



## МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ

Медицинская экология / Medical ecology

Оригинальная статья / Original article

УДК 504.75

DOI: 10.18470/1992-1098-2018-1-128-144

### ГЕОГРАФИЯ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМОЙ И ЭКОЛОГО-ЗАВИСИМОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ УНЦУКУЛЬСКОГО РАЙОНА

*Гайирбег М. Абдурахманов, Азиза Г. Гасангаджиева,  
Мадина Г. Даудова\*, Патимат И. Габибова,  
Нажмудин Г. Салимханов*

*Дагестанский государственный университет,  
Махачкала, Россия, mia0603@mail.ru*

**Резюме. Цель.** Установить закономерности географического распространения эколого-зависимой и социально-значимой заболеваемости жителей населенных пунктов Унцукульского района Республики Дагестан. **Материал и методы.** Для достижения поставленной цели нами была сформирована база данных по социально-значимым и эколого-зависимым заболеваниям населения Унцукульского района Республики Дагестан. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакетов прикладных программ STATISTICA и Excel. **Результаты.** Наибольшие среднемноголетние интенсивные показатели заболеваемости туберкулезом наблюдаются в с. Колоб, с. Ирганай; заболеваемости органов зрения – в с. Унцукуль, с. Кахабросо, с. Цатаних, с. Аракани; онкозаболеваемости – в с. Аракани, с. Цатаних; заболеваемости детского населения – в с. Шамилькала, с. Унцукуль; заболеваемости сердечно-сосудистой системы – в с. Унцукуль; заболеваемости эндокринной системы – в с. Кахабросо, с. Унцукуль. Наименьшие среднемноголетние интенсивные показатели заболеваемости туберкулезом зарегистрированы в с. Гимры, с. Ашильта, с. Цатаних; заболеваемости органов зрения – в с. Колоб, с. Майданское; онкозаболеваемости – в с. Балахани, с. Ашильта, с. Майданское; заболеваемости детского населения – в с. Цатаних, с. Ирганай; заболеваемости сердечно-сосудистой системы – в с. Цатаних, с. Ирганай; заболеваемости эндокринной системы – в с. Балахани, с. Цатаних. **Заключение.** Одним из первостепенных индикаторов экологического благополучия территории является здоровье человека. Выявленные особенности заболеваемости населения Унцукульского района Республики Дагестан указывают на неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья. Полученные результаты данного исследования станут основой понимания причин возникновения заболеваний и факторов окружающей среды, влияющих на их рост.

**Ключевые слова:** эколого-зависимая заболеваемость, злокачественные новообразования, туберкулез, детская заболеваемость, сердечно-сосудистая система, эндокринная система, мониторинг.

**Формат цитирования:** Абдурахманов Г.М., Гасангаджиева А.Г., Даудова М.Г., Габибова П.И., Салимханов Н.Г. География социально-значимой и эколого-зависимой заболеваемости населения Унцукульского района // Юг России: экология, развитие. 2018. Т.13, N1. С.128-144. DOI: 10.18470/1992-1098-2018-1-128-144



## GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF SOCIALLY SIGNIFICANT AND ECOLOGY DEPENDENT MORBIDITY OF THE POPULATION OF THE UNTSUKUL DISTRICT

Gayirbeg M. Abdurakhmanov, Aziza G. Gasangadzhieva,  
Madina G. Daudova\*, Patimat I. Gabibova,  
Nazhmudin G. Salimkhanov  
Dagestan State University,  
Makhachkala, Russia, mia0603@mail.ru

**Abstract. Aim.** The aim of the study is to establish the regularities of the geographical distribution of the ecologically dependent and socially significant morbidity in the settlements of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan. **Material and methods.** In order to achieve this goal, we created a database on socially significant and ecologically dependent diseases of the population of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan. The statistical processing of the results was carried out using STATISTICA and Excel application packages. **Results.** The largest long-term intensive tuberculosis incidence rates are observed in the villages of Kolob, and Irganay; incidence of vision loss is detected in the villages of Untsukul, Kahabroso, Tsatanih, Arakani; oncological morbidity in the villages of Arakani, Tsatanih; child morbidity in the villages of Shamilkala, Untsukul; morbidity of the cardiovascular system in the villages of Untsukul; incidence of the endocrine system in the villages of Kahabroso, Untsukul. The smallest average long-term intensive rates of tuberculosis incidence are registered in the villages of Gimry, Ashilltah, and Tsatanih; incidence of vision loss in the villages of Kolob, Maydansk; oncological morbidity in the villages of Balakhani, Ashilltah, Maydansk; child morbidity in the villages of Tsatanih, Irganay; morbidity of the cardiovascular system in the villages of Tsatanih, Irganay; incidence of the endocrine system in the villages of Balakhani and Tsatanih. **Conclusion.** One of the primary indicators of the ecological well-being of the territory is human health. The revealed peculiarities of the morbidity of the population of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan indicate unfavorable trends in the state of health. The results of this study may be the basis for understanding the causes of diseases and environmental factors that affect their growth.

**Keywords:** ecology-dependent morbidity, malignant neoplasms, tuberculosis, infant morbidity, cardiovascular system, endocrine system, monitoring.

**For citation:** Abdurakhmanov G.M., Gasangadzhieva A.G., Daudova M.G., Gabibova P.I., Salimkhanov N.G. Geographical distribution of socially significant and ecology dependent morbidity of the population of the Untsukul district. *South of Russia: ecology, development*. 2018, vol. 13, no. 1, pp. 128-144. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2018-1-128-144

### ВВЕДЕНИЕ

Одни специалисты утверждают, что состояние здоровья зависит от качества окружающей среды на 30-40%. Другие считают, что на формирование здоровья населения оказывают влияние условия и образ жизни (48-59%), состояние окружающей среды (15-20%), генетические факторы (15-20%), деятельность системы здравоохранения (8-12%) [1]. Эти утверждения приблизительно, так как в определенных районах и для отдельных видов заболеваний они существенно отличаются [2]. Данная зависимость весьма условна, так как во многом состояние здоровья населения определяется и другими факторами, в частности наследственность и образ жизни человека.

Батурин В.А. определил здоровье человека как «наиболее яркий и всеобъемлющий показатель условий жизни, а одним из важнейших показателей здоровья населения является уровень заболеваемости, определяемый по обращаемости в медицинские учреждения. Данный показатель отражает возникновение, распространение и течение патологии (как в целом, так и по отдельным нозологическим формам) среди популяции» [3].

Недостаточно глубоко анализируются проблемы здравоохранения сельского населения, комплексно не изучены условия, образ жизни и факторы, влияющих на здоровье жителей сельской местности. В сельской



местности, где развито сельскохозяйственное производство, значимыми экологическими факторами являются агрохимикаты: пестициды и минеральные удобрения. Сельская местность Республики Да-

гестан отличается особенными природно-антропогенными и эколого-гигиеническими условиями, которые определенно влияют на здоровье человека.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Основу эмпирического материала составили данные медицинских карт больниц Унцукульского района, а также различная информация медико-экологического профиля: Статуправления Республики Дагестан, Министерства здравоохранения за 2005-2016 годы.

На основе первичных данных были созданы базы, рассчитаны экстенсивные и интенсивные показатели заболеваемости. Статистический анализ заболеваемости проведен с помощью дескриптивного (описательного) и аналитического методических приёмов.

### ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

#### География заболеваемости туберкулезом населения Унцукульского района

Туберкулез является не только медико-биологической проблемой, которая связана с воздействием возбудителя на организм человека, но и социальной проблемой, так как социальные факторы также оказывают влияние на состояние здоровья населения. В частности, большое значение имеют материальный уровень жизни, санитарная грамотность и культура, род занятий, жилищные условия, обеспеченность медицинской помощью и др. [4].

Определенно, и факторы окружающей среды имеют некоторое влияние на развитие заболеваемости туберкулезом. Анализ данной заболеваемости жителей, которые проживают в разных климатических зонах, не дает оснований утверждать эту закономерность, хотя есть факты, подтверждающие негативное влияние

периода акклиматизации обычно при переселении с юга на север. Заболеваемость туберкулезом среди мигрирующего населения в 2-4 раза выше, чем среди немигрирующего. В одной природной зоне люди, проживающие в горах, реже болеют туберкулезом, чем те, что живут в долине [5].

На основе статистических данных (2005-2016 гг.) нами проведен комплексный медико-географический мониторинг заболеваемости туберкулезом населения Унцукульского района (рис. 1). Зарегистрировано 46 случаев заболеваний туберкулезом за исследуемый период, из которых 24 жителя или 52,2% – мужского пола, а 22 или 47,8% – женского пола (рис. 2). Число случаев заболеваемости туберкулезом увеличилось с 2005 года более чем в 3 раза.

