



## МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

2014, №3, с 146-157  
2014, №3, pp. 146-157

УДК 613.956 (470.67)

### МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭКОЛОГО-ЗАВИСИМОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПОДРОСТКОВОГО И ДЕТСКО- ГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

*Гасангаджиева А.Г., Габибова П.И.,  
Даудова М.Г. Мирзоева С.Н.*

*<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», эколого-географический факультет,  
ул. Дахадаева 21, г. Махачкала, 367001 Россия,*

### MEDICO-GEOGRAPHICAL ASSESSMENT ECOLOGICAL-DEPENDENT INCI- DENCE OF ADOLESCENT AND CHILD POPULATION OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

*Gasangadzhieva A.G., Gabibova P.I.,  
Daudova M.G., Mirzoeva S.N.*

*Federal STATE budgetary educational institution of higher professional education  
Dagestan state University, ecological-geographical faculty, st. Dakhadaeva 21,  
Makhachkala, 367001 Russia*

**Abstract. Aim.** The aim of this research work is to assess the current trends of key indicators of the health of adolescent and child population of the Republic of Dagestan. This study was conducted with the use of modern epidemiological-statistical methods of analysis of medico-geographical data, therefore, the reliability and the level of expected results is not in doubt. **Location.** The Republic of Dagestan. **Methods.** The main methods of the research was current and retrospective analysis of indicators of regional health mapping method, mathematical and cartographic modeling, methods of medico-geographical analysis. Using mathematical modeling, forecasting and GIS technology built models for further development of medico-ecological systems. **Results.** A comprehensive health assessment of children and adolescents, allowed us to identify the priority classes of diseases, to carry out territorial differentiation in the level of health, to establish areas with adverse health and geographical setting. The structure of the environmentally sensitive morbidity of children and adolescents in the Republic is dominated by diseases of the respiratory system and the digestive system. As a result of the research showed a clearer distribution of high average annual growth rate of cancer development in children to anthropogenically disturbed urbanized areas (10.9 %). Projected average annual growth rate for infants of rural population will amount to 3.5 %, urban: 4.6 %. **Main conclusions.** The obtained results can be used in the development of program activities and strategies for socio-economic development, environmental monitoring environment, the health system of the Republic of Dagestan. The results of the study will help to develop evidence-based recommendations for the prevention of environmental-related diseases relevant to the areas of the Republic of Dagestan, which can be used by institutions of the Ministry of health of the Republic for the screening of the health status of the child population.

**Keywords:** medico-geographical assessment, health, morbidity, adolescent and child populations, ecological-dependent diseases, intensive average annual rate forecast.

**Acknowledgements:** The study was supported by The Ministry of Education and Science of the Russian Federation, agreement No. 14.574.21.0109 (the unique identifier for applied scientific research - RFMEFI57414X0032)



## REFERENCES

- Gabibova, P.I. Komponentnyj analiz dinamiki parametrov sostojanija zdorov'ja naselenija Respubliki Dagestan i prognozirovanie jepidemiologicheskoj obstanovki [Component analysis of the dynamics parameters of health of the Republic of Dagestan and forecasting epidemiology]. P.I. Gabibova, A.G. Gasangadzhieva, M.G. Daudova, P.M. Danijalova. Nauchnyj zhurnal «Izvestija DGPU». Estestvennye i tochnye nauki. 2012. №3. S. 27-32.
- Gabibova, P.I. Mediko-demograficheskij atlas Respubliki Dagestan [Medical and demographic Atlas of the Republic of Dagestan]. P.I. Gabibova, G.M. Abdurahmanov, B.M. Kuramagomedov, A.G. Gasangadzhieva, M.G. Daudova. Mahachkala: ALEF (IP Ovchinnikov M.A.). 2013. 100 s.
- Gabibova, P.I. Mediko-jekologicheskij monitoring territorii Respubliki Dagestan [Medical-ecological monitoring of the territory of the Republic of Dagestan]. P.I. Gabibova, A.G. Gasangadzhieva, M.G. Daudova. Pod red. G.M. Abdurahmanova. Mahachkala: ALEF (IP Ovchinnikov M.A.). 2013. 200 s.
- Daudova, M.G. Jekologo-geograficheskaja ocenka prirodnoj sredy po kompleksu zaboлеваemosti zlokachestvennymi novoobrazovanijami detskogo naselenija Respubliki Dagestan [Eco-geographical assessment of natural environment on complex incidence of malignant neoplasms of the child population of the Republic of Dagestan]. M.G. Daudova, G.M. Abdurahmanov, A.G. Gasangadzhieva, P.I. Gabibova. Mahachkala : Izdatel'sko-tipografiskij uchastok «Jeko-press». 2013. 136 s.
- Dushkova, D.O. Jekologija i zdorov'e cheloveka: regional'nye issledovanija na evropejskom cevete Rossii [Ecology and human health: regional studies in the European North of Russia]. D.O. Dushkova, A.V. Evseev. M.: Geograficheskij fakul'tet MGU, 2011. 192 s.
- Ivanov, V.P. Obshhaja i medicinskaja jekologija: uchebnik [General and medical ecology: textbook]. V.P. Ivanov, O.V. Vasil'eva, N.V. Ivanova: pod obshh. red. V.P.Ivanova. Rostov-na-Donu: Feniks, 2010. 508 s.
- Kozlov, V.K. Jekologicheskie uslovija goroda i zdorov'e detej [Environmental conditions of the city and children's health]. Kozlov V.K., Evseeva G.P., Suprun S.V., Filippova V.V., Aristova G.A. Goroda Dal'nego Vostoka: jekologija i zhizn' cheloveka. Mater. konf. Vladivostok-Habarovsk: DVO RAN, 2003. S. 65-68.
- Malhazova, S.M. Mediko-geograficheskij analiz territorij: kartografirovanie, ocenka, prognoz [Medico-geographic analysis areas: mapping, assessment, prognosis]. M.: Nauchnyj mir, 2001. 240 s.
- Modelirovanie i ocenka sostojanija mediko-jekologo-jekonomicheskikh system [Modeling and assessment of medico-ecological-economic systems]. V.A. Baturin [i dr.]; pod red. V.A. Baturina. Ros. akad. nauk, Sib. otd-nie, In-t dinamiki sist. i teorii uprav. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2005. 249 s.
- Prohorov B.B. Jekologija cheloveka [Human ecology]. M.: izd-vo MNJePU, 2001. 440 s.
- Revich B. A. Zagriznenie okruzhajushhej sredy i zdorov'ja naselenija: Uchebnoe posobie [Environmental pollution and health: a Training manual]. M., 2001
- Revich, B.A. Jekologicheskaja jepidemiologija: Uchebnik dlja vyssh. ucheb. zavedenij [Environmental epidemiology: a Textbook for higher educational institutions]. Revich B.A., Avaliani S.L., Tihonova G.I. Pod red. B.A. Revicha. M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2004. 384 s.

