

УДК 629.782.519.711

РОЛЬ ОТДЕЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

© 2012 А.Л. Балашов, О.В. Попова

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия

Поступила в редакцию 05.10.2012

В статье отмечаются медико-социальные, демографические, экономические условия, в которых проживает население Калининградской области. В связи с ростом техногенного влияния на окружающую среду в регионе, проведен сравнительный анализ взаимосвязи общей заболеваемости населения с уровнем промышленной активности и уровнем загрязненности воздуха двуокисью серы и оксидом азота и качеством питьевой воды.

Ключевые слова: *окружающая среда, экологические факторы, общая заболеваемость, корреляция*

Активный рост промышленного производства, который наблюдается в последние годы на территории Российской Федерации, привел к обострению экологических проблем, вызванных техногенными факторами, которые влияют на здоровье населения, как взрослого, так и детского. Стратегия социально-экономического развития Калининградской области на среднесрочную и долгосрочную перспективу разработана и представлена в Программе социально-экономического развития Калининградской области на 2007-2016 гг. Согласно Программе в области создаются предпосылки для высокого темпа развития промышленности и сельского хозяйства [1]. Административный центр области – г. Калининград. Площадь Калининградской области – 15,1 тыс. кв. км. Она является одной из самых маленьких территорий в России, но по плотности населения (63 человека на кв. км) среди краев и областей она занимает третье место и уступает только Краснодарскому краю и Тульской области (в целом по России 8,6 человека на кв. км). Численность постоянного населения Калининградской области по состоянию на 1 января 2011 г. составила 941 424 человека, из них в трудоспособном возрасте – 588,9 тыс. человек, экономически активное население – 526,4 тыс. человек. Наиболее крупные объекты промышленного и сельскохозяйственного производства области сосредоточены на территориях: г. Калининград – машиностроение (Калининградский вагоностроительный завод, Калининградский судоремонтный завод). Краснознаменский муниципальный район (МР) – производство строительных материалов (кирпич, пиломатериалы, добыча и переработка торфа). Неманский МР –

ООО «Неманский целлюлозно-бумажный комбинат», являющийся основным производителем товарной продукции в районе (80%), в районе действуют 43 сельскохозяйственных предприятия, 330 фермерских хозяйств. В табл. 1 представлена динамика основных показателей, характеризующих воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду и природные ресурсы.

Загрязнение воздушной среды неизбежно отражается на здоровье населения области, особенно это касается городского населения, которое составляет 77,6% (730,3 тыс. человек). Следует отметить, что загрязнение воздуха от стационарных источников остается незначительным (15-20% от суммарного загрязнения воздуха) по сравнению с загрязнением автотранспортом (80-85%). Наибольшая концентрация источников загрязнения воздушного бассейна находится в западной части области: г. Калининград, Ладушкинский ГО, Светловский МР, Неманский МР, Мамоновский ГО, Краснознаменский МР.

Особенностью области является высокая протяженность и плотность автодорожной сети, которая составляет 4615,1 км, плотность – 303 км на 1 тыс. кв. км территории, что значительно выше, чем в среднем по России (44 км). Калининградская область занимает второе место в России по обеспеченности жителей области легковым автотранспортом. В области по состоянию на 01.01.2008 г. зарегистрировано 335051 транспортных средств [1, 7, 8]. На начало 2011 г. в Калининградской области было зарегистрировано более 115 тыс. т. выбросов загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников и автотранспорта. В 2011 г. в сравнении с 2007 г. уровень выбросов веществ, загрязняющих атмосферу, уменьшился на 36%, при этом только треть из них уловлено и обезврежено. Во многом это было связано с тем, что в 2007 г. очистка выбросов в атмосферу вредных веществ не превышала 20%.