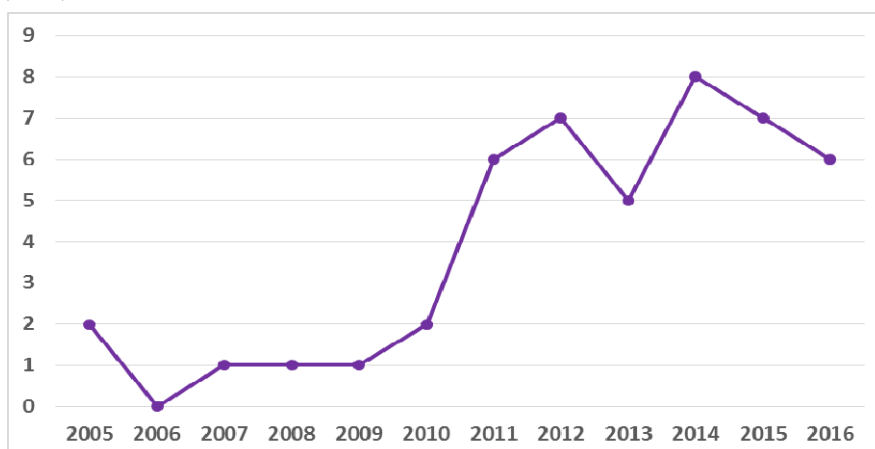
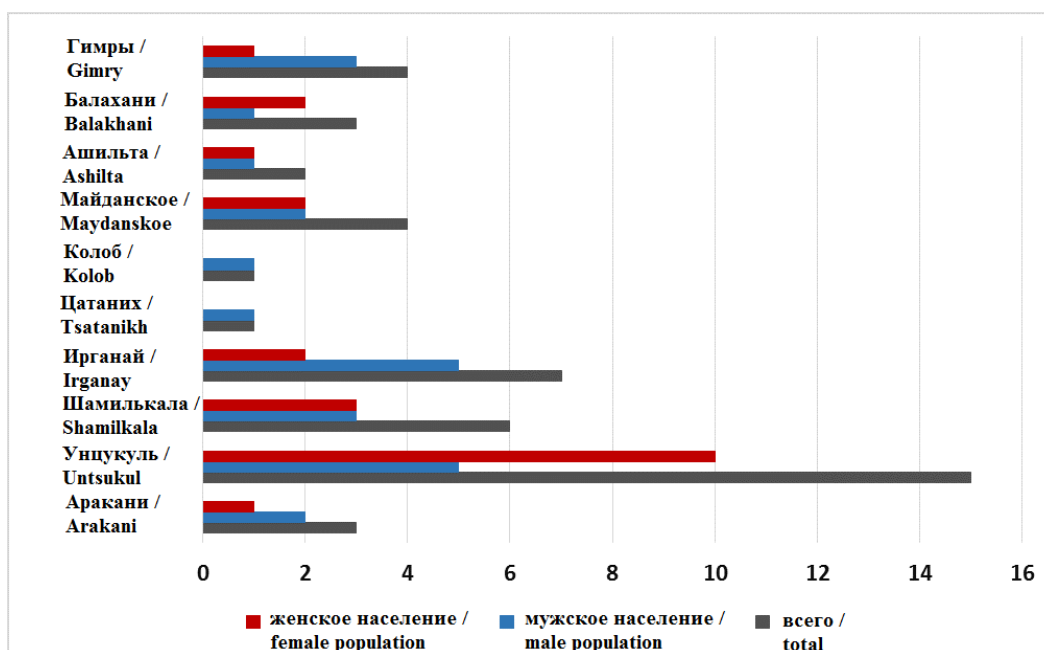


Рис.1. Динамика заболеваемости туберкулезом населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

Fig.1. The dynamics of the incidence of tuberculosis in the population of the Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)

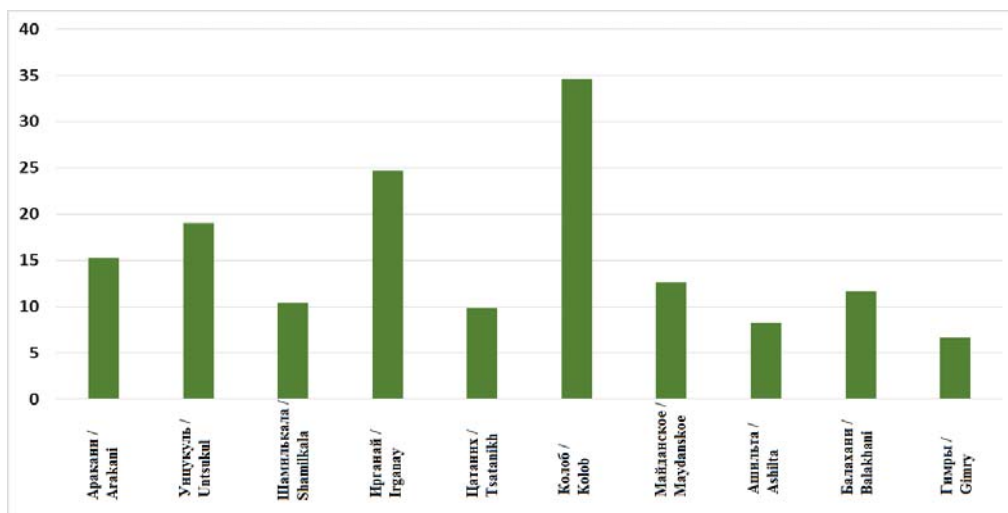


**Рис.2. Половая структура заболеваемости туберкулезом в населенных пунктах Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)**

**Fig.2. Gender structure of tuberculosis incidence in the settlements of Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)**

Для установления территориальной приуроченности заболеваемости туберкулезом населения Унцукульского района нами проведен географический анализ распределения больных. Наибольший среднегодовой интенсивный показатель наблюдается в с. Колоб (34,6 на 100 000 населения), с.

Ирганай (24,7 на 100 000 населения), а наименьший – в с. Гимры (6,6 на 100 000 населения), с. Ашильта (8,2 на 100 000 населения), с. Цатаних (9,8 на 100 000 населения). Среднегодовой показатель изучаемой заболеваемости в районе, в целом, составляет 12,5 на 100 000 населения (рис. 3).



**Рис.3. География заболеваемости туберкулезом населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев на 100 000 соответствующего населения)**

**Fig.3. Geographical distribution of the incidence of tuberculosis in the population of the Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (the number of reported cases per 100,000 of the population concerned)**



### География заболеваемости органов зрения населения Унцукульского района

Орган зрения является основным чувством, при помощи которого мы общаемся с внешним миром. Одновременно он же наиболее подвержен воздействию внешней среды, что часто проявляется нарушением комфорта жизни больного, а в некоторых случаях доходит до постоянного снижения остроты зрения. В воздух ежедневно поступают различные твердые и газообразные вещества, такие как оксид углерод, сера, азот, углеводород, соединения свинца, пыль, хром, асбест, которые способны оказать воздействие на зрение [6].

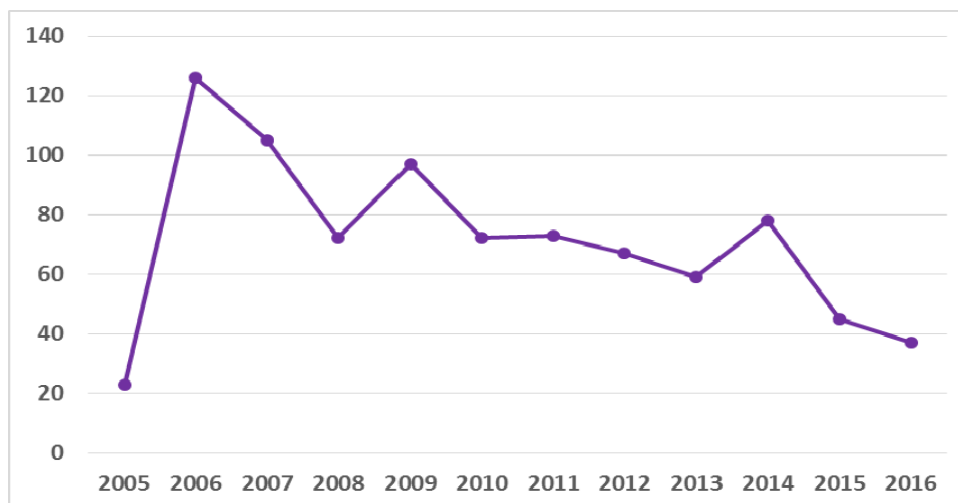
Подходя к вопросу влияния экологически неблагоприятных факторов на орган зрения, хотелось бы представить, в каком направлении следует проводить изыскания для объяснения патогенеза, течения и исхода травматической болезни глаз, сосудистой патологии, офтальмоонкологии, воздействия микроорганизмов и т.д. В 60-80-е годы прошлого столетия, когда изучаемые теперь взаимодействия человека и окружающей среды еще не принято было называть и считать экологическими проблемами, проводились исследования по изучению состояния органа зрения у работников некоторых предприятий химической

промышленности [7-10]. Эти и другие исследования явились прообразами проблем сегодняшнего дня.

По данным Либман Е.С. и Шахова Е.В. «в настоящее время в мире имеется около 150 миллионов лиц со значительными зрительными расстройствами, в том числе 40 миллионов слепых людей. За последние 20 лет численность незрячих увеличилась на 12 миллионов человек» [11].

В целом, несмотря на большое количество работ, посвященных взаимосвязи «здоровье населения – окружающая среда», изучению воздействия факторов окружающей среды на орган зрения уделяется недостаточно внимания.