**Резюме.** В работе представлены результаты эпидемиолого-статистической оценки медико-географических данных патологии подросткового и детского населения территории Республики Дагестан, проведен компонентный анализ динамики эколого-зависимой заболеваемости и пространственно-временная интерпретация данных о состоянии здоровья подростков и детей республики и ее прогноз на перспективу. В районе исследования определены негативные тенденции изменения здоровья подросткового и детского населения.

**Ключевые слова:** медико-географическая оценка, здоровье, заболеваемость, подростковое и детское население, эколого-зависимые заболевания, среднемноголетний интенсивный показатель, прогноз.

**Благодарности:** Исследование выполнено при поддержке Министерство образования и науки Российской Федерации, соглашение №14.574.21.0109 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) - RFMEFI57414X0032)

Здоровье человека – наиболее яркий и всеобъемлющий показатель условий жизни. Показателем здоровья населения является уровень заболеваемости, определяемый обращаемостью в медицинские учреждения. Он отражает возникновение, распространение и течение патологии, как в целом, так и по отдельным нозологическим формам среди популяции (Моделирование и оценка..., 2005).

Особое значение имеет изучение эпидемиологических особенностей детской заболеваемости. В многочисленных публикациях прослежена прямая зависимость между уровнем загрязнения окружающей среды антропогенными химическими веществами и



заболеваемостью детей. Детский организм рассматривается как наиболее чувствительный индикатор степени экологического неблагополучия территории (Ревич, 2004; Иванов, 2010).

Результаты исследований указывают на низкую устойчивость молодого организма к воздействию вредных факторов окружающей среды. Реакция детского организма на воздействие антропогенных факторов значительно отличается от реакции взрослого. Эти различия обусловлены многими факторами. Во-первых, существованием критических периодов развития, когда чувствительность детского организма к патогенным воздействиям наиболее высока. Во-вторых, повышенной чувствительностью нейроэндокринной и иммунной систем к вредным агентам на протяжении всего периода роста. В-третьих, феноменом гермезиса (стимуляция физиологических функций малыми дозами ксенобиотиков) и феноменом импринтинга, когда токсические или иные воздействия на родителей или на ранних этапах развития ребенка индуцируют не свойственные данному возрастному периоду метаболические сдвиги. Влияет и наследственное предрасположение к неадекватным реакциям организма на внешнее воздействие, а также мутагенное влияние внешней среды: мутации половых клеток родителей являются причиной возникновения наследственных и в определенной степени онкологических заболеваний у детей, родившихся от фенотипически здоровых родителей (Козлов, 2003).

Нами установлено, что среднемноголетний стандартизированный показатель общей заболеваемости подростков республики Дагестан за период исследования составляет 910,9 случаев на 1000 человек, детского населения – 1126,3. Показатель заболеваемости детского населения и подростков выше в городской среде, чем в сельской местности. Наиболее высокие значения среднемноголетнего показателя общей заболеваемости подростков отмечаются в Новолакском, Кулинском, Сергокалинском, Шамильском, Хасавюртовском, Агульском, Тарумовском районах (от 961,9 до 1115,8‰) и городах Дербент, Буйнакс и Хасавюрт (от 900,9 до 1015,2‰). Анализ показателей детской заболеваемости свидетельствует об ухудшении эпидемической ситуации и уменьшении количества районов с относительно благополучными параметрами. Высокие значения среднемноголетнего показателя заболеваемости детского населения наблюдаются в Новолакском, Цунтинском, Сергокалинском, Хунзахском, Ахтынском, Тарумовском, Хасавюртовском, Сулейман-Стальском, Кулинском районах и городах Кизилюрт, Каспийск и Махачкала (от 1201,1 до 1568,1‰). Доля районов и городов республики, в которых показатели детской заболеваемости превышают среднереспубликанский уровень, составляют 31,4%, заболеваемости подростков - 19,6% (Габибова и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013) (табл. 1).