Балашов Алексей Львович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры социальной педиатрии и организации здравоохранения. E-mail: socp_ozz@mail.ru
Попова Ольга Валерьевна, аспирантка. E-mail: linnnet@me.com

Таблица 1. Динамика основных показателей, характеризующих воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду и природные ресурсы

Показатели	2007	2008	2009	2010	2011
забор воды из природных водных объектов, млн. куб. м	172	169	143	137	141
сброс загрязненных сточных вод, млн. куб. м	115,8	102,7	87,0	84,4	92,4
недостаточно очищенные	95,4	80,1	68,3	66,5	72,0
без очистки	20,4	22,6	18,7	17,9	20,4
выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т					
от стационарных источников	36	33	30	29	25
уловлено и обезврежено веществ, загрязняющих атмосферу от общего количества загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (%)	17	38	16	30	34
от автотранспорта	120	119	120	86	80
общее количество токсичных отходов, тыс. т	281	631	580	560	540

Основными загрязняющими веществами, поступающими с выбросами в атмосферу области являются: взвешенные вещества (пыль). Двуокись серы, окислы азота, оксид углерода, углеводороды, свинец, хром, соляная и серная кислоты бензин, ксилол, толуол, ацетон, формальдегид, фенол, уксусная кислота, аммиак. Необходимо отметить, что в Калининграде показатели концентрации двуокиси серы и оксида азота

более, чем в 70% случаев превышают предельно допустимое среднесуточное содержание (ПДКсс), а концентрации оксида азота, превышающие 10 ПДК, отмечаются в 8% случаев. В 2012 г. отмечается снижение выбросов автотранспортом оксида азота до 21,5 тыс. т (на 12,3% по сравнению с 2007 г.), однако уровень выброса двуокиси серы вырос до 1,4 тыс. т (на 9,8%) (табл. 2).

Таблица 2. Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта в Калининградской области в 2007 г. (тыс. т)

Вид транспорта	Кол-во	Дву-окись серы	Оксид азота	Органи-ческие соедин.	Оксид углерода	Всего
легковой	268,5	0,4	12,9	10,7	48,0	72,0
грузовой	31,6	0,8	9,6	3,2	27,9	41,7
автобусы	4,5	0,2	2,0	0,5	4,5	7,2
Итого	304,6	1,3	24,5	14,4	80,3	120,9

Использование водных ресурсов в Калининградской области стало более рациональным. Общее количество потребляемой природной воды сократилось с 172 млн. куб.м. в 2007 г. до 141 млн. куб. м. в 2011 г. (-18%). Несмотря на некоторое улучшение к 2010 г. в р. Преголь были зафиксированы следующие превышения ПДК: аммонийного азота, соединений железа – 100%; хлоридов азота – 91,7%; сульфатов – 75%, магния – 46,7%, лигнина – 20%. За пятилетний период сброс загрязненных сточных вод в водоемы области сократился на 20%, однако соотношение количества потребленной воды к количеству сброшенных загрязненных вод увеличилось с 1,48 в 2007 г. до 1,52 в 2011 г. Важно отметить, что в 2011 г. по сравнению с 2010 г. увеличился объем сброса в окружающую среду вод недостаточно очищенных и без очистки на 8,3% и 14% соответственно. По официальным данным с 2007 г. общее количество токсичных отходов, которые

выбрасывались в окружающую среду в Калининградской области, увеличилось в 2 раза и превышает 500 тыс. т. в 2011 г. Наряду с этим с 2008 г. отмечается тенденция к постепенному снижению выбросов вредных веществ в окружающую среду с 631 тыс. т. до 540 тыс.т. (14,4%) (табл. 1). Доля не соответствующих гигиеническим нормативам питьевой воды в водопроводной сети коммунальных водопроводов Калининградской области по санитарно-гигиеническим показателям составляет 17,59% при планируемом уровне до 15%. Число проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям в 2007 г. составило 32,2%, по микробиологическим показателям – 8,2%.

На протяжении последних лет кафедра социальной педиатрии и организации здравоохранения факультета повышения квалификации и последипломной переподготовки активно изучает

состояние здоровья населения Северо-Западного Федерального округа и, в частности, Калининградской области. С медико-социальной точки зрения влияние экологических факторов на состояние здоровья населения наибольшим образом отражается в показателе первичной заболеваемости населения, так как частота возникновения новых случаев заболеваний во многом определяется интенсивностью воздействия факторов среды обитания на организм человека. Состояние окружающей среды является одной из ведущих причин ухудшения здоровья, как взрослого, так и детского населения. В процессе изучения медико-социальных и медико-демографических проблем Калининградской области была проведена сравнительная оценка частоты первичной заболеваемости населения и уровня выбросов вредных веществ в окружающую среду.

