

УДК 614.7

## ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ И САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

<sup>1</sup>А.А. Ушаков, <sup>2</sup>В.В. Турбинский, <sup>1</sup>А.С. Катунина

<sup>1</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю, Россия, 656056, Алтайский край, г. Барнаул, ул. М. Горького, 28

<sup>2</sup>ФБУН «Новосибирский Научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора, Россия, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7

---

*Проанализированы материалы о состоянии здоровья, социально-экономических, санитарно-гигиенических условий проживания населения Алтайского края. Выполнен сравнительный анализ условий жизнедеятельности и показателей здоровья населения городских и сельских поселений. Дана оценка корреляции показателей здоровья детей возрастной группы 0–1 год, 0–14 лет, подростков 15–17 лет и взрослого населения старше 18 лет в зависимости от типа населенного пункта (городской или сельский) с показателями социальных и санитарно-гигиенических факторов окружающей среды. Получены уравнения регрессии для показателей здоровья населения различных возрастных групп от уровня гигиенических и социальных факторов среды обитания, обоснованы их региональные критические (референтные) величины. Дана гигиеническая оценка действия неблагоприятных социальных, санитарно-гигиенических факторов окружающей среды на здоровье населения Алтайского края.*

**Ключевые слова:** состояние здоровья, социально-экономические, санитарно-гигиенические условия проживания, сравнительный анализ, оценка корреляции показателей здоровья, городские, сельские поселения, уравнения регрессии, региональные критические (референтные) величины, гигиеническая оценка.

---

В концепции развития Российской Федерации и ее регионов заложена идея динамичного, равновесного развития хозяйственно-экономической деятельности совместно с природными факторами и демографической ситуацией. Эффективность реализации мероприятий в конкретных регионах зависит от исходных условий их социально-экономического развития [2, 3, 5]. Социальные, санитарно-эпидемиологические условия жизнедеятельности населения дифференцируются не только на макро-, но и на микроуровне – в разрезе отдельных поселений, локальных административно-территориальных систем. Алтайский край относится к агропромышленным регионам России с деформированной структурой хозяйства [4]. В новых экономических условиях рыночной экономики произошла смена производственных приоритетов. Экономические проблемы сказались на всех сферах общественной жизни, мерах по обеспечению санитарно-

эпидемиологического благополучия и социальной защиты населения – безработица, снижение уровня жизни, рост естественной убыли населения, повышение уровня преступности, ухудшение качества пищевой продукции и др. [2, 3, 5]. Для преодоления этих негативных социальных и санитарно-эпидемиологических последствий необходимы целенаправленные, скоординированные, системные меры, основанные на объективных данных о происходящих социальных явлениях [1, 6, 7].

**Цель исследования** заключалась в гигиеническом анализе социальных, санитарно-гигиенических факторов среды проживания населения края и обосновании приоритетных факторов риска для здоровья населения.

**Задачи исследования:** характеристика показателей состояния здоровья, социально-экономических, санитарно-гигиенических условий проживания населения края; сравнительный анализ условий жизнедеятельности и пока-

---

© Ушаков А.А., Турбинский В.В., Катунина А.С., 2015

**Ушаков Александр Анатольевич** – начальник отдела социально-гигиенического мониторинга, кандидат медицинских наук (e-mail: Ushakov\_AA@22.gospotrebnadzor.ru; тел.: 8 961-979-44-87).

**Турбинский Виктор Владиславович** – директор, кандидат медицинских наук (e-mail: ngi@niig.su; тел.: 8 (383) 343-34-01).

**Катунина Анна Сергеевна** – главный специалист-эксперт отдела социально-гигиенического мониторинга (e-mail: osgm@22.gospotrebnadzor.ru; тел.: +7 (3852) 24-84-88).