На основе статистических данных (2005-2016гг.) нами проведен комплексный медико-географический мониторинг заболеваемости органов зрения населения Унцукульского района (рис. 4). Всего в период исследований зарегистрировано 854 случая заболеваний органов зрения, из которых 338 жителей или 39,6% – мужского пола, а 516 или 60,4% – женского пола (рис. 5). Число случаев заболеваемости органов зрения значительно колеблется, максимальное – зарегистрировано в 2006-2007 гг., а затем наблюдается спад.



**Рис.4. Динамика заболеваемости органов зрения населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)**

**Fig.4. Dynamics of ocular morbidity of the population of Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016. (number of reported cases)**

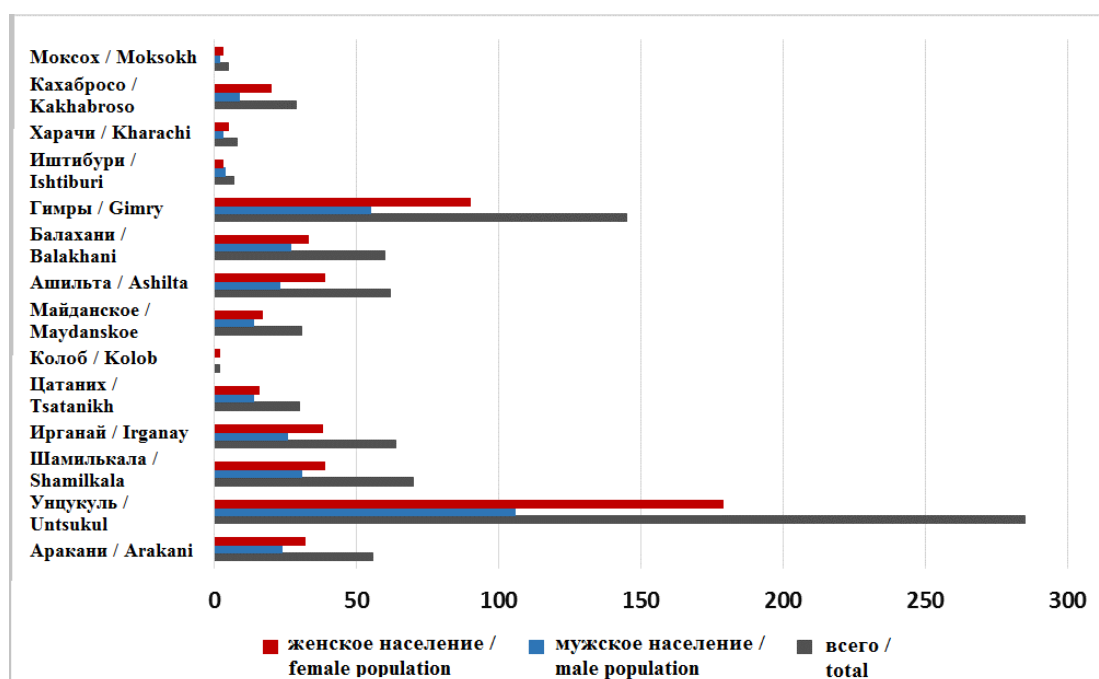
Для установления территориальной приуроченности заболеваемости органов зрения населения Унцукульского района нами проведен географический анализ рас-

пределения больных. Наибольший среднеемноголетний интенсивный показатель наблюдается в с. Унцукуль (361,3 на 100 000 населения), с. Кахабросо (303,9 на 100



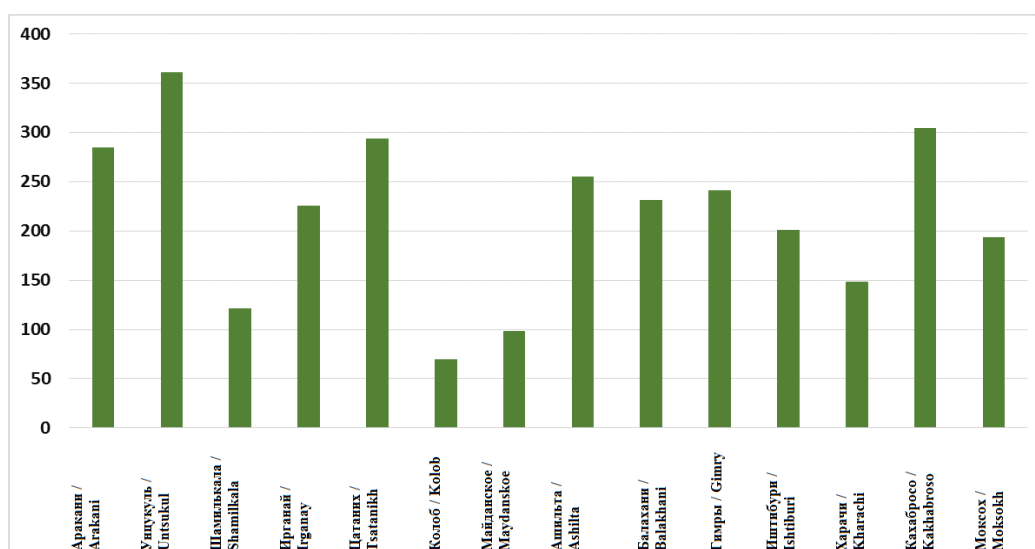
000 населения), с. Цатаних (293,4 на 100 000 населения), с. Аракани (284,6 на 100 000 населения), а наименьший – в с. Колоб (69,2 на 100 000 населения), с. Майданское

(97,8 на 100 000 населения). Среднего- летний показатель изучаемой заболеваемо- сти в районе, в целом, составляет 231,2 на 100 000 населения (рис. 6).



**Рис.5. Половая структура заболеваемости органов зрения в населенных пунктах Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)**

**Fig.5. Gender structure of the ocular morbidity in the settlements of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)**



**Рис.6. География заболеваемости органов зрения населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев на 100 000 соответствующего населения)**

**Fig.6. Geographical distribution of ocular morbidity of the population of Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (the number of reported cases per 100,000 of the population concerned)**





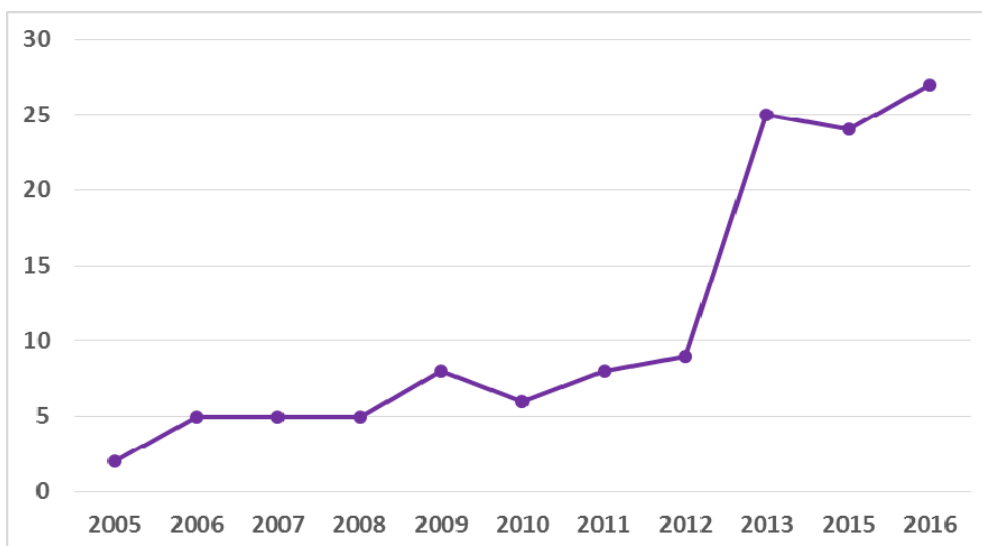
### География заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Унцукульского района

Злокачественные новообразования относят к индикаторным показателям здоровья с высокой степенью зависимости от качества среды обитания, поэтому рост онкологической заболеваемости часто рассматривают как гигиеническую характеристику экологического неблагополучия территории [12].

По данным Международного агентства по изучению рака, возникновение 85% опухолей человека можно связать с действием окружающих факторов среды [13]. Более глубокие исследования экологических факторов необходимы для знания эпидемиологии рака, поскольку факторы онкогенного риска для населения тесно связаны с экологическими условиями в различных климатогеографических зонах [12; 14-16].

Неравномерность распространения онкологических заболеваний в различных регионах и изменение заболеваемости при миграции населения убедительно доказывают связь возникновения рака с экологическими особенностями существования человека [12; 17].

На основе статистических данных (2005-2016 гг.) нами проведен комплексный медико-географический мониторинг онкозаболеваемости населения Унцукульского района (рис. 7). В изучаемый период зарегистрировано 124 случая заболеваний злокачественными новообразованиями, из которых 70 жителей или 56,5% – мужского пола, а 54 или 43,5% – женского пола (рис. 8). Число случаев онкозаболеваемости увеличилось с 2005 года в 13,5 раз.



