

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УГМС**

**ФГБУ «КРАСНОЯРСКИЙ ЦГМС-Р»**

**КРАСНОЯРСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

-----  
**КРАТКИЙ ОБЗОР**  
-----

**СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА  
ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, РЕСПУБ-  
ЛИК ТЫВА И ХАКАСИЯ  
за 4 квартал 2011г.**

**г.Красноярск 2012 г.**

При использовании материалов обзора ссылка на Среднесибирское УГМС обязательна.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УГМС**

**ФГБУ «КРАСНОЯРСКИЙ ЦГМС-Р»**

**КРАСНОЯРСКИЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**660049, г.Красноярск  
ул.Сурикова, 28  
227-05-08**

**КРАТКИЙ ОБЗОР  
СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ,  
РЕСПУБЛИК ТЫВА И ХАКАСИЯ  
за 4 квартал 2011г.**

Начальник  
ФГБУ «Красноярский ЦГМС-Р»

С.Н.Сережкин

Начальник  
территориального ЦМС

Н.Н. Козлова

**г. Красноярск 2012г.**

При использовании материалов обзора ссылка на Среднесибирское УГМС обязательна.

**ВВЕДЕНИЕ.** Основными задачами государственной системы наблюдений за загрязнением окружающей среды являются:

- наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, почв, поверхностных вод, донных отложений рек, озер, водохранилищ по физическим, химическим и гидробиологическим (для водных объектов) показателям с целью изучения распределения загрязняющих веществ во времени и пространстве, оценки и прогноза состояния окружающей среды, определения эффективности мероприятий по ее защите;

- обеспечение органов государственного управления, хозяйственных организаций и населения систематической и экстренной информацией об изменениях уровней загрязнения (в том числе радиоактивного) атмосферного воздуха, почв, водных объектов под влиянием хозяйственной деятельности и гидрометеорологических условий, прогнозами и предупреждениями о возможных изменениях уровней загрязнения;

- обеспечение заинтересованных организаций материалами для составления рекомендаций в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, составления планов развития хозяйства с учетом состояния природной среды и других вопросов развития экономики.

Измерения качества воздуха. Наблюдения за качеством воздушного бассейна городов Красноярского края, республик Хакасия и Тыва проводятся лабораториями ФГБУ «Тувинский ЦГМС», ФГБУ «Хакасский ЦГМС», ФГБУ «Красноярский ЦГМС-Р» Среднесибирского межрегионального территориального управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферного воздуха охватывает на территории региона 10 городов, наблюдения в городах проводятся на 25 стационарных постах.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводятся ежедневно в сроки 07, 13 и 19 часов местного времени (по г.Красноярску - в сроки 01, 07, 13, 19 часов) одновременно с метеорологическими параметрами (направление и скорость ветра, температура, влажность, давление).

**ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА.** Загрязнение атмосферного воздуха определяется по значениям измеренных концентраций примесей (в мг/м<sup>3</sup>). Для оценки степени загрязнения измеренная концентрация примеси сравнивается с предельно допустимой концентрацией (ПДК).

Используются два показателя загрязненности воздуха: стандартный индекс (СИ) и индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

СИ - наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любой примеси, деленная на соответствующую ПДК.

При СИ больше 10 - загрязнение воздуха очень высокое.

ИЗА - количественная характеристика уровня загрязнения атмосферы отдельной примесью, учитывающая различие в скорости возрастания степени вредности веществ, приведенной к вредности диоксида серы (вещество 3 класса опасности) по мере увеличения превышения ПДК.

ИЗА5 - количественная характеристика уровня загрязнения атмосферы 5 приоритетными веществами, определяющими состояние загрязнения атмосферы в данном населенном пункте. При величине ИЗА5 меньше 5 – уровень загрязнения "низкий", благоприятный для здоровья; при величине от 5 до 7 - "повышенный"; при величине от 7 до 14 - "высокий", неблагоприятный для здоровья; при величине выше 14- "очень высокий", очень неблагоприятный для здоровья.

Краткий обзор о состоянии загрязнения природной среды подготовлен территориальным Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Красноярский ЦГМС-Р» с целью обеспечения органов власти, контролирующих органов и народнохозяйственных организаций информацией о качестве атмосферного воздуха и поверхностных вод суши на территории Красноярского края, республик Хакасия и Тыва.

В Обзоре обобщены данные квартальных наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха, приведены случаи высокого и экстремально высокого уровней загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод, радиационной обстановки в населенных пунктах, закисленности атмосферных осадков.

