

https://www.minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1064 (accessed 18 September 2020).

9. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki Rossiyskoj Federacii ot 23 avgusta 2017 g. № 816 «Ob utverzhdenii Poryadka primeneniya organizaciyami, osushhestvlyayushhimi obrazovatel'nyyu deyatel'nost', e'lektronnoho obucheniya, distancionny`x obrazovatel'ny`x tehnologij pri realizacii obrazovatel'ny`x programm» [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of August 23, 2017 No. 816 "On approval of the Procedure for the application of e-learning, distance learning technologies by organizations carrying out educational activities in the implementation of educational programs"]. - Available at : <https://base.garant.ru/71770012/> (accessed 20 April 2020).

10. Prikaz Ministerstva obrazovaniya Rossiyskoj Federatsii ot 16.05.2000g. № 1434 «Ob eksperimente po ispol'zovaniyu televizionnykh tekhnologiy v sisteme obshchego obrazovaniya» [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated 05.16.2000. No. 1434 "On an experiment in the use of television technologies in the general education system"]. - Available at : <http://www.edu.ru/documents/view/42/> (accessed 25 April 2020).

11. Prikaz Ministerstva obrazovaniya Rossiyskoj Federatsii ot 30.05.1997 g. № 1050 «O provedenii eksperimenta v oblasti distantsionnogo obrazovaniya» [Order of the Ministry of Education of the Russian Federation dated May 30, 1997 No. 1050 "On conducting an experiment in the field of distance education"]. - Available at : <https://www.lawmix.ru/pprf/143900> (accessed 30 April 2020).

12. Tregubov V. N., Shapovalova M. A. Osobennosti provedeniya vospitatel'noy raboty s ordinatormi v sisteme nepreryvnogo meditsinskogo obrazovaniya [Features of educational work with residents in the system of continuing medical education]. Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Innovatsionnye podkhody v sisteme nepreryvnogo meditsinskogo obrazovaniya ordinatormi» [Materials of the scientific-practical conference "Innovative approaches in the system of continuing medical education for residents". 26 November 2015]. Astrakhan, Astrakhan State Medical University, 2016. – pp. 6–13.

13. Federal'nyy zakon ot 10.01.2003 № 11-FZ «O vysshem i poslevuzovskom professional'nom obrazovanii [Federal Law No. 11-FZ of 10.01.2003 "On Higher and Postgraduate Professional Education"]. - Available at : <http://ivo.garant.ru/#/document/185406/paragraph/9024:0> (accessed 30 April 2020).

14. Federal'nyy zakon ot 29.12.2012 N 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossiyskoj Federatsii» (red. ot 31.07.2020) [Federal Law of December 29, 2012 N 273-FZ "On Education in the Russian Federation" (as amended on July 31, 2020)]. - Available at : <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (accessed 18 September 2020).

15. Federal'nyy zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossiyskoj Federatsii», stat'ya 16 [Federal law No. 273-FZ of 29.12.2012 "on education in the Russian Federation"]. - Available at : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (accessed 18 September 2020).

14.02.01. – Гигиена (медицинские науки)

УДК 614.7

DOI 10.17021/2020.1.2.37.49

© В.В. Коломин, Н.И. Латышевская, И.А. Кудряшева, 2020

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫМИ ПАТОЛОГИЯМИ У ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Коломин Владимир Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: 8-927-580-01-30, e-mail: vkolomin69@mail.ru, SPIN: 9901-2931, Researcher ID: F-2173-2019, ORCID ID: 0000-0001-7971-3748.

Латышевская Наталья Ивановна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой общей гигиены и экологии, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, заведующая лабораторией изучения техногенных факторов окружающей среды ГБУ «Волгоградский медицинский научный центр», Россия, 400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1, тел.: (8442) 38-53-58, e-mail: hygiene12@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-8367-745X.

Кудряшева Ирина Александровна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой гигиены медико-профилактического факультета с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: 8-927-282-36-76, e-mail: dcn9@mail.ru, SPIN: 4985-2040, Researcher ID: G-7463-2019, ORCID ID: 0000-0001-5585-4634.

имеют полнота и достоверность информации о текущем ее состоянии, вопросы адекватной оценки параметров качества окружающей среды приобретают приоритетный характер и во многом зависят от правильности выбора мониторируемых компонентов среды.

Вместе с тем, в практике ведения социально-гигиенического мониторинга за состоянием воздушной среды на настоящем этапе отсутствуют унифицированные методы определения перечня ксенобиотиков, подлежащих контролю на конкретной административной территории. При этом многочисленные исследования большинства химических элементов и соединений научно установили реакцию организма человека на их воздействие. Заболевания, возникновение и развитие которых обусловлено влиянием химических веществ, принято классифицировать как экологически зависимые (обусловленные) патологии. Отличия характера заболеваемости данными нозологиями на сопредельных территориях, которые могут быть выявлены при проведении сравнительной оценки заболеваемости на межрегиональном уровне, возможно рассматривать как индикаторы потенциального загрязнения атмосферного воздуха соответствующими ксенобиотиками. Таким образом, проведение межрегиональной сравнительной оценки заболеваемости экологически обусловленными патологиями может использоваться для определения перечня поллютантов, приоритетных для контроля в конкретном регионе, а, следовательно, способствовать повышению эффективности социально гигиенического мониторинга, как основы риск-ориентированного государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Цель: оценить возможности использования сравнительного анализа заболеваемости экологически обусловленными патологиями для повышения эффективности социально-гигиенического мониторинга за состоянием воздушной среды на региональном уровне.

Материалы и методы исследования. Определение анализируемого перечня классов болезней и нозологических форм, на возникновение и развитие которых оказывает влияние загрязнение атмосферного воздуха, осуществлялся на основании методического пособия «Изучение показателей здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды» (под общей редакцией Е.Н. Беляева), а также результатов многочисленных исследований [6, 8]. Учитывая направленность влияния на организм человека химических веществ при хроническом ингаляционном воздействии, в перечень заболеваний, подлежащих анализу были включены: болезни органов дыхания (отдельно заболеваемость астмой и аллергическим ринитом), крови (отдельно заболеваемость анемиями), системы кровообращения, эндокринной системы, кожи и подкожной клетчатки, новообразования, врожденные аномалии (пороки развития), отдельные патологические состояния перинатального периода [2, 3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15].

Период исследования был определен с учетом рекомендаций пособия для врачей при выполнении оценки эпидемиологического риска на популяционном уровне, согласно которому его продолжительность должна составлять не менее 8 лет [10].

В качестве источников исследования использовались материалы статистических сборников ФГБУ «Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации и Департамента анализа, прогноза, развития здравоохранения и медицинской науки Министерства здравоохранения Российской Федерации за период с 2011 г. по 2018 г.

Статистическая обработка данных, ввиду нормального распределения переменных вариационных рядов, осуществлялась методом линейной регрессии, с использованием пакетов программ Statgraphics и Microsoft Excel. Осуществлен расчет коэффициента корреляции Пирсона (r) – позволяющего оценить выраженность имеющейся тенденции в изменении показателей вариационного ряда и коэффициента детерминации (R^2) с учетом коэффициента достоверности $p < 0,05$ [8].

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ заболеваемости детского населения отдельными экологически обусловленными патологиями проводился в следующих субъектах Дальневосточного федерального округа: республика Бурятия, Забайкальский край, а также Еврейская автономная область (ЕАО) (рис. 1). Данные регионы находятся в одной географической зоне, параметры социального фактора и уровень развития системы здравоохранения в них схожи, отсутствуют существенные различия в генетической предрасположенности к экологически обусловленным заболеваниям. Сходные характеристики указанных факторов послужили дополнительным основанием для выбора вышеперечисленных административных территорий для проведения исследований, поскольку заболеваемость населения экологически обусловленными патологиями в таких условиях в большей степени детерминирована состоянием окружающей среды.

