

УДК [574.2:612:616](571.56)

СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

© 2013 г. Н. П. Семенова

Сибирская академия права, экономики и управления, г. Иркутск

В статье представлены результаты исследования показателей здоровья населения Республики Саха (Якутия) и влияния на них природно-климатических и техногенных факторов, в которых прослеживается зависимость состояния здоровья населения от воздействия элементов окружающей среды. В материалах исследований за период с 1995 по 2010 год отмечается рост показателей заболеваемости всего населения республики практически по всем основным классам. Ведущие места в структуре заболеваемости занимают болезни органов дыхания, системы кровообращения и органов пищеварения, что свидетельствует о неблагоприятной экологической обстановке в регионе.

Ключевые слова: экология, население, заболеваемость, выбросы в атмосферу

Загрязнение окружающей природной среды является одним из основных факторов формирования здоровья населения, оказывая прямое влияние на рост заболеваемости, смертности, в первую очередь социально незащищенных слоев населения, репродуктивную функцию молодых людей и естественное воспроизводство.

Проблема формирования, сохранения и укрепления здоровья населения, особенно детского и подросткового, в настоящее время рассматривается как фактор национальной безопасности и стратегической цели отечественного здравоохранения в связи с прогрессирующим снижением доли здорового населения в целом [3, 4, 6, 19].

Масштабы вредного воздействия промышленного производства на окружающую человека среду [12, 15] в настоящее время достигли критических уровней. Во многих регионах страны наблюдается наличие трудноустраняемых неблагоприятных изменений всех компонентов биосферы (атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, почв, растительного и животного мира), по существу соответствующее состоянию, которое можно охарактеризовать как биогеопланетарную патологию.

Сложившаяся ситуация является результатом недостаточного внимания к профилактической медицине. Важную роль также играют дефицит научных исследований по проблемам развития, роста и управления здоровьем населения, недостаточная эффективность проводимых профилактических мероприятий, потребительское отношение к своему здоровью большинства членов общества [2, 11].

Воздействие комплекса экстремальных климатогеографических, социальных, экологических факторов также отражается в неблагоприятных динамических сдвигах общественного здоровья [8–10, 14, 16, 17, 20]. В этой связи охрана здоровья населения, проживающего в условиях урбанизированного Севера, приобретает особое приоритетное значение и является их актуальной проблемой [1, 5, 18, 21].

Развитие цивилизации способствует переустройству среды обитания, неблагоприятно сказываясь на трансформировании важнейших ее составляющих: атмосферного воздуха, воды и почвы, что существенным образом отражается на популяционном здоровье — это отклонения в физическом развитии, воспроизводстве населения, адаптации и уровне заболеваемости.

В связи с вышеизложенным целью проведенного исследования стала оценка загрязнения объектов окружающей среды на территории Республики Саха (Якутия) и заболеваемости детского и взрослого населения в зависимости от условий проживания.

Методы

Для изучения загрязнения атмосферного воздуха Республики Саха (Якутия) были использованы данные территориального органа Федеральной службы государственной статистики за 2005–2011 годы. Состояние здоровья населения республики оценивали на основании общей и впервые выявленной заболеваемости детей и взрослого населения. Оценка состояния здоровья проводилась по форме текущей отчетности лечебно-профилактических учреждений «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» (форма № 12 у). Статистическую значимость различий между изучаемыми величинами устанавливали по t-критерию Стьюдента. Анализировали взаимосвязи между изучаемыми показателями с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r). Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$. Количественные показатели исследования легли в основу построения диаграмм и таблиц.

Результаты

На территории республики находятся свыше 400 предприятий, которые являются главной причиной загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами. Основные стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух — промышленные предприятия ОАО «ГМК Печенганикель» РАО «Норильский никель», ОАО «Комбинат Североникель» РАО «Норильский никель», горно-обогатительный комбинат ОАО «ОЛКОН», АК «Якутскэнерго», АК «АЛРОСА», ООО «Алданзолото», ГУП «Сахасельхозэнерго», теплоэлектроцентрали, котельные, железнодорожный транспорт.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия), в 2011 году составил 156 519 тонн, что на 4,6 тыс. тонн меньше, чем в 2010-м (табл. 1).

