

УДК 616-053.2:665.71

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ В ГОРОДЕ С КРУПНЫМ НЕФТЕХИМИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ

Л.М. Карамова¹, Г.Р. Башарова², М.К. Гайнуллина¹, Н.В. Власова¹

¹ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека»,
Уфа, Россия

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»,
Уфа, Россия

Здоровье детей является интегральным показателем состояния здоровья генофонда нации, будущего экономического потенциала общества, эффективности социальной сферы и здравоохранения в стране. Здоровье детей зависит от многих факторов, в том числе от гигиенических условий жизни, внутришкольной среды, антропогенных загрязнений окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха занимает среди них приоритетное место. Наиболее критичное положение складывается на территориях с развитой нефтепереработкой и нефтехимией. Среди выбросов этих предприятий, включающих более 200 химических веществ, содержатся вещества 1-4 класса опасности, обладающие мутагенным, аллергическим, канцерогенным, нейротоксическим действием. Изучение состояния здоровья детей в промышленных городах является необходимой конструктивной базой профилактических мер охраны их здоровья.

Цель исследования. Изучить уровень заболеваемости и ее структуру у детей города с крупным нефтехимическим комплексом и определить приоритеты профилактических мероприятий по охране здоровья.

Результаты. Город Салават – один из крупнейших нефтехимических и химических центров России. Объем выбросов, загрязняющих атмосферный воздух в 2020г. составляет 38,49 тыс. тонн, что на 4,19 тыс. тонн больше, чем в 2019 году. На одного жителя города приходится 0,342 т. выбросов, а на 1 га городской площади – 5,009 т. выбросов. Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются этилбензол, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен, изопробилбензол, сероводород, превышающие допустимые уровни концентрации. Присутствуют диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, хлорбензол, толуол и т.д. За последние 10 (2011-2020гг) лет заболеваемость детей 0-14 лет в городе возросла с 2151,0 до 2394,8 случаев на 1000 детей этого возраста, т.е. на 110% и превышает среднереспубликанский уровень (2003,9‰) в 1,2 раза, в основном за счет болезней крови, щитовидной железы, бронхиальной астмы. Ведущими заболеваниями в 2020 году стали болезни органов дыхания, нервной системы, органов пищеварения и инфекционные болезни. Выше, чем в республике, уровни болезней кожи, мочекаменной болезни, удельный вес злокачественных среди новообразований. Более высокий, чем в республике, уровень таких экологозависимых

заболеваний в г. Салавате, в городе с современной технологической структурой коммуникаций, медицинской помощи, можно объяснить лишь слабой иммунной защитой детского населения, воздействием факторов окружающей среды.

Заключение. Практически все заболевания, превышающие по частоте республиканские уровни относятся к экологозависимым и могут быть обусловлены состоянием объектов окружающей среды г. Салавата. Выявленные закономерности в состоянии здоровья детей определяют необходимость усиления мер по оздоровлению атмосферного воздуха в городе, улучшения качества периодических медицинских осмотров с целью раннего выявления нарушений здоровья, повышения внимания врачей к профилактическим и оздоровительным мероприятиям с учетом возрастных особенностей заболеваемости.

Ключевые слова. Здоровье детей; нефтехимическая промышленность; экологическая ситуация в регионе.

Для цитирования: Карамова Л.М., Башарова Г.Р., Гайнуллина М.К., Власова Н.В. Здоровье детей в городе с крупным нефтехимическим комплексом. Медицина труда и экология человека. 2022;1:144-158.

Для корреспонденции: Власова Наталья Викторовна, кандидат биологических наук, научный сотрудник отдела медицины труда ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», e - mail: vnv.vlasova@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

DOI: <http://dx.doi.org/10.24411/2411-3794-2022-10110>

CHILDREN'S HEALTH IN A CITY WITH A LARGE PETROCHEMICAL COMPLEX

Karamova L.M.¹, Basharova G.R.², Gainullina M.K.¹, Vlasova N.V.¹

¹Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology
Ufa, Russia

²Bashkirian State Medical University of the Russian Health Ministry
Ufa, Russia

Children's health is an integral indicator of the health status of the nation's gene pool, the future economic potential of society, the effectiveness of the social sphere and health care in the country. Children's health depends on many factors, including the hygienic conditions of life, the school environment, and anthropogenic pollution of the environment. Air pollution is a priority among them. The most critical situation is developing in areas with developed oil refining and petrochemistry. Among the emissions of these enterprises, which include more than 200 chemical substances, there are 1-4 hazard class substances with mutagenic, allergic, carcinogenic, neurotoxic effects. The study of the health status of children in industrial cities is a necessary constructive basis for preventive measures to protect their health.

Purpose of the study. To establish the level of morbidity and its structure in children of the city with a large petrochemical complex and to determine the priorities of preventive measures for health protection.