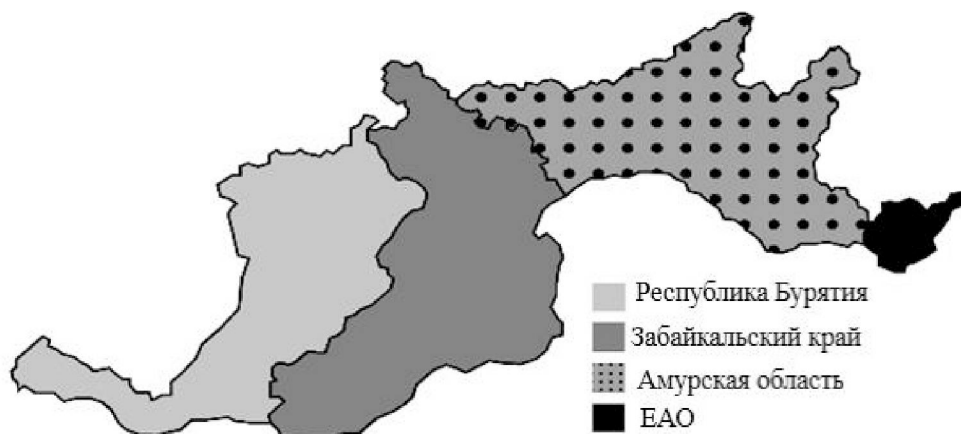


Рис. 1. Административные границы регионов южной части ДФО по состоянию на 2020 год

Исследования показали, что заболеваемость детей и подростков болезнями органов дыхания в выбранных регионах ДФО была стабильна, показатели заболеваемости регистрировались на среднероссийском уровне. (табл. 1, 2).

Таблица 1

Заболеваемость детей 0-14 лет болезнями органов дыхания
в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	72681,3	75688,8	73652,9	73501,5	70744,6	71099,8	72597,9	75335,5
Забайкальский край	99958,6	104456,9	105269,0	114558,5	107554,0	109127,8	121128,4	121717,7
Амурская область	116015,8	122851,7	119288,2	117329,4	128905,7	128208,8	135766,2	132535,8
ЕАО	115035,4	106886,1	103546,5	100061,8	110786,5	116455,4	118369,0	108067,6
Российская Федерация	120336,7	118067,9	118358,9	115476,2	115757,8	117377,4	116834,9	117384,6

Таблица 2

Заболеваемость детей 15-17 лет болезнями органов дыхания
в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	49275,3	48267,3	49960,1	54082,3	43339,3	48984,1	46557,1	47074,8
Забайкальский край	51185,3	53266,9	61369,8	68948,1	63902,9	61484,1	72865,7	75774,7
Амурская область	68025,1	73105,7	70421,1	69320,2	77496,5	75938,0	71644,6	83191,7
ЕАО	54701,3	53527,9	57520,4	58680,4	60609,8	60264,6	64471,2	64161,8
Российская Федерация	69235,2	69520,5	69548,4	68167,8	67304,8	68856,4	69589,4	70780,7

Вместе с тем, по отдельным нозологическим формам, в возникновении и развитии которых фактор загрязнения воздушной среды имеет приоритетное значение, отмечался иной характер заболеваемости.

Так, уровни заболеваемости детского населения аллергическим ринитом и тенденции их изменения в динамике различались достаточно существенно, что особенно наглядно выражается при сглаживании вариационных рядов (построении линий тренда) при графическом отображении (рис. 2, 3).

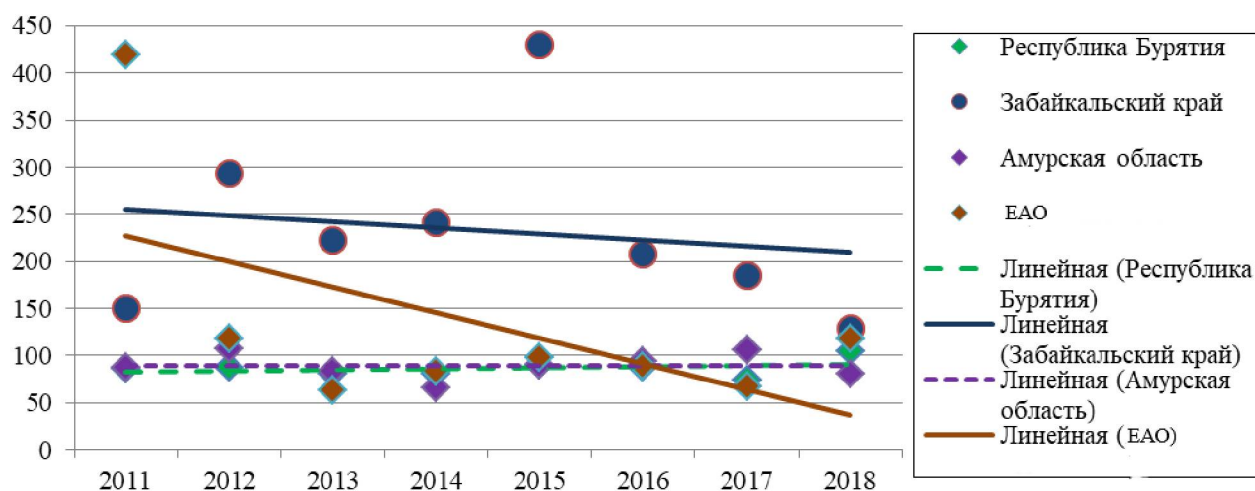


Рис. 2. Динамика заболеваемости детей 0-14 лет аллергическим ринитом в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

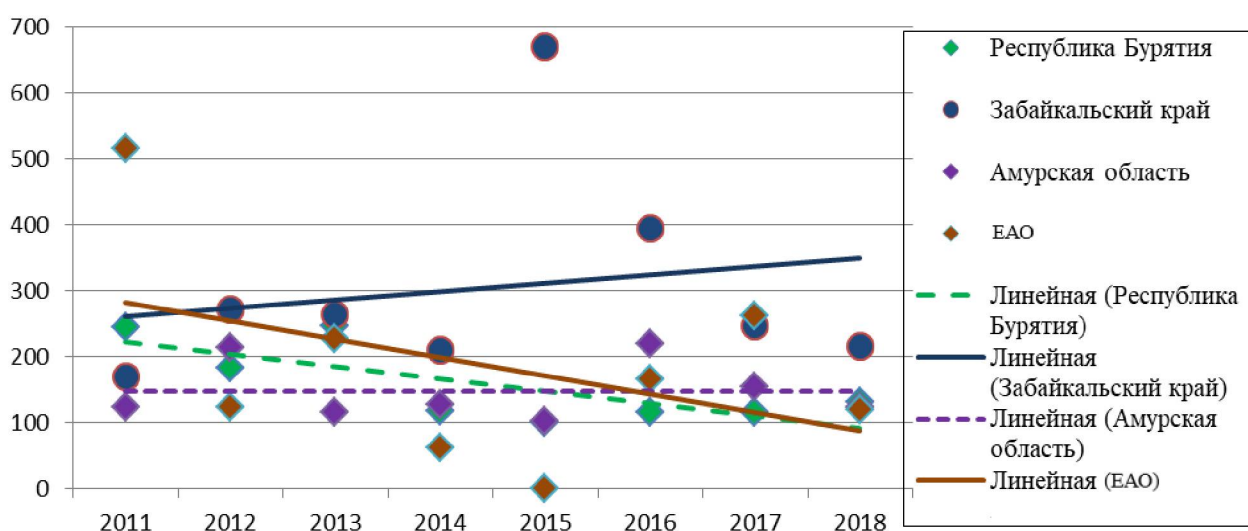


Рис. 3. Динамика заболеваемости детей 15-17 лет аллергическим ринитом в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Обращает на себя внимание выраженное отличие уровней и динамики заболеваемости аллергическим ринитом в Забайкальском крае от показателей, регистрируемых в граничащих с ним регионах – республике Бурятия (западная граница Забайкальского края) и Амурской области (восточная граница Забайкальского края). (рис. 1, 2, 3).

