Воронежской области), динамика заболеваемости имеет устойчивую тенденцию роста [3], при этом 73 % от всех случаев были зарегистрированы в летне-осенний период с максимальным подъемом в июле–сентябре. На административные районы Воронежской области, где планируется оборудование экологических маршрутов, приходится 7 % от всех зарегистрированных случаев заболеваний.

Актуальной проблемой в Российской Федерации остается бешенство. После 2000 г. в рассматриваемых территориях проведения экологических маршрутов были зарегистрированы более 200 случаев бешенства животных. При этом на собак и кошек приходится 50 % от общего количества больных животных, крупный рогатый скот – 13 %, лисиц – 34 %. Единичные случаи отмечены у коз, енотовидных собак и барсуков. С 1950 г. в Воронежской области зарегистрированы 43 случая бешенства у людей [18]. После 2000 г., благодаря проведению профилактических мероприятий и широкому ведению санпросветработы, случаи бешенства у людей на предполагаемых территориях обустройства экологических маршрутов не регистрировались.

В качестве новой инфекции Центрального Черноземья зарегистрирована ЛЗН. С момента начала регистрации случаев среди населения при исследовании зоолого-энтмологического материала из территорий планируемого проведения экологических маршрутов, антигены возбудителя были обнаружены в 1 пуле клещей *I. ricinus* в Верхнехавском районе в 2012 г. За три года в Воронежской области зарегистрированы 115 больных ЛЗН, из которых 88 % – в августе и сентябре. На планируемых территориях обустройства экологических маршрутов заболели 2 человека в Новоусманском и Рамонском районах. Находка антигена возбудителя ЛЗН и регистрация спорадической заболеваемости указывают на существование природных очагов ЛЗН и угрозы возникновения заболеваемости в будущем.

Приведенные результаты мониторинга природных очагов инфекций фактически показывают ежегодную циркуляцию возбудителей природно-очаговых зооантропонозов среди представителей животного мира, в том числе и на территориях предполагаемой организации экологических маршрутов. Полученные данные говорят о существовании и активности природных очагов рассматриваемых возбудителей заболеваний людей. Анализ местной заболеваемости населения этими инфекциями выявил регистрацию как спорадических случаев, так и эпидемических подъемов в отдельные сезоны года [3, 7, 15, 16, 18]. Рассматривая приведенные данные и учитывая особенности эпидемического процесса при определенных зооантропонозах, можно про-

гнозировать сезонные периоды повышенного риска возникновения заболеваемости населения, особенно при условии увеличения посещаемости природных объектов, в том числе ООПТ.

В результате проведенной работы получены данные о распространении и активности природных очагов инфекций на планируемых для экотуризма территориях. Необходимо отметить, что случаи заболеваний ПОИ среди работников ООПТ за последние 10 лет не регистрировались, чему способствовали своевременно проводимые профилактические мероприятия и информированность сотрудников о существующих биологических угрозах. Имеющиеся многолетние материалы, а также результаты постоянно проводимого во все сезоны года мониторинга очагов ПОИ являются основанием для научно обоснованной организации и проведения на территории ООПТ комплекса профилактических мероприятий, включающих как содержание посещаемых населением природных мест в надлежащем лесо-парковом состоянии с учетом современных достижений ландшафтного дизайна, так и дезинсекционные, акарицидные обработки и дератизацию. Осуществление этих мероприятий необходимо для предупреждения возникновения заболеваемости в местах временного пребывания людей с учетом сезонной активности очагов и путей передачи инфекции. Проведение экскурсий по экологическим маршрутам предусмотрено на территориях наименьшего риска заражения людей возбудителями зооантропонозов после осуществления комплекса профилактических неспецифических мероприятий с учетом имеющихся данных об активности очагов ПОИ. При этом необходимым условием при организации экскурсионных мероприятий является ознакомление туристов с правилами техники безопасности и индивидуальной защиты при нахождении на территории, где велика угроза заражения ПОИ.

Взаимодействие органов и учреждений Роспотребнадзора на всей территории Российской Федерации по вопросам контроля за ПОИ на ООПТ со всеми заинтересованными службами и ведомствами позволит значительно снизить риски возникновения заболеваемости среди населения при увеличении посещаемости природных территорий в результате реализации ФЦП «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011—2018 гг.)».

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арумова Е.А., Воронцова Т.В. Болезнь Лайма в центральном районе России //Здоровье населения и среда обитания. 2002. № 3. С. 25—27.
2. Баркалова Л.Д., Бахметьева Ю.О. и др. Мониторинг членистоногих, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение на территории г. Воронежа //Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2009. № 2. С. 33—38.
3. Баркалова Л.Д., Ромашова Н.Б. и др. К вопросу распространения очагов иксодовых клещевых боррелиозов на территории Воронежской области //Здоровье населения и среда обитания. 2012. № 9. С. 30—34.
4. Васильев К.Г., Лапушенко О.В. История развития отечественной теории эпидемиологии //Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2005. № 6. С. 123—125.
5. Каравянская Т.Н., Захарычева Т.А. и др. Результаты наблюдений за трансмиссивными клещевыми инфекциями в Хабаровском крае в 1998—2007 гг. //Дезинфекционное дело. 2010. № 1. С. 34—37.
6. Коренберг Э.И. Современные черты природной очаговости клещевого энцефалита: новые или хорошо забытые? //Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2008. № 3. С. 3—8.
7. Манжурина О.А., Транквилевский Д.В. и др. Болезни с природной очаговостью (туляремия и лептоспироз) //Медико-экологический атлас Воронежской области: монография /С.А. Куролап, О.В. Клепиков и др. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2010. С. 148—153.
8. Романенко В.В., Есюнина М.С., Киячина А.С. Опыт реализации программы массовой иммунизации населения против клещевого энцефалита в Свердловской области //Вопросы вирусологии. 2007. № 6. С. 22—25.
9. Ромашов Б.В., Волгина Н.С. и др. Иксодовый клещевой боррелиоз на территории Воронежской области: экологические и эпизоотологические особенности //Российский паразитологический журнал. 2012. № 1. С. 45—51.
10. Ромашова Н.Б., Пустовит Н.С. и др. Экологические и эпизоотологические аспекты природной очаговости болезни Лайма на территории Воронежской области //Труды Московского международного ветеринарного конгресса, Москва. 2009. С. 25—27.
11. Савилов Е.Д., Мамонтова Л.М. и др. Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе. М.: МЕДпресс-информ, 2004. 112 с.
12. Сильченко В.С. Эпидемиология, иммунология и вакцинопрофилактика туляремии. Автореф. дисс. ... док. мед. наук. Воронеж, 1969. 89 с.
13. Ткаченко Е.А., Бернштейн А.Д. и др. Актуальные проблемы геморрагической лихорадки с почечным синдромом //Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2013. № 1. С. 51—58.
14. Точицкий А.В., Нафеев А.А. Эпидемиологический надзор за природно-очаговыми инфекциями в Ульяновской области //Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2003. № 3. С. 89—91.
15. Транквилевский Д.В., Бахметьева Ю.О. и др. Об активности очагов геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Воронежской области и прогнозировании заболеваемости этой инфекцией перед последней вспышкой 2006 г. //Здоровье населения и среда обитания. 2012. № 5. С. 35—38.
16. Транквилевский Д.В., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А. Болезни с природной очаговостью (Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом) //Медико-экологический атлас Воронежской области: Монография /С.А. Куролап, О.В. Клепиков и др. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2010. С. 141—147.
17. Транквилевский Д.В., Квасов Д.А. и др. Анализ структуры населения мелких млекопитающих в закрытых лугополевых станциях Окско-Донской низменной равнины и Среднерусской возвышенности //Здоровье населения и среда обитания. 2013. № 5. С. 36—39.
18. Транквилевский Д.В., Манжурина О.А. и др. Болезни с природной очаговостью (Бешенство) //Медико-экологический атлас Воронежской области: Монография /С.А. Куролап, О.В. Клепиков и др. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2010. С. 135—141.
19. Транквилевский Д.В., Платунина Т.Н. и др. Вспышка геморрагической лихорадки с почечным синдромом зимой 2006—2007 гг. в Воронежской области //Труды Института полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М.П. Чумакова, «Медицинская вирусология». Москва, 2007. Т. XXIV. С. 145—156.
20. Транквилевский Д.В., Стрыгина С.О. и др. Многолетняя динамика численности и видовой состав мелких млекопитающих в открытых лугополевых станциях Воронежской области и изменение эпизоотологической и эпидемиологической ситуации в очагах зоонозов //Дезинфекционное дело. 2011. № 1. С. 48—57.