В Обзоре использованы данные стационарных наблюдений за загрязнением окружающей среды, подготовленные лабораториями - Абаканской, Ачинской, Красноярской, Кызылской, Лесосибирской, Назаровской; отбор проб воздуха и воды осуществлялся подразделениями ФГБУ «Красноярский ЦГМС-Р», ФГБУ «Хакасская ЦГМС» и ФГБУ «Тувинский ЦГМС».

Исполнители:

сотрудники отдела информации - Филатова О.И., Елизова Н.В., Прималенная И.Г; Пономаренко М.Ю., Кравченко А.Г.

Ответственный исполнитель - Вальковский Е.А., начальник отдела информации и прогнозирования территориального ЦМС (тел.227-06-01).

Руководитель - Козлова Н.Н - начальник территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) - тел.227-05-08

ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ОБЗОРА ССЫЛКА НА СРЕД-  
НЕСИБИРСКОЕ УГМС ОБЯЗАТЕЛЬНА.

**I. Характеристика высокого загрязнения атмосферы  
в городах Красноярского края, республик Тыва и Хакасия  
за 4 квартал 2011г.**

В декабре 2011г. в атмосферном воздухе Черногорска среднемесячная концентрация бенз(а)пирена превысила гигиенический норматив в 10,4 раза.

**II. Характеристика высокого загрязнения  
поверхностных вод за 4 квартал 2011г.**

В 4 квартале по полной программе проанализировано 161 проба воды – случаев высокого загрязнения не зафиксировано.

Количественный химический анализ 247 проб воды на пестициды выявил содержание ГХЦГ в 80 пробах. ВЗ не зафиксировано.

### 3. Состояние загрязнения атмосферного воздуха по городам

#### г. Абакан

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале был «высокий» – комплексный индекс загрязнения ИЗА 5 составил 10,56 (>7).

В целом по городу средние за квартал концентрации взвешенных веществ (в 1,81 раза), бенз(а)пирена (в 2,75 раза), формальдегида (в 1,9 раза), оксида углерода (в 1,22 раза) превысили гигиенические нормативы.

Повышенные разовые концентрации отмечались: по взвешенным веществам (в 5,8% проб, максимальная концентрация зафиксирована на посту №2 – 1,6 ПДК), оксиду углерода (в 13,2% проб, максимальная концентрация зафиксирована на посту №2 – 1,6 ПДК); фенолу (в 0,9% проб, максимальная концентрация – на посту №3 – 1,2 ПДК).

Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена отмечалась на посту №3 в декабре – 4,0 ПДКс.с.

По сравнению с 4 кварталом 2010г. уровень загрязнения атмосферы города по комплексному индексу ИЗА 5 существенно не изменился.

**Таблица 3.1. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Абакана в 4 кв.2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс.конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,272	0,150	0,500	0,800 (2)	5,8	1,81
Диоксид серы	0,013	0,050	0,500	0,066 (2)	0,0	0,26
Оксид углерода	3,669	3,000	5,000	8,000 (2)	13,2	1,19
Диоксид азота	0,028	0,040	0,200	0,080 (2)	0,0	0,70
Оксид азота	0,014	0,060	0,400	0,050 (2)	0,0	0,23
Сероводород	0,001	-	0,008	0,002 (3)	0,0	-
Фенол	0,0018	0,003	0,010	0,012(3)	0,9	0,51
Формальдегид	0,0057	0,003	0,035	0,015 (3)	0,0	2,30
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	2,75	1,0	-	4,0 (3)	-	4,56
ИЗА <sub>5</sub>						10,56

#### г.Ачинск

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 4 квартале характеризовался как "очень высокий" - комплексный индекс уровня загрязнения ИЗА 5 составил 22,53 (>14).

В целом по городу из определяемых примесей средние концентрации взвешенных веществ (в 1,84 раза), диоксида азота (в 1,35 раза), бенз(а)пирена (в 3,45 раза), формальдегида (в 6,6 раза), оксида азота (в 1,3 раза) превысили гигиенические нормативы.

Концентрации загрязняющих веществ, превышающие разовые нормативы отмечались: по взвешенным веществам (в 7,5% проб, максимальная концентрация - на посту № –2,4 ПДК), диоксиду азота (в 0,7% проб, максимальная концентрация – на посту №4-2,4 ПДК), оксиду азота (в 1,7%, максимальная концентрация на посту №2 – 1,9 ПДК), гидрофториду (в 0,3% проб, максимальная концентрация

на посту №4- 1,25 ПДК), сероводороду (в 0,2% проб, максимальная – на посту №2 – 1,1 ПДК), формальдегиду (в 14,0% проб, максимальная концентра-

- 7 -

ция – на посту №3 - 4,3 ПДК). Максимальная из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена отмечалась на посту №4 в декабре – 6,0 ПДКс.с.