При оценке заболеваемости детского населения астмой, также отмечается достаточно существенное, в 2 – 3 раза, превышение уровней заболеваемости в Забайкальском крае от показателей, регистрируемых республике Бурятия и Амурской области. Вместе с тем, тенденция изменения показателей заболеваемости астмой в данных регионах схожая. В Еврейской автономной области, единственном из рассматриваемых субъектов, регистрируется относительный рост первичной заболеваемости детского населения 0-14 лет астмой ($r = 0,68$; $R^2 = 45,6\%$; $p = 0,05$). (табл. 3, 4, рис. 4).

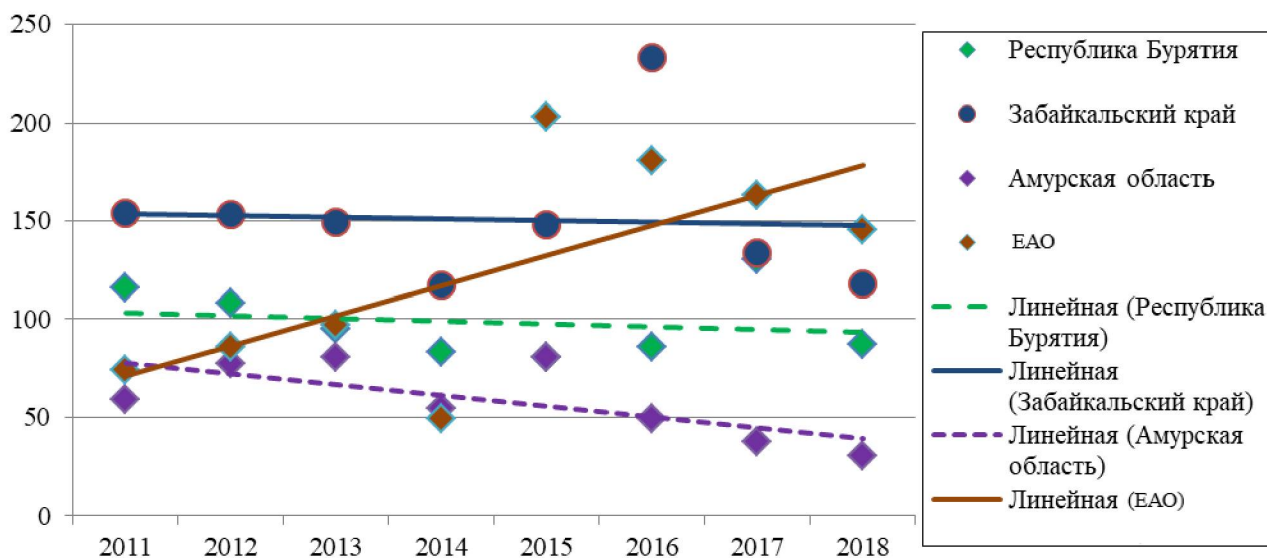
Таблица 3

Заболеваемость детей 0-14 лет астмой в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	116,3	107,9	95,4	83,2	80,8	86,1	130,1	87,3
Забайкальский край	154,0	153,3	149,2	117,0	148,1	232,7	133,5	118,2
Амурская область	58,9	77,2	80,6	54,3	81,0	49,5	37,6	30,5
ЕАО	74,3	85,9	97,3	49,4	203,2	180,7	163,0	145,5
Российская Федерация	150,5	152,0	148,8	144,4	142,3	133,5	126,6	116,6

**Заболеваемость детей 15-17 лет астмой
в регионах ДФО %/00 (2011 – 2018 гг.)**

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	122,9	125,5	68,9	127,1	88,2	84,2	100,6	140,1
Забайкальский край	137,8	147,0	129,6	133,3	146,4	87,1	165,0	117,5
Амурская область	69,6	88,2	112,0	91,3	115,4	98,0	51,8	58,5
ЕАО	249,6	53,1	19,0	103,1	290,4	82,7	121,2	199,3
Российская Федерация	142,5	150,8	155,2	162,8	190,7	187,7	174,9	182,5



**Рис. 4. Динамика заболеваемости детей 0-14 лет астмой
в регионах ДФО %/00 (2011 – 2018 гг.)**

Проведенная сравнительная оценка, выявила различия в динамике заболеваемости детского населения анемиями в сопредельных регионах. Выраженный, статистически достоверный рост заболеваемости детей возрастной категории 15-17 лет данной патологией отмечается в Забайкальском крае ($r = 0,81$; $R^2 = 65,6\%$; $p = 0,01$) и Амурской области ($r = 0,92$; $R^2 = 84,5\%$; $p < 0,01$), в Еврейской автономной области заболеваемость в 2015 – 2018 годах стабилизируется в динамике, а в республике Бурятия наблюдается тенденция к снижению ($r = -0,82$; $R^2 = 67,2\%$; $p = 0,01$). (табл. 5, рис. 5).

Заболеваемость детей 15-17 лет анемиями в регионах ДФО %/00 (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	1268,0	1337,2	1290,5	1366,6	1142,9	948,1	978,3	1028,2
Забайкальский край	655,2	669,0	843,6	903,1	1146,5	1403,8	1003,7	1170,0
Амурская область	370,2	410,5	444,1	527,1	564,9	539,2	633,5	861,7
ЕАО	1231,5	884,2	437,3	556,7	912,7	889,0	1030,4	996,6
Российская Федерация	753,2	804,3	879,9	854,9	840,6	853,5	754,0	779,2