зателей здоровья населения городских и сельских поселений; оценка корреляции показателей здоровья детей возрастной группы 0–1 год, 0–14 лет, подростков 15–17 лет и взрослого населения старше 18 лет в зависимости от типа населенного пункта (городской или сельский) с показателями социальных и санитарно-гигиенических факторов окружающей среды; установление регрессии для показателей здоровья населения различных возрастных групп от уровня гигиенических и социальных факторов среды обитания; гигиеническая оценка социальных, санитарно-гигиенических факторов среды обитания на территории края.

**Материалы и методы.** Объектами исследования служили 60 сельских и 10 городских муниципальных образований края, характеризующихся показателями социально-экономического развития, уровня общественного здоровья, системы здравоохранения, социальных условий обеспечения жизнедеятельности, гигиенического состояния среды обитания (атмосферного воздуха, питьевой воды, пищевых продуктов), природно-климатических условий. Материалами исследований служили данные федерального и регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга (ФИФ СГМ, РИФ СГМ) о гигиенических факторах среды обитания на территории края, официальные сведения паспортов социально-экономического развития городов и районов края. Анализ данных проводился с помощью гигиенических и статистических методов. Для оценки различий объектов исследования применялся метод сравнения средних величин, расчета коэффициента корреляции и линейной регрессии. Статистическая обработка данных проводилась с помощью компьютерных программ «Статистика 6.0» и приложений Exelle.

**Результаты и их обсуждение.** Различия социальных условий проживания городских и сельских поселений на территории края выражаются в различиях возрастной и социальной структуры их жителей. Доля детей возрастной группы 0–14 лет в поселениях городского типа края составляет 15 % от общей численности, а в поселениях сельского типа – 18 %. В городах взрослое население возрастной группы старше 18 лет представлено экономически активной частью, в 1,5 раза превышающей процент работающего взрослого населения сельских поселений. Рождаемость между сельскими и городскими жителями не различается (13,5 на

1000 жителей в городе и 13,9 в селе,  $p=0,402$ ). Таким образом, большая доля детского населения в селах обусловлена не более высоким воспроизводством молодого поколения, а более интенсивным убитием пожилого (общая смертность сельского и городского населения – 16,24 и 14,19 случая на 1000 населения соответственно ( $p=0,002$ )).

Показатели социально-экономического развития сельских и городских поселений края характеризуются выраженными различиями по уровню инвестиций в основной капитал на душу населения (в городских – 30,9 тыс. руб., 17,3 тыс. руб. – в сельских), уровню среднедушевого дохода населения (в городских – 18,4 тыс. руб., 13,9 тыс. руб. – в сельских), количеству врачей (709,3 и 38,6 соответственно) и среднего медицинского персонала (1 543,1 и 144,3 соответственно). В то же время расходы на образование одного учащегося в сельских поселениях превышают таковые в городских (12 631,2 и 10 457,2 руб. соответственно).

В городских поселениях, по сравнению с сельскими, на 10 % меньше приходится жилой площади на 1 человека ( $22,4 \pm 0,72$  м<sup>2</sup>, при  $24,59 \pm 0,35$  м<sup>2</sup> на селе,  $p < 0,05$ ), меньше в 2 раза квартир, не имеющих водопровода ( $18,2 \pm 3,9$  %, при  $36,86 \pm 2,76$  на селе,  $p < 0,05$ ) и на 42 % квартир не имеющих канализации ( $31,1 \pm 5,01$  и  $54,31 \pm 2,51$  % соответственно,  $p < 0,05$ ), удельный вес жилой площади, оборудованной центральным отоплением, больше в три раза ( $53,0 \pm 7,1$  и  $16,0 \pm 2,6$  % соответственно,  $p < 0,05$ ), а также больше на 30 % среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике ( $18 456 \pm 753$  и  $13 848 \pm 189$  руб. соответственно,  $p < 0,05$ ).

