

2. Медицинские работники в процессе модернизации здравоохранения (по результатам социологических опросов) / Е.Г. Потапчик [и др.] // Здравоохранение. – 2011. – №1. – С.21-30.

Health workers in the process of modernizing

health care (according to polls) / E.G. Potapchik [et al.] // Health Care. – 2011. – № 1. – P.21-30.

3. Татарников М.А. О роли социологических исследований в управлении здравоохранением / М.А. Татарников // Вопросы экономики и

управления для руководителей здравоохранения. – 2007. – № 5 (68). – С.9-10.

Tatarnikov M.A. On the role of social science research in health management / M.A. Tatarnikov // Problems of Economics and Management for decision-makers. – 2007. – № 5 (68). – P.9-10.

ГИГИЕНА, САНИТАРИЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

В.А. Астафьев, М.Е. Игнатъева, И.Ю. Самойлова,
Л.А. Степаненко, Е.В. Анганова, А.В. Духанина

ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ ПО ИНТЕГ- РАЛЬНОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ В РЕСПУБЛИ- КЕ САХА (ЯКУТИЯ)

УДК 616-053.2(571.56)

В статье представлены материалы комплексного эпидемиологического анализа заболеваемости острыми кишечными инфекциями в Республике Саха (Якутия) за период с 2002 по 2011 гг.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, дизентерия, заболеваемость, эпидемиологическая ситуация, интегральный показатель.

The paper presents data of complex epidemiological analysis of acute intestinal infections in the Republic of Sakha (Yakutia) for the period from 2002 to 2011.

Keywords: acute intestinal infections, dysentery, morbidity, the epidemiological situation, the integral indicator.

Введение. В инфекционной патологии инфекции с фекально-оральным механизмом передачи по своей значимости занимают особое место. Ежегодно в России острыми кишечными инфекциями (ОКИ) заболевает 600-700 тыс. чел., всего за последние десять лет (2002 – 2011 гг.) ими переболело более 6 млн. чел. Отрицательная роль данных инфекций усиливается еще и тем, что в эпидемический процесс вовлекаются главным образом дети, доля которых в общей структуре ОКИ составляет не менее 60%, экономический ущерб, наносимый этой группой инфекций, исчисляется многими сотнями миллионов рублей.

АСТАФЬЕВ Виктор Александрович – д.м.н., проф. Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, вед. н.с. НИИ эпидемиологии и микробиологии Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН, astaw48@mail.ru; **ИГНАТЬЕВА Маргарита Егоровна** – руковод. Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия); **САМОЙЛОВА Изабелла Юрьевна** – зам. руковод. Управления Роспотребнадзора по РС(Я) samoilovaiyu@mail.ru; **СТЕПАНЕНКО Лилия Александровна** – н.с. НИИ эпидемиологии и микробиологии НЦ ПЗС и РЧ СО РАМН, steplia@mail.ru; **АНГАНОВА Елена Витальевна** – доцент Иркутской ГМА ПО, с.н.с. НИИ эпидемиологии и микробиологии НЦ ПЗС и РЧ СО РАМН, eva.irk@mail.ru; **ДУХАНИНА Алла Владимировна** – с.н.с. НИИ эпидемиологии и микробиологии НЦ ПЗС и РЧ СО РАМН.

Особенно остро проблема ОКИ стоит в Сибирском и Дальневосточном регионах, которые относятся к территориям риска в отношении распространения инфекций с фекально-оральным механизмом передачи [1, 4, 6, 7]

Необходимо отметить, что в последние годы повсеместно происходит трансформирование структуры заболеваемости ОКИ и изменение некоторых эпидемиологических особенностей отдельных групп острых кишечных инфекций. Например, на территориях, где организована лабораторная диагностика ротавирусной инфекции, происходит перемещение заболеваний, ранее регистрировавшихся как острые кишечные инфекции неустановленной этиологии (ОКИНУЭ), в группу острых кишечных инфекций установленной этиологии (ОКИУЭ). В то же время необходимо учитывать, что заболеваемость ОКИ распространена крайне неравномерно, т.е. существуют территории, где инцидентность возникновения случаев острых кишечных инфекций такова, что эпидемиологическую ситуацию можно оценить как благополучную или, наоборот, крайне неблагоприятную.

Учитывая вышеизложенное, целью настоящей работы явилась оценка эпидемиологической ситуации по заболеваемости острыми кишечными инфекциями на территории Республики Саха (Якутия).

