

Н.Н. Юшков\*, А.В. Большешапов, С.Н. Зинченко, И.Г. Брюханова

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БРАТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ РЕШЕНИЕ

В статье дается характеристика источников загрязнения, качества окружающей среды и рассматривается влияние неудовлетворительной экологической обстановки в Братске на состояние здоровья горожан. Приведена динамика демографических показателей, заболеваемости детей и взрослых. Предлагаются меры по формированию здоровья населения, подвергающегося воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

**Ключевые слова:** состояние атмосферы, окружающая среда, неблагоприятные факторы, выбросы промышленных предприятий, концентрация химических веществ, здоровье населения.

Город Братск входит в число наиболее загрязненных городов Российской Федерации. Уровень антропогенного воздействия на окружающую среду напрямую связан с работой промышленных предприятий города.

Для горожан наиболее болезненным является состояние атмосферного воздуха. Общий объем валовых выбросов по данным за 2006 год составил более 130 тыс. т, из которых на долю промышленных предприятий приходится – 113,1 тыс. т (рис. 1).

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит ОАО «РУСАЛ Братск», предприятия теплоэнергетики ОАО «Иркутскэнерго», предприятия лесопромышленного комплекса и Филиал ОАО «Группа «Илим»» в Братске, ОАО «Братский ферросплавный завод» а также автотранспорт (рис. 2).

Всего в городе насчитывается 1 142 стационарных источников выбросов, из них организованных – 961, среди которых только 274 оснащены пылегазоулавливающим оборудованием.

