

УДК 616-035

## МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ НАРУШЕНИЙ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Зайцева Н.В., Устинова О.Ю.

*ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками  
здоровью населения», Пермь, e-mail: ustanova@fcrisk.ru*

В статье изложены методологические подходы к оказанию специализированной лечебно-диагностической и профилактической помощи населению территорий санитарно-гигиенического неблагополучия на основе реализации медико-профилактических технологий различной целевой направленности. Предложена классификация медико-профилактических технологий специализированной помощи населению с риск-ассоциированной патологией, базирующаяся на принципах оценки характера и уровня риска, этиопатогенетических закономерностей развития риск-ассоциированного патологического процесса и выраженности его клинико-лабораторной манифестации. Выделены четыре группы медико-профилактических технологий, имеющих конкретные цели и задачи, определена групповая направленность лечебно-профилактических мероприятий, область применения и форма их реализации. Изложены основные направления лечебно-профилактических мероприятий, реализуемых в рамках технологий различной групповой принадлежности. Описаны основные направления взаимодействия территориальных организаций Роспотребнадзора и учреждений здравоохранения в организации специализированной медицинской помощи населению территорий санитарно-гигиенического благополучия. Определено место медико-профилактических технологий различных групп в стратегии управления риском нарушений здоровья, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания.

**Ключевые слова:** медико-профилактические технологии, факторы среды обитания, управление риском

## MEDICAL AND PREVENTIVE TECHNOLOGIES FOR THE MANAGEMENT OF HEALTH DISORDERS ASSOCIATED WITH THE ENVIRONMENTAL IMPACT

Zaytseva N.V., Ustinova O.Y.

*FBSI «FSC for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies»,  
Perm, e-mail: ustanova@fcrisk.ru*

The paper presents the methodological approaches to specialized diagnostic and treatment and preventive health care for the population, living in the territories with sanitation and hygienic problems. The implementation of medical and preventive technologies for diverse goals constitutes the base of this work. We have proposed the classification of the medical preventive technologies of specialized medical care for the population with risk associated pathology. The proposed classification is based on the principles of health risk type and risk level assessment; ethiopathogenetic laws for development of the risk associated pathology processes; the processes' intensity and clinical-laboratory manifestation. We have distinguished four groups of the medical preventive technologies and divided them due to the aims, tasks, types of medical preventive arrangements, application field and type of realization. The study describes the main types of medical and preventive measures that were implemented in accordance with the technology of diverse groups. We have also demonstrated the main ways of interrelation between Rosпотребнадзор affiliations and health care facilities in health care organization for the population from the territories with sanitation and hygienic problems. The place for medical preventive technologies of diverse groups in the strategy of the risk management for the environmentally associated health disorders has been determined.

**Keywords:** medical preventive technologies, environmental factors, risk management

Приоритетным направлением современной профилактической медицины является предупреждение развития заболеваний, ассоциированных с негативным воздействием факторов среды обитания [1, 3, 6]. Данные эпидемиологических и клинических наблюдений свидетельствуют о том, что на территориях загрязнения объектов среды обитания заболеваемость населения хронической соматической патологией в 1,2–2,6 раза превышает среднероссийские показатели [1, 3, 8]. Неудовлетворительное состоя-

ние среды обитания является одним из ведущих факторов снижения продолжительности и качества жизни человека [9]. Стратегическое управление риском здоровью населения требует не только целевых комплексных мероприятий, направленных на снижение внешнесредовых рисков, но и разработки новых подходов к организации оказания специализированной медико-профилактической помощи населению на основе широкомасштабного внедрения специализированных медико-профилактических технологий диагностики, лечения

и профилактики риск-ассоциированной патологии [12]. В настоящее время, несмотря на демографическую и социально-экономическую значимость проблемы, система практического здравоохранения РФ не предусматривает оказание специализированной помощи населению, проживающему в районах санитарно-гигиенического неблагополучия; существующие специальные стандарты и протоколы носят рекомендательный характер; отсутствует нормативно-правовая база их реализации; специалисты практического здравоохранения недостаточно информированы о медицинских технологиях диагностики, лечения и профилактики риск-ассоциированных заболеваний.