По сравнению с тем же периодом 2010г. увеличились средние за квартал концентрации формальдегида (с 4,3 до 6,6 ПДКс.с.), оксида азота (с 0,75 до 1,30 ПДКс.с). Величина комплексного индекса ИЗА 5 увеличилась с 19,68 до 22,53; уровень загрязнения - «очень высокий».

**Таблица 3.2. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Ачинска в 4 кв. 2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК Мг/м <sup>3</sup>	Макс..конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,276	0,150	0,500	1,200 (2)	7,5	1,84
Диоксид серы	0,0044	0,050	0,500	0,054(2)	0,0	0,09
Оксид углерода	0,596	3,000	5,000	4,000 (2)	0,0	0,25
Диоксид азота	0,054	0,040	0,200	0,480 (4)	0,7	1,35
Оксид азота	0,078	0,060	0,400	0,750 (2)	1,7	1,30
Сероводород	0,001	-	0,008	0,009 (2)	0,2	-
Гидрофторид	0,002	0,005	0,020	0,025 (4)	0,3	0,30
Формальдегид	0,0198	0,003	0,035	0,152(3)	14,0	11,63
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	3,45	1,0	-	6,0(4)		6,41
ИЗА <sub>5</sub>						22,53

### г.Канск

В 4 квартале наблюдения проводились по 5 примесям: взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, бенз(а)пирен.

В целом по городу, из определяемых примесей, средние за квартал концентрации бенз(а)пирена (в 2,6 раза) и диоксида азота (в 1.13 раза) превысили гигиенические нормативы.

Повышенные разовые концентрации отмечались только диоксиду азота (в 0,4% проб, максимальная – на посту №2 – 1,75 ПДК) и оксиду азота (в 0,6% проб, максимальная концентрация - на посту №1 – 1,08 ПДК). Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре – 3,5 ПДКс.с.

По сравнению с 4 кварталом 2010г. снизились средние за квартал концентрации бенз(а)пирена (с 3,3 до 2,6 ПДКс.с) и увеличились концентрации диоксида азота (с 0,75 до 1,13 ПДКс.с). По комплексному индексу ИЗА 5 уровень загрязнения атмосферы города незначительно снизился с 7,67 (высокий) до 6,79 (повышенный).

**Таблица 3.3. Характеристики зазрянения атмосферного воздуха г.Канска в 4 кв. 2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК Мг/м <sup>3</sup>	Макс..конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
Взвешенные в-ва	0,104	0,150	0,500	0,200 (1)	0,0	0,69
Диоксид серы	0,0035	0,050	0,500	0,038(2)	0,0	0,07
Диоксид азота	0,045	0,040	0,200	0,350 (2)	0,4	1,13
Оксид азота	0,043	0,060	0,400	0,430 (1)	0,6	0,71
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	2,6	1,0	-	3,5(1)	-	4,19
ИЗА <sub>5</sub>						6,79

При использовании материалов обзора ссылка на Среднесибирское УГМС обязательна.

**г.Красноярск**

Уровень загрязнения атмосферы города в 4 квартале характеризовался, как «очень высокий» - ИЗА 5 – 26,80 (>14). В целом по городу средние за квартал концентрации бенз(а)пирена (в 5,5 раза), взвешенных веществ (в 1,81 раза), формальдегида (в 5,83 раза), диоксида азота (в 1,35 раза) превысили гигиенические нормы.

По территории города средние за квартал концентрации отдельных примесей превысили среднегородские концентрации (ПДКс.с.):

- Центральный район - взвешенные вещества – 3,53; диоксид азота 1,66; оксид азота – 1,66;
- Ленинский район – формальдегид – 8,4 (пост №20); бенз(а)пирен – 7,0 (пост №9);
- Кировский район - взвешенные вещества – 2,31.

Повышенные разовые концентрации отмечались по части определяемых примесей, максимальные из них составляли, ПДКм.р:

- взвешенные в-ва - 5,4 в Центральном районе;
- оксид углерода - 2,2 в Центральном районе
- диоксид азота - 5,0 в Ленинском районе;
- оксид азота - 1,1 в Центральном районе;
- сероводород - 1,6 в Центральном районе;
- фенол - 1.1 в Центральном районе;
- гидрохлорид - 1,45 в Кировском районе;
- формальдегид - 3,8 в Советском районе;
- ксилол - 1,7 в Центральном районе;
- этилбензол - 5,5 в Центральном районе.

Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре на посту №9 в Ленинском районе – 9,3 ПДКс.с.

По сравнению с тем же периодом 2010г. уровень загрязнения атмосферы города по комплексному индексу ИЗА 5 существенно не изменился и сохраняется как «очень высокий».