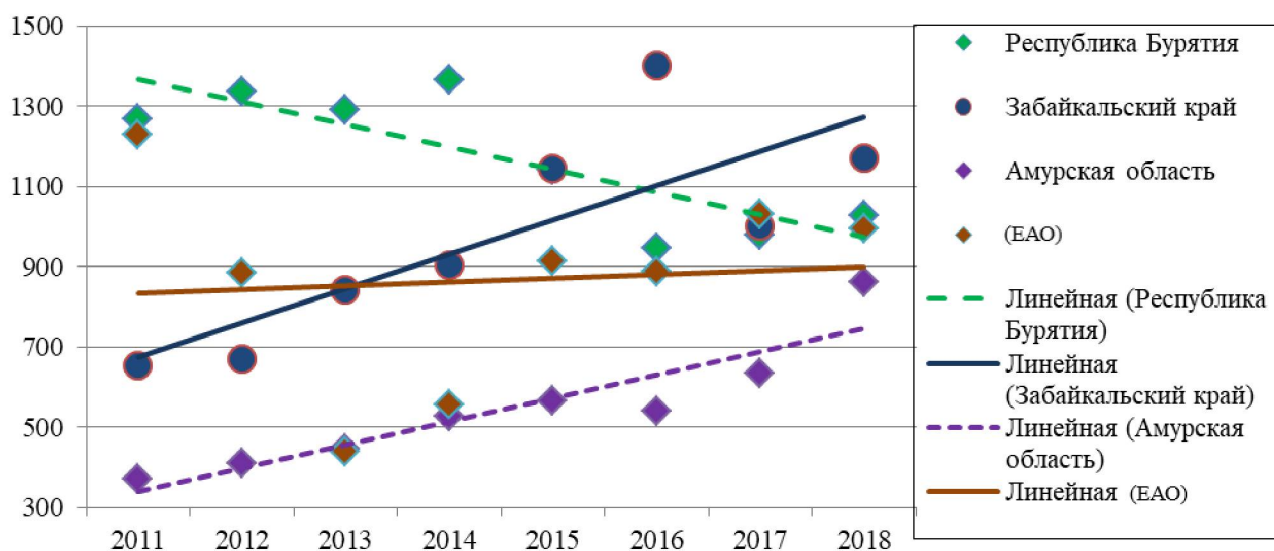


Рис. 5. Динамика заболеваемости детей 15-17 лет анемиями в регионах ДФО %/00 (2011 – 2018 гг.)

Характер заболеваемости болезнями системы кровообращения в рассматриваемых регионах имеет некоторые особенности ее изменений в динамике в разных возрастных категориях. Так, в Еврейской автономной области тенденция к росту в возрастной группе от 0-14 лет ($r = 0,72$; $R^2 = 51,7\%$; $p = 0,04$) сменяется на волнообразное течение, относительно стабилизированное в динамике в возрастной категории 15-17 лет. В Амурской области, Забайкальском крае и республике Бурятия при существенном (в 3 и более раз) различии уровней заболеваемости патологиями системы кровообращения, тенденции изменения показателей сходны для всех возрастных категорий детского населения. (табл. 6, 7, рис. 6, 7).

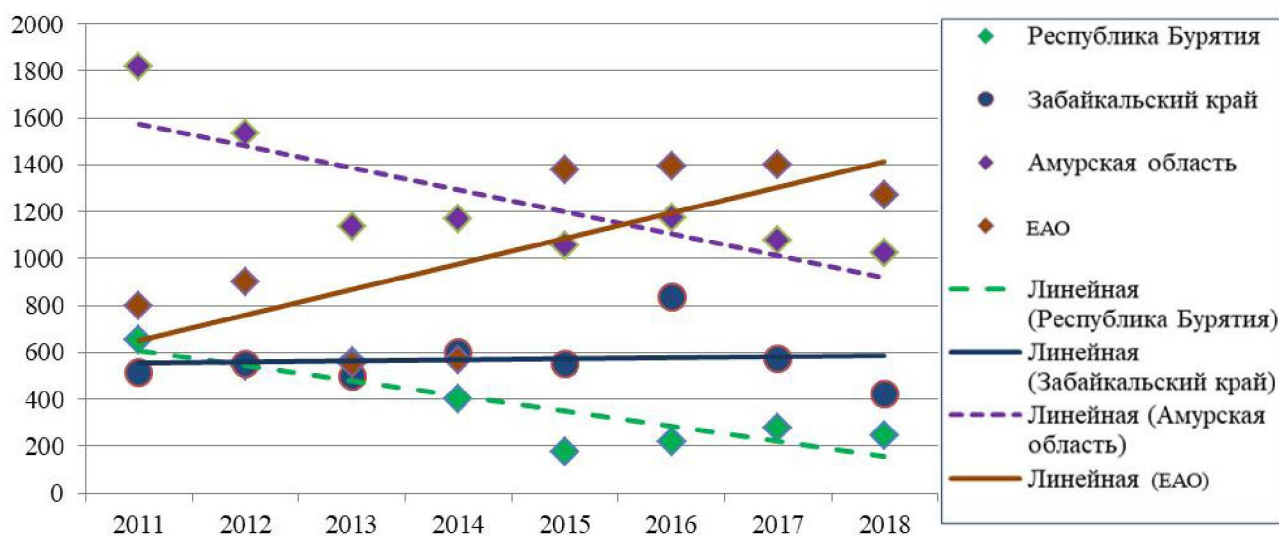


Рис. 6. Динамика заболеваемости детей 0-14 лет болезнями системы кровообращения в регионах ДФО %/00 (2011 – 2018 гг.)

Таблица 6

Заболеваемость детей 0-14 лет болезнями системы кровообращения в регионах ДФО %/00 (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	650,7	543,0	561,8	398,6	173,4	218,8	279,4	243,5
Забайкальский край	515,5	553,8	495,1	601,7	552,9	837,6	572,1	422,3
Амурская область	1819,5	1534,6	1134,3	1170,3	1053,4	1173,2	1077,9	1021,8
ЕАО	800,9	900,1	552,6	565,5	1376,2	1393,2	1399,6	1272,4
Российская Федерация	906,7	864,9	811,3	728,3	722,2	693,7	671,6	652,9

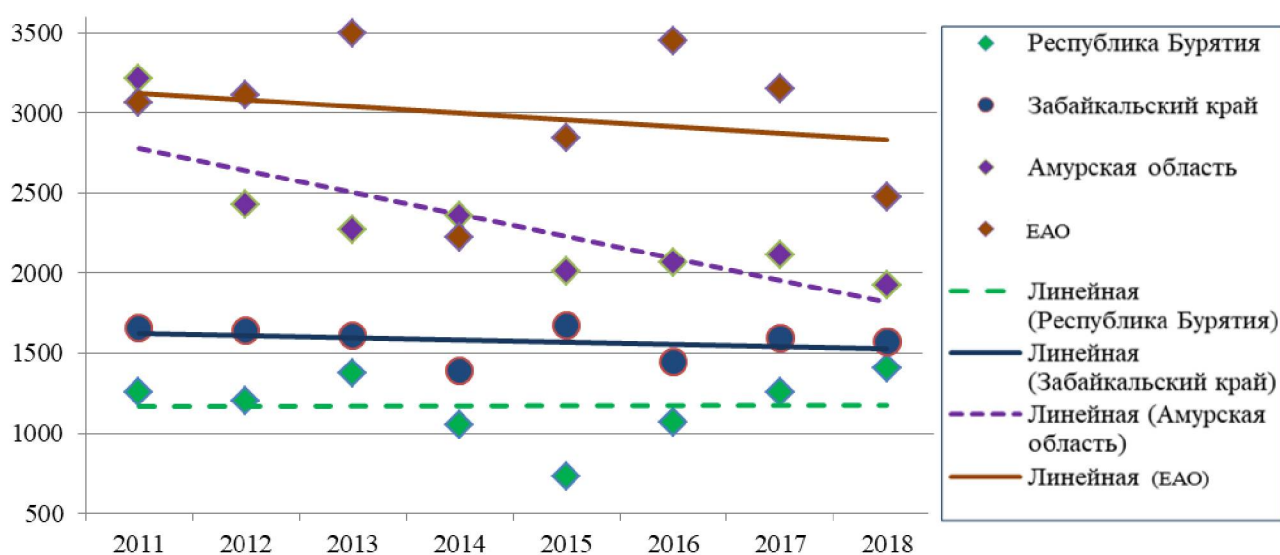


Рис. 7. Динамика заболеваемости детей 15-17 лет болезнями системы кровообращения в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Таблица 7