Многолетний опыт работы ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» (г. Пермь) в области профилактики риск-ассоциированных заболеваний показывает, что оказание специализированной лечебно-диагностической и профилактической помощи населению на основе целенаправленных медико-профилактических технологий управления риском не только обеспечивает раннее выявление, предотвращение прогрессирования и хронизации риск-ассоциированной патологии, способствует повышению качества и продолжительности жизни населения, снижению инвалидизации и смертности, но и оказывает положительное влияние на социально-экономические и демографические показатели развития промышленных регионов [4, 7, 11]. В целом для успешного развития системы оказания специализированной профилактической помощи населению, проживающему на территориях санитарно-эпидемиологического неблагополучия, необходимо решение следующих задач:

– дальнейшее развитие методологических подходов к диагностике и доказательству патогенетической связи соматической патологии с экспозицией на основе современных высокоинформативных гигиенических, эпидемиологических, клинико-лабораторных, химико-аналитических и математических методов исследования (обоснование критериев и безопасных уровней маркеров экспозиции, биомаркеров негативных эффектов, разработка стандартов и протоколов клинико-лабораторной диагностики, специфических диагностических тест-систем и др.);

– разработка стандартизованных адресных медико-профилактических технологий, адекватных уровню риска развития заболеваний, степени доказанности пато-

генетической связи с экспозицией и выраженности клинико-лабораторной манифестации и т.д.;

– развитие организационных основ применения и оценки эффективности медико-профилактических технологий, предусматривающих различную направленность, уровень и объем оказания специализированной профилактической помощи [1, 2, 3, 6, 7].

Разработаны и совершенствуются методологические основы диагностики риск-ассоциированной патологии, в рамках которых возможность возникновения, прогрессирования и хронизации патологического процесса оценивается с позиции степени опасности действующих факторов риска, подтвержденной экспозиции, идентификации биомаркеров эффекта с использованием клеточно-молекулярных, протеомных и нанотехнологий, анализа системных связей маркеров экспозиции с маркерами негативного ответа [4, 5, 9]. В настоящее время разработано более 50 медико-профилактических технологий управления риском нарушений здоровья населения, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания, базирующихся на принципах оценки характера и уровня риска, учета этиопатогенетических закономерностей развития риск-ассоциированного патологического процесса и выраженности его клинико-лабораторной манифестации, что, в свою очередь, определяет цели, задачи и содержание лечебно-профилактических мероприятий, область применения и форму реализации технологии и т.д. [4, 5, 6, 11]. В соответствии с предложенной классификацией (Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., 2014 г., выделяют следующие виды медико-профилактических технологий:

– по уровню и характеристике риска – для населения с низким, средним или высоким уровнем потенциального риска здоровью; для населения с реализованным риском и причиненным вредом здоровью;

– по патогенетической направленности и выраженности клинической манифестации риск-ассоциированного патологического процесса – технологии, направленные на коррекцию транзиторных нарушений функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза у пациентов с синдромом дезадаптации; направленные на лечение и профилактику рекуррентных заболеваний критических органов и систем у пациентов с транзиторной суб/декомпенсацией функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза; направленные на лечение и профилактику

хронических соматических заболеваний критических органов и систем у пациентов с персистирующей суб/декомпенсацией функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза; направленные на лечение и профилактику риск-ассоциированных заболеваний у пациентов с персистирующей суб/декомпенсацией функционального состояния систем адаптации/поддержания гомеостаза и критических органов и систем;

– по цели, решаемым задачам и содержанию лечебно-профилактических мероприятий – технологии профилактики развития риск-ассоциированной патологии, могут быть направлены на повышение функциональной активности систем адаптации и поддержания гомеостаза с учетом низкого потенциального риска здоровью; технологии профилактики развития риск-ассоциированной патологии, направленные на предотвращение рецидивов рекуррентных заболеваний, восстановление функциональной активности систем адаптации и поддержания гомеостаза, повышение функциональной резистентности критических органов и систем с учетом среднего уровня потенциального риска здоровью; технологии профилактики развития риск-ассоциированной патологии, направленные на лечение и профилактику хронических соматических заболеваний, патогенетическую коррекцию функциональной активности систем адаптации и поддержания гомеостаза, восстановление морфо-функциональной резистентности критических органов и систем с учетом высокого потенциального риска здоровью; технологии лечения и профилактики риск-ассоциированных заболеваний, предупреждения развития осложнений и инвалидизации, направленные на коррекцию патогенетических механизмов развития риск-ассоциированной патологии, ферментативных нарушений на уровне клеточных и субклеточных структур органов-мишеней, восстановление основных видов обмена и поддержание функциональной активности систем адаптации и гомеостаза;