**Таблица 3.4. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Красноярска в 4 кв. 2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК Мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,271	0,150	0,500	2,700 (3)	10,2	1,81
Диоксид серы	0,004	0,050	0,500	0,035 (9)	0,0	0,08
Оксид углерода	1,554	3,000	5,000	11,000 (3)	2,3	0,57
Диоксид азота	0,054	0,040	0,200	1,000 (20)	0,3	1,35
Оксид азота	0,037	0,060	0,400	0,450 (20)	0,1	0,62
Сероводород	0,0003	-	0,008	0,013 (3)	0,1	-
Фенол	0,002	0,003	0,010	0,011 (3)	0,1	0,41
Гидрофторид	0,0016	0,005	0,020	0,017 (20)	0,0	0,23
Гидрохлорид	0,022	0,100	0,200	0,290 (8)	0,3	0,14



Аммиак	0,033	0,040	0,200	0,090(20)	0,0	0,84
Формальдегид	0,0175	0,003	0,035	0,132(5)	4,1	9,90
Бензол	0,028	0,100	0,300	0,230(3)	0,0	0,19
Ксилол	0,049	-	0,200	0,340(3)	0,3	-
Толуол	0,037	-	0,600	0,330(7)	0,0	-
Этилбензол	0,021	-	0,020	0,110(3)	23,0	-
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	5,5	1,0	-	9,3(9)	-	12,90
					ИЗА 5	26,80

### г.Кызыл

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 4 квартале был «очень высокий» - комплексный индекс загрязнения ИЗА 5 составил 14,78 (>14). Из определяемых примесей средние по городу концентрации формальдегида (в 1,67 раза), бенз(а)пирена (в 4,1 раза), взвешенных веществ (в 1,50 раза), сажи (в 1,88 раза), диоксида азота (в 1,16 раза) превысили гигиенические нормативы.

Разовые концентрации части определяемых примесей превысили соответствующие нормативы: взвешенные вещества (в 0,3% проб, максимальная концентрация – 1,2 ПДК); оксид углерода (в 1,1% проб, максимальная концентрация – 1,6 ПДК); сажа (в 19,5% проб, максимальная концентрация – 2,87 ПДК). Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре – 5,4 ПДКс.с.

По сравнению с 4 кварталом 2011г. снизилась средняя за квартал концентрация бенз(а)пирена с 9,0 до 4,1 ПДКс.с. По другим контролируемым примесям средние концентрации существенно не изменились. Величина комплексного индекса снизилась с 34,15 до 14,78. Уровень загрязнения атмосферы города - «очень высокий».

**Таблица 3.5. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Кызыла за 4кв. 2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц. мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК Мг/м <sup>3</sup>	Макс. конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,224	0,150	0,500	0,600 (5)	0,3	1,50
Диоксид серы	0,008	0,050	0,500	0,049 (2)	0,0	0,16
Оксид углерода	2,392	3,000	5,000	8,000 (2)	1,1	0,82
Диоксид азота	0,046	0,040	0,200	0,180 (2)	0,0	1,16
Оксид азота	0,026	0,060	0,400	0,160 (5)	0,0	0,43
Сероводород	0,0004	-	0,008	0,002 (5)	0,0	-
Фенол	0,0025	0,003	0,010	0,009 (5)	0,0	0,79
Сажа	0,094	0,050	0,150	0,430 (5)	19,5	1,88
Формальдегид	0,0050	0,003	0,035	0,020 (2)	0,0	1,94
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	4,1	1,0	-	5,4 (2)		8,30
					ИЗА <sub>5</sub>	14,78

### г.Лесосибирск

В 4 квартале уровень загрязнения атмосферного воздуха города характеризовался как «очень высокий» - комплексный индекс загрязнения ИЗА 5 составил 14,26 (>14).

В целом по городу средние концентрации взвешенных веществ (в 1,36 раза), формальдегида (в 3,37 раза), бенз(а)пирена (в 3,35 раза), фенола (в 1,27 раза) превысили гигиенические нормативы. Повышенные разовые концентрации зафиксированы только по взвешенным веществам в 2,4% проб, максимальная из

них составила 1,4 ПДК. Наибольшая концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре на посту №3 – 5,4 ПДКс.с.

По сравнению с тем же периодом 2010г. снизились средние концентрации бенз(а)пирена (с 6,5 до 3,35 ПДКс.с). По другим определяемым примесям средне-квартальные концентрации существенно не изменились. Величина комплексного

- 10 -

индекса снизилась с 25,0 до 14,26; уровень загрязнения атмосферы города сохраняется как «очень высокий».

