

УДК 613.955

DOI 10.24412/2312-2935-2023-3-166-186

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Л.Р. Рахматуллина^{1,2}, Н.Х. Шарафутдинова², Р.А. Сулейманов¹, О.Р. Мухамадеева², Т.К. Валеев¹, Е.Г. Степанов¹, Н.Р. Рахматуллин¹

¹ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», г. Уфа

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Уфа

Введение. В настоящее время, проблема роли влияния социальных детерминант и их последствий на здоровье популяции малоизучены.

Целью настоящего исследования является: выявление социально-экономических показателей территорий Республики Башкортостан, оказывающих влияние на уровень заболеваемости детского населения.

Материалы и методы: материалы общей, первичной заболеваемости и численности детского населения за 2014-2020 гг., показатели социально-экономического состояния территории за 2014-2020 гг.

Результаты и обсуждение. На первом этапе исследования выполнили оценку состояния здоровья детского населения и выявили, что в Республике Башкортостан наблюдается статистически значимая благоприятная нисходящая тенденция к снижению заболеваемости детей с умеренным снижением трендовых значений ($T_{\text{сн.}} = 1,0 - 1,35\%$). На втором этапе получены рейтинги территории по показателям заболеваемости и социально-экономическим факторам. Наиболее приемлемые результаты получены в южной и центральной экономических зонах. В целом регион по уровню социального комфорта для проживания детей оценен как ниже среднего. На третьем этапе проведен корреляционно-регрессионный анализ и даны качественные оценки результатов. Корреляции между заболеваемостью и социальными факторами соотнесены в 3 группы: 1 - особо значимые; 2 – значимые и 3 - менее значимые.

Заключение. Таким образом, полученные результаты исследования позволили выявить приоритетные социальные показатели, влияющие на заболеваемость детского населения РБ.

Ключевые слова: социальные детерминанты; социально-экономические факторы; первичная заболеваемость; общая заболеваемость; здоровье детей.

RELATIONSHIP OF SOCIO-ECONOMIC FACTORS AND INDICATORS OF CHILDREN'S MORBIDITY ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

L.R. Rahmatullina^{1,2}, N.H. Sharafutdinova², R.A. Sulejmanov¹, O.R. Muhamadeeva², T.K. Valeev¹, E.G. Stepanov¹, N.R. Rahmatullin¹

¹*Federal Budgetary Institution of Science "Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology", Ufa*

²*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa*

Introduction. At present, the problem of the role of the influence of social determinants and their consequences on the health of the population is poorly understood.

The purpose of this study is: to identify socio-economic indicators of the territories of the Republic of Bashkortostan that affect the level of morbidity in the child population.

Materials and methods: materials of general, primary morbidity and the number of child population for 2014-2020, indicators of the socio-economic state of the territory for 2014-2020.

Results and discussion. At the first stage of the study, an assessment of the health status of the child population was performed and revealed that in the Republic of Bashkortostan there is a statistically significant favorable downward trend towards a decrease in the incidence of children with a moderate decrease in trend values ($T_{sn} = 1.0 - 1.35\%$). At the second stage, ratings of the territory were obtained in terms of morbidity and socio-economic factors. The most acceptable results were obtained in the southern and central economic zones. In general, the region is rated as below average in terms of the level of social comfort for children. At the third stage, a correlation-regression analysis was carried out and qualitative assessments of the results were given. Correlations between morbidity and social factors are correlated into 3 groups: 1 - especially significant; 2 - significant and 3 - less significant.

Conclusion. Thus, the results of the study made it possible to identify priority social indicators that affect the incidence of the child population of the Republic of Bashkortostan.

Keywords: social determinants; socio-economic factors; primary morbidity; general morbidity; children's health.

Введение. Особое место в социальной эпидемиологии [1, 2] занимает проблема различий между состоянием здоровья и социальными условиями, в которых проживает популяция. Социальные детерминанты [1, 3] здоровья включает в себя такие проблемы как: неравные условия проживания, доходы в семье, возможность получения образования, доступ к здравоохранению, объем социального обеспечения и т.д. Изучение различий между состоянием здоровья и социально-экономическим статусом [3, 4] остается актуальной т.к. компонент «здоровья» всей популяции зависит от множества факторов и социальный фактор является одним из доминирующих [4, 5].

Влияние социальных детерминант на здоровье подрастающего поколения связано в большей степени не с уровнем, а с качеством жизни. Проведенное исследование ряда

авторов [4-6] показали, что социальные детерминанты не только характеризуют качество жизни, но и определяет различные исходы и неравенства в отношении здоровья среди разных слоев населения в обществе.

В настоящее время, проблема роли влияния социальных детерминант и их последствий на здоровье популяции малоизучены. Авторы ряда работ [5-9] выявили, что социальные детерминанты оказывают значительное влияние на заболеваемость, ожидаемую продолжительность жизни, смертность и т.д. Поэтому полученные результаты позволят усовершенствовать стратегию социально-экономического развития регионов и минимизировать негативное влияние социальных факторов в современных условиях как на здоровье детей так в последующем и взрослого населения [7-9].

Цель: выявить социально-экономические показатели территорий Республики Башкортостан, оказывающим влияние на уровень заболеваемости детского населения.

Материалы и методы: сведения общей и первичной заболеваемости и численности детского населения (до 14 лет) за период 2014-2020 гг. получены с ТОФС Госкомстата РБ [10], показатели социально-экономического состояния территории РБ по блоку СЭП за период 2014-2020 гг. получены с ФИФ СГМ [11]. Общий объем обработанной информации составил свыше 8 тыс. единиц. Анализу подвергались 10 СЭП, первичная и общая заболеваемость детей в 8 городах и в 53 сельских муниципальных образованиях РБ.

На первом этапе исследования проведен сбор и статистическая обработка СЭП, первичной и общей заболеваемости детей за 2014-2020 гг. а также прослеживание тенденции. На втором этапе проведено ранжирование всех территорий РБ по ранее выделенным показателям. На третьем этапе выполнялся корреляционно-регрессионный анализ с установлением коэффициента аппроксимации (\bar{A}).