– по области применения выделяют технологии для оздоровительных программ; для целевых профилактических программ; для целевых программ реабилитации; для групповых программ лечения и профилактики; для индивидуальных программ лечения и профилактики

– по материальной базе практической реализации технологии могут быть предназначены для детских лагерей летнего отдыха, летних школьных площадок; для

дошкольных образовательных учреждений; для здравпунктов предприятий; для санаториев-профилакториев; для амбулаторно-поликлинического звена учреждений здравоохранения; для дневных стационаров; для стационаров круглосуточного пребывания; для клинических подразделений специализированных научных центров (табл. 1).

Содержание медико-профилактических технологий, в частности область применения технологии, перечень биомаркеров экспозиции и биомаркеров негативных эффектов, направленность лечебно-профилактических мероприятий, фармакологическое и физиотерапевтическое обеспечение, база практической реализации, помимо санитарно-гигиенических критериев, определяются этиологическими, эпидемиологическими и клиническими особенностями риск-ассоциированного процесса, ведущими из которых являются: природа фактора риска, механизм и пути его воздействия, патогенетические закономерности развития патологического процесса, характеристика целевой группы, класс и нозологическая форма риск-ассоциированного патологического процесса (согласно МКБ-10), тяжесть и стадия течения и т.д. [4, 6, 11].

Лечебно-профилактические мероприятия технологий управления риском должны обеспечивать: коррекцию риск-ассоциированных патофизиологических и патоморфологических нарушений в органах-мишенях; восстановление основных видов обмена, баланса окислительных и антиоксидантных процессов, кислотно-щелочного равновесия на системном, клеточном и субклеточном уровнях; стимуляцию факторов иммунологической защиты и неспецифической реактивности; восстановление адаптационных резервов органов и систем, нейровегетативной регуляции, гормонального гомеостаза; при воздействии химических факторов риска – восстановление мембранно-клеточных, органных механизмов биотрансформации и элиминации химических веществ и их метаболитов. Лечебно-профилактические мероприятия включают комплекс фармакологических средств, физиотерапевтических и бальнеологических методов, диетотерапию, лечебную физкультуру и т.д. Фармакологическая составляющая лечебно-профилактических мероприятий должна базироваться на препаратах, допущенных в клинической практике, обладающих совместимостью и минимальным количеством вероятных побочных эффектов [4, 5, 6, 7].

Классификация медико-профилактических технологий управления риском нарушений здоровья населения, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания  
(Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., 2014)

Группа технологий	Патогенетическая направленность технологии	Клиническая направленность технологии	Область применения	Форма реализации	Кратность применения	База реализации
<b>Группа А</b> Технологии профилактики риск-ассоциированных транзиторных нарушений функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза	Повышение функциональной активности систем адаптации и поддержания гомеостаза с учетом низкого потенциального риска здоровью	Синдром дезадаптации, манифестирующий острыми инфекционными заболеваниями и нарушениями функционального состояния органов и систем транзиторного характера	Оздоровительные программы	Организованные коллективы	1–2 раза в год	Детские лагеря летнего отдыха, летние школьные площадки, дошкольные образовательные учреждения, медицинские кабинеты школ, здравпункты предприятий, санатории-профилактории, амбулаторно-поликлиническое звено учреждений здравоохранения
<b>Группа В</b> Технологии профилактики риск-ассоциированных рекуррентных заболеваний	Повышение функциональной резистентности критических органов и систем к воздействию факторов риска, восстановление функциональной активности систем адаптации и поддержания гомеостаза с учетом среднего уровня потенциального риска здоровью	Рекуррентные заболевания критических органов и систем (повторные острые воспалительные заболевания, функциональная патология органов и систем) на фоне транзиторной суб- или декомпенсации систем адаптации и поддержания гомеостаза	Целевые профилактические программы, целевые программы реабилитации	Организованные коллективы, индивидуальная профилактика	2 раза в год	Детские лагеря летнего отдыха, летние школьные площадки, дошкольные образовательные учреждения, медицинские кабинеты школ, здравпункты предприятий, санатории-профилактории, амбулаторно-поликлиническое звено учреждений здравоохранения, стационары дневного пребывания
<b>Группа С</b> Технологии лечения и профилактики риск-ассоциированных хронических соматических заболеваний с персистирующей декомпенсацией функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза	Восстановление морфофункциональной резистентности критических органов и систем к воздействию факторов риска среды обитания, повышение функциональной активности систем адаптации и поддержания гомеостаза с учетом высокого уровня потенциального риска здоровью	Хронические заболевания критических органов и систем на фоне персистирующей суб- или декомпенсации функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза	Целевые программы лечения, профилактики и реабилитации	Индивидуальная, групповая	2–3 раза в год	Стационары дневного пребывания, стационары круглосуточного пребывания или амбулаторно-поликлиническое звено учреждений здравоохранения
<b>Группа Д</b> Технологии лечения и профилактики риск-ассоциированных заболеваний с персистирующей суб- или декомпенсацией функционального состояния критических органов и систем поддержания гомеостаза	Коррекция специфических нарушений на уровне клеточных и субклеточных структур органов-мишеней, восстановление морфофункционального состояния критических органов и систем, патогенетическая коррекция основных видов обмена, нейроэндокринной регуляции, иммунореактивности и т.д. с учетом характера и степени причиненного вреда здоровью	Риск-ассоциированные заболевания критических органов и систем с прогрессирующим течением и устойчивостью к базисной терапии, протекающие на фоне персистирующей суб- или декомпенсации функционального состояния систем адаптации и поддержания гомеостаза	Целевые программы лечения, профилактики и реабилитации	Индивидуальная	Индивидуально	Стационары дневного пребывания, стационары круглосуточного пребывания, амбулаторно-поликлиническое звено учреждений здравоохранения, клинических подразделений специализированных научных центров

