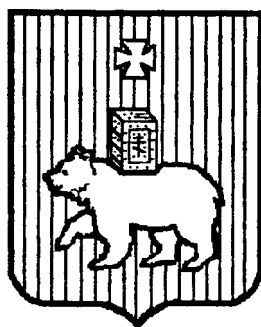


АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ПЕРМИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ



**Состояние и охрана окружающей среды Перми
2000 г.**

Справочно-информационные материалы

ПЕРМЬ 2001

УДК _____

Состояние и охрана окружающей среды г. Перми в 2000 г.: Справочно-информационные материалы. / Муниципальное управление по экологии и природопользованию. Пермь, 2001, 87 с.

Аннотация

Сборник справочно – информационных материалов содержит данные, характеризующие экологическую ситуацию в г. Перми в 2000 году и в динамике начиная с 1996 года. Здесь подведены итоги выполнения городской пятилетней экологической программы, приведена информация о состоянии воздушной и водной сред, промышленных и бытовых отходах, зеленой зоне города и особо охраняемых природных территориях. Рассматриваются экологические проблемы миллионного промышленного города Перми и пути их решения.

В материалах использованы данные статистической отчетности предприятий, государственных контрольных и надзорных органов, научных исследований и муниципального управления по экологии и природопользованию.

Сборник предназначен для широких слоев населения города, работников органов местного самоуправления, руководителей и специалистов промышленных и проектных предприятий и организаций, научных работников, преподавателей, студентов и учащихся.

Редактор: к. т. н. В.А. Сединина

ISBN

© Муниципальное управление
по экологии и природополь-
зованию.

СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В СБОРНИК ПРЕДСТАВИЛИ:

- Муниципальное управление по экологии и природопользованию Администрации г. Перми
- Муниципальное учреждение «Бюро экологической информации»
- Пермский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ПЦГМС)
- Пермский городской Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ПГЦГСЭН)
- ФГУ «ГПФГИ»

Введение

«Благоприятная окружающая среда- право горожан» провозгласила администрация города в 1996 году и старается придерживаться этого принципа.

Известно, что за ростом благосостояния всегда следует рост внимания к вопросам здоровья и экологической безопасности.

Наш город уже не входит в перечень экологически опасных промышленных городов. Однако рост объемов промышленности, наличие вблизи жилой застройки химических, металлургических и других промышленных производств, многократный рост объемов промышленных и бытовых отходов требует постоянного внимания и анализа экологической обстановки, применения новых природоохранных технологий, новых градостроительных и планировочных решений, применения к природопользователям мер наказания или поощрения.

Ежегодными выпусками информационно-справочных материалов, подобных представляемому, реализуется право населения на достоверную систематическую информацию об экологических проблемах миллионного города, путях их решения, реализуемых проектах и природоохранных мероприятиях.

Анализируя выпуски за несколько лет, можно проследить возрастающее внимание к природоохранным вопросам не только научной общественности и персонала промышленных предприятий, но и самих органов местного самоуправления. Например, в основу разрабатываемого нового генерального плана застройки Перми положен принцип экологической безопасности и комфорта.

В данном сборнике ,кроме фактических данных по экологической обстановке в городе в течение 2000 года, также рассматриваются итоги выполнения «Комплексной экологической программы г. Перми на 1996-2000гг.» и основные задачи такой же программы на 2001-2005гг

Авторы сборника будут благодарны за отзывы по его содержанию и предложения по совершенствованию последующих выпусков.

Данный сборник издан на средства целевого бюджетного экологического фонда города Перми.

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ПЕРМИ В 2000 ГОДУ

1.1 СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

(к. г. н. Наумов А. Д., Носков А.В., Самсонова Г. И.)

Климатические особенности г. Перми в 2000 г.

Зима 2000 года была мягкой и снежной. Все зимние месяцы характеризовались повышенным фоном температур. Средняя месячная температура воздуха в январе на 3-5 °С, а в феврале на 5-7 °С выше нормы. Сильных морозов было мало.

Среднегодовая температура на территории Перми в 2000 годы составила +3,3 °С (норма 1,5 °С), что выше нормы на 1,8 °С, сумма осадков составила 696,8 мм (при норме 616 мм). Таким образом, продолжается тенденция повышения среднегодовой температуры.

В течение года в Перми отмечалось 70 дней с неблагоприятными метеорологическими условиями для рассеивания вредных веществ в атмосфере (НМУ). Наиболее часто НМУ отмечались в апреле (12 дней) и июле (17 дней).

Организация мониторинга состояния атмосферы

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в Перми осуществлялся Пермским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ПЦГМС) на 7 стационарных постах в 6-ти районах города по 26 показателям. Посты подразделяются на:

- “городские фоновые” - в жилых районах (№ 16 – в Ленинском, № 17- в Индустриальном и № 20 в Мовилихинском районе);
- “промышленные” - вблизи предприятий (№ 12 – в Орджоникидзевском, № 14 в Свердловском и № 18 в Кировском районах);
- “авто” - вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (пост 13 в Мотовилихинском районе).

В Дзержинском районе, вследствие отсутствия поста наблюдений за качеством атмосферы, данных о качестве атмосферы не было.

Для обнаружения несанкционированных, аварийных и залповых выбросов в рамках программы муниципального контроля в конце 1999 г. проводился дополнительный контроль содержания в атмосфере 24-х веществ в 14-ти точках маршрутных наблюдений, расположенных во всех районах Перми. Маршруты были выбраны в соответствии с жалобами населения, с учетом комплексных расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере города, а также данными заболе-

ваемости населения. Маршрутные наблюдения проводились как в рабочие, так и в выходные дни. Следует отметить, что качество воздуха в выходные дни по своим показателям незначительно отличается от состояния воздушных масс в рабочие дни.

Схема расположения точек сети наблюдений приведена в приложении 1.

Характеристика состояния атмосферы

г. Пермь характеризуется высоким показателем индекса загрязнения атмосферы (ИЗА). С 1996 по 1999 гг. прослеживалась тенденция некоторого снижения уровня ИЗА с 17,4 в 1996 г. до 12,3 в 1999. Однако в 2000 г. ИЗА снова увеличился до 14,6.

Районы города по ИЗА распределяются следующим образом:

Таблица 1

Район	Годы наблюдения			
	1997	1998	1999	2000
Мотовилихинский	9,2	10,2	9,1	16,2
Индустриальный	16,8	14,2	13,0	13,2
Свердловский	12,1	10,7	12,5	12,4
Орджоникидзевский	8,3	5,2	4,6	11,4
Кировский	5,6	6,9	7,3	9,5
Ленинский	8,6	9,8	6,6	8,2
Итого по Перми	12,7	12,7	12,3	14,6

Примечание: В 1996 году вычисление ИЗА в районах г. Перми не производилось.

Мотовилихинский район.

В 2000 году превышены средние концентрации по **диоксиду азота, формальдегиду** и **3,4-бензпирену**. Превышения максимально-разовых концентраций отмечены по **диоксиду азота** – 8,5 ПДК в апреле, и **сероводороду** 1,1 ПДК в феврале, мае и октябре.

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за период с 1996 года по 2000 год в Мотовилихинском районе (среднегодовые концентрации).

Примеси	Показатель концентрации	Года				
		1996	1997	1998	1999	2000
Пыль	Д.ПДК	0,667	0,6	0,733	0,8	0,4
Диоксид серы	Д.ПДК	0,3	0,08	0,1	0,06	0,08
Оксид углерода	Д.ПДК	0,667	0,667	0,833	0,8	1
Диоксид азота	Д.ПДК	1,5	1,25	1,5	1,25	1,25
Сероводород	мг/м ³	0,01	0,001	0,001	-	0,001
Фенол	Д.ПДК	0,667	0,333	0,667	0,667	0,333
Фторид водорода	Д.ПДК	-	0,4	-	-	-
Аммиак	Д.ПДК	0,25	0,25	-	-	-
Формальдегид	Д.ПДК	-	3,33	-	-	2,333
Бензол	Д.ПДК	-	-	-	-	0,4
Толуол	Д.ПДК	-	-	-	-	0,1
Ксилол	Д.ПДК	-	-	-	-	0,65
Этилбензол	Д.ПДК	-	-	-	-	0,7
3,4-бензпирен	Д.ПДК	1,6	0,7	0,8	1,0	3,5

Примечание: < - > замеры содержания данного вещества не производились.

На экологическую ситуацию в районе влияет работа предприятий Балмошевского промышленного узла, а также увеличившийся транспортный поток. С 1996 по 2000 г.г. наблюдалось увеличение содержания окиси углерода и 3,4-бензпирена – веществ, выделение которых в атмосферу в основном происходит при сжигании минерального топлива.

Индустриальный район.

Средние концентрации в 2000 году превышены по *диоксиду азота, формальдегиду и 3,4-бензпирену*. Максимальные разовые концентрации обнаружены по *сероводороду* – 1,1 ПДК в феврале, мае и октябре, *фенолу* – 3 ПДК в мае, *3,4-бензпирену* – 5,9 ПДК в октябре, *бензолу* – 11,7 ПДК в апреле. Отмечены единичные случаи превышения по *кадмию* (3,4 ПДК в июле) и *свинцу* (2,2 ПДК в июле).

Таблица 3

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за период с 1996 года по 2000 год в Индустриальном районе (среднегодовые концентрации).

Примеси	Показатель концентрации	Года				
		1996	1997	1998	1999	2000
Пыль	Д.ПДК	-	1,333	1,4	1,267	0,933
Диоксид серы	Д.ПДК	0,24	0,22	0,22	0,24	0,22
Оксид углерода	Д.ПДК	0,667	0,667	0,667	0,80	1,0
Диоксид азота	Д.ПДК	1,25	1,25	1,25	1,5	1,25
Сероводород	мг/м ³	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
Фенол	Д.ПДК	1,0	1,0	0,667	0,667	0,667
Хлорид водорода	Д.ПДК	0,6	0,35	-	-	-
Аммиак	Д.ПДК	0,25	<0,25	<0,25	<0,25	-
Формальдегид	Д.ПДК	-	3,333	3,333	3,0	3,0
Бензол	Д.ПДК	0,6	0,5	0,4	0,6	0,5
Толуол	Д.ПДК	0,133	0,117	0,1	0,067	0,1
Ксилол	Д.ПДК	0,25	0,25	0,25	0,2	0,7
Этилбензол	Д.ПДК	0,7	0,55	0,55	0,45	0,8
3,4-бензпирен	Д.ПДК	4,5	1,4	2,1	1,7	1,9

Примечание: < - > замеры содержания данного вещества не производились.

Предприятия Осенцовского промузла продолжают оказывать большое влияние на состояние атмосферы Индустриального района. Однако, как и в Мотовилихинском районе от года к году фиксируется увеличение содержания окиси углерода и 3,4-бензпирена.

Свердловский район.

По *диоксиду азота, формальдегиду и 3,4-бензпирену* в 2000 г. средние концентрации превысили нормативы качества атмосферного воздуха. Осенью (сентябрь-октябрь) отмечены превышения розовых концентраций *диоксида азота* (10,5 ПДК), *фенола* (3 ПДК), *меди* (2 ПДК) и *этилбензола* (10,7 ПДК). Зимой (в феврале) зарегистрировано превышения ПДК в 3,8 раза по *окиси углерода*. Весной (апрель) в 5 раз превышены нормативы по *формальдегиду*. В течение года отмечались случаи высокого содержания *хлороводорода*.

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за период с 1996 года по 2000 год в Свердловском районе (среднегодовые концентрации).

Примеси	Показатель концентрации	Года				
		1996	1997	1998	1999	2000
Пыль	Д.ПДК	1,333	1	1,2	0,8	0,867
Диоксид серы	Д.ПДК	0,26	0,12	0,14	0,14	0,12
Оксид углерода	Д.ПДК	1	0,667	0,667	0,833	1
Диоксид азота	Д.ПДК	1,5	1,5	1,25	1,25	1,5
Фенол	Д.ПДК	0,667	0,667	0,667	0,667	0,667
Фторид водорода	Д.ПДК	-	0,6	-	-	-
Хлорид водорода	Д.ПДК	0,65	-	-	-	0,55
Аммиак	Д.ПДК	0,25	0,25	-	-	0,25
Формальдегид	Д.ПДК	2,333	0,000	-	-	2,333
Бензол	Д.ПДК	-	0,4	0,4	1,1	0,4
Толуол	Д.ПДК	-	0,833	0,1	0,067	0,1
Ксилол	Д.ПДК	-	0,2	0,25	0,15	0,8
Этилбензол	Д.ПДК	-	0,04	0,55	0,4	0,9
3,4-бензпирен	Д.ПДК	3,4	1,6	2,5	2,3	1,8

Примечание: < - > замеры содержания данного вещества не производились.

Состояние атмосферы Свердловского района характеризуется не только влиянием крупных промышленных предприятий (Велта, Пермские моторы, ТЭЦ) но и выбросами от транспорта, проходящего по транзитным автомагистралям.

Орджоникидзевский район.

Состояние атмосферного воздуха Орджоникидзевского района в 2000 году характеризует повышенные средние концентрации *формальдегида* и *3,4-бензпирена*. В июле были зафиксированы нарушения нормативов качества воздуха по *окиси углерода* (2 ПДК), а в апреле по *формальдегиду* (5 ПДК). Разовые превышения по *хлориду водорода* (>5 ПДК) отмечались в течение года.

Таблица 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за период с 1996 года по 2000 год в Орджоникидзевском районе (среднегодовые концентрации).

Примеси	Показатель концентрации	Года				
		1996	1997	1998	1999	2000
Пыль	Д.ПДК	-	0,867	-	-	-
Диоксид серы	Д.ПДК	0,2	0,18	-	-	0,08
Оксид углерода	Д.ПДК	0,667	0,333	0,667	0,73	0,667
Диоксид азота	Д.ПДК	1,5	1	-	-	0,75
Хлор	Д.ПДК	0,333	0,333	-	-	-
Хлорид водорода	Д.ПДК	0,3	0,2	-	-	0,5
Аммиак	Д.ПДК	0,25	0,25	<0,25	<0,25	0,25
Формальдегид	Д.ПДК	-	0,000	2,333	1,666	2,333
Бензол	Д.ПДК	-	0,1	-	-	0,2
Толуол	Д.ПДК	-	0,033	-	-	0,033
Ксилол	Д.ПДК	-	0,05	-	-	0,2
Этилбензол	Д.ПДК	-	0,15	-	-	0,35
3,4-бензпирен	Д.ПДК	-	1,7	-	-	2,7

Примечание: < - > замеры содержания данного вещества не производились.

Увеличение ИЗА для Орджоникидзевского района можно объяснить тем, что в 1997-98 г.г. на посту 12 был сокращен спектр измеряемых веществ, в том числе тех, которые учитываются при вычислении ИЗА.

Кировский район.

В 2000 г. среднегодовые концентрации большинства веществ, кроме *диоксида азота* и *формальдегида*, находятся в пределах нормы. Превышение максимально-разовой концентрации зафиксировано в мае по *хлориду водорода* (10,7 ПДК).

Таблица 6

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за период с 1996 года по 2000 год в Кировском районе (среднегодовые концентрации).

Примеси	Показатель концентрации	Года				
		1996	1997	1998	1999	2000
Пыль	Д.ПДК	-	0,667	-	-	-
Диоксид серы	Д.ПДК	0,08	0,06	0,1	0,08	0,22
Оксид углерода	Д.ПДК	0,667	0,667	0,667	0,733	1,0
Диоксид азота	Д.ПДК	0,75	1,0	1,0	1,0	1,25
Сероводород	мг/м ³	0,001	0,001	-	-	-
Фенол	Д.ПДК	-	-	-	-	0,667
Фторид водорода	Д.ПДК	1,2	0,80	1,0	1,2	0,6
Хлор	Д.ПДК	0,333	0,333	0,333	0,333	-
Хлорид водорода	Д.ПДК	0,5	0,5	0,9	0,7	0,65
Аммиак	Д.ПДК	-	-	-	-	<0,25
Формальдегид	Д.ПДК	-	-	-	-	3,0
Бензол	Д.ПДК	-	0,5	0,4	0,6	0,3
Толуол	Д.ПДК	-	0,1	0,083	0,05	0,117
Ксилол	Д.ПДК	-	0,2	0,2	0,15	0,75
Этилбензол	Д.ПДК	-	0,5	0,5	0,35	0,75
3,4-бензпирен	Д.ПДК	-	0,9	-	-	-

Примечание: < - > замеры содержания данного вещества не производились.

В Кировском районе с 1996 по 2000 г.г. отмечен рост концентраций окиси углерода и диоксида азота.

Ленинский район.

Как и в большинстве районов г. Перми, в 2000 году были зафиксированы превышения среднегодовых концентраций по **диоксиду азота** и **формальдегиду**. Единичные превышения концентрации отмечены по **фториду водорода** – 2 ПДК в феврале, **формальдегиду** – 5 ПДК в мае и **ксилолу** - 12,7 ПДК в октябре.

Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха за период с 1996 года по 2000 год в Ленинском районе (среднегодовые концентрации).

Примеси	Показатель концентрации	Года				
		1996	1997	1998	1999	2000
Пыль	Д.ПДК	0,667	0,6	-	-	-
Диоксид серы	Д.ПДК	0,26	0,14	0,2	0,16	0,16
Оксид углерода	Д.ПДК	1	1		0,933	1
Диоксид азота	Д.ПДК	1,5	1,25	1,0	1	1
Оксид азота	Д.ПДК	0,667	0,667		0,167	5
Фенол	Д.ПДК	0,667	-	-	-	-
Фторид водорода	Д.ПДК	-	-	-	-	0,6
Хлор	Д.ПДК	-	-	-	-	0,333
Формальдегид	Д.ПДК	2	-	3	2,333	2,333
Бензол	Д.ПДК	-	-	0,4	0,7	0,4
Толуол	Д.ПДК	-	-	0,1	0,067	0,1
Ксилол	Д.ПДК	-	-	0,02	0,2	0,7
Этилбензол	Д.ПДК	-	-	0,5	0,45	0,7
3,4-бензпирен	Д.ПДК	2,3	1,3	-	-	-

Примечание: < - > замеры содержания данного вещества не производились.

Через территорию Ленинского района проходят крупные автомагистрали. Выделяющиеся в атмосферу вредные вещества оказывают основное влияние на качество воздуха. Но в целом ИЗА Ленинского района самый низкий по г. Перми.

Таблица 8

**Изменение среднего уровня загрязнения
за 1996 – 2000 гг. по г. Перми.**

Примесь	Показатель концентрации	Годы					Тенденция (+, -)
		1996	1997	1998	1999	2000	
Пыль	Д.ПДК	0,67	0,8	0,87	0,07	0,73	+
Диоксид серы	Д.ПДК	0,24	0,14	0,18	0,14	0,14	-
Оксид углерода	Д.ПДК	0,67	0,67	0,67	0,67	1,0	+
Диоксид азота	Д.ПДК	1,25	1,25	1,0	1,25	1,0	-
Оксид азота	Д.ПДК	0,67	0,67	0,33	0,17	0,33	-
Сероводород	Д.ПДК	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0
Фенол	Д.ПДК	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0
Фторид водорода	Д.ПДК	1,20	0,60	1,00	0,60	0,60	-
Хлор	Д.ПДК	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0
Хлорид водорода	Д.ПДК	1,00	0,8	1,40	1,20	1,20	+
Аммиак	Д.ПДК	0,25	-	-	-	-	0
Формальдегид	Д.ПДК	2,33	3,00	3,00	2,33	2,67	0
3,4-бензпирен мг/м ³ *10 ⁻⁶	Д.ПДК	3,0	1,30	1,70	1,70	2,40	-

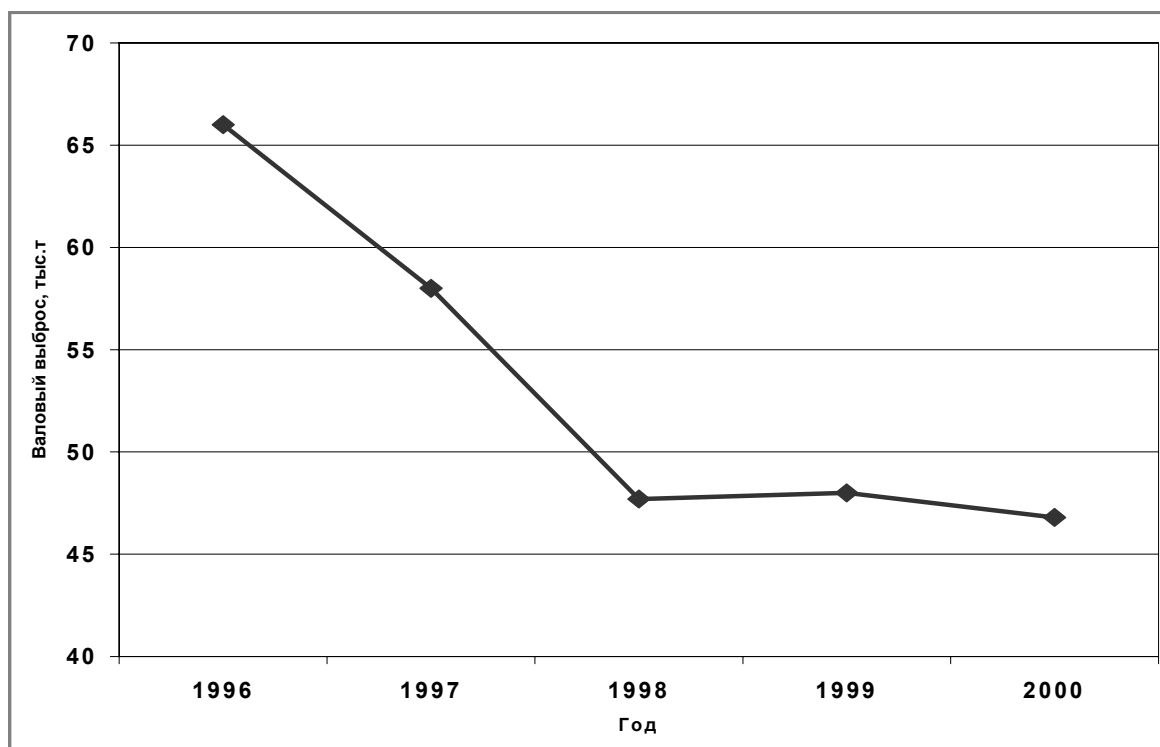
Таким образом, за период 1996-2000 гг. возросли среднегодовые концентрации *пыли, оксида углерода, хлорида водорода, марганца, меди, никеля, свинца, цинка*. Уменьшились концентрации диоксида *серы, оксида и диоксида азота, фторида водорода, железа, кадмия, хрома, 3,4-бензпирена*.