Оценку тенденции динамики первичной и общей заболеваемости детского населения проводили выравниванием динамического ряда по методу наименьших квадратов. В целях проверки выборки закону нормального распределения использовался критерий Колмогорова-Смирнова. Для анализа зависимости количественных признаков применяли коэффициент корреляции Пирсона. Статистическую значимость оценивали при $p < 0,05$. Качественная оценка коэффициента корреляции осуществлялась с учетом шкалы Чеддока. Математическую обработку результатов производили в программе IBM SPSS Statistics 17.0.

За основу работы взят принцип деления исследуемого субъекта на 7 действующих экономических зон: центральный, южный, северный, западный, уральский, северо-

восточный и северо-западный. Такое деление региона учитывает климато-географическое расположение, инвестиционно-промышленный потенциал и социально-экономические связи. Известно, что центральная и южная зона специализируется на нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, западная и северо-западная – на нефтедобывающей, уральская – на горнорудной промышленности. На северной и северо-восточной зоне отсутствуют крупные промышленные предприятия и представлены лишь сельское хозяйство и лесопромышленные комплексы.

Таблица 1

Интервалы шкальной оценки основных показателей в РБ

<i>№</i>	<i>Показатели</i>	<i>Интервал</i>
Заболееваемость детей до 14 лет за 2014-2020 гг.		
1.	Первичная заболеваемость (‰ ₀₀₀)	25601,6
2.	Общая заболеваемость (‰ ₀₀₀)	25117,7
Социально-экономические показатели за 2014-2020 гг.		
1.	Расходы на образование (руб/чел)	1767
2.	Количество жилой площади на 1 человека (м ² /чел.)	2,2
3.	Процент квартир, не имеющих водопровода (%)	10
4.	Процент квартир, не имеющих канализацию (%)	10
5.	Удельный вес жилой площади, оборудованной центральным отоплением (%)	10
6.	Среднемесячная номинальная начисленная з/плата работающих в экономике (руб.)	2178
7.	Инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.)	22457,7
8.	Количество врачей всех специальностей (‰ ₀₀₀)	451,2
9.	Число посещений поликлинических медицинских учреждений (‰ ₀₀₀)	850172,7
10.	Количество врачей поликлинических медицинских учреждений (‰ ₀₀₀)	308,75

Для проведения этапа ранжирования все показатели были оценены согласно интервальной шкальной оценки (табл. 1) от 1 до 10. Баллы распределены от стимулянта к дестимулянту. Стимулянт (первое место) отличается тем, что получает минимальный ранг при максимальных значениях. Стоит отметить, что показатели заболеваемости детей и ЗСЭП (число посещений поликлинических медицинских учреждений; процент квартир, не имеющих водопровода и канализации) получили минимальный ранг при минимальных значениях. Дестимулянт (последнее место) приобретает минимальное значение, кроме показателей описанных выше. Ранжирование территорий осуществлялось подсчетом суммы полученных рангов, чем меньше составляет данная величина, тем выше в рейтинге находится территория и лучше уровень для пребывания детей. Полученные результаты

интерпретировали следующим образом: до 40 баллов – высокий, 40-60 – средний, 60-80 – ниже среднего и свыше 80 – низкий уровень социального комфорта среды.

Результаты: Анализ среднесноголетнего уровня общей и первичной заболеваемости детского населения РБ за период 2014-2020 гг. (табл. 2) показал превышение среднереспубликанских значений общей заболеваемости в 1,37 – 1,85 раза во всех зонах, кроме северо-восточной. Восходящая умеренная и стабильная тенденция к росту общей заболеваемости наблюдается в северо-западной ($T_{пр.}=1,3\%$) и северной ($T_{пр.}=0,33\%$) зоне соответственно. На остальных зонах (северо-восточная, центральная, южная, уральская и западная) наблюдается тенденция к снижению общей заболеваемости ($T_{сн.}= 0,03 - 1,84\%$).

Наиболее высокие уровни среднесноголетней первичной заболеваемости детей наблюдались в южной и северо-западной зонах, превышая средние значения по РБ в 1,1 – 1,2 раза. Неблагоприятная восходящая тенденция к дальнейшему нарастанию детской заболеваемости характерна для северной части региона с $T_{пр.}= 0,53-1,9\%$ (северо-восточная, северо-западная и северная зона). Центральная, южная, уральская и западная зоны демонстрируют стабильную и умеренную убыль первичной детской заболеваемости ($T_{сн.}= 0,7 - 2,0\%$).

В целом по РБ наблюдается благоприятная нисходящая тенденция к спаду заболеваемости детского населения с умеренным снижением трендовых значений ($T_{сн.}= 1,0 - 1,35\%$).

Таблица 2

Заболеваемость детского населения в Республике Башкортостан за 2014-2020 гг. (на 100000 детского населения)

№	Зона	Общая заболеваемость		Первичная заболеваемость	
			Темп прироста/ снижения		Темп прироста/ снижения
1	Северная	193815,65	0,33	125840,38	1,9
2	Северо-восточная	226029,35	-0,03	159290,12	0,53
3	Северо-западная	257816,7	1,3	204712,42	1,5
4	Центральная	204454,15	-1,5	157477,65	-1,54
5	Южная	239993,23	-0,6	190192,0	-0,7
6	Уральская	191208,0	-1,47	145078,0	-1,24
7	Западная	208359,0	-1,84	158952,42	-2,0
	Всего по РБ	139613,37	-1,35	165479,0	-1,0

Ранжирование всех территорий (табл. 3) по основным исследуемым показателям установило, что уровень социального комфорта для проживания детей оценен как ниже среднего (60-80 баллов) на более чем 80% территорий. Средний уровень (40-60 баллов) имеют лишь до 20% территорий, благодаря муниципальным образованиям (13,2%) с развитым инвестиционно-промышленным потенциалом.

Регион по уровню социального комфорта для проживания детей оценен как ниже среднего по всем городам, районам, а также по отдельным экономическим зонам. Относительно удовлетворительными зонами являются: центральная (70,6) и южная (71,54) за счет промышленного потенциала внутри каждой зоны. Стоит учесть, что ресурсы, которыми располагают данные территории, также играют роль в инвестиционной и экономической привлекательности, что в свою очередь поддерживает высокую конкурентоспособность на рынке.

Наиболее напряженная ситуация по анализируемым показателям наблюдается в уральской (77,1), северной (77,2) и северо-восточной (79,4) зонах РБ.

Таблица 3

Ранжирование территорий Республики Башкортостан по показателям заболеваемости детского населения и социально-экономического состояния региона за 2014-2020 гг.