#### Контактная информация:

Транквилевский Дмитрий Валерьевич,  
тел.: 8 (910) 746-11-40,  
e-mail: trunk@pochtamt.ru

#### Contact information:

Trankvilevskiy Dmitrii,  
phone: 9 (910) 746-11-40,  
e-mail: trunk@pochtamt.ru



## СЕНСОР НА ОСНОВЕ СЛИТОГО БЕЛКА LACZ С ПЛЕКСИН-СЕМАФОРИНОВЫМ ДОМЕНОМ БЕТА-3-ИНТЕГРИНА – МАРКЕРА ЭНДОТЕЛИОЦИТОВ КАПИЛЛЯРОВ СЕТЧАТКИ И ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РЕЦЕПТОРА ХАНТАВИРУСОВ

М.С. Смирнова<sup>1</sup>, О.А. Леонович<sup>1</sup>, А.В. Шибаетва<sup>2</sup>, Ю.К. Кудыкина<sup>1</sup>, А.Б. Шевелев<sup>1</sup>

## LACZ DERIVED FUSION PROTEIN PROBE BASED ON PLEXINE-SEMAPHORINE DOMAIN OF BETA-3 INTEGRIN, A MARKER OF RETINA CAPILLAR ENDOTHELIOCYTES AND PUTATIVE RECEPTOR OF HANTAVIRUSES

M.S. Smirnova, O.A. Leonovich, A.V. Shibaeva, Yu.K. Kudykina, A.B. Shevelev

<sup>1</sup>ФГБУ «Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М.П. Чумакова» РАМН, г. Москва;

<sup>2</sup>ФГБУН «Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля» РАН, г. Москва

Описано конструирование продуцента, очистка и испытания ферментативной активности белка-зонда, представляющего собой слитой продукт на основе плексин-семафоринового домена бета3-интегрина и бета-галактозидазы *E. coli*. Зонд предназначен для выявления поврежденных сосудов сетчатки, включая фотоповреждения, *in vivo* и *in vitro*, для количественного и качественного определения хантавирусных частиц, прежде всего в вакцинных субстанциях.

**Ключевые слова:** интегрин, сетчатка, хантавирусы, рекомбинантный белок, LacZ, PSI

Producer strain engineering, purification and testing enzymatic activity of a probe protein based on LacZ and plexine-semaphorine domain of human beta3-integrin are disclosed. The probe may be used for detection of *in vivo* and *in vitro* damage of retina capillaries as well as for identification and quantification of hantavirus particles in vaccine substances.

**Keywords:** integrin, retina, hantavirus, recombinant protein, LacZ, PSI

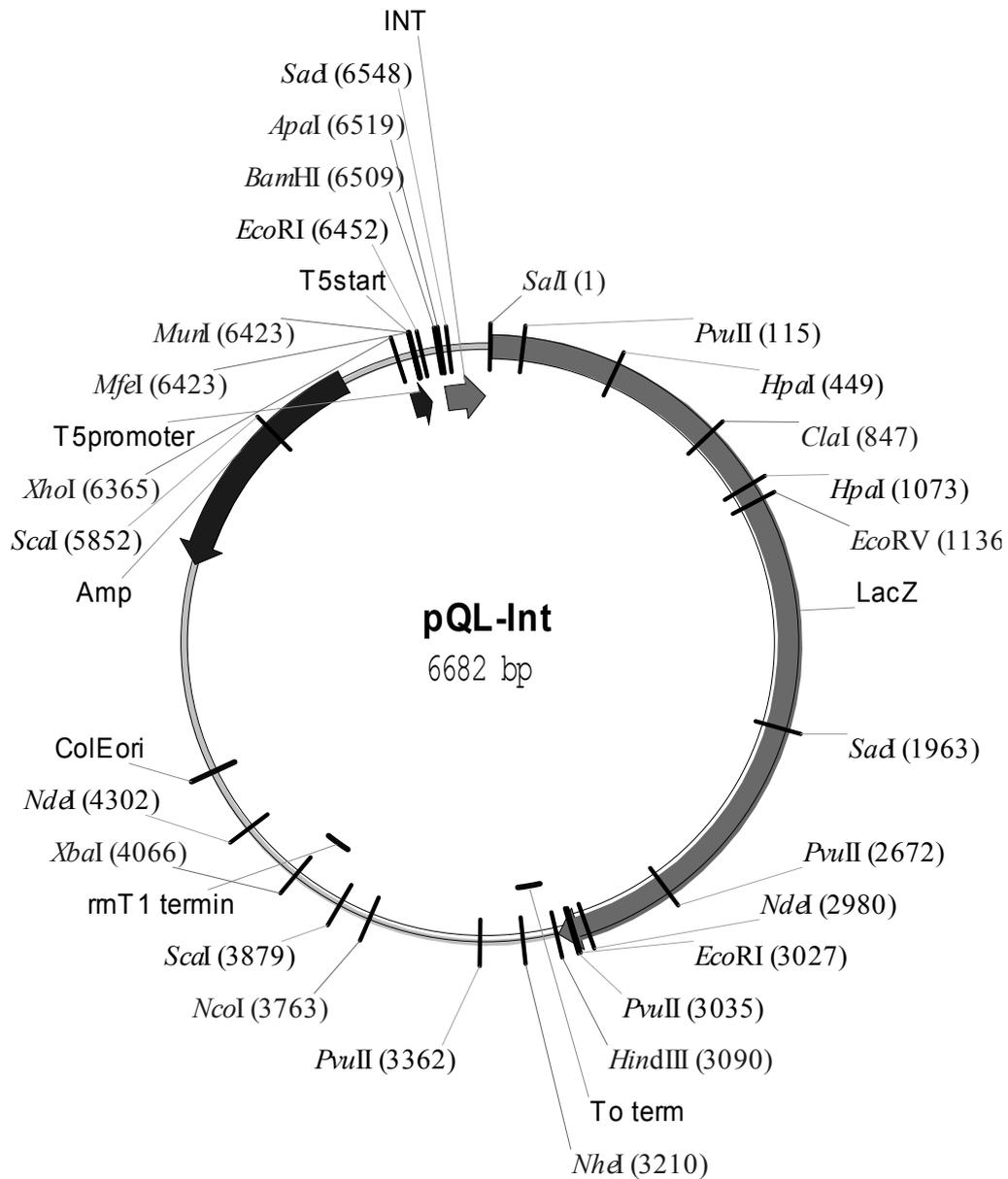
Интегрины – семейство распространённых поверхностных гликопротеинов эукариотических клеток [4]. Они отвечают за многие клеточные реакции, в том числе за васкуляризацию тканей, запуск свертывания крови при повреждении сосудов, мобилизацию и демобилизацию клеток крови из сосудистого русла. На внешней мембране интегрин, как правило, находятся в форме гетеродимеров или гетеромультимеров, включающих субъединицы  $\alpha$ - и  $\beta$ -типов. Интегрин  $\beta 3$ -типа является маркером сосудов. Он играет важную роль в функционировании сосудов сетчатки, в том числе при фотоповреждении монохроматическими источниками света (диодные лазеры) [1]. Одновременно  $\beta 3$ -интегрин является потенциальным рецептором, обеспечивающим проникновение в клетки аденовирусов и хантавирусов [2]. Это обстоятельство может использоваться для создания систем доставки макромолекул, обеспечивающих лечение опухолей сетчатки (вирусные векторы, фотодинамическая терапия), а также для восстановления фотоповреждений сосудов по принципу генной терапии.

На N-конце интегринов находится плексин-семафориновый (plexine-semaphorine domain of beta3-integrin) (PSI) домен, длиной 43 а.о. Этот домен может находиться в двух различных пространственных конформациях: релаксированной (выпрямленной) и напряженной (изогнутой). В условиях *ex vivo* переход  $\beta 3$ -интегрина на поверхность клеток в изогнутую (активную) конформацию может быть достигнут путем инкубации культуры в среде с избыточным содержанием ионов  $Ca^{2+}$ . Выпрямленная (неактивная) конформация стабилизируется ионами  $Mn^{2+}$ . Проникновение вируса в клетку требует наличия интегринов в изогнутой конформации, причем сайтом связывания является N-концевой PSI домен, длиной 43 а.о.

[4]. Экспериментально доказано, что взаимные точечные замены в PSI домене человека и мыши изменяют специфичность распознавания штаммов хантавирусов, имеющих тропность к клеткам человека и мыши [3].

В рамках нашей работы была поставлена цель разработать белок-зонд для исследования поведения  $\beta 3$ -интегрина в условиях фотоповреждения сетчатки и при вирусной инфекции. Для этого последовательность геномного гена человека, кодирующая PSI, была слита с геном LacZ (beta-galactosidase from *E. coli*). Полученный слитой ген экспрессировали в клетках *E. coli*, белок частично очищали и исследовали его связывающую способность, пользуясь наличием ферментативной активности в отношении хромогенного субстрата LacZ.

Конструкцию, кодирующую искусственный ген PSI-домена  $\beta 3$ -интегрина, получали по следующей схеме: на матрице выделенной ДНК клеточной линии Vero E6 эмбриональной почки зеленой мартышки (*Cercopithecus aethiops*) проводили двухстадийную ПЦР для получения интегриновых экзонов (два) и их последующего объединения. Для проведения реакции использовались праймеры INT1 (BamHI) ggggatccGGGCCCAACATCTGTACCACG, INT2 CCTCATCAGAGCACCAGGCACA, INT3 TGTG CCTGGTGTCTGTATGAGGAGGCCCTGCCTCTGGGCTCA и Int4 (SalI) gggtcgacctcgatggattctggggca; с помощью MinElute Gel Extraction Kit (MBI Fermentas) проводилась очистка ПЦР-продукта длиной 168 п.н. из агарозного геля. Очищенный фрагмент клонировали в экспрессионный вектор pQE-LacZ, содержащий ген  $\beta$ -галактозидазы, по сайтам BamHI- SalI. Карта и последовательность вставки, полученной таким образом, представлена на рис. 1, 2.