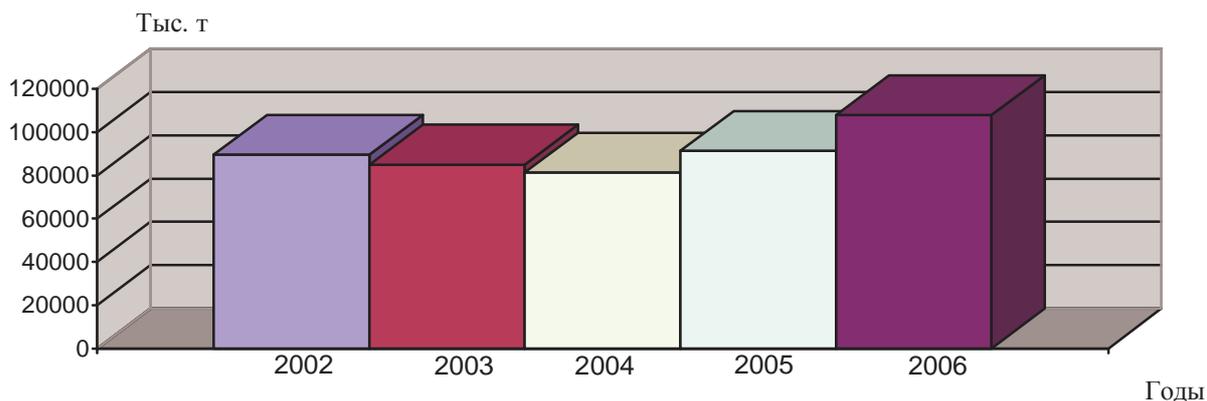


Рис. 1. Динамика валовых выбросов в атмосферу г. Братска

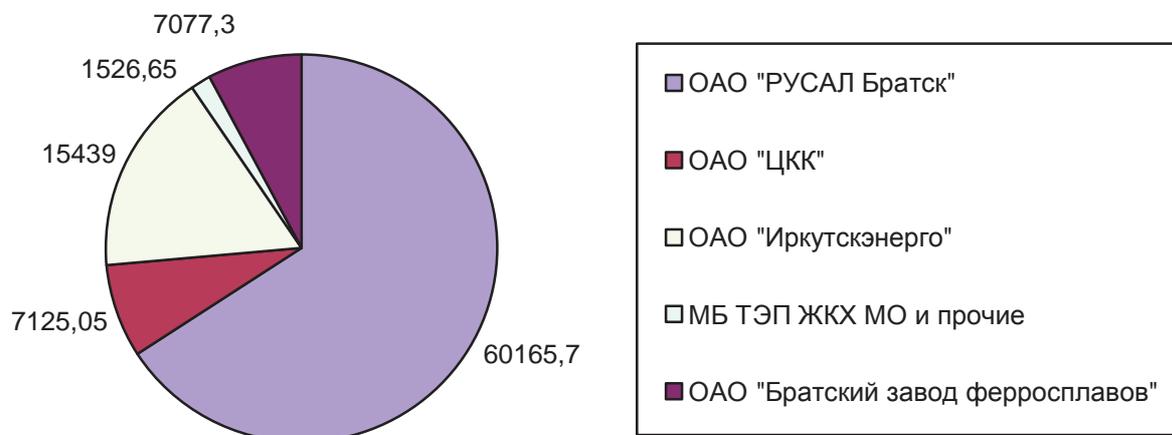


Рис. 2. Валовые выбросы промышленных предприятий г. Братска (2005 г.)

Среднегодовые концентрации двуокиси азота, окиси углерода, фтористого водорода, формальдегида, сероуглерода в атмосферном воздухе селитебных территорий превышают среднесуточные ПДК. Наиболее загрязнен атмосферный воздух в Центральном округе г. Братска (табл. 1).

Более интенсивное загрязнение атмосферного воздуха Центрального округа подтверждается данными снегохимической съемки, проведенной БСП «Сосновгеология» (рис. 3).

Таблица 1

Среднегодовые концентрации химических веществ в атмосферном воздухе г. Братска (2005 г.)

Вещества	Среднегодовые концентрации, мг/м <sup>3</sup>			
	ПДК <sub>СС</sub> , мг/м <sup>3</sup>	Центральный округ	Падунский округ	Правобережный округ
Пыль	0,15	0,1	0,0	0,0
Двуокись серы	0,05	0,0025	0,001	0,001
Двуокись азота	0,04	0,083	0,06	0,07
Окись углерода	3,0	4,0	0,00	1,0
Сероводород	0,008	0,005	0,002	0,005
Фтористый водород	0,005	0,0075	0,005	Нет данных
Твердые фториды	0,01	0,01	Нет данных	Нет данных
Формальдегид	0,003	0,037	0,016	Нет данных
Метилмеркаптан	0,001	0,001	0,0001	Нет данных
Сероуглерод	0,005	0,016	0,014	Нет данных