Results. The town of Salavat is one of the largest petrochemical and chemical centers in Russia. The amount of emissions that pollute the atmosphere in 2020 is 38,49 thousand tons, which is 4,19 thousand tons more than in 2019. There are 0,342 tons of emissions per inhabitant of the city, and 5,009 tons of emissions per 1 hectare of urban area. The main air pollutants are ethylbenzene, nitrogen dioxide, formaldehyde, benz(a)pyrene, isopropylbenzene, hydrogen sulfide, exceeding the permissible concentration levels. Sulfur dioxide, carbon monoxide, nitrogen oxide, chlorobenzene, toluene, etc. are present. Over the past 10 (2011-2020) years, the incidence of children 0-14 years old in the city has increased from 2151,0 to 2394,8 cases per 1000 children of this age, i.e. by 110% and exceeds the average republican level (2003,9‰) by 1,2 times, mainly due to diseases of the blood, thyroid gland, bronchial asthma. In 2020, the leading diseases were those of the respiratory system, nervous system, digestive organs and infectious diseases. The levels of skin diseases, urolithiasis, and the proportion of malignant neoplasms are higher than in the republic. The higher than in the republic, the level of such ecologically dependent diseases in the town of Salavat, in the town with a modern technological structure of communications, medical care, can only be explained by the weak immune protection of the child population, the impact of environmental factors.

Conclusions. Almost all diseases exceeding the frequency of the republican levels are ecologically dependent and can be caused by the state of the environment in the town of Salavat. The revealed patterns in the health status of children determine the need to strengthen measures to improve the atmospheric air in the town, improve the quality of periodic medical examinations with the aim of early detection of health disorders, and increase the attention of doctors to preventive and health-improving measures, taking into account the age characteristics of morbidity.

Keywords. Children's health; petrochemical industry; ecological situation in the region.

Citation: Karamova L.M., Basharova G.R., Gainullina M.K., Vlasova N.V. Children's health in a city with a large petrochemical complex. *Occupational health and human ecology.* 2022;1:144-158.

Correspondence: Natalya V. Vlasova, Candidate of Sci. (Biology), Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, e - mail: vnv.vlasova@yandex.ru

Financing: The study had no financial support.

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

DOI: <http://dx.doi.org/10.24411/2411-3794-2022-10110>

Оценка состояния здоровья детей, вопросы его сохранения и улучшения будущего экономически активного населения исключительно значимы и актуальны [1,2,3,4]. В любом обществе при любых социально-экономических ситуациях здоровье детей является актуальной проблемой и представляет задачу первоочередной важности, так как определяет будущее страны, генофонд нации, научный и экономический потенциал общества,

эффективность деятельности организаций и учреждений здравоохранения и социальной сферы в целом [5,6,7,8]. Здоровье детей является критерием социально-экономического благополучия, важным интегральным показателем здоровья населения.

Ежегодно в России у детей в возрасте 0-14 лет регистрируется до 40млн. случаев впервые выявленных заболеваний и за последние 25 лет они выросли почти по всем классам болезней, особенно новообразования и болезни костно-мышечной системы.[2,9,10]. С 2005 по 2020ггнаблюдается высокий темп роста заболеваемости органов дыхания (на 12,0%), нервной системы (на 10,0%). Особенностью патологии детского возраста в последнее время является учащение перехода острых форм болезней в рецидивирующие и хронические формы, а также нарастание первичных хронических форм [3,5,7,11]. Рост числа впервые выявленных болезней на фоне роста общей заболеваемости свидетельствуют об увеличении как хронических, так и острых форм патологии. При периодическом медицинском осмотре школьников г. Мурманска установлено 112 случаев болезней костно-мышечной системы, 104 – ЛОР-органов, 62,6 – нервной системы, по 47,0 – кожных покровов и органов пищеварения, 39,0 – психических расстройств и расстройств поведения, 31,3 – бронхо-легочной системы, 28,7 – пиелонефрит, 13,1 – ВПР, по 5,2 – органов зрения и ожирения на 1000 осмотренных детей [9]. Среди школьников 5-7 классов детей I группы здоровья всего 1,7- 4,4%, II группы – 44,4-57,3%, III группы – 41,0-51,3%[3,4,11].

Изучение возрастных особенностей показало, что максимальный уровень заболеваемости по обращаемости регистрируется у школьников в возрасте 7-10 лет и составляет 2092,6 случаев, у школьников 11-14 лет – 1617,2 случая на 1000 детей соответствующих возрастов. Среди причин обращения к врачу в первой возрастной группе основное место принадлежит болезням органов дыхания, затем инфекционным болезням, а третье место занимают психические расстройства и расстройства поведения. Во второй возрастной группе первые ранговые места в структуре заболеваемости заняты болезнями органов дыхания, глаз и его придаточного аппарата, болезнями костно-мышечной системы и кожи [3,9,11-15]. В дошкольном возрасте 68,0% детей имеют разные морфофункциональные нарушения, а 17,0% - хронические заболевания. Уровень общей заболеваемости дошкольников г. Москвы в возрасте 3-х лет составил 3660,88 заболевания, 4-х лет – 5015,10, 5 лет – 4707,60, 6 лет – 4466,00 на 1000 детей соответствующего возраста. В структуре детей дошкольного возраста ведущие места занимают болезни инфекционные, ЛОР-органов, нервной системы, органов пищеварения [11,16]. В условиях снижения рождаемости, неудовлетворительных показателей состояния здоровья детей, характеризующихся снижением практически здоровых, возрастанием количества случаев хронической патологии, рассматривается исследователями национальной трагедией России [9].

