

## ЭКОЛОГИЯ

УДК 576.85

Г.А. Демиденко

### ЭКОЛОГО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА И ПРИЛЕГАЮЩИХ АГРАРНЫХ РАЙОНОВ

*В статье рассмотрены вопросы влияния отрицательных экологических факторов природной среды на заболеваемость населения города Красноярска и прилегающих аграрных районов.*

**Ключевые слова:** экологическая обстановка в городах и районах, природная среда, загрязнение атмосферного воздуха, канцерогенные вещества, заболеваемость, группы заболеваний.

G.A. Demidenko

### ECOLOGICAL AND MEDICAL ASSESSMENT OF THE POPULATION SICKNESS RATE IN THE KRASNOYARSK CITY AND THE SURROUNDING AGRICULTURAL DISTRICTS

*The issues of the negative ecological factor influence of the environment on the sickness rate of the population in Krasnoyarsk city and surrounding agricultural districts are considered in the article.*

**Key words:** ecological conditions in cities and districts; natural environment, air pollution, carcinogenic substances, sickness rate, groups of diseases.

---

**Введение.** Воздействие того или иного фактора внешней среды на организм человека имеет минимальные и максимальные границы. За пределами этих границ наступают глубокие функциональные нарушения, которые могут привести к неприятным последствиям для организма человека [1, 2, 4, 6, 8].

Город Красноярск является крупным промышленно-административным центром Сибири, и современный облик города далек от естественного состояния. Объем промышленного производства, развитая система автомобильных дорог, строительство Красноярского водохранилища, вырубка леса и много других факторов способствовали усилению влияния антропогенной нагрузки на здоровье населения. Воздействие на окружающую среду, живые организмы, в том числе и человека, через воздушную среду происходит несколькими путями:

- 1) при поступлении аэрозольных частиц и ядовитых газов в дыхательную систему человека;
- 2) повышенная кислотность атмосферных осадков влияет на изменения химического состава почв и воды, которые являются составными частями экосистемы;
- 3) в атмосфере активизируются химические реакции, приводимые к увеличению продолжительности облучения живых организмов атмосферы вредоносными солнечными лучами;
- 4) изменяется в глобальном масштабе состав и температура атмосферы, и создаются неблагоприятные условия для выживания организмов: и другие.

«Индикаторами» благополучия экологической обстановки в городах и районах обычно считают заболеваемость населения. При определенном уровне «техногенного давления» на среду обитания связь между количеством заболеваний почти всех болезней и уровнем состояния природных сред становится статистически значимой. Можно сказать, что в «грязной» природной среде риск заболеть, при прочих равных условиях, значительно выше.

**Цель исследования.** Эколого-медицинская оценка заболеваемости жителей города Красноярска и прилегающих аграрных районов.

**Материалы и методы исследования.** Основной метод исследования – экологический мониторинг – позволяет анализировать изменения состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов. Эколого-медицинский мониторинг является одной из тематических областей системы наблюдений окружающей среды [5, 7, 9, 10].

Уровень загрязнения воздушной среды техногенными факторами оценивался по материалам доклада о санитарно-эпидемиологической обстановке в Красноярском крае (2007 г.); «О состоянии

и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2010 г.; организационно-методического отдела Красноярского государственного бюджетного учреждения здравоохранения Красноярского краевого онкологического диспансера (КГБУЗ ККОД) им. А.И.Крыжановского. Статистический анализ основных групп заболеваний за 2007–2013 гг. выполнен на основе данных Министерства здравоохранения Красноярского края [3, 9].

**Результаты исследования.** Промышленные предприятия «разбросаны» по всему городу Красноярску. Размещение в городе крупных объектов энергетики, предприятий химической и металлургической промышленности обуславливает уровень атмосферного загрязнения. И несмотря на наметившуюся тенденцию к снижению валового выброса вредных веществ, уровень загрязнения атмосферного воздуха по ряду ингредиентов продолжает оставаться высоким. Категория здоровья рассматривается в настоящее время как индикатор соответствия экологических характеристик и научно-технического прогресса.