**Таблица 1.**

Среднемноголетние интенсивные показатели общей заболеваемости подросткового и детского населения в Республике Дагестан за 1997 – 2011 гг.

**Table 1.**

Mean annual intensive overall incidence of adolescent and child population in the Republic of Dagestan 1997 – 2011

Административный район	Заболеваемость подростков, ‰				Заболеваемость детей, ‰			
	среднее	σ	min	max	среднее	σ	min	max
Агульский	962,4	477,8	424,3	2236,0	1092,7	413,8	510,9	1841,2
Акушинский	737,3	363,5	209,4	1198,5	895,5	243,2	476,9	1160,4
Ахвахский	909,2	536,3	222,5	1713,8	1128,1	318,3	643,3	1608,2
Ахтынский	762,7	548,9	87,8	1947,3	1393,6	587,8	589,1	2580,1
Бабаюртовский	602,0	210,8	246,8	971,9	980,7	345,0	423,5	1370,1
Ботлихский	710,2	377,7	107,5	1149,3	1011,3	283,7	439,3	1337,1
Буйнакский	775,0	384,7	240,1	1609,3	864,8	306,0	447,2	1237,1
Гергебильский	760,7	296,5	167,6	1236,9	1026,3	440,1	388,0	1674,7



Гумбетовский	657,8	344,4	156,4	1163,0	990,8	296,0	488,0	1437,0
Гунибский	677,2	257,6	281,1	1085,4	1032,4	363,6	576,6	1564,6
Дахадаевский	876,8	405,6	276,3	1752,9	948,5	276,7	450,4	1277,0
Дербентский	817,4	203,3	379,7	1016,3	1102,4	295,8	562,4	1404,1
Докузпаринский	929,1	489,8	150,3	1685,8	808,2	205,3	444,8	1236,3
Казбековский	585,7	253,2	232,7	897,9	1136,2	272,0	564,6	1386,3
Кайтагский	559,2	291,4	120,6	1019,8	887,7	225,1	475,3	1183,2
Карабудахкентский	572,1	244,5	145,9	990,7	1039,1	413,3	437,2	1477,5
Каякентский	424,6	404,7	18,7	1041,6	813,5	348,1	124,0	1251,8
Кизилюртовский	651,7	299,6	299,5	1200,8	938,1	231,9	596,1	1243,7
Кизлярский	645,4	195,3	429,5	1021,2	890,8	124,7	664,2	1101,0
Кулинский	1085,2	704,1	300,4	2901,9	1201,1	245,1	839,8	1768,8
Кумторкалинский	929,1	322,7	522,1	1612,8	969,8	345,3	417,9	1587,2
Курахский	627,7	238,4	225,1	855,9	1008,6	234,7	682,5	1313,5
Лакский	859,9	487,7	182,0	1531,7	889,7	391,2	457,4	2036,6
Левашинский	667,4	188,8	303,8	891,7	1051,7	343,4	445,0	1804,0
Магарамкентский	785,2	276,9	350,4	1161,5	1001,8	294,1	497,9	1413,5
Новолакский	1115,8	731,6	128,3	1958,1	1568,1	685,0	688,2	2901,7
Ногайский	853,8	222,9	430,7	1277,7	1161,7	264,7	711,6	1511,3
Рутульский	678,7	271,1	171,7	1278,2	1173,7	423,1	448,4	1832,1
С. – Стальский	840,7	335,9	431,0	1424,4	1236,0	208,1	1022,9	1647,0
Сергокалинский	986,4	265,2	613,8	1539,1	1419,7	509,1	752,8	1954,3
Табасаранский	740,1	319,2	353,4	1398,8	1073,4	376,8	529,2	1578,8
Тарумовский	961,9	456,6	360,8	1683,4	1356,2	480,4	695,2	1876,9
Тляртинский	630,7	421,4	132,7	1265,8	871,0	307,7	471,5	1320,4
Унцукульский	676,7	319,7	344,9	1392,5	1084,6	438,3	245,7	1827,3
Хасавюртовский	980,3	345,1	351,6	1386,6	1344,8	648,6	686,6	3106,8
Хивский	713,4	336,2	206,9	1265,0	1025,8	442,5	325,6	1887,1
Хунзахский	796,4	231,3	391,0	1086,0	1402,3	338,3	845,1	2074,3
Цумадинский	780,7	393,5	218,4	1342,2	946,2	235,7	604,0	1352,7
Цунтинский	756,6	282,7	206,7	1062,4	1553,1	548,1	504,2	2348,0
Чародинский	659,5	285,1	247,3	1166,7	875,1	203,1	558,4	1243,3
Шамильский	981,0	450,1	216,1	1800,4	997,4	340,6	340,3	1379,6
<b>Итого по районам</b>	751,6	282,9	298,7	1033,9	1068,3	308,5	602,9	1522,3
Буйнакск	907,3	279,8	533,7	1436,3	919,5	189,9	551,6	1218,6
Даг. Огни	849,4	351,4	122,5	1258,5	969,2	325,3	456,3	1469,2
Дербент	1015,2	687,8	121,4	2019,0	991,7	458,4	359,2	1800,7
Избербаш	652,8	224,4	274,9	1008,1	745,3	173,5	500,5	1018,2
Каспийск	643,4	166,2	413,3	1070,7	1224,0	209,9	924,3	1658,3
Кизилюрт	696,1	196,3	366,6	991,6	1306,6	297,9	758,9	1728,7
Кизляр	781,3	317,4	210,5	1152,8	1100,5	396,0	432,0	1511,0
Махачкала	823,5	467,1	101,0	1581,3	1215,9	309,0	716,7	1652,8
Хасавюрт	900,9	334,8	433,5	1451,2	936,3	390,9	364,7	1549,3
Ю.Сухокумск	653,2	377,7	167,1	1396,8	912,6	222,4	588,0	1283,2
<b>Итого по городам</b>	1064,7	412,0	406,8	1585,3	1226,3	252,4	774,3	1526,9
<b>Итого по РД</b>	910,9	293,4	349,0	1224,2	1126,3	280,7	681,3	1506,7



