

### 1.2.6. Атмосферный воздух

(ФГБУ «Иркутское УГМС» Росгидромета; Забайкальское УГМС Росгидромета)

*Состояние загрязнения атмосферного воздуха над Байкальской природной территорией (БПТ) определяется как условиями переноса и рассеивания примесей, так воздействием антропогенных источников выбросов. Основное воздействие на состояние воздушного бассейна оказывают промышленные предприятия и автотранспорт Иркутско-Черемховского промышленного узла, расположенного в экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ) БПТ, а также стационарные и нестационарные источники выбросов, функционирующие в центральной и буферной экологических зонах.*

*Климатические и географические особенности региона – удаленность от морей и океанов, большая повторяемость антициклонов в холодную половину года, низкие температуры и малое количество осадков в зимнее время – существенно снижают способности атмосферы к самоочищению. Величина показателей, характеризующих скорость рассеивания примесей, для БПТ в 2-3 раза меньше, чем, например, для европейской территории России. Большая повторяемость неблагоприятных ситуаций характерна для холодной половины года, когда мощные инверсии температуры в сочетании со слабыми скоростями ветра способствуют формированию высоких уровней загрязнения в городах и промышленных центрах. При этом интенсивность региональных процессов переноса (на расстояния более 80-100 км) снижается, что способствует уменьшению воздействия источников выбросов, расположенных на территории ЭЗАВ, на озеро Байкал.*

*В центральной экологической зоне (ЦЭЗ) БПТ наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в 4-х населенных пунктах Иркутской области - Байкальске, Слюдянке, Култук, Листвянке. В буферной экологической зоне (БЭЗ) БПТ атмосферный воздух контролируется в 4-х крупных населенных пунктах Республики Бурятия - Улан-Удэ, Кяхте, Селенгинске, Гусиноозерске, а также в г. Петровск-Забайкальский Забайкальского края. В экологической зоне атмосферного влияния (ЭЗАВ) БПТ состояние атмосферного воздуха оценивается в 5 городах Иркутской области - Иркутске, Шелехове, Ангарске, Усолье-Сибирском, Черемхово.*

*К показателям, определяющим уровни загрязнения атмосферного воздуха, относятся концентрации взвешенных веществ, бенз(а)пирена, оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы (сернистый ангидрид) и формальдегида, а также специфические загрязняющие вещества - сероводород, метилмеркаптан(метантиол), фтористый водород, хлор.*

#### **Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЦЭЗ БПТ**

На территории ЦЭЗ БПТ в 2014 году экстремально-высокого и высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Уровень загрязнения атмосферы **г. Байкальск** в 2014 году, как и в предыдущий год, характеризовался как **низкий** (ИЗА=1,9). Среднегодовое содержание бенз(а)пирена не превышало санитарную норму (в 2013 – в 1,1 раза). Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 2,7 ПДК(в 2013 – 2,4 ПДК). Максимальные разовые концентрации оксида углерода достигали 1,6 ПДК, сероводорода и сероуглерода не достигали ПДК (в 2013 году - 0,1 и 3,0 ПДК соответственно). Максимальные разовые концентрации метилмеркаптана (метантиола), как и в прошлом году, ПДК не превышали. В 2014 году загрязнение атмосферы в г. Байкальск существенно уменьшилось, за исключением загрязнения бенз(а)пиреном и оксидом углерода, которые являются индикаторами загрязнения от выбросов автотранспорта и нецентрализованного отопления.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в **г. Слюдянка**, поселках **Листвянка** и **Култук**, как и в предыдущие годы, оценивался как **низкий**.

Среднегодовое содержание бенз(а)пирена превышало санитарную норму в 1,1 раза в г. Слюдянке, взвешенных веществ - в 1,1 раза в п. Листвянке. Среднегодовые концентрации других определяемых веществ санитарную норму не превышали.

Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 3,5 ПДК в г. Слюдянке; 1,5 ПДК - в п. Листвянке. Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышали ПДК в поселках Култук (в 1,4 раза) и Листвянка (в 2,0 раза); диоксида азота - в пос. Листвянка (в 1,7 раза). Максимальные разовые концентрации диоксида серы, оксида азота и определяемых тяжелых металлов не превышали ПДК.

По сравнению с 2013 г., уровень загрязнения в контролируемых населенных пунктах ЦЭЗ не изменился. В п. Листвянка увеличились концентрации взвешенных веществ: средние за год (в 1,2 раза) и максимальные разовые (в 1,1 раза). В гг. Байкальске и Слюдянке возросли максимальные концентрации оксида углерода (в 1,3 и в 2,7 раза, соответственно).

### **Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ БПТ**

В 2014 году наблюдения проводились в городах Улан-Удэ, Кяхта, Гусиноозерск и поселке Селенгинск на 7 стационарных пунктах.

Результаты наблюдений свидетельствуют о том, что уровень загрязнения атмосферы (оцененный по индексу загрязнения атмосферы ИЗА) определяется как **очень высокий** для г. Улан-Удэ и п. Селенгинск, что обусловлено высокими средними за год концентрациями бенз(а)пирена и взвешенных веществ. Поселок Селенгинск в течение многих лет входит в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. Города Гусиноозерск и Кяхта имеют **низкий** уровень загрязнения атмосферы.