№	Территория	Первичная заболеваемость	Общая заболеваемость	СЭП	Сумма рангов
Южная зона					
1	г.Салават	4	5	47	56
2	Куюргазинский	3	4	59	66
3	г.Кумертау	6	7	55	68
4	Ишимбайский и г.Ишимбай	5	6	59	70
4	Стерлитамакский	3	4	63	70
5	г.Стерлитамак	7	8	57	72
5	Мелеuzовский и г.Мелеуз	5	6	61	72
6	Стерлибашевский	4	5	64	73
6	Зианчуринский	3	1	69	73
7	Аургазинский	4	5	66	75
8	Гафурийский	3	3	70	76
9	Федоровский	5	7	66	78
10	Кугарчинский	10	4	67	81
Центральная зона					
1	Уфимский	2	3	41	46
2	г.Уфа	4	4	41	49
3	Благовещенский и	6	7	57	70

	г.Благовещенск				
4	Бирский и г.Бирск	4	5	64	73
4	Иглинский	1	2	70	73
5	Кушнаренковский	4	5	66	75
5	Чишминский	4	5	66	75
6	Кармаскалинский	3	4	69	76
7	Мишкинский	4	4	75	83
8	Архангельский	5	7	74	86
Западная зона					
1	г.Октябрьский	5	5	56	66
2	Бижбулякский	3	4	60	67
3	Туймазинский и г.Туймазы	3	4	62	69
4	Белебеевский и г.Белебей	5	7	58	70
4	Ермекеевский	1	2	67	70
5	Миякинский	3	4	64	71
5	Благоварский	2	3	66	71
6	Буздякский	3	5	66	74
7	Альшеевский	4	5	66	75
7	Шаранский	4	4	67	75
7	Давлекановский и г.Давлеканово	3	4	68	75
7	Чекмагушевский	2	4	69	75
8	Дюртюлинский и г.Дюртюли	6	7	63	76
9	Илишевский	5	7	66	78
Северо-западная зона					
1	г.Агидель	4	5	60	69
2	г.Нефтекамск	6	7	57	70
3	Краснокамский	4	6	62	72
3	Янаульский и г.Янаул	4	5	63	72
4	Бураевский	1	5	69	75
5	Калтасинский	6	6	64	76
Уральская зона					
1	г.Сибай	3	5	59	67
2	Хайбуллинский	5	7	60	72
3	Абзелиловский	1	1	71	73
4	Белорецкий и г.Белорецк	4	5	66	75
5	Учалинский и г.Учалы	4	5	67	76
6	Зилаирский	1	1	80	82
7	Баймакский и г.Баймак	2	3	78	83
8	Бурзянский	4	5	80	89

Северо-восточная зона					
1	Дуванский	3	3	67	73
2	Мечетлинский	2	3	70	75
3	Салаватский	3	5	70	78
4	Белокатайский	6	6	69	81
5	Кигинский	5	10	75	90
Северная зона					
1	Татышлинский	2	3	66	71
2	Нуримановский	2	2	70	74
3	Караидельский	3	5	70	78
4	Аскинский	3	4	74	81
5	Балтачевский	4	6	72	82

Обобщенная оценка по сумме рангов показателей заболеваемости детей и СЭП (табл. 4) показала, что наиболее оптимальные результаты получены в городах Уфа (49) и Салават (56), а также в Уфимском районе (46), что соответствует среднему уровню социального комфорта. Неудовлетворительные результаты получены в районах: Кугарчинский (81), Белокатайский (81), Аскинский (81), Зилаирский (82), Балтачевский (82), Баймакский (83), Мишкинский (83), Архангельский (86), Бурзянский (89) и Кигинский (90) и интерпретированы как низкий уровень социального комфорта. Для решения серьезных социально-экономических проблем и преодоления кризисного состояния на данных территориях рекомендуется разработать комплекс мероприятий для территориального развития.

Таблица 4

Ранжирование социально-экономических зон в Республики Башкортостан за 2014-2020 гг.

Среднее Зона	по городам		по районам		по зонам	
	средний ранг	критерий	средний ранг	критерий	средний ранг	критерий
Южная	65,3	ниже ср.	73,4	ниже ср.	71,54	ниже ср.
Центральная	49	средний	73,0	ниже ср.	70,6	ниже ср.
Северо-западная	69,5	ниже ср.	73,75	ниже ср.	72,3	ниже ср.
Западная	66	ниже ср.	72,7	ниже ср.	72,3	ниже ср.
Уральская	67	ниже ср.	78,6	ниже ср.	77,1	ниже ср.
Северо-восточная*	-	-	79,4	ниже	79,4	ниже ср.

				ср.		
Северная*	-	-	77,2	ниже ср.	77,2	ниже ср.
По РБ	64,6	ниже ср.	74,8	ниже ср.	73,5	ниже ср.

* - отсутствуют города и представлены лишь сельскими муниципальными образованиями

Результаты корреляционно-регрессионного анализа приведен в таблицах 5 и 6. Установлено, что в центральной, южной, северо-западной и уральской зонах первичная и общая заболеваемость попарно коррелирует с одними и теми же СЭП. Вышеперечисленные зоны считаются наиболее благополучными по приоритетным показателям.

Таблица 5

Корреляции, связывающие детскую заболеваемость с социально-экономическими показателями, на отдельных территориях социально-экономических зон Республики Башкортостан за 2014-2020 гг.