Среднегодовой темп прироста заболеваемости подросткового и детского населения республики за период 1997-2010 составил 7,17% и 4,7% соответственно; по городам – 9,82% и 3,39%, по районам – 9,75% и 5,56%. Динамика заболеваемости подросткового и детского населения в период исследования имеет выраженную тенденцию к росту (рис. 1).

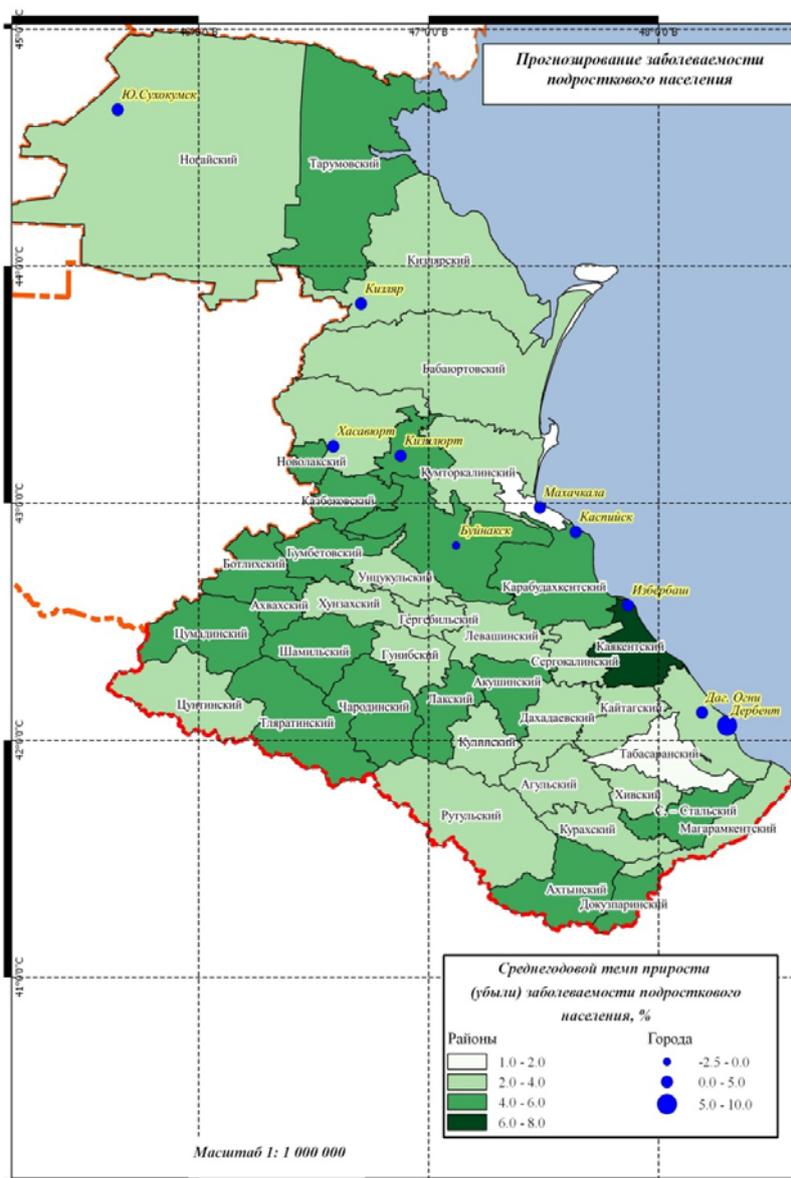


**Рис. 1.** Динамика общей заболеваемости детского и подросткового населения Республики Дагестан в период 1997-2010 гг. (число зарегистрированных случаев на 1000 соответствующего населения)

**Fig. 1.** The dynamics of the overall incidence of child and adolescent population of the Republic of Dagestan in the period 1997-2010 (the number of registered cases per 1000 relevant population)