Программы лечебно-профилактических мероприятий включают два основных блока: базовый, направленный на коррекцию риск-ассоциированных патофизиологических и патоморфологических нарушений в системах и органах-мишенях, и патогенетический, направленный на коррекцию

вторичных риск-ассоциированных сдвигов в системах адаптации и поддержания гомеостаза. Базовый блок технологий управления риском нарушений здоровья, ассоциированных с воздействием химических факторов, дополнительно включает мероприятия, направленные на снижение уровня содержа-

ния химических веществ и их метаболитов в организме (эфферентная терапия). Эфферентная терапия предполагает стимуляцию механизмов естественной элиминации (усиленный питьевой режим, дыхательная гимнастика, спелеотерапия, термотерапия, водные процедуры и т.д.) химических веществ и их метаболитов и нормализацию/повышение активности процессов их биотрансформации (диетическое питание, фармакопейные препараты). При содержании химических веществ в крови, превышающем 2RL, требуется проведение мероприятий дополнительной элиминации (назначение энтеросорбентов, холеретиков, холесекретиков, методов дезинтоксикационной терапии). Опыт внедрения системы специализированной профилактической и лечебно-диагностической помощи на территориях санитарно-эпидемиологического неблагополучия РФ показал, что востребованность в различных видах медико-профилактических технологий управления риском нарушений здоровья, ассоциированных с факторами среды обитания, составляет: для технологий профилактики риск-ассоциированных транзиторных нарушений функционального состояния систем адаптации – 35%; для технологий профилактики риск-ассоциированных рекуррентных заболеваний – 30%; для технологий лечения и профилактики риск-ассоциированных хронических соматических заболеваний – 20%; для технологий лечения и профилактики риск-ассоциированных заболеваний – 15% [3, 12].

Стратегическое решение о необходимости внедрения системы оказания специализированной профилактической помощи на основе медико-профилактических технологий управления рисками принимается территориальными органами Роспотребнадзора с одновременным определением конкретной цели и задач, стоящих перед ней, конкретизацией конечных результатов, планированием сроков практической реализации, определением механизмов взаимодействия территориальных организаций Роспотребнадзора и учреждений практического здравоохранения, выделением сил и средств для функционирования системы в целом и т.д.

Оперативное управление риском осуществляется совместно территориальными организациями Роспотребнадзора и учреждениями практического здравоохранения и состоит в динамическом установлении перечня наиболее значимых по уровню и характеристике факторов риска, уязвимых категорий населения или трудовых коллективов, качественной и количественной характеристике эпидемиологических за-

кономерностей риск-ассоциированной патологии (территориальные организации Роспотребнадзора), выборе конкретной технологии, целевых групп, материальной базы реализации технологии, установление кратности ее реализации, осуществлении лечебно-профилактических мероприятий и т.д. (учреждения практического здравоохранения).