Зона		Социально-экономические показатели (СЭП)									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Центральная	1	-0,83	-0,58	0,81	0,86	0,4	-0,88	0,76	0,3	0,43	0,88
	2	-0,72	-0,43	0,9	0,94	0,25	-0,8	0,7	0,17	0,28	0,91
Южная	1	-0,37	-0,6	0,06	0,68	0,14	-0,61	-0,11	-0,44	-0,34	0,81
	2	-0,27	-0,48	0,05	0,67	0,02	-0,52	-0,2	-0,47	-0,23	0,75
Западная	1	-0,21	-0,83	0,65	0,68	0,26	-0,75	0,64	-0,57	-0,51	0,8
	2	-0,1	-0,81	0,73	0,75	0,25	-0,71	0,51	-0,53	-0,67	0,88
Северо-западная	1	0,94	0,5	-0,45	-0,47	-0,99	0,85	-0,5	-0,3	0,92	-0,24
	2	0,91	0,68	-0,35	-0,37	-1,00	0,8	-0,46	-0,2	0,88	-0,14
Северная	1	0,55	-0,2	0,41	0,34	-0,91	0,5	-0,25	-0,8	-0,3	0,18
	2	0,86	0,35	0,00	-0,2	-0,88	0,82	-0,8	-0,42	0,12	0,34
Северо-восточная	1	-0,16	-0,4	-0,12	-0,07	0,09	-0,33	0,16	0,9	0,87	0,8
	2	-0,78	-0,77	0,14	0,21	0,6	-0,76	0,87	0,4	0,52	0,46
Уральская	1	-0,74	-0,73	0,86	0,9	0,14	-0,73	-0,07	-0,83	-0,6	0,86
	2	-0,76	-0,78	0,82	0,85	0,2	-0,78	0,02	-0,79	-0,56	0,87
По РБ	1	-0,52	-0,8	0,94	0,99	0,11	-0,63	0,3	0,98	-0,84	0,9
	2	0,15	-0,12	0,73	0,64	-0,35	0,1	-0,2	0,74	-0,43	0,4

Примечание: I – первичная заболеваемость (‰); 2 – общая заболеваемость (‰); СЭП: I - расходы на образование (руб/чел); II – количество жилой площади на 1 человека (м²/чел.); III - процент квартир, не имеющих водопровода (%); IV - процент квартир, не имеющих канализацию (%); V - удельный вес жилой площади, оборудованной центральным отоплением (%); VI - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике (руб.); VII - инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.); VIII - количество врачей всех специальностей (‰); IX - число посещений поликлинических медицинских учреждений (‰); X - количество врачей поликлинических медицинских учреждений (‰).

Для получения линейных уравнений регрессии (табл. 6), использованы переменные с высокими силами корреляционных связей, а качество построенных моделей оценены с помощью ошибки аппроксимации. Так, в построенных уравнениях отклонение средних от фактических соответствует $\bar{A} < 10\%$, следовательно, адекватность данных уравнений подтверждается.

Таблица 6

Количественные связи приоритетных социально-экономических показателей и заболеваемости детей до 14 лет на отдельных территориях социально-экономических зон Республики Башкортостан за 2014-2020 гг.

Зона	Общая заболеваемость	Первичная заболеваемость
Центральная	$y=224712.66160-2.79937*x_1$ $\bar{A}=1.2\%$	$y=200321,52898-4,39057*x_1$ $\bar{A}=1.7\%$
	$y=177192,66825+369,57384*x_3$ $\bar{A}=0,8\%$	$y=130432,58023+451,20790*x_3$ $\bar{A}=2,0\%$
	$y=173485,83110+400,99579*x_4$ $\bar{A}=0,4\%$	$y=124401,20798+524,95483*x_4$ $\bar{A}=1,3\%$
	$y=215437,88251-0,90830*x_6$ $\bar{A}=1.2\%$	$y=184464,35967-1,37675*x_6$ $\bar{A}=1.6\%$
	$y=182380,04160+0,20686*x_7$ $\bar{A}=1.4\%$	$y=134565,45168+0,30827*x_7$ $\bar{A}=2.4\%$
	$y=144817,69857+277,99321*x_{10}$ $\bar{A}=0,7\%$	$y=86899,88451+363,75284*x_{10}$ $\bar{A}=1,5\%$
	$y=159414,47631+396,50356*x_{10}$ $\bar{A}=2,5\%$	$y=98958,50105+457,63702*x_{10}$ $\bar{A}=3,0\%$
Западная	$y = 614434.71447-15765.52656 * x_2$ $\bar{A}=4,1\%$	$y = 503341.25169-13326.08778 * x_2$ $\bar{A}=4,3\%$
	$y = 162617.66267 + 982.93611 * x_3$ $\bar{A}=4,0\%$	$y = 220169.00527 - 2.99889 * x_6$ $\bar{A}=5,5\%$
	$y = 145779.74494 + 1132.11016 * x_4$ $\bar{A}=3,8\%$	$y = 15814.88857 + 750.14352 * x_{10}$ $\bar{A}=3,7\%$
	$y = 277712.04235 - 3.47826 * x_6$ $\bar{A}=5,8\%$	
	$y = 17247.49699 + 1004.79764 * x_{10}$ $\bar{A}=3,1\%$	
Северо-западная	$y = -132218.88885 + 30.00109 * x_1$ $\bar{A}=5,9\%$	$y = -142538.83690 + 26.73267 * x_1$ $\bar{A}=5,0\%$
	$y = 422845.69321 - 2038.57817 * x_5$ $\bar{A}=0,4\%$	$y = 347509.74937 - 1754.50772 * x_5$ $\bar{A}=1,5\%$
	$y = -34225.25722 + 10.85103 * x_6$ $\bar{A}=9,2\%$	$y = -63384.71240 + 9.95689 * x_6$ $\bar{A}=9,0\%$
	$y = -786675.83945 + 1.37274 * x_9$ $\bar{A}=7,4\%$	$y = -735699.50917 + 1.23614 * x_9$ $\bar{A}=7,4\%$