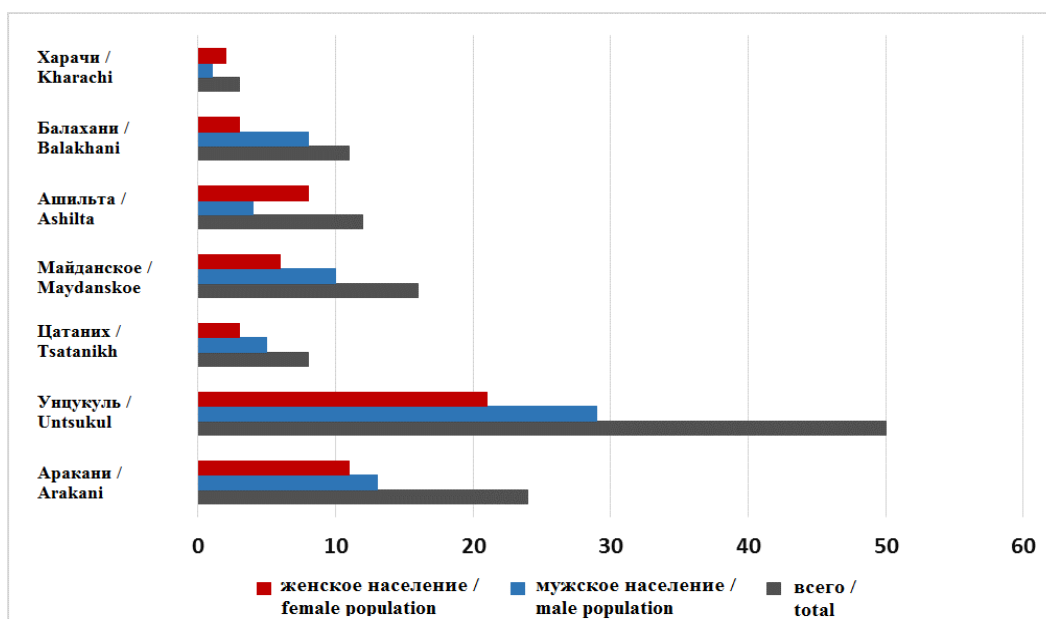
\*Примечание: за 2014 год данные по онкозаболеваемости отсутствуют

\*Note: for 2014, there is no data on cancer incidence

**Рис. 7. Динамика онкозаболеваемости населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)**  
**Fig. 7. The dynamics of the oncological morbidity of the population of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)**

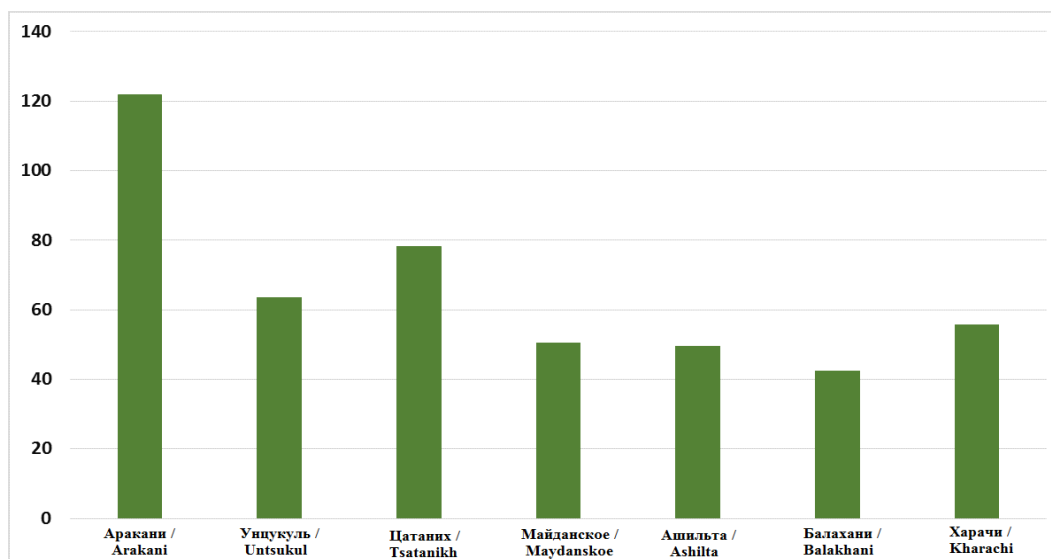
Для установления территориальной приуроченности онкозаболеваемости населения Унцукульского района нами проведен географический анализ распределения больных. Наибольший среднеголетний интенсивный показатель наблюдается в с. Аракани (121,9 на 100 000 населения), с. Цатаних (78,2 на 100 000 населения), а

наименьший – в с. Балахани (42,4 на 100 000 населения), с. Ашильта (49,4 на 100 000 населения), с. Майданское (50,5 на 100 000 населения). Среднеголетний показатель изучаемой заболеваемости в районе, в целом, составляет 33,6 на 100 000 населения (рис. 9).



**Рис.8. Половая структура онкозаболеваемости в населенных пунктах Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)**

**Fig.8. Gender structure of cancer morbidity in the settlements of Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)**



**Рис.9. География онкозаболеваемости населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005- 2016 гг. (число зарегистрированных случаев на 100 000 соответствующего населения)**

**Fig.9. The geographical distribution of the incidence of cancer in the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan in 2005-2016 (the number of reported cases per 100,000 of the population concerned)**

#### География заболеваемости детского населения Унцукульского района

Здоровье детей является самым чувствительным показателем, который отражает экологическое благополучие окружающей среды [18; 19]. В экологически неблагоприятных регионах наблюдается высокая

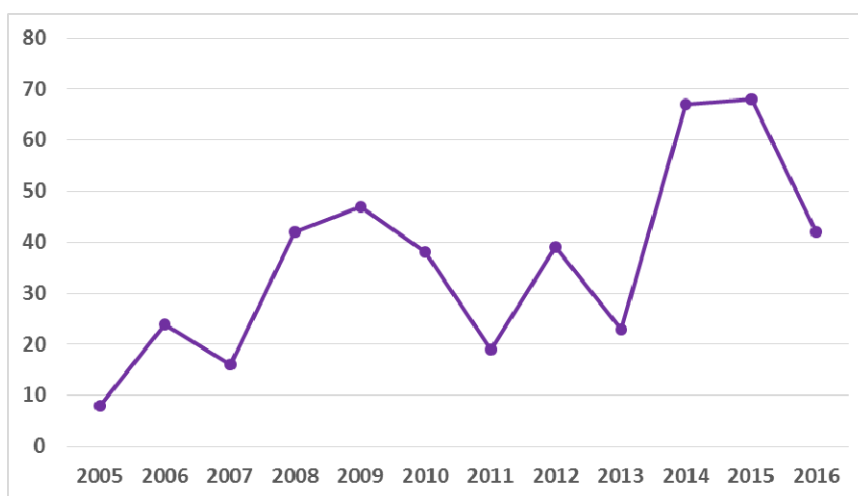
заболеваемость, прежде всего, детского контингента [20]. Большая часть исследователей отмечает определенную взаимосвязь онкозаболеваемости и экологических особенностей территории исследования.





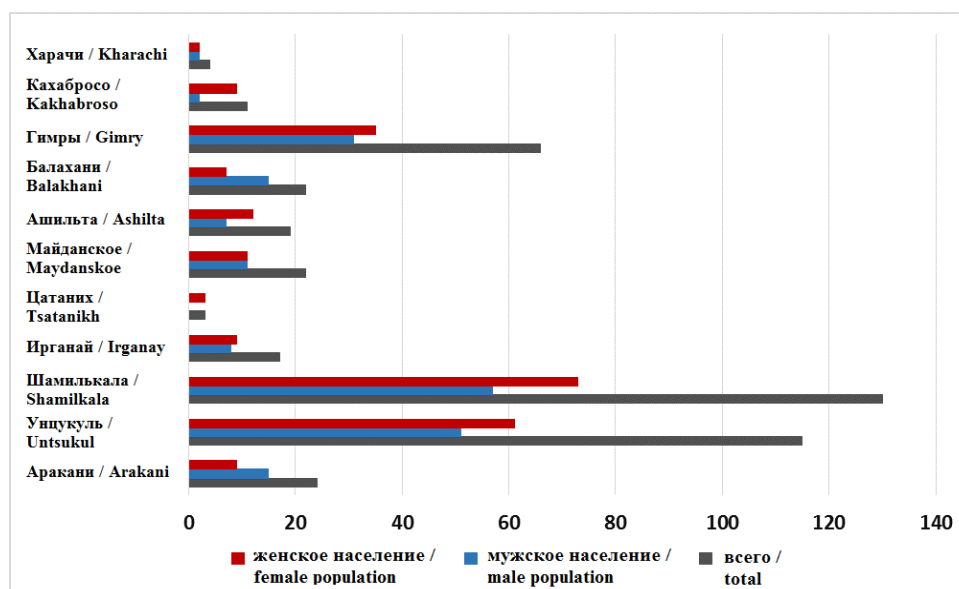
Организм ребенка – сложная система, которая реагирует на изменения среды обитания возникновением заболевания, гипореактивными или ареактивными состояниями. Изменения могут возникать не только по месту непосредственного контакта (например, связи болезней органов дыхания и загрязнения атмосферного воздуха), но и путем воздействия на механизм адаптации, на основные регулирующие системы эндокринную, нервную [21].