Материалы и методы исследования. Нами был проведен анализ мно-

голетней динамики заболеваемости шигеллезами, ОКИУЭ, ОКИНУЭ, а также такого интегрального показателя как сумма ОКИ (шигеллезы + ОКИУЭ + ОКИНУЭ) за десять лет (2002–2011 гг.).

Статистическая обработка материалов о заболеваемости проводилась с использованием общепринятых параметрических и непараметрических критериев статистики с предварительным испытанием динамических рядов на нормальность распределения [3, 4]. Также использовались интегральные эпидемиологические показатели. Алгоритм их расчета условно называется методом «по сумме занятых мест» [2, 8, 9], сущность которого заключается в том, что определяется перечень территорий и показателей для сравнения. Каждый из показателей ранжируется (от минимума к максимуму) за определенный отрезок лет, которые далее суммируются, что и является интегральным показателем (ИП) в виде суммы мест конкретного показателя или объекта.

Заключительный этап метода основан на вычислении коэффициента наглядности (Кн, %) по формуле:

$$Кн = \left(1 - \frac{Sx - Sp}{Sx - Sy}\right) \times 100,$$

где Sx – наихудшая сумма мест; Sp – сумма мест у конкретного объекта; Sy – наилучшая сумма мест. Наихудшая сумма мест определяется по формуле: $Sx = x \times n_1$, где x – число членов динамического ряда, взятого для ранжировки;

Динамика заболеваемости острыми кишечными инфекциями в РФ и РС(Я) за 2002-2010 гг.

Вид ОКИ	Территория	\bar{M}	$\pm m$	Критерий t	Уравнение регрессии ($Y=ax+b$)	Темп прироста
Шигеллезы	Российская Федерация	29,7	4,6	115,2 $P < 0,01$	$-5,5x + 60,0$	-24,1
	Республика Саха (Якутия)	↑56,3	17,2		$-12,2x + 123,5$	-38,7
ОКИУЭ	Российская Федерация	113,0	6,6	127,2 $P < 0,01$	$7,6x + 71,1$	8,4
	Республика Саха (Якутия)	↓78,6	10,7		$5,8x + 46,8$	9,3
ОКИНУЭ	Российская Федерация	324,5	10,6	18,9 $P < 0,01$	$9,6x + 271,7$	3,3
	Республика Саха (Якутия)	↓315,7	28,4		$14,4x + 236,7$	5,4
Сумма ОКИ	Российская Федерация	467,2	14,6	33,4 $P < 0,01$	$11,71x + 402,8$	2,9
	Республика Саха (Якутия)	↓450,5	37,6		$7,9x + 407,0$	2,0

Примечание. ↑ ниже, ↓ выше по сравнению с данными по РФ. В табл.1-2 У – теоретический показатель динамического ряда, а – коэффициент регрессии, x – порядковый номер динамического ряда, b – начальный уровень динамического ряда.

n_1 – число показателей, взятых для анализа. Наилучшая сумма мест (S_y) соответствует числу показателей, взятых для анализа, или количеству лет наблюдения.

Результаты и обсуждение. Основные показатели, характеризующие многолетнюю динамику заболеваемости основными формами ОКИ на территориях Республики Саха (Якутия) (РС(Я)) и в Российской Федерации (РФ), представлены в табл.1.

Анализ сравниваемого материала показывает, что из всех форм инфекционной патологии в целом за анализируемый период уровень заболеваемости шигеллезами в РС(Я) статистически значимо ($p < 0,01$) превышал общероссийские данные. Для других сравниваемых форм инфекционной патологии заболеваемость в Якутии была значимо ниже по сравнению с РФ. В то же время, оценивая многолетнюю динамику заболеваемости, можно сделать заключение, что из всех форм ОКИ только для бактериальной дизентерии была выявлена значимая ($p < 0,01$) тенденция к снижению как для Российской Федерации, так и для Республики Саха (Якутия). Причем интенсивность снижения в РС(Я) проявлялась более четко по сравнению с РФ, о чем свидетельствуют представленные уравнения регрессии и темпы прироста, описывающие процесс снижения заболеваемости шигеллезами на той и другой территории (табл.1).

Для многолетнего движения всех других форм инфекционной патологии (ОКИУЭ, ОКИНУЭ и сумма ОКИ) была выявлена значимая тенденция к росту, как в целом по Российской Федерации, так и по Республике Саха (Якутия).