		x_9 $\bar{A}=6,7\%$
Северная	$y = 141130.84656 + 3.74185 * x_1$ $\bar{A}=1,4\%$ $y = 211975.85530 - 304.08715 * x_5$ $\bar{A}=1,4\%$ $y = 151887.21078 + 2.07650 * x_6$ $\bar{A}=1,8\%$ $y = 210052.36814 - 0.35766 * x_7$ $\bar{A}=2,0\%$	$y = 159664.86882 - 275.39606 * x_5$ $\bar{A}=1,4\%$ $y = 459354.22368 - 1396.73570 * x_8$ $\bar{A}=2,1\%$
Северо-восточная	$y = 281880.71540 - 3.42153 * x_1$ $\bar{A}=1,6\%$ $y = 445051.72803 - 9225.28339 * x_2$ $\bar{A}=1,5\%$ $y = 266611.93764 - 1.64906 * x_6$ $\bar{A}=1,6\%$ $y = 214541.90665 + 0.83628 * x_7$ $\bar{A}=1,2\%$	$y = 113700.62941 + 194.02206 * x_8$ $\bar{A}=1,0\%$ $y = 122579.54996 + 0.05276 * x_9$ $\bar{A}=1,2\%$ $y = 110314.38718 + 285.30625 * x_{10}$ $\bar{A}=1,3\%$
Уральская	$y = 383848.50489 - 12.75832 * x_1$ $\bar{A}=8,2\%$ $y = 814376.36722-26722.49908 * x_2$ $\bar{A}=6,8\%$ $y = 17853.76132+3068.84490 * x_3$ $\bar{A}=6,5\%$ $y = 2034.57187 + 3087.62848 * x_4$ $\bar{A}=6,4\%$ $y = 331503.35023 - 6.06895 * x_6$ $\bar{A}=7,7\%$ $y = 757060.60262 - 2644.71347 * x_8$ $\bar{A}=5,8\%$ $y = -109841.15958+1637.96788 * x_{10}$ $\bar{A}=4,9\%$	$y = 300350.10270 - 10.18073 * x_1$ $\bar{A}=9,3\%$ $y = 621410.97472-20374.97691 * x_2$ $\bar{A}=7,9\%$ $y = -1467.19260+2632.52821 * x_3$ $\bar{A}=5,9\%$ $y = -15041.55900 + 2648.71521 * x_4$ $\bar{A}=5,8\%$ $y = 253638.73841 - 4.64356 * x_6$ $\bar{A}=8,8\%$ $y = 628169.76004 - 2248.16583 * x_8$ $\bar{A}=5,9\%$ $y = -98121.41363+1332.51870 * x_{10}$ $\bar{A}=5,0\%$
По Республике Башкортостан	$y=98648.15857+828.16987*x_3$ $\bar{A}=3.7\%$ $y=119462.22016+37.06133*x_8$ $\bar{A}=4.0\%$	$y = 208352.06805 - 1673.60720 * x_2$ $\bar{A}=0,6\%$ $y = 157826.81685 + 203.41288 * x_3$ $\bar{A}=0,3\%$ $y = 155696.70838 + 211.35890 * x_4$ $\bar{A}=0,1\%$

		$y = 162694.76210 + 9.84589 * x_8$ $\bar{A}=0,1\%$ $y = 189994.94300 - 0.02987 * x_9$ $\bar{A}=0,6\%$ $y = 140591.35477 + 138.42500 * x_{10}$ $\bar{A}=0,5\%$
--	--	--

Примечание: x_1 - расходы на образование (руб/чел); x_2 – количество жилой площади на 1 человека (m^2 /чел.); x_3 - процент квартир, не имеющих водопровода (%); x_4 - процент квартир, не имеющих канализацию (%); x_5 - удельный вес жилой площади, оборудованной центральным отоплением (%); x_6 - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике (руб.); x_7 - инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.); x_8 - количество врачей всех специальностей ($\%_{000}$); x_9 – число посещений поликлинических учреждений ($\%_{000}$); x_{10} - количество врачей поликлинических медицинских учреждений ($\%_{000}$); \bar{A} – ошибка аппроксимации (%) $\bar{A} < 10\%$.

Обсуждение: Анализ многолетнего уровня детской заболеваемости в РБ за период 2014-2020 гг. показал благоприятную тенденцию к снижению первичной ($T_{сн.}=1,0\%$) и общей ($T_{сн.}=1,35\%$) заболеваемости детского населения. Тенденция к спаду трендовых значений наблюдается в центральной, южной, уральской и западной зонах, а к росту – северной, северо-западной и северо-восточной зонах РБ. Однако полученные уровни не превышают аналогичные усредненные общероссийские показатели.

Проведенное ранжирование показало, что уровень социальной комфортности для детей оценено как ниже среднего по городам, районам и в целом по всем экономическим зонам. Наиболее оптимальные результаты получены в центральной и южной зонах, а наихудшие – уральской, северной и северо-восточной зонах РБ, что в свою очередь связано с инвестиционно-промышленным потенциалом данных территорий.

Результаты корреляционно-регрессионного анализа позволили получить статистически значимые связи между заболеваемостью детей и СЭП и соотнести их по частоте встречаемости в 3 группы (табл. 7). Для улучшения уровня социального комфорта, как детей, так и взрослых необходимы меры по улучшению в первую очередь "особо значимых" и "значимых показателей", что в дальнейшем благоприятно отразится на медико-демографических показателях всей популяции.

Таблица 7

Классификация приоритетных социально-экономических показателей

№	Группа	Социально-экономические показатели (СЭП)
1	Особо значимые	<input type="checkbox"/> расходы на образование (руб/чел); <input type="checkbox"/> процент квартир, не имеющих водопровода (%); <input type="checkbox"/> среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике (руб.); <input type="checkbox"/> количество врачей поликлинических медицинских учреждений (% ₀₀₀)
2	Значимые	<input type="checkbox"/> количество жилой площади на 1 человека (м ² /чел.); <input type="checkbox"/> процент квартир, не имеющих канализацию (%); <input type="checkbox"/> количество врачей всех специальностей (% ₀₀₀);
3	Менее значимые	<input type="checkbox"/> удельный вес жилой площади, оборудованной центральным отоплением (%); <input type="checkbox"/> инвестиции в основной капитал на душу населения (руб.); <input type="checkbox"/> число посещений поликлинических учреждений (% ₀₀₀)

Таким образом, полученные результаты исследования позволили выявить влияние СЭП на первичную и общую заболеваемость детского населения РБ, следовательно, воздействуя на приоритетные социально-экономические факторы, предполагается снижение заболеваемости детей и в дальнейшем взрослого населения. Полученные результаты согласуются с аналогичными работами других авторов [4, 8, 12-22].

На основании полученных данных для снижения заболеваемости детей следует:

- 1) уменьшить процент квартир, не имеющих водоснабжения и канализации до 10% и менее;
- 2) увеличить процент удельного веса жилой площади, оборудованной центральным отоплением до 85% и более;
- 3) восполнить дефицит кадров среди врачей всех специальностей до 38493 человек и врачей поликлинических медицинских учреждений до 30000 человек;
- 4) увеличить заработную плату в 2,5 раза (до 68622,5 и более);
- 5) увеличить инвестиции в основной капитал на душу населения до 309,8 тыс. рублей.

Данные предложения могут быть учтены в рамках реализации национального проекта «Демография» в 2019-2024 гг. и республиканского проекта «О стратегии социально-экономического развития РБ на период до 2030 г.».