Приоритетными загрязняющими веществами

атмосферного воздуха являются: диоксид серы, ди-гидросульфид, углерода оксид, азота диоксид, среднегодовые концентрации, которых во многих городах превышают предельно допустимую концентрацию (ПДК). Так, удельный вес проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов ПДК составил в 2005 году 5,1 %, в 2006 — 3,1 %, 2007 — 1,27 %, 2008 — 2,1 %, 2009 — 3,2 %, 2010 — 1,4 % и 2011 — 3,7 %.

В 2011 году по сравнению с 2010-м отмечается значительное увеличение удельного веса проб атмосферного воздуха с превышением ПДК по содержанию всех вышеперечисленных ингредиентов (табл. 2). Неблагополучными территориями по уровню загрязнения атмосферного воздуха являются города Алдан и Якутск.

Таблица 2
Доля проб атмосферного воздуха Республики Саха (Якутия) с превышением ПДК по приоритетным веществам, %

Ингредиенты	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Взвешенные вещества	12,7	3,8	4,6	8,0	5,3	6,0	12,6
Серы диоксид	5,90	0,20	0,26	0,59	4,60	1,00	1,46
Дигидросульфид	15,3	5,5	0,9	3,0	10,7	0,8	2,0
Углерода оксид	2,5	0,6	0,6	3,4	0,8	1,3	1,4
Азота оксид	1,6	0,1	0,48	3,5	0,9	0,8	1,0
Бенз(а)пирен	0	0	0	0	0	0,7	6,7

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят стационарные источники жилищно-коммунального хозяйства, алмазодобывающей отрасли, угледобывающей промышленности, электроэнергетики, нефтегазодобыча (рис. 1).

В атмосфере выбросы промышленных предприятий подвергаются действию комплекса метеорологических факторов, который и определяет тот или иной уровень загрязнения. По климатическим данным максимальное количество дней с метеорологическими условиями, способствующими накоплению вредных примесей в атмосфере, приходится на холодное время года: январь, февраль, март, декабрь.

Причины, способствующие развитию заболеваний на различных территориях, многочисленны и разнообразны, но при этом особую роль играет антропогенно-климатическая составляющая. В связи с этим показа-

Таблица 1
Выбросы и улавливание загрязняющих атмосферу Республики Саха (Якутия) веществ, отходящих от стационарных источников, за 2005–2011 годы

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн	162,6	159,8	162,4	182,9	193,9	161,1	156,5
Уловлено и обезврежено загрязняющих веществ, тыс. тонн	328,5	308,2	307,2	359,5	357,3	402,8	417,1
Уловлено к количеству загрязняющих веществ, %	66,9	65,9	65,4	66,3	64,8	71,4	72,6
Количество предприятий, имеющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, единиц	329	359	398	398	405	419	419
Количество источников выбросов загрязняющих веществ, единиц	10182	10971	12551	11922	12554	12100	11957