Средние за год концентрации превышены в п. Селенгинск в 4,8 раза по бенз(а)пирену, в 1,4 раза – по пыли, в г. Улан-Удэ – в 7,7 раза по бенз(а)пирену, в 1,9 раза – по пыли (взвешенные вещества), в 1,6 раза – по саже; в г. Кяхта – в 1,7 раза по пыли, в г. Гусиноозерск – в 2 раза по пыли. В среднем за год концентрации взвешенных веществ во всех контролируемых городах и поселках превышали ПДК.

Максимальные разовые концентрации составили: в г. Улан-Удэ бенз(а)пирена – 35 ПДК, взвешенных веществ – 4,2 ПДК, сероводорода – 8,5 ПДК, сажи – 3,8 ПДК, оксида углерода – 2,6 ПДК, формальдегида - 2 ПДК; в п. Селенгинск бенз(а)пирена – 19 ПДК, взвешенных веществ - 3,4 ПДК, фенола – 1,6 ПДК, оксида углерода – 2 ПДК, сероводорода – 1,6 ПДК; в г. Гусиноозерск взвешенных веществ – 4,2 ПДК, оксида углерода – 1,6 ПДК, озона – 1,6 ПДК, сероводорода – 3,2 ПДК; в г. Кяхта взвешенных веществ – 2,4 ПДК, оксида углерода – 1,2 ПДК.

В 2014 году по сравнению с предыдущим годом отмечено: в г. Улан-Удэ – рост концентраций бенз(а)пирена, формальдегида и диоксида серы; в пос. Селенгинск – концентраций диоксида азота и сероводорода; в городах Кяхта и Гусиноозерск – уровень загрязнения воздуха существенно не изменился. Тенденция, рассчитанная за пятилетний период, свидетельствует о том, что во всех контролируемых городах возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

В г. **Петровск-Забайкальский** в 2014 году уровень загрязнения воздуха характеризуется как **очень высокий**. Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена превысила ПДК в 5,5 раза, а максимальная разовая – в 26 раз, максимальная разовая концентрация взвешенных веществ - в 1,2 раза. Качество атмосферного воздуха в 2014 году по сравнению с предыдущим годом существенно не изменилось.

### **Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ БПТ**

В 2014 году, как и в предыдущем году, в ЭЗАВ БПТ экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано. В городах **Иркутске** и **Шелехове**

уровень загрязнения оценивался как «очень высокий», в городах **Черемхово** и **Усолье-Сибирское** – как «высокий», в г. **Ангарске** – как «повышенный».

Веществами, определяющими высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота, сероводород, в г. Шелехове, дополнительно, фторид водорода и твердые фториды.

Средние за год концентрации бенз(а)пирена в 2014 году превышали допустимую норму в 1,7-6,4 раза во всех городах ЭЗАВ. Превышены санитарные нормы среднегодовых концентраций диоксида азота в 1,1-2,1 раза во всех обследованных городах, за исключением г. Усолье-Сибирское; оксида азота - в 1,1 раза в г. Иркутске; формальдегида - в 1,1-1,5 раза в городах Усолье-Сибирское и Шелехов; взвешенных веществ - в 1,1-1,7 раза в городах Иркутск, Усолье-Сибирское и Шелехов.

Максимальные среднемесячные концентрации бенз(а)пирена достигали 4,8-34,1 ПДК (максимум – в г. Шелехове). Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышали ПДК в 2,4-4,8 раза во всех городах ЭЗАВ за исключением г. Черемхово; диоксида азота - в 1,0-3,9 раза во всех городах ЭЗАВ; оксида азота - в 1,2-2,9 раза в городах Шелехов, Иркутск и Ангарск; оксида углерода – в 2,0-2,2 раза в городах Ангарск, Усолье-Сибирское и Иркутск; диоксида серы - в 2,0-2,1 раза в городах Иркутск и Ангарск; озона – в 2,6 раза в г. Ангарске; формальдегида - в 1,2-2,0 раза во всех обследованных городах; фенола – в 1,5 раза в г. Ангарске; сероводорода - в 2,5 - 9,6 раза в городах Усолье-Сибирское, Ангарск и Иркутск; аммиака – в 1,1-5,0 раза в городах Иркутск и Ангарск, сажи - в 1,6 раза в г. Иркутске; в г. Шелехове - растворимых твердых фторидов в 2 раза и фторида водорода в 3,6 раза.

По сравнению с 2013 годом уровень загрязнения атмосферного воздуха повысился в г. Усолье-Сибирском (перешел из разряда «повышенный» в «высокий») и в городе Шелехов (из «высокий» в «очень высокий»); в городах Ангарске, Иркутске, Черемхово - не изменился. В атмосферном воздухе городов ЭЗАВ увеличились средние за год концентрации бенз(а)пирена: в г. Иркутске (в 1,9 раза), г. Усолье-Сибирское (в 1,8 раза), в г. Шелехове (в 2,4 раза); во всех городах - взвешенных веществ (в 1,1-1,4 раза), диоксида серы – в городах Ангарске и Шелехове (в 1,8-2,5 раза), фенола в г. Ангарске – в 2,3 раза.