Заключение: Подводя итог, следует отметить, что проведенное исследование выявило влияние СЭП на здоровье детей как наиболее уязвимого слоя населения, а также неудовлетворительные показатели уровня социального комфорта для проживания детей в РБ.

Полученные результаты рекомендованы применить также при оптимизации эпидемиологического надзора, а также для совершенствования стратегии регионального развития в целом, так и на отдельных экономических зонах РБ.

Список литературы

1. Marmot M, Allen J, Bell R, Bloomer E, Goldblatt P. WHO European review of social determinants of health and the health divide. *Lancet*. 2012; 380: 1011–1129. Doi: 10.1016/S0140-6736(12)61228-8.
2. Berkman L, Kawachi I, Glymour M. *Social Epidemiology*. 2nd. Oxford, England: Oxford University Press; 2014.
3. Bradley EH, Elkins BR, Herrin J, Elbel B. Health and social services expenditures: associations with health outcomes. *BMJ QualSaf*. 2011; 20(10): 826–831. Doi: [10.1136/bmjqs.2010.048363](https://doi.org/10.1136/bmjqs.2010.048363).
4. Ash AS, Mick EO, Ellis RP, Kiefe CI, Allison JJ, Clark MA. [Social Determinants of Health in Managed Care Payment Formulas](#). *JAMA Intern Med*. 2017; 177 (10): 1424-1430. Doi: [10.1001/jamainternmed.2017.3317](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2017.3317).
5. Adler NE, Glymour MM, Fielding J. [Addressing Social Determinants of Health and Health Inequalities](#). *JAMA*. 2016; 316 (16): 1641-1642. Doi: [10.1001/jama.2016.14058](https://doi.org/10.1001/jama.2016.14058).
6. Braveman P., Gottlieb L. The social determinants of health: It's time to consider the causes of the causes. *Public Health Reports*. 2014; 129(1_suppl2):19–31. Doi: 10.1177/00333549141291S206.
7. [Moore S](#), [Kawachi I](#). Twenty years of social capital and health research: a glossary. [JournalEpidemiologyCommunityHealth](#). 2016; 71(5): 513-517. Doi: 10.1136/jech-2016-208313.
8. Косолапов В.П., Сыч Г.В., Куприна Н.П., Ласточкина Г.В., Жидков М.Л. Влияние социально-экономических факторов и образа жизни на здоровье населения в Воронежской области. *Гигиена и санитария*. 2016; 95 (5): 445-449. Doi: 10.18821/0016-9900-2016-95-5-445-449.
9. Schwartz CE, Zhang J, Stucky BD, Michael W, Rapkin BD. Is the link between socioeconomic status and resilience mediated by reserve-building activities: mediation analysis of web-based cross-sectional data from chronic medical illness patient panels. *BMJ Open*. 2019;9(5): 1-11. Doi:10.1136/bmjopen-2018-025602.

10. Официальный сайт территориального органа государственной статистики по Республике Башкортостан. Available at: <https://bashstat.gks.ru/> (доступ 22 февраля 2023).
11. Официальный сайт Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга. Available at: <https://fcgie.ru/> (доступ 22 февраля 2023).
12. Clark D, King A, Sharpe K, Connelly G, Elliott L, Macpherson LMD. et al. [Linking routinely collected social work, education and health data to enable monitoring of the health and health care of school-aged children in state care \('looked after children'\) in Scotland: a national demonstration project](#). Public Health. 2017; 150: 101-111. Doi: 10.1016/j.puhe.2017.05.003.
13. Ящук А.Т., Лакман И.А., Турутина А.Д., Аскарлов Р.А., Давлетнуров Н.Х. и др. Влияние медико-экономических факторов на общую заболеваемость населения Республики Башкортостан. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2019; 27 (5): 836-840. Doi: 10.32687/0869-866X-2019-27-5-836-840.
14. Farah M. J. The neuroscience of socioeconomic status: Correlates, causes, and consequences. Neuron. 2017; 96: 56–71. Doi: 10.1016/j.neuron.2017.08.034.
15. Пастухова Е. Я. Взаимосвязь здоровья населения и социально-экономических факторов (на примере сибирских регионов). Региональная экономика: теория и практика. 2016; 10: 180–189.
16. Богомолова Е.С., Кузмичев Ю.Г., Олюшина Е.А., Поляшова А.С., Котова Н.В., Бадеева Т.В. и др. Влияние социально-гигиенических факторов на формирование пищевого статуса детей и подростков. Гигиена и санитария. 2016; 95(9): 847-853. Doi: 10.18821/0016-9900-2016-95-9-847-853.
17. Karaođlan, D., Saraçođlu, D.Ş. Socio-Economic Factors Affecting Early Childhood Health: the Case of Turkey. Child Ind Res. 2018; 11: 1051-1075. Doi: 10.1007/s12187-017-9501-8.
18. Bailey K, Ryan A, Apostolidou S, Fourkala E, Burnell M, Gentry-Maharaj A., et al. Socioeconomic indicators of health inequalities and female mortality: a nested cohort study within the United Kingdom Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS). BMC Public Health. 2015;15:253. Doi: 10.1186/s12889-015-1609-5.
19. Saif-Ur-Rahman, K.M., Anwar, I., Hasan, M. et al. Use of indices to measure socio-economic status (SES) in South-Asian urban health studies: a scoping review. Syst Rev. 2018; 7: 196. Doi: 10.1186 / s13643-018-0867-6.

20. Bambra C., Gibson M., Sowden A., Wright K., Whitehead M., Petticrew M. Tackling the wider social determinants of health and health inequalities: evidence from systematic reviews. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2010; 64: 284–291.
21. Chetty R, Stepner M, Abraham S, et al. The association between income and life expectancy in the United States, 2001-2014. *JAMA*. 2016; 315: 1750–1766. Doi: 10.1001/jama.2016.4226.
22. Magnan S. Social Determinants of Health 101 for Health Care: Five Plus Five. *NAM Perspectives*. 2017; 7 (10): 1 – 9. Doi: 10.31478/201710c.
23. Михайлова Ю.В., Лисицына М.М., Шикина И.Б., Задоркина Т.Г. Распространённость потребления табака среди школьников России и стран Европы. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2017; 5(57). DOI: 10.21045/2071-5021-2017-57-5-7
24. Голубев Н.А., Огрызко Е.В., Шелепова Е.А., Люцко В.В. Динамика заболеваемости сахарным диабетом среди детей в Российской Федерации за 2014-2018 гг. *Менеджер здравоохранения*. 2021; 4: 47-56.
25. Амлаев К.Р., Зафировва В.Б., Айбазов Р.У., Хубиева А.А., Шикина И.Б., Третьяков А.А. Медико-социальные аспекты образа жизни и грамотности в вопросах здоровья пациентов кардиохирургического профиля. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015; 1: 91-95. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10016>
26. Иванова М.А., Тюлькина Е.А., Люцко В.В. Заболеваемость туберкулезом среди детского населения Удмуртской республики в возрасте от 0 до 17 лет. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; 6: 65.