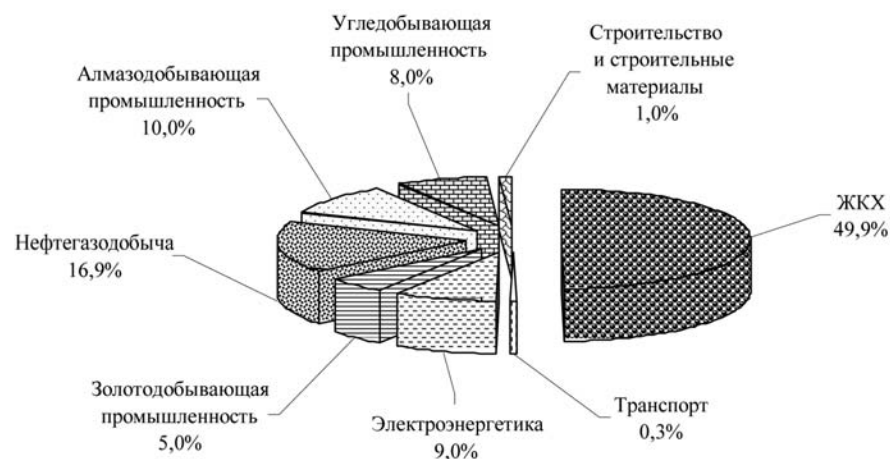


Рис. 1. Выбросы в атмосферный воздух Республики Саха (Якутия) по отраслям экономики

тели состояния атмосферного воздуха, воды и почвы являются основными критериями, характеризующими эколого-гигиеническое благополучие той или иной территории. Становится очевидным, что в целом состояние заболеваемости населения выходит за рамки проблем здравоохранения, она напрямую связана с загрязнением окружающей среды антропогенами.

При анализе экологической ситуации следует уделить особое внимание анализу состояния здоровья населения в конкретном регионе, поскольку он характеризуется рядом специфических условий проживания, особенностью социальных факторов, которые определяют образ жизни населения.

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения, на процесс формирования здоровья населения оказывают влияние четыре основные группы факторов [цит. по 7]:

- образ жизни, в том числе социально-экономические факторы (50 %);
- состояние окружающей среды — экологические факторы (20 %);
- наследственность (20 %);
- уровень медицинского обслуживания (10 %).

Для людей, проживающих в условиях сурового климата, риск возникновения отрицательных эффектов, связанных с воздействием на организм ряда загрязнителей, значительно возрастает. Поэтому возникают достаточно серьезные методологические трудности использования показателей заболеваемости в качестве индикатора состояния окружающей среды на изучаемой территории. Однако в пределах конкретной территории с однородным социально-экономическим фоном фактором, в наибольшей степени определяющим дифференциацию показателей заболеваемости, является состояние окружающей среды.

При этом экологически обусловленный пресс приводит к перестройке течения важнейших физиологических процессов в организме человека, что проявляется в особенностях распространения и течения болезней, особенно у жителей Севера.

Высокая степень загрязнения атмосферы исследуемого

региона способствует развитию злокачественных новообразований и дерматитов, особенно у детей в раннем возрасте [13, 15, 19]. Воздействие присутствующих в окружающей среде токсичных химических веществ приводит к нарушению защитно-барьерной функции кожи.

Ранее проведенные И. В. Ковалевым с соавторами исследования [12] выявили корреляцию между уровнями загрязнения атмосферы и состоянием здоровья населения по некоторым нозологическим категориям (табл. 3).

Таблица 3
Достоверные связи между загрязнением атмосферы и состоянием здоровья населения [12]

Загрязняющее вещество	Болезнь	Коэффициент корреляции
Контингент взрослых больных		
Цинк	Мочекаменная болезнь	0,74
Бенз(а)пирен	Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки	0,68
Диоксид серы	Тиреотоксикоз	0,68
Железо	Мочекаменная болезнь	0,65
Контингент больных детей		
Бенз(а)пирен	Болезни кожи и подкожной клетчатки	1,0
Бенз(а)пирен	Пневмония	0,83
Диоксид серы	Нефриты и нефрозы	0,72

Проведенный нами корреляционный анализ также показал связь между загрязнением окружающей среды и патологией как детского (от 0 до 18 лет), так и взрослого (от 18 лет и старше) населения республики (рис. 2).

При оценке корреляционных связей между заболеваемостью и выбросами загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников были получены положительные корреляции между конкретными загрязнителями атмосферного воздуха и уровнем некоторых заболеваний (табл. 4).