На основе статистических данных (2005-2016 гг.) нами проведен комплексный медико-географический мониторинг заболеваемости детского населения Унцукульского района (рис. 10). Всего в период исследований зарегистрировано 433 случая заболеваний детского населения, из которых 199 жителей или 46% – мужского пола, а 234 или 54% – женского пола (рис. 11). Число случаев детской заболеваемости увеличилось с 2005 года более чем в 5 раз.



**Рис.10.** Динамика заболеваемости детского населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

**Fig.10.** Dynamics of the child morbidity of the Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)



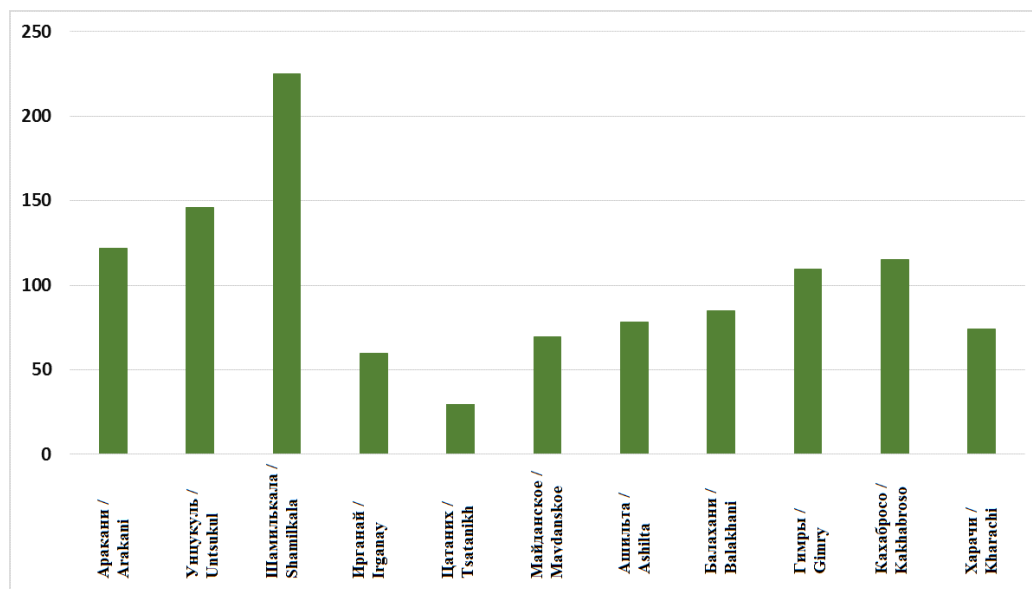
**Рис.11.** Половая структура заболеваемости детей в населенных пунктах Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

**Fig.11.** Gender structure of the child morbidity in the settlements of Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)



Для установления территориальной приуроченности заболеваемости детского населения Унцукульского района нами проведен географический анализ распределения больных. Наибольший среднеего-летний интенсивный показатель наблюдается в с. Шамилькала (224,9 на 100 000

населения), с. Унцукуль (145,8 на 100 000 населения), а наименьший – в с. Цатаних (29,3 на 100 000 населения), с. Ирганай (59,9 на 100 000 населения). Среднеего-летний показатель изучаемой заболеваемости в районе, в целом, составляет 117,2 на 100 000 населения (рис. 12).



**Рис.12. География заболеваемости детского населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев на 100 000 соответствующего населения)**

**Fig.12. Geographical distribution of the child morbidity in Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (the number of reported cases per 100,000 of the population concerned)**

#### География заболеваемости сердечно-сосудистой системы населения Унцукульского района

Качественные нарушения условий окружающей среды этиологически не являются непосредственной причиной возникновения заболевания, но влияют на уровень заболеваемости населения в данной местности как экзогенный негативный фактор или как сочетанное действие комплекса факторов. К ним можно отнести заболевания сердечно-сосудистой системы, злокачественные новообразования, аллергические проявления, нервно-психические расстройства и многие другие, которые, как показывают наблюдения, проведенные в неблагоприятных экологических районах, не только растут количественно, но и стабилизируются среди людей сравнительно молодого и среднего возраста.

По данным социально-гигиенического мониторинга весомый вклад

в ущерб здоровью населения вносит заболеваемость населения болезнями системы кровообращения – почти 162 человека из каждой 1000 в течение года обращаются в лечебно-профилактические учреждения по поводу заболеваний сердца и сосудов. Заболеваемость патологией сердечно-сосудистой системы стабильно в течение многих лет занимает лидирующее положение. Болезни, характеризующиеся повышением кровяного давления, остаются лидирующими в группе болезней системы кровообращения, затем ишемическая болезнь сердца. Эти патологии занимают 79% в структуре болезней системы кровообращения [22].

На сегодняшний день загрязнение окружающей среды остается самой значимой проблемой во всем мире, следствием которой становится повышенная



смертность населения и сокращение ожидаемой продолжительности жизни. В последние годы появились исследования, которые доказывают связь неблагоприятных эффектов от влияния аэрополлютантов на сердечно-сосудистую систему [23].

На основе статистических данных (2005-2016 гг.) нами проведен комплексный медико-географический мониторинг заболеваемости сердечно-сосудистой системы

населения Унцукульского района (рис. 13). Всего в период исследований зарегистрировано 1103 случая заболеваний сердечно-сосудистой системы населения, из которых 609 жителей или 55,2% – мужского пола, а 494 или 44,8% – женского пола (рис. 14). Максимальное количество случаев заболеваемости сердечно-сосудистой системы зарегистрировано в 2014 году (742 случая).

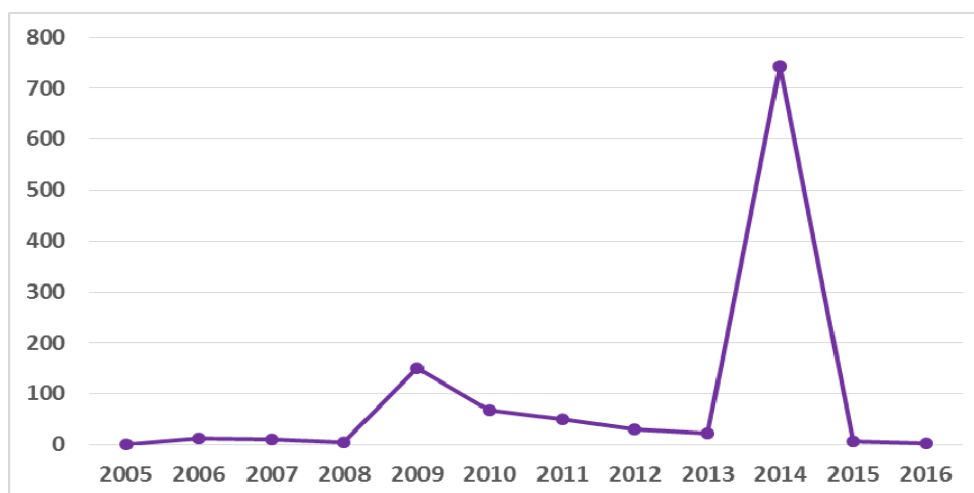


Рис.13. Динамика заболеваемости сердечно-сосудистой системы населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

Fig.13. Dynamics of the incidence of cardiovascular system in the population of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)