В период 2004-2009 гг. проводился мониторинг уровня заболеваемости населения Калининградской области по специально разработанной программе, в которой изучались заболеваемость населения, а также влияние некоторых экологических факторов. Общая заболеваемость в области за исследуемый период выросла с 1162,8 на 1000 населения в 2004 г. до 1352,7 в

2009 г. Было установлено, что за указанный период уровень общей заболеваемости вырос на 16,33%.

В ходе проведенного анализа структуры общей заболеваемости были установлены основные классы болезней с наивысшими показателями: болезни органов дыхания, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни мочеполовой системы, болезни органов пищеварения и инфекционные и паразитарные болезни (табл. 3). Необходимо отметить, что распространенность заболеваний по отдельным заболеваниям в районах области неодинаковая. Наиболее высокие показатели заболеваемости были зарегистрированы в 3-х городских округах (Янтарном, Мамоновском и Ладушкинском) и 2 МР (Краснознаменском и Неманском), где первичная заболеваемость по отдельным заболеваниям превышала среднеобластные показатели в 2,5-4 раза [3-5]. На основании полученных данных нами был проведен сравнительный анализ взаимосвязи роста числа отдельных заболеваний (нозологий), входящих в классы болезней с наиболее высокими показателями общей заболеваемости, с экологической обстановкой административных территорий Калининградской области.

Таблица 3. Показатели общей заболеваемости населения Калининградской области по основным классам болезней (на 1000 населения)

Классы болезней	2004	2006	2008	2009
все болезни	1162,8	1266,6	1290,3	1352,7
болезни системы кровообращения	127,2	112,0	118,5	121,8
болезни органов дыхания	291,7	323,2	340,7	379,6
болезни органов пищеварения	62,1	84,4	119,4	43,7
болезни мочеполовой системы	80,1	86,1	95,4	47,2

Установлено, что за 6 летний период на территории Калининградской области характер роста общей заболеваемости по основным классам болезней был не равномерный. Наиболее динамичное развитие наблюдалось в классе болезней органов дыхания, показатель общей заболеваемости вырос на 30,4%. В 2009 г. зарегистрировано снижение общей заболеваемости по сравнению с 2006 г. по таким классам болезней как: болезни органов пищеварения на 29,6% и мочеполовой системы на 41,1%. Наиболее высокие темпы распространения заболеваний, превышающие более, чем в 2 раза аналогичные средние показатели по области, наблюдались в 2 городских округах Мамоновском и Ладушском, а также в Краснознаменском и Славском МР. В Славском МР первичная заболеваемость острыми пневмониями среди взрослого населения встречалась в 2,5 раза чаще, чем в среднем по области. В Мамоновском округе первичная заболеваемость взрослого населения бронхиальной астмой превышает областные показатели в 2

раза, а в Озерском МР этот же показатель превышает областной в 6,3 раза. В Неманском МР взрослое население в 2 раза чаще болеет хроническими пневмониями, чем в области. Первичная заболеваемость детского населения острыми пневмониями в 2,4 раза чаще встречалась в Славском МР, чем в целом по области. В нашем исследовании удалось выявить, что в Славском, Ладушском, Краснознаменском МР, где уровень заболеваемости органов дыхания выше, чем в среднем по области, имеет прямую корреляционную зависимость ($r=0,38$) между уровнем заболеваемости органов дыхания и загрязнением воздуха двуокисью серы и оксидом азота.