Таким образом, результаты исследования позволили выделить приоритетные загрязнители атмосферного воздуха, оказывающие влияние на здоровье детского

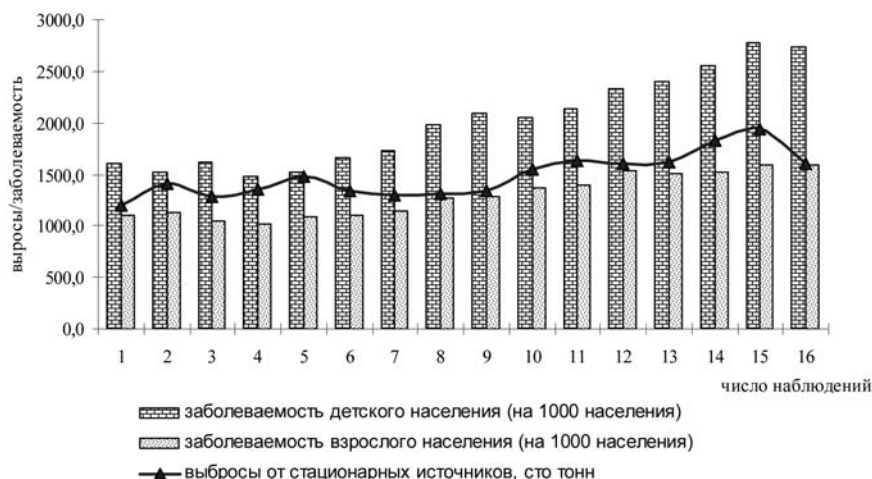


Рис. 2. Взаимосвязь выбросов от стационарных источников и различной патологии детского и взрослого населения Республики Саха (Якутия)

и взрослого населения Республики Саха (Якутия). Однако полученные данные неоднозначны и требуют более комплексных исследований экологических факторов окружающей среды.

Таблица 4

Статистическая значимость связей между загрязнением атмосферного воздуха и состоянием здоровья населения Республики Саха (Якутия)

Загрязняющее вещество	Болезнь	Коэффициент корреляции
Контингент детского населения		
Твердые вещества	Новообразования	0,86
	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекшие иммунный механизм	0,58
	Психические расстройства и расстройства поведения	0,53
	Болезни глаза и его придаточного аппарата	0,58
	Болезни органов дыхания	0,71
	Болезни органов пищеварения	0,74
	Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,82
	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,51
	Болезни мочеполовой системы	0,75
	Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,78
Оксид углерода	Новообразования	0,69
	Психические расстройства и расстройства поведения	0,58
	Болезни глаза и его придаточного аппарата	0,58
	Болезни органов дыхания	0,73
	Болезни органов пищеварения	0,55
	Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,70
	Болезни мочеполовой системы	0,60
	Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,58
Диоксид серы	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	0,73
	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекшие иммунный механизм	0,67
	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,59
Оксиды азота	Психические расстройства и расстройства поведения	0,77

Продолжение таблицы 4

Загрязняющее вещество	Болезнь	Коэффициент корреляции
Контингент взрослого населения		
Твердые вещества	Новообразования	0,84
	Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекшие иммунный механизм	0,74
	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	0,86
	Болезни глаза и его придаточного аппарата	0,70
	Болезни системы кровообращения	0,84
	Болезни органов пищеварения	0,74
	Болезни кожи и подкожной клетчатки	0,60
	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,84
	Болезни мочеполовой системы	0,81
Оксид углерода	Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	0,78
	Новообразования	0,61
	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	0,73
	Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	0,67
Диоксид серы	Психические расстройства и расстройства поведения	0,68
Оксиды азота	Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	0,58

Обсуждение результатов

Республика Саха (Якутия) характеризуется негативными особенностями климатогеографических показателей и антропогенным загрязнением атмосферного воздуха. Неблагоприятная экологическая обстановка сопровождается прогрессивным ухудшением состояния здоровья населения, особую тревогу вызывает состояние здоровья детского (от 0 до 18 лет) контингента. Высокая химическая нагрузка (средний по республике индекс загрязнения атмосферы – 13) приводит к развитию в организме ряда специфических и неспецифических отклонений.