Поступление вредных веществ в атмосферу происходит при техногенных и природных процессах. К природным процессам относят горение лесов, извержение вулканов и т.п. Основными техногенными источниками загрязнения атмосферы являются промышленные предприятия и автотранспорт.

Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий

Масса загрязняющих веществ, поступивших в атмосферу города в 2000 г. от промышленных предприятий, составила 46777.5 т. (рис. 1).

Рис. 1. Динамика валового выброса загрязняющих веществ, тыс. т. за 1996-2000 гг.



Количество учтенных стационарных промышленных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на конец 2000 года (по данным отчетов 2ТП-«Воздух») составило 10998. По сравнению с 1999 г. валовый выброс в целом по городу уменьшился (46,8 тыс. т. против 48,6 тыс. т. в 1999 г.)

Наибольшее количество загрязняющих веществ от промышленных источников выбрасывается в воздух на территории Индустриального района, затем (в порядке уменьшения) Орджоникидзевского, Свердловского, Кировского, Дзержинского, Мотовилихинского и Ленинского (табл. 9).

Таблица 9

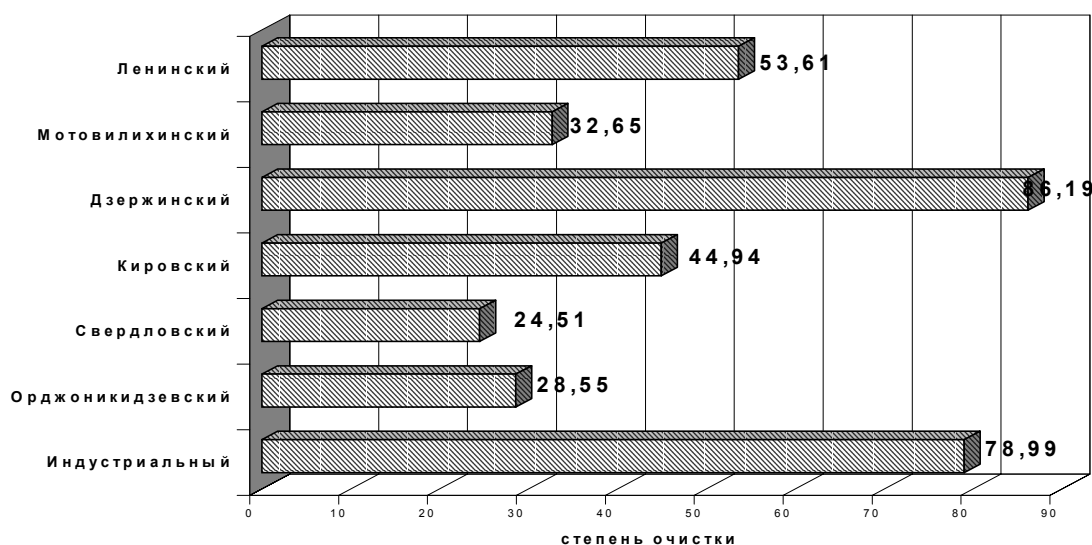
Сравнительная характеристика районов города по валовому выбросу загрязняющих веществ с 1995 по 2000 гг.

Район	Доля в валовом выбросе, %				
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Индустриальный	61,58	60,91	57,80	52,18	52,63
Орджоникидзевский	10,77	13,05	14,36	18,65	19,60
Свердловский	10,4	9,97	9,94	9,57	9,22
Кировский	8,26	6,88	7,15	8,60	8,24
Дзержинский	4,45	4,60	5,35	5,36	5,60
Мотовилихинский	3,85	3,97	4,89	4,80	4,06
Ленинский	0,69	0,62	0,51	0,84	0,65
Город в целом, т	65,297	59,505	48,605	48,64	46,777

Более двух третей выбросов атмосфере поступает от предприятий Индустриального и Орджоникидзевского районов. При этом доля выбросов Индустриального района имеет тенденцию к снижению, а Орджоникидзевского - к росту.

Степень улавливания газов по районам города различна и представлена на рисунке 2. Всего по городу процент фактически уловленных газов, к общей массе отходящих составил 71,7 %, при эффективности работы самих очистных сооружений 98,9 %. Большое количество источников не имеют устройств по очистке отходящих газов.

Рис. 2. Степень улавливания загрязняющих веществ по районам города в 2000 году



Все вещества, загрязняющие атмосферный воздух, классифицируются в зависимости от степени опасности (класс опасности).

Таблица 10

Год	1 класс опасности	2 класс опасности	3 класс опасности	4 класс опасности	Прочие
1998	3,5 тонн	10796,3 тонн	12577,7 тонн	20326,0 тонн	4896,5 тонн
<i>Доля</i>	<i>0,007</i>	<i>22,2</i>	<i>25,9</i>	<i>41,8</i>	<i>10,1</i>
1999	2,0 тонн	11599,3 тонн	12461,8 тонн	23469,7 тонн	1067,2 тонн
<i>Доля</i>	<i>0,004</i>	<i>23,8</i>	<i>25,6</i>	<i>48,3</i>	<i>2,2</i>
2000	1,9 тонн	11291,3 тонн	11775,1 тонн	22862,1 тонн	847,09 тонн
<i>Доля</i>	<i>0,002</i>	<i>24,1</i>	<i>25,2</i>	<i>48,9</i>	<i>1,8</i>
Тенденция	-	+	-	+	-

В 2000 году, как и в 1999, основная доля выбросов загрязняющих веществ 1-ого класса опасности приходится на ОАО «Мотовилихинские заводы» – 32,2% от общего объема и ОАО «Пермские моторы» - 38,6% (по Ново-Лядовской и основной площадкам).

Вещества 2-го класса опасности выделяются, в значительной степени, оборудованием Пермской ТЭЦ-9 -31,8%, Пермской ТЭЦ-14 - 19,3% и ТЭЦ-6 – 9,7 %.

В 3-м классе опасности лидируют выбросы загрязняющих веществ Пермской ТЭЦ-13 (28,2%), ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез» (19,1%).

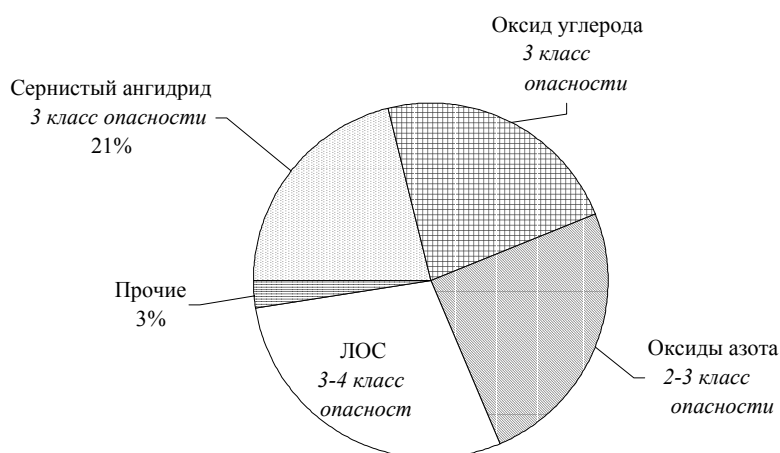
Выбросы ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез» в загрязняющих воздух веществах 4-ого класса опасности составляют 40,5%, и 14,5% приходится на выбросы ОАО «Камтэкс-химпром».

Список предприятий, лидирующих в величине выбросов веществ различных классов опасностей не меняется уже в течении ряда лет.

Анализ выбросов по основным загрязняющим веществам

В 2000 году список вредных веществ, поступающих в атмосферу города Перми состоит из 351 веществ. На территории г. Перми как и в других промышленных центра основными загрязняющими веществами, как и в прошлые годы, являются *ЛОС* (летучие органические соединения), *сернистый ангидрид*, *оксид углерода* и *оксиды азота*. Соотношение основных загрязняющих веществ в валовом выбросе от стационарных источников представлено на рисунке 3.

Рис. 3. Соотношение основных загрязняющих веществ в валовом выбросе от стационарных источников



Ниже представлен анализ по основным загрязняющим веществам в порядке уменьшения степени опасности.

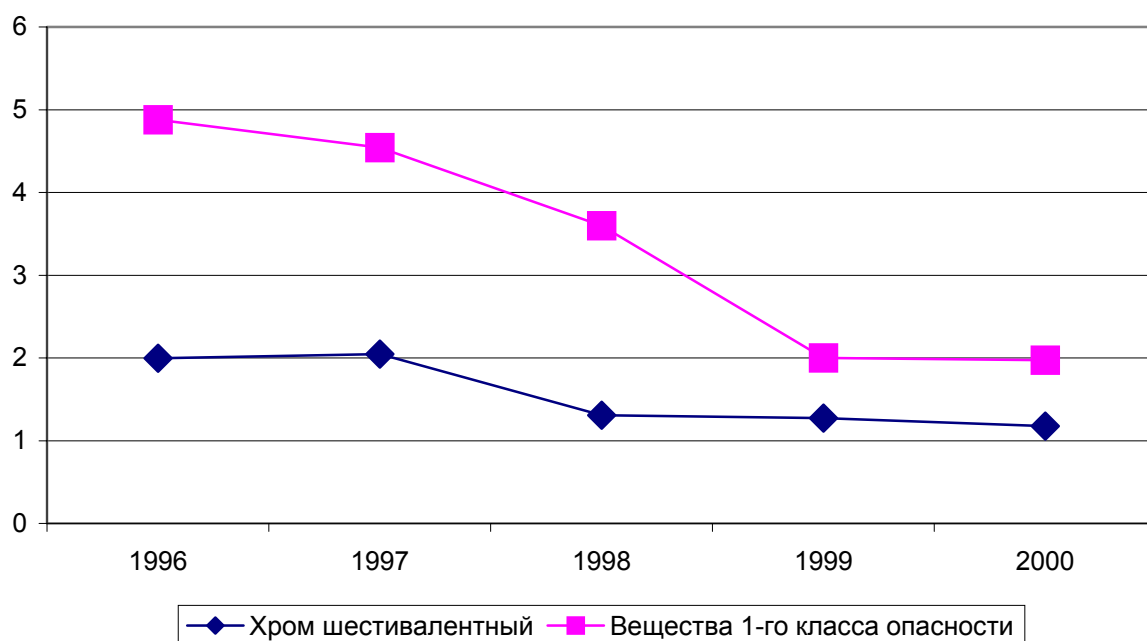
Первый класс опасности

Всего в атмосферу г. Перми поступает 14 веществ 1-го класса опасности.

Шестивалентный хром. Среди веществ 1-го класса опасности имеет наибольшую массу выброса. В 2000 году масса *шестивалентного хрома* составил 1,176 тонны. Наибольшее количество *шестивалентного хрома* в этом году выброшено ОАО «Мотовилихинские заводы» 0,369 т, ОАО «Пермские моторы» 0,475 т (по всем площадкам).

Выделение других веществ 1-го класса составляют 0,796 тонны, и систематически снижается, правда незначительно.

Рис. 4. Динамика поступления в атмосферу хрома шестивалентного и веществ 1-го класса опасности в 1996-2000 гг.



Второй класс опасности

По данным 2000 года в воздухе Перми выбрасывается 51 вещество 2-го класса опасности.

Выброс марганца и его соединений в 2000 году составил 2,17 тонны. Это на 0,16 т больше уровня 1999 г. Наибольшее количество этих веществ выброшено ОАО «Мотовилихинские заводы» - 0,618 т, ДГУП «Пермский мотовозоремонтный завод» - 0,18 т и АО Пермв-

тормет - 0,147 т. Выделение этого вещества в атмосферу происходит при производстве сварочных работ.

Диоксида азота в 2000 году выброшено в атмосферу города 10917,6 тонны.

Рис. 5.

Динамика изменения выбросов окислов азота

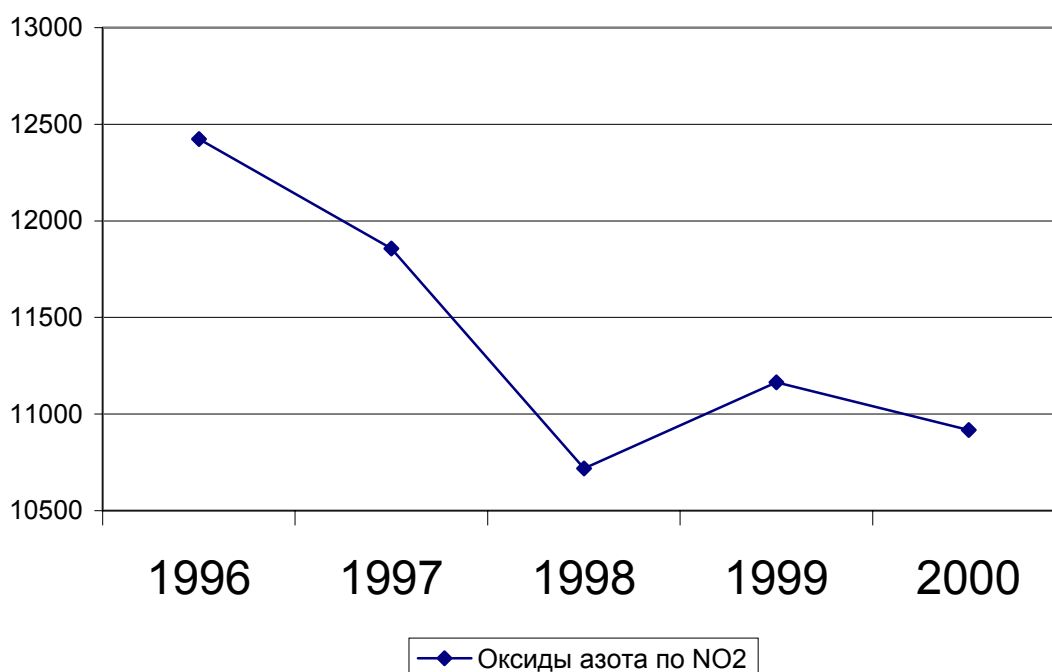


Таблица 11

Динамика выбросов окислов азота предприятиями, имеющими наибольший выброс по данному веществу

Название предприятия	Масса выбросов, тонн в год				
	1996	1997	1998	1999	2000
ТЭЦ-9	4832	4400	3356	4015	3582
ТЭЦ-14	1841	2078	1905	2046	2176
ТЭЦ-6	1488	1243	1102	1093	1095

Третий класс опасности

В отчетах 2-ТП «Воздух» 2000 г насчитывается 51 вещество 3-го класса опасности. Наибольший выброс среди них отмечен у сернисто-

го ангидрида. Основными поставщиками в атмосферу сернистого ангидрида. образуется при сжигании различных видов топлива, имеющих в своем составе примеси серосодержащих соединений. В 2000 году от промышленных источников загрязнения в атмосферу города поступило 9355,7 веществ 3-го класса опасности.

Рис. 6.

Динамика изменения выбросов сернистого ангидрида

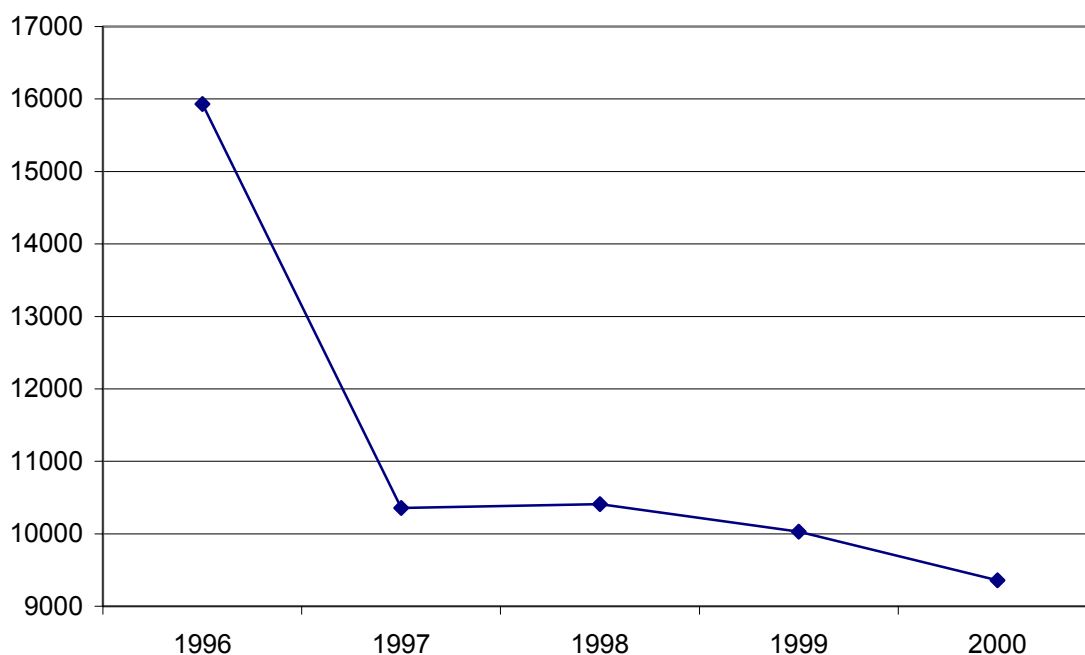


Таблица 12

Динамика выбросов сернистого ангидрида предприятиями, имеющими наибольший выброс по данному веществу

Название предприятия	Масса выбросов, тонн в год				
	1996	1997	1998	1999	2000
ТЭЦ-13	3757	3582	3544	3434	3261
ТЭЦ-9	4979	1478	1990	1090	1305
ООО«Лукойл-ПНОС»	2233	2249	2359	2260	1956
ТЭЦ-14	1544	450	37	674	360
ОАО«Газоперер. 3-д»	416	405	485	503	560

Четвертый класс опасности

Веществ 4-го класса опасности – 38.

Оксид углерода – продукт сжигания топлив минерального происхождения, а также других веществ органического происхождения. В 2000 году валовый выброс *оксида углерода* составил 10074,6 тонн.

Рис. 7.