References

1. Marmot M, Allen J, Bell R, Bloomer E, Goldblatt P. WHO European review of social determinants of health and the health divide. *Lancet*. 2012; 380: 1011–1129. Doi: 10.1016/S0140-6736(12)61228-8.
2. Berkman L, Kawachi I, Glymour M. *Social Epidemiology*. 2nd. Oxford, England: Oxford University Press; 2014.
3. Bradley EH, Elkins BR, Herrin J, Elbel B. Health and social services expenditures: associations with health outcomes. *BMJ Qual Saf*. 2011; 20(10): 826–831. Doi: [10.1136/bmjqs.2010.048363](https://doi.org/10.1136/bmjqs.2010.048363).

4. Ash AS, Mick EO, Ellis RP, Kiefe CI, Allison JJ, Clark MA. [Social Determinants of Health in Managed Care Payment Formulas](#). JAMA Intern Med. 2017; 177 (10): 1424-1430. Doi: [10.1001/jamainternmed.2017.3317](#).
5. Adler NE, Glymour MM, Fielding J. [Addressing Social Determinants of Health and Health Inequalities](#). JAMA. 2016; 316 (16): 1641-1642. Doi: [10.1001/jama.2016.14058](#).
6. Braveman P., Gottlieb L. The social determinants of health: It's time to consider the causes of the causes. Public Health Reports. 2014; 129(1_suppl2):19–31. Doi: 10.1177/00333549141291S206.
7. [Moore S](#), [Kawachi I](#). Twenty years of social capital and health research: a glossary. [Journal Epidemiology Community Health](#). 2016; 71(5): 513-517. Doi: 10.1136/jech-2016-208313.
8. Kosolapov V.P., Sych G.V., Kuprina N.P., Lastochkina G.V., Zhidkov M.L. Vliyanie social'no-jekonomicheskikh faktorov i obraza zhizni na zdorov'e naselenija v Voronezhskoj oblasti [The influence of socio-economic factors and lifestyle on the health of the population in the Voronezh region]. Gигиена i sanitarija [Hygiene and sanitation]. 2016; 95 (5): 445-449. Doi: 10.18821 / 0016- 9900-2016-95-5-445-449. (In Russian)
9. Schwartz CE, Zhang J, Stucky BD, Michael W, Rapkin BD. Is the link between socioeconomic status and resilience mediated by reserve-building activities: mediation analysis of web-based cross-sectional data from chronic medical illness patient panels. BMJ Open. 2019; 9(5): 1-11. Doi: 10.1136/bmjopen-2018-025602.
10. The official website of the territorial body of state statistics in the Republic of Bashkortostan. Available at: <https://bashstat.gks.ru/> (accessed 22 February 2023).
11. The official website of the Federal Information Fund for Social and Hygienic Monitoring. Available at: <https://fcgie.ru/> (accessed 22 February 2023).
12. Clark D, King A, Sharpe K, Connelly G, Elliott L, Macpherson LMD. et al. [Linking routinely collected social work, education and health data to enable monitoring of the health and health care of school-aged children in state care \('looked after children'\) in Scotland: a national demonstration project](#). Public Health. 2017; 150: 101-111. Doi: 10.1016/j.puhe.2017.05.003.
13. Jashhuk A.T., Lakman I.A., Turutina A.D., Askarov R.A., Davleturov N.H., et al. Vliyanie mediko-jekonomicheskikh faktorov na obshhuju zabolevaemost' naselenija Respubliki Bashkortostan [Influence of medical and economic factors on the general incidence of the population of the Republic of Bashkortostan]. Problemy social'noj gигиены, zdavoohranenija i

istorii mediciny [Problems of social hygiene, healthcare and medical history]. 2019 27 (5): 836-840.
Doi: 10.32687 / 0869-866X-2019-27-5-836-840. (In Russian)

14. Farah M. J. The neuroscience of socioeconomic status: Correlates, causes, and consequences. *Neuron*. 2017; 96: 56–71. Doi: 10.1016/j.neuron.2017.08.034.

15. Pastukhova E. Ya. Vzaimosvjaz' zdorov'ja naselenija i social'no-jekonomicheskikh faktorov (na primere sibirskih regionov) [Interrelation of public health and socio-economic factors (on the example of Siberian regions)]. *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika* [Regional Economics: theory and practice]. 2016; 10: 180–189. (In Russian)

16. Bogomolova E.S., Kuzmichev Ju.G., Oljushina E.A., Poljashova A.S., Kotova N.V., Badeeva T.V. et al. Vlijanie social'no-gigienicheskikh faktorov na formirovanie pishhevogo statusa detej i podrostkov [Influence of social and hygienic factors on the formation of the nutritional status of children and adolescents]. *Gigiena i sanitarija* [Hygiene and sanitation]. 2016; 95(9): 847-853. Doi: 10.18821/0016- 9900-2016-95-9-847-853. (In Russian)

17. Karaođlan, D., Saraçođlu, D.Ş. Socio-Economic Factors Affecting Early Childhood Health: the Case of Turkey. *Child Ind Res*. 2018; 11: 1051-1075. Doi: 10.1007/s12187-017-9501-8.

18. Bailey K, Ryan A, Apostolidou S, Fourkala E, Burnell M, Gentry-Maharaj A., et al. Socioeconomic indicators of health inequalities and female mortality: a nested cohort study within the United Kingdom Collaborative Trial of Ovarian Cancer Screening (UKCTOCS). *BMC Public Health*. 2015;15:253. Doi: 10.1186/s12889-015-1609-5.