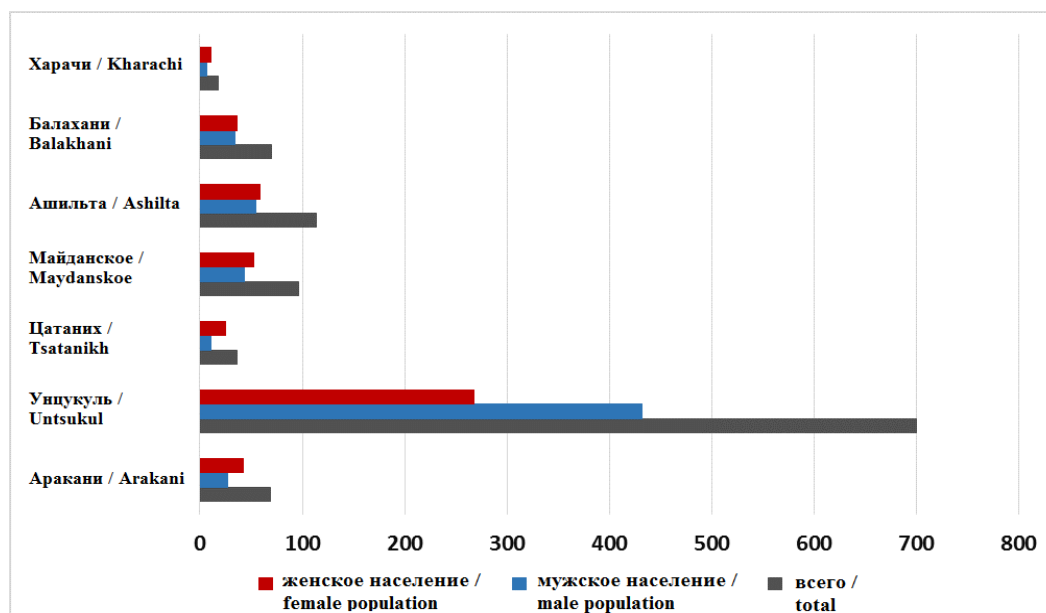


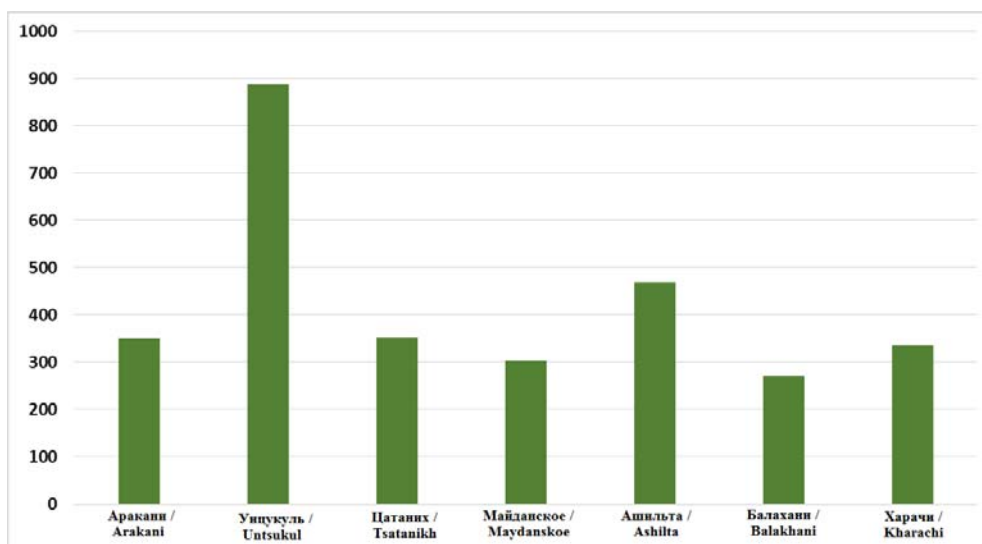
Рис.14. Половая структура заболеваемости сердечно-сосудистой системы в населенных пунктах Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

Fig.14. Gender structure of the morbidity of the cardiovascular system in the settlements of the Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)



Для установления территориальной приуроченности заболеваемости сердечно-сосудистой системы населения Унцукульского района нами проведен географический анализ распределения больных. Наибольший среднескользящий интенсивный показатель наблюдается в с. Унцукуль (887,3 на

100 000 населения), а наименьший – в с. Цатаних (29,3 на 100 000 населения), с. Ирганай (59,9 на 100 000 населения). Среднескользящий показатель изучаемой заболеваемости в районе, в целом, составляет 298,6 на 100 000 населения (рис. 15).



**Рис.15. География заболеваемости сердечно-сосудистой системы населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг.**

(число зарегистрированных случаев на 100 000 соответствующего населения)

**Fig.15. Geographical distribution of the incidence of cardiovascular system in the population of Untsukulsky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (the number of reported cases per 100,000 of the population concerned)**

#### География заболеваемости эндокринной системы населения Унцукульского района

Несмотря на успехи современной медицины, на сегодняшний день проблема эндокринных заболеваний является актуальной как для большинства стран мира, так и для Российской Федерации. Всемирная организация здравоохранения называет эндемический зоб «одним из наиболее распространенных бедствий человечества». По данным Куличенко О.О. и Вартанова О.Т. «90% всех случаев зоба в России и странах СНГ вызваны дефицитом йода. На 6% увеличилась частота встречаемости эндемического зоба у детей за последние 10 лет, сегодня она составляет примерно 25% всех детских эндокринологических болезней» [24].

Одной из первых на изменения окружающей среды реагирует эндокринная система, играющая важную роль в адаптации организма к неблагоприятным воздействиям. Щитовидная железа является наиболее эколого-зависимой, так как

большинство ее гормонов – йодосодержащие. Недостаток йода в окружающей среде влияет как на строение, так и функции щитовидной железы. В условиях йодного дефицита в сотни раз возрастает риск радиационно-индуцированных заболеваний щитовидной железы и в более чем в три раза увеличивается заболеваемость раком щитовидной железы у детей [24]. Также щитовидная железа очень быстро реагирует на тяжелые металлы и радиацию.

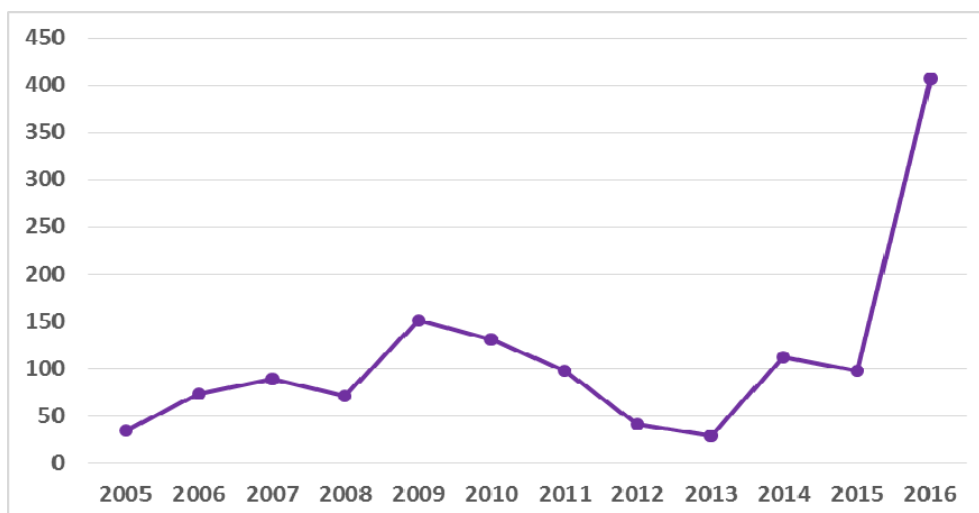
Известны несколько систем экологически зависимых заболеваний и их классов. По Зайцевой Н.В. [25; 26] «классы экологически зависимых болезней: болезни эндокринной нервной систем, органов чувств, болезни крови и кроветворных органов».

На основе статистических данных (2005-2016 гг.) нами проведен комплексный медико-географический мониторинг



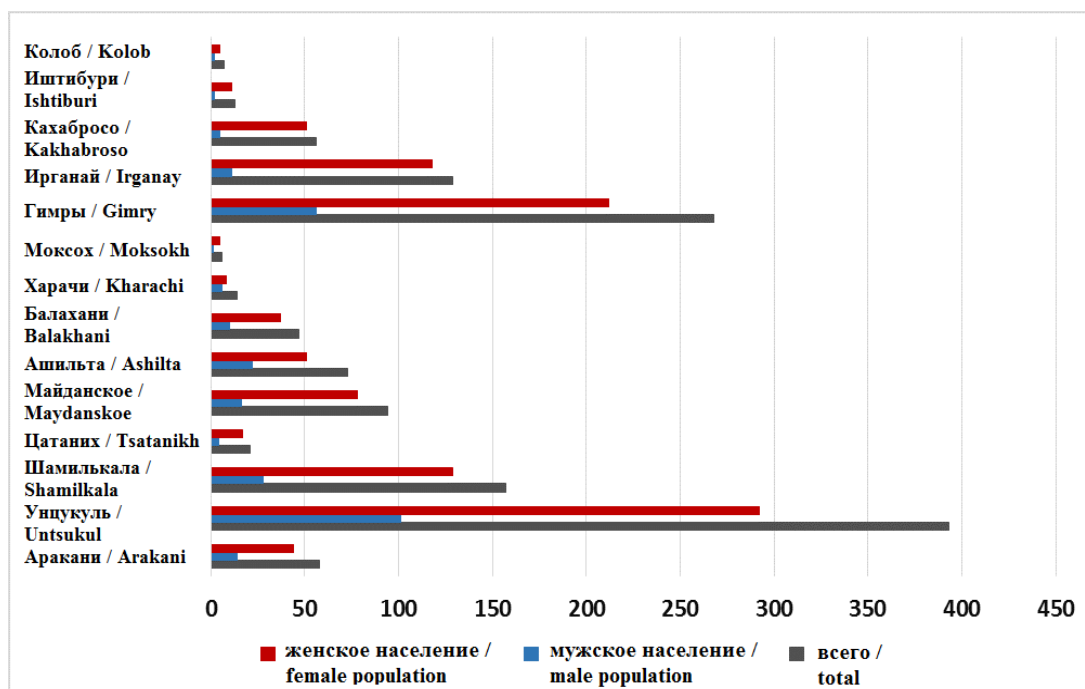
заболеваемости эндокринной системы населения Унцукульского района (рис. 16). Всего в период исследований зарегистрировано 1336 случаев заболеваний эндокринной системы населения, из которых 278 жителей или 20,8% – мужского

пола, а 1058 или 79,2% – женского пола (рис. 17). Максимальное число случаев заболеваемости эндокринной системы зарегистрировано в 2016 году (407 случаев). С 2005 года заболеваемость увеличилась более чем в 11 раз.