Таким образом, четко сформулированная область применения (оздоровительные программы, целенаправленные групповые программы профилактики, индивидуальные программы лечения или профилактики), цель (профилактика формирования риск-ассоциированного заболевания, лечение и профилактика прогрессирования риск-ассоциированного заболевания), характеристика целевой группы, перечень диагностических и лечебно-профилактических мероприятий позволяют определить место конкретной медико-профилактической технологии в стратегическом и оперативном управлении рисками здоровью населения. Технологии, направленные на предотвращение развития риск-ассоциированных заболеваний (группы А, В, С), обеспечивают практическое решение стратегических задач снижения общей заболеваемости населения и предотвращение роста отдельных классов болезней, в то время как технологии, направленные на лечение и профилактику прогрессирования риск-ассоциированных (группа D) заболеваний, – снижение уровня инвалидизации и смертности. В целом система оказания специализированной медико-профилактической помощи для управления риском нарушений здоровья, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания, обеспечивает решение стратегических вопросов повышения качества и продолжительности жизни населения, снижение смертности и инвалидизации.

#### Список литературы

1. Бухарин О.В., Зверев А.Ф., Карташова О.Л., Киргизова С.Б. Прогнозирование развития болезней органов дыхания у детей, проживающих на техногенно загрязненных территориях // Гигиена и санитария. – 2010. – № 6. – С. 76.
2. Гончаренко А.В., Гончаренко М.С. Механизмы повреждающего действия токсических концентраций марганца на клеточном и субклеточном уровнях // pISSN 2225-5486, eISSN 2226-9010, Biological Bulletin. – 2012. – № 2. – С. 47–57.
3. Зайцева Н.В. Гигиенические аспекты нарушения здоровья детей при воздействии химических факторов среды обитания / Н.В. Зайцева, О.Ю. Устинова, А.И. Аминова. – Пермь, Книжный формат, 2011. – 489 с.
4. Зайцева Н.В. Экодетерминированные гастродуодениты у детей / Н.В. Зайцева, А.И. Аминова, О.Ю. Устинова, И.В. Май. – Пермь: Изд-во «Книжный формат», 2009. – 320 с.
5. Зайцева Н.В., Аминова А.И., Устинова О.Ю., Макалова О.А. Особенности формирования рецидивирующих обструктивных бронхитов у детей с контаминацией биосред

хлорорганическими соединениями // Аллергология и иммунология. – 2011. – Т. 12, № 2. – С. 227–228.

6. Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., Землянова М.А. Совершенствование стратегических подходов к профилактике заболеваний, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 11 (248). – С. 14–19.

7. Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., Землянова М.А. Профилактика заболеваний органов дыхания у детей в условиях воздействия химических факторов среды обитания // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2014. – № 2. – С. 23–27.

8. Общая заболеваемость детского населения России (0–14 лет) в 2012 году // Статистические материалы. Часть VI: сб. материалов ФГБУ «Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения» МЗ РФ при содействии специалистов Департамента анализа, прогноза и инновационного развития здравоохранения МЗ РФ. – М., 2013. – 144 с.

9. Онищенко Г.Г. Гигиеническая индикация последствий для здоровья при внешнесредовой экспозиции химических факторов / Г.Г. Онищенко, Н.В. Зайцева, М.А. Землянова; под ред. Г.Г. Онищенко. – Пермь: Книжный формат. – 2011. – С. 177–179.

10. Парахонский А.П. Медицинские аспекты взаимодействия человека с окружающей средой // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 7 – С. 220–222.

11. Устинова О.Ю., Байдина А.С., Маклакова О.А., Лукецкий К.П., Мазунина Д.Л., Пермяков И.А. Нейровегетативные дисфункции у детей, проживающих на территории с повышенным уровнем марганца в питьевой воде // Известия Самарского научного центра российской академии наук. – 2013. – Т. 15, № 3(6). – С. 1845–1849.

12. Устинова О.Ю. Организация лечебно-диагностической помощи в условиях санитарно-гигиенического неблагополучия среды обитания и производственной деятельности для задач снижения риска здоровью населения // Здоровье населения и среда обитания. – 2010. – № 11 (212). – С. 36–38.