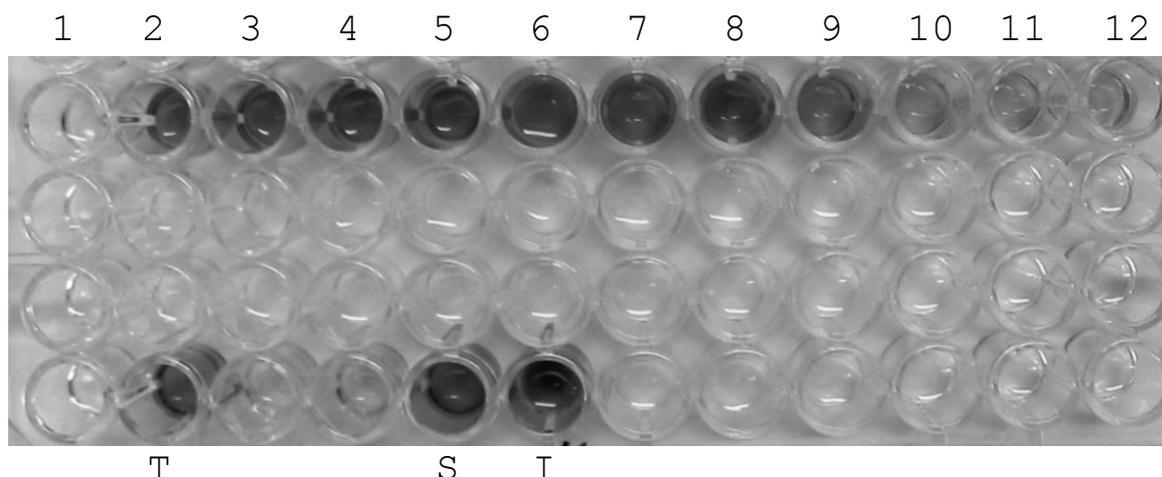
**Рис. 1.** Карта конструкции pQL-Int, предназначенной для получения белка-зонда на основе слитого белка PSI-домена  $\beta 3$ -интегрина. Последовательность аминокислот PSI-домена выделена серым. Опорные сайты рестрикции выделены рамками

ДНК конструкции pQL-Int вводили в клетки *E. coli* штамм TG1, наращивали биомассу рекомбинантного штамма в стандартных условиях: 10 колб объемом 750 мл содержали по 50 мл среды LB с добавлением 100 мкг/мл ампициллина; их засеивали свежеполученными колониями трансформантов (изначальная доза засева около  $10^6$  к.о.е. на мл), выращивали в течение 18 ч при  $30^\circ\text{C}$  в присутствии 1 мМ ИПТГ. Биомассу собирали центрифугированием в 40 мл флаконах (8000 об./мин 30 мин, центрифуга «Beckman» model J-21C). Биомассу промывали стерильным физиологическим раствором, переосаждали и ресуспендировали в буфере (0,005М ЭДТА, 0,05 М Трис-НСl, рН = 8,0), содержащим лизоцим (1 мг/мл). Клетки

инкубировали в течение 1–2 ч при температуре  $30^\circ\text{C}$ . Затем клетки разрушали при помощи стеклянных шариков в течение 10 мин. Полученную клеточную суспензию разделяли на растворимую и нерастворимую фракции при помощи центрифугирования (8000 об./мин, 60 мин, центрифуга «Beckman» model J-21C). Нерастворимую фракцию ресуспендировали в буфере (0,005М ЭДТА, 0,05 М Трис-НСl, рН = 8,0).

Во фракциях клеточного лизата определяли активность  $\beta$ -галактозидазы. Для этого в лунках 96-луночного иммунологического планшета Costar смешивали по 20 мкл фракции (раствор или суспензия) и 50 мкл субстратной смеси (Трис-глициновый буфер рН 8,6, содержащий 0,02 %





**Рис. 3.** Результаты определения  $\beta$ -галактозидазной активности в лизате биомассы *E. coli* TG1, несущей конструкцию pQL-Int, с использованием хромогенного субстрата X-gal. Обозначения лунок: Т – суммарный грубый лизат биомассы, S – растворимая клеточная фракция, I – нерастворимая клеточная фракция, цифрами обозначены номера фракций, полученных в результате хроматографии

X-gal). Планшеты с реакционной смесью инкубировали при 37°C в течение 15 ч. Измерение оптической плотности проводили при 620 нм на спектрофотометре «Microplate Reader» Model 680, BioRad (рис. 3)

Очистку белка проводили методом гель-фильтрации в нативных условиях. Сконцентрированную до 5 мл сухим диализом против полиэтиленгликоля 6000 и осветленную высокоскоростным центрифугированием растворимую клеточную фракцию наносили на хроматографическую колонку с сорбентом для гель-фильтрации Sephacryl S-200 fine со скоростью 5 мл/мин, используя жидкостную хроматографическую систему низкого давления «АКТА-Purifile» (GE Healthcare, США). Разделение проводили в буфере (Трис-HCl 10 мМ, pH = 8,6), содержащем 100 мМ NaCl, с целью удаления низкомолекулярных клеточных белков. Белок наносили в объеме 4 мл, элюировали в объеме 7 мл.  $\beta$ -галактозидазную активность фракций измеряли, как описано выше (рис. 3).

Полученные результаты свидетельствуют о сохранении ферментативной активности белка PSI-LacZ в очищенных фракциях. Этот белок может служить в качестве высокочувствительного зонда для выявления очагов инфекции хантавирусов и для выявления очагов фотоповреждения в капиллярах сетчатки у экспериментальных животных.

Настоящая работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках Федеральной целевой программы (Государственный контракт № 14.516.11.0090 от 2013 г.).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Anzai K, Yoneya S, Gehlbach PL, Imai D, Wei LL, Mori K. Laser photocoagulation and, to a lesser extent, photodynamic therapy target and enhance adenovirus vector-mediated gene transfer in the rat retina // Invest Ophthalmol Vis Sci. 2005. Vol.4. № 10. P. 3883–3891.
2. Gavrilovskaya I.N., Shepley M., Shaw R., Ginsberg M.H., Mackow E.R. b3 integrins mediate the cellular entry of hantaviruses that cause respiratory failure // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. Microbiology. 1998. Vol. 95. P. 7074–7079.
3. Matthys V.S., Gorbunova E.E., Gavrilovskaya I.N., Mackow E.R. Andes Virus Recognition of Human and Syrian Hamster b3-Integrins Is Determined by an L33P Substitution in the PSI Domain // J. Virol. 2010. Vol. 84. № 1. P. 352–60.
4. Raymond T., Gorbunova E., Gavrilovskaya I.N., Mackow E.R.. Pathogenic hantaviruses bind plexin–semaphorin–integrin domains present at the apex of inactive, bent b3 integrin conformers. // PNAS. 2005. Vol. 102. № 4. P. 1163–1168.

#### Контактная информация:

**Шевелев** Алексей Борисович,  
тел.: 8 (495) 841-90-50,  
e-mail: shevel\_a@hotmail.com

#### Contact information:

**Shevelev** A.  
phone: 8 (495) 841-90-50,  
e-mail: shevel\_a@hotmail.com



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лавров В.Ф., Русакова Е.В., Шапошников А.А., Иваненко А.В., Кузин С.Н. Основы иммунологии, эпидемиологии и профилактики инфекционных заболеваний: Учебное пособие для врачей. М.: ЗАО МП «Гигиена», 2007. С. 120—133.
2. Онищенко Г.Г., Ежлова Е.Б., Лазикова Г.Ф., Мельникова А.А. и др. Реализация программы ликвидации кори в Российской Федерации //ЖМЭИ. 2011. № 4. С. 51—56.

## Контактная информация:

**Фетисова** Галина Константиновна,  
тел. 8 (863) 257-97-13,  
e-mail: lcgisen@donpac.ru

## Contact information:

**Fetisova** Galina,  
phone 8 (863) 267-97-13,  
e-mail: lcgisen@donpac.ru

## ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ю.И. Стёпкин<sup>1</sup>, Е.П. Гайдукова<sup>2</sup>*

### WASTE PRODUCTION IN VORONEZH REGION

*Y.I. Stepkin, E.P. Gaydukova*

<sup>1</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», г. Воронеж;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Воронеж

Проведен статистический анализ динамики образования отходов производства и оценка системы управления отходами на региональном уровне.

**Ключевые слова:** промышленные отходы, размещение отходов, лицензирование деятельности по использованию или обезвреживанию отходов.

A statistical analysis of the dynamics of industrial waste generation and evaluation of waste management at the regional level.