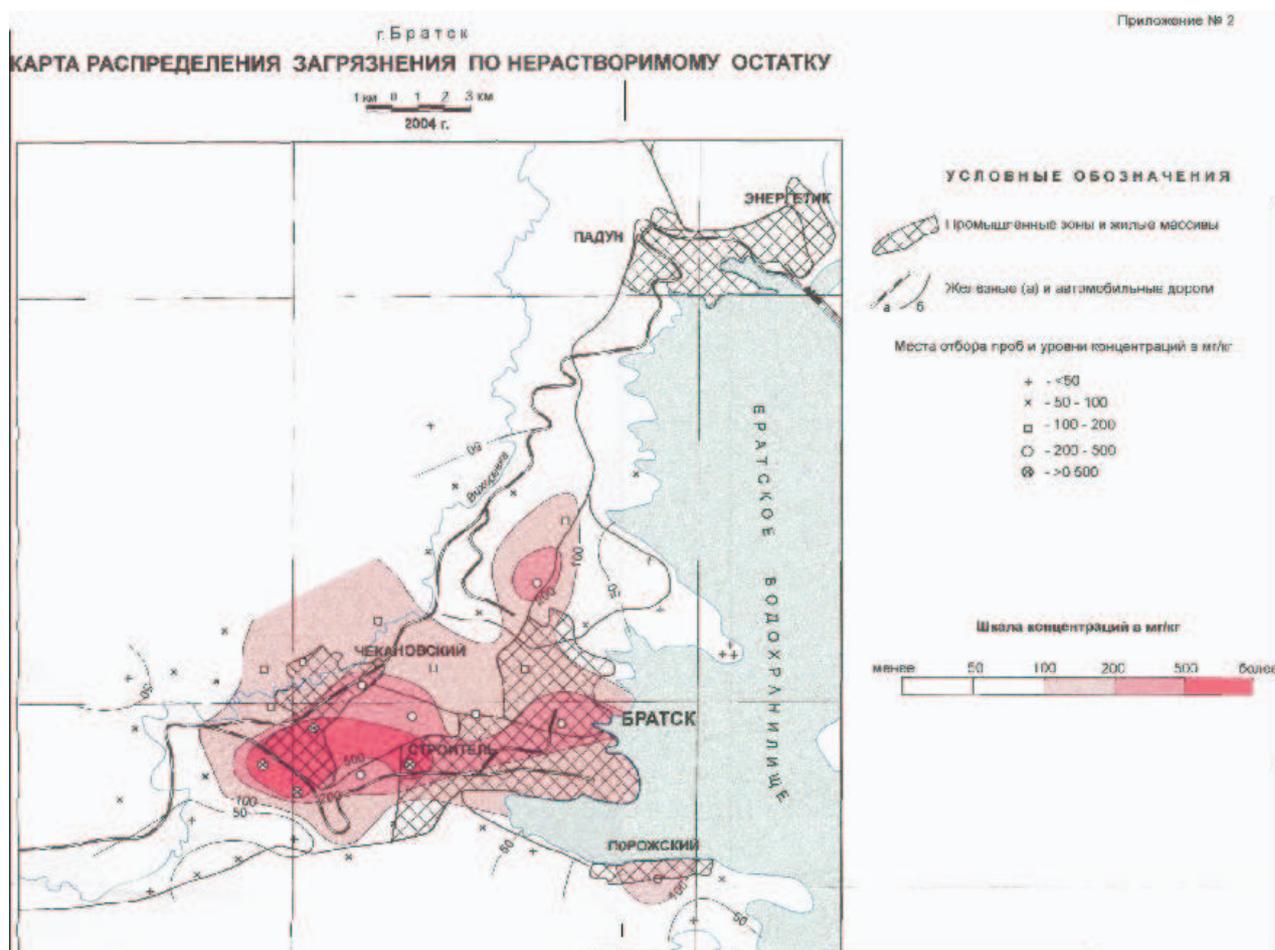


Рис. 3

Наиболее остро стоит проблема загрязнения атмосферного воздуха в период неблагоприятных метеорологических условий, когда концентрации химических веществ в воздухе превышают ПДК в 1,5...5,0 и более раз.

Индекс загрязнения атмосферного воздуха, согласно данным Братского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, на протяжении последних трех лет находится практически на одном уровне: 33,7...35,2 (рис. 4).

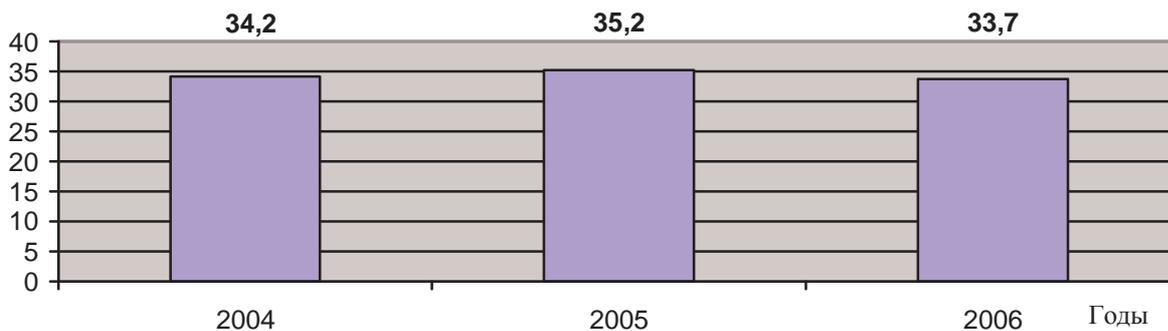


Рис. 4. Динамика индекса загрязнения атмосферы г. Братска

В поверхностные водоемы сбрасывается более 200 млн м<sup>3</sup> сточных вод. Основными источниками сброса сточных вод являются Филиал ОАО «Группа «Илим»» в Братске (82 %) и МП «Тепловодоканал», в частности река Вихорева по-прежнему является коллектором сточных вод указанного филиала. Очистные сооружения этого филиала и МП «Тепловодоканал» находятся в удовлетворительном состоянии.

Обеспечение населения питьевой водой осуществляет МП «Тепловодоканал». Питьевая вода соответствует гигиеническим требованиям.