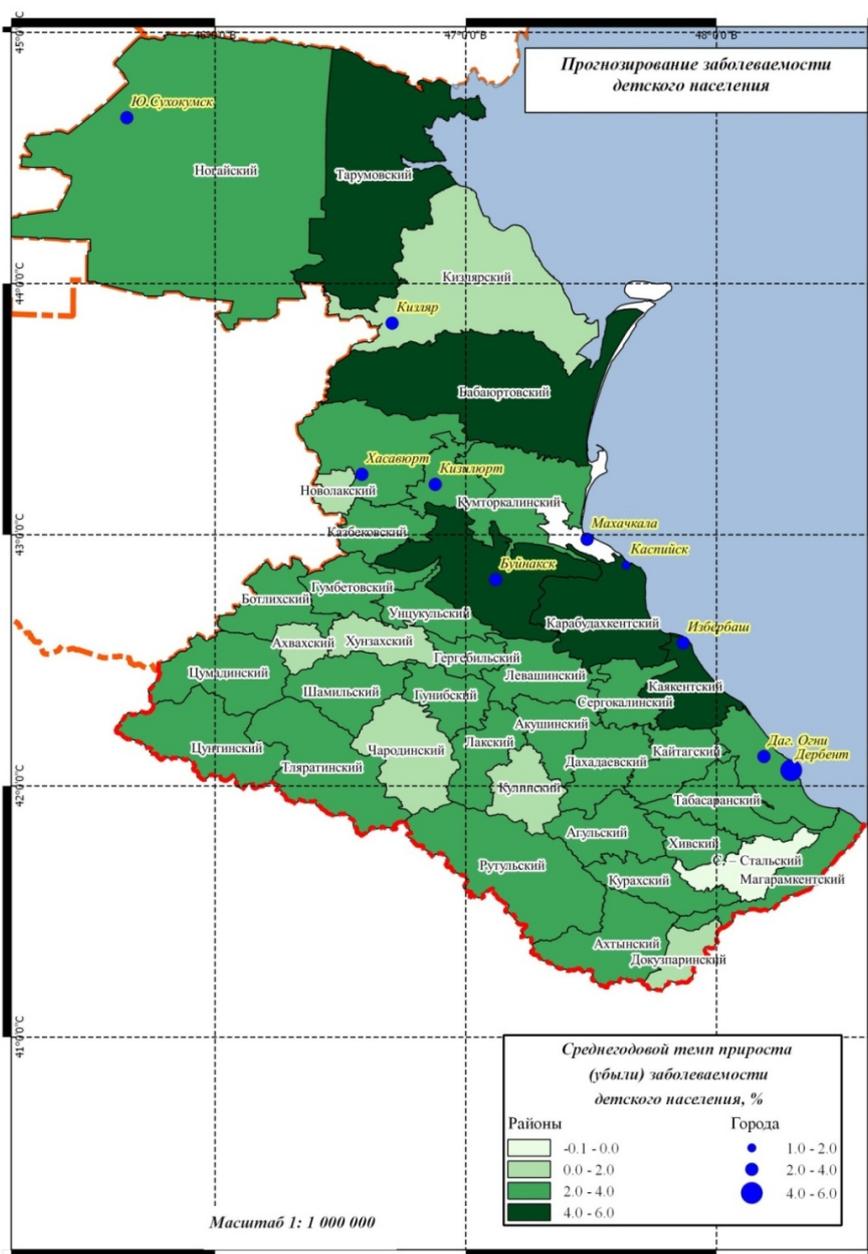
Прогнозный расчет указанного параметра для республики в целом предполагает его постепенное увеличение, при этом среднегодовой темп прироста заболеваемости подростков составит 3,32%, детей - 2,96%. Методом математического моделирования установлены прогнозные показатели среднегодовой темп прироста заболеваемости подростков для населения городов республики у подростков на уровне 4,32%, детей - 2,48%, для сельского населения – 4,26% и 3,22% соответственно (рис. 2).

Наиболее неблагоприятные показатели здоровья подростков установлены для сельского населения Новолакского, Тляратинского, Каякентского, Лакского, Ахтынского, Докузпаринского районов, где среднегодовой темп прироста заболеваемости превысил таковой в среднем по районам республики (от 15,4% до 29,9%). В городах республики рост данного показателя над среднереспубликанским отмечен в Дербенте (16,5%) и Южном Сухокумске (14,9%). Прогнозирование данного параметра на последующие 10 лет обнаружило его рост во всех городах республики (исключение г. Буйнакск) и существенное увеличение в Каякентском, Новолакском, Тляратинском, Лакском, Ахтынском, Докузпаринском районах (рис. 2) (Габибова и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013).



**Рис. 2.** Прогноз заболеваемости подросткового населения Республики Дагестан (Медико-демографический атлас Республики Дагестан, 2013)  
**Fig. 2.** Forecast the incidence of adolescent population of the Republic of Dagestan (Demographic and health Atlas of the Republic of Dagestan, 2013)

Наиболее заметные среднегодовые показатели темпов прироста заболеваемости детского населения установлены для сельского населения Карабудахкентского, Каякентского, Буйнакского, Бабаюртовского, Гергебельского, Тлярятинского, Ахтынского, Агульского районов, среднегодовой темп прироста заболеваемости в которых превысил таковой по районам республики в целом (от 7,1% до 10,5%). Рост анализируемого параметра обнаружен в городах Дербенте, Хасавюрт, Даг.Огни и Кизляр (от 6,6% до 9,3%). Прогноз заболеваемости детского населения имеет положительное значение среднегодового темпа прироста практически по всем районам и городам района исследования (Габибова и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013) (рис. 3).



**Рис. 3.** Прогноз заболеваемости детского населения Республики Дагестан (Медико-демографический атлас Республики Дагестан, 2013)  
**Fig. 3.** The prediction of child morbidity in the Republic of Dagestan (Demographic and health Atlas of the Republic of Dagestan, 2013)

В медицинской экологии существует группа заболеваний, относимых к экологическим или экологически зависимым, т.е. связанным с воздействием загрязненной окружающей среды. Факторы, вызывающие ухудшение состояния здоровья, условно можно разделить на экологические и социальные, соответственно заболеваемость может быть экологически и социально обусловленной (Ревич, 2001). Согласно существующим классификациям (Душкова, 2011; Прохоров, 2001; Ревич, 2001) к эколого-зависимым заболеваниям относятся заболевания органов дыхания, болезни кожи и подкожной клетчатки, ЗН, ВПР, заболевания крови и кроветворных органов, болезни органов пищеварения, болезни системы кровообращения.



