

УДК 614

Балашова Мария Евгеньевна

студентка 4 курса направления стоматология,

Медицинского института,

Российский университет дружбы народов

mariya.balashova.96@mail.ru

Германова Светлана Евгеньевна

старший преподаватель департамента техносферной безопасности,

Аграрно–технологический институт,

Российский университет дружбы народов

germanova-se@rudn.ru

Дрёмова Татьяна Валерьевна

ассистент департамента техносферной безопасности.

Аграрно–технологический институт,

Российский университет дружбы народов

dremova-tv@rudn.ru

Рыжова Татьяна Александровна

доцент факультета физико-математических и естественных наук,

Институт физических исследований и технологий,

Российский университет дружбы народов

t.ryzhova14@yandex.ru

Maria E. Balashova

student 4 courses of the direction stomatology,

Medical institute,

Peoples'Friendship University of Russia

mariya.balashova.96@mail.ru

Svetlana E. Germanova

senior teacher of department of technosphere safety,

Agrarian institute of technology, Peoples'Friendship University of Russia

germanova-se@rudn.ru

Tatyana V. Dryomova

assistant to department of technosphere safety.

Agrarian institute of technology, Peoples'Friendship University of Russia

dremova-tv@rudn.ru

Tatyana A. Ryzhova

associate professor of faculty of physical and mathematical and natural sciences,

Institute of physical researches and technologies, Peoples'Friendship University

of Russia

t.ryzhova14@yandex.ru

**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

THE IMPACT OF CLIMATIC CONDITIONS ON HUMAN HEALTH

Аннотация. В статье рассмотрено влияние окружающей среды на здоровье человека и уровень общей заболеваемости населения. Для сравнительной характеристики были выбраны регионы с кардинально отличающимися условиями: юг России - республика Крым; Крайний Север Российской Федерации - Ямало-Ненецкий автономный округ. Определена зависимость возникновения заболеваний от природно - климатических факторов. Выявлено, что изменение количества онкологических, сердечно - сосудистых заболеваний, заболеваний пищеварительной, дыхательной и нервной систем связано с местом проживания. Первое место в ряду указанных заболеваний по итогам проведенного анализа в обоих регионах занимают сердечно - сосудистые проблемы, которые напрямую зависят от величины солнечной радиации.

Ключевые слова: природно-климатические условия, северный регион, оценка заболеваемости населения, зависимость возникновения заболеваний, солнечная радиация, температура, влажность воздуха, атмосферное давление.

Annotation. The article considers the influence of the environment on human health and the level of general morbidity in the population. For the comparative characteristics regions with cardinally different conditions were chosen: south of Russia - the Republic of Crimea; The Far North of the Russian Federation is the Yamal-Nenets Autonomous District. The dependence of occurrence of diseases on natural and climatic factors is determined. It was revealed that the change in the number of oncological, cardiovascular diseases, diseases of the digestive, respiratory and nervous systems is related to the place of residence. The first place in a number of these diseases, based on the results of the analysis, occupies cardiovascular problems in both regions, which directly depend on the magnitude of solar radiation.

Key words: natural and climatic conditions, northern region, estimation of the incidence of the population, dependence of disease occurrence, solar radiation, temperature, air humidity, atmospheric pressure.

Существует тесная взаимосвязь между состоянием здоровья человека и природно-климатическими условиями, в которых он проживает. Изучение влияния климата на развитие заболеваний является актуальной проблемой формирования здоровья и способах его сохранения, а также разработки мероприятий профилактики определенных заболеваний.

Для сравнительной характеристики были выбраны регионы с кардинально отличающимися природно-климатическими условиями. На примере условий юга России рассмотрена республика Крым, на примере климата Крайнего Севера - Ямало-Ненецкий автономный округ. Для представления влияний факторов среды обитания на состояние здоровья и распространенность определенных заболеваний были изучены и сравнены природно-климатических условий каждого региона по следующим

показателям: солнечная радиация, температура, влажность воздуха и атмосферное давление.

Климат в Республике Крым - субтропический, средиземноморский.