Оценивая среднеемноголетние показатели заболеваемости изучаемых форм ОКИ по их ошибкам, можно сделать вывод, что многолетняя динамика эпидемического процесса этих форм инфекционной патологии по РС(Я) характеризовалась большей нестабильностью по сравнению с данными по РФ, о чем свидетельствуют соотношения между минимальными и максимальными показателями в исследуемых динамических рядах заболеваемости:

Шигеллезы РФ – 1 к 5,2; РС(Я) – 1 к 9,8;

ОКИУЭ РФ – 1 к 1,7; РС(Я) – 1 к 4,4;

ОКИНУЭ РФ – 1 к 1,4; РС(Я) – 1 к 2,3;

Сумма ОКИ РФ – 1 к 1,3; РС(Я) – 1 к 2,1.

Исследование структуры заболеваемости Σ ОКИ показало, что в целом

за период наблюдения она выглядела следующим образом: шигеллезы составили 12,6±2,8%, ОКИУЭ 17,4±1,6% и ОКИНУЭ 70,0±3,2%. В то же время нельзя не отметить, что в течение последних 10 лет произошли значимые изменения структуры исследуемых форм инфекционной патологии. Так, например, если в 2002 г. доля шигеллезов в Σ ОКИ составляла 30,1%, то в 2011 г. этот показатель снизился до 3,7%, удельный вес ОКИУЭ возрос с 13,1 до 27,2%, а ОКИНУЭ с 56,7 до 69,1% по годам соответственно. Выявленное изменение структуры заболеваемости произошло, прежде всего, за счет чрезвычайно интенсивного снижения заболеваемости бактериальной дизентерией (табл. 1).

Таким образом установлено, что эпидемиологическая ситуация в Республике Саха (Якутия) характеризуется большей напряженностью по сравнению с Российской Федерацией.

Следующим этапом работы было углубленное изучение эпидемиологических особенностей кишечных инфекций среди детского и взрослого населения РС(Я). Установлено, что в структуре заболевших доминировали дети до 14 лет, их доля в целом за период наблюдения составила 69,6±1,1%, в то же время следует отметить, что в различные годы удельный вес детского населения варьировал от 61,3 до 76,8%.

За анализируемый период (2002-2011гг.) в структуре всех ОКИ как среди взрослого, так и детского населения доминировали ОКИНУЭ, кото-

рые составили 77,8±1,6 и 66,5±2,3% соответственно. Среднеемноголетний показатель заболеваемости ОКИНУЭ превышал аналогичные данные среди взрослого населения по ОКИУЭ в 10,1 раза, по дизентерии – в 2,5 раза, а среди детей в 3,1 и 5,9 раза соответственно ($p < 0,01$). В многолетнем аспекте статистически значимое повышение уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями не установленной и установленной этиологии выявлено лишь среди детского населения ($p < 0,01$, $p = 0,05$). В то же время как среди детского, так и среди взрослого населения отмечено значимое снижение уровня заболеваемости шигеллезами ($p < 0,05$). Причем среди взрослого населения данный процесс происходил интенсивнее по сравнению с детьми (табл.2).

За анализируемый период произошли изменения структуры исследуемых форм инфекционной патологии. Так, например, если в 2002 г. доля шигеллезов в Σ ОКИ в возрастной группе до 14 лет составляла 18,1%, то в 2011 г. этот показатель снизился до 2,4%, удельный вес ОКИУЭ возрос с 10,7 до 25,8%, а ОКИНУЭ – с 32,5 до 44,7% по годам соответственно. Среди взрослого населения выявлено снижение доли шигеллезов в Σ ОКИ с 12,1% в 2002 г. до 1,3% в 2011 г., а удельный вес ОКИ установленной и не установленной этиологии существенно не изменялся.