**Таблица 3.6. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Лесосибирска за 4 кв.2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс..конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,203	0,150	0,500	0,700(2)	2,4	1,36
Диоксид серы	0,0044	0,050	0,500	0,009 (2)	0,0	0,09
Оксид углерода	1,058	3,000	5,000	2,000 (2)	0,0	0,41
Диоксид азота	0,023	0,040	0,200	0,040 (2)	0,0	0,56
Оксид азота	0,017	0,060	0,400	0,030 (2)	0,0	0,28
Фенол	0,0038	0,003	0,010	0,008 (3)	0,0	1,36
Формальдегид	0,0101	0,003	0,035	0,022 (2)	0,0	4,85
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	3,35	1,0	-	5,4(3)	-	6,13
ИЗА <sub>5</sub>						14,26

#### г. Минусинск

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 4 квартале был «очень высокий» - ИЗА 5 – 18,85 (>14). Из определяемых примесей среднемесячные концентрации бенз(а)пирена (в 5,5 раза), формальдегида (в 2,13 раза) превысили гигиенические нормативы.

Повышенные разовые концентрации отмечались только по взвешенным веществам ( в 3,4% проб, максимальная концентрация – 1,4 ПДК), оксиду углерода (в 4,3% проб, максимальная – 1,6 ПДК) и фенолу (в 2,6% проб, максимальная из них составила 1,8 ПДК). Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре – 8,0 ПДКс.с.

По сравнению с 4 кварталом 2010г. снизились средние концентрации бенз(а)пирена (с 6,6 до 5,5 ПДКс.с) и увеличились средние концентрации взвешенных веществ (с 0,82 до 1,68 ПДКс.с). Величина комплексного индекса ИЗА 5 снизилась с 21,84 до 18,85; уровень загрязнения атмосферы города - «очень высокий».

**Таблица 3.7. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Минусинска за 4 кв. 2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс..конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,252	0,150	0,500	0,700	3,4	1,68
Диоксид серы	0,012	0,050	0,500	0,042	0,0	0,23
Оксид углерода	2,842	3,000	8,000	8,000	4,3	0,96
Диоксид азота	0,025	0,040	0,200	0,070	0,0	0,61
Оксид азота	0,013	0,060	0,400	0,040	0,0	0,22
Фенол	0,0021	0,003	0,010	0,018	2,6	0,63

Формальдегид	0,0064	0,003	0,035	0,018	0,0	2,68
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	5,5	1,0	-	8,0	-	12,90
					ИЗА <sub>5</sub>	18,85

- 11 -

### г.Назарово.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 4 квартале характеризовался как «высокий» - комплексный индекс ИЗА 5 составил 11,71 (>7). В целом по городу средние за квартал концентрации формальдегида (в 1,67 раза), бенз(а)пирена (в 3,7 раза), взвешенных веществ (в 1,11 раза) превысили гигиенические нормативы. Повышенные разовые концентрации зафиксированы только по взвешенным веществам (1 случай с концентрацией 1,2 ПДК). Наибольшая из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена зафиксирована на посту №1 в декабре – 6,0 ПДКс.с.

По сравнению с 4 кварталом 2010г. уровень загрязнения атмосферы города снизился существенно не изменился – «высокий».

**Таблица 3.8. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Назарово за 4 кв.2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц. мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,167	0,150	0,500	0,600 (1)	0,2	1,11
Диоксид серы	0,0033	0,050	0,500	0,038 (2)	0,0	0,07
Оксид углерода	1,765	3,000	5,000	5,000 (1)	0,0	0,64
Диоксид азота	0,031	0,040	0,200	0,140 (2)	0,0	0,77
Оксид азота	0,047	0,060	0,400	0,210 (2)	0,0	0,78
Фенол	0,0018	0,003	0,010	0,010 (2)	0,0	0,51
Формальдегид	0,0050	0,003	0,035	0,021(1)	0,0	1,94
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	3,7	1,0	-	6,0 (1)	-	7,11
					ИЗА <sub>5</sub>	11,71

### г. Саяногорск

Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 4 квартале был «высокий» - ИЗА 5 составил 8,80 (>7).

Средние за квартал концентрации по большинству определяемым примесям не превышали соответствующих гигиенических нормативов и только средние концентрации бенз(а)пирена (в 2,5 раза), формальдегида (в 1,87 раза) и взвешенных веществ (в 1,19 раза) превысили гигиенические нормативы. В атмосфере города зафиксирован один случай превышения разовой ПДК по взвешенным веществам (1,6 ПДК) и 10 случаев (4,3%) превышения разовой ПДК по оксиду углерода (максимальная - 1,8 ПДК). Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре – 3,8 ПДКс.с.