Ежегодно в городе образуется 400 тыс. т промышленных и бытовых отходов (рис. 5, 6).

Промышленные отходы размещаются в 4 золоотвалах, 2 полигонах промышленных отходов, 6 шламонакопителях; твердые бытовые отходы – на 2 полигонах и санкционированной свалке ТБО (табл. 2). Объекты размещения бытовых и промышленных отходов в целом соответствуют экологическим и санитарным требованиям.

Неудовлетворительная экологическая обстановка в городе, наряду с социальными и другими факторами, отрицательно отражается на состоянии здоровья населения.

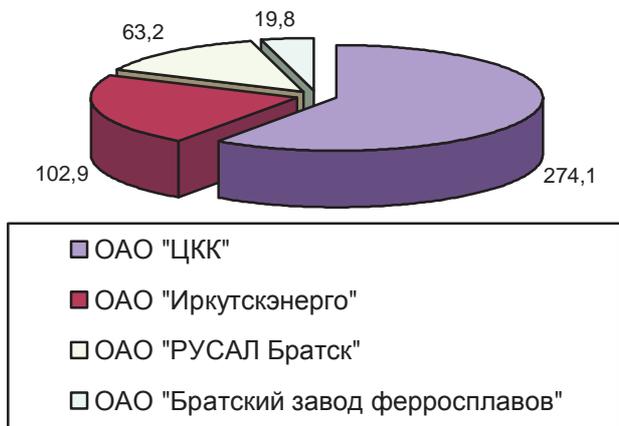


Рис. 5. Объем образования промышленных отходов, тыс. т/год

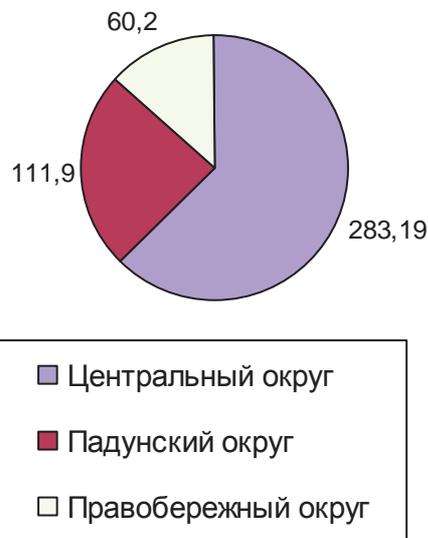


Рис. 6. Количество бытовых отходов, тыс. м<sup>3</sup>/год

Таблица 2  
Объекты размещения промышленных и бытовых отходов

Вид объекта	Промышленные отходы	ТБО
Золоотвалы	4	–
Полигоны	2	2
Шламонакопители	6	–
Санкционированные свалки	–	1

Проявления токсического действия химических веществ, содержащихся в выбросах и сбросах промышленных предприятий и автотранспорта, при поступлении в организм человека, весьма разнообразны, в большинстве случаев неспецифичны, нарушают все виды обмена, способствуют возникновению иммунодефицита, вызывают предпатологические изменения органов и систем.

Негативное влияние антропогенных факторов окружающей среды на население прослеживается при анализе медико-статистических показателей лечебных учреждений. Так, динамика

демографических показателей с 2002 по 2006 г. характеризуется волнообразным течением рождаемости и смертности. В городе стабильно высокий отрицательный показатель естественного движения населения. В 2006 году наметилась тенденция к его снижению (табл. 3). Среди причин смертности преобладают сердечно-сосудистые заболевания; травмы и новообразования занимают второе и третье место соответственно.

У новорожденных основными причинами смертности (до 75 %) являются такие болезни, как синдром дыхательных расстройств, внутриутробные инфекции и гипоксия.

Общая заболеваемость населения остается по-прежнему на высоком уровне, что связано не только с влиянием факторов окружающей среды, но и социально-экономическими и прочими причинами.