**Keywords:** industrial waste, waste disposal, licensing the use or disposal of waste.

Воронежская область является одним из крупнейших индустриальных центров России, где сосредоточены производители широкого спектра высокотехнологичной промышленной продукции — от авиалайнеров и ракетных двигателей до каучуков и минеральных удобрений. Сейчас на долю региона приходится более 20 % общероссийского производства синтетических каучуков, около 9 % — электроэнергии, выработанной атомными электростанциями, 8,4 % — автошин, 18,6 % — электродвигателей малой мощности, 3,8 % — минеральных удобрений.

В валовом региональном продукте доля промышленного комплекса Воронежской области составляет 23,1 %. Всего на территории Воронежской области функционирует 260 крупных и средних промышленных предприятий, на которых трудится более 142 тыс. человек [3].

Обратной стороной промышленной мощи региона является образование и накопление отходов производства.

По данным форм государственной статистической отчетности 2-тп (отходы) наблюдается следующая тенденция образования и накопления промышленных отходов: за период 2005—2010 гг. доля отходов 1—3 классов опасности выросла более чем в 2 раза (23,43 тыс. тонн в 2005 г. и 48,3 тыс. тонн на 2010 г.). В структуре отходов производства рост обусловлен преимущественно за счет увеличения удельного веса отходов 1 и 3 классов опасности (в 1,5 и 1,3 раза соответственно). Доля отходов 2 класса опасности сократилась в 6 раз. На 2010 г. на объектах захоронения в регионе размещено 996 213,041 т промышленных отходов, что составило ¼ от общего объема образовавшихся отходов.

В 2012 г. на территории области образовалось 5,4 млн тонн (2011 г. — 6,8) отходов, из них отходов 1 класса — 93,482 т (2011 г. — 129,859), 2 класса — 355,771 т (2011 г. — 3130,2), 3 класса — 16 233,268 т

(2011 г. — 11 473,824), 4 класса — 469,6 тыс. т (2011 г. — 878,5) и 5 класса — 4,917 млн т (2011 г. — 5,888).

На долю отходов 1—3 класса опасности приходится в 2012 г. — 0,31 % (2011 г. — 0,22 %). Увеличение объемов произошло из-за роста количества умеренно опасных отходов (3 класс опасности) в 0,7 раза: шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные и брак; масла турбинные, моторные отработанные и индустриальные отработанные; лабораторные отходы и остатки химикалий; лом меди несортированный и другие.

По данным Управления Росприроднадзора Воронежской области, в 2011 г. из 36 эксплуатируемых в муниципальных районах области объектов размещения отходов только 10 имеют лицензии на деятельность по сбору, транспортированию и размещению опасных отходов. В 25 районах Воронежской области и г. Нововоронеж сбор и транспортирование отходов 1—4 класса опасности осуществляется организациями, имеющими лицензию на обращение с отходами, в остальных муниципальных районах области (Аннинский, Воробьевский, Грибановский, Петропавловский, Подгоренский, Терновский, Эртильский) организациями, которые не имеют такой лицензии.

Лицензии на осуществление деятельности по использованию или обезвреживанию пром отходов 2—4 классов опасности (отработанный электролит аккумуляторных батарей, отработанные аккумуляторные батареи, отходы цветных металлов, отработанные масла, отходы полимерных материалов, оргтехники) имеют 23 хозяйствующих субъекта. В их число вошли МКП «ПОО» — сжигание промасленных отходов в специальных установках, ООО «Промэкология» — линия по обезвреживанию аккумуляторных батарей, ООО «Стройактив» (г. Лиски) — обезвреживание (сжигание методом пиролиза) отработанных шпал, отработанных камер и покрышек; ЗАО

«Монолит-М» – использование масел отработанных [1].

Учитывая отсутствие в Воронежской области полигона для захоронения опасных промышленных отходов, Управление ориентирует предприятия на внедрение малоотходных технологий и переработку крупнотоннажных отходов.

Так, количество отходов 1–4 классов опасности, переданных на объекты захоронения других организаций и полигоны области, сократилось по сравнению с 2011 г. в 0,9 раз и составило 22 % от общего количества образовавшихся отходов.

Перспективным решением в сложившейся ситуации по обращению с опасными отходами является создание регионального мусороперерабатывающего комплекса, оснащенного линиями по сортировке и переработке отходов, а также современным оборудованием по обезвреживанию высокоопасных отходов.

Данному вопросу на региональном уровне не уделяется должного внимания. Так, долгосрочной областной целевой программой «Экология и природные ресурсы Воронежской области на 2010–2014 гг.», утвержденной постановлением правительства Воронежской области от 06.07.2010 № 546, предусмотрено совершенствование управления в сфере обращения с отходами потребления и использования вторичных материальных ресурсов в рамках подпрограммы «Система обращения с отходами потребления на территории Воронежской области на 2010–2014 гг. и на период до 2020 г.».

Законом Воронежской области от 04.04.2007 № 39-ОЗ «О регулировании отдельных отношений в сфере обращения с отходами производства и потребления на территории Воронежской области» (принят Воронежской областной Думой 29.03.2007) предусмотрены меры экономического стимулирования деятельности в сфере обращения с отходами [2]:

1) понижение размера платы за размещение отходов индивидуальным предпринимателям и

юридическим лицам, осуществляющим деятельность, в результате которой образуются отходы, при внедрении ими технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;

2) применение ускоренной амортизации основных производственных фондов, связанных с осуществлением деятельности в области обращения с отходами.

Законодательно предусмотрены рычаги воздействия лишь на собственников отходов. Лица, виновные в нарушении санитарного и природоохранного законодательства в сфере обращения с отходами, несут административную, уголовную и иную ответственность.

Отсутствие в регионе единой системы управления отходами делает неэффективными разрозненные попытки индивидуальных предпринимателей и юридических лиц изменить положение в сфере обращения с отходами, в том числе и промышленными. Проблема требует детальной проработки и консолидации сил в принятии управленческих решений и реализации комплексных мероприятий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Доклад о государственном надзоре и контроле за использованием природных ресурсов и состоянием окружающей среды Воронежской области в 2011 году» – <http://36.gpn.gov.ru/node/3521> [дата доступа – 24.06.2013].
2. Закон Воронежской области от 04.04.2007 № 39-ОЗ «О регулировании отдельных отношений в сфере обращения с отходами производства и потребления на территории Воронежской области» (принят Воронежской областной Думой 29.03.2007)
3. Официальный портал органов власти: Воронежская область – [http://www.govrn.ru/wps/portal/AVO/wcmContent?WCM\\_QUERY=/voronezh/avo/main/vizitcard/stat230620111638](http://www.govrn.ru/wps/portal/AVO/wcmContent?WCM_QUERY=/voronezh/avo/main/vizitcard/stat230620111638) [дата доступа – 24.06.2013г.].

Контактная информация:

**Гайдукова** Екатерина Петровна,  
тел. 8(920)-409-78-17,  
e-mail: [Gaidukova\\_E\\_P@mail.ru](mailto:Gaidukova_E_P@mail.ru)

Contact information:

**Gaidukova** Ekaterina,  
phone 8(920)-409-78-17,  
e-mail: [Gaidukova\\_E\\_P@mail.ru](mailto:Gaidukova_E_P@mail.ru)

## РОЛЬ «СОЦИАЛЬНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ» СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В РЕВОЛЮЦИЯХ И ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЕ В РОССИИ 1917–1923 ГГ.: ТЕОРИЯ ПИТИРИМА СОРОКИНА

*Д.А. Горбачев*

## THE ROLE OF «SOCIAL DEFORMATIONS» ENVIRONMENT AND PUBLIC HEALTH IN THE REVOLUTIONS AND THE CIVIL WAR IN RUSSIA 1917–1923 BIENNIUM: THEORY OF PITIRIM SOROKIN

*D.A. Gorbachev*

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет культуры и искусств»

Рассматривается теория социальных деформаций Питирима Сорокина и их влияние на среду обитания и состояние здоровья населения Российской империи в 1917 году.

**Ключевые слова:** революция, деформация, бездуховность, безнравственность, мораль, Мировая война, рефлекс, социология, общество, семья, индивид, закон.

*The theory of social deformations of Pitirim Sorokin and their influence on habitat and state of health of the population of the Russian Empire in 1917 is considered.*

**Keywords:** revolution, strain, lack of spirituality, immorality, morals, World war reflexes, sociology, community, family, individual, the law.

Основными причинами и предпосылками революций 1917 года называют следующие: огромные бюджетные расходы на ведение Мировой войны, переход промышленности на

выпуск военной продукции, повлекший за собой дефицит товаров народного потребления, введение «сухого закона» и последующее уменьшение поступлений финансовых средств от реализации

алкогольной продукции, увеличение налогов на население, гиперинфляция, массовая мобилизация и последующее сокращение рабочих рук, занятых в промышленности и сельском хозяйстве (14,9 млн человек), кризис транспортной системы государства (обслуживание армии и флота железной дорогой привело к дефициту паровозов в народном хозяйстве, сильные морозы вывели из строя множество паровозов), дефицит угля и дров в северо-западном регионе империи, дефицит муки и хлебобулочной продукции из-за нарушенных системы поставки продовольственных товаров, военные поражения на фронте 1914—1915 гг., «Распутинщина» и кризис верховной власти государства, огромная миграция беженцев из западных регионов страны, нерешённый национальный вопрос и государственный антисемитизм, кризис политической власти в стране, синодальное управление Русской Православной церковью и фактическое неравенство иных конфессий с государственной религией РПЦ, массовая амнистия уголовных заключённых и кризис системы правоохранительных органов (публичное вскрытие агентуры полиции и жандармского корпуса, вмешательство политических кругов в работу правоохранительных органов и т. д.)