По сравнению с тем же периодом 2010г. незначительно повысились средние концентрации бенз(а)пирена (с 2,1 до 2,5 ПДКс.с), формальдегида (с 1,47 до 1,87 ПДКс.с), взвешенных веществ (с 0,45 до 1,19 ПДКс.с). По комплексному индексу ИЗА 5 уровень загрязнения атмосферы города повысился с 6,30 (повышенный) до 8,80 (высокий).

**Таблица 3.9. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Саяногорска за 4кв.2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс..конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные в-ва	0,179	0,150	0,500	0,700	0,4	1,19
Диоксид серы	0,0096	0,050	0,500	0,043	0,0	0,19
Оксид углерода	2,090	3,000	5,000	9,000	4,3	0,74
Диоксид азота	0,027	0,040	0,200	0,080	0,0	0,67
Твердые фториды	0,004	0,030	0,200	0,020	0,0	0,08
Гидрофторид	0,002	0,005	0,020	0,020	0,0	0,36
Формальдегид	0,0056	0,003	0,035	0,014	0,0	2,25
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	2,5	1,0	-	3,8	-	3,95
ИЗА <sub>5</sub>						8,80

#### г. Черногорск.

В 4 квартале уровень загрязнения атмосферного воздуха города был «очень высокий» - комплексный индекс загрязнения ИЗА 5 составил 26,33 (>14). В целом по городу, из определяемых примесей, средние за квартал концентрации бенз(а)пирена (в 7,5 раза), формальдегида (в 2,0 раза), взвешенных веществ (в 1,66 раза) превысили гигиенические нормативы.

За прошедший квартал в атмосфере города зафиксированы случаи превышения максимального разового норматива: по взвешенным веществам (в 2,1% проб, максимальная концентрация отмечалась в октябре – 1,4 ПДК), оксиду углерода (в 3,8% проб, максимальная концентрация зафиксирована в декабре- 1,6 ПДК), фенолу (в 2,6% проб, максимальная концентрация отмечалась в декабре – 1,8 ПДК). Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена зафиксирована в декабре (10,4 ПДКс.с.).

По сравнению с 4 кварталом 2010г. несколько снизились средние концентрации бенз(а)пирена (с 9,6 до 7,5 ПДКс.с) и повысились концентрации взвешенных веществ (с 0,90 до 1,66 ПДКс.с). Величина комплексного индекса ИЗА 5 снизилась с 34,72 до 26,33; уровень загрязнения атмосферы города остается «очень высоким».

**Таблица 3.10. Характеристики загрязнения атмосферного воздуха г.Черногорска за 4кв.2011г.**

Наименование примеси	Сред. конц мг/м <sup>3</sup>	Сред. сут. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс. раз. ПДК мг/м <sup>3</sup>	Макс..конц. (мг/м <sup>3</sup> ) и № ПНЗ, где она зафиксирована	Повторяемость концентр. выше ПДК макс. раз. %	Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА)
Взвешенные в-ва	0,250	0,150	0,500	0,700	2,1	1,66

Диоксид серы	0,012	0,050	0,500	0,063	0,0	0,25
Оксид углерода	2,603	3,000	5,000	8,000	3,8	0,89
Диоксид азота	0,027	0,040	0,200	0,070	0,0	0,69
Сероводород	0,001	-	0,008	0,003	0,0	-
Фенол	0,0025	0,003	0,010	0,018	2,6	0,79
Формальдегид	0,0060	0,003	0,035	0,013	0,0	2,46
Бенз(а)пирен, нг/м <sup>3</sup>	7,5	1,0	-	10,4	-	20,53
					ИЗА <sub>5</sub>	26,33

- 13 -

### Заключение.

В 4 квартале 2011г. уровень загрязнения атмосферного воздуха большинства городов, расположенных на территории Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва характеризовался как **«очень высокий»** (таблица 3.11). По сравнению с тем же периодом 2010г. несколько повысился уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Саяногорск. Приоритетными загрязняющими примесями являются бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, фенол, диоксид азота, средние за квартал концентрации которых превышают гигиенические нормативы. За 4 квартал 2011г. в атмосфере городов зафиксирован 1 случай, когда среднемесячные концентрации бенз(а)пирена превысили гигиенический норматив в 10 и более раз (в 4кв.2010г. - 9 случаев).