Регистрируется рост распространения хронических болезней, связанных с загрязнением окружающей среды (экопатологии). Прежде всего это болезни легких, желудочно-кишечного тракта и почек, то есть систем, непосредственно связывающих внутреннюю среду организма с внешней окружающей средой.

Проведенный нами корреляционный анализ показал, что основными загрязняющими веществами атмосферы региона, а особенно группы Вилюйских районов, центра Якутии, южной зоны, где размещена почти вся промышленность республики, являются твердые частицы, газообразные и жидкие, такие как диоксид серы, оксид углерода и оксид азота, объем выбросов которых за последние 10 лет только увеличивался (в 1995 г. — 120,0 тыс. тонн, в 2010-м — 161,1 тыс. тонн).

Перечень приоритетных загрязняющих веществ и наиболее загрязненных территорий необходимо разрабатывать для каждого региона и в отдельности по каждой жизнеобеспечивающей среде. Это послужит основой для экологической политики и политики охраны здоровья населения на территориях с высоким уровнем загрязнения окружающей среды.

Список литературы

1. Агаджанян Н. А., Аптикаева О. И., Гамбурцев А. Г. и др. Мониторинг экологии и здоровья человека // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2005. № 2. С. 23–35.
2. Альбицкий В. Ю., Модестов А. А., Антонова Е. В. Современные подходы к изучению заболеваемости детского населения // Российский педиатрический журнал. 2009. № 4. С. 4–7.
3. Баранов А. А., Кучма В. Р., Скоблина Н. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. 216 с.
4. Баранов А. А., Онищенко Г. Г., Кучма В. Р. Безопасное будущее детей России. Научно-методические основы подготовки плана действий в области окружающей среды и здоровья наших детей. М.: ГУ НИЦЗД РАМН, 2004. 154 с.
5. Буганов А. А. Прогностическая оценка здоровья на Севере — проблема сохранения этноса // Здоровье населения Ямало-Ненецкого автономного округа: состояние и перспективы. Надым, 2006. 782 с.
6. Вербицкая Л. И. Приоритетные направления повышения качества жизни с позиции охраны здоровья населения Республики Саха (Якутия) // Уровень жизни населения регионов России. 2011. № 9. С. 33–36.
7. Воробьева Т. А., Поливанов В. С., Поляков М. М. Муниципальные ГИС: информационное обеспечение экологического контроля / под ред. М. М. Полякова. Вологда: Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН, 2006. 250 с.
8. Гудков А. Б., Попова О. Н., Лукманова Н. Б. Эколого-физиологическая характеристика климатических факторов севера. Обзор литературы // Экология человека. 2012. № 1. С. 12–17.
9. Долгих В. В., Рычкова Л. В., Мандзяк Т. В. Состояние здоровья детского населения в связи с сочетанным воздействием факторов окружающей среды // Вопросы современной педиатрии. 2005. Т. 4. С. 154.
10. Ермолаев А. Р. Научное обоснование медико-социальной профилактики на территории Республики Саха (Якутия): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2005. 24 с.
11. Здоровье школьника. Изд. 2-е, стер. / под ред. Н. В. Саввиной. Якутск: Изд-во Якутского ун-та, 2008. 210 с.
12. Ковалев И. В., Гун Г. Е., Мизун Ю. Г. Медико-экологические проблемы на Кольском Севере. М., 1997. 181 с.
13. Лещук С. И., Очиржапова Д. И. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения // Вестник ИрГСХА. 2012. № 51. С. 52–61.
14. Лясковик А. Ц. Научное обоснование концепции организации медицинской помощи детскому населению, проживающему в регионах Крайнего Севера с низкой плотностью населения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 2004. 441 с.
15. Семенова Н. П. Экологическая ситуация и медико-демографические показатели здоровья населения Республики Саха (Якутия) // Вестник ИрГСХА. 2011. № 43. С. 55–61.
16. Сидоров П. И., Гудков А. Б., Унгурияну Т. Н. Системный мониторинг общественного здоровья // Экология человека. 2006. № 6. С. 3–8.
17. Ткачев А. В. Особенности здоровья человека на Севере // Север как объект комплексных региональных исследований. Сыктывкар. 2005. С. 151–177.
18. Токарев С. А., Буганов А. А. Факторы, формирующие здоровье детей на Крайнем Севере // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. 2007. № 5. С. 35–37.
19. Урсова Н. И. Особенности формирования хронической патологии у детей в экологически неблагоприятных условиях (факторы риска, лечение и реабилитация): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2001. 38 с.
20. Хаснулин В. И., Собакин А. К., Хаснулин П. В., Бойко Е. Р. Подходы к районированию территории России по условиям дискомфорта окружающей среды для жизнедеятельности населения // Бюллетень СО РАМН. 2005. № 3(117). С. 113–118.
21. Яворский А. А., Саввина Н. В. Анализ медико-демографической ситуации в Республике Саха (Якутия) // Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. 2012. № 4. С. 9–16.