По данным материалов государственной статистической отчетности в городских поселениях края более высокая, чем в сельских, заболеваемость детей возрастной группы 0–1 год всеми болезнями (227 059 на 100 000 городского населения, против 173 996,7 на 100 000 сельского,  $p < 0,05$ ); болезнями органов дыхания (показатель на 100 000 населения в городах 101 725,7 против 71 247,7 – на селе,  $p < 0,05$ ).

Количество родивших детей с массой тела от 1000 до 2500 грамм в городах края в шесть раз превышает аналогичный в сельской местности (6,6 на 1000 новорожденных в городах, против 1 на 1000 новорожденных в селах). Вместе с тем дети возрастной группы 0–1 год в сельской местности более чем в два раза чаще по сравнению с городскими страдают болезнями крови, крове-

творных органов и отдельными нарушениями, вовлекающими иммунные механизмы (17 071,0 на 100 000 детей возрастной группы 0–1 год в селах против 7 655,5 на 100 000 детей возрастной группы 0–1 год в городах), анемией (16 928,6 на 100 000 детей возрастной группы 0–1 год в селах, против 7 605,6 – в городах).

Анализ санитарно-эпидемиологических факторов среды обитания населения края установил, что в среднем по краю суммарный индивидуальный канцерогенный риск пищевых продуктов превышает допустимый уровень ( $10^{-4}$ ) в 1,7 и 5,6 раза – в городских и сельских поселениях соответственно. В городах наиболее высокие уровни индивидуального канцерогенного риска пищевых продуктов обусловлены мышьяком ( $1,2 \cdot 10^{-4}$ ), в сельских поселениях – свинцом ( $3,7 \cdot 10^{-4}$ ) и мышьяком ( $2,5 \cdot 10^{-4}$ ).

Городами, в которых уровень индивидуального канцерогенного риска, обусловленный мышьяком, содержащимся в продуктах питания, выше допустимого, являются – Барнаул ( $1,9 \cdot 10^{-4}$ ), Белокуриха ( $3,1 \cdot 10^{-4}$ ), Новоалтайск ( $1,5 \cdot 10^{-4}$ ). Сельскими поселениями с преобладанием индивидуального канцерогенного риска, обусловленного свинцом пищевых продуктов, являются – Ключевской ( $1,5 \cdot 10^{-2}$ ), Локтевский ( $1,3 \cdot 10^{-4}$ ), Немецкий национальный ( $1,8 \cdot 10^{-4}$ ), Петропавловский ( $1,1 \cdot 10^{-4}$ ), Третьяковский ( $1,1 \cdot 10^{-4}$ ), Хабаровский ( $2,4 \cdot 10^{-4}$ ) административные районы.

В городах более выражен, чем в селах, хоть и на пренебрежимо малом уровне, индивидуальный канцерогенный риск, обусловленный бенз(а)пиреном, содержащимся в пищевых продуктах ( $1,0 \cdot 10^{-7}$ ). В сельских же поселениях в большей мере, чем в городах, индивидуальный канцерогенный риск пищевых продуктов обусловлен гексахлорбензолом ( $3,7 \cdot 10^{-5}$  при  $9,8 \cdot 10^{-7}$  в городах,  $p < 0,05$ ), ДДТ ( $2,6 \cdot 10^{-5}$  при  $3,8 \cdot 10^{-6}$  в городах,  $p < 0,05$ ) и 2,4-Д ( $1,1 \cdot 10^{-6}$  при  $3,5 \cdot 10^{-8}$  в городах,  $p < 0,05$ ).

Количество прогнозируемых дополнительных случаев рака среди городского и сельского населения в год составляет 23. Из них 16 случаев приходится на 984 100 человек сельского населения (1,59 на 100 тыс. населения) и 7 случаев на 1 млн 342,1 тыс. городского населения (0,57 на 100 тыс. населения).

Анализ суммарных индексов опасности химических веществ пищевых продуктов показал, что превышение допустимого уровня (1,0) наблюдается по мышьяку (1,7), свинцу (3,2), нитратам (1,3), оксиметилафурфурулу (9,8) и гистамину (4 600,7).