Динамика изменения выбросов окиси углерода

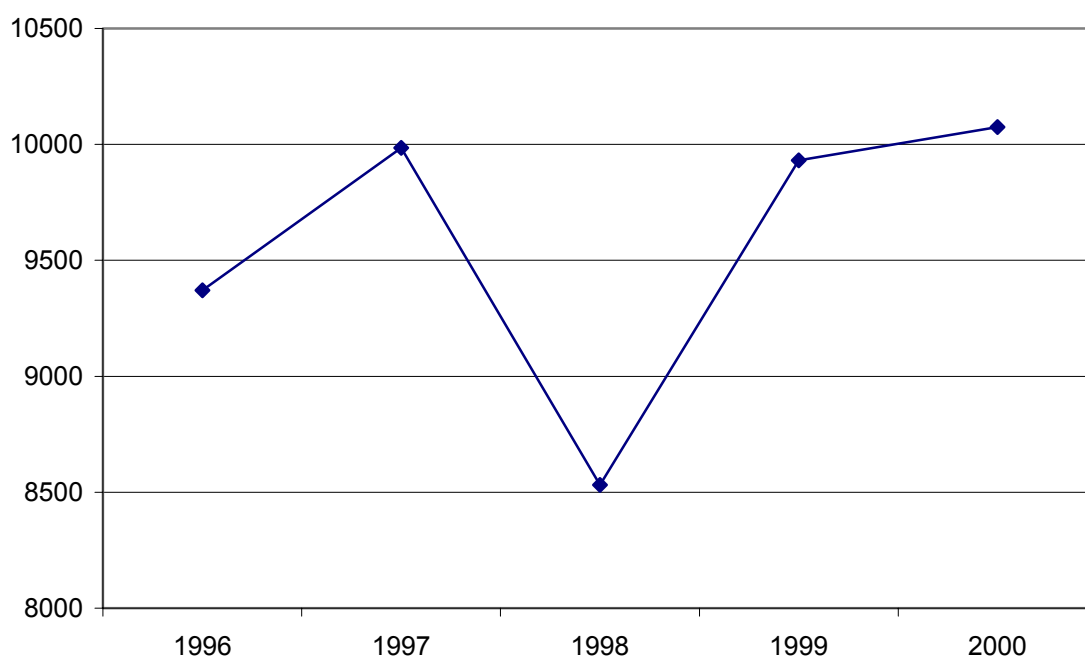


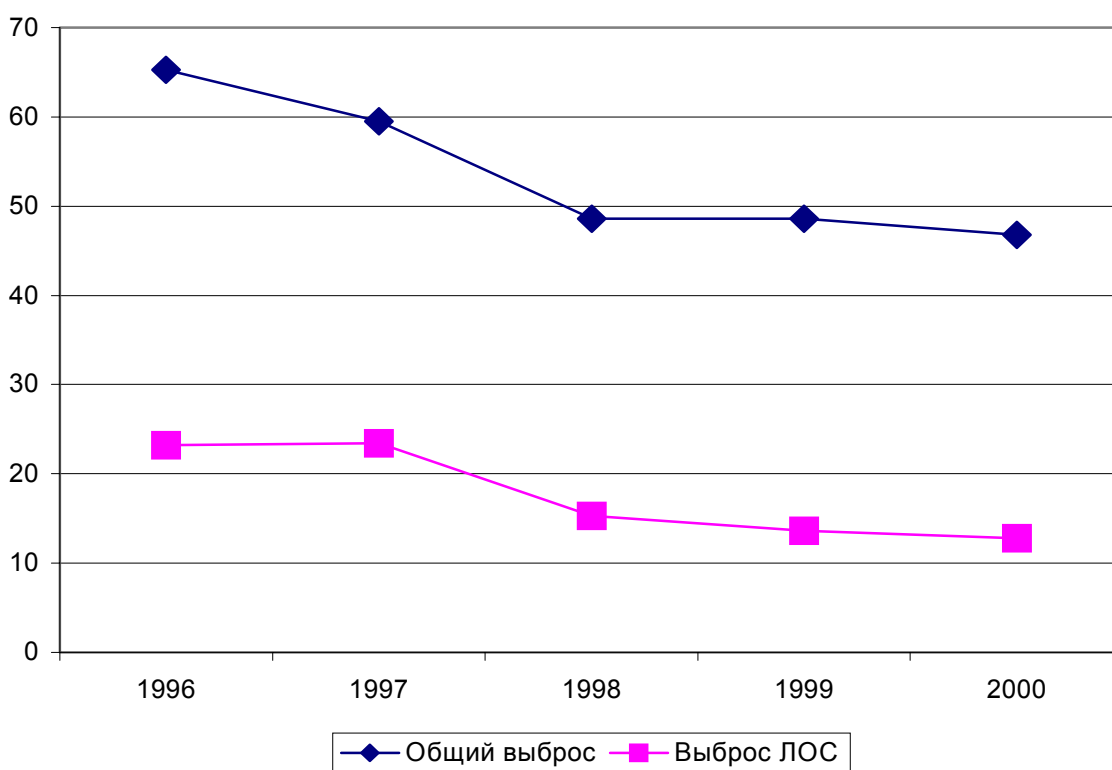
Таблица 13

Динамика выбросов оксида углерода предприятиями, имеющими наибольший выброс по данному веществу

Название предприятия	Масса выбросов, тонн в год				
	1996	1997	1998	1999	2000
ООО «Камтэкс»	812	1758	896	3117	3272,5
ООО«Лукойл-ПНОС»	1678	1291	1112	1094,3	1872,4
ТЭЦ-6	1039	1005	948	875	951,5
ОАО«Мин.удобрения»	682	682	947	434,4	434,4

Летучие органические соединения (ЛОС) – самая крупная группа загрязняющих веществ различных классов опасности, представленных в структуре выбросов города Перми. Органические вещества, входящие в эту группу объединены по способности вступать в фотохимические реакции в атмосфере с образованием озона и других окислителей. К ЛОС относятся – формальдегид, бензол, ксилол, толуол, фенол, этилбензол, бензин и т.д. Доля этих примесей в загрязнении атмосферного воздуха в 2000 году составила 28%. В 2000 году выбросы ЛОС составили 12776,2 т (см. рисунок 8).

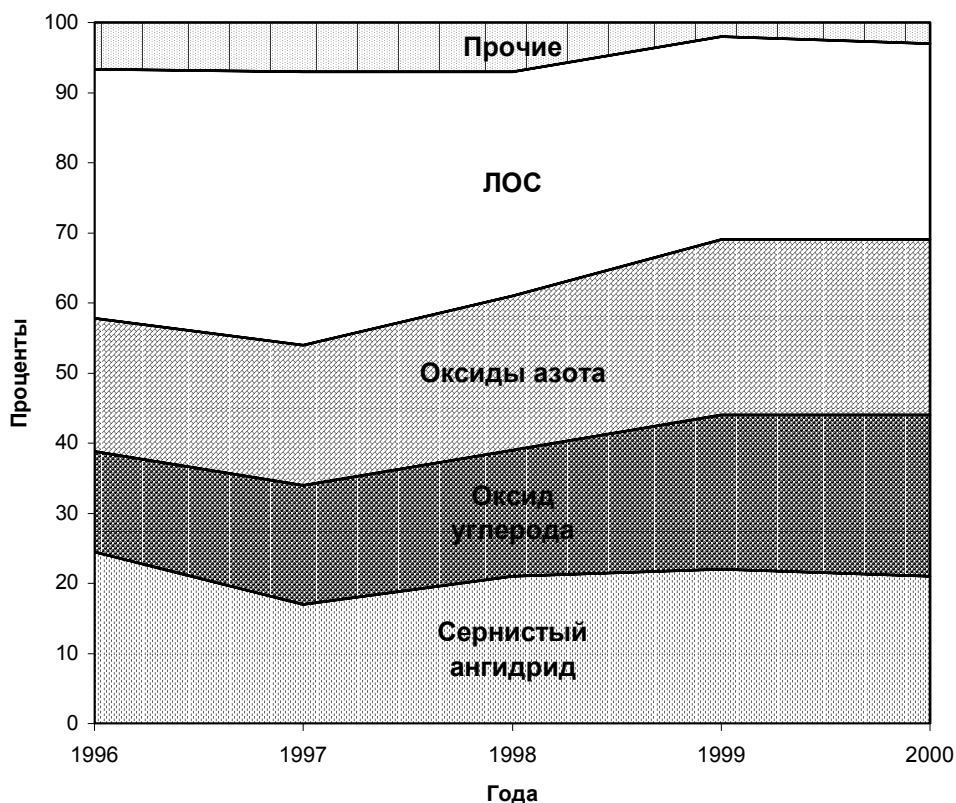
Рис. 8. Динамика изменения выбросов ЛОС к общему выбросу с 1996-2000 году



Таким образом, в течение ряда последних лет наблюдается снижение валовых выбросов веществ 1, 3 классов опасности, выделяемых стационарными источниками загрязнения атмосферы. По 3-му классу опасности значительное снижение можно отметить у сернистого ангидрида – вследствие уменьшения использования серосодержащего топлива. Большое снижение выбросов углеводородов является результатом проведения природоохранных мероприятий на предприятиях нефтехимического профиля.

В общем валовом выбросе в атмосферу с 1996 по 2000 г.г. увеличивается доля оксида углерода и азота и уменьшается доля ЛОС (Рис. 9).

Рис. 9. Изменение доли основных загрязняющих веществ в валовом выбросе



Влияние автомобильного транспорта на загрязнение атмосферного воздуха Перми

В 2000 году продолжалась тенденция увеличения количества автотранспорта. По данным УГИБДД ГУВД Пермской области, в городе насчитывалось 181553 единиц автотранспортных средств (в 1999 - 177 201), из них грузовых машин – 27217 (в 1999 – 23721), автобусов – 4505 (в 1999 – 4346), легковых – 121280 (в 1999 – 149134). Личный автотранспорт составил 121280 ед. или 66,8 % от общего числа транспорта.

В 2000 в связи с реорганизацией органов охраны природы и изменения системы отчетности, предприятия не рассчитывали выбросы от автотранспорта.

В Перми продолжают работы по организации дорожного движения (строительство новых автомагистралей, объездных дорог), в результате чего должно снизиться поступление в атмосферу вредных веществ, образующихся при работе двигателя автотранспорта. Все

большее количество автовладельцев переводят транспорт на сжиженное газовое топливо.

Однако до сих пор, вследствие недостаточного количества мостовых переездов через Каму значительно влияние транзитного автотранспорта, который движется через центральную часть города.

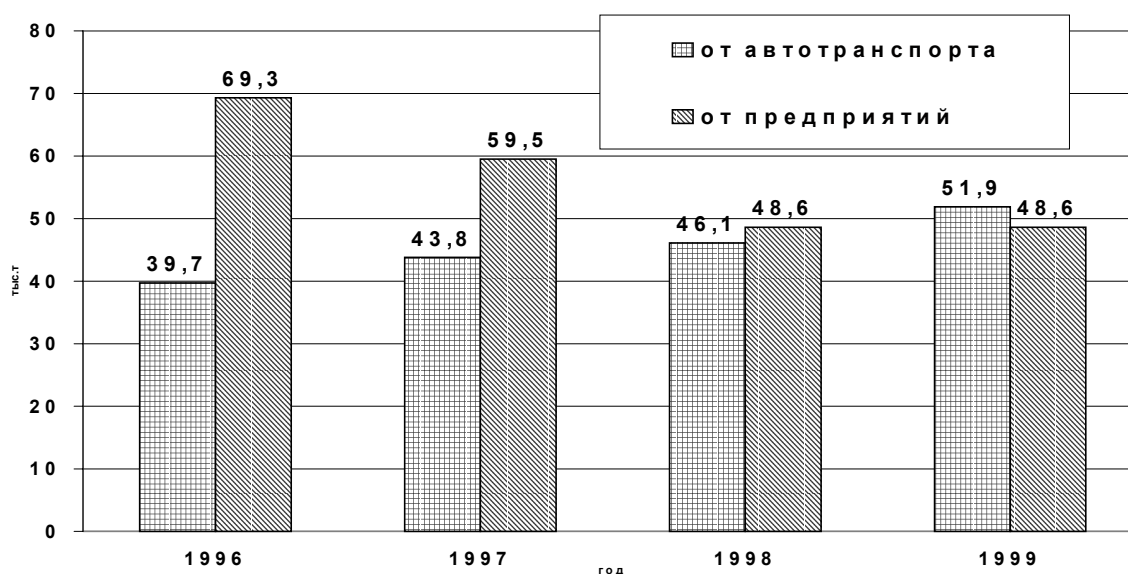
Проведенные исследования показали, что наиболее сильно сказывается влияние вредных выбросов автотранспорта на Свердловский район.

Состав выброса от автотранспорта включает в себя такие основные загрязняющие вещества как *оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, сернистый ангидрид, сажа*.

Наибольшее количество загрязняющих веществ находится в выхлопных газах грузовых машин и автобусов с карбюраторными двигателями. Выбросы от грузовых дизельных автомашин, которые находятся на балансе пермских предприятий, не столь значительно влияют на атмосферу города, потому что их используют, как правило, для дальних рейсов. Однако следует принимать во внимание, что в расчетах не учтен транзитный грузовой автотранспорт.

В общем загрязнении атмосферы г. Перми отдельными веществами доля выбросов этих веществ автотранспортом составляет: *оксид углерода* 80 %, *оксидов азота* -30 % и *сажи* -49 %.

Рис. 10. Динамика соотношения выбросов от стационарных источников к выбросам от передвижных источников с 1996-99 годы



Администрация города продолжает реализацию программы, направленной на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Перми от автотранспорта. Программа предусматривает следующие мероприятия: замену существующего автотранспорта на более

экологичные модели, газификацию транспорта, повышение культуры его эксплуатации, разработку систем направленных на энергосбережение, строительство и реконструкцию существующих автомагистралей. Разрабатывается геоинформационная система (ГИС), позволяющая проводить компьютерное моделирование транспортных потоков.

В 2001 г. в рамках операции «Чистый воздух» муниципальное управление по экологии и природопользованию администрации г.Перми планирует организовать контроль за выбросами от автотранспорта маршрутных такси, работающих на городских маршрутах. Контролю подлежит около 300 единиц автобусов частных предпринимателей.

По результатам замеров на основании решения комиссии по проведению данного мероприятия будут определены победители. Частные предприниматели, имеющие автотранспорт с наименьшими значениями токсичности и дымности отработанных газов, будут премированы.

Прошедшее контроль с положительными результатами маршрутное такси будет выделяется стикером.

1.2. СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ

(Коровка В. Г., к. г. н. Наумов А. Д., Титенская Л.П., Федотов С. А.)

Основной водной артерией г. Перми является река Кама (поверхностный водоем 1-й категории). Среднегодовой расход равен 1650 м³/с. Режим реки зарегулирован плотинами Камской и Воткинской ГЭС. Впадающие в р. Каму малые реки образуют внутригородскую речную сеть. Долины рек Язовой, Большой Мотовилихи, Ивы, Егошихи, Данилихи, Мулянки (поверхностные водоемы 2-й категории) почти параллельны между собой и перпендикулярны р. Каме. Они относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и устойчивой длительной зимней меженью. Питание рек преимущественно осуществляется за счет снеговых вод.

Подземные воды на территории г. Перми связаны с отложениями четвертичного и шемшинского возраста. По водообильности аллювиальный горизонт неоднороден. Производительность скважин варьирует от менее 0,5 л/с (долина р. Ласьва) до 2-3 л/с и более (Верхняя Курья, Закамск). Дебиты родников колеблются от сотых долей до нескольких литров в секунду (пластовые выходы). Основным источником питания горизонта являются атмосферные осадки, дополнительными – трещинно-грунтовые воды шемшинского терригенного комплекса, речные воды р. Камы, а также утечки из коммуникаций и промстоки. Это указывает как на зависимость дебита родников от выпадения дождей и весеннего снеготаяния или отсутствия атмосферного питания в зимнее время, так и на высокую экологическую уязвимость в условиях городской застройки.

Качество воды водоемов г. Перми

По данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды качество воды в 1996-2000 г.г. в черте г. Перми не отвечало нормам, установленным для рыбохозяйственных водоемов. Важным фактором ухудшения качества воды является зарегулирование стока р. Камы, что приводит к резкому снижению интенсивности процессов самоочищения, быстрому накоплению органических и минеральных веществ.

Комплексный показатель качества воды (индекс загрязненности поверхностных вод – ИЗВ) в р. Каме в районе г. Перми на протяжении пяти лет (табл. 14) колебался в пределах 2,73-7,32, что соответствует 4-6 классам качества воды.

Таблица 14

Значение индексов загрязненности (ИЗВ) воды и соответствующие им классы качества воды в р. Кама в районе г. Перми за 1996-2000 г.г.

Створ	1996	1997	1998	1999	2000
Камское водохранилище					
Выше г. Перми, в 7 км выше плотины КамГЭС	4,11	4,48	7,32	3,26	3,25
В 0,8 км выше плотины КамГЭС	5 кл.	5 кл.	6 кл.	4 кл.	4 кл.
	4,03	4,05	5,96	3,35	3,42
	5 кл.	5 кл.	5 кл.	4 кл.	4 кл.
Воткинское водохранилище					
В 0,5 км ниже плотины КамГЭС	3,92	4,72	4,54	3,59	2,90
	4 кл.	5 кл.	5 кл.	4 кл.	4 кл.
В 20 км ниже плотины КамГЭС	4,71	3,63	4,40	2,98	3,34
	5 кл.	4 кл.	5 кл.	4 кл.	4 кл.
В 0,7 км ниже впадения р. Нижняя Мулянка	4,61	3,41	4,73	2,73	2,81
	5 кл.	4 кл.	5 кл.	4 кл.	4 кл.

Примечание к Табл. 1.: 1 класс - очень чистая вода (ИЗВ до 0,3); 2 класс - чистая (0,3-1,0); 3 класс - умеренно загрязненная (1,0-2,5); 4 класс - загрязненная (2,5-4,0); 5 класс - грязная (4,0-6,0); 6 класс - очень грязная (6,0-10,0); 7 класс - чрезвычайно грязная (более 10,0).

В 2000 г., как и на протяжении предыдущих 4 лет, отмечалось высокое содержание в воде марганца - 8-31 ПДК, что объясняется местным гидрохимическим фоном (табл. 15). Среднегодовой уровень загрязнения фенолами нефтепродуктами на протяжении 3 последних лет не превышал норматива ПДК, значительное среднегодовое содержание нефтепродуктов в 1997 г. достигнуто за счет высоких и экстремально высоких значений (см. табл. 16). Некоторое снижение содержания в воде поверхностных водоемов в течение последних 3 лет отмечается по железу общему. Среднегодовые концентрации меди на протяжении всех пяти лет оставались относительно стабильными и в большинстве случаев не превышали 2-3 ПДК.

Таблица 15

Среднегодовые концентрации наиболее распространенных загрязняющих веществ в р. Кама в черте г. Перми за 1996-2000 г.г.

Наименование показателя	Ед. изм.	1996	1997	1998	1999	2000
Медь	ПДК	2-4	1-3	2	2-3	2-3

Цинк	ПДК	менее 1	менее 1	1	2-3	2-3
Марганец	ПДК	12-14	12-16	17-31	9-12	8-10
Железо общее	ПДК	4-6	5-6	5-7	4-5	3-5
Фенол	ПДК	1-3	1-2	менее 1	менее 1	менее 1
Нефтепродукты	ПДК	1,8-3	1,6-8,4	1	менее 1	менее 1

Кислородный режим на участке р. Камы в черте г. Перми за истекший период в основном складывался удовлетворительно. Исключение составляет лишь весны 1998 г., когда это было обусловлено естественными, а не техногенными причинами (снижения притока воды в Камское водохранилище вследствие холодной весны и задержки развития половодья на реках области).

Таблица 16

Максимальные разовые концентрации наиболее распространенных загрязняющих веществ в р. Кама в черте г. Перми за 1996-2000 г.г.

Наименование показателя	Ед. изм.	1996	1997	1998	1999	2000
Медь	ПДК	3-15	3-18	7	6	6
Цинк	ПДК	2	2	3-4	11,5	20
Марганец	ПДК	37-70	23-69	65	41	31
Железо общее	ПДК	8-13	7-13	8	6-9	12
Фенол	ПДК	9-17	4-8	3-4	4	3
Нефтепродукты	ПДК	2,8-15,2	3,2-58,8	3	5	4

Неудовлетворительная работа городской системы канализации в 1996-2000 г.г. (наличие постоянно действующих аварийных выпусков неочищенных сточных вод, несвоевременная ликвидация аварийных ситуаций, использование ливневой канализации без очистных сооружений) способствовало серьезному загрязнению водоемов и почвы города. Оценка состояния водоемов первой, рассматриваемых как источники питьевого водоснабжения, по показателям паразитарной чистоты выявила не соответствие требованиям СанПиН «Вода питьевая. Контроль качества». В воде обнаруживались яйца аскариды, токсокары, личинки кишечной угрицы, цисты лямблий, амебы дизентерийной и криптоспоридий. Оценка качества воды второй категории (малые реки города) также показала ухудшение качества воды по санитарно-химическим и показателям паразитарной чистоты в сравнении с показателями прошлых лет (табл. 17).

Таблица 17

**Показатели качества воды поверхностных водных объектов
г. Перми (% нестандартных проб)**

Наименование показателя	1996	1997	1998	1999	2000
Водоемы 1 категории (р. Кама)					
Санитарно-химические	15,1	24,6	23,2	27,9	45,9
Микробиологические	40,0	14,7	44,0	17,3	39,4
Паразитарные	-	18,6	6,1	13,4	19,8
Водоемы 2 категории (малые реки города)					
Санитарно-химические	32,25	30,23	24,1	34,3	40,9
Микробиологические	17,5	16,97	19,7	8,3	19,3
Паразитарные	4,9	8,5	6,3	11,1	16,3

Качество питьевой воды

Качественные характеристики воды поверхностных водоемов, используемых для централизованного водоснабжения города, не соответствуют возможностям сооружений водоподготовки из-за значительного исходного содержания в них органических и химических соединений. Одной из основных причин ухудшения качества питьевой воды является отсутствие необходимых условий по защите водоемов от загрязнения, что сказывается на санитарно-химических и бактериологических показателях воды из источников централизованного водоснабжения.

Качество воды из источников централизованного водоснабжения по химическим показателям в 2000 г. ухудшилось: 35,0% нестандартных проб при 21,2% в 1999 г. По бактериологическим показателям также отмечается рост числа нестандартных проб: 18,4% при 9,4% в 1999 г. (табл. 18).

Таблица 18

**Удельный вес проб (%) в источниках централизованного
водоснабжения (водозаборах), не отвечающих
гигиеническим нормативам**

Химические показатели					Бактериологические показатели				
1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000
14,8	25,5	21,1	21,2	35,0	23,5	11,0	19,0	9,4	18,4

Качество воды из водопроводной сети по микробиологическим показателям (табл. 19) в 2000 г. фактически не отличается от предыдущих лет - 3,5% (против 4,3% в 1999 г.). По санитарно - химическим

показателям в течение последних 4 лет отмечается стабильное снижение числа нестандартных проб – до 25,4% в 2000 г. (против 27,7 в 1999 г.). При этом, основная доля нестандартных проб приходится на органолептические показатели – 46,6 (1999 г. – 46,6%) и общую минерализацию – 33,7% (1999 г. – 46,7).

Таблица 19

**Удельный вес проб воды из водопроводной сети,
не отвечающих гигиеническим требованиям (%)**

Показатели	1996	1997	1998	1999	2000
Санитарно-химические, в том числе	32,2	42,4	33,8	27,7	25,4
органолептические	55,6	43,0	60,6	46,6	46,6
общая минерализация	24,6	25,8	37,2	46,7	33,7
химические вещества	19,7	30,2	2,1	7,4	7,4
Микробиологические	3,0	4,2	3,2	4,3	3,5

В 2000 г. из районов города, наибольший процент проб, не соответствующих требованиям СанПиНа, отмечался (табл. 20):

- по бактериологическим показателям - Орджоникидзевский (5,3%), Мотовилихинский (4,0%) и Кировский (3,7%) районы;
- по химическим показателям - Кировский (45,2%), Индустриальный (33,2%) и Свердловский (29,0%) районы.