Однако в тени остаются проблемы состояния здоровья населения и состояние среды обитания граждан государства, которые сыграли не меньшую, а то и решающую роль в Революции 1917 года. На эти проблемы обратил внимание великий российский социолог и культуролог Питирим Александрович Сорокин (1889—1968 гг.), который в фундаментальном труде «Социология революции» научно выявил и обосновал основные социальные, морально-нравственные, физиологические, поведенческие, культурные и образовательные причины революций 1917 года, приведших к краху самодержавной Российской империи, многолетней братоубийственной войне, развалу институтов общества и государства. По мнению Сорокина, основными причинами революции являются революционная деформация рефлексов, психики, поведенческих установок, реакции на окружающий мир, религиозных, морально-правовых и эстетических форм социального поведения.

Сорокин не был абстрактным теоретиком. Все тяготы и лишения революции он перенёс на своём личном опыте. Революция в России стала революцией в его мировоззрении, потребовавшей пересмотра его личных взглядов: «Революция 1917 года разбила вдребезги мои взгляды на мир, вместе с характерными для них позитивистской философией и социологией, утилитарной системой ценностей, концепцией исторического прогресса, как прогрессивных изменений, эволюции к лучшему обществу, культуре, человеку. Вместо развития просвещённой, нравственно благородной, эстетически утончённой и творческой гуманности война и революция разбудили в человеке зверя...» [1].

Первой причиной революции в России Сорокин считал деформацию поведения населения — ослабление реакций повиновения и вла-

ствования и деформацию трудовых рефлексов (ослабление повиновения власти и закону, уважение к собственности, отказ от исполнения трудовых обязанностей, массовая вовлечённость населения в политику в ущерб труду и социальным обязанностям, криминализация и маргинализация общества, рост немотивированной агрессии, обесценивание жизни и здоровья граждан, равнодушие перед убийствами и нанесением телесных повреждений, самосуды над преступниками и недоверие институтам власти) [2].

Второй причиной революции автор называет деформацию половых рефлексов (половая распущенность, случайные и беспорядочные половые контакты, однополые и групповые контакты, снижение стыда, общественного порицания, чести, рост изнасилований, проявлений садизма, кризис института брака, легализация аборт, огромный рост разводов и гражданских браков, раннее начало половой жизни обоих полов (12—13 лет), рост проституции и венерических заболеваний, распространение порнографии).

Третьей причиной является деформация религиозных, морально-правовых, конвенциональных и эстетических форм социального поведения (несоблюдение и осознанное нарушение основных религиозных заповедей и общепринятых гуманистических ценностей: почитай Бога, трудись шесть дней, не убей, чтить отца и мать, не кради, не прелюбодействуй, не желай собственности ближнего, не лжесвидетельствуй, люби ближнего, защищай отечество и церковь, уступай старшим и женщинам, помогай бедным и больным, культ женщины-матери).

Четвертой причиной является изменение духовной жизни общества: рост атеизма и нигилизма, крайняя формализация и обмерщвление духовной жизни населения (синодальная система управления церковью, кризис миссионерства, надзорными функциями духовенства, принудительная система посещения храмов и выдача справок госслужащим о причастии по великим праздникам не менее 1 раза в год), приращение иных религий и религиозных организаций (старообрядцы, иудеи, мусульмане, сектанты).

Пятой причиной революций является ущемление рефлексов питания: ряд крупных неурожаяев (1867—1868, 1873, 1880, 1891—1892, 1905—1906 гг.), кризис системы обеспечения продуктами в 1917 году: дефицит продуктов, резкое увеличение их стоимости, продразверстка, хлебные бунты и «сухой закон».

Шестая причина — ущемление инстинкта самосохранения и массовый террор власти: массовая гибель населения на войне, распад социальных групп (семья, народ, общество, государство, церковь, классы и сословия), массовый террор власти против инакомыслия (казни, пытки, заключения, изнасилования, штрафы).

Теория «Социологии революции» Питирима Сорокина входит в противоречие с сугубо материалистической, экономической марксистско-ленинской трактовкой складывания революционной ситуации в государстве и отводит огромную

роль состоянию среды обитания и здоровья населения в предпосылках и причинах революций и Гражданской войны 1917 в России и открывает новые горизонты изучения и профилактики социальных потрясений общества, в котором необходима консолидация потенциала не только политиков, экономистов и социологов, но и философов, культурологов, историков и врачей для выработки универсальных и многосторонних мер противодействия. В научных исследованиях XXI века необходимо особое внимание уделять проблемам физического и нравственного, духовного здоровья населения, которые определяют вектор развития общества, не меньше, чем объемы ВВП, курс национальной валюты, инфляция

и показатели потребления населением товаров и услуг. XXI век должен стать веком подлинного гуманизма и эрой милосердия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сорокин П.А. Долгий путь: Автобиографический роман /Пер. с англ. П.П. Кротова, А. В. Липского. Сыктывкар: Союз журналистов Коми ССР, МП «Шыпас», 1991. 304 с.
2. Сорокин П.А. Социология революции. М.: Издательский дом «Территория будущего», РОССПЭН, 2005.704 с.

#### Контактная информация:

**Горбачев** Дмитрий Алексеевич,  
тел.: 8 (916) 637-45-10,  
e-mail: niigrant@mguki.ru

#### Contact information:

**Gorbachev** Dmitrij,  
phone: 8 (916) 637-45-10,  
e-mail: niigrant@mguki.ru

## ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

*И.И. Березин, В.В. Сучков*

## APPROACHES TO THE DEVELOPMENT MODEL ASSESSMENT OF HEALTH RISK POPULATION

*I.I. Berezin, V.V. Suchkov*

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Определены показатели, характеризующие эффективность управления риском. Разработана математическая модель оценки управления риском здоровьем населения.

**Ключевые слова:** управление риском, математическая модель, риск здоровью, социально-гигиенический мониторинг.

Defined indicators of the effectiveness of risk management. A mathematical model for evaluation of risk management to public health.

**Keywords:** risk management, mathematical model, the risk to health, social and health monitoring.

В настоящее время, когда развитие общества происходит в основном на основе рыночных отношений, санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается при использовании теории управления риском [1, 5].

Оценка многосредового риска развития канцерогенных и неканцерогенных эффектов у населения проводится для того, чтобы выявить факторы, оказывающие негативное воздействие на здоровье, и в последующем принять необходимые решения по управлению риском [2].

Кузьминым С.В. и соавт. (2010 г.) детально описан системный подход принятия управленческих решений в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения [5]. Авторы предлагают использовать пять основных модулей системы управления риском для здоровья населения, где определена последовательность действий для решения поставленных задач.

Существуют методические подходы к оценке экономической эффективности управления риском. В качестве показателей для оценки влияния результатов деятельности органов Роспотребнадзора на управление риском здоровьем населения используются затраты на реализацию мер по управлению риском (руб. на 1 жителя), выполнение приоритетных задач по управлению риском (процент), интегральный показатель выполнения задач ведомственно-целевых программ (ВЦП) (процент) [3].

Решением поставленной задачи является модель зависимости индивидуального и попу-

ляционного риска для здоровья человека (населения) от этиопатогенетических особенностей вредного действия факторов среды обитания [2].

**Цель** работы – разработка математической модели оценки управления риском здоровьем населения.

Для разработки модели оценки управления риском, необходимо сначала рассчитать за  $i$ -й год суммарный многосредовой канцерогенный риск (TCR $_i$ ) и суммарный индекс опасности (ТН $_i$ ) развития неканцерогенных эффектов согласно действующему «Руководству» [4] по формулам 1–2 и определить наибольший вклад в их формирование всех химических веществ (I) с их канцерогенными рисками (CR) и коэффициентами опасности (HQ) по формулам 3–6, поступающих через разные объекты окружающей среды (m) разными путями (n) в организм человека, чтобы в последующем принять управленческие решения, касающиеся именно выявленных факторов риска (см. формулы 1–6).

Затем нужно выбрать те показатели, которые характеризуют мероприятия, проводимые органами Роспотребнадзора по управлению риском здоровьем населения. В перечень показателей входят:

1) количество принятых управленческих решений в  $i$ -м году (за вычетом тех, которые отменены по решению суда) ( $x_i$ );

2) количество вакцинированных лиц в  $i$ -м году ( $y_i$ );

3) затраты на внештатные или внеплановые ситуации в  $i$ -м году, связанные с превышением уровня риска ( $z_i$ );

4) количество выявленных проб атмосферного воздуха, воды и почвы с превышением 1 ПДК в  $i$ -м году ( $t_i$ );

5) сумма всех среднегодовых концентраций вредных веществ во всех объектах окружающей среды с превышением 1 ПДК в  $i$ -м году ( $p_i$ );

6) сумма всех коэффициентов, превышающих единицу и рассчитанных для всех веществ, обладающих суммацией действия в  $i$ -м году ( $s_i$ ).