Вклад пищевых продуктов в повышенный уровень индекса опасности мышьяка составляет: молочные продукты – 23 %, хлебобулочные изделия – 22 % и консервированная рыба и рыбопродукты – 17 %. Вклад в суммарный индекс опасности свинца в продуктах питания в основном – 82 % – обусловлен его содержанием в растительном масле. Ведущий вклад в индекс опасности нитратов делают овощи (63 %) и картофель (32 %).

Из 14 критических органов и систем организма, для которых присутствующие в продуктах питания края токсичные вещества представляют риск вредного влияния, у жителей городских поселений повышенному риску подвергается только 1 критическая система – ЦНС. В сельских поселениях население подвергается повышенному риску нарушения функций 3 критических систем организма – гормональной, ЦНС, системы крови. В результате условный показатель опасности поражения организма в виде суммы индексов опасности отдельных критических органов и систем для жителей города составил – 7,9, а сельских поселений – 9,5. Следовательно, жители сельских поселений подвергаются несколько большему неканцерогенному риску (на 20 %), обусловленному токсичными веществами, содержащимися в пищевых продуктах.

Результаты расчетов индексов опасности хронического действия для токсичных веществ атмосферного воздуха показали, что ни по одному из контролируемых веществ усредненный из нескольких постов наблюдения по населенному пункту индекс опасности хронического действия не превышал 1, как в городских, так и в сельских поселениях.

Наиболее высокие уровни среднего коэффициента опасности хронического действия токсичных веществ атмосферного воздуха в городских поселениях были отмечены для оксида меди (0,998) и оксида кадмия (0,791) в г. Змеиногорске, а также для диоксида пентоксида (0,727) в г. Барнауле. В сельских поселениях наиболее высокие уровни индекса опасности хронического действия химических веществ наблюдались также для оксида меди (0,998) и оксида кадмия (0,791–0,0801) в поселениях Змеиногорского, Локтевского и Третьяковского административных районов.

Анализ среднегодовых уровней канцерогенного риска атмосферного воздуха в городских и сельских поселениях края показал, что в среднем городские и сельские поселения

имеют повышенный уровень риска (более  $10^{-4}$ ), превышающий принятый уровень ПДК в 3,3 раза в городах и в 2,2 раза в сельских поселениях. В результате средний уровень хронического ингаляционного канцерогенного риска составляет  $2,9 \cdot 10^{-4}$ .

Наиболее высокий уровень хронического ингаляционного канцерогенного риска отмечен в г. Камень-на-Оби ( $1,5 \cdot 10^{-3}$ ), в Тальменском административном районе ( $4,8 \cdot 10^{-4}$ ). В перечне канцерогенных веществ атмосферного воздуха по величине общего хронического ингаляционного канцерогенного риска для здоровья населения в крае преобладают:

– в городских поселениях – углерод чёрный (г. Алейск, Славгород – по 100 %, Бийск – 78,1 %, Рубцовск – 62,4 %), формальдегид (г. Заринск – 100 %, Барнаул – 55,6 %), бензол (г. Камень-на-Оби – 66,6 %), толуол (г. Новоалтайск – 68,7 %), кадмия оксид (г. Змеиногорск – 62 %);

– в сельских поселениях – углерод чёрный (Крутихинский, Павловский районы – по 100 %), формальдегид (Тальменский – 64,6 %, Рубцовский административные районы – 54,2 %), кадмия оксид (Локтевский – 94,8 %, Змеиногорский – 63,3 %, Третьяковский административные районы – 62,3 %).