Самый низкий показатель заболеваемости шигеллезами взрослого населения РС(Я) составил 6,8%₀₀₀₀ (2007 г.),

Таблица 2

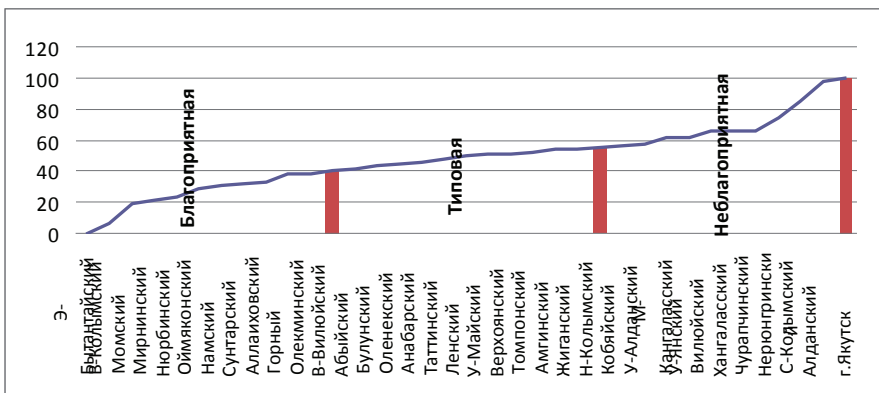
Динамика заболеваемости острыми кишечными инфекциями в различных возрастных группах в Республике Саха (Якутия) за 2002–2010 гг.

Вид инфекционной патологии	Возрастная группа	\bar{M}	$\pm m$	Доля (%)	Уравнение регрессии ($Y=ax+b$)	Темпы прироста	Тенденция
Шигеллезы	дети	154,1	43,1	64,6	$-31,8x + 323,7$	-36,2	$P < 0,5$
	взрослые	26,1	9,5	35,4	$-6,3x + 60,9$	-168,8	$P < 0,5$
ОКИУЭ	дети	300,3	50,6	86,5	$33,7x + 114,8$	16,4	$P = 0,5$
	взрослые	13,8	1,1	13,5	$-0,8x + 18,0$	-6,3	$P > 0,5$
ОКИНУЭ	дети	915,4	99,7	65,9	$73,1x + 513,9$	10,3	$P < 0,1$
	взрослые	139,6	9,6	34,1	$0,6x + 136,0$	0,5	$P > 0,5$
Сумма ОКИ	дети	1369,8	139,5	69,3	$77,8x + 941,8$	6,9	$P > 0,5$
	взрослые	179,5	19,9	30,7	$-6,449x + 214,9$	-3,9	$P > 0,5$



Рис.1. Доля детей до 14 лет среди заболевших ОКИУЭ, ОКИНУЭ и шигеллезами в Республике Саха (Якутия), %

а



б

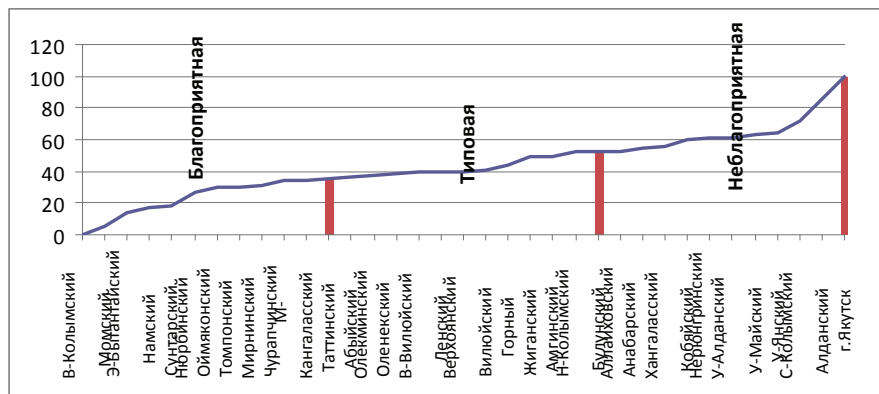


Рис.2. Эпидемиологическая ситуация по ОКИ: а – взрослого, б – детского населения до 14 лет на отдельных территориях Республики Саха (Якутия) с учетом интегральных показателей (ИП)

наиболее высокий $99,3/_{0000}$ (2002 г.). Среди детей до 14 лет за анализируемый период уровень заболеваемости дизентерией снизился в 7,8 раза. При этом самый низкий показатель также отмечался в 2007 г. ($26,9/_{0000}$), а самый высокий в 2002 г. ($445,4/_{0000}$). Доля детей до 14 лет в структуре заболевших шигеллезами составила в среднем за период наблюдения $64,6 \pm 1,9\%$ (рис.1).