Состояние детей зависит от многих факторов в том числе от гигиенических условий жизни (25-40%), антропогенного загрязнения окружающей среды (25%), внутришкольной среды (2-27%), медицинской активности [9,15-17]. Первые 1000 суток жизни заболеваемость детей почти на 20,0% обусловлена генетическими факторами, остальные 80,0% приходится

на эпигенетические, т.е. факторы окружающей среды [8]. Загрязнение атмосферного воздуха занимает приоритетное место среди факторов, влияющих на здоровье. Наиболее критичное положение складывается на территориях с развитой нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленностью. В результате функционирования таких предприятий в атмосферный воздух поступает более 200 специфических поллютантов, среди которых присутствует бенз(а)пирен, формальдегид, бензол, этилбензол, 1,3-бутадиен, хром (VI), свинец, никель, кадмий, обладающие канцерогенным эффектом, а также – диоксиды серы и азота, оксиды углерода и азота, сероводород, предельные и непредельные углеводороды, фенолы и т.д. [10,18-26]. В городах, где имеются предприятия нефтехимической и химической промышленности, аэрогенная нагрузка на одного жителя колеблется от 83,5 до 135 кг в год и обуславливает высокие уровни заболеваемости центральной нервной, эндокринной систем, органов дыхания и пищеварения, онкологической и врожденной патологии [6,8,11,20-24,27]. Одним из городов с высокой концентрацией нефтехимии и химии является город Салават. Изучение состояния здоровья детей в промышленных городах является весьма актуальным.

Цель исследования. Изучить уровень заболеваемости и ее структуру у детей города с крупным нефтехимическим комплексом и определить приоритеты профилактических мероприятий в охране их здоровья.

Материалы и методы. Выполнен анализ заболеваемости детей 0-14 лет г. Салават, в котором расположен один из крупнейших в стране нефтехимический комбинат ОАО «Газпромнефтехим». По данным официальных отчетов Министерства Здравоохранения Республики Башкортостан за 2020 год в сравнении с данными аналогичных документов 2011 г. определена структура и возрастная характеристика заболеваемости детей. Установлены основные болезни ее формирования. Изучены впервые в жизни установленные заболевания.

Результаты. Город Салават крупный центр нефтехимической и химической промышленности. Согласно государственному докладу «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды в Республике Башкортостан в 2020 году» основным загрязнителем воздушной среды города является ОАО «Газпромнефтехим Салават». Объем выбросов, загрязняющих атмосферный воздух из официальных источников в 2020 году, составляет 38,49 тыс. тонн, что на 4,19 тыс. тонн больше, чем в 2019 году. В 2011 году объем таких выбросов также составил 38,0 тыс. тонн. На одного жителя города приходится 0,342 т. выбросов, а на 1 га городской площади – 5,009 т. выбросов. Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются этилбензол, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен, взвешенные частицы. Среднегодовые концентрации сероводорода – 0,002 мг/м³, этилбензола – 0,015 мг/м³, ксилолов – 0,045 мг/м³, толуола – 0,084 мг/м³, хлорбензола – 0,03 мг/м³, изопропилбензола – 0,001 мг/м³. В атмосферном воздухе присутствуют диоксид серы, оксида углерод, оксида азота. Максимальные значения разовых концентраций достигали для этилбензола – 9,5 ПДК, изопропилбензола – 2,8 ПДК, сероводорода – 1,0 ПДК.

В городе проживает 23628 детей в возрасте 0-14 лет или 19,8% населения, в том числе детей до 1 года – 1215 ребенка. За последние 10 (2011-2020гг) лет заболеваемость детей выросла с 2151,0 до 2394,8 случаев на 1000 детей 0-14 лет, т.е. на 110% и превышает среднереспубликанский уровень (2003,9‰) в 1,2 раза (табл. 1).

Уровень заболеваемости вырос за счет увеличения числа болезней крови в 2,3 раза (с 8,8 до 21,0‰), щитовидной железы с 3,9 до 4,3‰, нервной системы в 1,3 раза (с 170,4 до 228,9‰), органов дыхания в 2 раза (с 770,0 до 1480,2‰) в том числе бронхиальной астмы в 1,6 раз (с 3,3 до 6,4‰). Ведущими заболеваниями в 2020 году стали болезни органов дыхания - 61,8% (1480,2‰), нервной системы - 9,5% (228,9‰), органов пищеварения - 4,2% (100,8‰) и инфекционные болезни - 2,9 (69,8‰), которые занимают 78,4% всей заболеваемости. Среди детей Салавата больше, чем в детской популяции республики инфекционных заболеваний в 1,6 раз, нервной системы в 1,9 раза, органов дыхания в 1,2 раза, болезни кожи в 4,8 раз, мочекаменной болезни в 2 раза. К экологозависимым относятся и новообразования, частота которых в Салавате несколько ниже, чем в республике, однако удельный вес злокачественных форм среди них составляет 10,5%, что в 1,6 раз выше, чем в популяции (6,4%). Более высокий уровень перечисленных заболеваний в городе с современной технологической структурой коммунально-бытовых услуг и медицинской помощи можно объяснить лишь слабой иммунной защитой детского населения, где среда обитания испытывает повышенную нагрузку выбросов нефтехимических производств, обладающих иммунодепрессивным, нейротоксическим и общетоксическим действием. Такая же закономерность повторяется и среди болезней, установленных впервые в жизни: болезней инфекционных и органов дыхания в 1,5 раза, кожи в 3,2 раза, нервной системы в 1,7 раз диагностировано больше, чем в популяции.