На протяжении последних пяти лет наибольший процент проб, не соответствующих требованиям СанПиНа, отмечался (Табл. 7):

- по бактериологическим показателям - Индустриальном (5,2-9,0% в 1996-1999 г.г.) и Кировском (11,5% - 1999 г.) районах;
- по химическим показателям - Индустриальном (33,2-72,9%) и Кировском (45,2-62,9%) районах.

Таблица 20

**Показатели качества питьевой воды в централизованных
системах водоснабжения (коммунальные водопроводы)
по районам города (% нестандартных проб)**

Район	Бактериологические показатели					Химические показатели				
	1996	1997	1998	1999	2000	1996	1997	1998	1999	2000
Ленинский	1,8	2,7	2,1	2,2	1,4	36,4	29,0	4,9	47,0	-
Свердловский	0,24	2,4	3,9	1,1	0,7	31,1	46,4	63,7	35,0	29,0
Дзержинский	0,6	0,2	0,3	0,2	0,5	18,0	15,0	18,0	13,2	21,8
Мотовилихинский	2,6	3,3	2,3	5,0	4,0	12,5	14,7	22,5	16,0	18,4
Орджоникидзевский	1,82	1,7	4,1	2,8	5,3	12,3	23,3	52,7	20,0	11,4
Кировский	2,1	2,4	1,7	11,9	3,7	47,0	62,9	38,5	48,3	45,2
Индустриальный	8,8	9,0	5,2	6,0	2,7	46,8	69,3	72,9	49,5	39,2

Подземные воды

Подземные воды питьевого качества являются ценнейшим полезным ископаемым. На территории г. Перми различными организациями пробурено около 500 скважин, эксплуатирующих подземные воды шемшинских и аллювиальных четвертичных отложений, которые из-за отсутствия природного экрана находятся в неблагоприятных гидрогеологических условиях. Как правило, большинство скважин расположено на промплощадках или в зонах жилой застройки, где невозможно организовать зоны санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов. Наличие в ЗСО источников загрязнения негативно сказывается на состоянии подземных вод.

Помимо ведомственных источников подземных вод большое практическое значение для удовлетворения потребностей населения г. Перми в питьевой воде имеют родники, множественные выходы которых отмечаются во всех районах города. На территории г. Перми имеются родники сформированные как за счет глубоко залеженных горизонтов, так и поверхностных грунтовых вод. Глубина залегания грунтовых вод способствует сохранению чистоты источника. Загрязнение таких родников может происходить в месте выхода воды на поверхность, из-за неправильного их содержания и плохого оборудования, отсутствия санитарно-защитных зон на прилегающих к ним территориях.

Застройка жилых районов способствовала изменению природных гидрогеологических условий, что привело к нарушению поверхностного стока и появлению техногенных водоносных горизонтов. Последнее может быть наиболее характерно для районов города, не имеющих канализации, промышленных и сельскохозяйственных предприятий. В воде таких родников присутствуют химические агенты (нитратов, тяжелых металлов и др.), превышающие допустимые концентрации и присутствие возбудителей паразитарной природы, т. к. жизнеспособность последних во внешней среде исчисляется многими месяцами и годами.

В результате исследований, проведенных в 2000 г. Центром госсанэпиднадзора г. Перми и Муниципальным управлением по экологии и природопользованию г. Перми выявлены родники, качество воды в которых не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96. Из исследованных 119 родников города Перми рекомендации по использованию для питьевых целей могут быть даны по 15 родникам, при условии периодического контроля за их качеством. Остальные вышеуказанные родники не могут быть рекомендованы для питьевых целей. Результаты исследования представлены ниже и население мо-

жет самостоятельно для себя определить возможность использования конкретного родника.

Результаты исследования качества воды в родниках.

Кировский район.

Исследовано 13 родников. Не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 качество воды в 4 родниках: ул. Кировоградская 148, 182, п. Налимиха, ул. Водников, 37.

- ул. Водников, 37 – нитраты;
- ул. Кировоградская, 148 - бактериальное загрязнение;
- ул. Кировоградская, 182 - бактериальное загрязнение;
- п. Налимиха - бактериальное загрязнение.

Вода родников по Кировоградской, 40, 50, 52, 60, 70, 72, 112, 186, у "Дома отдыха" на момент отбора проб соответствовала требованиям СанПиН 2.1.4.544-96

Дзержинский район.

Исследовано 2 родника, качество воды которых не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96

- ул. Челюскинцев, 21 - превышение нормативов по жесткости, сухому остатку, железу, свинцу, кадмию на фоне высокого бактериального загрязнения;
- ул. Вильвенская-Горняков - жесткость, на пределе норматива содержание нитратов, сухого остатка, железа, высокое бактериальное загрязнение.

Индустриальный район.

Исследовано 6 родников, качество воды которых не соответствует требованиям СанПиН 2.1

- ул. Связева, 38, нижний - жесткость, бактериологическое загрязнение;
- ул. Связева, 38, верхний - жесткость, бактериологическое и паразитологическое загрязнение;
- ул. Связева, 44 - жесткость, нитраты, бактериологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. 2-я Ремонтная - жесткость, бактериологическое и паразитологическое загрязнение;
- ул. Энергетиков - нитраты, сухой остаток, бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;

- ул. 1-я Замулянская - жесткость, сухой остаток, кадмий, нефтепродукты, бактериологическое и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение.

Орджоникидзевский район.

Исследовано 26 родников. Качество воды 22 родников не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96:

- д. Н. Мостовая – жесткость;
- ул. Профсоюзная – жесткость;
- мкр-н КамГЭС – жесткость;
- ул. Свирская - бактериальное загрязнение;
- ул. Мезенская - бактериальное загрязнение;
- п. Голованово - бактериальное загрязнение;
- ул. Половинная,20 - бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- п. Шустовка - бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- мкр-н Заозерье - бактериальное загрязнение;
- ул. Токарная,4 - паразитологическое загрязнение;
- п. Логовая - нитраты, бактериальное загрязнение;
- ул. Янаульская - нитраты, жесткость;
- ул. Широкая - нитраты, бактериальное загрязнение;
- п. Чапаевский - нитраты, жесткость;
- ул. МОПРА – нитраты;
- пер. Кыновский - нитраты, бактериальное загрязнение;
- п. Свободный - жесткость, бактериальное загрязнение;
- мкр-н Кислотные дачи (в лесу) - общая жесткость, бактериальное загрязнение, фекальное загрязнение;
- ул. Лянгасова- общая жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- р. Амбарка, правый берег - общая жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение;
- п. Нижняя Васильевка - бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- мкр-н Гайва, п. Химики - бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение.

Качество воды 4 родников соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 :

около ОАО " Элиз", ул. Песочная, Кислотные дачи (у дороги) - по большинству показателей.

ул. Кронита, 11(ул. Веденева, 55) - исследования проверки не полные.

Свердловский район.

Исследовано 20 родников. Качество воды 19 родников не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96.:

- ул. Тбилисская, 19 – жесткость;
- ул. Горловская, 18 – жесткость;
- ул. Народовольческая, 46 – жесткость;
- Серебрянский пр., 19 - жесткость, сухой остаток;
- Южная дамба – жесткость;
- Юбилейная дамба - жесткость, бактериальное загрязнение;
- ул. Тбилисская, 9а - жесткость, бактериальное загрязнение;
- ул. Коломенская, 17 - жесткость, бактериальное загрязнение;
- ул. Веселая, 1 - жесткость, бактериальное загрязнение;
- ул. Лодыгина, 54, 56 - отмечается содержание нитратов на пределе норматива 44,85 мг/л (при ПДК - 45 мг/л), жесткость;
- п. Гольный Мыс - нитраты, бактериальное загрязнение;
- ул. Елькина, 2 - нитраты , жесткость, бактериальное загрязнение.;
- ул. Нейвинская, 1, Серпуховская, 15 - запах, жесткость, сухой остаток;
- п. Н. Ляды, ул. Мысовая - жесткость, бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- п. Н. Ляды, ул. Ключевая, 2 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, обнаружены ротавирусы;
- п. Н. Ляды, ул. Суворова, 12 - бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение, ротавирусы;
- п. Н. Ляды, Ключевая, 1 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Осокинская, родник 1 - жесткость, бактериологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Осокинская родник 2 (с корытом) – жесткость.

Один родник, по ул. Самаркандская, 28, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 по большинству показателей.

Мотовилихинский район.

Исследован 52 родник. В 51 роднике было обнаружено не соответствие требованиям СанПиНа 2.1.4.544-96 по различным показателям:

- У Кирпичного завода – жесткость;
- У трамплина – жесткость;
- Ост. Славянова – жесткость;
- ул. Смирнова-Клыкова - нитраты, жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;

- ул. Мостовая, 2 (пл. Восстания) – нитраты;
- ул. Белостокская, 2 – нитраты;
- ул. Обросова, 22 – нитраты;
- ул. Каспийская – нитраты;
- ул. Старых Большевиков, 2 - нитраты , жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Брянская - нитраты , жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение , свежее фекальное загрязнение;
- ул. Бузинская, 87 - нитраты, жесткость, паразитологическое и бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Козловская, 9 - нитраты, жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Калгановская, 6 - нитраты, жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Таложанка, 2 - нитраты, бактериальная загрязненность;
- ул. Таложанка, 17 - нитраты, бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Красных зорь, 2а - нитраты , жесткость;
- ул. Соликамская, 156 - нитраты , бактериальное загрязнение;
- у цеха № 62 - нитраты, бактериальное загрязнение;
- Мичуринские Сады в логу у "Агропрома" - жесткость, бактериальное загрязнение.
- ул. Соликамская, 236 - бактериальное загрязнение;
- ул. Соликамская, 257 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение;
- ул. Б. Гагарина, 58в - жесткость, бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- слева от лестницы на ост. Промкомбинат - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Гашкова, 28б - жесткость, паразитологическое загрязнение;
- правый берег р. Язовая - бактериальное и паразитологическое загрязненность, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Целинная(между кирпичным заводом и частным сектором) - жесткость, бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение, гельминты животных;
- ул. Партизанская, Бр. Каменских - жесткость, бактериальное и свежее фекальное загрязнение, гельминты животных;
- ул. Володарского между Висимом и Стрелкой - жесткость, бактериальное загрязнение, ротавирусы;
- Между стрелкой и кирпичным сараем - бактериальное и паразит;

- ологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Каширинская, 25 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- Между Висимом и стрелкой с ул. Сельскохозяйственной - бактериальное загрязнение;
- ул. Андреевская-Пугачева - жесткость, бактериальное загрязнение (осенью высох);
- ул. Старых большевиков, 76 - бактериальное загрязнение с ростом осенью, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Фурманова, 1 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Балканская, 70, Димитрова - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Соликамская, 17 - жесткость, бактериальное загрязнение;
- Ост. "Балмошная" - жесткость, бактериальная загрязнение;
- проспект "Октябрят" - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение. ;
- ул. Левитана, 50 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение;
- ул. Северная, 19 - жесткость, паразитологическое загрязнение;
- ул. Серова, 40 - жесткость, бактериальное загрязнение, свежее фекальное загрязнение, обнаружены споры растений;
- мкр-н Костарево, ул. Грибоедова, 28 (около теплотрассы) - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение;
- ул. Норинская, Челябинская - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- арцовский лог - жесткость, бактериальное загрязнение;
- ул. Златоустовская, 13 - жесткость, бактериальная загрязненность, свежее фекальное загрязнение;
- справа от лестницы ост. Промкомбинат - бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Кольцевая, 51 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение;
- ул. Старцева, 5 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение. свежее фекальное загрязнение;
- ул. Крайпрудская, 106 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение, свежее фекальное загрязнение;
- ул. Крайпрудская, 56 - жесткость, бактериальное и паразитологическое загрязнение;
- ул. Старева, 13 - жесткость, бактериальное загрязнение.

Качество воды в роднике по ул. Соликамской, 235 соответствовало требованиям СанПиН 2.1.4.544 -96. Исследования проверки не полные.

Состояние малых рек г. Перми

Являясь элементом городской структуры малые реки г. Перми испытывают на себе значительное антропогенное воздействие. Основными его факторами являются сброс сточных вод различного происхождения, захламление водоохраных зон бытовыми и строительными отходами, нарушение естественного состояния берегов. Зачастую на территории водоохраных зон расположены различные предприятия, гаражи, садоводческие кооперативы.

В результате проведенных исследований установлено, что качество воды в большинстве водотоков ухудшается от верховьев к низовьям. Это связано с тем, что места выпусков сточных вод располагаются в средних течениях и верховьях притоков р. Камы. В ряде случаев фиксировался неблагоприятный кислородный режим (содержание кислорода менее ПДК – 4 мг/л), что в свою очередь приводило к значительному снижению самоочищающей способности водотоков.

Характер хозяйственной деятельности на водосборах рек оказывает влияние на химический состав воды. Наиболее распространены загрязняющими веществами являются следующие вещества: сульфаты, нитриты, нитраты, железо, нефтепродукты. Часть загрязняющих веществ аккумулируется в донных отложениях, что приводит к заилению русел рек и является потенциальным источником вторичного загрязнения.

Наибольшее загрязнение воды характерно для нижнего течения рек Егошихи и Данилихи. Бассейны этих рек целиком или большей частью расположены в границах городской территории, значительное влияние на качество воды в них оказывают крупные железнодорожные и автомобильные магистрали. Кроме этого, неблагоприятное состояние качества воды усугубляется неудовлетворительным санитарным состоянием водоохранной зоны, захламлением и заилением русла, активизацией эрозионных процессов. Одной из причин проявления последних являются аварийные сбросы неочищенных сточных вод, в том числе хозяйственно-фекальных. В речных осадках отмечалось высокое содержание тяжелых металлов (хрома, никеля, молибдена, олова, свинца).

Многие из перечисленных направлений антропогенного воздействия характерны и для рек Ивы и Мотовилихи, пересекающих в нижнем течении самую старую часть города. Для них прежде всего характерны захламление речных долин и связанное с ним засорение водопропускных труб, вызывающие в свою очередь заболачивание местности и эрозионные процессы. Техногенное происхождение имеет и высокое содержание тяжелых металлов в речных отложениях.

Основным антропогенным фактором, определяющим состояние р. Мулянки, нижнее и среднее течение которой протекает по городской территории, являются сбросы сточных вод различного характера. В основном это неорганизованные и организованные стоки с территории совхоза «Верхне-Муллинский», жилых районов и промышленных предприятий. Территория водоохранной зоны застроена жилыми домами и предприятиями.

Основная часть бассейнов рек Гайвы и Васильевки расположена за территорией г. Перми. Качество воды в этих реках удовлетворительное.

Источники загрязнения поверхностных вод

Из трех групп антропогенных факторов, влияющих на качество воды в водоемах (точечные и рассредоточенные источники сбросов сточных вод, аварийные выпуски) в настоящее время наиболее хорошо изучена первая, которая контролируется на основе материалов статотчетности 2 ТП «Водхоз».

Кроме того, учетом охвачен объем городских сточных вод (в том числе от промышленных предприятий), который отводится на биологические очистные сооружения ООО «Лукойл – ПНОС». В 2000 г. общий объем сброса городских сточных вод на биологические очистные сооружения составил (по данным ООО «Лукойл – ПНОС») 107,17 млн. м³ (из них примерно 20% - сток от промышленных предприятий г. Перми). Этот объем сточных вод составной частью входит в общий объем сброса ООО «Лукойл – ПНОС» в водный объект, учитывающегося в статотчетности Пермского района.

Ряд предприятий г. Перми имеет собственные водозаборы и выпуски сточных вод. Практически все эти предприятия имеют и очистные сооружения, однако, значительное количество отводимых сточных вод продолжает оставаться недостаточно очищенным (ненормативным).

По данным ФГУ «ПТФГИ» в 2000 г. объем сточных вод, сбрасываемых в водные объекты на территории г. Перми, составил 69,83 млн. м³, в том числе (табл. 21):

- загрязненных – 63,12 млн. м³ (или 90% от общего объема сточных вод);
- сбрасываемых без очистки – 50,12 млн. м³ (72%);
- недостаточно очищенных – 13,0 млн. м³ (17%);
- нормативно-чистых без очистки – 6,52 млн. м³ (9,0%);
- нормативно-очищенных на сооружениях очистки – 0,19 млн. м³ (0,2%).

Таблица 21

**Показатели сброса сточных вод предприятиями г. Перми
в поверхностные водоемы в 2000 г., млн. м³**

Предприятия	Сброшено в поверхностные водоемы				
	Всего	Загрязненных		Норма тивно- чис- тых без очи- стки	Норма тивно- очище нных
		Без очи- стки	Не- доста- точно очище нных		
ОАО «Завод «ГШМ»	0,09	0,09			
ОАО «Камтекс-Химпром»	1,28		1,28		
ОАО «Галоген»	5,17		0,93	4,24	
ПФРНЦ «Прикладная химия»	1,08		1,08		
ОАО «Камкабель»	2,22	0,01	2,21		
ОАО «Элиз»	0,06		0,06		
ОАО «Пермские моторы»	0,04		0,03	0,01	
ОАО «Мотовилихинские за- воды»	2,12			2,12	
ФГПУ «Машзавод им. Дзер- жинского	1,04	0,02	1,02		
ОАО «Велта»	0,15				0,15
ФГУП «Завод им. Кирова»	1,99		1,99		
ОАО «Судостроительный за- вод Кама»	0,17	0,17			
ОАО «Пермский завод сили- катных панелей»	0,04				0,04
МП «Пермводоканал»	48,43	48,43			
ГП «Машиностроитель»	1,68	1,4	0,16	0,11	
ОАО «Йодобром»	1,4		1,4		
Уральский НИИКМ	0,02		0,02		
ООО «Товары и лекарства»	0,03		0,01	0,02	
ОАО «Балмошевский завод стройматериалов»	0,01			0,01	
Всего по г. Перми	69,83	50,12	13,0	6,51	0,19

Увеличение объемов сброса сточных вод в сравнении с уровнем 1999 г. составило:

- загрязненных – на 13,0 млн. м³; увеличение произошло за счет следующих предприятий:
 - МП «Пермводоканал» (на 9,46 млн. м³), в связи с увеличением аварийного сброса, связанного с ростом водопотребления

- населения и промышленных предприятий;
- ОАО «Камтеус-Химпром» (на 1,07 млн. м³), ОАО «Мотовилихинские заводы» (на 1,9 млн. м³), ОАО «Пермский картон» (на 2,8 млн. м³) в связи с увеличением объемов производства на данных предприятиях.
 - нормативно-чистых без очистки – на 2,29 13,0 млн. м³ за счет перевода сточных вод ОАО «Мотовилихинские заводы» из категории загрязненных (без очистки) в категорию нормативно-чистых (без очистки).

Динамика изменения объемов сброса сточных вод за прошедшие пять лет приведена в табл. 22. Как видно из таблицы, основной тенденцией последних лет являлось уменьшение объемов водоотведения. Основной его причиной стало снижение объемов забора и водопотребления, вызванных в первую очередь падением объемов производства на промышленных предприятиях города. В то же время одной из причин снижения объемов водоотведения в 1998-1999 г.г. является проведение организационно-технических мероприятий. Увеличение объемов водоотведения в 2000 г. связано, как уже указывалось выше с ростом объемов производства на ряде промышленных предприятий г. Перми.

Таблица 22

**Показатели сброса сточных вод в г. Перми
в 1996-2000 г.г., млн. м³**

Год	Сброшено в поверхностные водоемы				
	Всего	Загрязненных		Нормативно-чистых без очистки	Нормативно-очищенных
		Без очистки	Недостаточно очищенных		
1996	99,495	48,100	12,605	37,530	1,200
1997	96,410	44,960	12,440	36,700	2,300
1998	87,940	42,020	13,130	32,700	
1999	61,170	40,240	15,630	4,230	1,080
2000	69,830	50,120	13,000	6,510	0,190

Ростом промышленного производства в 2000 г. обусловлено и увеличение уровня сброса загрязняющих веществ со сточными водами в 1,6 раза. По отчетным данным ФГУ «ПТФГИ» за 2000 г. в бассейны р. Камы и ее притоков со сточными водами городских предприятий сброшено 149,05 тыс. т загрязняющих веществ (табл. 23).

Таблица 23.

**Динамика сброса загрязняющих веществ со сточными
водами, сбрасываемых предприятиями г. Перми
в р. Кама и ее притоки (тыс. т)**

Загрязняющие вещества	1996	1997	1998	1999	2000	Основные предприятия-загрязнители
БПК _{полн}	4,50	4,82	4,27	4,33	6,88	МП «Пермводоканал» (1996-2000 г.г.), ОАО «ПЦБК» (1996-2000 г.г.), ФГУП «Завод им. Кирова» (1998-1999 г.г.)
Нефтепродукты	0,74	0,21	0,20	0,12	0,12	ООО «Лукойл-ПНОС» (1996-1997 г.г.), МП «Пермводоканал» (1996-2000 г.г.)
Взвешенные вещества	8,56	5,75	7,20	7,25	5,45	МП «Пермводоканал» (1996-2000 г.г.), ОАО «ПЦБК» (1996-2000 г.г.),
Сухой остаток	129,20	162,83	44,31	84,44	136,60	ООО «Лукойл-ПНОС» (1996-1997 г.г.), МП «Пермводоканал» (1996-2000 г.г.), ОАО «Галоген» (1996-1997 г.г.), ОАО «Йодобром» (1998-2000 г.г.)
Всего	143,00	173,61	55,98	96,14	149,05	

По сравнению с 1999 г. увеличился сброс в водоемы БПК_{полн} в 1,6 раз, сухой остаток в 1,6 раз. Увеличение сброса основными загрязнителями обусловлено:

- МП «Пермводоканал» – увеличение объемов сброса и роста потребления воды населением;
- ОАО «Пермский картон», ОАО «Йодобром» – увеличение объемов производства.
-

Использование воды

По данным ФГУ «ПТФГИ» общий забор воды в 2000 г. по г. Перми составил 252 млн. м³, в том числе из подземных источников 7 млн. м³, что на 14 млн. м³ больше общего забора воды прошлого года (табл. 24).