1. Солнечная радиация: в Республике Крым очень активное солнце, повышенная доза получения УФ-лучей, особенно летом. Метеорологическими станциями было зарегистрировано в среднем 2300—2350 часов солнечного сияния каждый год. В среднем, солнце светит 5-7 часов в сутки. [1, с. 140]

2. Температура: средняя годовая температура в регионе составляет +10°C. Самый теплый месяц - июль, когда средняя температура равняется +25°C. Самый холодный месяц - февраль, когда средняя температура равна + 5°C. Резкие перепады температур не характерны для данного региона. Максимальная средняя температурная амплитуда за сутки составляет 5-12°C. [1, с.141]

3. Влажность воздуха составляет 58%. Годовой уровень осадков 550 мм, преимущественно в виде дождей. Однако, следует учитывать, что испаряемость влаги достигает 800 - 1000 мм в год. В зимний период снежного покрова практически не образуется из-за положительной температуры. Продолжительность залегания снежного покрова редко превышает 10 дней. [2]

4. Атмосферное давление: по данным Крымского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды атмосферное давление на территории полуострова составляет 755 мм рт. ст. [2]

Климат ЯНАО субарктический и арктический, обусловленный расположением половины его территории за Северным Полярным кругом. К тому же половина округа имеет выход к холодному Карскому морю. По своим климатогеографическим условиям, Ямало-Ненецкий автономный округ относится к северному региону с крайне интенсивным природным влиянием на здоровье населения.

1. Солнечная радиация: продолжительность солнечного сияния в среднем составляет 1200 часов в год. Ультрафиолетовая радиация присутствует в солнечном спектре в период с апреля по сентябрь. Для региона характерны такие явления как полярная ночь и полярный день. Период времени, когда на небе практически отсутствует солнце, начинается в начале декабря и продолжается около 2 месяцев. Период времени года, когда солнце не уходит за горизонт, начинается с середины мая и длится также в среднем 2 месяца.

2. Температура: среднегодовая температура воздуха - отрицательная, в среднем -10° С. Зима холодная и снежная, длится около 8 месяцев. Зимой минимальные температуры опускаются до -59°C. Средняя температура составляет минус 24-26°C. Лето короткое и умеренно прохладное. Высокие температуры до +25-30°C достаточно редки, могут сохраняться до недели. Средняя температура летом составляет +5-6°C. Максимальная средняя температурная амплитуда зависит от времени года и составляет 10-25°C. [3, с. 13-14]

3. Влажность воздуха: составляет 45-50%, воздух в регионе сухой. Значительное влияние на климат оказывают: удаленность от теплых воздушных и водных масс Атлантического и Тихого океанов; равнинный рельеф, открытый для вторжения холодных арктических воздушных масс в летнее время и переохлажденных континентальных масс зимой. Сочетание теплых воздушных масс с Атлантического океана и холодных, из полярных регионов и Северного Ледовитого океана, приводят не только к резким перепадам температур, но и многообразию сильных холодных ветров. При столкновении разнородных воздушных масс выпадает большое количество осадков. Постоянный снежный покров формируется в начале октября. Таяние снега зависит от положительных температур, но оно может начинаться и в июне. Вечная мерзлота в регионе способствует длительному сохранению снежного покрова. Среднегодовое количество осадков – 320-350 мм, в основном, осадки выпадают в период июнь – сентябрь. [4, с. 31-32]

4. Атмосферное давление: нормальное атмосферное давление для региона в среднем 745 -748 мм. рт.ст. При этом стоит отметить, что в весенний и летний периоды атмосферное давление может понижаться до 735 мм.рт.ст. [5]

Таблица 1. Сравнительная характеристика основных природно-климатических показателей

Показатель	Республика Крым	ЯНАО
Солнечная радиация в год, ч	2300—2350	1200
Среднегодовая температура, °С	+10	-10
Максимальная амплитуда температуры, °С	5-12	10-25
Влажность, %	58	45-50
Атмосферное давление, мм.рт.ст.	755	745 -748

ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ:

На первом месте причиной смерти в Республики Крым на 2014 год стали заболевания системы кровообращения– 68%. Показатель заболеваемости 42639,0 на 100 тыс. населения, а показатель смертности на 100 тыс. населения составил 1002,8. В 2014 году от заболеваний сердечно-

сосудистой системы (ССС) умерло 19 616 человек. Основной причиной является ишемическая болезнь сердца. [6, с. 5]

На втором месте среди причин смертности населения Республики Крым злокачественные новообразования -13,7%. Показатель заболеваемости 32078,0 на 100 тыс. населения, показатель смертности на 100 тыс. населения составил 210,7. Более высокий показатель заболеваемости обусловлен большим количеством больных раком кожи (50% от общего количества онкологических пациентов). [6, с. 2]