Таблица 3  
Динамика демографических показателей  
(на 1 000 населения)

Показатели	Годы				
	2002	2003	2004	2005	2006
Рождаемость	10,3	11,3	11,6	10,9	10,8
Общая смертность	14,1	16,0	14,9	15,0	13,5
Естественное движение	-3,8	-4,7	-3,3	-4,1	-2,7

Детская заболеваемость в период 2002–2006 гг. составляет 2290,7...2500,3 случаев на 1000 детей. Отмечается снижение частоты общей заболеваемости с 2435,2 в 2002 г. до 2290,7 в 2006 г. Стойкое снижение детской заболеваемости отмечается по болезням эндокринной системы, болезням глаз, уха, органов пищеварения, костно-мышечной системы. В это же время отмечается рост болезней органов дыхания и отдельных со-

стояний, возникающих в перинатальном периоде (табл. 4).

В структуре заболеваемости детей около 50 % составляют болезни органов дыхания, далее следуют болезни глаз, органов пищеварения, травмы и отравления, болезни кожи и подкожной клетчатки. Новообразования, болезни системы кровообращения, крови и кроветворных органов составляют менее 1 % (табл. 5).

Общая заболеваемость взрослого населения имеет тенденцию к увеличению. Рост частоты заболеваемости за последние пять лет отмечается по болезням системы кровообращения, эндокринной, нервной, мочеполовой и костно-мышечной систем, а также по болезням глаз и по врожденным anomalies (табл. 6).

В структуре заболеваемости взрослого населения преобладают заболевания системы кровообращения и болезни органов дыхания. Болезни мочеполовой и костно-мышечной системы, а также травмы и отравления составляют около 10 %, болезни же органов пищеварения и психические расстройства – около 5 % (табл. 7).

На медицинских осмотрах, ежегодно проводимых в школах (охват детей в среднем 35 тысяч), выявляется следующая картина: более 65 % детей имеют ортопедическую патологию; а у каждого третьего ребенка отмечаются морфологические и функциональные изменения сердечной деятельности.

При скрининговых исследованиях установлено, что частота иммунных нарушений у организованных детей дошкольных детских учреждений достигает 70...72 %, а у детей, находящихся в соматических стационарах, – 95...98 %. У взрослого населения дефекты иммунной системы регистрируются в 35...40 % случаев, а у больных хирургических и соматических стационаров – у 75...85 %.

Таблица 4

Детская заболеваемость детского населения г. Братска (на 1 000 человек)

Классы болезней	Годы				
	2002	2003	2004	2005	2006
Всего	2435,2	2426,0	2500,3	2281,1	2290,7
Инфекционные и паразитарные	110,6	114,8	126,5	120,9	99,9
Новообразования	6,8	6,6	8,0	8,0	7,1
Эндокринной системы	45,1	43,5	42,1	30,8	26,6
Крови, кроветворных органов	17,0	19,0	22,4	22,1	22,0
Психические расстройства	93,7	39,4	30,8	29,3	31,0
Нервной системы	39,9	58,1	60,6	61,0	57,2
Болезни глаза	185,0	157,5	177,3	135,1	94,8
Болезни уха	60,5	60,6	58,8	48,1	42,8
Системы кровообращения	8,9	10,9	11,6	9,0	8,3
Органов дыхания	1196,0	1255,1	1242,2	1156,9	1360,5
Органов пищеварения	134,1	135,8	140,8	110,4	108,0
Кожи и подкожной клетчатки	122,1	134,9	136,4	121,6	49,7
Костно-мышечной системы	77,6	57,8	64,3	63,4	54,7
мочеполовой системы	56,2	59,6	67,0	60,3	59,6
Врожденные anomalies	30,4	30,7	28,4	31,1	33,4
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	47,2	49,2	59,7	62,3	68,9

Таблица 5  
Распространенность заболеваний среди детей  
города Братска

Классы болезней	%
Инфекционные и паразитарные	5,06
Новообразования	0,32
Эндокринной системы	1,68
Крови, кроветворных органов	0,90
Психические расстройства	1,23
Нервной системы	2,42
Болезни глаза	7,09
Болезни уха	2,35
Системы кровообращения	0,47
Органов дыхания	49,66
Органов пищеварения	5,63
Кожи и подкожной клетчатки	5,46
Костно-мышечной системы	2,57
Мочеполовой системы	2,68
Беременность, роды послеродовой период	0,01
Врожденные аномалии	1,14
Симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния	3,35
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	2,39
Травмы, отравления	5,59
Итого	100,00

При обследовании детей дошкольных учреждений выявлено наличие аллергических заболеваний у 12 % детей, что превышает показатель г. Иркутска в 1,4 раза, г. Усолье-Сибирское – в 1,2 раза.