Таким образом, наибольшее распространение получают хронические заболевания тех органов и систем организма, которые в процессе взаимодействия человек – среда функционируют в основном как барьерные на границе раздела внешней и внутренней среды, а именно, органов дыхания, пищеварения, печени и иммунной системы (Малхазова, 2001).

В результате проведенных нами исследований установлено, что в структуре экологически зависимой заболеваемости подросткового населения республики преобладают болезни органов дыхания (195,5 ‰), болезни органов пищеварения (141,9‰), болезни кожи и подкожной клетчатки (68,8 ‰), болезни мочеполовой системы (50,8‰), болезни эндокринной системы (44,2 ‰) (Габибова и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013) (табл. 2).

В структуре экологически зависимой заболеваемости детского населения республики преобладают болезни органов дыхания (433,5 ‰), болезни органов пищеварения (155,4 ‰), болезни крови и кроветворных органов (69,6 ‰), болезни кожи и подкожной клетчатки (56,3 ‰), болезни эндокринной системы (43,2‰) (Габибова и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013) (табл. 2).

**Таблица 2.**

Среднемноголетние интенсивные показатели заболеваемости подросткового и детского населения по нозологическим группам за 1997 – 2011 гг.

**Table 2.**

Mean annual intensive incidence of adolescent and child population of nosological groups for 1997 – 2011

Нозологическая группа	Заболеваемость подростков, ‰				Заболеваемость детского населения, ‰			
	среднее	$\sigma$	min	max	среднее	$\sigma$	min	max
Новообразования	0,5	0,3	0,2	1,2	1,0	0,4	0,4	1,6
Болезни эндокринной системы	44,2	21,3	10,4	94,6	43,2	20,6	22,3	106,2
Болезни крови и кроветворных органов	42,6	16,8	16,1	64,5	69,6	33,2	24,5	137,7
Болезни системы кровообращения	9,5	4,2	3,0	16,7	7,8	4,7	2,7	22,1
Болезни органов дыхания	195,5	75,1	94,4	303,4	433,5	60,7	327,0	495,4
Болезни органов пищеварения	141,9	83,7	27,3	242,4	155,4	89,8	35,1	261,1
Болезни мочеполовой системы	50,8	27,0	12,1	90,7	24,2	8,1	9,0	35,5
Болезни кожи подкожной клетчатки	68,8	24,1	32,6	101,8	56,3	15,0	28,7	78,4
Врожденные аномалии	1,8	1,3	0,5	5,6	7,6	4,6	3,1	22,0
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	26,9	14,7	5,3	55,3	21,1	13,0	5,2	45,6

Показатель эколого-зависимой заболеваемости варьирует в различных возрастных группах. В структуре заболеваемости подросткового населения высокими значениями среднегодового темпа прироста выделяются болезни органов пищеварения, мочеполовой системы, костно-мышечной системы и соединительной ткани и болезни органов дыхания (табл. 3). Для заболеваемости детского населения республики характерны высокие темпы прироста следующих нозологических форм: болезни органов пищеварения, болезни крови и кроветворных органов, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, новообразования. Следует отметить, что прогнозируемые темпы прироста экологически



зависимой заболеваемости населения в большинстве своем имеют положительные значения (табл. 3).

**Таблица 3.**

Основные тенденции экологически зависимой заболеваемости населения республики за 1997 – 2011 гг. в различных возрастных группах (на 1000 населения)

**Table 3.**

The main trends in environmentally sensitive morbidity of the population for 1997 to 2011 in various age groups (per 1000 population)

Наименование	Среднегодовой темп прироста заболеваемости, %			Прогноз, %		
	Взрослые	Подростки	Дети	Взрослые	Подростки	Дети
Новообразования	4,41	0,62	6,98	2,63	-1,93	3,7
Болезни эндокринной системы	9,28	7,73	3,9	4,02	3,81	2,56
Болезни крови и кроветворных органов	3,91	8,02	9,03	2,45	3,88	4,1
Болезни системы кровообращения	4,18	8,48	5,06	2,69	3,99	3,15
Болезни органов дыхания	1,48	10,51	2,71	1,14	4,43	2,1
Болезни органов пищеварения	4,36	16,0	11,67	2,7	4,97	4,54
Болезни мочеполовой системы	3,52	12,56	6,87	2,36	4,68	3,73
Болезни кожи и подкожной клетчатки	-0,24	8,88	6,55	-0,45	4,15	3,53
Врожденные аномалии	-	-	2,23	-	-	1,65
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	6,69	10,64	8,62	3,33	4,37	3,99

Маркером экологического неблагополучия внешней среды, в первую очередь, является патология органов дыхания. Загрязненный воздух способствует возникновению и усугублению таких состояний, как острые и хронические неспецифические заболевания верхних дыхательных путей, хронический бронхит, эмфизема легких, бронхиальная астма, рак легкого (Душкова, 2011).