Болезни органов дыхания по распространенности занимают третье место с показателем 28780 на 100 тыс. населения. Однако, в Республике Крым отмечается стабилизация заболеваемости туберкулезом. Общая заболеваемость туберкулезом в 2014 году составила 73,8 на 100 тыс. населения, что на 3,1% ниже, чем в 2013 году (1446 чел.) За 12 месяцев 2015 года от туберкулеза умерло 349 человек, показатель смертности на 100 тыс. населения составил 18,4 (за 12 месяцев 2014 года умерло 372 человека – 19 на 100 тыс. населения), снижение на 3,2%. [7, с. 60]

Заболевания органов пищеварения занимают четвертое место по распространенности. В 2014 году от заболеваний органов пищеварения умерло 1183 человека – показатель смертности на 100 тыс. населения составил 60,5 (в 2015 году умерло 1392 человека, показатель смертности - 73,5); рост на 21,5 %. [7, с. 87]

Среди населения ЯНАО наибольший рост уровня общей заболеваемости по итогам 2014 года наблюдается в следующих классах болезней: болезни органов пищеварения (рост на 10,3 %); болезни системы кровообращения (рост на 8,3 %). Показатель заболеваемости органов пищеварения увеличился на 93,1%. Уровень общей заболеваемости населения ЯНАО по итогам 2014 года составил 2096,3 случаев на 100 тыс. населения, что выше того же показателя за 2013 год (2093,8) на 0,1 %. [8, с.8-11].

Болезни сердечно-сосудистой системы также являются одной из основных причин смертности: за 2014 год было зарегистрировано 40,5% смертельных случаев. Основной причиной является гипертоническая болезнь. [3, с.72]

По итогам 2014 года показатель онкологической заболеваемости населения, составил 180,3 на 100 тыс. населения и увеличился по отношению к 2013 году (137,7) на 30,9%. Показатель распространенности злокачественных новообразований на территории ЯНАО в 2014 году составил 1188,1 на 100 тыс. населения и превысил показатель за 2013 год (1117,8) на 6,3%. В структуре смертности населения автономного округа от злокачественных новообразований в 2014 году наибольший удельный вес составляют опухоли трахеи, бронхов, легкого – 16,7%. [8, с.12-15]

В ЯНАО в амбулаторно-поликлинических учреждениях в 2014 году число посещений к врачам психиатрам и психиатрам-наркологами составило 407 816 (380 488 в 2013 г., 348 220 в 2012 г.). Возросло число

посещений к врачам психиатрам: с 175 050 пациентов (2013 г.) до 203 021 (2014 г.). [8, с.39-40]

Из приведенных выше статистических данных можно определить следующие зависимости:

I. В Крыму более высокий показатель заболеваемости онкологическими заболеваниями (особенно рак кожи) обусловлен избытком солнечной радиации и УФ-излучения, что характерно для южных регионов. Соответственно, рак кожи у населения Республики Крым встречается чаще, чем у жителей Крайнего севера.

В северных условиях при недостатке УФ-лучей нарушается кальциево-фосфорный обмен, минерализации и твердых тканей организма. Следствием является частое развитие рахита у детей и остеопороза у взрослых. С середины ноября до середины февраля практически отсутствует УФ - часть спектра, что способствует развитию так называемого синдрома «солнечного голодания». Для населения характерны заболевания нервной системы, особенно апатия, депрессия, связанная с нехваткой солнечных лучей и тепла. Нарушение цикличности светового режима влияет на функции нервной системы. Полярная ночь действует на человека угнетающе, часто вызывает психическую подавленность и психозы. Полярный день улучшает самочувствие и повышает активность человека, но приводит к нарушению человеческих биоритмов, часто возникает бессонница.

II. При низких температурах сужаются кровеносные сосуды кожи, увеличивается вязкость крови, что способствует увеличению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Спазм кровеносных сосудов приводит к повышению артериального давления, что негативно сказывается на состоянии здоровья гипертоников. В условиях низких температур крайне важно поддерживать энергетический баланс и тепловой обмен, поэтому необходимо употреблять пищу богатую жирами. Отсюда возникает риск развития атеросклероза сосудов и обострения заболеваний ССС.

Так как почва на севере скована вечной мерзлотой, здесь невозможно выращивать разнообразные культуры, заниматься животноводством, как в южных регионах. Из-за недостатка витаминов, клетчатки, свежих продуктов у населения развиваются заболевания органов пищеварительной системы.

III. По рекомендациям ВОЗ для нормального самочувствия человека комфортным считается показатель влажности 50-60%. Повышение влажности ухудшает переносимость как жары, так и холода. К тому же, влажный воздух несет большую опасность воздушно-капельных инфекций, во влажной среде бактерии лучше сохраняются и активнее размножаются и с воздухом проникают в организм человека.