**Таблица 3.11. Суммарные характеристики загрязнения атмосферного воздуха городов, расположенных на территории Красноярского края республик Хакасия и Тыва за 4 кв. 2011г.**

Город	Период Осредне- ния	Характеристики			Уровень загрязнения атмосферы	Вещества, определя- ющие уровень ЗА
		ИЗА 5	СИ	НП, %		
<b>Красноярский край</b>						
<b>Ачинск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>22,53</b>	<b>6,0</b>	<b>24,2</b>	<b>Очень высокий</b>	<b>Ф, Бп, ВВ, NO<sub>2</sub>, NO</b>
	4 кв.2010г.	19,68	11,2	19,2	Очень высокий	Бп, Ф, ВВ, NO <sub>2</sub>
<b>Канск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>6,79</b>	<b>3,5</b>	<b>0,6</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Бп, NO<sub>2</sub></b>
	4 кв.2010г.	7,67	4,0	0,4	Высокий	Бп
<b>Красноярск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>26,80</b>	<b>9,3</b>	<b>31,8</b>	<b>Очень высокий</b>	<b>Бп, Ф, ВВ, NO<sub>2</sub></b>
	4 кв.2010г.	27,23	20,4	35,0	Очень высокий	Бп, Ф, ВВ
<b>Лесосибирск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>14,26</b>	<b>5,4</b>	<b>2,4</b>	<b>Очень высокий</b>	<b>Бп, Ф, фенол, ВВ</b>
	4кв.2010г.	25,00	10,3	6,8	Очень высокий	Бп, Ф, фенол, ВВ
<b>Минусинск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>18,85</b>	<b>8,0</b>	<b>4,3</b>	<b>Очень высокий</b>	<b>Бп, Ф, ВВ</b>
	4кв.2010г.	21,84	7,6	2,6	Очень высокий	Бп, Ф
<b>Назарово</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>11,71</b>	<b>6,0</b>	<b>0,2</b>	<b>Высокий</b>	<b>Бп, Ф, ВВ</b>
	4кв.2010г.	10,5	4,9	0,0	Высокий	Бп, Ф, ВВ
<b>Республика Хакасия</b>						
<b>Абакан</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>10,56</b>	<b>4,3</b>	<b>21,8</b>	<b>Высокий</b>	<b>Бп, ВВ, Ф, СО</b>
	4кв.2010г.	9,26	3,2	35,0	Высокий	Бп, Ф, ВВ, СО
<b>Саяногорск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>8,80</b>	<b>3,8</b>	<b>4,3</b>	<b>Высокий</b>	<b>Бп, Ф, ВВ</b>
	4кв.2010г.	6,30	2,4	0,4	Повышенный	Бп, Ф
<b>Черногорск</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>26,33</b>	<b>10,4</b>	<b>3,8</b>	<b>Очень высокий</b>	<b>Бп, Ф, ВВ</b>
	4кв.2010г.	34,72	11,5	5,1	Очень высокий	Бп, Ф, фенол
<b>Республика Тыва</b>						
<b>Кызыл</b>	<b>4кв.2011г.</b>	<b>14,78</b>	<b>5,4</b>	<b>36,3</b>	<b>Очень высокий</b>	<b>Бп, Ф, сажа, ВВ, NO<sub>2</sub></b>
	4 кв.2010г.	34,15	14,0	47,4	Очень высокий	Бп, Ф, сажа, ВВ, NO <sub>2</sub>

## 4. Радиационная обстановка в 4 квартале 2011 года.

В 4 квартале 2011г. наблюдения за радиационной безопасностью на территории региона проводились на стационарных пунктах радиационного контроля, организованного в подразделениях Среднесибирского УГМС.

За квартал отобрано 1840 проб атмосферных выпадений, 715 проб на содержание в воздухе радиоактивных аэрозолей, проведено 9384 измерений мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (МЭД).

- 14 -

**Таблица 4.1. Среднеквартальные значения объемной активности суммарной бета-активности ( $\Sigma\beta$ ) в приземной атмосфере,  $\times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>:**

1. Туруханск	8,2	5	Кызыл	6,5
2. Тура	37,5	6.	Б.Мурта	* 44,5
3. Красноярск оп/п	* 10,0	7.	Сухобузимское	* 19,8
4. ЗГМО Бор	31,4	8.	Уяр	* 6,7

**Таблица 4.2. Среднеквартальные значения выпадений суммарной бета-активности( $\Sigma\beta$ ) по пунктам контроля составила, Бк/м<sup>2</sup>.сутки:**

1. Красноярск	* 0,73	11.	Кызыл	0,96
2. ЗГМО Бор	0,63	12.	Абакан	0,78
3. Канск	0,87	13.	Таштып	0,69
4. Курагино	0,84	14.	Сухобузимское	* 0,88
5. Енисейск	0,69	15.	Б.Мурта	* 0,78
6. Тутончаны	0,62	16.	Уяр	* 0,67
7. Байкит	0,90	17.	Шалинское	* 0,51
8. Норильск	0,90	18.	Дзержинское	* 1,11
9. Туруханск	1,45	19.	Солянка	* 0,79
10. Тура	0,64	20.	Богучаны	0,54