Заболеваемость детей 15-17 лет болезнями системы кровообращения в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	1253,0	1199,5	1371,9	1052,0	727,3	1069,7	1252,5	1403,7
Забайкальский край	1656,2	1644,6	1613,1	1390,1	1675,1	1441,9	1593,5	1570,7
Амурская область	3210,5	2428,5	2268,7	2353,3	2012,0	2067,0	2115,7	1922,2
ЕАО	3062,1	3112,3	3498,8	2226,8	2841,7	3452,6	3151,8	2471,6
Российская Федерация	1811,6	1790,6	1789,8	1729,0	1641,6	1657,6	1631,3	1578,2

Можно предположить, что выявленные изменения тренда заболеваемости болезнями системы кровообращения с относительно стабильного в возрастной категории 15-17 лет на тенденцию к росту в возрастной категории 0-14 лет в Еврейской автономной области, являются следствием усиления имевшегося, либо появления в регионе нового фактора в 2013 – 2014 годах, оказавшего негативное влияние на здоровье, прежде всего, наиболее восприимчивой (эко-сенситивной) части населения. Характер течения заболеваемости детского населения врожденными аномалиями (пороками развития) и отдельными патологическими состояниями, возникающими в перинатальном периоде имеет сходные параметры. Однако, уровни заболеваемости существенно различаются по регионам. (табл. 8, 9, рис. 8, 9).

При этом, ранговые позиции регионов по уровням заболеваемости распределяются следующим образом: на первом месте по показателям заболеваемости детского населения врожденными аномалиями (пороками развития) находится Еврейская автономная область (среднегодовой показатель – 3229,3 на 100 тыс. населения), на втором месте – Амурская область (среднегодовой показатель – 1764,4 на 100 тыс. населения), на третьем месте – Забайкальский край (среднегодовой показатель – 867,1 на 100 тыс. населения) и на четвертом – республика Бурятия со среднегодовым показателем 398,6 на 100 тыс. населения. По показателям заболеваемости детского населения отдельными патологическими состояниями, возникающими в перинатальном периоде на первом месте Забайкальский край (среднегодовой показатель – 5395,4 на 100 тыс. населения), на втором, как и по заболеваемости врожденными аномалиями (пороками развития), Амурская область (среднегодовой показатель – 3913,8 на 100 тыс. населения), на третьем месте Еврейская автономная область (среднегодовой показатель – 2663,1 на 100 тыс. населения) и на четвертом – республика Бурятия со среднегодовым показателем 2295,2 на 100 тыс. населения.

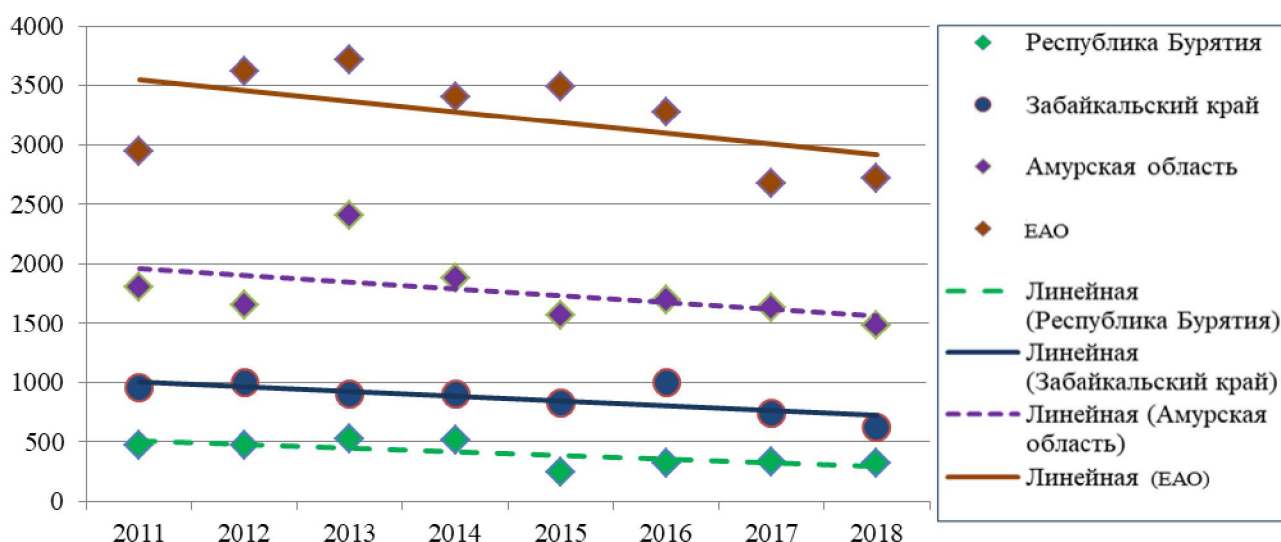


Рис. 8. Заболеваемость детей 0-14 лет врожденными аномалиями (пороками развития) в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

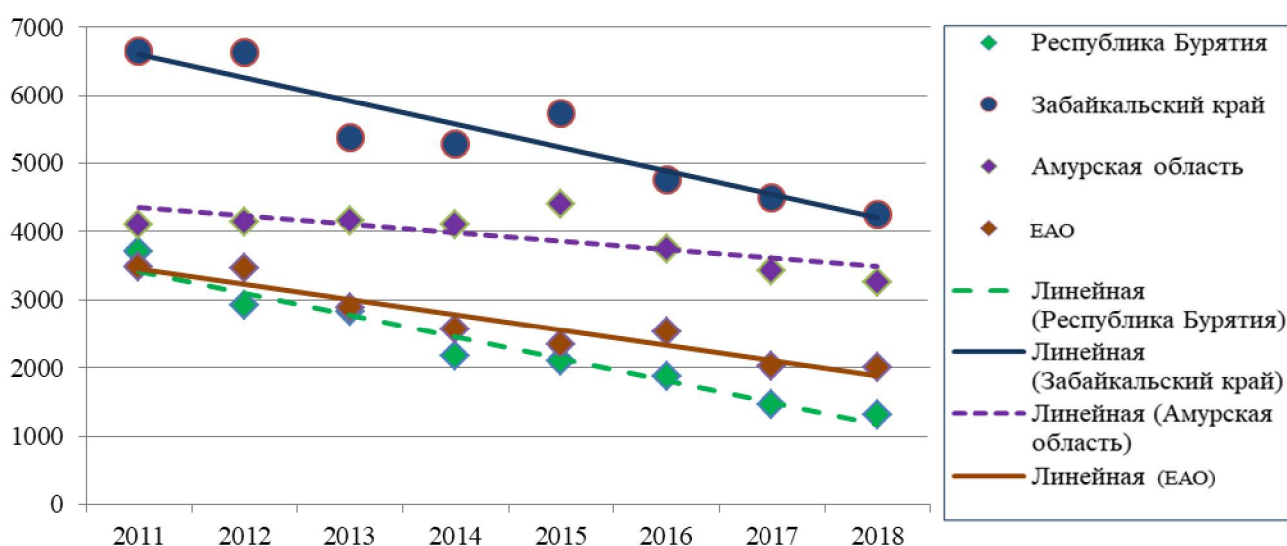


Рис. 9. Заболеваемость детей 0-14 лет отдельными патологическими состояниями, возникающими в перинатальном периоде в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Таблица 8

Заболеваемость детей 0-14 лет врожденными аномалиями (пороками развития) в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	474,2	466,6	520,1	509,8	248,3	319,6	327,1	322,9
Забайкальский край	954,8	992,4	899,3	905,0	820,0	1001,7	740,1	623,7
Амурская область	1802,7	1652,5	2404,8	1878,3	1565,0	1694,7	1634,0	1483
ЕАО	2942,2	3619,6	3720,7	3402,3	3485,2	3279,4	2670,1	2715
Российская Федерация	1202,4	1182,7	1157,7	1139,2	1096,1	1087,7	1044,4	1043,2

Таблица 9

Заболеваемость детей 0-14 лет отдельными патологическими состояниями, возникающими в перинатальном периоде в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018 гг.)