Химические соединения, присутствующие в атмосферном воздухе Братска, оказывают влияние на репродуктивную функцию, в результате постоянно увеличивается количество женщин с нарушениями отдельных показателей репродуктивной функции. Например, частота невынашивания беременности достигает 60,2 случаев на тысячу родившихся.

Администрация года Братска активно занимается вопросами сохранения здоровья населения.

Работа по сохранению здоровья населения, подвергающегося воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, проводится по следующим направлениям:

- снижение рисков вредного влияния факторов окружающей среды за счет реабилитации здоровья населения;

- снижение рисков влияния факторов окружающей среды на здоровье за счет уменьшения экологической нагрузки.

Таблица 6

Общая заболеваемость взрослого населения (на 100 000 населения)

Классы болезней	Годы				
	2002	2003	2004	2005	2006
Всего	161651,0	160968,2	170237,3	171269,6	159604,7
Инфекционные и паразитарные	6593,6	7472,0	6867,7	6668,0	1381,0
Новообразования	5236,2	5364,4	5830,3	4742,6	2574,6
Эндокринной системы	5350,8	5316,8	5507,4	5612,4	6864,3
Крови, кроветворных органов	670,2	684,7	791,4	781,3	783,2
Психические расстройства	10700,2	8270,3	8027,4	8421,2	
Нервной системы	3367,0	4582,4	4695,6	4426,8	5328,2
Болезни глаза	10726,4	10342,4	11593,7	12100,2	14003,2
Болезни уха	4497,1	4247,53	4291,37	4336,21	4550,43
Системы кровообращения	25011,0	27318,5	27777,7	30533,6	31613,6
Органов дыхания	26473,0	24732,6	23173,4	21942,3	22880,6
Органов пищеварения	10071,0	9345,3	8822,3	8767,0	9997,1
Кожи и подкожной клетчатки	5230,5	5864,8	5210,0	5348,2	1825,1
Костно-мышечной системы	16404,0	16309,7	17351,1	16343,8	19026,6
Мочеполовой системы	12273,6	11686,8	20341,6	21093,5	19181,7
Беременность, роды послеродовой период	5236,6	9128,2	6286,5	6702,4	5697,7
Врожденные аномалии	159,3	146,8	166,2	160,2	194,3

Реабилитация здоровья населения, подвергающегося воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, активно проводится среди детского населения. Департаментом здравоохранения подобраны специальные оздоровительные методики, согласованные с комитетом здравоохранения администрации Иркутской области и разработанные по следующим направлениям:

- бронхиальная астма;
- атопический дерматит;
- профилактика йододефицитных состояний;
- репродуктивное здоровье;
- оздоровление часто болеющих детей дошкольного возраста;
- оздоровление часто болеющих детей школьного возраста.

Распространенность болезней среди взрослого населения, %

Болезни	Годы			
	2002	2003	2004	2005
Инфекционные и паразитарные	4,08	4,64	4,03	3,89
Новообразования	3,24	3,33	3,42	2,77
Эндокринной системы	3,31	3,30	3,24	3,28
Крови, кроветворных органов	0,41	0,43	0,46	0,46
Психические расстройства	6,62	5,14	4,72	4,92
Нервной системы	2,08	2,85	2,76	2,58
Болезни глаза	6,64	6,43	6,81	7,07
Болезни уха	2,78	2,64	2,52	2,53
Системы кровообращения	15,47	16,97	16,32	17,83
Органов дыхания	16,38	15,36	13,61	12,81
Органов пищеварения	6,23	5,81	5,18	5,12
Кожи и подкожной клетчатки	3,24	3,64	3,06	3,12
Костно-мышечной системы	10,15	10,13	10,19	9,54
Мочеполовой системы	7,59	7,26	11,95	12,32
Беременность, роды послеродовой период	3,24	5,67	3,69	3,91
Врожденные аномалии	0,10	0,09	0,10	0,09
Симптомы, признаки и неточно обозначенные состояния	0,23	0,46	1,01	1,02
Травмы, отравления	10,31	9,62	9,38	9,45
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0

Финансовые затраты муниципалитета на оздоровление детей ежегодно увеличиваются и в 2007 году достигли более 7,7 млн руб. Общее

количество оздоравливаемых детей в этом году составляет 26 520 (табл. 8).