Таблица 24.

**Основные показатели использования воды
за 1996-2000 г.г., млн. м³**

Показатели	1996	1996	1998	1999	2000	Увел. + Умен. – 2000г. в сравн. с 1999г.
Забор свежей воды всего, в т.ч. из подземных источников	302 7	301 7	291 5	238 6	252 7	+14 +1
Использование воды, всего, в т.ч.	264	255	248	196	195	-1
а) на произв. нужды, из них питьевого качества, в т.ч. из коммун. водопр-да	129 26 10	124 26 9	118 23 8	65 22 7	67 - -	+2
б) на хозяйственные нужды	132	131	128	118	115	-3
Потери при транспортировке	31	38	36	37	44	+7
Водоотведение в водные объекты:	236	231	88	61	77	+16
а) загрязненных сточных вод, всего, в т.ч. сбрасываемых без очистки	64 48	61 45	55 42	56 40	70 51	+14 +11
недостаточно очищенных	16	16	13	16	19	+3
б) нормативно-очищенных	134	133	-	1	7	+6
в) нормативно-чистых без очистки	38	37	33	4	0,2	-3,8
Количество воды в оборотном и повторном водоснабжении	900	826	786	553	477	-76
Процент экономии воды за счет оборотного и повторного водоснабжения, без гидроэнергетики	87	87	87	89	88	-1
Мощность очистных сооружений, после которых сточные воды сбрасываются в водные объекты	203	202	52	52	52	-
Объем воды, обеспеченный достоверным учетом количества вод	262	262	255	224	247	+23

Объем использования воды в 2000 г. составил 195 млн. м³, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 115 млн. м³, на производственные нужды – 67 млн. м³. По сравнению с 1999 г. объем использо-

вания воды уменьшился на 1 млн. м³. Снижение использования объясняется за счет уточнения территории водозабора и сброса ЗАО «Сибур-Химпром» ОАО «Стирол».

Потери при транспортировке составили 44 млн. м³, что на 7 млн. м³ больше прошлогоднего (МП «Пермводоканал» – 40,42 млн. м³, ЗАО «Универсал»» ОАО «Мотовилихинские заводы» – 1,99 млн. м³, ФГУП «Завод им. Кирова» – 1,30 млн. м³).

Количество воды в оборотном и повторном водоснабжении в 2000 г. составило 477,07 млн. м³, что на 75,93 млн. м³ меньше прошлогоднего объема. Уменьшение произошло за счет перевода ОАО «Стирол» из территории г. Перми в Пермский район.

Объем воды, обеспеченный достоверным учетом, в 2000 г. составил 247 млн. м³. Увеличение объема на 23 млн. м³ произошло за счет увеличения забора воды на предприятиях города:

- ОАО «Пермский картон» – на 3,06 млн. м³;
- МП «Пермводоканал» – на 19,65 млн. м³.

Как видно из Табл. 11 в течение последних пяти лет в основном происходило снижение объемов водопотребления, что связано в первую очередь с падением уровня промышленного производства на предприятиях города. Данный вывод подтверждает и рост объема забора и использования воды в 2000 г., который связан с ростом производства на ряде предприятий. Второй причиной снижения объемов забора и использования воды явилось проведение организационно-технических мероприятий. Резкое изменение объемов рассматриваемых показателей в 1998-1999 г.г. кроме того связано в том числе с изменением методики учета (перевода ООО «Лукойл-ПНОС» и ТЭЦ-9 в госстатотчетность Пермского района).

1.3. БЫТОВЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ

(Тарбаев Д.Д.)

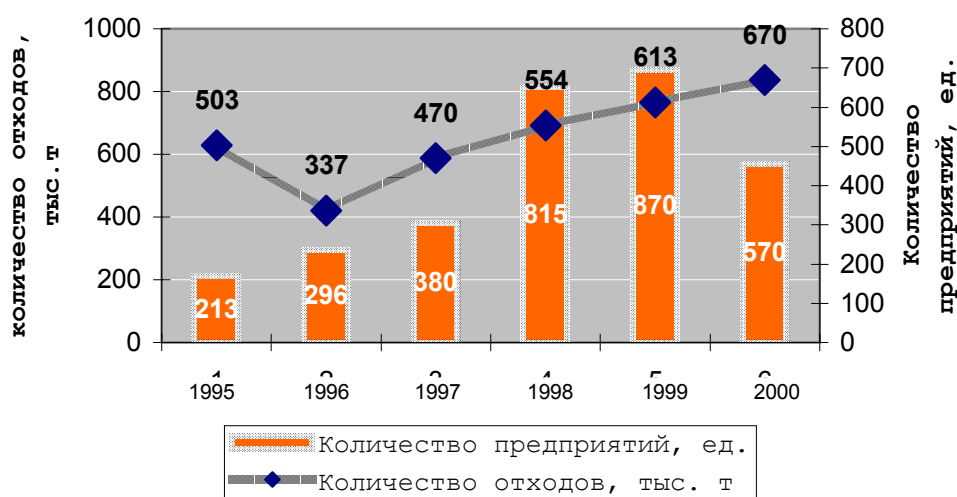
В 2000 г. подводятся итоги «Комплексной экологической программы по г. Перми на 1996-2000 г». Нельзя сказать, что за этот период достигнуты коренные изменения к лучшему в области сокращения образования и переработки отходов. В то же время проведены следующие работы:

Внедрение новой системы учета обращения отходов.

В 1996-2000 г. на предприятиях Пермской области внедрены и отработаны элементы системы (новые формы статистической отчетности 2ТП (отходы) и программное обеспечение) учета обращения с отходами, позволяющие более полно учитывать образование и движение отходов на территории. Упомянутая форма 2ТП (отходы) отличается от введенной в РФ формы госстатотчетности 2ТП (токсичные отходы) тем, что позволяет отслеживать образование, движение и размещение отходов, в том числе и нетоксичных.

За прошедшие 5 лет произошел рост учитываемых предприятий с 208 до 870. Стала очевидной тенденция роста образования отходов как на предприятиях города, так и у населения. Динамика образования учитываемых отходов в 1995-2000 г. представлена на рис. А.

Рис. А Динамика образования учитываемых отходов 1995-2000 г.г.



Необходимо отметить, что в условиях реорганизации федеральных природоохранных органов в 2000 г. часть отчетности по некото-

рым предприятиям утеряна. В отчетной кампании приняло участие 570 природопользователей, на которых по экспертным данным образовалось до 670 тыс. т отходов. На промышленных предприятиях образовалось практически такое же количество отходов - 292 тыс. т, как и в предыдущем 1999 году – 279 тыс. т. Анализ обращения с отходами в 1999-2000 г. приведен в таблице 25. Из имеющихся данных видно, что рост образования происходит в основном отходов 2 класса опасности – опасных - в незначительном объеме, и 4 класса опасности - малотоксичных. По остальным отходам изменение образования происходит в пределах среднегодовых колебаний.

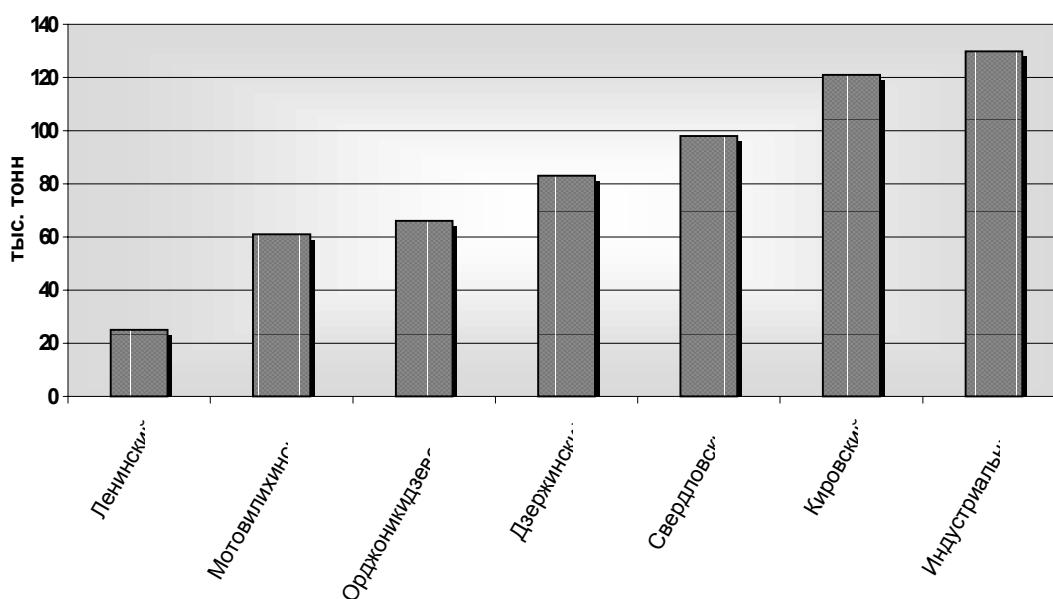
Таблица 25

Анализ образования отходов в 1999-2000 г.г. по г. Перми
(по данным ф. 2 ТП отходы)

Показатель	1999 г.	2000 г.
Количество природопользователей, охваченных учетом	870	сдали формы 570
Объем образовавшихся отходов, тыс. т	613	670*
Объем учитываемых отходов, образовавшихся на предприятиях, тыс. т, в том числе	279	292
токсичных:		
1 класса	0,3	0,2
2 класса	0,1	0,3
3 класса	4,3	4,3
4 класса	141,7	164,5
нетоксичных промышленных	146,0	127,5
ТБО, тыс.т	334,0	334,0

Так же сохранилась соотношение образующихся отходов и по районам города (рис. Б) Ситуация на предприятиях города по захоронению и переработке отходов за прошедшие 5 лет коренным образом не изменилась, к 2000 г. на территориях предприятий накоплено около 2188,0 тыс. т отходов. Основной причиной можно назвать промышленный спад, слабую нормативно-правовую базу, не устанавливаю

Рис. Б Образование отходов по районам г. Перми



щую жестких требований к природопользователям по минимизации образования отходов при производстве продукции и при размещении отходов.

Паспортизация 1997 года мест захоронения отходов показала, что на 18 предприятиях города имеется до 40 объектов размещения отходов, из которых лишь 28 соответствуют минимальным экологическим требованиям. Наиболее нагруженными являются иловые карты БОС (ООО «ЛУКойл-ПНОС») накопители древесной коры и скопа (АО «Пермский ЦБК»), накопители шламов водоподготовки (ТЭЦ), нефтешламов, гальваношламов, химпоглотителей. К сожалению, на данном этапе нельзя однозначно оценить, величину воздействия рассмотренных объектов на те или иные компоненты природной среды, поскольку практически ни на одном объекте не ведется входной контроль, отсутствует мониторинг влияния объектов на окружающую среду. Сведения о наиболее крупных объектах приведены в таблице 26.

Таблица 26

**Перечень объектов размещения отходов
на промышленных предприятиях (данные 1997 года)***

№ п/п	Наименование организации	Наименование объекта размещения	Виды размещаемых отходов
1	2	3	4
1	ОАО «Галоген»	Шламонакопители №№1-5	Нейтрализованный отход производства фтористого водорода Отработанный известняк Отработанный алюмогель, цеолит Отработанный активированный уголь Отработанный парафин Отработанная фильтровальная ткань
		Шламонакопители №№6-7	шлам станции нейтрализации кислотных стоков
2	ГП «Машзавод им. Дзержинского»	Площадка хранения оксида хрома	оксид хрома (3)
		Временная площадка хранения шлаков магния	шлаки магния.
		Шламонакопитель	осадок очистных сооружений гальванического производства
3	ОАО «Йодобром»	Могильник	кубовый остаток после ректификации сырца - дибромбензол (смесь изомеров п-дибромбензол – 92%, о-дибромбензол – 8%) кубовый остаток после ректификации сырца дибромнафталин - (смесь 10 изомеров дибромнафталина) шламы пр-ва бромжелеза
		Шламонакопитель	шлам промышленных сточных вод
4	ГП «Завод им. Кирова»	Площадка захоронения не утилизируемых отходов	технологические крышки из прессматериалов, тара металлическая из-под бронесоставов, отходы полиэтилена, бумаги, ветоши, отходы полиуретана, шлам кислотный

5	ОАО «Минеральные удобрения»	Шламонакопитель	Шлам водоподготовки
6	ТЭЦ-13	Шламоотстойник	Шлам водоподготовки
7	ТЭЦ-9	Шламоотстойник	Шлам водоподготовки
8	ТЭЦ-14	Шламоотвал взвешенных веществ	Шлам водоподготовки
9	ПЗ «Машиностроитель»	Площадка для складирования ила	Осадок нейтрализации гальванических стоков – 3 класс опасности
10	ОАО «Протон-ПМ»	Могильник	Отработанный активный уголь (1-й класс опасности) Бихромат бария – жидкий гальваношлам – (1-й класс опасности) Элюат - насыщенный раствор солей натрия
11	АО «Камкабель»	Полигон твердых промышленных и бытовых отходов	Промышленные и бытовые отходы
12	АО «Мотовилихинские заводы»	Шлаковый вал	Отработанная формовочная смесь
13	ООО «ЛУКойл-ПНОС»	Сернокислотный отстойник (бывший) пос. Хмели	остатки процесса нейтрализации отработанной серной кислоты
		Илонакопитель № 3 на сооружениях БОС (Пермский р-н)	избыточный активный ил
		Илонакопитель № 9 на сооружениях БОС (Пермский р-н)	избыточный активный ил
14	АО «Камтэкс»	Котлован картнакопителей огарка	Шлам водоподготовки – 3 класс опасности Шламы водоподготовки - 3 класс опасности Силикагель – 2 класс опасности. Плав – 4 класс опасности Шлам производства гипофосфитов - 3 класс опасности Шлам приготовления известкового молока - 3 класс опасности Шлам фосфорных очистных

			сооружений - 3 класс опасности Строительный мусор
15	АО «Пермский ЦБК»	Короотвалы	Отходы окорочки древесины Скоп

- в 2001 г. планируется проведение очередной инвентаризации мест размещения отходов на предприятиях

Оценка системы обращения отходов в г. Перми.

Анализ существующих нормативно-правовых документов в России, Пермской области и г. Перми показывает, что в муниципальном образовании должен быть разработан и внедрен пакет документов, регламентирующих обращение с отходами. Учитывая это, основные усилия муниципального управления по экологии и природопользованию в 1999 - 2000 г.г. были направлены на оценку ситуации и создание муниципальной нормативно-правовой базы.

Контроль, проведенный в 2000 г. в рамках операции «Чистый город», показал, что в городе практически отсутствует понятная и четкая система сбора, переработки и захоронения, как бытовых отходов, так и промышленных отходов, а также контроля за их размещением в санкционированные места.

По итогам анализа имеющейся ситуации в сфере обращения с отходами была разработана перспективная схема обращения с отходами в г. Перми (рис В).

Данной схемой определены источники образования отходов и предлагается 3-х уровневая система обращения отходов в городе:

I уровень:

- Сбор в контейнеры с выделением утильных фракций,
- Сбор утилизируемых фракций на приемных пунктах (передвижных или стационарных)

II уровень:

- Сортировка мусора собранного в контейнерах на мусороперегрузочных и мусоросортировочных станциях (до 3-4х на территории города),
- Отправка утильных фракций на переработку в специализированные предприятия,

III уровень:

- Обезвреживание остатков после переработки на мусороперерабатывающем заводе
- Захоронение не перерабатываемых остатков.

Из схемы видно, что ряд отходообразующих объектов на настоящий момент не охвачен системой удаления отходов. Отдельные элементы схемы: мусоросортировочные станции, пункты приема вторсырья должны быть созданы вновь. Необходимо добиться полного охвата услугой по вывозу мусора, так как в частном секторе, ГСК, садовых кооперативах эта услуга не предоставлялась вообще. Также требуется и совершенствование контроля, сегодня природопользователи могут почти безнаказанно размещать свои отходы в природной среде.

В целях упорядочивания сбора, утилизации и захоронения отходов на территории города были подготовлены и приняты ряд Постановлений Главы города:

- Постановление Главы города № 327 от 03.08.00 г. «Об утверждении норм накопления твердых бытовых отходов - важный документ, устанавливающий основы для заключения договоров на вывоз отходов.
- Постановление Главы № 330 от 07.08.00 о включении муниципального управления по экологии и природопользованию в перечень организаций, выдающих технические условия для проектирования объектов.
- Постановление Главы города № 336 от 07.08.00 г. «О размещении строительных отходов»

Кроме того, стала очевидной необходимость принятия самого важного документа - «Правил обращения с отходами на территории г. Перми», работа над которыми начата в 2000 г.

После принятия постановлений упорядочивающих отношения природопользователей и администрации города, устанавливающей порядок в обращении с отходами ситуация медленно изменяться.

Оценка рынка услуг по вывозу и захоронению отходов.

Оценка рынка услуг по вывозу и захоронению отходов говорит о практически полной его монополизации 3 муниципальными предприятиями: УМПБ Кировского и Орджоникидзевогo районов и МП «Спецкоммунтранс». В 2000 году в городе началась работа по привлечению частных предпринимателей в сферу оказания услуг по вывозу отходов. Частный сектор занимает около 20% территории города. Так как отходы, образующиеся у населения в частном секторе, практически не вывозились, в этих частях города в течение многих лет формируются многочисленные несанкционированные свалки (до 300 мест, из них крупных около 30). Именно поэтому первые шаги развития системы были сделаны именно в этих районах. К концу года частичным вывозом было охвачено 4 района частной застройки: «Вышка 1»,

пос. Чапаевский, Запруд, пос. Южный. Договора на удаление отходов заключались с каждым домовладельцем. Первые же результаты показали, что существующая система удаления мусора из жилых домов – отдельное обслуживание благоустроенного муниципального и неблагоустроенного частного жилья – требует изменения: зона, предлагаемая к сбору мусора должна содержать как благоустроенные муниципальные дома (муниципальный заказ), так и районы частной застройки. В этом случае исполнители могут иметь так называемый запас экономической прочности в виде средств поступающих за муниципальный заказ. Кроме того, как уже упоминалось выше, необходима нормативная база, обязывающая балансодержателей и собственников объектов иметь договора на удаление отходов в места их переработки или захоронения.

Очевидно, что данный сектор экономики и услуг практически не развит, в связи с чем, конкуренция здесь отсутствует. Становление рынка, видимо, будет происходить в последующие 5 лет.

После обозначения проблемы стала проявляться и инициатива населения. Следует отметить инициативу ЖСК «Крохалева 1» (рук. Малафеева И.Т.), которые в своем доме стали отслеживать фактический объем вывозимых МП «Спецкоммунтранс» отходов и начали внедрять отдельный сбор утильных фракций: стеклотара, ПЭТ, макулатура. Интересен еще один аспект проведенного эксперимента – изменению технологии удаления мусора из мусороприемной камеры. Ранее дворник был вынужден перегружать мусор из этой камеры в контейнера, стоящие на контейнерной площадке. Установка выкатных мусорных контейнеров позволила избежать этой трудоемкой операции, заменив ее непосредственной погрузкой в спецмашину и, как следствие, улучшило санитарную ситуацию на прилегающей к дому территории, привело к уменьшению штата обслуживающего персонала. Итоги работы ЖСК показывают, что население достаточно быстро – в течение 3-4 месяцев привыкает к предлагаемой схеме сбора мусора.

Проблема городской свалки (п. Софроны, располагается в Пермском районе)

Проблема переполненной свалки сверх проекта городской свалки продолжает оставаться одной из острейших проблем для городской администрации. Эксплуатацию свалки ведет МП «Спецкоммунтранс». Несоблюдение технологии складирования размещаемых отходов, отсутствие входного контроля за ввозимыми отходами приводит к постоянному горению отходов и вызывает претензии со стороны, как населения Пермского района, так и администрации района. В настоящее

время на ней размещено по различным оценкам от 25 до 28,6 млн. т – 133% проектной мощности. Проблема усугублена тем, что основная задача эксплуатирующей свалку организации является вывоз мусора на свалку из благоустроенного жилья, а не экологически корректное захоронение отходов. Существующие тарифы не пересматривались несколько лет и убытки, которые несет МП «Спецкоммунтранс» покрываются за счет затрат, необходимых для соблюдения технологии захоронения отходов.

Несомненно, отрицательное влияние на оздоровление ситуации оказывает и крайне недостаточное финансирование из городского бюджета строящегося мусороперерабатывающего комплекса. За последние 5 лет выделено менее десятой части – около 34 млн. рублей – от необходимых 380 млн. рублей

Сбор и переработка отходов.

По экспертным оценкам в городе образуется не менее 350 тыс. т отходов, являющихся вторсырьем, в то же время переработано (по данным отчетности) всего 4,0 тыс. т. Основными сдерживающими факторами сбора вторсырья является уже упоминавшееся несовершенство существующей нормативно-правовой базы, работа предпринимателей в теневой экономике. Например, известно из неофициальных источников, что в городе собирается и отправляется за пределы города до 120 000 т/год макулатуры. Тем не менее, продолжается развитие частных предприятий перерабатывающих отходы. Отметим и уже известные ООО «Оскар» (переработка ртутьсодержащих отходов), ООО «Астор» (утилизация автомобильных шин), и новые – ЧП Выголов – занимающееся переработкой ПЭТ – тары, ООО «Термозк», перерабатывающее отходы стекла.