19. Saif-Ur-Rahman, K.M., Anwar, I., Hasan, M. et al. Use of indices to measure socio-economic status (SES) in South-Asian urban health studies: a scoping review. *Syst Rev*. 2018; 7: 196. Doi: 10.1186 / s13643-018-0867-6.

20. Bambra C., Gibson M., Sowden A., Wright K., Whitehead M., Petticrew M. Tackling the wider social determinants of health and health inequalities: evidence from systematic reviews. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2010; 64: 284–291.

21. Chetty R, Stepner M, Abraham S, et al. The association between income and life expectancy in the United States, 2001-2014. *JAMA*. 2016; 315: 1750–1766. Doi: 10.1001/jama.2016.4226.

22. Magnan S. Social Determinants of Health 101 for Health Care: Five Plus Five. *NAM Perspectives*. 2017; 7 (10): 1 – 9. Doi: 10.31478/201710c.

23. Mikhailova Yu.V., Lisitsyna MM, Shikina I.B., Zadorkina T.G. Rasprostranyonnost' potrebleniya tabaka sredi shkol'nikov Rossii i stran Evropy.. [The prevalence of tobacco

consumption among schoolchildren in Russia and Europe]. *Social'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Social aspects of population health]. 2017;5(57). (In Russian) DOI: 10.21045/2071-5021-2017-57-5-7

24. Golubev N.A., Ogryzko E.V., Shelepova E.A., Lyutsko V.V. Dinamika zaboлеваemosti saharным diabetom sredi detej v Rossijskoj Federacii za 2014-2018 gg. [Dynamics of the incidence of diabetes mellitus among children in the Russian Federation for 2014-2018]. *Menedzher zdavoohraneniya*. [Health manager]. 2021; 4: 47-56.

25. Amlaev K.R., Zafirova V.B., Aibazov R.U., Khubieva A.A., Shikina I.B., Tretyakov A.A. Mediko-social'nye aspekty obraza zhizni i gramotnosti v voprosah zdorov'ya pacientov kardiohirurgicheskogo profilya. [Medical and social aspects of lifestyle and literacy in matters of health of cardiac surgery patients]. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*. [North Caucasus Medical Bulletin]. 2015; 1: 91-95. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10016> (In Russian)

26. Ivanova MA, Tyulkina EA, Lyutsko VV. Zaboлеваemost' tuberkulezom sredi detskogo naseleniya Udmurtskoj respubliki v vozraste ot 0 do 17 let. [The incidence of tuberculosis among the children's population of the Udmurt Republic aged 0 to 17 years]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. [Modern problems of science and education]. 2017; 6: 65. (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not sponsorship.

Conflict of Interest. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Рахматуллина Лилиана Рамилевна – ординатор I года кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом Института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; младший научный сотрудник отдела медицинской экологии, 450008, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3, ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 94; E-mail: lilianarahmatullina@yandex.ru SPIN-код: 8086-1520. ORCID: 0000-0002-5587-2733

Шарафутдинова Назира Хамзиновна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом Института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 450008, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3. E-mail: nazira-h@rambler.ru, SPIN-код: 6907-6695, ORCID: 0000-0002-8727-1203

Сулейманов Рафаил Анварович – доктор медицинских наук, заведующий отделом медицинской экологии ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 94; E-mail: rafs52@mail.ru; SPIN-код: 8726-9274, ORCID:0000-0002-4134-5828

Мухамадеева Ольга Ринатовна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450008, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Ленина, д. 3. E-mail: mukhamadeevs@gmail.com, SPIN-код: 2857-8349, ORCID: 0000-0001-6731-8353

Валеев Тимур Камилевич – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела медицинской экологии ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 94; E-mail: valeevtk2011@mail.ru. SPIN-код: 2571-7972. ORCID:0000-0001-7801-2675

Степанов Евгений Георгиевич - кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела медицины труда ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 94; E-mail: doctorse@mail.ru;. SPIN-код: 5386-8869. ORCID: 0000-0002-1917-8998

Рахматуллин Наиль Равилович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела медицинской экологии ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», 450106, Россия, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 94; E-mail: rnrnii@mail.ru SPIN-код: 4351-1698, ORCID:0000-0002-3091-8029

Information about authors

Rahmatullina Liliana Ramilevna – resident of the 1st year of the Department of Public Health and Health Organization with the course of the Institute of Additional Professional Education Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Junior Researcher, Department of Medical Ecology Federal Budgetary Institution of Science "Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology", 450106, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Stepan Kuvykina, 94; E-mail: lilianarahmatullina@yandex.ru SPIN code: 8086-1520. ORCID: 0000-0002-5587-2733

Sharafutdinova Nazira Hamzinovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Public Health and Health Organization with the course of the Institute of Additional Professional Education Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation;, 450008, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa , st. Lenina, 3. E-mail: nazira-h@rambler.ru. SPIN code: 6907-6695. ORCID: 0000-0002-8727-1203

Sulejmanov Rafail Anvarovich – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Medical Ecology Federal Budgetary Institution of Science “Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology”, 450106, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Stepan Kuvykina, 94; E-mail: rafs52@mail.ru; SPIN code: 8726-9274. ORCID:0000-0002-4134-5828

Muhamadeeva Ol'ga Rinatovna- Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Public Health and Health Organization with the course of the Institute of Additional Professional Education Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Bashkir State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 450008, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Lenina, 3. E-mail: mukhamadeevs@gmail.com. SPIN code: 2857-8349. ORCID: 0000-0001-6731-8353

Valeev Timur Kamilevich– Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Department of Medical Ecology Federal Budgetary Institution of Science “Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology”, 450106, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Stepan Kuvykina, 94; E-mail: valeevtk2011@mail. SPIN code: 2571-7972. ORCID:0000-0001-7801-2675

Stepanov Evgenij Georgievich - Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Occupational Medicine Federal Budgetary Institution of Science "Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology", 450106, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Stepan Kuvykina, 94; E-mail:doctorse@mail.ru;. SPIN code: 5386-8869. ORCID: 0000-0002-1917-8998

Rahmatullin Nail' Ravilovich– Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Medical Ecology Federal Budgetary Institution of Science “Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology”, 450106, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Stepan Kuvykina, 94; E-mail: rnrnii@mail.ru SPIN-code: 4351-1698. ORCID:0000-0002-3091-8029

Статья получена: 28.04.2023 г.
Принята к публикации: 28.09.2023 г.