Уровень заболеваемости детского населения ОКИУЭ в течение анализируемого периода возрос в 2,3 раза, достигнув максимального значения в 2011 г. ($606,7/_{0000}$). Среди взрослого населения выявлено некоторое снижение показателей с $20,0/_{0000}$ в 2002 г. до $8,9/_{0000}$ в 2011 г., однако данная тенденция не носила статистически значимого характера ($p > 0,05$). Доля детей до 14 лет в структуре заболеваемости ОКИУЭ за исследуемый период была не ниже $77,7\%$ и составила в среднем $86,5 \pm 1,8\%$ (рис.2).

Уровень заболеваемости взрослого населения кишечными инфекциями неустановленной этиологии варьировал в широких пределах от $107,5$ (2006 г.) до $206,5/_{0000}$ (2010 г.). Среди детей до 14 лет заболеваемость ОКИНУЭ за период с 2002 по 2011 гг. увеличилась в 1,3 раза ($p < 0,01$), достигнув своего максимального значения также в 2010 г. – $1521,9/_{0000}$. Среди взрослого населения данной тенденции к повышению не выявлено ($p > 0,05$). Основную часть всех заболевших ОКИНУЭ за наблюдаемый период составили дети до 14 лет ($65,9 \pm 1,7\%$) (рис. 1).

Рассматривая уровень заболеваемости суммы ОКИ за анализируемый период, следует отметить, что среди детского населения наблюдалось повышение данного показателя, а среди взрослого регистрировалась тенденция к снижению, которая, однако, ни в том, ни в другом случаях не носила статистически значимого характера ($p > 0,05$).

Следующий этап нашего исследования заключался в комплексной оценке эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям на отдельных территориях Республики Саха (Якутия). Для этого нами использован метод интегральной оценки «по сумме занятых мест».

В анализ были взяты показатели заболеваемости шигеллезами, ОКИУЭ, ОКИНУЭ взрослого и детского населения до 14 лет за десять лет (2002 – 2011 гг.) по каждой из административных территорий, входящих в состав РС (Я). Всего административных территорий, взятых нами для расчета

интегральных показателей, было 35.

Анализ представленных данных позволил подразделить эпидемиологическую ситуацию, характеризующую отдельные районы области, на три категории: 1) благоприятную, 2) типовую, 3) неблагоприятную (рис.2, а,б).

Анализ материалов по оценке эпидемиологической ситуации с использованием интегральных показателей позволил выявить территории, наиболее неблагоприятные по острым кишечным инфекциям: из 35 районов их оказалось 11. Следует отметить, что как среди взрослого населения, так и среди детей до 14 лет, наиболее неблагоприятная эпидситуация отмечается в Алданском и Среднеколымском районах. При этом зоной эпидемиологического неблагополучия является крупный город республики – Якутск. Более благоприятная ситуация отмечается в Верхнеколымском, Момском и Эвено-Бытантайском районах, как среди взрослого, так и среди детского населения.

Заключение. Таким образом, анализ заболеваемости ОКИ населения Республики Саха (Якутия) показал, что за период с 2002 по 2011гг. на фоне существенного снижения заболеваемости шигеллезам отмечался рост заболеваемости ОКИ установленной и неустановленной этиологии, что отражает общероссийскую тенденцию. При этом заболеваемость шигеллезам в РС (Я) регистрировалась на статистически более высоком уровне по сравнению с аналогичными данными по Российской Федерации. Основную часть заболевших составляли дети до 14 лет, среди которых доминировали острые кишечные инфекции неустановленной этиологии. Заболеваемость дизентерией характеризовалась тенденцией к снижению, как среди детского, так и среди взрослого населения. Выявлена динамика повышения уровня заболеваемости острыми кишечными инфекциями неустановленной и ус-

тановленной этиологии среди детского населения.

Кроме того, выявлены территории риска по заболеваемости ОКИ среди взрослого и детского населения Республики Саха (Якутия). Установлено, что г. Якутск является зоной эпидемиологического неблагополучия.

Литература

1. Астафьев В.А. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями и биологическое загрязнение окружающей среды в Сибири: автореф. дисс. д-ра мед. наук / В.А. Астафьев. – Иркутск, 2007. – 38 с.

Astafiev V.A. Zabolevaemost ostrymi kishchnymi infektsiyami i biologicheskoe zagryaznenie okruzhayushei sredy v Sibiri (Acute intestinal infections and the biological pollution of the environment in Siberia): Abstracts of a Doctor of Medicine thesis / V.A. Astafiev. – Irkutsk, 2007. – 38 pp.

2. Астафьев В.А. Оценка эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Иркутской области / В.А. Астафьев, Е.Д. Савилов // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 6. – С. 199-202.