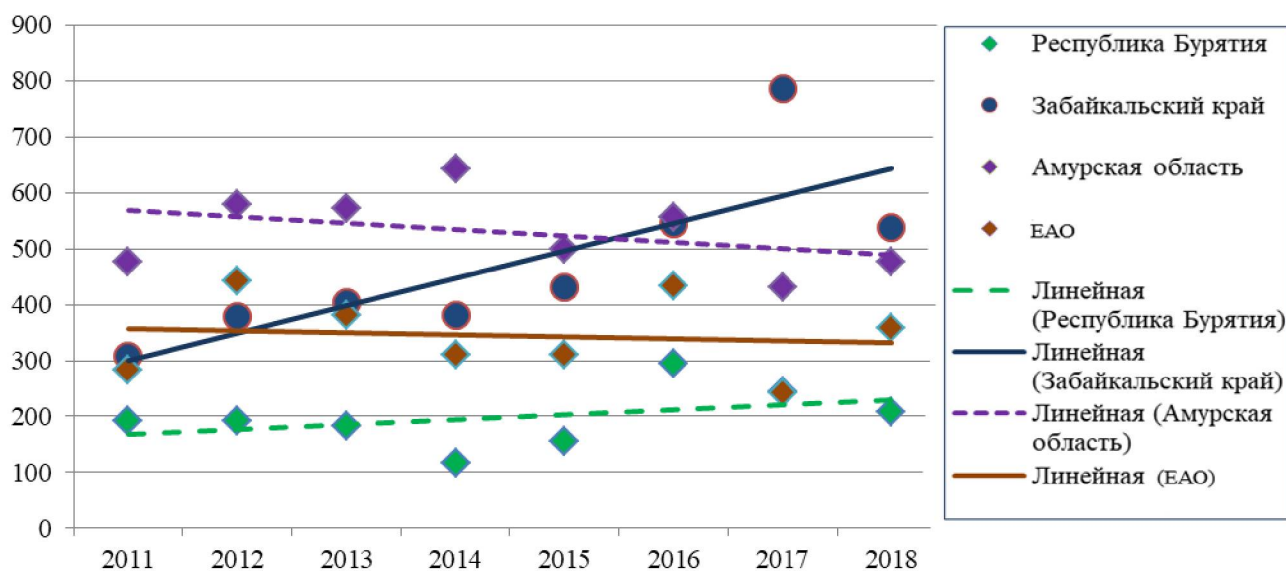
Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	3712,9	2929,8	2820,6	2165,1	2098,2	1875,8	1453,4	1305,6
Забайкальский край	6641,5	6623,2	5380,8	5281,6	5725,8	4753,1	4500,2	4257,2
Амурская область	4097,2	4137,0	4150,3	4101,7	4393,4	3746,6	3424,5	3259,9
ЕАО	3488,0	3457,4	2888,7	2561,8	2349,1	2532,3	2027,2	1999,9
Российская Федерация	2947,5	2878,3	2673,6	2436,6	2227,1	2029,3	1837,4	1688,9

Заболееваемость детского населения новообразованиями в большинстве рассматриваемых регионов стабильна в динамике, однако, ее уровни существенно различаются. Наиболее низкие показатели заболеваемости онко патологией в возрастной категории 15-17 лет регистрируются в республике Бурятия (среднее значение 198,0 на 100 тыс. населения), почти в 1,5 раза выше уровни заболеваемости в Еврейской автономной области (среднее значение 345,1 на 100 тыс. населения) и еще более высокие (в 2,7 раза) в Амурской области (среднее значение 529,0 на 100 тыс. населения). Единственным регионом, где заболеваемость детского населения 15-17 лет новообразованиями имеет выраженную тенденцию к росту является Забайкальский край ($r = 0,8$; $R^2 = 63,5\%$; $p = 0,01$). (табл. 10, рис. 10)

Таблица 10

**Заболееваемость детей 15-17 лет новообразованиями
в регионах ДФО $\%_{00}$ (2011 – 2018гг.)**

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	191,8	192,8	181,7	117,6	154,3	293,2	243,8	208,6
Забайкальский край	307,1	377,6	404,6	380,8	431,0	544,1	787,3	536,9
Амурская область	476,4	579,3	572,2	643,3	498,9	555,5	430,3	475,7
ЕАО	282,9	442,1	380,3	309,3	311,1	434,2	242,4	358,8
Российская Федерация	403,6	431,6	450,2	479,5	501,1	469,5	486,3	533,4



**Рис. 10. Динамика заболеваемости детей 15-17 лет новообразованиями
в регионах ДФО $\%_{00}$ (2011 – 2018 гг.)**

Наиболее выраженные различия характера заболеваемости отмечаются по патологиям эндокринной системы. Так, в Забайкальском крае, установлен рост заболеваемости детей возрастной категории 15-17 лет эндокринными болезнями ($r = 0,93$; $R^2 = 87,3\%$; $p < 0,01$), в республике Бурятия и Амурской области динамика стабильна и практически идентична, а в Еврейской автономной области наблюдается выраженная, статистически достоверная тенденция к снижению ($r = -0,97$; $R^2 = 94,1\%$; $p < 0,01$). (табл. 11, рис. 11)

Таблица 11

**Заболееваемость детей 15-17 лет болезнями эндокринной системы
в регионах ДФО $\%_{00}$ (2011 – 2018гг.)**

Регионы	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Бурятия	2850,8	3570,9	3736,8	3368,8	4389,0	2641,5	3672,3	3522,8
Забайкальский край	2408,2	2944,5	2488,4	2736,6	3537,2	3634,6	4166,4	4404,9
Амурская область	3789,6	3456,7	4105,2	4548,9	3265,4	4305,5	3825,1	4296,6
ЕАО	3611,2	3589,7	2795,2	1876,3	1638,7	1674,6	1192,0	617,9
Российская Федерация	2488,8	2631,4	2590,0	2670,4	2841,1	2815,1	2780,4	2825,3