Среднемноголетний показатель заболеваемости органов дыхания у детей республики составляет 423,1 случаев на 1000 детского населения. Указанный показатель значительно выше для урбанизированных районов республики. Наиболее высокие значения среднемноголетнего показателя заболеваемости органов дыхания у детского населения отмечаются в Цунтинском, Тарумовском, С.-Стальском, Левашинском, Хунзахский, Гунибском, Кизлярском, Новолакском районах (от 501,0 до 1031,9‰) и городах Каспийск, Кизилюрт и Махачкала (от 502,4 до 616,3‰). Частота встречаемости показателей заболеваемости органов дыхания детского населения, превышающих средний республиканский уровень составляет 35,3% (рис. 4) (Габибова и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013).

Среднемноголетний показатель заболеваемости органов дыхания у детей до 1 года в республике составляет 951,8‰, высокие значения показателя наблюдаются в С.-Стальском, Кизлярском, Дербентском, Цунтинском, Ахвахском, Ахтынском районах (от 1280,0 до 1688,8‰), в городах – Буйнакск, Каспийск, Даг.Огни (от 1098,2 до 1158,6‰) (рис. 5). Доля районов и городов с показателя заболеваемости органов дыхания у детей до

1 года, превышающих средний республиканский уровень, составляет 45,1% (Габиева и др., 2012, 2013; Даудова и др., 2013)

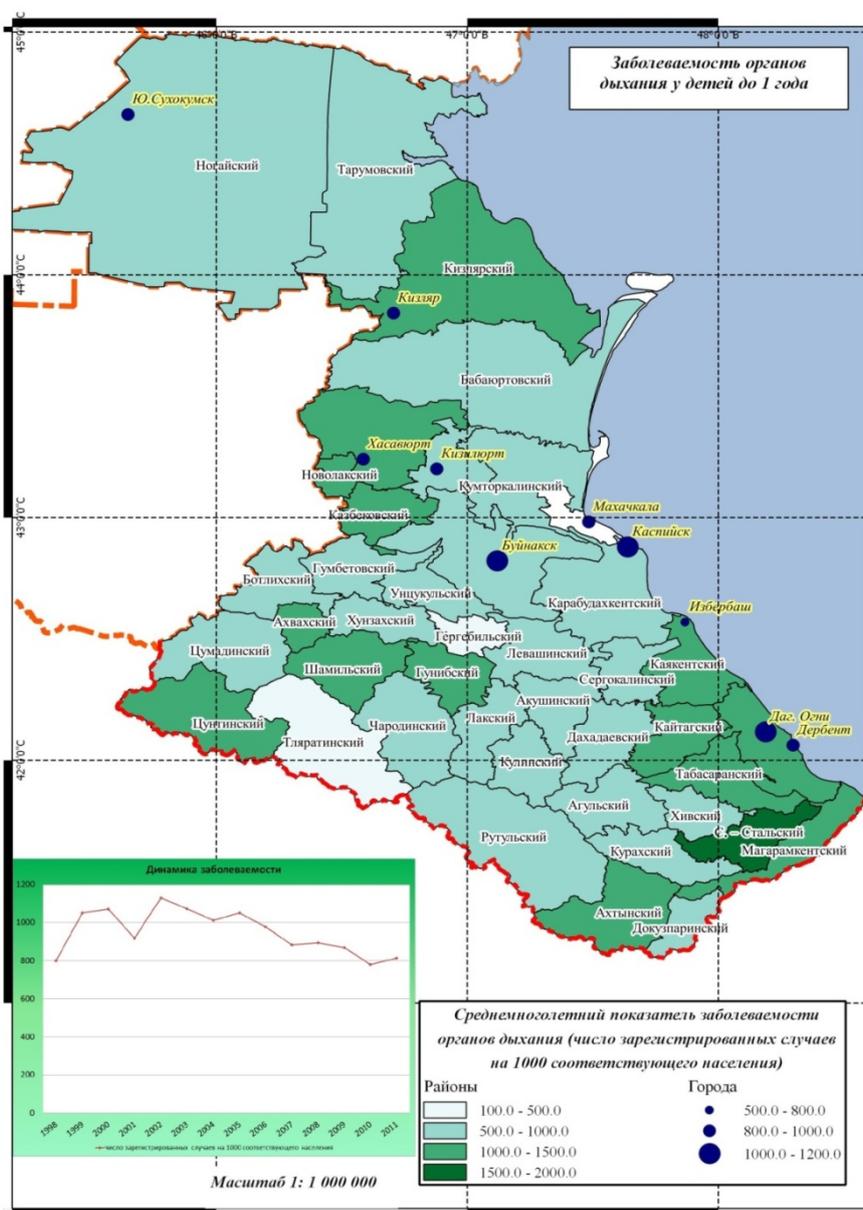


**Рис. 4.** Географическое распределение среднегодовых показателей заболеваемости органов дыхания детского населения Республики Дагестан (Медико-демографический атлас Республики Дагестан, 2013)

**Fig. 4.** The geographical distribution of mean annual incidence of respiratory organs of the child population of the Republic of Dagestan (Demographic and health Atlas of the Republic of Dagestan, 2013)

Таким образом, проведенная на основе математико-картографического моделирования медико-географическая оценка позволила осуществить районирование территории республики по уровню общей заболеваемости подросткового и детского населения экологически значимыми патологиями. Были выделены районы и города с благополучной (Цумадин-

ский, Буйнакский, Гумбетовский, Карабудахкентский районы и города Хасавюрт, Избербаш) и неблагоприятной (Ахвахский, Дербентский, Сулейман-Стальский районы и города Каспийск, Кизилорт, Махачкала) ситуацией.