Индексы опасности химических веществ питьевой воды централизованных хозяйственно-питьевых водопроводов в городских и сельских поселениях края характеризуют питьевую воду как безвредную на значительной части основной территории. Индекс опасности химических веществ питьевой воды в городских поселениях как по среднему значению, так и максимальному уровню не превышает допустимой величины 1,0. Индекс опасности химических веществ питьевой воды в сельских поселениях по максимальному уровню превышает допустимую величину 1,0 по содержанию нитратов (до 1,58). В условиях повышенного неканцерогенного риска здоровью, обусловленного действием нитратов питьевой воды, как то нарушения системы крови (метгемоглобинемия) и сердечно-сосудистой системы, на территории края проживает 24 006 человек.

Ни в одном исследованном городе и сельском поселении питьевая вода не содержит канцерогенов в концентрациях, создающих повышенные уровни канцерогенного риска для населения (более  $10^{-4}$ ).

Результаты корреляционного анализа выявили, что показатели здоровья населения в основном определяются демографической струк-

турой и уровнем медицинского обеспечения. Прямая связь между количеством медицинского персонала и заболеваемостью детей возрастной группы 0–1 год болезнями системы пищеварения ( $r=+0,75$ ), процентом подростков возрастной группы 15–17 лет с нарушением остроты зрения ( $r=+0,87$ ), заболеваемостью детей возрастной группы 0–14 лет мочекаменной болезнью ( $r=+0,76$ ), между процентом квартир без канализации и смертностью населения ( $r=+0,66$ ), заболеваемостью взрослого населения возрастной группы старше 18 лет анемией ( $r=+0,64$ ); между расходами на образование и заболеваемостью детей возрастной группы 0–14 лет гастритом, дуоденитом ( $r=+0,85$ ), заболеваемостью подростков возрастной группы 15–17 лет гастритом, дуоденитом ( $r=+0,76$ ).

Исследование связи между гигиеническими параметрами среды обитания (атмосферный воздух, питьевая вода, климат) и показателями состояния здоровья населения городских поселений края выявило, что младенческая смертность связана с суммарным индексом опасности загрязнения атмосферного воздуха веществами, для которых критическим органом вредного действия являются органы дыхания ( $r=+0,83$ ). Средний уровень суммарного индекса опасности загрязнений атмосферного воздуха в городах края в 2 раза превышает нормативный уровень. Также высокий уровень связи младенческой смертности в городских поселениях края наблюдается с величиной суммарного канцерогенного риска веществ, загрязняющих атмосферный воздух (сажа –  $r=+0,78$ ; сумма канцерогенов  $r=+0,77$ ). При этом величина риска, обусловленного ими, превышает допустимый уровень и соответственно составляет:  $6 \cdot 10^{-4}$  и  $16 \cdot 10^{-4}$ .

Установлена связь заболеваемости населения болезнями органов пищеварения и загрязнением пищевых продуктов гексахлорбензолом ( $r=+0,99$ ) и ртутью ( $r=+0,92$ ). Но уровень доз поступления этих веществ в организм человека с пищевыми продуктами по величине индекса опасности не может быть оценён как опасный (индексы опасности соответственно составляют 0,04 и 0,08).

Поступление в организм человека кадмия с пищевыми продуктами имеет прямую связь с заболеваемостью детей возрастной группы 0–14 лет болезнями обмена веществ, ожирением ( $r=+0,74$ ) и при этом уровень индекса опасности кадмия не превышает единицы – 0,2. Определённый интерес представляют связи между

заболеваемостью детей возрастной группы 0–14 лет психическими расстройствами и климатическими параметрами – средней температурой воздуха в январе ( $r = -0,72$ ) и средней температурой воздуха за январь и июль ( $r = +0,7$ ).

Состояние здоровья подростков возрастной группы 15–17 лет в городских поселениях края характеризуется наличием прямой связи между суммарным загрязнением атмосферного воздуха веществами, для которых критическим органом вредного действия являются органы дыхания, и распространенностью среди подростков нарушений осанки ( $r = +0,89$ ; ИО=2), заболеваемости бронхиальной астмой ( $r = +0,77$ ; ИО=2). Распространенность среди подростков нарушений осанки также прямо связана с уровнем поступления в организм соединений свинца с пищевыми продуктами ( $r = +0,73$ ; ИО=1,2), а нарушений обмена веществ, ожирения – с поступлением в организм с пищевыми продуктами мышьяка ( $r = +0,75$ ; ИО=0,69).