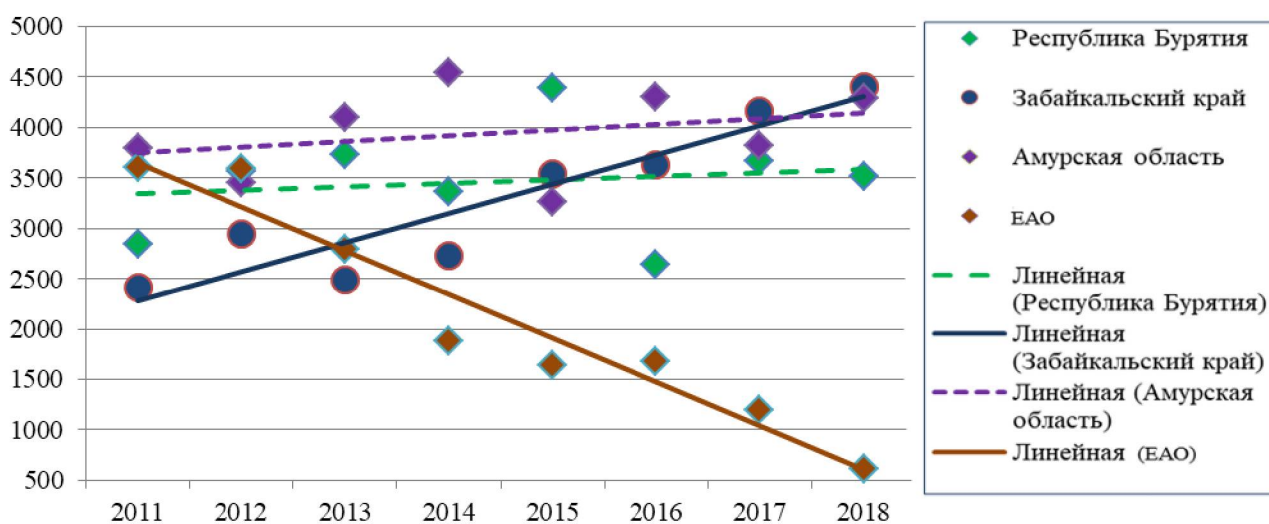


Рис. 11. Динамика заболеваемости детей 15-17 лет болезнями эндокринной системы в регионах ДФО ‰ (2011 – 2018гг.)

Значимость загрязнения воздушной среды в формировании патологий эндокринной системы не столь очевидна, как в развитии болезней органов дыхания и крови. Как правило, заболеваемость эндокринными болезнями связывают с социальным фактором, а также питанием и химическим составом питьевой воды. Вместе с тем, научно установлена сильная прямая корреляционная зависимость между наличием в атмосферном воздухе отдельных поллютантов и заболеваемостью детей эндокринными патологиями [4].

Заключение. Таким образом, при проведении сравнительного анализа установлены выраженные различия характера заболеваемости детского населения экологически обусловленными патологиями, на возникновение которых влияет загрязнение атмосферного воздуха, в сопредельных регионах. Ввиду сходства рассматриваемых субъектов по социальным параметрам и уровню развития здравоохранения можно предположить приоритетность гигиенического фактора в формировании заболеваемости такими патологиями как: болезни органов дыхания (прежде всего, аллергический ринит и астма), болезни крови (анемии), болезни системы кровообращения и эндокринной системы, а также врожденные аномалии (пороки развития), отдельные патологические состояния, возникающие в перинатальном периоде и новообразования.

Данные многочисленных научных изысканий доказательно установили взаимосвязь между загрязнением атмосферного воздуха определенными поллютантами и развитием конкретных патологий. Поэтому результаты межрегиональной оценки заболеваемости экологически обусловленными нозологиями могут быть использованы в качестве индикатора потенциального присутствия в воздушном бассейне соответствующих химических соединений.

Формирование перечня ксенобиотиков, подлежащих контролю в конкретном субъекте, позволит повысить эффективность социально-гигиенического мониторинга и, как следствие, действенность мер охране здоровья и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на региональном уровне.

Список литературы

1. Асланов, Д. И. Факторы и условия, определяющие формирование здоровья человека / Д. И. Асланов // Управленец. – 2011. – № 3–4. – С. 68–72.
2. Ахтямова, Л. А. Оценка риска здоровью населения в зоне влияния выбросов химического производства / Л. А. Ахтямова, И. Д. Ситдикова, А. В. Мешков, А. А. Имамов, М. К. Иванова, С. А. Фадеева // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – №9 (306). – С. 43–49.
3. Гичев, Ю. П. Экологическая обусловленность основных заболеваний и сокращения продолжительности жизни / Ю. П. Гичев. – Новосибирск: Сибирское отделение РАМН. – 2000. – 90 с.
4. Дементьев, А. А. Влияние основных компонентов выхлопных газов автотранспорта на состояние здоровья детского населения центра субъекта Федерации / А. А. Дементьев, А. А. Ляпкало, А. М. Цурган // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2018. – № 1(6). – С. 19–27.
5. Зайцева, Н. В. Социально-гигиенический мониторинг на современном этапе: состояние и перспективы развития в сопряжении с риск-ориентированным надзором / Н. В. Зайцева, И. В. Май, Д. А. Кирьянов, Д. В. Горяев, С. В. Клейн // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 4. – С. 4–16.

6. Изучение показателей здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды / Методическое пособие под общей редакцией Е. Н. Беляева // М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России. – 1999. – 544 с.
7. Капранов, С. В. Влияние загрязнителей атмосферного воздуха на возникновение заболеваний органов дыхания у детей и подростков / С. В. Капранов, И. В. Коктышев // Медицинский вестник Юга России. – 2017. – № 8 (3). – С. 38–45.
8. Коломин, В. В. Сравнительный анализ заболеваемости детского населения отдельными экологообусловленными патологиями, как подход к повышению эффективности социально-гигиенического мониторинга (на примере Северо-Кавказского федерального округа) / В. В. Коломин, И. А. Кудряшева, В. Н. Филяев, Р. Д. Девришов // Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: мат-лы межрегиональной научно-практической конференции ученых и специалистов Роспотребнадзора (г. Астрахань, 16 мая 2019 г.). Астрахань, ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России. – 2019. – С. 45–59.
9. Коломин, В. В. Оценка риска возникновения у детей заболеваний, обусловленных загрязнением воздушной среды в Астрахани / В. В. Коломин, В. С. Рыбкин, Ю. С. Чуйков // Астраханский медицинский журнал. – 2015. – Т. 10, № 2. – С. 57–63.
10. Марченко, Б. И. Оценка эпидемиологического риска здоровью на популяционном уровне при медико-гигиеническом ранжировании территорий : пособие для врачей / Б. И. Марченко, И. П. Егорова; под ред. А.И. Потапова. – М., 1999. – 48 с.
11. Попова, А. Ю. Нормативно-правовые и методические аспекты интеграции социально-гигиенического мониторинга и риск-ориентированной модели надзора / А. Ю. Попова, Н. В. Зайцева, И. В. Май и др. // Анализ риска здоровью. – 2018. – № 1. – С. 4–12.
12. Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Классификация хозяйствующих субъектов, видов деятельности и объектов надзора по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий: Методические рекомендации. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 2017. – 31 с.
13. Burgan, O. Cardiovascular effects of sub-daily levels of ambient fine particles: a systematic review / O. Burgan, A. Smargiassi, S. Perron, T. Kosatsky // Environmental Health. – 2010. – № 9. – P. 26–32. – Режим доступа : <https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-26>. – Заглавие с экрана. – Яз. англ. – Дата обращения : 20.03.2020.
14. Strak, M. Respiratory health effects of airborne particulate matter: the role of particle size, composition, and oxidative potential: the RAPTES Project / M. Strak, N. A. H. Janssen, K. J. Godri, I. Gosens, I. S. Mudway, F. R Cassee, E. Lebret, F. J Kelly, R. M. Harrison, B. Brunekreef, M. Steenhof, G. Hoek // Environmental Health Perspectives. – 2012. – №120 (8). – P. 1183–1189. – Режим доступа : <https://doi.org/10.1289/ehp.1104389>. – Заглавие с экрана. – Яз. англ. – Дата обращения : 20.03.2020.
15. Van den Hooven, E. H. Air pollution, blood pressure, and the risk of hypertensive complications during pregnancy: the generation R study / E. H. van den Hooven, Y. de Kluizenaar, F. H. Pierik, A. Hofman, S. W. van Ratingen, P. Y. J. Zandveld, J. P. Mackenbach, E. A. P. Steegers, H. M. E. Miedema, V.W. V. Jaddoe // Hypertension. 2011. №57 (3). P. 406–412. – Режим доступа : <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.164087>. – Заглавие с экрана. – Яз. англ. – Дата обращения : 02.04.2020.