В тоже время динамическое наблюдение за показателями общей заболеваемости болезнями органов пищеварения выявило их снижение, однако в некоторых районах области показатели по отдельным заболеваниям превышают областные показатели. В Мамоновском городском округе число случаев заболевания язвенной болезнью у взрослых составляет 5,0 на 1000 населения (по

области – 1,2⁰/₀₀, в Российской Федерации – 1⁰/₀₀); в Янтарном городском округе показатель первичной заболеваемости гастритом и дуоденитом у взрослых – 5,2⁰/₀₀ (область – 2,3⁰/₀₀, РФ – 4,9⁰/₀₀), в Краснознаменском МР первичная заболеваемость гастритом и дуоденитом у детей превышала средние областные показатели в 4 раза – 34,2⁰/₀₀ (область – 9,6⁰/₀₀, РФ – 9,1⁰/₀₀). Высокий уровень заболеваемости по классу болезней органов пищеварения в этих районах вызван, в том числе, низким качеством питьевой воды, что также подтверждается существованием прямой корреляционной зависимости ($r=0,35$). По нашим данным в 2007 г. в этих районах доля проб питьевой воды, которая не отвечала гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составляла 38,6%, по микробиологическим показателям – 12,2%. В сравнении со средними по области показателями качества питьевой воды в наших исследованиях санитарно-химические показатели выше на 19,8%, а по микробиологическим – на 48,8%.

Выводы: нами была выявлена взаимосвязь между темпами индустриального развития территорий Калининградской области, уровнем неблагоприятного техногенного влияния на экологию административных образований Калининградской области и здоровьем населения области в целом и по отдельным классам заболеваний. Была выявлена тенденция устойчивого роста общей заболеваемости органов дыхательной системы и уровнем загрязнения воздуха двуокисью серы и оксидом азота, а также болезнями системы пищеварения и несоблюдением гигиенических нормативов питьевой воды по санитарно-химическим и микробиологическим показателям. Установлено, что превышение средних областных показателей уровней как общей заболеваемости, так и отдельных заболеваний выявляется на территориях тех административных образований Калининградской области, где

неблагоприятное воздействие на экологическую обстановку было наибольшим.

На основании проведенного исследования нами были разработаны медико-социальные рекомендации, вошедшие в программы на уровне Правительства Калининградской области (Целевая программа Калининградской области «Экологическое оздоровление Калининградской области на 2008-2012 гг.»), а также внесены предложения по проведению экологического мониторинга в районах области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Саускан, В.И. Состояние и тенденции изменения экологической ситуации в Калининградской области / В.И. Саускан, С.А. Уманский. URL: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-217993.html> (Дата обращения: 17.09.2012).
2. Краткий статистический сборник «Калининградская область в цифрах, 2012». URL: [http://kaliningrad.gks.ru/public/DocLib2/Калининградская область в цифрах 2012 \(краткий\).pdf](http://kaliningrad.gks.ru/public/DocLib2/Калининградская_область_в_цифрах_2012_(краткий).pdf) (Дата обращения 16.09.2012).
3. Здравоохранение Калининградской области в цифрах в 2002-2004 гг. Информационно-статистический сборник. – Калининград, 2007. 240 с.
4. Здравоохранение Калининградской области в цифрах в 2005-2006 гг. Информационно-статистический сборник. – Калининград, 2007. 210 с.
5. Здравоохранение Калининградской области в цифрах в 2007-2008 гг. Информационно-статистический сборник. – Калининград, 2009. 214 с.
6. В Калининградской области за год зарегистрировано 3156 новых случаев злокачественных новообразований. URL: <http://kaliningradfirst.ru/?p=116230>. (Дата обращения 19.09.2012).
7. Корсаков, А.В. Сравнительная оценка состояния окружающей среды и здоровья детского населения Брянской области // Здравоохранение Российской Федерации. 2012. № 1. С. 21-26.
8. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2008 году». – М., 2009. 260 с.

ROLE OF SEPARATE ECOLOGICAL FACTORS IN FORMATION THE CASE RATE OF THE POPULATION

© 2012 A.L. Balashov, O.V. Popova

St. Petersburg State Pediatric Medical Academy

In article medical, social, demographic, economic conditions in which lives the population of Kaliningrad oblast are noted. Due to the growth of technogenic influence on environment in the region, the comparative analysis of interrelation of the overall case rate of the population with level of industrial activity and level of air impurity by sulfur dioxide and nitrogen oxide and quality of drinking water is carried out.

Key words: *environment, ecological factors, overall case rate, correlation*

Aleksey Balashov, Candidate of Medicine, Associate Professor at the Department of Social Pediatrics and Health Care Organization. E-mail: socp_ozz@mail.ru
Olga Popova, Post-graduate Student. E-mail: linnet@me.com