**Рис.16.** Динамика заболеваемости эндокринной системы населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

**Fig.16.** Dynamics of the incidence of the endocrine system in the population of the Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)



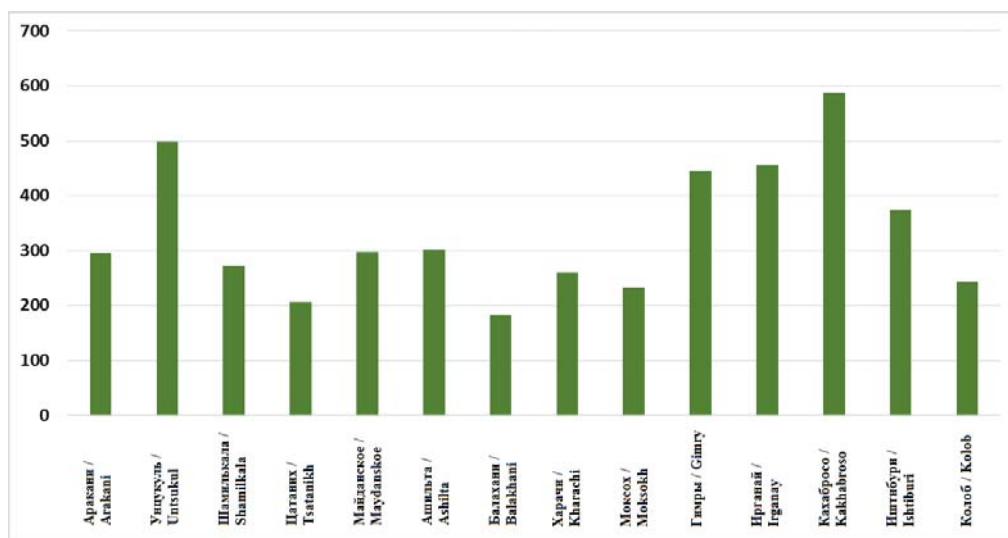
**Рис.17.** Половая структура заболеваемости эндокринной системы в населенных пунктах Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг. (число зарегистрированных случаев)

**Fig.17.** Gender structure of incidence of the endocrine system in the settlements of Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016 (number of reported cases)



Для установления территориальной приуроченности заболеваемости эндокринной системы населения Унцукульского района нами проведен географический анализ распределения больных. Наибольший среднемноголетний интенсивный показатель наблюдается в с. Кахабросо (587,0 на 100

000 населения), с. Унцукуль (498,2 на 100 000 населения), а наименьший – в с. Балахани (181,0 на 100 000 населения), с. Цатаних (205,4 на 100 000 населения). Среднемноголетний показатель изучаемой заболеваемости в районе, в целом, составляет 361,7 на 100 000 населения (рис. 18).



**Рис.18. География заболеваемости эндокринной системы населения Унцукульского района Республики Дагестан за 2005-2016 гг.**

(число зарегистрированных случаев на 100 000 соответствующего населения)  
**Fig.18. Geographical distribution of the incidence of the endocrine system of the population of the Untsukul'sky district of the Republic of Dagestan for 2005-2016**  
(the number of reported cases per 100,000 of the population concerned)

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Региональные особенности здоровья населения формируются под влиянием совокупности факторов: социально-демографических, социально-экономических, природно-климатических, экологических и т.д., но, в основном, состояние здоровья населения Унцукульского района отражает тенденции, характерные и для республики в целом.

В заключение следует отметить, что загрязнение окружающей среды – это угроза

здоровью населения. Все больше и больше возникает необходимость обращаться к экологическим причинам возникновения той или иной патологии. Считаем, что экологический подход к изучению здоровья правомерен, но нельзя не учитывать и значение других факторов. Соответственно, экологический принцип исследования показателей здоровья служит расширению представлений о патогенезе болезней.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лисицын Ю.П. Концепция факторов риска и образа жизни // Здоровоохранение РФ. 1998. N 3. С. 49–52.
2. Безуглая Э.Ю., Завадская Е.К. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье населения // Мониторинг загрязнения атмосферы в городах. Труды ГГО. СПб. 1998. Вып. 549. С. 171–199.
3. Батурин В.А., Батурина Е.Ю., Бычков И.В., Гаченко А.С., Данилина Е.В., Думова И.И., Дьякович М.П., Ефимова Н.В., Косов А.А., Кумачев А.А.,

- Маторова Н.И., Ружников Г.М., Урбанович Д.Е. Моделирование и оценка состояния медико-эколого-экономических систем / под ред. В.А. Батурина. Рос. акад. наук, Сиб. отделение, Ин-т динамики сист. и теории управ. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. 249 с.
4. Визель А.А., Гурылева М.Э. Туберкулез (этиология, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение). М., 1999. 57 с.





5. Петренко В.И., Москаленко В.Ф., Фещенко Ю.И., Савула Н.Н., Солдатченко С.С. Распространение туберкулеза. URL: <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/565/48743/> (дата обращения: 10.08.2017)
6. Влияние окружающей среды на здоровье глаз. 2014. URL: <http://fb.ru/article/62923/vliyanie-okrujayushey-sredyi-na-zdorove-cheloveka> (дата обращения: 14.08.2017)
7. Голубев И.Р., Балацкий О.Ф., Чупис А.В. О количественной оценке влияния загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость детского населения // Гигиена и санитария. 1977. N 6. С. 50–53.
8. Дейнега В.Г. Метан // Большая медицинская академия. 1981. Т. 15. С. 96–97.
9. Измеров Н.Ф., Саноцкий И.В., Сидоров К.К. Параметры токсикометрии промышленных ядов при однократном воздействии. М.: Медицина, 1977. 240 с.
10. Ryazanov V.A. Sensory physiology as a basis for air quality standards // Arch. Environ. Health. 1962. Vol. 5. P. 480–494.
11. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России // Материалы VIII Съезда офтальмологов России. М., 2005. С. 78–79.
12. Кикун П.Ф., Гельцер Б.И. Экологические проблемы здоровья. Владивосток: Дальнаука, 2004. 228 с.
13. Howe G.M., ed. Global geocancerology. Edinburg: Churchill Livingstone, 2006. 350 p.
14. Тюляндин С.А., Моисеенко В.М. Практическая онкология: избранные лекции. СПб.: Центр TOMM, 2004. 784 с.
15. Hirayama T. Life-style and cancer: from epidemiological evidence to public behavior change to mortality reduction of target cancer // J. Natl. Cancer Inst. Monogr. 1992. iss. 12. P. 65–74.
16. Muir C.S. Etiology of cancer // Accomplishments in cancer research / eds. J.G. Fortner, J.E. Rhads. Philadelphia. 2006. Vol. 11. P. 108–121.
17. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2003 г. М.: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, 2005. 286 с.
18. Здоровье населения в Сибири / под ред. Ю.П. Никитина и Н.Ф. Герасименко. Новосибирск, 1995. 128 с.
19. Хлебович И.А., Ротанова И.Н. Картографическое обеспечение медико-экологической классификации территориальных систем (на примере Алтайского края) // География и природные ресурсы. 2000. N 2. С. 112–122.
20. Каганов С.Ю. Проблема экологически обусловленных болезней легких у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1996. Т. 41, N 4. С. 9–13.
21. Османов Р.О., Мусаева З.Г., Курбиева С.О. Современное состояние и перспективы оценки влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья детского населения // Юг России: экология, развитие. 2008. Т. 3, N 2. С. 119–122.
22. Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области: информационно-аналитический обзор. Кемерово: Кузбассвуиздат, 2011. 215 с.
23. Баздырев Е.Д., Барбараш О.Л. Экология и сердечно-сосудистые заболевания // Экология человека. 2014. N 5. С. 53–59.
24. Куличенко О.О., Вартанова О.Т. Влияние окружающей среды на возникновение зубной эндемии в Ростовской области // Молодой ученый. 2016. N 26-2. С. 23–24. URL <https://moluch.ru/archive/130/36182/> (дата обращения: 13.07.2017).
25. Зайцева Н.В., Пушкарева М.В., Май И.В. Состояние здоровья и анализ взаимосвязей в системе «среда – здоровье населения» на экологически неблагоприятных территориях // Экологическая безопасность городов Урала. Пермь, 1994. С. 35–38.
26. Зайцева Н.В., Устинова О.Ю., Землянова М.А. Медико-профилактические технологии управления риском нарушений здоровья, ассоциированных с воздействием факторов среды обитания // Гигиена и санитария. 2015. Т. 94, N 2. С. 109–113.