Данные, характеризующие переработку отходов и загрузку имеющихся мощностей в 2000 г. приведены в таблице:

Отходы, подлежащие переработке	Переработано в 2000 г., т	Проектная мощность, т/год	Загрузка мощностей, %
Автопокрышки, т	285	6000	5%
ПЭТФ, полиэтилен, т	до 51	51	100%
Макулатура, т	до 3200 (по официальным данным)	-	70% вывозится за пределы области
Стеклобой, м ³	4800	5000	96%

Ртуть содержащие отходы, тыс. шт.	250*	175	100%
Нефтесодержащие отходы, т	более 3600	Нет данных	Нет данных

* часть отходов вывезена за пределы Пермской области

Экологический фонд в 2000 году на этих предприятиях оказывал содействие по отработке технологий для увеличения мощностей переработки указанных отходов.

Решение проблемы сокращения объема захораниваемых отходов, таким образом, должно идти по следующим направлениям:

- Разработка нормативно – правовой муниципальной базы, в первую очередь «Правил обращения с отходами на территории г. Перми»
- Изменение системы сбора мусора в жилых массивов на территориальному принципу оказания этой услуги - для формирования рынка и конкурентной среды в сфере услуг по сбору, вывозу и переработке отходов
- Создание отдельной организации, содержащей гор. свалку и сеть мест сортировки и захоронения отходов, в том числе снега, дорожного смета и растительных остатков с необходимыми природоохранными сооружениями.
- Создание условий для развития предпринимательства в сфере сбора утильных фракций отходов и их переработки.

1.4. ЛЕСА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРОДА.

(Лебедева И. М., Третьяков Л.Б.)

Городские леса.

Город Пермь - единственный из больших промышленных центров России, в состав территории которого входят десятки тысяч гектаров городских лесов.

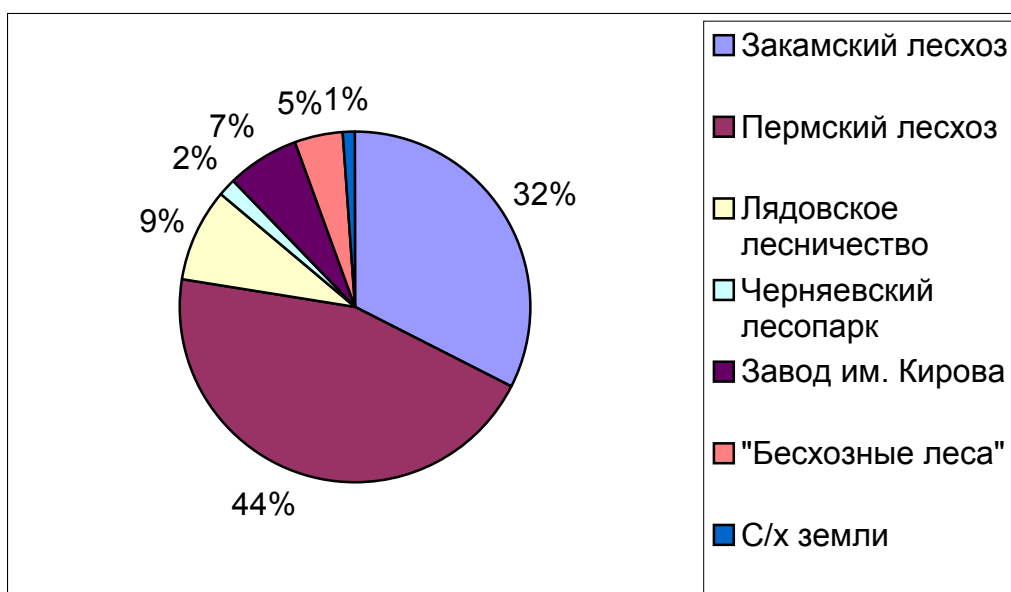
Городские леса - это леса, расположенные на землях городских поселений, выделяемых одновременно с установлением или изменением границ городов. В состав городских лесов входят покрытые и не покрытые лесом земли, а также нелесные земли в контуре лесных массивов, используемые для охраны леса, организации лесопользования и ведения лесного хозяйства и не исключенные из состава лесов в установленном порядке.

В настоящее время на территории г. Перми находится около 41000 га лесов, отнесенных в соответствии с Лесным Кодексом РФ к категории городских лесов. Городские леса являются федеральной собственностью, при этом находятся на обслуживании у пользователей различных уровней собственности:

1. Городские леса, находящиеся в ведении лесхозов (федеральные учреждения), общей площадью 35 250 га, в т.ч.:
 - Закамский лесхоз - 13 300 га;
 - Пермский лесхоз - 18 387 га;
 - Комарихинский лесхоз (Лядовское лесничество) – 3563 га;
 - Пермский сельский лесхоз - 424,0га, в том числе на территории ГУПЗ «Верхнемуллинский» – 79,0 га, ООО «Мотовилихинский» - 345,0 га.
2. Городские леса, находящиеся в ведении администрации г. Перми:
 - “Черняевский лесопарк” (ОПТ)– 689,0 га.Городские леса, находящиеся в ведении предприятий:
 - завод им. С.М. Кирова – 2684,0 га, в том числе на территории предприятия находится 1195,0 га лесов.
3. Городские леса, являющиеся условно «бесхозными» – по состоянию на 31.12 2000 года нет данных, в ведении какого органа они находятся:
 - лес, расположенный на территории Кировского и Дзержинского районов (правобережная часть) – 528,0 га,
 - Андроновские горы (Индустриальный район) – около 500 га;
 - “Парк Победы” (Индустриальный район) – 43,0 га;
 - лес в микрорайоне “Гайва” (Орджоникидзевский район) – 270,0 га;
 - лес в микрорайоне «Левшино-Чапаевский» (Орджоникидзевский район) – 566,0 га.

Данные леса представляет собой несколько участков, границы которых уточняются.

Рис. 1. Городские леса.



Роль и функции леса.

Городские леса и древесно-кустарниковая растительность зон застройки города Перми является средообразующим фактором, выполняющим следующие функции: санитарно-гигиенические, культурно-оздоровительные, рекреационные, бальнеологические, эстетические, водоохраные и почвозащитные.

Городские леса Перми в основном расположены на коренных пермских породах - красноцветных суглинках и глинах (левобережная часть города), а также в долине р. Камы на речных песчаных и супесчаных наносах (правобережье). В первом случае они представлены, как правило, ельниками дубравнотравными (липняковыми) или их производными типами леса. На песчаных почвах обычны сосняки зеленомошники или березовые леса на месте вырубок.

В городских лесах до сих пор можно встретить многие охраняемые виды растений: Цицербиту уральскую, Касатик сибирский, Лилию кудреватую, Любку двулистную, Пион уклоняющийся, Ветреницу отогнутую, Прострел раскрытый, Лобарию легочную, Гриб-девичий, Осиновик белый, Трутовик лакированный. Встречаются и охраняемые птицы и животные: Обыкновенный еж, Болотный лунь, сыч, Ястребиная сова, Бородатая неясыть, Веретенница ломкая, Прыткая ящерица.

Липняковые ельники характеризуются наличием густого напочвенного покрова из сныти, медуницы, копытня, крупных папоротни-

ков, обилен и подлесок из липы, рябины, жимолости, черемухи. Почвы дерново-средне или слабоподзолистые, среднегумусные суглинистые, богатые обменными основаниями. Последнее обстоятельство делает их очень устойчивыми к загрязнениям, поскольку привносимые загрязняющие вещества чаще всего образуют нерастворимые, устойчивые во времени соединения. Древозостой имеет средний состав 5Е2П2Б1Лп+Ос, второго бонитета, подрост, как правило, средней густоты в количестве до 8 тыс. шт. на га. Устойчивость еловых лесов к антропогенным нагрузкам достаточно высока, хотя газоустойчивость самой ели низка. Сосняки зеленомошники имеют более разреженный травяной покров из брусники, черники, вейника, зеленых мхов. Почвы малогумусные неглубоко подзолистые слабообразованные песчаные или супесчаные на глубоких песках или двучленах. Древозостой имеет средний состав 9С1Е ед.Б,П. Подлесок редкий из жимолости, ракитника, рябины. Подрост в окнах до 10 тыс. шт. на га ели и сосны. Вырубки возобновляются чаще березой и осинкой. Сосновые леса в отличие от еловых устойчивы только к низовым пожарам, другим антропогенным нагрузкам противостоят хуже. Первым признаком антропогенной деградации является упрощение напочвенного покрова, падение прироста деревьев, ухудшение санитарного состояния.

По данным учета лесного фонда на 1.1.1998 года основными лесобразующими породами деревьев лесов города являются ель, береза, липа, сосна, осина, а по возрастной структуре насаждений преобладают деревья спелых, средневозрастных и приспевающих возрастов (рис.2).

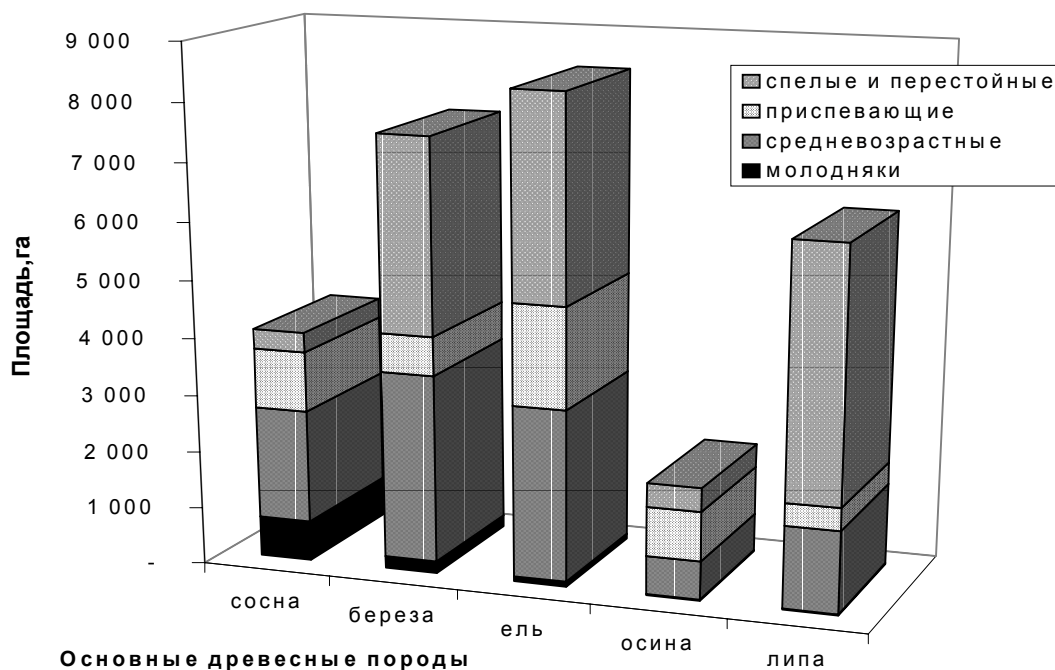
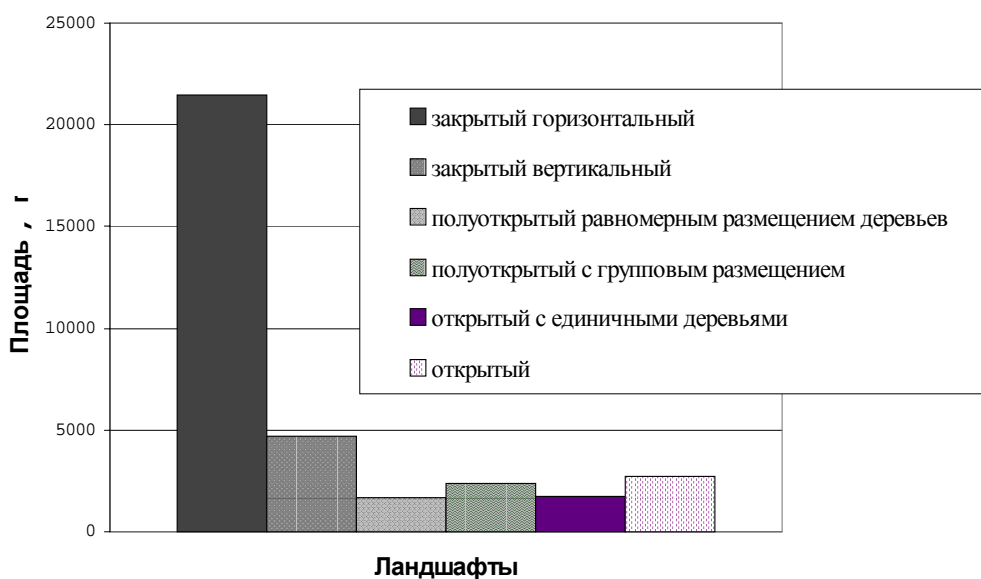


Рис. 2. Распределение площади городских лесов по породам и возрасту.

В выше приведенные данные не включены пихта, ольха серая и черная, лиственница, площади насаждений которых незначительны и в сумме составляют 605 га. Чаще всего встречаются осиновые и еловые древостои старших возрастов. Очень мало молодняков, что связано с повышенными требованиями к сохранению городских лесов и недопустимости проведения в них сплошных рубок. Вместе с тем, высокий возраст у древостоев с упрощенной возрастной структурой приводит к ухудшению их санитарного состояния, высокой степени захламленности, ухудшению рекреационных свойств.

По ландшафтной характеристике наибольшая площадь лесов относится к ландшафтам закрытого типа. Значительно меньшие площади, но более посещаемые населением, имеют ландшафты открытого и полукрытого типа (рис.3).

Рис. 3. Ландшафтная структура городских лесов.



Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

По заказу администрации города в 1999 году, было проведено обследование 15 особо охраняемых природных территорий (регионального) областного значения, зарегистрированных на территории г. Перми, и 20 ботанических природных резерватов (в дальнейшем объединенных в 3 территории). Суммарная площадь ООПТ равна 5149,7 га, что составляет 6,5% от территории города.

При анализе выяснено, что некоторые территории, имеющие статус «особо охраняемых», или оказались случайно в этом списке, или же их статус не соответствует режиму пользования, предусмотренному Законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» и Законом Пермской области «Об историко-культурно-природном наследии населения Пермской области», а некоторые природные территории перестали соответствовать статусу «особо охраняемые», в связи с исчезновением объекта охраны или утрачиванию уникальной природной ценности.

При обследовании состояния ООПТ города выяснено, что практически все насаждения в них находятся в ослабленном состоянии в результате целого ряда причин. Основные это - увеличение численности вредителей и количества болезней, высокий возраст существенной части насаждений, определяющий снижение устойчивости, автотранспортные выбросы и засоление почв хлоридами. Также сильное неблагоприятное воздействие оказывают следующие антропогенные факторы: загрязнение атмосферы выбросами промышленных предприятий, загрязнение поверхностных и грунтовых вод, почвы промышленными и бытовыми отходами, избыточное рекреационное воздействие, сопровождающееся уплотнением почвы, нарушением естественного живого покрова, уничтожение подроста и подлеска. Только ботанический сад им. А.Г. Генкеля и сквер им. Ф.М. Решетникова сохранили свои рекреационные свойства, растительные системы этих ООПТ являются достаточно устойчивыми, поэтому зеленые насаждения сохранились в удовлетворительном санитарном состоянии.

Кроме этого, режим охраны многих ООПТ города не соблюдается, поэтому природные территории не могут выполнять свои функции оздоровления свойств окружающей природной среды полностью. Природоохранным органам следует ужесточить правила поведения в охраняемых территориях, провести дополнительное информационное обеспечение жителей Перми по вопросам соблюдения специальных режимов использования и охраны данных территорий, подготовить специальные информационные альбомы и буклеты.

Администрацией города в порядке законодательной инициативы готовится проект Указа Губернатора Пермской области «Об изменении статуса особо охраняемых природных территорий регионального (областного) значения», который позволит привести в соответствие с законом РФ «Об особо охраняемых природных территориях» от 15 февраля 1995 г. и законом Пермской области «Об историко-культурно-природном наследии населения Пермской области» от 20 февраля 1997 г. режим использования и охраны ООПТ города Перми и упорядочить их систему (табл. 27).

Таблица 27

Особо охраняемые природные территории г. Перми

№ п.п	Название	Существующий статус	Предложение	Площадь, га	
				факт	предлаг.
1	Государственный ботанический сад им. Профессора А.Г. Генкеля	памятник природы (регионального значения)	ботанический сад (регионального значения)	27,5	27,5
2	Городской сквер Уральских добровольцев	особо охраняемая природная территория (регионального значения)	исключается	1,2	-
3	Городской сквер им. Решетникова	особо охраняемая природная территория (регионального значения)	исключается	0,6	-
4	Городской сад им. А.М. Горького	историко-природная территория (регионального значения)	парк поселения (местного значения)	10,5	10,5
5	Городской сад им. Я.М. Свердлова	особо охраняемая природная территория (регионального значения)	историко-природная территория (местного значения)	3,0	3,0
6	Театральный сквер	особо охраняемая природная территория (регионального значения)	сохранить	4,1	4,1
7	Лесопарк работников леса Прикамья «Закамский бор»	историко-природная территория (регионального значения)	охраняемый ландшафт (регионального значения)	1021,0	965,0
8	Сосновый бор	историко-природная территория (регионального значения)	лесопарк (местного значения)	120,0	120,0
9	Балатовский пригородный лесной парк (Черняевский лес)	памятник природы (регионального значения)	лесопарк (местного значения)	637,0	689,0
10	Липовая гора	ботанический	Охраняемый	666,0	666,0

		памятник природы (регионального значения)	ландшафт (регионального значения)		
11	Болото в районе кинотеатра «Рубин»	Зоологический памятник природы (регионального значения)	Охраняемый ландшафт (регионального значения)	13,8	13,8
12	Мотовилихинский пруд	особо охраняемая территория (регионального значения)	историко-природная территория (местного значения)	12,0	12,0
13	Резерват сосны обыкновенной (Верхне-Курьинское лесничество Закамского лесхоза)	лесной генетический природный резерват (регионального значения)	Сохранить	952,0	952,0
14	Резерват ели сибирской (Мотовилихинское лесничество Пермского лесхоза)	лесной генетический природный резерват (регионального значения)	Исключается	765,0	-
15	Резерват ели сибирской (Левшинское лесничество Пермского лесхоза)	лесной генетический природный резерват (регионального значения)	Сохранить	916,0	916,0
ИТОГО:				5149,7	4318,9

Состояние лесов.

В 1995 году станция защиты леса приняла участие в проведении аэровизуального рекогносцировочного, лесопатологического обследования лесов территории города Перми и его зеленой зоны на площади 10 000 га.

Наиболее распространенные патологии на обследованных площадях:

- Пермский лесхоз – свежий сухостой (единичный и куртинный). В районе городской свалки береза и осина подвержены ранней дефолиации и суховеершинности, ель до 40-60 % сухостойна.
- Закамский лесхоз – сухостой, стволовые вредители, вывалы в хвойных насаждениях.
- «Черняевский лес» (около м-р «Парковый» на площади до 200 га) – суховеершинность, свежий и старый сухостой сосны.

Около 2500 га лесов зеленой зоны (из 10 000 га обследованных) находятся в неудовлетворительном состоянии и не соответствуют

своему рекреационному назначению, не выполняют оздоровительные и эстетические функции. Обследованные насаждения, в основном, относятся к ослабленным и сильно ослабленным.

Основные причины ослабления древостоев: комлевые, корневые, стволовые гнили спелых и перестойных деревьев (окаймленный, обыкновенный, ложный трутовик, корневая губка, чага, ржавчина пихты и др.), стволовые вредители, подтопление лесов и их усыхание.

Проблема спелых и перестойных лесов в городе и зеленой зоне стоит очень остро. Они составляют в зеленой зоне 38% лесопокрытой площади. Причем, среди еловых лесов их доля возрастает до 47%. В насаждениях накапливается валежник, сухостой и ветровальная древесина. В этих лесах необходимы специальные рубки ухода.

Исследования, проведенные в 1997 г. сотрудниками лаборатории «Экология леса» ЕНИ при ПГУ в лесохозяйственной части лесов зеленой зоны Гайвинского лесничества (елово-липовый древостой), показали, что на местах рубок нового подроста через 5-10 лет не появляется. В структуре подроста практически отсутствует молодой подрост (до 15-летнего возраста). Преобладает подрост ели в возрасте старше 30 лет (77-85%). Около 400 га древостоя хвойного хозяйства перешло в лиственное.

Маршрутное обследование в 1997 г. массивов леса в Верхне- и Нижне-Курьинском лесничествах на расстоянии 2 км от границ жилой застройки показало, что значительная часть территории замусорена, в особенности зона 150 м от жилья. Свалки бытового и строительного мусора до 5-10 штук на 1 км² достигают площади 400 м² каждая. Это является результатом неорганизованности сбора отходов в частном и дачном секторах.

В ряде мест ландшафты нарушаются хозяйственными мероприятиями Закамского лесхоза. Так, в противопожарных целях в сосновых лесах специальным плугом прокладывают минерализованные полосы. При этом разрезаются и повреждаются корни сосны. Очень часто для прокладки минполос используются пешеходные тропы, которые затем превращаются в канавы. Так, в квартале 83 Нижне-Курьинского лесничества минполоса проложена по специально оборудованной «тропе здоровья».

Проведенное в 2000 году лесопатологическое обследование городских лесов на общей площади 4000 га показало, что от 4 до 40% территории лесов ослаблено из-за грибных болезней, стволовых вредителей, выбросов промышленных предприятий, заболачивания (например, из обследованных 1468 га городских лесов Гайвинского лесничества ослаблено 574,0 га).