Низкая влажность воздуха и низкие температуры на севере вызывают плохое усвоение легкими кислорода из воздуха. У населения увеличивается площадь альвеолярной поверхности (гиперплазия легочной

ткани является субстратом для развития онкологических заболеваний), объем капилляров и давление в легочной артерии, что способствует развитию гипертензии. Недостаток кислорода также отрицательно влияет и на психическое состояние населения.

IV. В условиях низкого атмосферного давления и частого его изменения организм человека испытывает постоянный стресс. При низком давлении снижается количество кислорода в воздухе, что ведет к развитию гипоксии, и как следствие, к повышенной утомляемости.

Таблица 2. Распространенность заболеваний в регионах

Приоритетность заболеваний, место	Республика Крым	ЯНАО
1	заболевания ССС	заболевания ССС
2	онкология	пищеварительная система
3	дыхательная система	онкология
4	пищеварительная система	нервная система

Человек является неотъемлемой частью биосферы, поэтому протекание в ней разнообразных внешних процессов, наличие определенных природно-климатических условий будут значительно влиять на состояние здоровья людей, их хорошее самочувствие. Развитие конкретных заболеваний характерно для каждого отдельно взятого региона. Поэтому особенности природно-климатических условий необходимо учитывать при переезде в новый регион, консультироваться с лечащими врачами, так как они могут подобрать соответствующее лечение с учетом влияний климата. Также, при смене места жительства или отправления в отпуск из холодного климата в теплый, необходимо помнить о возможном риске обострений уже имеющихся заболеваний, которые связаны с акклиматизацией к резко изменяющимся условиям.

Литература

1. *Анализ состояния среды обитания и здоровья населения Ямало-Ненецкого автономного округа в 2012 году по результатам государственной системы социально-гигиенического мониторинга, стр.40*

2. *Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Республике Крым и городе федерального значения Севастополе в 2014 году» стр136*

3. *Ежов В.В., Тарасенко Д.Н. Секреты крымского здоровья. — Симферополь: Бизнес-Информ, 2012.*

4. Доклад о состоянии здоровья и организации здравоохранения в Ямало-Ненецком автономном округе в 2014 году стр.164

5. Квашнина С.И. Здоровье населения на севере России (социально-гигиенические и экологические проблемы) Монография-Ухта УГТН, 2013-260с.

6. Итоговый отчет о состоянии здоровья населения и организации здравоохранения Республики Крым по итогам деятельности отрасли в 2014 году, стр.13

7. Лемешко Н.А., Евстигнеев В.П., Наумова В.А. Изменения температуры воздуха в Азово-Черноморском бассейне и на территории Крыма. Вестник Санкт-Петербургского университета, Серия 7 Геология. География. 2014, выпуск 4, с. 131–143

8. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Крымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». <http://meteo.crimea.ru/>

9. Шейко Н.И. Маньшина Н.В. Крым. — Автор идеи и проекта С.М. Бурягин. — М.: Вече, 2015.

10. Ямало-Ненецкий центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

References

1. 164Analysis of the state of the environment and the health of the population of the Yamalo-Nenets Autonomous district in 2012, according to the results of the state system of social-hygienic monitoring, p. 40

2. State report "On the state sanitary and epidemiological welfare in the Republic of Crimea and the Federal city of Sevastopol in 2014", p. 136

3. . Ezhov VV, Tarasenko DN Secrets of Crimean health. - Simferopol: Business-Inform, 2012.

4. Report on health conditions and health organization in the Yamalo-Nenets Autonomous district in 2014, p.

5 Kvashnina S. I. Health of the population in the North of Russia (the sociall-hygienic and ecological problems) Monograph-Ukhta of UGTN, 2013, p. 260

6. The final report on the health status of the population and public health of the Republic of Crimea according to the results of the industry in 2014, p. 13

7. Lemeshko N. A. Evstigneev V. P., Naumova V. A. Changes of air temperature in the Azov-Black sea pool and on the territory of Crimea. Vestnik of Saint Petersburg University, Series 7. Geology. Geography. 2014, issue 4, p. 131-143

8. Federal state budget institution "Crimean Directorate on Hydrometeorology and environment monitoring". <http://meteo.crimea.ru/>

9. Sheiko N.I. Manshina N.V. Crimea. - The author of the idea and project S.M. Burygin. - M. : Veche, 2015.

10. Yamalo-Nenets center for hydrometeorology and environmental monitoring - branch of Federal state financed institution "the Ob-Irtysh Department of hydrometeorology and environmental monitoring"