**Таблица 4.3. Мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения, мкр/час:**

№ п/п	Пункт контроля	Значение МЭД			№ п/п	Пункт Контроля	Значения МЭД		
		Сред.	Макс.	Мин.			Сред.	Макс.	Мин.
1 *	Большая Мурта	13	16	10	12 *	Атаманово	21	24	18
2 *	Сухобузимское	13	17	9	13 *	Павловщина	10	12	8
3 *	Дзержинское	14	16	12	14	Назарово	12		
4 *	Кемчуг	13	16	10	15	Канск	10		
5 *	Кача	12	13	10	16	Ачинск	11		
6 *	Шумиха	12	16	10	17	Кызыл	11		
7 *	Красноярск	12	15	9	18	Абакан	10		
8 *	Уяр	13	16	9	19	Норильск	12		
9 *	Шалинское	14	18	9	20	Енисейск	19		
10 *	Солянка	13	19	7	21	Игарка	17		
11 *	Балахта	13	17	10					

Примечание: \* - пункты радиационного контроля в 100-км зоне ГХК.

В 4 квартале на пунктах радиационного контроля зарегистрировано 32 случая пятикратного и более превышения суточных значений объемной  $\Sigma\beta$  над фоновым уровнем предыдущего месяца (таблица 4.4) и 4 случая десятикратного превышения суточных значений  $\Sigma\beta$  выпадений над фоновыми значениями (таблица 4.5). Из техногенных  $\gamma$ -излучающих радионуклидов в пробах повышенной активности был

При использовании материалов обзора ссылка на Среднесибирское УГМС обязательна.

обнаружен только рутений-106 в пределах  $2,26-12,83 \times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>, что на несколько порядков ниже допустимого уровня по НРБ-99/2009 (ДОАнас.=4,4 Бк/м<sup>3</sup>).

**Таблица 4.4.Повышенные значения объемной активности  $\Sigma\beta$  в приземной атмосфере.**

Пункт контроля	Период экспозиции	Объемная активность, $10^{-5}$ Бк/м <sup>3</sup>	
		$\Sigma\beta$	фон
Туруханск	27-28.11	15,6	2,4
	28-29.11	17,6	2,4
	30.11-01.12	15,8	2,4
	01-02.12	21,3	3,6
	05-06.12	66,5	3,6
	06-07.12	47,1	3,6
	07-08.12	54,3	3,6
	21-22.12	32,4	3,6
	25-26.12	29,4	3,6
	27-28.12	21,2	3,6
	28-29.12	26,6	3,6
	29-30.12	54,7	3,6
	31.12-01.01.2012	23,9	3,6
	Большая Мурта	01-02.10	152,9
Уяр	04-05.12	22,3	4,1
	05-06.12	23,1	4,1
	06-07.12	28,4	4,1
	18-19.12	29,2	4,1
Сухобузимское	04-05.12	79,5	10,0
	05-06.12	123,2	10,0
	06-07.12	136,6	10,0
	07-08.12	54,9	10,0
	20-21.12	100,5	10,0
	22-23.12	59,2	10,0
	23-24.12	58,7	10,0
	26-27.12	69,2	10,0
	28-29.12	114,3	10,0
	29-30.12	76,0	10,0
	31-31.12	97,4	10,0
Кызыл	09-10.12	29,0	4,3
	10-11.12	33,9	4,3
	12-13.12	24,5	4,3

**Таблица 4.5. Повышенные значения  $\Sigma\beta$  выпадений**

Пункт контроля	Период экспозиции	Плотность выпадений, Бк/м <sup>2</sup> .сутки	
		$\Sigma\beta$	Фон
Байкит	18-19.12	11,66	0,95
Дзержинское	17-18.12	11,55	0,62
	19-20.12	15,87	0,62
Большая Мурта	23-24.12	7,11	0,49

## 5. Закисление атмосферных осадков (4 квартал 2011г.)

При использовании материалов обзора ссылка на Среднесибирское УГМС обязательна.

Суточные величины закисленности атмосферных осадков по отдельным городам региона по показателю рН находились в пределах:

Кызыл	- 6,8-7,8	Ачинск	- 6,55-7,5
Назарово	- 6,3-7,9	Шумиха	- 6,8-6,9
Красноярск	- 5,5-7,3	Туруханск	- 4,9-5,0
Норильск	- 5,1-6,0	Шарыпово	- 6,7-7,6
Абакан	- 6,1-7,1	Байкит	- 7,1-9,1
Енисейск	- 6,2-8,1	Балахта	- 6,3-6,6
Ермаковское	- 5,7-5,9		

Критическое значение рН – ниже 4,0.