В 2000 году муниципальным управлением по экологии и природопользованию впервые был организован и проведен конкурс на раз-

мещение муниципального заказа «Очистка от бытового мусора и ликвидация стихийных свалок в городских лесах», что позволило силами общественных организаций, частных предпринимателей и предприятий очистить от мусора и благоустроить более 6500 га городских лесов.

Зеленые насаждения.

Роль зеленых насаждений в создании оптимальных условий для труда и отдыха жителей крупного индустриального города трудно переоценить.

Зеленые насаждения выполняют самые различные функции, главнейшими из которых являются оздоровление воздушного бассейна города и улучшение его микроклимата. Поглощение углекислого газа и выделение кислорода, понижение температуры воздуха в жаркую погоду за счет испарения влаги, снижение уровня городского шума, запыленности и загазованности воздуха, защита от ветров, выделение растениями фитонцидов - особых летучих веществ, способных убивать болезнетворные микробы, - и, наконец, исключительное благотворное влияние на нервную систему человека - вот далеко не полный перечень основных качеств зеленых насаждений.

Таким образом, одно из эффективнейших средств улучшения среды промышленного города является озеленение - как по финансовым затратам, так и по результатам и срокам исполнения.

Наш город внешне достаточно озелененный. К сожалению, это обманчивое впечатление, т.к. общая площадь зеленых насаждений, без учета лесов и парков составляет 2 810 га, что явно недостаточно для крупного индустриального города, испытывающего сильную антропогенную нагрузку. Норма зеленых насаждений общего пользования для крупных городов составляет 21 кв. м. на одного человека (СниП, 1989), в Перми площадь зеленых насаждений на одного жителя меньше нормы, более чем в 2 раза.

Все зеленые насаждения делятся на три основные категории, и для г. Перми составляют:

общего пользования (сады, парки, скверы, бульвары) - примерно 751 га;

ограниченного пользования (зеленые насаждения внутри жилых кварталов, на территории школ, больниц, различных учреждений) - примерно 1 039 га;

специального назначения (питомники, санитарно-защитные насаждения, кладбища и т.д.) - примерно 1 020 га.

Последнее обследование состояния зеленых насаждений проводилось в 1977 году Московским проектным институтом «Гипрокоммунстрой» при составлении Перспективного плана озеленения г. Пер-

ми. Поэтому, необходимость проведения инвентаризации городских зеленых насаждений всех категорий крайне актуальна.

В 2000 году по заказу администрации города Пермским государственным университетом в Индустриальном и Ленинском районах была проведена, а в остальных районах города начата, инвентаризация зеленых насаждений. Данное обследование позволило определить общее количество деревьев (более 43 000 штук в Индустриальном и Ленинском), их породный состав, возраст и состояние. По результатам инвентаризации создана электронная база данных.

Зеленые насаждения города испытывают на себе в огромной степени все неблагоприятные факторы окружающей среды. Большая рекреационная нагрузка, вытаптывание газонов, массовая торговля прямо под деревьями, отстой автотранспорта на газонах - все это крайне неблагоприятно отражается на физиологическом состоянии деревьев. К этому следует добавить большую засоленность почвы на газонах и уличных посадках, куда сбрасывается в период зимней уборки песчано-соляная смесь.

Воздействие перечисленных патогенных факторов создает благоприятные условия для размножения насекомых и развитию болезней, которые в свою очередь, приводят к дальнейшему ослаблению деревьев и ускорению деградации зеленых насаждений.

Стоит заметить, что посадка многих насаждений в городе была осуществлена с нарушением строительных норм и правил, что при реконструкции дорог и новом строительстве приводит к созданию угрозы населению, транспорту и коммуникациям.

В свою очередь нельзя не отметить усилия администрации города по его озеленению. С 1999 года организована и проводится акция «Зеленая стена», суть которой - увеличить число зеленых насаждений и просто украсить наш город. Данная акция воплощается в жизнь непосредственно силами ОТОСов, школьников, волонтерами. Администрацией города принимаются меры по учету и контролю за количеством сносимых деревьев и осуществлением компенсационных посадок, однако именно со сносом деревьев на улицах города связана значительная часть жалоб населения.

1.5. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

(Коровка В.Г., Кузнецов О. А., Сапарова И. Е.)

В 2000 году санитарно-гигиеническая обстановка по физическим факторам воздействия: шум, вибрация, электромагнитное излучение, микроклимат и освещенность, как и в предыдущие годы, продолжает оставаться в целом неблагоприятной.

Радиационная обстановка

В 2000 году, как и прежде, радиационная обстановка на территории г. Перми была обусловлена техногенными, промышленными и естественными источниками ионизирующего излучения с обеспечением систематического контроля за их использованием. Санитарный надзор осуществлялся за обеспечением радиационной безопасности на радиологических объектах, за внешним радиационным фоном города, уровнями радиоактивных веществ в жилых, общественных и производственных сооружениях, за содержанием радионуклидов в строительном сырье и материалах, в пищевых продуктах, в лекарственном сырье и травах, за радиационным загрязнением металлического лома и цветных металлов, лесопродукции.

В 2000 году на территории г. Перми насчитывалось 54 промышленных радиологических объектов, использующих 1113 источников ионизирующих излучений и радиоактивных веществ. Кроме того, имелось 49 лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), 3 санатория, кафедра ПГМА со 186 медицинскими рентгенологическими и флюорографическими кабинетами.

Уровни лучевой нагрузки на население от профессиональных и медицинских источников ионизирующего излучения контролировались в ходе текущего санитарного надзора путем обследований с проведением общего дозиметрического контроля и комплекса работ по индивидуальному дозиметрическому контролю (ИДК) работников промпредприятий и медперсонала ЛПУ.

Внешний радиационный фон по г. Перми отслеживался в 9 контрольных точках.

В 2000 году выполнено 3200 усредненных измерений. Среднее значение естественного гамма-излучения составило 11 мкР/час.

Проведено 6797 измерений гамма-излучения при отводах земельных участков под строительство и 5158 замеров при приемке зданий в эксплуатацию.

В ходе реализации программы «Радон» санэпидслужбой г. Перми выполнено 385 измерений объемной активности радиоактивного газа радона-222 на 73 объектах г. Перми. Объемная активность радона

находилась в пределах от 4,0 до 100 Бк/м³ (Беккерель на кубический метр)

В 2000 году проведен комплекс работ по радиационному контролю металлолома. Выполнено 346 дозиметрических и радиометрических измерений в пунктах приема металлолома и 128 измерений на альфа – бета активность при задержании автомашин с отходами металлического лома на постах ГИБДД.

В 2000 году продолжались работы по радиометрическому исследованию продуктов питания и лекарственного сырья на содержание радионуклидов. С 01.10.2000 года после приобретения и установки гамма – бета спектрометрического комплекса «Спектр – 1С» начаты исследования стронция – 90 в пищевых продуктах и лекарственном сырье. На торговых базах, магазинах и предприятиях пищевой промышленности отбирались пробы продуктов питания, поступающих из неблагополучных по радиоактивному загрязнению территорий.

Содержание цезия-137 в продуктах питания составляло от 2 до 12 Бк/кг (Беккерель на килограмм), стронция – 90 от 0 до 8 Бк/кг, что на уровне среднеобластных показателей не превышало требований СанПиН 2.3.2.560-96 г.

Шум

Основные источники городского шума - автомобильный, железнодорожный и авиационный транспорт, промышленные предприятия, оборудование встроенно-пристроенных к жилым зданиям объектов. Наиболее интенсивным и распространенным источником внешнего шума является городской транспорт. Анализ здоровья населения города продолжает свидетельствовать о неблагоприятном воздействии шумового фактора.

По данным измерений лабораторий центров ГСЭН г. Перми наиболее шумными улицами города продолжают оставаться:

Ленинский район	ул. Орджоникидзе, Попова, 25-го Октября
Мотовилихинский район	ул. Уральская, Соликамский тракт
Индустриальный район	Шоссе Космонавтов, ул. Карпинского
Дзержинский район	ул. Луначарского, Большевистская и др.
Свердловский район	Куйбышева, Героев Хасана

Внешняя шумовая нагрузка на население г. Перми находится в пределах от 46,0 до 78,6 дБА. Средние эквивалентные уровни на основных транспортных магистралях города в 2000 году в 62% случаев превышали установленные предельно-допустимые нормативы (1999 г. – 58 %).

Электромагнитное излучение

Электромагнитное загрязнение окружающей среды является объективной реальностью и приобретает все большие масштабы. Линии электропередачи, подстанции, радиопередающие центры вещания и связи, электротранспорт, радиолокационные станции, технологическое, медицинское, научное оборудование, электробытовые приборы, компьютеры – это далеко не полный перечень источников электромагнитных полей (ЭМП).

Клиническими, эпидемиологическими, экспериментальными исследованиями показано, что ЭМП определенных параметров вызывает нарушения в основных функциональных системах организма человека: нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной. Установлено отрицательное влияние фактора на иммунитет, половую функцию, систему крови.

О значимости рассматриваемой проблемы свидетельствует тот факт, что Всемирная организация здоровья включила проблему электромагнитного загрязнения окружающей среды в перечень приоритетных проблем человечества.

Электромагнитный режим г. Перми в 2000 году формировался за счет электромагнитного излучения в окружающую среду радиотехнических объектов, электропередачи, электрических трансформаторных подстанций, радиолокационных установок метеорологической службы, объектов гражданской и военной авиации.

К основным радиотехническим объектам, излучающим электромагнитную энергию в окружающее пространство, относятся:

- Областной радиотелевизионный передающий центр;
- АО «Уралсвязьинформ»;
- Радиотелевизионный передающий центр телерадиокомпании «Автордио-ТВ»;
- Радиопередающие центры: «Европа плюс Пермь», «Ностальжи», «Максимум», «ЗИС – Телеком».

В 2000 году дополнительно введены в эксплуатацию 3 базовых станций сотовой связи стандарта GSM-900 и NMT АО «Уралсвязьинформ», 4 базовых станции абонентского радиодоступа DECT, 3 базовые станции системы сотовой радиотелефонной связи стандарта AMRS-800, 2 станции спутниковой связи.

Удовлетворительная электромагнитная обстановка на территории г. Перми обеспечивается постоянным контролем за развитием мощностей вновь вводимых и существующих средств связи и наблюдения за соблюдением санитарно-защитных зон и зон ограниченной застройки вокруг источников электромагнитного излучения (ЭМИ) с проведением инструментальных измерений уровней ЭМИ в кон-

трольных точках жилитебной зоны города. Уровни электромагнитного излучения на территории жилых районов г. Перми в 2000 году находились в пределах допустимых значений и составили от 0,5 до 3,9 В/м (вольт на метр) в высокочастотном диапазоне и от 1,0 до 3,0 мкВт/см² (микроватт на квадратный сантиметр) в СВЧ-диапазоне с увеличением на границах санитарно-защитных зон радиотехнических объектов до 7,0 – 9,8 В/м.

Таблица 28

Санитарно-гигиеническое состояние объектов за период с 1998 по 2000 г.г. по г. Перми (из них не отвечающих нормативным требованиям по уровню физических факторов)

Год	Шум		Вибрация		Микроклимат		Электромагнитные излучения	
	Объекты		Объекты		Объекты		Объекты	
	Всего	% не в норме	Всего	% не в норме	Всего	% не в норме	Всего	% не в норме
1998	256	45,3	103	47,6	500	37,4	101	58,4
1999	296	48,0	114	47,4	844	28,9	126	44,5
2000	274	51,8	96	53,1	856	31,2	181	51,9

РАЗДЕЛ 2. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

(Лебедева И.М.)

Итоги выполнения “Комплексной экологической программы г. Перми на 1996-2000 г.г.” и основные направления программы на 2001-2005г.г.

“Комплексная экологическая программа г. Перми на 1996-2000 г.г.”, утвержденная Решением Пермской городской Думы от 04.06.96 № 58, представляет собой перечень практических и научно-исследовательских мероприятий по основным направлениям охраны окружающей среды (атмосферный воздух, водные объекты, отходы т.д.).

В Программе определены цели и задачи, пути ее реализации. Достижение целей должно осуществляться поэтапно с учетом реально складывающейся экономической ситуации в городе и ресурсных возможностей. Результатами выполнения основных мероприятий Программы должны были стать:

- стабилизация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от всех видов источников на уровне 1992-1993 гг.;
- стабилизация и постепенное снижение водопотребления с существенным уменьшением сброса загрязняющих веществ в р. Кама и водоемы города;
- освобождение около 900 га площадей Перми от илового осадка;
- получение дополнительной территории для застройки и создания рекреационных зон за счет рекультивации городских свалок;
- утилизация и переработка более 80% твердых бытовых отходов и 95% промышленных отходов, образующихся в Перми;
- дополнительное озеленение не менее 100 га внутригородской территории, реконструкция и реставрация не менее 100 га деградированных зеленых насаждений на территории города.

Перечень мероприятий по реализации программы ежегодно утверждался решением Пермской городской Думы. При этом следует отметить, что основной упор при составлении перечня делался на природоохранные мероприятия, осуществляемые промышленными предприятиями за счет собственных средств.

Каковы же фактические показатели?

Анализ данных по валовым выбросам загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу за 1996-2000 гг. показывает, что они существенно снизились по сравнению с базовыми показателями за 1992-93 гг. Однако в общем валовом выбросе загрязняющих веществ увеличивалась доля выбросов от автотранспорта, и это привело к тому, что сохраняется высокий уровень загрязнения такими веществами, как диоксид азота, формальдегид, оксид углерода.

В 1996-2000 г.г. снижался общий забор воды из поверхностных и подземных источников (302 млн. куб. м - в 1996 году, 238 млн. куб. м - в 1999 году). Однако снижение объемов водопотребления, обусловленное снижением объемов производства, оказывает незначительное влияние на состояние водных объектов: фактический уровень загрязнения химическими веществами находится в пределах от IV класса ("вода загрязненная") до V класса ("вода грязная"). Таким образом, при снижении объемов водопотребления не удалось обеспечить уменьшения сброса загрязняющих веществ в р. Каму.

Анализ использования отходов за 1996-2000 г.г., проведенный специалистами УралНИИ "Экология" при подготовке комплексной программы на 2001-2005 г.г., показывает, что от количества образующихся отходов на территории города используется и обезвреживается не более 50% отходов.

Что касается остальных из вышеуказанных направлений комплексной программы, установленные результаты не были достигнуты.

Всего "Комплексной экологической программой..." предусматривалось проведение природоохранных мероприятий по 13 направлениям. При этом по таким разделам, как "Экологический мониторинг здоровья", "Профилактика чрезвычайных ситуаций", не выполнено ни одно из запланированных мероприятий. По 5 разделам "Охрана земельных ресурсов", "Охрана водных ресурсов", "Охрана лесов зеленой зоны и лесопарков г. Перми", "Охрана недр", "Правовое обеспечение программы" выполнено по одному мероприятию. Наиболее реализованными оказались разделы "Охрана воздушного бассейна", "Отходы", "Экологическое образование и воспитание...", "Информационное обеспечение".

Основными результатами реализации "Комплексной экологической программы г. Перми на 1996-2000 г.г." с учетом дополнительных мероприятий, выполненных по инициативе муниципального управления по экологии и природопользованию в 1999-2000 гг., являются:

1. По разделу **"Охрана воздушного бассейна"**:

- контроль загрязнения атмосферного воздуха по 7 стационарным постам ПЦГМ и результатам маршрутных наблюдений;

- ежедневная информация о превышении ПДК;
 - оценка воздействия выбросов автотранспорта на атмосферный воздух;
 - установка газобаллонной аппаратуры на автомобили МП;
 - “Санитарный автотранспорт”, МП “Автобаза администрации г. Перми”, ГИБДД.
2. По разделу **“Охрана водных ресурсов”**:
- введение в эксплуатацию 1-ой очереди главного разгрузочного коллектора протяженностью 2,3 км;
 - экологическое обследование 14 малых рек и их водоохранных зон;
 - обустройство 53 родников;
 - исследование качества воды в 119 родниках;
 - создание опытной установки “Горный ключ”;
 - начало проектных работ по реконструкции очистных сооружений в пос. Н. Крым.
3. По разделу **“Охрана земельных ресурсов”**:
- проведение НИР “Выполнение аналитических исследований загрязнения почв г. Перми тяжелыми металлами”;
 - ликвидация радиоактивного загрязнения местности в квартале № 119 Ленинского района г. Перми;
4. По разделу **“Отходы”**:
- разработка системы учета и контроля за обращением с отходами в г. Перми;
 - обследование действующей городской свалки и разработка ТЭО “Рекультивация городской свалки “Софроны”;
 - переработка более 460 т изношенных автомобильных шин; изъятие у населения около 300 кг металлической ртути;
 - демеркуризация более 250000 люминесцентных ламп и более 6500 медицинских термометров с последующей утилизацией стеклобоя;
 - вывоз мусора из 662 частных домов в м/р “Вышка-1”, “Южный”, “Чапаевский”;
 - утилизация и переработка вторсырья ПЭТФ – бутылок; опробование в МСЧ №9 прибора для утилизации игл медицинских шприцев;
 - оснащение 10 дозиметрами-радиометрами ДРГБ-1 постов ГИБДД при въезде в город для предотвращения ввоза радиоактивных отходов металла, службы ГО и ЧС;
 - проведение проекта “Люди и территория” совместно с городом-побратимом Оксфордом.

5. По разделу **“Охрана лесов зеленой зоны и лесопарков г. Перми”**:

- обследование 15 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) с разработкой рекомендаций по охране и содержанию, разработка паспортов на 8 ООПТ с рекомендациями режимов охраны и пользования;
- создание на территории сквера по ул. Гусарова экосистемы, приближенной к естественной;
- очистка от мусора и ликвидация стихийных свалок в городских лесах на площади более 6500 га;
- инвентаризация 528 га неучтенных лесов;
- лесопатологическое обследование городских лесов площадью 4000 га;
- инвентаризация зеленых насаждений Индустриального и Ленинского районов в количестве более 43000 штук.

6. По разделу **“Медико-экологическая реабилитация населения г. Перми”**:

- стационарная медико-экологическая реабилитация около 400 детей ;
- совершенствование методик по коррекции здоровья детей;
- разработка методики по коррекции здоровья женщин фертильного возраста;
- разработка системы амбулаторной профилактики экозависимых заболеваний детей для детских учреждений и обучение медицинского персонала.

7. По разделу **“Экологическое образование и воспитание населения, информационно-просветительская деятельность, подготовка и переподготовка”**:

- создание экологического полигона для проведения обучения педагогов и организации полевых практикумов учащихся в Предуралье (ПГУ);
- городские экологические конкурсы исследовательских работ и экологических проектов учащихся;
- обеспечение повышения квалификации педагогических кадров по проблемам окружающей среды (руководителей школ, учителей, воспитателей, работников внешкольных учреждений);
- работа межвузовского центра экологических исследований и проведение конференций студентов;
- мероприятия, посвященные Дню Земли, Всемирному Дню охраны окружающей среды, месячнику защиты от экологической опасности;

- организация международной конференции “Проблемы загрязнения окружающей среды”;
- организация деятельности Пермского общественного клуба “Эколог”, экологических конференций, выставок, смотров-конкурсов, праздников;
- доленое участие в издании книг Б.Л.Пьянкова “Мои лесные бессонницы”, “Любовь моя, глухарь” и “Золотой дождь”, книги “Оляпка”;
- обеспечение 48 экземплярами книги Протасова В.Ф. “Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России” библиотек города;
- международная акция “Под знаком воды” в рамках проекта “Агенда-21”, городские акции “Цветы-2000”, “Шины на дорогах”, “Чистый воздух”, “Зеленая стена” по посадке более 3000 саженцев деревьев, ликвидации стихийных свалок, благоустройству территории;
- стерилизация 50 бесхозных домашних животных;
- реализация проектов победителей городских конкурсов социально значимых проектов для общественных организаций и ОТОС по номинации “Зеленая стена” (“Заива”, “Пролетарский”. Областной скаутский центр, “Авиагородок”, “Кроха-лева -1”);
- 13 экологических лагерей с участием около 900 школьников, в т.ч. международный - “Summer-2000” с участием подростков из г. Оксфорда;
- 1-ая окружная ярмарка социально значимых проектов (победитель ярмарки - проект окружного экологического лагеря “Радуга”);
- городская экологическая елка с участием более 150 детей;
- 1-ая городская передвижная выставка “Я вижу мир таким” в 25 школах города;
- видеотека с 21 сюжетом для 7 библиотек города;
- конференции “Экологическая безопасность городов”, “Экология города”, международная конференция “ЭКВАТЭК-2000”;
- экологические спектакли “Серебряный дождь”, “Про среду, попавшую в беду”, “Невероятные происшествия в заповедном лесу”;
- издание тиражом 300 экз. пособия “Водные объекты и их роль в формировании экологической обстановки в г. Перми”;
- 5000 листовок “Зеленое богатство города - наше общее богатство”;

- готовится к изданию тиражом 3000 экз. книга Т. Похожаевой “Мое Прикамье” для школьников.
10. По разделу **“Информационное обеспечение”**:
- сборник “Состояние окружающей среды...” за 1995-99 годы; экологические сюжеты на радио и телевидении;
 - разработка городской экологической ГИС на базе цифровой электронной карты города Перми;
 - поставка программного комплекса: расчетно-графический блок системы экологического мониторинга города “Эколог-город”;
 - создание и ведение 14 баз данных, в стадии разработки – 6;
 - результаты химического анализа снегового покрова в 85 точках города;
 - создание WWW-сервер МУЭП;
 - разработка городской экологической программы на 2001-2005 гг.;
 - разработка комплексной экологической программы “Отходы” на 2001-2005 гг.;
 - подписка на газету “Луч” и “Берегиня” для ОТОС, школ и библиотек.
11. По разделу **“Правовое обеспечение программы”**:
- нормативно-правовые акты по обращению со строительными отходами и отходами лома металлов, изменению статуса Черняевского леса, ремонту гидротехнических сооружений Мотовилихинского пруда и др.;
 - соглашения о взаимодействии с государственными органами контроля за состоянием окружающей среды.