Таблица 1

Общая заболеваемость детей (0-14 лет) в г. Салават за 2011г. и 2020г.

Table 1

General incidence of children (0-14 years old) in Salavat between 2011 and 2020

Болезни	г. Салават		Республика Башкортостан	
	2011г	2020г	2011г	2020г
Всего на 1000 чел.	2151,0	2394,8	2251,0	2003,9
Инфекционные	115,2	69,8	60,6	43,0
Новообразования в т.ч.	9,1	9,4	6,7	8,5
Злокачественные	0,9	0,6	0,7	0,9
Крови в т.ч.	8,8	21,0	68,8	49,1

Анемии	8,4	19,7	67,3	47,7
Эндокринные в т.ч	17,1	17,1	43,8	36,2
Сахарный диабет	0,7	0,9	0,5	1,2
Болезни щитовидной железы	3,9	4,3	14,6	8,3
Нервной системы	170,2	228,9	116,3	119,0
Сист. кровообращения	12,2	9,0	24,8	10,0
Орг. дыхания в т.ч.	777,0	1480,2	1062,0	1033,0
Бронхиальная астма	3,8	6,4	5,9	6,6
Орг. пищеварения в т.ч.	184,3	100,8	180,9	134,1
Болезни печени	12,8	10,9	30,6	27,0
Кожи, подкожной клетчатки	223,5	44,3	117,3	9,0
Костно-мышечной системы	98,0	79,6	83,4	68,1
Мочеполовой системы в т.ч.	18,9	18,1	52,2	38,2
Мочекаменная болезнь	0,2	0,2	0,2	0,1
Сост. перинатального периода		11,3	39,1	27,7
ВПР	54,9	22,3	21,6	25,9

Примечание: ВПР-врожденные пороки развития

Note: Congenital malformations

Особый интерес представляют показатели здоровья детей в различный период их возраста. Дети первого года жизни практически постоянно находятся в домашних условиях, с ростом нарастает влияние окружающей среды. Так, дети в возрасте до 1 месяца имеют высокий уровень заболеваемости. На каждого ребенка в этот период жизни приходится в среднем 3,3 заболевания, 2,8 которых – это отдельные состояния, возникшие в перинатальном периоде. Кроме этих состояний в этом возрасте отмечаются болезни органов пищеварения (31,5‰) и анемия (21,0‰), у каждого восьмого ребенка выявлена врожденная патология (115,7‰). На 1000 детей в возрасте до 1 года диагностировано 4546,5

заболеваний, среди которых 52,0% занимают болезни органов дыхания (2359,8‰), еще продолжают возникать 4,8% отдельные состояния перинатального периода (222,4‰), все чаще (в 2,8 раз) регистрируются болезни пищеварения (87,1‰) (табл.2).

Таблица 2

Заболеваемость детей различного возраста г. Салавата в 2020 г.
(на 1000 детей соответствующего возраста)

Table 2

The morbidity of children of different ages in the town of Salavat in 2020 (per 1000 children of the corresponding age)

Заболевания	Возрастные группы				
	до 1 мес.	до 1 года	0-4 лет	5-9 лет	10-14 лет
Всего на 1000 чел.	3326,0	4546,5	3655,1	1859,0	1864,0
Инфекционные		34,5	116,6	79,0	16,0
Новообразования в т.ч.		19,9	20,6	3,7	5,6
Злокачественные				0,4	1,5
Крови в т.ч.	21,0	13,2	60,4	3,9	4,9
Анемии	21,0	13,2	58,9	2,6	3,7
Эндокринные в т.ч.		4,1	7,6	15,9	27,5
Сахарный диабет			0,4	0,9	1,5
Болезни щит. железы			1,2	3,0	8,7
Нервной системы			568,9	132,3	214,9
Сист. кровообращения			4,9	10,3	11,2
Органов дыхания в т.ч.		2359,8	2362,8	1306,5	875,4
Бронхиальная астма			1,7	10,5	6,0
Орг. пищеварения	31,5	87,1	110,5	73,2	124,1
Сост. перинатального периода	2821,0	222,4			
ВПП	115,7	15,8	44,8	11,2	14,7

Примечание: ВПП-врожденные пороки развития

Note: Congenital malformations

В возрастном периоде от 0 до 4 лет уровень заболеваемости составляет 3655,1‰. Ведущей патологией (64,6%) являются болезни органов дыхания, 15,6% - нервной системы, еще 3,2% занимают инфекционные заболевания, 3,0% - болезни пищеварения. Среди детей в возрасте 5-9 лет зарегистрировано 1859,0 заболеваний на каждые 1000 детей этого возраста. Среди которых преобладают болезни органов дыхания (70,0%), инфекционного генеза и желудочно-кишечного тракта. В возрасте от 10 до 14 лет приходится 1864,0 заболеваний на 1000 детей. Среди них также наиболее частым заболеванием являются болезни органов дыхания (46,9%) и пищеварения (6,6%).