## References

1. Bukharin O.V., Zverev A.F., Kartashova O.L., Kirgizova S.B. Prognozirovanie razvitiya bolezney organov dyihaniya u detey, prozhivayuschih na tehno-genno zagryaznennykh territoriyah // Gigiena i sanitariya. 2010. no. 6. pp. 76.

2. Goncharenko A.V., Goncharenko M.S. Mehanizmy povrezhdayushchego deystviya toksicheskikh kontsentratsiy margantsa na kletochnom i subkletochnom urovnyah // pISSN 2225-5486, eISSN 2226-9010, Biological Bulletin. 2012. no. 2. pp. 47–57.

3. Zaytseva N.V. Gigienicheskie aspekty narusheniya zdorovya detey pri vozdeystvii himicheskikh faktorov sredi obitaniya // Zaytseva N.V., Ustinova O.Yu., Aminova A.I. // Perm, Knizhnyy format, 2011. 489 p.

4. Zaytseva N.V. Ekodeterminirovannyye gastroduodenity u detey / Zaytseva N.V., Aminova A.I., Ustinova O.Yu., May I.V. // Perm. izd-vo «Knizhnyy format». 2009. 320 p.

5. Zaytseva N.V., Aminova A.I., Ustinova O.Yu., Maklakova O.A. Osobennosti formirovaniya retsidiviruyuschih obstruktivnykh bronhitov u detey s kontaminatsiyey biosred hlror-ganicheskimi soedineniyami // Allergologiya i immunologiya. 2011. T. 12, no. 2. pp. 227–228.

6. Zaytseva N.V., Ustinova O.Yu., Zemlyanova M.A. Sovershenstvovanie strategicheskikh podhodov k profilaktike zabolevaniy, assotsirovannykh s vozdeystviem faktorov sredi obitaniya // Zdorove naseleniya i sreda obitaniya. 2013. no. 11 (248). pp. 14–19.

7. Zaytseva N.V., Ustinova O.Yu., Zemlyanova M.A. Profilaktika zabolevaniy organov dyihaniya u detey v usloviyakh vozdeystviya himicheskikh faktorov sredi obitaniya // Voprosy shkolnoy i universitetskoy meditsiny i zdorovya. 2014. no. 2. pp. 23–27.

8. Obschaya zaboлеваemost detskogo naseleniya Rossii (0–14 let) v 2012 godu. Statisticheskie materialy. Chast VI. Sbornik materialov FGBU «Tsentralnogo NII organizatsii i informatizatsii zdavoohraneniya» MZ RF pri sodeystvii spetsialistov Departamenta analiza, prognoza i innovatsionnogo razvitiya zdavoohraneniya MZ RF // M., 2013. 144 p.

9. Onischenko G.G. Gigienicheskaya indikatsiya posledstviy dlya zdorovya pri vneshnesredovoy ekspozitsii himicheskikh faktorov / G.G. Onischenko, N.V. Zaytseva, M.A. Zemlyanova; pod red. G.G. Onischenko. Perm: Knizhnyy format. 2011. pp. 177–179.

10. Parahonskiy A.P. Meditsinskie aspekty vzaimodeystviya cheloveka s okruzhayushchey sredoy // Sovremennyye naukoemkie tehnologii. 2010. no. 7 pp. 220–222.

11. Ustinova O.Y., Baydina A.S., Maklakova O.A., Luzhetskii K.P., Mazunina D.L., Permyakov I.A. Neyrovegetativnyye disfunktsii u detey, prozhivayuschih na territorii s povyshennym urovнем margantsa v pitevoy vode // Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra rossiyskoy akademii nauk. 2013. Tom 15 no. 3(6). pp. 1845–1849.

12. Ustinova O.Yu. Organizatsiya lechbeno-diagnosticheskoy pomoschi v usloviyakh sanitarno-gigienicheskogo neblagopoluchiya sredi obitaniya i proizvodstvennoy deyatel'nosti dlya zadach snizheniya riska zdorovyu naseleniya // Zdorove naseleniya i sreda obitaniya, 2010. no. 11 (212). pp. 36–38.

## Рецензенты:

Землянова М.А., д.м.н., доцент, профессор кафедры экологии человека и безопасности жизнедеятельности, Пермский государственный научно-исследовательский университет, г. Пермь;

Шур П.З., д.м.н., заведующий отделом оценки риска, ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», г. Пермь.

Работа поступила в редакцию 06.10.2014.