## REFERENCES

1. Lisitsyn Yu.P. The concept of risk factors and life-style. Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii [Health Care of the Russian Federation]. 1998, no. 3, pp. 49–52. (In Russian)
2. Bezuglaya E.Yu., Zavadsкая E.K. Influence of atmospheric pollution on human health. In: *Monitoring zagryazneniya atmosfery v gorodakh* [Monitoring of atmospheric pollution in cities]. SPb, 1998, iss. 549, pp. 171–199. (In Russian)
3. Baturin V.A., Baturina E.Yu., Bychkov I.V., Gachenko A.S., Danilina E.V., Dumova I.I., D'yakovich M.P., Efimova N.V., Kosov A.A., Kumachev A.A., Matrova N.I., Ruzhnikov G.M., Urbanovich D.E. *Modelirovanie i otsenka sostoyaniya mediko-ekologo-ekonomicheskikh sistem* [Modeling and assessment of the state of medical-ecological-economic systems]. Novosibirsk, Siberian Branch of RAS Publ., 2005, 249 p. (In Russian)
4. Vizel' A.A., Guryleva M.E. *Tuberkulez (etiologiya, patogenez, klinicheskie formy, diagnostika, lechenie)* [Tuberculosis (etiology, pathogenesis, clinical forms,



- diagnosis, treatment)]. Moscow, 1999, 57 p. (In Russian)
5. Petrenko V.I., Moskalenko B.F., Feshchenko Yu.I., Savula N.N., Soldatchenko C.S. *Rasprostranenie tuberkuleza* [The spread of tuberculosis]. Available at: <http://www.eurolab.ua/encyclopedia/565/48743/> (accessed 10.08.2017)
6. *Vliyanie okruzhayushchei sredy na zdorov'e glaz* [The influence of the environment on the health of the eyes]. 2014. Available at: <http://fb.ru/article/62923/vliyanie-okrujayuschey-sredyi-na-zdorove-cheloveka> (accessed 14.08.2017)
7. Golubev I.R., Balatskii O.F., Chupis A.V. On the quantitative assessment of the influence of atmospheric air pollution on the incidence of children. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 1977, no. 6, pp. 50–53. (In Russian)
8. Deinega V.G. Methane. In: *Bol'shaya meditsinskaya akademiya* [The Great Medical Academy]. 1981, vol. 15, pp. 96–97. (In Russian)
9. Izmerov N.F., Sanotskii I.V., Sidorov K.K. *Parametry toksikometrii promyshlennykh yadov pri odnokratnom vozdeistvii* [Parameters of toxicometry of industrial poisons with a single exposure]. Moscow, Meditsina Publ., 1977, 240 p. (In Russian)
10. Ryazanov V.A. Sensory physiology as a basis for air quality standards. *Arch. Environ. Health*. 1962, vol. 5, pp. 480–494.
11. Libman E.S., Shakhova E.V. Slepota i invalidnost' po zreniyu v naselenii Rossii [Blindness and disability in sight in the population of Russia]. *Materialy VIII S"ezda oftalmologov Rossii, Moskva, 2015* [Proceedings of the VIII Congress of Ophthalmologists of Russia, Moscow, 2005]. Moscow, 2005, pp. 78–79. (In Russian)
12. Kiku P.F., Gel'tser B.I. *Ekologicheskie problemy zdorov'ya* [Environmental health problems]. Vladivostok, Dal'nauka Publ., 2004, 228 p. (In Russian)
13. Howe G.M., ed. *Global geocancerology*. Edinburg, Churchill Livingstone, 2006, 350 p.
14. Tyulyandin S.A., Moiseenko V.M. *Prakticheskaya onkologiya: izbrannye lektsii* [Practical oncology: selected lectures]. SPb, "Tsentr TOMM" Publ., 2004, 784 p. (In Russian)
15. Hirayama T. Life-style and cancer: from epidemiological evidence to public behavior change to mortality reduction of target cancer. *J. Natl. Cancer Inst. Monogr.* 1992, iss. 12, pp. 65–74.
16. Muir C.S. Etiology of cancer. Accomplishments in cancer research. 2006, vol. 11, pp. 108–121.
17. Davydov M.I., Aksel' E.M. *Zlokachestvennye novooobrazovaniya v Rossii i stranakh SNG v 2003 g.* [Malignant neoplasms in Russia and CIS countries in 2003]. Moscow, Russian Cancer Research Center named after N.N. Blokhin RAMS Publ., 2005, 286 p. (In Russian)
18. Nikitina Yu.P., Gerasimenko N.F., eds. *Zdorov'e naseleniya v Sibiri* [Health of the population in Siberia]. Novosibirsk, 1995, 128 p. (In Russian)
19. Khlebovich I.A., Rotanova I.N. Cartographic support of the medical and ecological classification of territorial systems (on the example of the Altai Territory). *Geografiya i prirodnye resursy* [Geography and Natural Resources]. 2000, no. 2, pp. 112–122. (In Russian)
20. Kaganov S.Yu. The problem of environmentally conditioned lung diseases in children. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii* [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 1996, vol. 41, no. 4, pp. 9–13. (In Russian)
21. Osmanov R.O., Musayeva Z.G., Kurbiyeva S.O. Modern condition and prospects of an estimation of influence of factors of an environment on a state of health of the children's population. *Yug Rossii: ekologiya, razvitie* [South of Russia: ecology, development]. 2008, vol. 3, no. 2, pp. 119–122. (In Russian)
22. *Otsenka vliyaniya faktorov sredy obitaniya na zdorov'e naseleniya Kemerovskoi oblasti: informatsionno-analiticheskii obzor* [Assessment of the impact of environmental factors on the health of the population of the Kemerovo Region: an information-analytical review]. Kemerovo, Kuzbassvuzizdat Publ., 2011, 215 p.
23. Bazdyrev E.D., Barbarash O.L. Ecology and cardiovascular diseases. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2014, no. 5, pp. 53–59. (In Russian)
24. Kulichenko O.O., Vartanova O.T. [Influence of the environment on the occurrence of goiter endemic in the Rostov Region]. *Molodoi uchenyi*, 2016, no. 26-2, pp. 23–24. (In Russian). Available at: <https://moluch.ru/archive/130/36182/> (accessed 13.07.2017)
25. Zaitseva N.V., Pushkareva M.V., Mai I.V. Health status and analysis of the interrelationships in the "environment – public health" system in ecologically unfavorable territories. In: *Ekologicheskaya bezopasnost' gorodov Urala* [Ecological safety of the Urals]. Perm, 1994, pp. 35–38. (In Russian)
26. Zaytseva N.V., Ustinova O.Yu., Zemlyanova M.A. Medical and preventive technologies of the management of the risk of health disorders associated with exposure to adverse environmental factors. *Gigiena i sanitariya* [Hygiene and sanitation]. 2015, vol. 94, no. 2, pp. 109–113. (In Russian)

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

##### Принадлежность к организации

Гайирбег М. Абдурахманов – академик РЭА, д.б.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой биологии и биоразнообра-

#### AUTHORS INFORMATION

##### Affiliations

Gayirbeg M. Abdurakhmanov – Academician of Russian Academy of Ecology, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of Russia, Head of the



зия, Институт экологии и устойчивого развития, Дагестанский государственный университет, г. Махачкала, Россия.

**Азиза Г. Гасангаджиева** – д.б.н., профессор кафедры биологии и биоразнообразия Института экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета, г. Махачкала, Россия.

**Мадина Г. Даудова\*** – к.б.н., доцент кафедры биологии и биоразнообразия, Институт экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета, ул. Дахадаева 21, г. Махачкала, 367001 Россия. E-mail: mia0603@mail.ru

**Патимат И. Габиева** – к.б.н., доцент кафедры экологии, Институт экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета, г. Махачкала, Россия.

**Назмудин Г. Салимханов** – магистрант 2 года обучения Института экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета, г. Махачкала, Россия.

#### Критерии авторства

Гайирбег М. Абдурахманов и Азиза Г. Гасангаджиева сформулировали концепцию, организовали исследование. Патимат И. Габиева, Мадина Г. Даудова и Назмудин Г. Салимханов участвовали в сборе материала, составлении базы данных и проведении статистического анализа, корректировали рукопись до подачи в редакцию. Все авторы в равной степени ответственны при обнаружении плагиата и других неэтических проблем.

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 20.11.2017

Принята в печать 15.01.2018

department of biology and biodiversity, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University, Makhachkala, Russia.

**Aziza G. Gasangadzhieva** – Doctor of Biological Sciences, professor of the department of biology and biodiversity of Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University. Makhachkala, Russia.

**Madina G. Daudova\*** – Candidate of Biological Sciences, Associate professor of the department of biology and biodiversity of Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University, 21 Dakhadaeva st., Makhachkala, 367001 Russia. E-mail: mia0603@mail.ru

**Patimat I. Gabibova** – Candidate of Biological Sciences, Associate professor of the department of Ecology of Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University, Makhachkala, Russia.

**Nazhmudin G. Salimkhanov** – Graduate student 2 years of training of Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University, Makhachkala, Russia.

#### Contribution

Gayirbeg M. Abdurakhmanov and Aziza G. Gasangadzhieva formulated the concept, undertook the study. Patimat I. Gabibova, Madina G. Daudova and Nazhmudin G. Salimkhanov participated in the collection of material, compiling the database and conducting statistical analysis, correcting the manuscript prior to submission to the editor. All authors are equally responsible for avoiding the plagiarism or other unethical issues.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 20.11.2017

Accepted for publication 15.01.2018