**Рис. 5.** Географическое распределение среднеголетних показателей заболеваемости органов дыхания у детей до 1 года по Республике Дагестан (Медико-демографический атлас Республики Дагестан, 2013)

**Fig. 5.** The geographical distribution of mean annual incidence of respiratory organs in children up to 1 year for the Republic of Dagestan (Demographic and health Atlas of the Republic of Dagestan, 2013)

Комплексная оценка здоровья детей и подростков, позволила выделить приоритетные классы болезней, осуществить территориальную дифференциацию по уровню здоровья, установить районы с неблагоприятной медико-географической обстановкой. Установлено,



что в структуре экологически зависимой заболеваемости детей и подростков республики преобладают болезни органов дыхания и органов пищеварения.

В результате проведенных исследований установлена более четкая приуроченность высоких показателей среднегодового темпа прироста онкозаболеваемости детей к антропогенно нарушенным урбанизированным территориям (10,9%). Прогнозируемое значение среднегодового темпа прироста для детского населения сельской местности составит 3,5 %, для урбанизированных территорий: 4,6%.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Габибова, П.И. Компонентный анализ динамики параметров состояния здоровья населения Республики Дагестан и прогнозирование эпидемиологической обстановки. П.И. Габибова, А.Г. Гасангаджиева, М.Г. Даудова, П.М. Даниялова. Научный журнал «Известия ДГПУ». Естественные и точные науки. 2012. №3. С. 27-32.
- Габибова, П.И. Медико-демографический атлас Республики Дагестан. П.И. Габибова, Г.М. Абдурахманов, Б.М. Курамагомедов, А.Г. Гасангаджиева, М.Г. Даудова. Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников М.А.). 2013. 100 с.
- Габибова, П.И. Медико-экологический мониторинг территории Республики Дагестан. П.И. Габибова, А.Г. Гасангаджиева, М.Г. Даудова. Под ред. Г.М. Абдурахманова. Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников М.А.). 2013. 200 с.
- Даудова, М.Г. Эколого-географическая оценка природной среды по комплексу заболеваемости злокачественными новообразованиями детского населения Республики Дагестан. М.Г. Даудова, Г.М. Абдурахманов, А.Г. Гасангаджиева, П.И. Габибова. Махачкала : Издательско-типографский участок «Экопресс». 2013. 136 с.
- Душкова, Д.О. Экология и здоровье человека: региональные исследования на европейском севере России. Д.О. Душкова, А.В. Евсеев. М.: Географический факультет МГУ, 2011. 192 с.
- Иванов, В.П. Общая и медицинская экология: учебник. В.П. Иванов, О.В. Васильева, Н.В. Иванова: под общ. ред. В.П.Иванова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 508 с.
- Козлов, В.К. Экологические условия города и здоровье детей. Козлов В.К., Евсеева Г.П., Супрун С.В., Филиппова В.В., Аристова Г.А. Города Дальнего Востока: экология и жизнь человека. Матер. конф. Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2003. С. 65-68.
- Малхазова, С.М. Медико-географический анализ территорий: картографирование, оценка, прогноз. М.: Научный мир, 2001. 240 с.
- Моделирование и оценка состояния медико-эколого-экономических систем. В.А. Батурина [и др.]; под ред. В.А. Батурина. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т динамики сист. и теории управ. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. 249 с.
- Прохоров Б.Б. Экология человека. М.: изд-во МНЭПУ, 2001. 440 с.
- Ревич Б. А. Загрязнение окружающей среды и здоровья населения: Учебное пособие. М., 2001
- Ревич, Б.А. Экологическая эпидемиология: Учебник для высш. учеб. заведений. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. Под ред. Б.А. Ревича. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 384 с.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

- Гасангаджиева А.Г., д.б.н., каф. биологии и биоразнообразия ДГУ, E-mail: [gaziza1@rambler.ru](mailto:gaziza1@rambler.ru)
- Габибова П. И. к.б.н., эколого-географический факультет, каф. «Экологии» Дагестанский государственный университет
- Даудова М.Г., аспирант кафедры биологии и биоразнообразия, эколого-географический факультет, Дагестанский государственный университет, Республика Дагестан, Махачкала, ул.
- Мирзоева С.Н. студент 3-го курса эколого-географического факультета Дагестанского государственного университета, 367000, г.Махачкала, ул. Дахадаева, д.21,

### INFORMATION ABOUT AUTHORS

- Gasangadzhiyeva Aziza Guseinovna - doctor of biological Sciences , department. biology and biodiversity, University, E-mail: [gaziza1@rambler.ru](mailto:gaziza1@rambler.ru)
- Gabibova P. I. - candidate of biological Sciences, eco-geographical faculty, Dept. "Ecology" Dagestan state University, [eco-dag@rambler.ru](mailto:eco-dag@rambler.ru)
- Daudova Madina Gasan-Guseinovna - postgraduate student of the Department of biology and biodiversity, ecological-geographical faculty, Dagestan state University, Republic of Dagestan, Makhachkala
- Mirzoeva Saida Nizameddinovna - student of the 3rd course of ecological-geographical faculty of the Dagestan state University, 367000, Makhachkala, st. Mahadeva, D. 21