В различный возрастной период возникновения и распространенность различных заболеваний у детей имеет свои особенности. Наибольший уровень заболеваемости возникает у детей 1-го года жизни. Инфекционные заболевания диагностируются на 1-м году жизни, достигают максимальных уровней в период до 4-х лет (116,6‰). В более старших возрастах частота их постепенно снижается и минимальна в период от 10 до 14 лет. Новообразования выявляются в возрасте от 0-4 лет с частотой 19,9-20,6 случаев на 1000 человек, старше – число их резко снижается (до 3,7-5,6‰), однако каждый четвертый (26,7%) случай выявленной опухоли (1,5‰) у 10-14 летних оказался злокачественным. Болезни крови проявляются с первого месяца жизни ребенка (21,2‰), частота их утраивается до 4-летнего возраста (60,4‰), 96,6% которых анемия. Эндокринные заболевания возникают в годовалом периоде, постепенно и динамично распространенность их растет, к 10-14 годам жизни, увеличившись практически в 7 раз, достигает 27,5‰. Особенно это касается болезней щитовидной железы, распространенность которых возросла за этот период с 1,2 до 8,7‰ и сахарного диабета - с 0,4 до 1,5‰. Болезни нервной системы наибольшую распространенность имеют среди детей первых четырех лет жизни, когда они диагностированы у каждого второго ребенка, с возрастом количество этих болезней снижается в 2,5 раза. Сердечно-сосудистые заболевания с увеличением возраста диагностируются все чаще и к 14 годам жизни число их удваивается (с 4,9 до 11,2‰). Каждый ребенок до 4-летнего возраста в течении года более двух (2,3) раз болеет болезнями органов дыхания, в более старшем возрасте – не менее одного раза в год, при этом уже в раннем (0-4 лет) возрасте регистрируется бронхиальная астма (1,7‰) частота которой к 9 годам увеличивается в 6 раз (10,5‰) и несколько снижается к 14-летнему возрасту (6,0‰). Заболевания органов пищеварения возникают с самого раннего периода жизни с уровнем 31,5‰, с возрастом проявляется все чаще (в 3-4 раза) достигнув к 14 годам 124,1‰. Врожденные пороки развития естественно в большинстве диагностируются в самом раннем возрасте – у каждого восьмого месячного ребенка, проявления которых к 14 годам сохраняется у 14,7 из 1000 детей.

Особое место в оценке состояния здоровья населения, особенно детского, занимают показатели здоровья детей 1-го года жизни. Они наиболее активно и чувствительно отражают влияние здоровья матери, внутриутробного развития, зависящее от ее ухода и качества медицинского обслуживания (табл.3).

Таблица 3

Заболеваемость детей первого года жизни г. Салават
(на 1000 детей данного возраста)

Table 3

The morbidity of children in the first year of life in the town of Salavat
(per 1000 children of this age)

Заболевания	г. Салават		Республика Башкортостан	
	2011г.	2020г.	2011г.	2020г.
Всего	2121,9	4546,5	2316,9	2897,7
Инфекционные болезни	39,4	34,5	46,0	32,4
Болезни крови ¹	16,1	13,2	145,2	141,2
Органов дыхания	1023,6	2359,8	1190,4	1497,5
Болезни перинатального периода ²	532,5	222,4	503,1	539,8
ВПР ³	33,4	15,8	21,8	41,7

Примечание: 1) болезни кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; 2) отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде; 3) ВПР- врожденные пороки развития, деформации и хромосомные нарушения.

Note: 1) diseases of the hematopoietic organs and individual disorders involving the immune mechanism; 2) individual conditions that occur in the perinatal period; 3) CM - congenital malformations, deformities and chromosomal disorders.

Анализ заболеваемости детей 1-го года жизни показал, что в динамике последних (2011-2020гг) лет общий уровень заболеваемости вырос в 2,1раз, с 2121,9 до 4546,5 случаев на 1000 детей соответствующего возраста. В 2018 году уровень заболеваемости был еще более высоким – 4180,0%. Эти показатели превышают популяционные уровни по республике в 1,5 раз. Основной вклад в такой высокий уровень заболеваемости все годы, так же, как и в популяции вносят болезни органов дыхания, но в г. Салават частота их в 1,6 раз больше, чем в республике. Остальные формы заболеваний, указанных в таблице 3 среди детей г. Салават имеют тенденцию к снижению и значения их показателей заметно ниже популяционных уровней. Высокие, все нарастающие уровни болезней органов дыхания в городе с высоким уровнем медицинской помощи населению, в том числе детям, можно объяснить лишь низким иммунным состоянием детского населения.