References

1. Agadzhanian N. A., Aptikaeva O. I., Gamburtsev A. G. i dr. *Vestnik Ural'skoi meditsinskoi akademicheskoi nauki* [Bulletin of Ural Medical Academic Science]. 2005, no. 2, pp. 23–35. [in Russian]
2. Albitskiy V. Yu. Modestov A. A., Antonova E. V. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal* [Russian Pediatrics Journal]. 2009, no. 4, pp. 4–7. [in Russian]
3. Baranov A. A., Kuchma V. R., Skoblina N. A. *Fizicheskoe razvitiye detei i podrostkov na rubezhe tysyacheletii* [Physical development of children and adolescents at a turn of the millennia]. Moscow, 2008, 216 p. [in Russian]
4. Baranov A. A., Onishchenko G. G., Kuchma V. R. *Bezopasnoe budushchee detei Rossii. Nauchno-metodicheskie osnovy podgotovki plana deistvii v oblasti okruzhayushchei sredy i zdorov'ya nashikh detei* [Secure future of Russian children. Research and methodological foundations for preparation of an action plan in sphere of environment and health of our children]. Moscow, 2004, 154 p. [in Russian]
5. Bugarov A. A. *Zdorov'e naseleniya Yamalo-Nenetskogo avtonomnogo okruga: sostoyanie i perspektivy* [Health of

population of Yamal-Nenets Autonomous Area: status and prospects]. Nadya, 2006, 782 p. [in Russian]

6. Verbitskaya L. I. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living standard of population in regions of Russia]. 2011, no. 9, pp. 33-36. [in Russian]

7. Vorobyeva T. A., Polivanov V. S., Polyakov M. M. *Munitsipal'nye GIS: informatsionnoe obespechenie ekologicheskogo kontrolya* [Municipal GIS: information system of environmental control]. Vologda, 2006, 250 p. [in Russian]

8. Gudkov A. B., Popova O. N., Lukmanova N. B. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2012, no.1, pp. 12–17. [in Russian]

9. Dolgikh V. V., Rychkova L. V., Mandzyak T. V. *Voprosy sovremennoi pediatrii* [Issues of Modern Pediatrics]. 2005, vol. 4, p. 154. [in Russian]

10. Ermolaev A. R. *Nauchnoe obosnovanie mediko-sotsial'noi profilaktiki na territorii Respubliki Sakha (Yakutiya) (avtoref. kand. dis.)* [Scientific grounding of medical and social prevention in Republic of Sakha (Yakutia) (Author's Abstract of Candidate Thesis)]. Moscow, 2005, 24 p. [in Russian]