Astafiev V.A. Otsenka epidemiologicheskoi situatsii po tuberkulezu v irkutskoi oblasti (Analysis of the tuberculosis epidemiological situation in Irkutsk oblast) / V.A. Astafiev, E.D. Savilov // Siberian Medical Journal. – 2011. – № 6. – pp. 199-202.

3. Савилов Е.Д. Применение непараметрических критериев статистики в эпидемиологических исследованиях / Е.Д. Савилов, В.А. Астафьев // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – Москва, 1987. – № 11. – С.36-38.

Savilov E.D. Primenenie neparametricheskikh kriteriev statistiki v epidemiologicheskikh issledovaniyakh (The use of non-parametrical statistical criteria in epidemiological research) / E.D. Savilov, V.A. Astafiev // Journal of Microbiology, Epidemiology and Immune Biology. – Moscow, 1987. – № 11. – pp.36-38.

4. Астафьев В.А. Особенности распространения инфекционной заболеваемости с фекально-оральным механизмом передачи на территории Российской Федерации / В.А. Астафьев, Е.Д. Савилов, В.И. Злобин // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2009. – №2(45). – С. 27-31.

Astafiev V.A. Osobennoti rasprostraneniya infektsionnoi zaboлеваemosti s fekalno-oralnym mekhanizmom peredachi na territorii Rossiyskoi Federation / V.A. Astafiev, E.D. Savilov, V.I. Zlobin

// Epidemiology and Vaccine Prevention. – 2009. – №2(45). – pp. 27-31.

5. Савилов Е.Д. Применение статистических методов в эпидемиологическом анализе. – 2-е изд., перераб. / Е.Д. Савилов, Л.М. Мамонтова, В.А. Астафьев, С.Н. Жданова. – М.: МЕД пресс-информ, 2004. – 112 с.

Savilov E.D. Primenenie statisticheskikh metodov v epidemiologicheskom analize (The use of statistical methods in epidemiological analysis). – 2nd edition, reviewed / E.D. Savilov, L.M. Mamontova, V.A. Astafiev, S.N. Zhdanova. – M.: MED Press-Inform, 2004. – 112 pp.

6. Савилов Е.Д. Теоретические аспекты управления инфекционной заболеваемости в условиях техногенного загрязнения окружающей среды / Е.Д. Савилов // Бюллетень Сибирского отделения РАМН. – 2008. – № 1. – С. 43-46.

Savilov E.D. Teoreticheskie aspekty upravleniya infektsionnoi zaboлеваemosti v usloviyakh tkhnogenogo zagryazneniya okruzhayushei sredy (Theoretical aspects of the inflectional morbidity management under the anthropogenic pollution of the environment) / E.D. Savilov // Newsletters of the Siberian Branch, Russian Academy of medical Sciences. 2008. № 1. pp. 43-46.

7. Савченков М.Ф. Проблемы медицины окружающей среды в Сибири / М.Ф. Савченков, Е.Д. Савилов // Гигиена и санитария. – 2006. – № 1. – С. 19-21.

Savchenkov M.F. Problemy meditsiny okruzhayushei sredy v Sibiri (Some issues of environmental medicine in Siberia) <http://elibrary.ru/item.asp?id=9172973> / M.F. Savchenkov, E.D. Savilov // Hygiene and Sanitary. 2006. № 1. pp. 19-21.

8. Сазыкин В.Л. Метод интегральной оценки объектов по сумме мест / В.Л. Сазыкин // Материалы областного совещания по итогам противотуберкулезной работы за 1993 год. – Оренбург, 1994. – С. 14-16.

Sazykin V.L. Metod integralnoi otsenki ob'ektov po summe mest (Method of objects integral analysis by the sum of cells) / V.L. Sazykin // Proceedings of the regional meeting on anti-tuberculosis activities in 1993. – Orenburg, 1994. – pp.14-16.

9. Сазыкин В.Л. Комплексная оценка эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России / В.Л. Сазыкин, И.М. Сон // Проблемы туберкулеза и болезни легких. – 2006. – №10. – С. 65-69.

Sazykin V.L., Son I.M. Kompleksnaya otsenka epidemiologicheskoi situatsii po tuberklezu v Rossii (Comprehensive analysis of the tuberculosis situation in Russia) / V.L. Sazykin, I.M. Son // Tuberculosis and Lung Diseases. – 2006. – №10. – pp. 65-69.