Для проведения расчётов необходимы дополнительные показатели:

1) общее количество проверок в  $i$ -м году ( $a_i$ );

2) общее количество выявленных нарушений в  $i$ -м году (с учётом тех, по которым управленческие решения отменены по решению суда) ( $b_i$ );

3) количество людей, подлежащих плановой вакцинации в  $i$ -м году ( $c_i$ );

4) общее количество отобранных проб атмосферного воздуха, воды и почвы в  $i$ -м году ( $d_i$ );

5) плановые затраты на управление риском в  $i$ -м году ( $e_i$ ).

Теперь приводим все показатели к единой шкале измерений. Для этого рассчитываем управляемый показатель за  $i$ -й год (УП <sub>$i$</sub> ) по формуле 7:

$$\text{УП}_i = \frac{\frac{a_i + x_i}{a_i + b_i} + \frac{y_i}{c_i} + \frac{e_i}{e_i + z_i} + \frac{d_i - t_i}{d_i} + \frac{1}{1 + p_i} + \frac{1}{1 + s_i}}{6} \quad (7)$$

Зная TCR <sub>$i$</sub> , THI <sub>$i$</sub>  и УП <sub>$i$</sub> , можно приступить к определению самой математической модели оценки управления риском. Но для этого необходимо сделать несколько теоретических пояснений. Управление риском – это совокупность всех мероприятий, проводимых органами Роспотребнадзора в  $i$ -м году для поддержания фактического канцерогенного риска (TCR <sub>$i$</sub> ) на уровне приемлемого риска (ПР <sub>$i$</sub> ), причём суммарный индекс опасности (THI <sub>$i$</sub> ), характеризующий допустимое поступление вредных веществ, не должен превышать единицу. За уровень приемлемого риска принимают 1 случай возникновения заболевания на численность всей экспонируемой популяции в  $i$ -м году (POP <sub>$i$</sub> ). ПР <sub>$i$</sub>  вычисляется по формуле 8:

$$\text{ПР}_i = \frac{1}{\text{POP}_i} \quad (8)$$

$$\text{TCR}_i = \sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_1 j}^{n_1} + \sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_2 j}^{n_1, 2, 3} + \sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_3 j}^{n_1, 2, 3} + \sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_4 j}^{n_1, 2, 3} + \sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_5 j}^{n_2} \quad (1)$$

$$\text{THI}_i = \sum_{j=1}^l \text{HQ}_{m_1 j}^{n_1} + \sum_{j=1}^l \text{HQ}_{m_2 j}^{n_1, 2, 3} + \sum_{j=1}^l \text{HQ}_{m_3 j}^{n_1, 2, 3} \quad (2)$$

$$\text{Для химического вещества} \quad \frac{\text{CR}_{m_1}^{n_1} + \text{CR}_{m_2}^{n_1, 2, 3} + \text{CR}_{m_3}^{n_1, 2, 3} + \text{CR}_{m_4}^{n_1, 2, 3} + \text{CR}_{m_5}^{n_2}}{\text{TCR}} \cdot 100$$

$$\frac{\text{HQ}_{m_1}^{n_1} + \text{HQ}_{m_2}^{n_1, 2, 3} + \text{HQ}_{m_3}^{n_1, 2, 3}}{\text{THI}} \cdot 100 \quad (3)$$

$$\text{Для атмосферного воздуха} \quad \frac{\sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_1 j}^{n_1}}{\text{TCR}} \cdot 100 \quad \frac{\sum_{j=1}^l \text{HQ}_{m_1 j}^{n_1}}{\text{THI}} \cdot 100 \quad (4)$$

$$\text{Для питьевой воды} \quad \frac{\sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_2 j}^{n_1, 2, 3}}{\text{TCR}} \cdot 100 \quad \frac{\sum_{j=1}^l \text{HQ}_{m_2 j}^{n_1, 2, 3}}{\text{THI}} \cdot 100 \quad (5)$$

$$\text{Для почвы} \quad \frac{\sum_{j=1}^k \text{CR}_{m_3 j}^{n_1, 2, 3}}{\text{TCR}} \cdot 100 \quad \frac{\sum_{j=1}^l \text{HQ}_{m_3 j}^{n_1, 2, 3}}{\text{THI}} \cdot 100 \quad (6)$$

где  $m_1$  – атмосферный воздух,  $m_2$  – питьевая вода,  $m_3$  – почва,  $m_4$  – открытый водоём,  $m_5$  – продукты питания;  $n_1$  – ингаляционный путь,  $n_2$  – пероральный путь,  $n_3$  – перкутанный (чрескожный) путь;  $k$  – количество химических веществ с канцерогенным эффектом,  $l$  – количество химических веществ с неканцерогенным эффектом

Формула математической модели оценки управления риском ( $M_i$ ) выводится следующим образом. Если  $\text{TCR}_i + \text{THI}_i \geq \text{ПР}_i + 1$ , то модель оценки управления риском рассчитывается по формуле 9:

$$M_i = \left( \frac{\text{ПР}_i + 1}{\text{TCR}_i + \text{THI}_i} \right)^{1 - \text{УП}_i} \cdot 100 \quad (9)$$

Критериальная оценка: менее 80 % – управление проведено неудовлетворительно; от 80 до 90 % – управление проведено удовлетворительно; от 90 до 99 % – управление проведено хорошо; от 99 до 100 % – управление проведено отлично.

Здесь возможен частный случай: управляемый показатель равен 1 (100 %), а сумма TCR <sub>$i$</sub>  и THI <sub>$i$</sub>  может быть больше суммы приемлемого риска и единицы в 5 и более раз. Это означает, что какой-то фактор, обуславливающий превышение уровня суммарного многосредового канцерогенного риска и/или суммарного индекса опасности, неучтён, и соответственно мероприятия по управлению риском проведены неэффективно.

Если  $\text{TCR}_i + \text{THI}_i \leq \text{ПР}_i + 1$ , то модель оценки управления риском рассчитывается по формуле 10:

$$M_i = \left( \frac{\text{ПР}_i + 1}{\text{TCR}_i + \text{THI}_i} \right)^{\text{УП}_i} \quad (10)$$

В данном случае критериальной оценки нет – управление перевыполнено в  $M_i$  раз.

Применяемая математическая (не статистическая) модель оценки управления риском здоровью населения позволяет определять эффективность проводимых мероприятий и корректировать выполнение их с учётом всех выявленных факторов, обуславливающих превышение суммарного многосредового канцерогенного риска и риска развития неканцерогенных эффектов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайцева Н.В., Шур П.З., Бабушкина Е.В., Гусев А.Л. Методические подходы к определению вклада органов и организаций Роспотребнадзора в управление риском здоровью населения // *Здоровье населения и среда обитания*. 2010. № 11 (212). С. 11–13.
2. Турбинский В.В., Крига А.С., Ерофеев Ю.В., Новикова И.И., Михеев В.Н. Методические подходы разработки управленческих решений по снижению риска здоровью населения от загрязнения окружающей среды // *Здоровье населения и среда обитания*: Ежемес. информ. бюллетень. 2010. № 7 (208). С. 18–21.
3. Диконская О.В., Гурвич В.Б., Кочнева Н.И., Заикина Т.М., Энгель И.А. Развитие методических подходов

и результаты организации, планирования и оценки деятельности учреждений Роспотребнадзора Свердловской области в системе управления рисками для здоровья населения // *Здоровье населения и среда обитания*: Ежемес. информ. бюллетень. 2010. № 11 (212). С. 19–25.

4. Р 2.1.10.1920–04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». М.: ФЦ госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.
5. Кузьмин С.В., Гурвич В.Б., Ярушин С.В., Малых О.Л., Кузьмина Е.А. Управление санитарно-эпидемиологической обстановкой с использованием социально-гигиенического мониторинга и методологии оценки риска для здоровья населения // *Здоровье населения и среда обитания*: Ежемес. информ. бюллетень. 2010. № 11 (212). С. 16–19.