11. *Zdorov'e shkol'nika* [Health of schoolchildren]. Ed. N. V. Savvina. Yakutsk, 2008, 210 p. [in Russian]

12. Kovalev I. V., Gun G. E., Mizun Yu. G. *Mediko-ekologicheskie problemy na Kol'skom Severe* [Medical and ecological problems in Kola North]. Moscow, 1997, 181 p. [in Russian]

13. Leshchuk S. I., Ochirzhapova D. I. *Vestnik IrGSKhA* [Vestnik IrGSKhA]. 2012, no. 51, pp. 52-61. [in Russian]

14. Lyaskovik A. Ts. *Nauchnoe obosnovanie kontseptsii organizatsii meditsinskoi pomoshchi detskomu naseleniyu, prozhivayushchemu v regionakh Krainego Severa s nizkoi plotnost'yu naseleniya (avtoref. dok. dis.)* [The scientific grounding of the concept of medical care for children's population living in the Far North regions with low population density (Author's Abstract of Doctoral Thesis)]. Saint Petersburg, 2004, 441 p. [in Russian]

15. Semenova N. P. *Vestnik IrGSKhA* [Vestnik IrGSKhA]. 2011, no. 43, pp. 55-61. [in Russian]

16. Sidorov P. I., Gudkov A. B., Unguryanu T. N. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2006, no. 6, pp. 3-8. [in Russian]

17. Tkachev A. V. *Sever kak ob"ekt kompleksnykh regional'nykh issledovaniy* [North as an object of comprehensive regional research]. Syktyvkar, 2005, pp. 151-177. [in Russian]

18. Tokarev S. A., Buganov A. A. *Profilaktika zabolevaniy i ukreplenie zdorov'ya* [Disease Prevention and Health Promotion]. 2007, no. 5, pp. 35-37. [in Russian]

19. Ursova N. I. *Osobennosti formirovaniya khronicheskoi patologii u detei v ekologicheski neblagopriyatnykh usloviyakh (faktory riska, lechenie i reabilitatsiya) (avtoref. dok. dis.)* [Features of chronic diseases development in children in ecologically unfavorable conditions (risk factors, treatment and rehabilitation) (Author's Abstract of Doctoral Thesis)]. Moscow, 2001, 38 p. [in Russian]

20. Khasnulin V. I., Sobakin A. K., Khasnulin P. V., Boiko E. R. *Byulleten' SO RAMN* [Bulletin of Siberian Branch RAMS]. 2005, no. 3(117), pp. 113-118. [in Russian]

21. Yavorskiy A. A., Savvina N. V. *Vestnik obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya Dal'nego Vostoka Rossii* [Bulletin of Public Health and Healthcare in the Far East of Russia]. 2012, no. 4, pp. 9-16. [in Russian]

ATMOSPHERIC AIR STATE AND MORBIDITY AMONG POPULATION IN REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA)

N. P. Semenova

Siberian Academy of Law, Economics and Management, Irkutsk, Russia

The article has shown the results of the study of health rates of the population of the Republic of Sakha (Yakutia). It has demonstrated influence of natural, climatic and industrial factors on the health rates. The author's studies have revealed a correlation between human health and environmental factors' impact. The materials of the studies during the period from 1995 to 2010, have demonstrated increased morbidity rates. It concerned all the population of the Republic and all the basic diseases. The highest position in the morbidity rate structure belonged to the diseases of the respiration organs, the blood circulation system and the digestive apparatus. It has proved the unfavorable ecological situation in the Republic.

Key words: ecology, population, morbidity, atmosphere pollution

Контактная информация:

Семенова Наталья Павловна — преподаватель кафедры «Экология» НОУ ВПО «Сибирская академия права, экономики и управления»

Адрес: 664025, г. Иркутск, ул. Сурикова, д. 21, а/я 53
E-mail: natalya090577@mail.ru