В таблицах 1 и 2 приведены данные заболеваемости жителей г. Красноярска и п. Большая Мурта за период 2007–2013 гг.

Таблица 1

**Заболеваемость жителей г. Красноярска, тыс. чел. по годам**

Группа заболеваний	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Болезни нервной системы	96,3	85,0	85,6	84,9	77,2	78,5	85,8
Болезни мочеполовой системы	187,9	173,8	181,9	192,8	204,3	213,1	228,9
Болезни органов дыхания	377,8	379,6	255,5	420,3	455,3	463,9	473,1
В т.ч. бронхиальная астма	148,5	154,7	188,2	189,5	191,2	173,6	184,9
Болезни системы кровообращения	299,9	281,3	319,6	338,3	367,6	421,8	478,5
В т.ч. болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	22,4	20,9	22,4	28,5	30,5	31,1	38,1
Болезни органов пищеварения	231,6	223,2	211,7	238,9	247,3	256,6	249,3
Новообразования	159,5	176,2	177,9	197,6	196,8	210,4	216,9
Болезни эндокринной системы	109,7	102,1	116,1	138,4	143,3	159,8	171,4

Таблица 2

**Заболеваемость жителей п. Большая Мурта Большемуртинского района Красноярского края, человек по годам**

Группа заболеваний	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Болезни нервной системы	465	951	856	669	471	482	388
Болезни мочеполовой системы	869	753	719	948	1033	1091	2089
Болезни органов дыхания	1718	1706	1543	2243	2452	2537	2753
В т.ч. бронхиальная астма	484	527	836	885	1015	1076	1019
Болезни системы кровообращения	1986	1893	2165	2393	2956	3211	3724
В т.ч. болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	429	425	384	475	509	518	589
Болезни органов пищеварения	1516	1631	1867	2084	2271	2372	2487
Новообразования	1295	1262	1371	1396	1661	1944	2067
Болезни эндокринной системы	997	1011	1068	1144	1283	1478	1424

Анализ показывает рост количества заболевших людей по всем группам заболеваний. Для жителей аграрного района (п. Большая Мурта) рост заболеваемости идет медленнее по отношению к количеству населения, чем в г. Красноярске.

Возникновение заболеваний злокачественными болезнями на 20–60 %, а иногда и 80 %, определяется воздействием факторов – канцерогенов. Обычно большую часть этих воздействий

связывают с химическим загрязнением тяжелыми металлами – мышьяком, хромом, ртутью, свинцом, никелем, углеводородами и бензапиреном. Некоторые формы онкологии, например желудка, чаще увязывают с характером почвы, воды и особенностями питания.

Главная причина развития рака легких – вдыхание канцерогенов. Среди различных этиологических факторов особое внимание заслуживает загрязнение воздушной среды, особенно в крупных промышленных городах [2]. Раком легкого в 1,5–2 раза чаще болеют жители крупных промышленных центров.

Риск заболевания раком легкого увеличивается при воздействии пыли и газов на рабочем месте: канцерогенным действием обладают цементная пыль, асбест, некоторые искусственные материалы, ароматические углеводы, адсорбированные на коксовой и графитной пыли. К профессиональным злокачественным опухолям органов дыхания относят новообразования от воздействия соединения хрома, никеля, мышьяка, каменноугольных смол, асбеста, пыли радиоактивных руд.

Таблица 3

**Заболеемость онкологическими новообразованиями рака легкого населения Красноярского края, на 100 тыс. населения**

Населенный пункт	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Красноярск	37,3	56,6	54,2	58,4	58,8
Ачинск	36,2	43,6	40,5	38,6	58,4
Емельяново	10,2	11,3	11,8	12,4	13,9
Большая Мурта	8,4	8,9	9,1	9,9	10,1

Анализ таблицы 3 показывает, что наиболее часто онкозаболеваемость выявляется у населения, проживающего в крупных промышленных центрах. Высокий уровень онкопатологии совпадает с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. На загрязненных территориях необходимо использование эпидемиологических исследований, позволяющих дать количественную оценку риска развития болезней.

**Выводы**

1. Реакция человека на существенные изменения окружающей среды выражается в форме различных экологообусловленных заболеваний. Большая часть неблагоприятных факторов имеет антропогенное происхождение.