Отмечена обратная связь между заболеваемостью взрослого населения хроническими бронхитами и поступлением с питьевой водой суммы химических веществ ( $r = -0,93$ ; ИО=1,4). Также обратная зависимость установлена между заболеваемостью взрослого населения возрастной группы старше 18 лет болезнями обмена веществ, ожирением и средней температурой июля ( $r = -0,65$ ).

Особый интерес вызывает наличие связи между содержанием токсичных веществ в пищевых продуктах и заболеваемостью взрослого городского населения края. Прямая связь установлена только для свинца ( $r = +0,66$ ; ИО=1,2) и нарушений обмена веществ, ожирения.

Для сельского населения зависимости между показателями среды обитания и здоровья населения характеризуются обратной связью между количеством врачебного персонала и заболеваемостью взрослого населения старше 18 лет инсулинзависимым сахарным диабетом ( $r = -0,34$ ) и, наоборот, прямой связью с заболеваемостью взрослого населения возрастной группы старше 18 лет наркоманией ( $r = +0,34$ ). Обратная зависимость заболеваемости сахарным диабетом от численности врачебного персонала характеризует результативность профилактической работы в отношении данной патологии и способность эффективно предупреждать её манифестные формы, целенаправленно влиять на факторы риска.

Роль благоустройства квартир центральным отоплением благоприятно отражается на заболе-

ваемости детей возрастной группы 0–1 год врожденными аномалиями ( $r = -0,33$ ), на всего заболеваемости детей возрастной группы 0–1 год ( $r = -0,36$ ), и даже на смертности населения ( $r = -0,34$ ).

Интегральный показатель экономической деятельности на территории края «среднедушевой доход населения» на селе имеет обратную связь с заболеваемостью алкоголизмом ( $r = -0,31$ ), мочекаменной болезнью ( $r = -0,34$ ), всей заболеваемостью ( $r = -0,35$ ) и прямую связь с нарушением обмена веществ, ожирением взрослых ( $r = +0,53$ ).

Для сельских поселений края связь между состоянием здоровья и гигиеническими факторами среды обитания выражается в том, что у детей возрастной группы 0–1 год установлена обратная связь между заболеваемостью болезнями системы пищеварения и поступлением в организм с пищевыми продуктами мышьяка ( $r = -0,39$ , ИО=2,6). Для сельских детей возрастной группы 0–14 лет наблюдалась связь между общей заболеваемостью и поступлением с пищевыми продуктами гексахлорциклобензола ( $r = +0,66$ , ИО=1,1).

Для взрослого сельского населения края отмечены обратные связи между заболеваемостью инсулиннезависимым сахарным диабетом и поступлением в организм человека с пищевыми продуктами ГХЦГ ( $r = -0,74$ , ИО=1,1), заболеваемостью язвой желудка и двенадцатиперстной кишки и поступлением в организм с пищевыми продуктами мышьяка ( $r = -0,41$ ; ИО=2,6).

Связь между климатическими условиями и заболеваемостью взрослого сельского населения края характеризуется прямой зависимостью заболеваемости бронхиальной астмой и средней температурой января ( $r = +0,27$ ), а также обратной зависимостью распространенности алкоголизма и температурой воздуха (соответственно  $r = -0,31$  и  $r = -0,28$ ).