References

1. Aslanov D. I. Faktory i usloviya, opredelyayushchie formirovanie zdorov'ya cheloveka [Factors and conditions that determine the formation of human health]. Upravlenets [Manager], 2011, no. 3-4, pp. 68–72.
2. Akhtyamova L. A., Sitdikova I. D., Meshkov A. V., Imamov A. A., Ivanova M. K., Fadeeva S. A. Otsenka riska zdorov'yu naseleniya v zone vliyaniya vybrosov khimicheskogo proizvodstva [Assessment of the risk to public health in the zone of influence of chemical production emissions]. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya [Public health and habitat], 2018, no. 9(306), pp. 43–49.
3. Gichev Yu. P. Ekologicheskaya obuslovlennost' osnovnykh zabolevaniy i sokrashcheniye prodolzhitel'nosti zhizni [Environmental dependence of major diseases and reducing life expectancy]. Novosibirsk, Siberian branch of Russian Academy of medical Sciences, 2000, 90 p.
4. Dement'ev A. A., Lyapkalo A. A., Tsurgan A. M. Vliyanie osnovnykh komponentov vykhlopnykh gazov avtotransporta na sostoyanie zdorov'ya detskogo naseleniya tsentra sub"ekta Federatsii [Influence of the main components of vehicle exhaust gases on the health status of the child population in the center of the subject of the Federation]. Nauka molodykh [Science of the young], 2018, no. 1(6), pp. 19–27.
5. Zaitseva N. V., May I. V., Kir'yanov D. A., Goryaev D. V., Kleyn S. V. Sotsial'no-gigiyenicheskiy monitoring na sovremennom etape: sostoyaniye i perspektivy razvitiya v sopryazhenii s risk-oriyentirovannym nadzorom [Social and hygienic monitoring today: state and prospects in conjunction with the risk-based supervision]. Analiz riska zdorov'yu [Health risk analysis], 2016, no. 4, pp. 4–16.
6. Izucheniye pokazateley zdorov'ya naseleniya v svyazi s zagryazneniyem okruzhayushchey sredy [Study of public health indicators in connection with environmental pollution]. Metodicheskoye posobiye pod obshchey redaktsiyey Ye.N. Belyayeva [Handbook under the General editorship of E.N. Belyaev]. Moscow: Federal center of Gos-sanepidnadzor of the Ministry of health of Russia, 1999, 544 p.

7. Kapranov S. V. Vliyaniye zagryazniteley atmosfernogo vozdukhа na vozniknoveniye zabolevaniy organov dykhaniya u detey i podrostkov [The effects of air pollution of diseases of the respiratory organs for children and adolescents]. *Meditsinskiy vestnik Yuga Rossii* [Medical Herald of the South of Russia], 2017, no. 8(3), pp. 38–45.
8. Kolomin V. V. Sravnitel'nyy analiz zabolevayemosti detskogo naseleniya ot del'nymi ekologoobuslovlennymi patologiyami, kak podkhod k povysheniyu effektivnosti sotsial'no-gigiyenicheskogo monitoringa (na primere Severo-Kavkazskogo federal'nogo okruga) [A comparative analysis of the morbidity of the child population by certain environmentally-related pathologies as an approach to improving the effectiveness of socio-hygienic monitoring (for example, the North Caucasus Federal District)]. *Materialy mezhhregional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii uchenykh i spetsialistov Rospotrebnadzora «Aktual'nyye voprosy obespecheniya sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya»* [Materials of the interregional scientific-practical conference of scientists and specialists of Rospotrebnadzor «Actual issues of ensuring the sanitary-epidemiological well-being of the population». 16 May 2019], Astrakhan', Astrakhan State Medical University, 2019, pp. 45–59.
9. Kolomin V. V. Otsenka riska vozniknoveniya u detey zabolevaniy, obuslovlennykh zagryazneniyem vozdukhnoy sredy v Astrakhani [Risk assessment of the occurrence in children of diseases caused by air pollution in Astrakhan]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal* [Astrakhan Medical Journal], 2015, vol. 10. no. 2, pp. 57–63.
10. Otsenka epidemiologicheskogo riska zdorov'yu na populyatsionnom urovne pri mediko-gigiyenicheskom ranzhirovaniy territoriy [Assessment of the epidemiological risk to health at the population level during medical and hygienic ranking of territories]. *Posobiye dlya vrachev pod redaktsiyey akademika RAMN, professora A. I. Potapova* [Manual for doctors edited by Academician of RAMS, Professor A. I. Potapov] M., 1999, 48 p.
11. Popova A. YU., Normativno-pravovyye i metodicheskiye aspekty integratsii sotsial'no-gigiyenicheskogo monitoringa i risk-oriyentirovannoy modeli nadzora [Regulatory-legal and methodical aspects of social-hygienic monitoring and risk-oriented surveillance model integration]. *Analiz riska zdorov'yu* [Health risk analysis], 2018, no. 1, pp. 4–12.
12. Risk-oriyentirovannaya model' kontrol'no-nadzornoй deyatelnosti v sfere obespecheniya sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya. Klassifikatsiya khozyaystvuyushchikh sub'yektov, vidov deyatelnosti i ob'yektov nadzora po potentsial'nomu risku prichineniya vreda zdorov'yu cheloveka dlya organizatsii planovykh kontrol'no-nadzornykh meropriyatiy [A risk-based model of control and surveillance activities in the field of ensuring sanitary and epidemiological well-being. Classification of business entities, types of activities and objects of supervision according to the potential risk of harm to human health for the organization of planned control and supervision measures]. *Metodicheskiye rekomendatsii* [Methodological recommendations]. M., Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being, 2017, 31 p.
13. Burgan O. , Smargiassi A., Perron S., Kosatsky T. Cardiovascular effects of sub-daily levels of ambient fine particles: a systematic review // *Environmental Health*. 2010, no. 9, pp. 26–32. doi: 10.1186/1476-069X-9-26.
14. Strak M., Janssen N. A. H., Godri K. J., Gosens I., Mudway I. S., Cassee F. R., Lebret E., Kelly F. J., Harrison R. M., Brunekreef B., Steenhof M., Hoek G. Respiratory health effects of airborne particulate matter: the role of particle size, composition, and oxidative potential: the RAPTES Project // *Environmental Health Perspectives*. 2012, no. 120 (8), pp. 1183–1189. doi: 10.1289/ehp.1104389.
15. Van den Hooven E. H., Kluizenaar Y. de, Pierik F. H., Hofman A., van Ratingen S. W. , Zandveld P. Y. J., Mackenbach J. P., Steegers E. A. P., Miedema H. M. E., Jaddoe V.W. V. Air pollution, blood pressure, and the risk of hypertensive complications during pregnancy: the generation R study // *Hypertension*. 2011, no. 57 (3), pp. 406–412. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.164087.

14.02.03 – Общественное здоровье и здравоохранение (медицинские науки)

УДК: 614.2:001.895:005.95

DOI 10.17021/2020.1.2.49.55

© М. А. Шаповалова, Ю. А. Журнаджьянц, И. А. Кашкарова, А. Р. Хаджаева, 2020

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ С УЧЕТОМ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ

Шаповалова Марина Александровна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой экономики и управления здравоохранением с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: 8-927-284-16-63, e-mail: mshap67@gmail.com.

Журнаджьянц Юлия Александровна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления здравоохранением с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. 8-927-573-44-33, e-mail: julia.zur@yandex.ru.