2. Жители городов Красноярска и Ачинска испытывают большее влияние на здоровье населения, обусловленное распространением экологически зависимых заболеваний, чем жители аграрных районов (Емельяново и Большая Мурта).

3. Для жителей аграрных районов (п. Большая Мурта, Емельяново) рост заболеваемости идет медленнее по отношению к количеству населения, чем в городах Красноярске, Ачинске.

4. Проведенные исследования выявили территориальную зависимость заболеваний населения от загрязнения природной среды, в том числе, атмосферного воздуха. Необходимо принимать меры по улучшению состояния атмосферного воздуха как главного экологического фактора.

**Литература**

1. *Верхозина М.Ф., Евтушик Н.Г., Шорохов С.И.* Показатели заболеваемости и смертности как индикаторы экологической обстановки в регионе // Проблемы региональной экологии. – 2008. – № 3. – С. 178–182.
2. *Быстрых В.В., Боев В.М., Борщук Е.Л.* Оценка дополнительного канцерогенного риска в связи с антропогенным загрязнением атмосферного воздуха селитебных территорий // Гигиена и санитария. – 1999. – № 1. – С. 8–10.
3. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2010 г.». – Красноярск, 2011. – 166 с.

4. Доценко И.И. Воздушная среда и здоровье. – Львов, 1991. – 103 с.
5. Мониторинг качества атмосферного воздуха для оценки воздействия на здоровье человека // Региональные публикации ВОЗ. Европ. сер. – 2010. – № 85. – 87 с.
6. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. – М.: Агентство «ФАИР», 1988. – 320 с.
7. Ревич Б.А., Авалиани С.Л. Основы оценки воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье человека. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2010. – 268 с.
8. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. Введение в экологическую эпидемиологию. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2009. – 358 с.
9. Сидоренко Г.И., Кутепов Е.Н. Проблемы изучения и оценки состояния здоровья населения // Гигиена и санитария. – 1994. – № 8. – С. 36–38.
10. Бакшеева С.С. Закономерности формирования эндоэкологического статуса детей в условиях крупного промышленного города: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Красноярск, 2011. – 34 с.



УДК 634.2

В.О. Обухов

### КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА АДАПТИВНЫЕ СВОЙСТВА ВИШНИ ФУДЗИ

*Представлены результаты научно-исследовательской работы по сравнению климатических параметров для выявления границ интродукции вишни Фудзи.*

**Ключевые слова:** вишня Фудзи, Хабаровск, климат.

V.O. Obukhov

### CLIMATIC PARAMETERS INFLUENCING ON THE THE ADAPTIVE PROPERTIES OF FUJI CHERRY (CERASUS INCISA)

*The results of the scientific-research work on the comparison of the climatic parameters to identify the introduction borders of Fuji cherry (Cerasus incisa) are presented.*

**Key words:** Fuji cherry (Cerasus incisa), Khabarovsk, climate.

**Введение.** Климат – это фундаментальная составляющая интродукции, так как он может оказаться субверсивным для растений. Изучение адаптивного процесса представляет собой самостоятельный интерес, так как этот вопрос на сегодняшний день остается открытым. Кроме этого, его изучение поможет переосмыслить многочисленные представления о процессах, которые постоянно протекают в изменении климата, и влияют на адаптацию растений.

Первостепенным значением при интродукции вишни Фудзи (*Cerasus incisa*) является изучение влияющих на неё климатических параметров в районе естественного произрастания, которым является Япония.

Метод сравнения поможет отразить расширенное понимание принципа адаптации вишни Фудзи (*Cerasus incisa*). С помощью него можно наглядно провести сравнительный анализ климатических условий Японии и Хабаровска для выявления границ интродукции, результатов приживаемости и характеристики климата апробируемых территорий.

**Методы и материалы.** При составлении характеристики сравнения климатических условий Японии и Хабаровска в работе были использованы данные наблюдений гидрометеорологических станций, расположенных на обеих исследуемых территориях. С помощью общей характеристики климата составлено климатическое описание и аналитическое сравнение условий исследуемых