## Контактная информация:

Сучков Вячеслав Владимирович,  
тел. 8(846)333-22-92,  
e-mail:slav-vok4us@mail.ru

## Contact Information:

Suchkov Vjacheslav,  
phone 8(846)333-22-92,  
e-mail:slav-vok4us@mail.ru

## К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЕДЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ

*С.В. Селюнина<sup>1</sup>, М.Н. Корсак<sup>1</sup>, А.М. Скоробогатов<sup>2</sup>*

## TO A QUESTION OF FORMATION AND MAINTAINING A FEDERAL INFORMATION RESOURCE OF RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCHES IN THE FIELD OF ENSURING SANITARY AND EPIDEMIOLOGIC WELLBEING OF THE POPULATION

*S.V. Seljunina, M.N. Korsak, A.M. Skopobogotov*

<sup>1</sup>ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора;

<sup>2</sup>Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН

В целях повышения продуктивности научных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, финансируемых за счет средств федерального бюджета Российской Федерации, а также улучшения взаимодействия научно-исследовательских организаций Роспотребнадзора и РАМН предлагается создать информационную систему на базе федерального информационного ресурса, содержащего результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

**Ключевые слова:** федеральный информационный ресурс, результаты научных исследований.

For increase of efficiency of scientific researches in the field of ensuring sanitary and epidemiologic wellbeing of the population, financed at the expense of means of the federal budget of the Russian Federation, and also improvement of interaction of the research organizations of Rospotrebnadzor and the Russian Academy of Medical Science it is offered to create information system on the basis of the federal information resource containing results of research and developmental works.

**Keywords:** federal information resource, results of scientific researches.

Согласно федеральному закону от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается, в том числе, посредством научных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Роспотребнадзор обладает огромным научным потенциалом: 29 научно-исследовательских учреждений, в которых работают свыше 4 тыс. научных сотрудников, в числе которых 12 академиков и членов-корреспондентов РАМН, 385 докторов и 1054 кандидатов наук. На базе научно-исследовательских институтов Роспотребнадзора на функциональной основе осуществляют дея-

тельность федеральные, межрегиональные и региональные центры по проблемам эпидемиологии, микробиологии и гигиены, а также более 30 референс-центров по мониторингу и лабораторной диагностике инфекционных и паразитарных болезней.

В соответствии с планами научно-исследовательских работ и федеральных целевых программ, государственными заказчиками которых является Роспотребнадзор, другие государственные органы исполнительной власти, в среднем за год выполняется свыше 200 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). По итогам проводимых научно-исследовательских работ, как правило, оформляются отчеты о выпол-

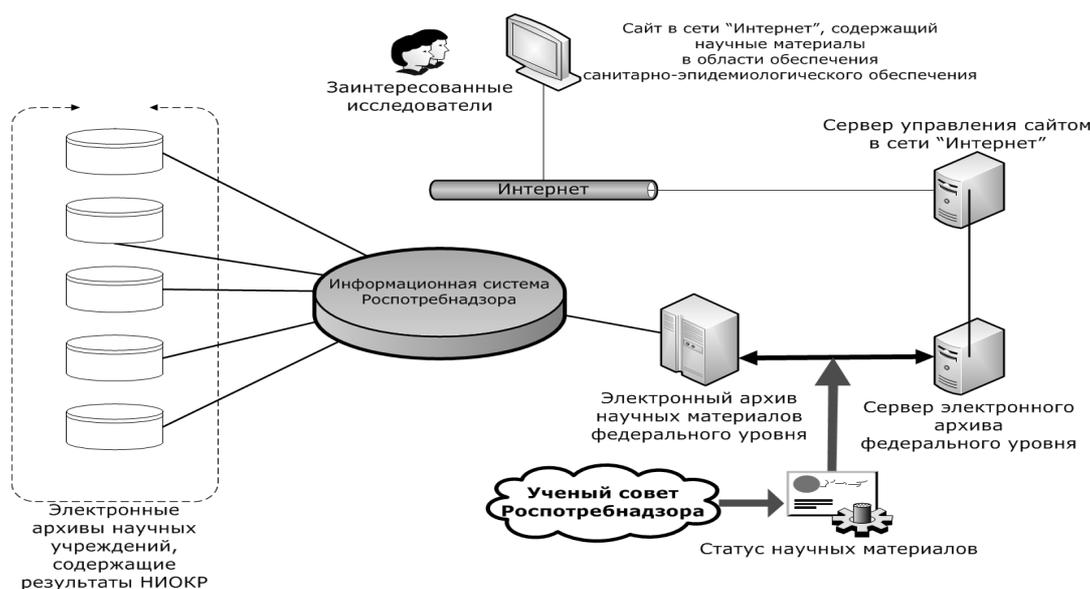


Рис 1. Предлагаемая структура Информационной системы

ненной научно-исследовательской работе, которые могут послужить рабочим материалом для последующих НИОКР, в том числе и проводимых в смежных научных дисциплинах.

В основном сведения о результатах выполненных НИОКР в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения остаются недоступными для широкого круга исследователей, научно-преподавательского состава, молодых ученых и специалистов. Низкая оперативность и уровень информирования в научной среде снижает инновационную составляющую результатов исследований и ведет порой к дублированию научно-исследовательских работ.

В целях повышения продуктивности научных исследований в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, финансируемых за счет средств федерального бюджета Российской Федерации, а также улучшения взаимодействия научно-исследовательских организаций Роспотребнадзора и РАМН (протокол расширенного заседания Ученого совета Роспотребнадзора № 22 от 26 октября 2012 г.) необходимо создать информационную систему на базе федерального информационного ресурса, содержащего результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Для создания в настоящее время информационной системы на базе федерального информационного ресурса, содержащего результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – Информационная система), существуют необходимые предпосылки – это достаточно развитая информационно-коммуникационная база и наличие ИТ-специалистов высокого уровня в системе Роспотребнадзора.

Информационная система состоит из отдельных электронных архивов научных учреждений системы государственного санитарно-эпидемиологического надзора, федерального электронного архива научных материалов

Роспотребнадзора, включая сервер управления электронным архивом, сервера управления сайтом (открытый и общедоступный ресурс), а также программного модуля, который будет предоставлять возможность членам Ученого совета Роспотребнадзора коллегиально устанавливать определенный статус научным материалам (например: общедоступный, для служебного пользования, закрытые материалы и т. д.) с целью недопущения нарушений интеллектуальных прав Роспотребнадзора или других государственных заказчиков.

Электронные архивы научных материалов различного уровня должны быть реализованы в виде унифицированной структуры баз данных. Примерная (минимально необходимая) структура электронного архива научных материалов может быть представлена в виде следующей блок-схемы (рис. 2).

На блок-схеме стрелками отображены ссылки на таблицы электронного архива научных материалов. Ядром электронного архива данных является таблица НИОКР, в которой хранится наименование научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, период выполнения, заказчик, реквизиты документа (дата и номер НИР), на основании которого выполнялась работа и прочие атрибуты, однозначно характеризующие НИОКР. Далее таблица НИОКР ссылается на таблицу, в которой содержатся ссылки (путь имен) на физическое местоположение файлов – электронных версий научных материалов (результатов работы). Конкретная НИОКР может содержать некое множество электронных версий результирующих научных материалов. Остальные таблицы электронного архива научных материалов являются вспомогательными и обеспечивают в основном поиск, группировку или выборку научных материалов по запросу.

Реализация Информационной системы как федерального информационного ресурса в целях

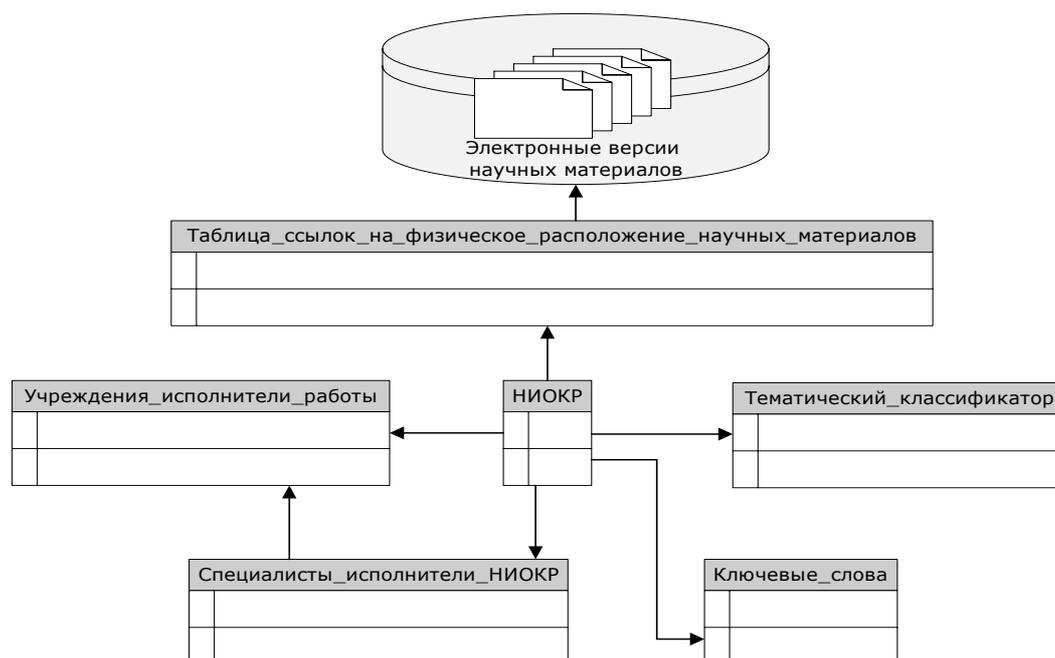


Рис 2. Структура электронных баз данных Информационной системы

реализации требований федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (ст. 2 п. 1) обуславливает необходимость создания ресурса в сети «Интернет». Учитывая, что сайт Роспотребнадзора (<http://www.gospotrebnadzor.ru>) в настоящее время имеет существенную нагрузку, возможно создание дополнительного научно-информационного ресурса в системе Роспотребнадзора на уровне домена второго уровня (например, (<http://www.fcgsen.ru>)).