Основными источниками финансирования природоохранных мероприятий в рамках реализации Программы являлись средства городского экологического фонда и собственные средства предприятий:

Год	Средства предприятий	Горэкофонд
1996	0,128 млн. руб. (деномин.)	1,309 млн. руб. (деномин.)
1997	42,6 млн. руб.	1,780 млн. руб.
1998	74,667 млн. руб.	3,324 млн. руб.
1999	538,498 млн. руб.	4,099 млн. руб.
2000	349,441 млн. руб.	8,803 млн. руб.

Мероприятия промышленных предприятий, предполагавшиеся к выполнению в рамках комплексной программы, выполнены на 54,7 % (67-35)

Полностью выполнили запланированные мероприятия ОАО “Галоген”, ОАО “Морион”, ОАО “Телта”, а полностью не выполнили ФГУП “Машиностроитель” и НПО “Искра”.

Практика показала, что выполнение промышленными предприятиями природоохранных мероприятий возможно только в случае, когда имеется экономическая эффективность для предприятия, тогда находятся и средства, и оборудование, и люди. Закладывать же в программу средства местного бюджета для промышленных предприятий было стратегической ошибкой, т.к. это не соответствует бюджетному законодательству и не может быть исполнено.

При анализе исполнения комплексной экологической программы стало ясно, что в самих методических подходах к ее формированию заложен ошибочный принцип, когда промышленные предприятия проводят природоохранные мероприятия по своему желанию и усмотрению, по своей финансовой возможности. Имея отчетность по десяткам мероприятий, город почти нисколько не улучшает при этом окружающую среду для своих жителей.

При разработке “Комплексной экологической программ на 2001-2005 гг.” использован принципиально новый подход к формированию мероприятий по ее реализации: установлены основные приоритеты программы и целевые показатели, которые должны быть достигнуты к 2005 году.

Таковыми приоритетами являются:

- Снижение водопотребления в технических целях на 10%.
- Снижение сброса загрязняющих веществ в р. Каму и ее притоки.
- Обеспечение населения стандартной питьевой водой.
- Снижение техногенной нагрузки на территорию города за счет более полного удаления отходов, ликвидации несанкционированных свалок.
- Сокращение номенклатуры отходов, размещаемых на городской свалке, за счет вовлечения отходов в переработку и получения биологических компостов для благоустройства города.
- Снижение индекса загрязнения атмосферы (ИЗА) до 10,0 (средний уровень загрязнения).
- Обоснование, утверждение и внедрение допустимых антропогенных нагрузок для г. Перми с целью обеспечения здоровья населения.
- Создание системы сохранения городских лесов и ОПТ.
- Сохранение на территории города видов животных, занесенных в Красную Книгу.
- Ликвидация неблагоприятных экологических последствий в Кировском и Дзержинском районах города.

- Сокращение числа городских объектов, имеющих превышение допустимых нагрузок по шуму и электромагнитному воздействию.

Исходя из условия достижения целевых показателей, были определены директивные показатели для каждого предприятия, являющегося источником загрязнения окружающей среды, по каждому вредному веществу. Эти директивные показатели были согласованы с предприятиями, которые предоставили перечни технологических природоохранных мероприятий, а также научно-практических разработок для их достижения. Основной объем природоохранных мероприятий выполняется за счет привлеченных средств - собственных средств предприятий.

Всего Программой предусматривается реализация мероприятий по 12 направлениям, по части из которых установлены качественные показатели:

- Сохранение биоразнообразия и устойчивости природных экосистем (охрана земельных ресурсов, лесов и животного мира, рекреации, создание системы охраняемых природных территорий);
- Экологический мониторинг
- Экологическое образование, воспитание и просвещение населения г. Перми: организация и совершенствование системы всеобщего непрерывного экологического образования; научно-методическое обеспечение функционирования этой системы;
- Предотвращение и ликвидация последствий экологически опасных чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера;
- Информационно-аналитическое и правовое обеспечение реализации программных мероприятий.

Программой предусмотрен механизм управления (разработка нормативно-правовых актов, система договорных отношений по реализации мероприятий), который обеспечивает своевременный и полный контроль за ходом выполнения Программы.

2.2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ, ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОПАГАНДА

(Лебедева И.М.)

В 1996-2000 годах администрацией города выполнялась программа «Благоприятная окружающая среда – право горожан». Основной задачей данной программы и эколого-образовательной политики природоохранных органов в г. Перми являлось привлечение населения, школьников, общественных организаций, Советов общественного территориального самоуправления (ОТОС) к практическим природоохранным мероприятиям с целью воспитания экологической ответственности, экологической культуры и создания широкого общественного экологического движения «Эко-Пермь».

Экологические акции

Одним из направлений этой программы являлась акция «Зеленая стена», во время которой в 1999-2000 гг. силами экологических лагерей, ОТОСов «Заива», «Пролетарский», «Крым», «Вышка-1» «Домостроительный», «Вышка-2», «Парковый-2», «Молодежный», «Костарев», «Гайва», «Юбилейный», «Чапаевский», общественными организациями «Совет многодетных семей Свердловского района», «Клуб любителей сноубординга», «Уралэкотур» посажено более 2600 саженцев деревьев и кустарников на пустырях и местах ликвидированных стихийных свалок, обустроено 14 родников, ликвидировано более 10 стихийных свалок бытовых отходов. Также проводилась акция «Цветы-2000» по сбору семян цветов, в которой принимали участие Советы ветеранов, школы, предприятия, жители города. Всего было собрано и высажено 12 кг семян цветов.

Самой крупной акцией в 2000 году была культурно-экологическая акция «Под знаком Воды» в рамках международного медиапроекта «Агенда-21», в которой приняло участие более 3000 человек. Организаторами мероприятий акции стали: ОТОСы, общественные организации, школы, ВУЗы, библиотеки города, МУ «Зоосад» и «Планетарий». В ходе акции обустроено 30 родников; обследовано качество воды в 113 родниках города; отремонтирован Мотовилихинский пруд – историческое место города и охраняемый природный объект. Была проведена встреча школьников и студентов Пермских ВУЗов с руководством МУ «Пермводоканал». В общеобразовательных учреждениях города был проведен общегородской конкурс на лучшую творческую работу по теме « Вода – источник жизни», а библиотекой им. А.С. Пушкина - конкурс среди жителей города на лучшее произведение на тему «Лучист и чист реки поток». МУ «Пла-

нетарий» были организованы тематические конкурсы, игровая программа «Путешествие капельки», викторины, в которых приняло участие более 100 детей из детских садов и школ. Там же был установлен экологический стенд с постоянно обновляемой оперативной информацией в области охраны окружающей среды.

Более 120 ребят из области и Перми участвовали в познавательных конкурсах, проведенных МУ «Пермский зоосад», посвященных «Дню воды», «Дню птиц», «Дню защиты животных» и «Дню земли».

Интересный праздник «День рыбака» проведен ОТОС «Домостроительный» для жителей Орджоникидзевского района, в котором приняли участие более 300 человек.

Культурная программа акции «Под знаком Воды» была представлена детским театром «Ляллен» с экологическим балетом «Серебряный дождь», экологическим агитколлективом профессионального лицея № 3 им. П.М. Непряхина «ЭКОПЛЮС» со сказкой «Про среду, попавшую в беду». К 10-ому юбилейному изданию детской книги «Оляпка» были приурочены постановка и показ спектакля «Оляпка» киноакадемией (школа № 135) во время празднования Всемирного дня охраны окружающей среды.

Общественным движением «Эко-Лайн» был организован «Праздник чистоты» в парке «Балатово». Во время акции проводилась очистка территории парка и вывоз мусора, благоустройство пруда.

С 1999 года активисты движения «ЭкоПермь» принимают участие в праздновании Дня города и составляют самую многочисленную колонну (до 480 человек) в карнавальном шествии. В шествии принимают участие школы не только города, но и области, общественные организации и предприятия. В 2000 году колонна проходила под логотипом акции «Под знаком Воды».

В заключительном этапе акции «Под знаком Воды» приняли участие представители Центра медиапедагогики г. Ганновера (Германия).

Экологические лагеря

Международное сотрудничество реализуется и в других направлениях экологического воспитания и просвещения.

Впервые в 2000 году была организована работа международного экологического лагеря «SUMMER-2000» с участием английских подростков и руководителем группы - сотрудником экологического отдела муниципалитета из города - побратима Перми Оксфорда (Великобритания). В рамках этого визита с администрацией города была достигнута договоренность об осуществлении совместного англо-русского проекта «Муниципальная очистка городских территорий».

Новым направлением в организации экологического образования подростков можно считать проект ПОО «Уралэкотур» «Окружной детский трудовой экологический лагерь «Радуга» со сменами в городах Самара, Н. Новгород и Пермь, ставший победителем 1-ой окружной ярмарки социальных проектов Приволжского федерального округа.

Всего же в 2000 году в рамках общественного движения «Эко-Пермь» было организовано 13 лагерей с участием более 700 подростков, которыми очищены от мусора берега 20 малых рек, прудов, береговая линия р. Камы протяженностью 2 км и городской пляж, около 250 га городских территорий, в том числе и особо охраняемых, при этом вывезено порядка 90 тонн мусора. Было распространено более 3000 экологических листовок среди жителей, установлено 65 информационных аншлагов на местах уборки мусора. В 2000 году произошел очень выраженный скачок интереса школьников к проблеме экологического образования. Например в 1999 году в городе под эгидой движения работало только 2 экологических лагеря: «Радуга» (ПОО «Уралэкотур») и «Экобум» (школа № 104) с участием 300 подростков.

Общественные организации

В январе 2000 году АНО «Центр экологического просвещения» проведена необычная экологическая акция - первая городская экологическая елка для активистов общественного движения «Эко-Пермь» с новогодними экологическими костюмами из отходов, выступлениями агитколлективов. Елка проходила в школе № 38 – одной из активнейших участников городских и школьных экологических исследований. А в декабре 2000 году праздничные экологические елки были проведены в МОУДО «Дворец творчества юных» и на площади перед Дворцом спорта «Орленок».

В 1999-2000 годах впервые в нашем городе была организована и успешно прошла городская передвижная экологическая выставка – конкурс детского рисунка и плаката «Я вижу мир таким». Выставка была организована Советом ОТОС «Домостроительный» (председатель Г.Н. Логвинова) и клубом «Веточка» федерации клубов ЮНЕСКО России (руководитель Соснин С.Л.). Выставка прошла по 25 школам и детским садам города, побывала в Пермском планетарии, детско-юношеском туристическом клубе «Икар», клубе «Семья» Совета ОТОС «Домостроительный», библиотеке Духовного возрождения, ЦДТЮТ «Радуга», районном отделе образования Орджоникидзевского района, ДК им. А.С. Пушкина, Пермском театре кукол, библиотеке им. А.С. Пушкина. В выставке приняло участие 36 учреждений, лекции прослушало около 3500 че-

людей. При этом проводилась пропаганда экологических знаний и безопасного образа жизни; ознакомление с методикой работы международной школьной экологической программы GLOBE; проведены уроки доброты, лекции - беседы об экологии, состоянии окружающей наш город среды и здоровья населения; беседы «Подросток и закон»; лекции о профилактике СПИДа и других социальных заболеваниях и т.д. Победители и участники выставки были награждены призами в парке им. М. Горького во время празднования Всемирного дня охраны окружающей среды.

Экологические проекты

В 2000 году наш город участвовал в международном конкурсе «Нация в цвету», который проходил в г. Вашингтон (США). Судейская коллегия экспертов-экологов из Австралии, Бельгии, Великобритании, США и Японии оценивала деятельность администраций городов - участников по таким критериям, как улучшение ландшафта, сохранение архитектурного облика города, использование современных технологий для борьбы с загрязнением окружающей среды, привлечение населения к охране природы. Проект нашего города занял почетное третье место среди всех проектов конкурса.

Большая волонтерская работа по контролю за численностью бесхозных животных путем стерилизации проводится общественным благотворительным фондом «Верность». В 2000 году было простерилизовано 53 ценные самки (операции проводили сотрудники и студенты кафедры акушерства Пермской сельскохозяйственной академии), что предотвратило рождение 636 бесхозных щенков.

Экологическое образование

Помимо участия общественности и подростков в практической природоохранной деятельности очень важное значение имеет непосредственно экологическое образование в классическом понимании этого термина.

В 1996 – 2000 гг. значительно расширился круг школьников, занимающихся экологией. Несмотря на то, что экология, как предмет, исключена из учебных планов, в школах №№ 5, 38, 11, 34, 132, 47, 105, 16, 64 ведутся факультативные занятия, кружки научного общества учащихся, проходят различные тематические экологические праздники, полевые практикумы, экспедиции, организуются экологические лагеря, ведется туристско-краеведческая работа. Объектами экологических исследований школьников были различные водные объекты нашего города – малые реки Мулянка, Ласьва, Ива, Заборная,

родники Соликамского тракта и микрорайона «Молодежный», Мотовилихинские родники и Липогорский пруд, озеро Безымянное и водоохранная зона в районе пос. Крым. В Орджоникидзеvском районе во время проведения «Экологического десанта» юными экологами были обследованы жилые и лесопарковые массивы с целью выявления нарушений правил природопользования. Все источники загрязнения – свалки, гаражи, стоянки и мойки автомашин, работающие котельные были отмечены на карте района, которая стала наглядным пособием, иллюстрирующим состояние окружающей среды района. В Кировском районе заслуживает внимания работа школьных лесничеств при школах №№1, 14, 64, 71, которые принимали участие в работе эколога-краеведческого клуба «Дороги», проводили различные экологические конкурсы, викторины, выставки.

Большой популярностью у школьников пользуется ежегодная городская олимпиада по экологии, в которой принимают участие все школы города. Победители районных туров успешно выступают на областной экологической олимпиаде. В 2000 году учащиеся школ №№ 6,12,15,31 приняли участие во II Всероссийской геолого-экологической олимпиаде «Земля и человек» в г. Москве, где заняли I и II места и получили дипломы.

В трех Пермских вузах осуществляется подготовка специалистов экологического профиля: в Пермском государственном университете (ПГУ) по специальности «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», Пермском государственном техническом университете (ПГТУ) - «Охрана окружающей среды», Пермской государственной сельскохозяйственной академии (ПГСХА) – «Агроэкология».

В соответствии с договором о творческом сотрудничестве с кафедрой биогеоценологии и охраны природы ПГУ и муниципальным управлением по экологии и природопользованию студенты кафедры проходят летнюю и преддипломную практики в управлении. Сотрудники управления участвуют в формировании тематики курсовых и дипломных проектов.

На базе географического факультета Пермского государственного университета работает межвузовский экологический Центр студентов и аспирантов (руков. Двинских С.А.), основной целью деятельности которого является выявление и поддержка научного потенциала молодежи в области экологии. Центром проводятся обучающие семинары для преподавателей общеобразовательных школ города. Их цель – помочь в выборе тем, методов и методик экологических исследований и увязать их с процессом преподавания экологии в школе, в летних лагерях экологической ориентации. Центр активно поддерживает общественные экологические акции молодежи, оказы-

вает помощь педагогам и учащимся общеобразовательных школ в изучении экологического состояния территории города, организует конкурс студенческих научных работ «Экология: проблемы и пути решения». Этот конкурс стал традиционным и проводится ежегодно. Два пермских студента – победителя этого конкурса приняли участие в первой международной экологической конференции студентов. В 1998 году состоялся первый выпуск слушателей Центра, прошедших итоговую аттестацию и защитивших выпускные работы по различным направлениям экологических исследований. Слушатели получили сертификаты о дополнительном образовании в области экологии. Важную роль в обучении детей играет повышение квалификации и самих преподавателей-экологов. Поэтому центром проводятся обучающие семинары для педагогов общеобразовательных школ города. Их цель – помочь в выборе тем, методов и методик экологических исследований и увязать их с процессом преподавания экологии в школе, в летних лагерях экологической ориентации.

Учителя школ принимают активное участие и в работе городского общественного клуба «Эколог» (руководитель Н.И. Якушева - председатель Пермского отделения Всероссийского общества охраны природы), который проводит ежемесячные заседания секций «Город и экология» и «Все начинается с детства».

Для развития системы экологического образования и просвещения населения в городе около 500 книг экологической направленности (справочников, книг и пособий) было передано администрацией в общеобразовательные учреждения, ВУЗы города, библиотеки и предприятиям, а сотрудниками библиотеки № 5 Свердловского района была создана экологическая видеотека.

Экологическая пропаганда

Жители города Перми имеют возможность доступа к экологической информации в «Колонке эколога» газеты «Вечерняя Пермь», в газете «Берегиня», в экологическом приложении к газете «Пермские новости» - газете «Луч». На прямых линиях, проводимых «Пермским радио», заместитель Главы города О. М. Жданов и начальник МУЭП Сединина В.А. информировали горожан о проделанной работе, отвечали на их вопросы и обращения. Сотрудниками управления для радио и телевидения были подготовлены сюжеты о первоцветах, несанкционированных свалках, брошенных судах, сжигании мусора на улицах города, родниках Перми и т.д.

Управлением по экологии и природопользованию была создана экологическая WEB - страница администрации города, доступ к которой открыт для всех пользователей. Наш адрес: priroda@permregion.ru

Основными результатами работы администрации города по экологическому воспитанию, образованию населения и пропаганде являются: обеспечение населения достоверной экологической информацией, привлечение к участию в практических природоохранных мероприятиях все большего количества Советов общественного самоуправления и общественных организаций, повышение экологического самосознания детей, что позволяет надеяться на бережное отношение к окружающей природе и улучшение экологической ситуации в городе.

Заключение

Экологическая обстановка в Перми остается сложной.

Задачи, намеченные «Целевой комплексной экологической программой» (ЦКЭП) предыдущей пятилетки выполнены лишь частично, правда следует отметить, что сама ЦКЭП была только первой попыткой обозначить экологические проблемы города, привлечь к ним внимание общественности и органов власти.

Структура управления природоохранными органами и государственными и муниципальными в течение последних лет несколько раз менялась, что также не могло не повлиять на решение экологических проблем Перми. Только со второй половины 1999года, когда было создано муниципальное управление по экологии и природопользованию (МУЭП), была поставлена задача координации усилий как природопользователей, так и органов власти для обеспечения безопасной среды обитания жителям города.

В городе создано общественное движение «Эко-Пермь», которое объединило различные экологические кружки, группы, организации, советы общественного территориального самоуправления, школьников, спортсменов и др.

Прошедшая пятилетка была школой становления экологических городских проблем, обозначила возможные пути и ошибки при их решении, позволила наметить задачи на следующий период времени с учетом опыта.

Депутатами Пермской Городской Думы 22 мая 2001г была принята «Комплексная целевая экологическая программа г. Перми на 2001-2005 гг.», которая впервые в истории Перми регламентирует не количество проводимых природоохранных мероприятий, а устанавливает конкретные показатели экологической обстановки в городе, которые должны быть достигнуты к 2005году. Основными из них являются: снижение водопотребления на технические цели, снижение сбросов загрязняющих веществ в Каму и ее притоки, обеспечение населения города стандартной питьевой водой, сокращение техногенной нагрузки на территорию города, снижение числа городских объектов превышающих нормативы по шуму и электромагнитному воздействию, сохранение городских лесов и особо охраняемых территорий, снижение индекса загрязнения воздуха, ликвидация неблагоприятных экологических последствий и другие.

Особо можно выделить задачу экологического воспитания, образования и просвещения населения, пропаганды экологических знаний, т.к. без поддержки жителей города поставленная цель «Благоприятная окружающая среда- право горожан» недостижима.

Задач много, Программа утверждена, надо работать.

Содержание

	Стр.
Аннотация	2
Введение	4
РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ПЕРМИ В 2000 ГОДУ	5
1.1. СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	5
Климатические особенности Перми в 2000 году	5
Организация мониторинга состояния атмосферы	5
Характеристика состояния атмосферы	6
Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий	14
Анализ выбросов по основным загрязняющим веществам	17
Влияние автомобильного транспорта на загрязнение атмосферного воздуха Перми	23
1.2. СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ	26
Качество воды водоемов г. Перми	26
Качество питьевой воды	29
Подземные воды	31
Результаты исследования качества воды в родниках	32
Состояние малых рек г. Перми	37
Источники загрязнения поверхностных вод	38
Использование воды	41
1.3. БЫТОВЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ	44
Внедрения новой системы учета обращения отходов	44
Оценка системы обращения отходов в г. Перми	49
Оценка рынка услуг по вывозу и захоронению отходов	50
Проблемы городской свалки (п. Софроны)	51
Сборы и переработка отходов	52
1.4 ЛЕСА И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	54
Городские леса	54
Роль и функции леса	55
Особо охраняемы природные территории (ООПТ)	57
Состояние леса	60
Зеленые насаждения	62

1.5. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ	64
Радиационная обстановка	64
Шум	65
Электромагнитное излучение	66
РАЗДЕЛ 2. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	68
2.1. КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА.	68
2.2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ, ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОПАГАНДА	76
Экологические акции.	76
Экологические лагеря	77
Общественные организации	78
Экологические проекты	79
Экологическое образование	79
Экологическая пропаганда	81
Заключение.	83
Приложение.	

**Состояние и охрана окружающей среды
г. Перми в 2000 г.**

Справочно-информационные материалы

Редактор _____
Технический редактор

Лицензия __ № _____ от __. __. __