Обсуждение. В г. Салават заболеваемость детей в возрасте 0-14 лет за последние (2011-2020гг) лет как общая, так и вновь выявленная имеет тенденцию к увеличению, в основном за счет роста числа болезней органов дыхания, нервной системы, пищеварения, крови, щитовидной железы. Уровень заболеваемости детей г. Салавата выше, чем в детской популяции республики как в целом, так и по заболеваниям инфекционного характера, нервной системы, органов дыхания, кожи. В г. Салавате выше удельный вес злокачественных болезней среди новообразований. По мере роста детей от 1-го месяца до 14 лет в целом число заболеваний среди них уменьшается, однако, возрастает частота болезней эндокринной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем, бронхиальная астма, злокачественные новообразования. Обращает внимание высокий рост заболеваемости среди детей 1-го года жизни (в 2,1 раз), который в 1,5 раза превышает популяционные уровни, при этом исключительно за счет болезней органов дыхания.

Итак, среди детей в период роста от 0 до 14 лет общий уровень заболеваемости имеет тенденцию к снижению. Такую закономерность определяют болезни инфекционного генеза, органов дыхания, нервной системы, новообразования и врожденные пороки развития, системы крови. С увеличением возраста детей увеличивается частота заболеваний эндокринной, сердечнососудистой, пищеварительной систем, бронхиальной астмы, злокачественных новообразований.

Заключение. Таким образом, практически все заболевания, превышающие по частоте республиканские уровни относятся к экологозависимым и могут быть обусловлены состоянием объектов окружающей среды г. Салавата. Выявленные закономерности в состоянии здоровья детей определяют приоритетные направления профилактических мероприятий по охране здоровья:

- необходимость усиления мер по оздоровлению атмосферного воздуха в городе;
- улучшения качества периодических медицинских осмотров с целью раннего выявления нарушений здоровья;
- повышения внимания врачей к профилактическим и оздоровительным мероприятиям с учетом возрастных особенностей заболеваемости.

Список литературы:

1. Миргородская О.В., Щепин В.О., Чичерин Л.П. Заболеваемость детского населения в Российской Федерации в 2012-2018 годы и ее региональные особенности. Социальная гигиена, здравоохранение и история медицины. 2020; 6: 1240-46.
2. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления. Казанский медицинский журнал. 2018; 4(99): 698-705.
3. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Шубочкина Е.И. и др. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технология деятельности. Гигиена и санитария. 2017; 10(96): 990-995.

4. Муталов А.Г., Ширяева Г.Н., Галимов Р.Р., Бикметова Э.З. и др. Динамика состояния здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях Республики Башкортостан. Медицинский вестник Башкортостана. 2012; 6: 98-102.
5. Левченко О.В., Герасимов А.Н., Кучма В.Р. Влияние социально-экономических факторов на заболеваемость детей и подростков в социально значимыми и основными классами болезней. Здоровье населения и среда обитания. 2018; 8(35): 21-25.
6. Никифорова Е.А. Комплексная гигиеническая оценка состояния среды обитания и здоровья населения промышленного узла г. Сыктывкар. Здоровье населения и среда обитания. 2011; 2; 10-13.
7. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Модестов А.А., Косова С.А. и др. Заболеваемость детского населения России. Здравоохранение Российской Федерации. 2012; 5: 21-26.
8. Косенкова Т.В. Актуальные проблемы состояния здоровья детей в Российской Федерации. Информационный бюллетень ВОЗ №394, сентябрь 2015.
9. Орел В.И., Середа В.М., Ким А.В. и др. Здоровье детей Санкт-Петербурга. Презентация PowerPoint. Congress-ph.ru. / common / htdacs / upload / fm / vich / 18may / prez / 14-09.pdf.
10. Бактыбаева З.Б., Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Рахматуллин Н.Р. и др. Эколого-гигиеническая оценка загрязнения атмосферного воздуха на нефтедобывающих территориях республики Башкортостан и состояния здоровья населения. Здоровье населения и среда обитания. 2020; 2; 26-32.
11. Александров А.А., Звездина И.В., Котова М.Б., Березина Н.О. и др. Оценка состояния здоровья школьников г. Мурманска. Педиатрия. 2015; 6: 170-175.
12. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н. и др. Результаты профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних в Российской Федерации. Российский педиатрический журнал. 2016; 5: 1287-293.
13. Загитбаева Р.Н., Ахмадуллина Г.Х., Поварго Е.А., Зулькарнаев Т.Р. Сравнительная оценка состояния здоровья школьников в условиях промышленных городов Республики Башкортостан. Медицинский вестник Башкортостана. 2017; 5: 15-20.
14. Кулакова Е.В., Богомолова Е.С., Бадеева Т.В., Кузмичев Ю.Г. Заболеваемость детей школьного возраста в условиях крупного города по данным обращаемости. Медицинский альманах. 2015; 2: 74-76.
15. Альбицкий В.Ю., Антонова Е.В., Баранов А.А. и др. Основные тенденции здоровья детского населения России: монография. (под ред. А.А. Баранова, В.Ю. Альбицкого). Москва: Союз педиатров России. 2011: 116.
16. Кравченко И.А. Заболеваемость детей дошкольного возраста по данным выборочного исследования. Детская больница. 2013; 2; 6-8.
17. Доскабылова Д.Т., Мамырбаев А.А., Тадевосян А.Э., Калдыбаева А.Т. и др. Балалар мен жас өспірімдердің денсаулығы мен салауаттылығына әлеуметтік детерминанттар әсері. Медицина (Алматы). 2020. № 3-4 (213-214): 82-87.