Организационно-информационная система на первом этапе должна представлять из себя совокупность электронных архивов научных материалов научно-исследовательских организаций, федерального электронного архива научных материалов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и тематического ресурса в сети «Интернет».

Функционирование электронных архивов научных материалов научно-исследовательских организаций должны взять на себя учреждения, которые являлись исполнителями НИОКР.

На федеральном уровне организация федерального электронного архива научных материалов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и тематического ресурса в сети «Интернет» возможна на базе ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, который обеспечит соответствующую научно-практическую реализацию Информационной системы, координацию ее деятельности, взаимодействие с научными организациями Роспотребнадзора и РАМН.

В условиях субсидиарного финансирования необходимо планирование работ в рамках государственного задания и обоснование расходов на формирование информационной системы на базе федерального информационного ресурса, что, по предварительным расчетам, на первом этапе составит порядка 12 млн руб.

На основании вышеизложенного можно сформулировать следующие мероприятия по совершенствованию планирования НИОКР и взаимодействия научно-исследовательских организаций Роспотребнадзора и РАМН:

- Принятие нормативного правового акта Роспотребнадзора по созданию и обеспечению функционирования электронных архивов научных материалов как на уровне конкретной организации в полном объеме, так и в сокращенном объеме для федерального информационного ресурса.
- Обоснование финансовых расходов на формирование Информационной системы на базе федерального информационного ресурса и ее функционирование в режиме реального времени.
- Разработка регламента функционирования Информационной системы на базе федерального информационного ресурса, содержащего результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Контактная информация:

Корсак Михаил Николаевич,  
тел. (495) 954-74-66

Contact information:

Korsak Mikhail,  
phone (495) 954-74-66



## Персоналии месяца

## ИЮЛЬ

**12 июля** – 150 лет со дня рождения **Альберта Кальмета** (A. Calmett, 1863–1933), французского микробиолога и гигиениста, ученика Л. Пастера. Член Французской медицинской академии (1919) и Французской академии наук (1928). Организовал по поручению Л. Пастера первый филиал Пастеровского института в Сайгоне (Вьетнам). Директор основанного им Пастеровского института в Лиле (1895), вице-директор Пастеровского института в Париже (1917). Внес вклад в разработку методов борьбы с туберкулезом, чумой, оспой. Впервые применил серотерапию (1893–1897, совместно с А. Иерсенем, A. Yersin). Создал противотуберкулезную вакцину – БЦЖ (совместно с С. Guerin), предложил диагностическую реакцию на туберкулез (1901).

**22 июля** – 125 лет со дня рождения **Зельмана А. Ваксмана** (Selman A. Waksman, 1888–1973), американского микробиолога, уроженца России. С 1949 г. возглавлял организованный при университете Роджера Институт микробиологии. Разрабатывал вопросы почвенной, морской и технической микробиологии. Одним из первых начал изучать проблему антибиотиков. Предложил термин «антибиотик». В 1943 г. получил стрептомицин, за что ему была присуждена Нобелевская премия (1952 г.).

**27 июля** – 110 лет со дня рождения **Владимира Александровича Рязанова** (1903–1968), видного российского гигиениста и организатора здравоохранения, заместителя министра здравоохранения, главного государственного санитарного инспектора РСФСР (1945–1952). Заведующий кафедрой коммунальной гигиены Центрального института усовершенствования врачей (с 1951 г.), директор Института общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Сысина АМН СССР (1962–1968), академик АМН СССР, главный редактор журнала «Гигиена и санитария» (1954–1963).

**16 июля** – 75 лет со дня рождения **Ларисы Васильевны Скородумовой** (16.07.1938–22.10.2003), главного врача Ярославской ОблСЭС, центра госсанэпиднадзора в Ярославской области – главного государственного санитарного врача по Ярославской области (1987–1997), Заслуженного врача РСФСР, врача высшей категории, Почетного работника санэпидслужбы, Отличника здравоохранения.

**18 июля** – 85 лет со дня рождения **Вячеслава Васильевича Троицкого** (18.07.1928–05.12.1992), главного врача Пензенской ОблСЭС (1965–1992), кавалера ордена Трудового Красного знамени, Заслуженного врача РСФСР, Отличника здравоохранения.

**31 июля** – 90 лет со дня рождения **Фивы Андреевны Антипиной** (31.07.1923, Архангельск – 01.01.2001, Архангельск), главного врача Архангельской ОблСЭС – главного государственного санитарного врача по Архангельской области (1958–1987), Героя Социалистического Труда (1969). Награждена орденом Ленина и золотой медалью «Серп и Молот» (1969), орденом «Знак Почета», медалью «Ветеран труда», знаком «Отличник здравоохранения». Участник Великой Отечественной войны. Заслуженный врач РСФСР (1983).

## ПОЗДРАВЛЯЕМ !

10 июля

85 лет со дня рождения

**Михаила Георгиевича Шандалы,**

(1928, род. в Краснодаре), отечественного гигиениста, академика РАМН и РАМГН, заслуженного деятеля науки Украины. Директор Киевского НИИ общей и коммунальной гигиены им. А.Н. Марзеева (с 1988 г. – Республиканский Научный гигиенический центр) (1971–1990), заведующий кафедрой коммунальной гигиены Киевского института усовершенствования врачей (1971–1990). Директор НИИ профилактической токсикологии и дезинфекции (ныне НИИ дезинфектологии Роспотребнадзора) (1991–2011), с 1994 г. – заведующий кафедрой дезинфектологии ММА (Первого МГМУ) им. И.М. Сеченова.

20 июля

60 лет со дня рождения

**Рофаиля Сальховича Рахманова,**

директора ФБУН «Нижегородский научно-исследовательский институт гигиены и профпатологии» Роспотребнадзора, доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача Российской Федерации.

22 июля

70 лет со дня рождения

**Эмилии Борисовны Коваленко,**

главного врача Московской ОблСЭС, ЦГСЭН в Московской области – главного государственного санитарного врача по Московской области (1989–2005),

ЦГиЭ в Московской области (2005–2006), Заслуженного врача Российской Федерации, кандидата медицинских наук.

23 июля

50 лет со дня рождения

**Анатолия Ивановича Семенова,**

руководителя Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области, главного государственного санитарного врача по Челябинской области, кандидата медицинских наук.

31 июля

70 лет со дня рождения

**Владимира Петровича Сергиева,**

(1943, род. в Москве), российского специалиста в области медицинской паразитологии, академика РАМН, заслуженного деятеля науки, директора Института медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского (с 1988 г.) и заведующего кафедрой паразитологии, паразитарных и тропических болезней ММА (Первого МГМУ) им. И.М. Сеченова – с 2001 г. Основные исследования посвящены проблемам профилактики малярии, паразитарных болезней, холеры, брюшного тифа, календарю профилактических прививок; принципам охраны страны от завоза и распространения опасных инфекций. Удостоен премии Правительства Москвы (2001, 2005) и премии имени П.Г. Сергиева (2004). Главный редактор журнала «Медицинская паразитология и паразитарные болезни» (с 1990 г.).

**ПОБЕДИТЕЛИ  
ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА ВРАЧЕЙ 2013 ГОДА  
В НОМИНАЦИИ «ЛУЧШИЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ»**

**I место**

**Грицай Анна Борисовна,**

врач-вирусолог, заведующая отделом вирусологических исследований ЦМЛ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Коми», г. Сыктывкар, Республика Коми.

**II место**

**Кутасова Татьяна Борисовна,**

врач-эпидемиолог, заведующая отделом эпидемиологии инфекционных и особо опасных заболеваний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербурге», г. Санкт-Петербург.

**III место**

**Коковина Людмила Владимировна,**

врач по общей гигиене, заведующая санитарно-эпидемиологическим отделом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», г. Геленджик, Краснодарский край.

**УКАЗ  
ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
О награждении государственными наградами  
Российской Федерации**

За достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу наградить:

**МЕДАЛЬЮ ОРДЕНА «ЗА ЗАСЛУГИ  
ПЕРЕД ОТЕЧЕСТВОМ» IV СТЕПЕНИ**

**Хабриева Рамила Усмановича,**

директора федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья» Российской академии медицинских наук, г. Москва;

За заслуги в области здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу присвоить почетное звание

**«ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАБОТНИК  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Вяльциной Наталье Ефимовне,**

руководителю Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Оренбургской области.

**Президент Российской Федерации В. Путин**  
Москва, Кремль, 20 мая 2013 года № 500

**УКАЗ  
ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
О награждении государственными наградами  
Российской Федерации**

За заслуги в области здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу присвоить почетное звание

**«ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАБОТНИК  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Чухрову Юрию Семеновичу,**

главному врачу федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области».

**Президент Российской Федерации В. Путин**  
Москва, Кремль, 1 июня 2013 года № 524