Таким образом, проведенный анализ социальных и санитарно-эпидемиологических условий жизнедеятельности населения края выявил, что социально-экономические условия жизни в городских поселениях характеризуется более высоким уровнем экономической активности населения, большей доступностью медицинской помощи, лучшими санитарно-бытовыми жилищными условиями (водоснабжение, канализация, отопление) по сравнению с сельскими; загрязнение атмосферного воздуха на территории городских и сельских поселений края характери-

зуется повышенным уровнем *неканцерогенного риска*, обусловленного диванадием пентоксидом, мышьяком, формальдегидом, а также оксидами меди и кадмия в местах размещения производств горно-рудной промышленности; повышенным уровнем *канцерогенного риска*, обусловленного выбросами в атмосферу сажи (черным углеродом), формальдегида; ведущее место в структуре *канцерогенного риска*, обусловленного пищевыми продуктами, занимает мышьяк для городских жителей (овощи, хлебопродукты) и свинец, мышьяк – для сельских жителей (картофель, молоко, мясо, хлебопродукты). Критическими органами и системами при действии токсичных веществ пищевых продуктов являются центральная нервная система, эндокринная и система крови; состояние здоровья населения всех возрастных групп городских жителей характеризуется более выраженной по сравнению с сельскими жителями связью с уровнем опасности загрязнений атмосферного воздуха, питьевой воды и пищевых продуктов.

### Список литературы

1. Актуальные проблемы комплексной гигиенической характеристики факторов городской среды и их воздействия на здоровье населения / Ю.Л. Рахманин, С.И. Иванов, С.М. Новиков [и др.] // Гигиена и санитария. – 2007. – № 5. – С. 5–6.
2. Инвалидность детей Алтайского края: распространенность, структура, динамика, факторы риска (на основе социально-гигиенического паспорта за 1999–2011 гг.): монография / И.П. Салдан, А.Г. Гончаренко, А.А. Ушаков [и др.]. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – 234 с.
3. Креймер М.А. Некоторые результаты социально-гигиенического мониторинга и направления по его совершенствованию // Гигиена и санитария. – 2007. – № 1. – С. 80–82.
4. Онищенко Г.Г. Оценка риска влияния факторов окружающей среды на здоровье в системе социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. – 2002. – № 6. – С. 3–5.
5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Алтайском крае в 2013 году: Государственный доклад / Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю. – Барнаул, 2014. – 194 с.
6. Социально-гигиенический мониторинг. Инвалидность детей: ведение мониторинга в Алтайском крае (обзор за 1999–2013 гг.) / И.П. Салдан, А.А. Ушаков, Т.Н. Карпова, А.С. Катунина // Информационный сборник статистических и аналитических материалов. – Барнаул: АЗБУКА, 2014. – 124 с.
7. Социально-гигиенический паспорт Алтайского края по врожденным порокам развития у детей (плода) (на основе данных за 1999–2013 гг.) / И.П. Салдан, А.А. Ушаков, Т.Н. Карпова, А.С. Катунина // Информационный сборник статистических и аналитических материалов. – Барнаул: АЗБУКА, 2014. – 131 с.

### References

1. Rahmanin Ju.L., Ivanov S.I., Novikov S.M. i soavt. Aktual'nye problemy kompleksnoj gigienicheskoj harakteristiki faktorov gorodskoj sredy i ih vozdejstvija na zdorov'e [Acute problems of the complex hygienic characteristic of the factors of urban environment and their impact on the health of population]. *Gigiena i sanitarija*, 2007, no. 5, pp. 5–6.
2. Saldan I.P., Goncharenko A.G., Ushakov A.A. i dr. Invalidnost' detej Altajskogo kraja: rasprostranennost', struktura, dina-mika, faktory riska (na osnove social'no-gigienicheskogo pasporta za 1999–2011 gg.: Monografija [Disability of children of the Altai Territory: prevalence, structure, dynamics, risk factors (in terms of the hygienic passport 1999-2011)]. Barnaul: Izd-vo AltGTU, 2012. 234 p.
3. Kreymer M.A. Nekotorye rezul'taty social'no-gigienicheskogo monitoringa i napravlenija po ego sovershenstvovaniju [Some results of the social and hygienic monitoring and ways of its improvement]. *Gigiena i sanitarija*, 2007, no. 1, pp. 80–82.
4. Onishhenko G.G. Ocenka riska vlijanija faktorov okruzhajushhej sredy na zdoro-v'e v sisteme social'no-gigienicheskogo monitoringa [Risk assessment of the impact of environmental factors on health in the system of social and hygienic monitoring]. *Gigiena i sanitarija*, 2002, no. 6, pp. 3–5.
5. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Al-tajskom krae v 2013 godu: Gosudarstvennyj doklad [On the state of sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Altai Territory in 2013: State Report]. Upravlenie Federal'noj sluzh-by po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka po Altaj-skomu kraju, 2014. 194 p.
6. Saldan I.P., Ushakov A.A., Karpova T.N., Katunina A.S. Social'no-gigienicheskij monitoring. Invalidnost' detej: vedenie monitoringa v Altajskom krae (obzor za 1999-2013 gg.). [Social and hygienic monitoring. Disability of children: monitoring in the Altai Territory (review 1999-2013)]. *Informacionnyj sbornik statisticheskikh i analiticheskikh materialov*. Barnaul: AZBUKA, 2014. 124 p.