18. Валеев Т.К., Сулейманов Р.А., Рахманин Ю.А., Малышева А.Г., Рахматуллина Л.Р. Методические подходы к гигиенической оценке объектов окружающей среды и обоснованию профилактических мероприятий на территориях размещения предприятий нефтехимии и нефтепереработки. *Гигиена и санитария*. 2019; 9: 923-929.
19. Галиуллин А.Н., Шамсияров Н.Н., Шулаев А.В., Галиуллин Д.А. и др. Мониторинг влияния социально-экономических факторов на здоровье населения крупного города. *Вестник современной клинической медицины*. 2018; 3: 13-19.
20. Аскарлова З.Ф., Аскарров Р.А., Чуенкова Г.А., Байкина И.М. Оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость населения в промышленном городе с развитой нефтехимией. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2012; 3: 44-47.
21. Сулейманов Р.А., Валеев Т.К. Оценка риска воздействия предприятий нефтехимии и нефтепереработки на состояние здоровья и условия проживания населения. «Нефть и здоровье»: материалы научной практической конф. 22-23 мая 2007. Уфа, 2007. 93-98.
22. Карамова Л.М., Бакиров А.Б., Башарова Г.Р., Сулейманов Р.А. Экология и здоровье населения Республики Башкортостан: монография – Уфа: ПА "ПРОФИ Плюс", 2017: 272.
23. Антонов О.В., Шаранский В.А., Антонова И.В. Гигиенические факторы риска формирования врожденных пороков развития. *Гигиена и санитария*. 2008; 5: 20-22.
24. Рахматуллина Л.Р., Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Бактыбаева З.Б. и др. Влияние социально-экономических факторов на здоровье детского населения на примере промышленного региона. *Санитарный врач*. 2020; 3: 48-56.
25. Anahi Aguilera, Francisco Bautista, Margarita Gutiérrez-Ruiz et al. Heavy metal pollution of street dust in the largest city of Mexico, sources and health risk assessment. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2021; 193(8): 543.
26. Krupnova T.G., Rakova O.V., Bondarenko K.A., Saifullin A.F., Popova D.A., Sanja Potgieter-Vermaak, Ricardo H. M. Godoi Elemental Composition of PM2.5 and PM10 and Health Risks Assessment in the Industrial Districts of Chelyabinsk, South Ural Region, Russia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18(23):12354. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312354>
27. Thomas F. Bateson, Joel Schwartz. Children's response to air pollutants. *J. Toxicol Environ Health A*. 2008; 71(3): 238-43. doi: 10.1080/15287390701598234.

REFERENCES:

1. Mirgorodskaya O.V., Shchepin V.O., Chicherin L.P. The incidence of the child population in the Russian Federation between 2012 and 2018 and its regional features. *Socialnyaya gigiena, zdavookhraneniye i istoriya meditsiny*. 2020; 6: 1240-46. (in Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-6-1240-1246>
2. Baranov A.A., Albitskiy V.Yu. The state of health of children in Russia, priorities for its preservation and strengthening. *Kazanskiy Meditsinskiy Zhurnal*. 2018; 4(99): 698-705. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.17816/KMJ2018-698>

3. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Rapoport I.K., Shubochkina E.I. et al. Population health of the child population, health risks and sanitary and epidemiological well-being of students: problems, solutions, technology of activity. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 10(96): 990-995. (in Russian) DOI: <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2017-96-10-990-995>
4. Mutalov A.G., Shiryayeva G.N., Galimov R.R., Bikmetova E.Z. et al. Dynamics of the state of health of children and adolescents in educational institutions of the Republic of Bashkortostan. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2012; 6: 98-102. (in Russian)
5. Levchenko O.V., Gerasimov A.N., Kuchma V.R. The influence of socio-economic factors on the incidence of children and adolescents in socially significant and main classes of diseases. *Zdorovie naseleniya i sreda obitaniya*. 2018; 8(35): 21-25. (in Russian).
6. Nikiforova E.A. Comprehensive hygienic assessment of the state of the environment and health of the population of the industrial hub of the city of Syktyvkar. *Zdorovie naseleniya i sreda obitaniya*. 2011; 2: 10-13. (in Russian).
7. Baranov A.A., Albitskiy V.Yu., Modestov A.A., Kosova S.A. et al. Morbidity of the child population of Russia. *Zdravookhranenie Rossiiskoy Federatsii*. 2012; 5: 21-26. (in Russian)
8. Kosenkova T.V. Actual problems of the health state of children in the Russian Federation. WHO Fact Sheet No. 394, September 2015. (in Russian)
9. Orel V.I., Sereda V.M., Kim A.V. et al. Health of children of St. Petersburg. Power Point presentation. Congress-ph.ru. / common / htdacs / upload / fm / vich / 18may / prez / 14-09.pdf. (in Russian)
10. Baktybaeva Z.B., Suleimanov R.A., Valeev T.K., Rakhmatullin N.R. et al. Ecological and hygienic assessment of atmospheric air pollution in the oil-extraction areas of the Republic of Bashkortostan and the state of health of the population. *Zdorovie naseleniya i sreda obitaniya* 2020; 2; 26-32. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.35627/2219-5238/2020-323-2-26-32>
11. Aleksandrov A.A., Zvezdina I.V., Kotova M.B., Berezina N.O. et al. Assessment of the health status of schoolchildren in Murmansk. *Pediatrics*. 2015; 6: 170-175. (in Russian)
12. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terletskaia R.N. et al. Results of preventive medical examinations of minors in the Russian Federation. *Russian Pediatricheskiy Zhurnal*. 2016; 5: 1287-293. (in Russian.) DOI: <https://doi.org/10.18821/1560-9561-2016-19-5-287-293>
13. Zagitbaeva R.N., Akhmadullina G.Kh., Povargo E.A., Zulkarnaev T.R. Comparative assessment of the health status of school children in the industrial cities of the Republic of Bashkortostan. *Meditsinskiy Vestnik Bashkortostana*. 2017; 5: 15-20. (in Russian).
14. Kulakova E.V., Bogomolova E.S., Badeeva T.V., Kuzmichev Yu.G. The incidence of school-age children in a large city according to the data of appealability. *Meditsinskiy Almanakh*. 2015; 2: 74-76. (in Russian)
15. Albitskiy V.Yu., Antonova E.V., Baranov A.A. et al. The main trends in the health of the children's population in Russia: monografiya. (ed. by A.A. Baranov, V.Yu. Albitskiy). Moscow: Soyuz Pediatrov Rossii. 2011: 116. (in Russian)