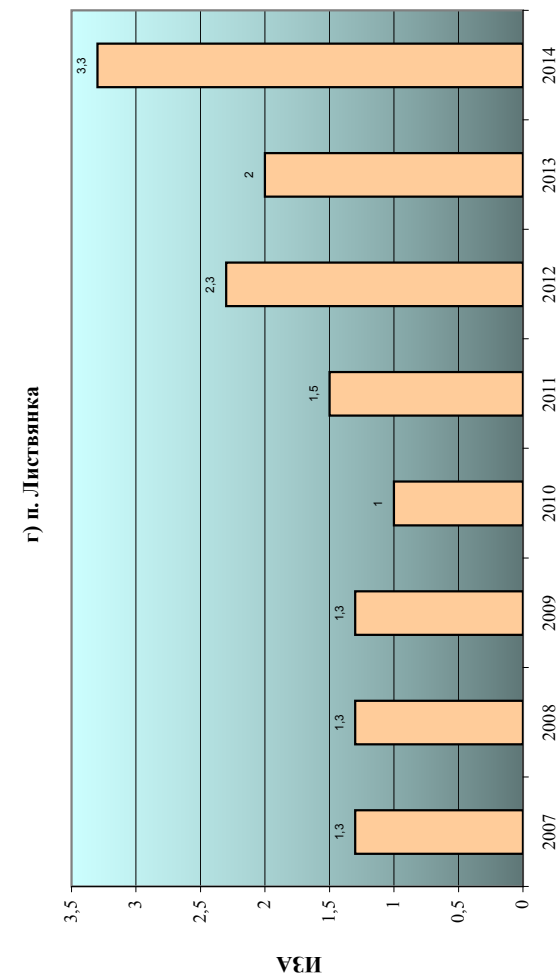
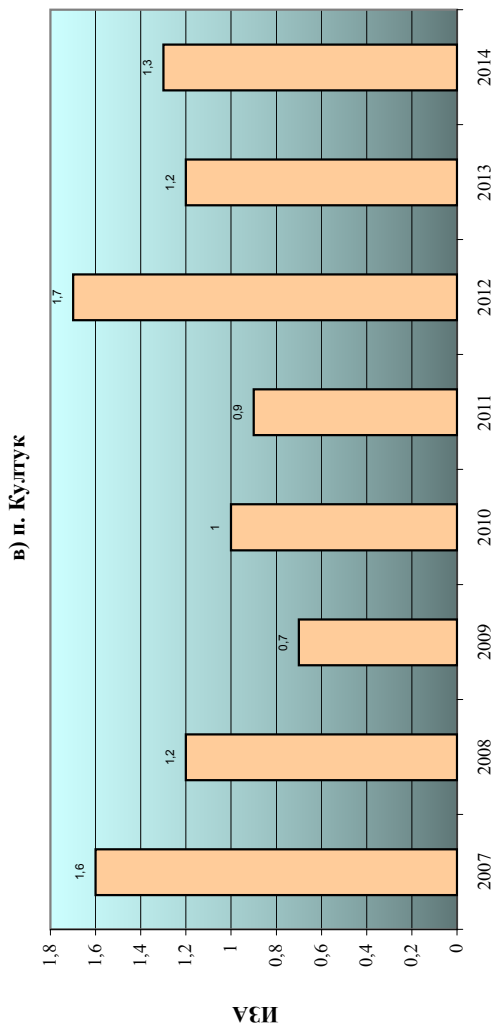
В 2014 году уровень загрязнения атмосферного воздуха по отношению к прошлому году в г. Усолье-Сибирское увеличился в 2 раза и перешел из разряда «повышенный» в «высокий», в г. Шелехов уровень загрязнения увеличился на 61 % и впервые перешел из разряда «высокий» в «очень высокий», в городах Ангарск и Иркутск уровень загрязнения воздуха по индексу ИЗА увеличился на 16 и 24 % соответственно, в г. Черемхово уровень загрязнения снизился на 4 %.

## **Выводы**

1. В 2014 году, по сравнению с 2013 годом, состояние атмосферного воздуха в населенных пунктах БПТ несколько ухудшилось. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2014 году в населенных пунктах ЦЭЗ БПТ – Байкальске, Слюдянке, Култукте, Листвянке оставался низким. В Байкальске отмечено снижение концентраций дурнопахнущих газов, обусловленное закрытием ОАО «БЦБК».

2. В БЭЗ БПТ в 2014 году, также как и в 2013 году, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий в г. Улан-Удэ, п. Селенгинск и г. Петровск-Забайкальский.

3. В ЭЗАВ БПТ в 2014 году в г. Иркутске и г. Шелехов уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий; в городах Черемхово, Усолье-Сибирское – как высокий; в г. Ангарск – как повышенный (в 2013 году в г. Шелехов – «высокий», в г. Усолье-Сибирское – «повышенный»).



**Рис. 1.2.6.1. Индекс загрязнения атмосферы в населенных пунктах ЦЭЗ БНТ**