7. Saldan I.P., Ushakov A.A., Karpova T.N., Katunina A.S. Social'no-gigienicheskij pasport Altajskogo kraja po vrozhdenным porokam razvitiya u detej (ploda) (na osnove dannyh za 1999-2013 gg.) [Social and hygienic passport of the Altai Territory according to the congenital defects of children (fetus) (on the basis of data from 1999-2013)]. *Informacionnyj sbornik statisticheskikh i analiticheskikh materialov*. Barnaul: AZBUKA, 2014. 131 p.

## **HYGIENIC ANALYSIS OF SOCIAL AND SANITARY-EPIDEMIOLOGICAL LIVING CONDITIONS OF THE POPULATION OF THE ALTAI TERRITORY**

<sup>1</sup>**A.A. Ushakov, <sup>2</sup>V.V. Turbinskiy, <sup>1</sup>A.S. Katunina**

<sup>1</sup>Administration of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Altai Territory, Russian Federation, Altai Territory, Barnaul, 28 M. Gorkogo St., 656056

<sup>2</sup>FBIS "Novosibirsk Research Institute of Hygiene" of Rospotrebnadzor, Russian Federation, Novosibirsk, 7 Parkhomenko St., 630108

---

*Materials on the health status, social and economic as well as sanitary and hygienic conditions of living of the population of the Altai Territory were analyzed. The comparative analysis of living conditions and health indicators of urban and rural population was conducted. The correlation of health indicators of babies from 0 to 1 year old, children from 0 to 14 years old, adolescents from 15 to 17 years old and adults over 18 years old in dependence on the type of a settlement (urban or rural) with the indices of social, sanitary and hygienic factors of the environment was assessed. Regression equations for health indicators of the population of different age groups from the level of hygienic and social environmental factors were calculated, their regional critical (reference) values were validated. The hygienic assessment of the impact of adverse social, sanitary and hygiene factors of the environment on the health of the Altai Territory population was given.*

**Key words:** health status, social and economic, sanitary and hygienic conditions of living, comparative analysis, assessment of the correlation of health indicators, urban, rural settlements, regression equations, regional critical (reference) values, hygienic assessment.

---

---

© Ushakov A.A., Turbinskiy V.V., Katunina A.S., 2015

**Ushakov Aleksandr Anatolievich** – head of the department of social and hygienic monitoring, Candidate of Medical Science (e-mail: Ushakov\_AA@22.rospotrebnadzor.ru; tel.: 8 961-979-44-87).

**Turbinskiy Viktor Vladislavovich** – Director, MD (e-mail: ngi@niig.su; tel.: 8 383 343 34 01).

**Katunina Anna Sergeevna** – chief specialist-expert of the department of social and hygienic monitoring (e-mail: osgm@22.rospotrebnadzor.ru; tel.: 7 (3852) 24-84-88,).