16. Kravchenko I.A. Morbidity in preschool children according to a sample study. *Detskaya bolnitsa*. 2013; 2: 6-8. (in Russian)
17. Доскабылова Д.Т., Мамырбаева А.А., Тадевосян А.Э., Калдыбаева А.Т. и др. Балалармен жасөспірімдердің денсаулығы мен салауаттылығына әлеуметтік детерминанттар әсері. *Медицина (Алматы)*. 2020. № 3-4 (213-214). С. 82-87.
18. Valeev T.K., Suleimanov R.A., Rakhmanin Yu.A., Malysheva A.G., Rakhmatullina L.R. Methodological approaches to the hygienic assessment of environmental objects and the justification of preventive measures in the territories of the location of petrochemical and oil refining enterprises. *Gigiena i Sanitariya*. 2019; 9: 923-929. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-9-923-929>
19. Galiullin A.N., Shamsiyarov N.N., Shulaev A.V., Galiullin D.A. et al. Monitoring the influence of socio-economic factors on the health of the population of a large city. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2018; 3; 13-19. (in Russian) DOI: [http://dx.doi.org/10.20969/VSKM.2018.11\(3\).13-19](http://dx.doi.org/10.20969/VSKM.2018.11(3).13-19)
20. Askarova Z.F., Askarov R.A., Chuenkova G.A., Baikina I.M. Assessment of the influence of atmospheric air pollution on the morbidity of the population in an industrial city with developed petrochemistry. *Zdravookhranenie Rossiiskoy Federatsii*. 2012; 3: 44-47. (in Russian)
21. Suleimanov R.A., Valeev T.K. Assessment of the risk of the impact of petrochemical and oil refining enterprises on the health and living conditions of the population. "Oil and Health": Proceedings of the Scientific practical conf. 2007. 93-98. (in Russian)
22. Karamova L.M., Bakirov A.B., Basharova G.R., Suleimanov R.A. Ecology and health of the population of the Republic of Bashkortostan: monograph - Ufa: RA "PROFI Plus", 2017: 272. (in Russian).
23. Antonov O.V., Sharansky V.A., Antonova I.V. Hygienic risk factors for the formation of congenital malformations. *Gigiena i Sanitariya*. 2008; 5: 20-22. (in Russian)
24. Rakhmatullina L.R., Suleimanov R.A., Valeev T.K., Baktybaeva Z.B. et al. Influence of socio-economic factors on the health of the child population on the example of an industrial region. *Sanitarny vrach*. 2020; 3: 48-56. (in Russian) DOI: <http://dx.doi.org/10.33920/med-08-2003-05>
25. Anahi Aguilera, Francisco Bautista, Margarita Gutiérrez-Ruiz et al. Heavy metal pollution of street dust in the largest city of Mexico, sources and health risk assessment. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2021; 193(8): 543.
26. Krupnova T.G., Rakova O.V., Bondarenko K.A., Saifullin A.F., Popova D.A., Sanja Potgieter-Vermaak, Ricardo H. M. Godoi Elemental Composition of PM2.5 and PM10 and Health Risks Assessment in the Industrial Districts of Chelyabinsk, South Ural Region, Russia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18(23):12354. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312354>
27. Thomas F. Bateson, Joel Schwartz. Children's response to air pollutants. *J. Toxicol Environ Health A*. 2008; 71(3): 238-43. doi: 10.1080/15287390701598234.

Поступила/Received: 27.01.2022

Принята в печать/Accepted: 10.02.2022