Таблица 8

Оздоровление детей г. Братска, подвергающихся воздействию факторов окружающей среды

Направление оздоровления	Годы					
	2005		2006		2007	
	Объем финансирования	Кол-во детей	Объем финансирования	Кол-во детей	Объем финансирования	Кол-во детей
Бронхиальная астма	2000,0	1383	3000,0	1883	2500,0	1883
Атопический дерматит	401,1	637	400,0	747	303,6	637
Оздоровление часто болеющих детей школьного возраста (1–4-е классы)	400,0	2739	592,0	9000	700,0	11200
Оздоровление часто болеющих детей дошкольного возраста	400,0	4462	896,0	10306	600,0	3000
Профилактика йододефицитных состояний	979,7	10350	1108,9	6700	996,4	6800
Репродуктивное здоровье девушек (15–18 лет)	–	–	–	–	2638,0	3000
Итого	4180,8	19573	5996,9	28636	7733	26520

За счет проводимой департаментом здравоохранения реабилитации детей в 2006 году по сравнению с 2004 годом достигнуто снижение:

- случаев клинических проявлений эндемического зоба на 51 %;
- вновь выявленных случаев узлового зоба на 47 %;
- заболеваемости дошкольников на 2 % и школьников на 4 %;
- поступлений в стационары детей с обострением бронхиальной астмы – в 2,5 раза;
- количества заболеваний атопическим дерматитом – на 33 %.

В 2007 году начата программа повышения репродуктивного здоровья подростков, что позво-

ляет снизить уровень нарушений репродуктивной функции на 20...30 %.

В связи со стойким увеличением заболеваемости взрослого населения требует своего решения проблема оздоровления работающего населения и пенсионеров.

Оздоровление работающих должно проводиться за счет средств работодателей. Органам здравоохранения, научным учреждениям нужно предложить доступные, дешевые методы реабилитации работающего населения. Кроме того, эти методы следует активно предлагать для внедрения на промышленных предприятиях.

В целях оздоровления пенсионеров также должны быть разработаны эффективные, недоро-

гие методики, которые можно было бы применить в домашних условиях.

Снижение влияния факторов окружающей среды на здоровье населения за счет снижения экологической нагрузки осуществляется:

– путем переселения жителей из санитарно-защитных зон предприятий;

– ранней диагностики отклонений в здоровье горожан.

Благодаря настойчивости администрации г. Братска, контролирующих органов, сдвинулся вопрос по переселению жителей пос. Чекановский из санитарно-защитной зоны алюминиевого завода. Согласно подписанному с администрацией города Братска соглашению, ОАО «РУСАЛ Братск» выделяет финансовые средства на переселение жителей поселка. Ожидается, что все жители этого поселка будут переселены к 2012 году.

Ранняя диагностика отклонений в здоровье жителей, подвергающихся воздействию факторов окружающей среды, основана на постоянном оснащении лечебно-профилактических учреждений медицинским оборудованием. На эти цели в 2007 году администрацией города только по МЦП «Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности» предусмотрено 9135,5 тыс. руб.

Опыт администрации города по оздоровлению населения показывает: нужно активно заниматься решением этих вопросов, что в последующем даст не только социальный, но и значительный экономический эффект.

#### *Литература*

1. Юшков, Н.Н. Проблемы охраны окружающей среды Братского промузла. – М.: Целлюлоза, бумага, картон. – 1995. – № 11–12. – С. 32–33.

2. Киселев, В.Я. Техногенное загрязнение г. Братска по данным снегохимических съемок 1991 и 2004 годов / В.Я. Киселев, Л.В. Малевич, В.Н. Скулина // Сб. «Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе». – Братск, 2004. – С. 175–180.

3. Гаськов, А.Ю. Подходы к решению проблемы оздоровления населения в экологически неблагоприятных территориях на примере города Братска / А.Ю. Гаськов, Т.Л. Новак, Н.Н. Юшков // Сб. «Охрана окружающей среды в муниципальных образованиях на современном этапе». – Братск, 2002. – С. 47–53.