

1.2.6. Атмосферный воздух

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

В центральной экологической зоне (ЦЭЗ) БПТ наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха осуществляется в 4 населенных пунктах Иркутской области – Байкальске, Слюдянке, Култук, Листвянке. В буферной экологической зоне (БЭЗ) БПТ атмосферный воздух контролируется в 4 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 2015 г. экстремально-высокого и высокого загрязнения атмосферного воздуха не зарегистрировано.

Уровень загрязнения атмосферы **г. Байкальск** в 2015 г., как и в предыдущий год, характеризовался как **низкий**. Среднегодовое содержание бенз(а)пирена не превышало санитарную норму. Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 0,8 ПДК (в 2014 – 2,7 ПДК). Максимальные разовые концентрации достигали: диоксида азота-2,5 ПДК, сероводорода 1,9 ПДК. Концентрации диоксида серы, оксида азота, оксида углерода, взвешенных веществ, аммиака, тяжелых металлов в воздухе не превышали санитарно-гигиенических нормативов. Содержание в воздухе сероуглерода, хлора и метилмеркаптана не обнаружено.

Качество атмосферного воздуха в **г. Слюдянка, пос. Листвянка**, также как и в предыдущие годы, характеризовалось низким уровнем загрязнения. В **пос. Култук** уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как ориентировочно низкий (измеряется содержание в воздухе менее пяти загрязняющих веществ).

Наибольшая из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена достигала 2,4 ПДК в г. Слюдянке; 3,4 ПДК – в п. Култук; 2,6 ПДК – в п. Листвянке. В пос. Листвянка максимальные разовые концентрации достигали: взвешенных веществ – 3,8 ПДК, оксида углерода – 2,2 ПДК, диоксида азота – 1,0 ПДК. Содержание в воздухе диоксида серы, оксида азота и тяжелых металлов не превышало санитарно-гигиенических нормативов.

Несмотря на то, что уровень загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов ЦЭЗ БПТ по сравнению с 2014 г. не изменился, отмечается рост содержания в воздухе отдельных загрязняющих веществ. Так, по сравнению с 2014 г. увеличились концентрации в атмосферном воздухе:

- п. Листвянки: взвешенных веществ – среднегодовые в 1,1 раза и максимальные разовые в 1,9 раза; диоксида серы – среднегодовые в 1,4 раза и максимальные разовые в 2 раза;
- г. Байкальска: максимально разовые концентрации диоксида азота – в 4,2 раза, сероводорода – в 1,9 раза;
- г. Слюдянки: среднегодовые концентрации диоксида – в 4,3 раза, максимальные разовые – в 1,2 раза.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в БЭЗ БПТ

По комплексному показателю загрязнения атмосферы качество атмосферного воздуха в г. Улан-Удэ, г. Петровск-Забайкальский и пос. Селенгинск характеризуется очень высоким уровнем загрязнения, в г. Гусиноозерск – повышенным уровнем загрязнения, в г. Кяхта – низким уровнем загрязнения.

Веществами, определяющими очень высокий уровень загрязнения воздуха в г. Улан-Удэ и пос. Селенгинск являются бенз(а)пирен, взвешенные вещества, диоксид азота, формальдегид и озон, в г. Петровск-Забайкальский – бенз(а)пирен.

В приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха постоянно включается пос. Селенгинск, периодически – г. Улан-Удэ (в 2014 г. он также был включен в Приоритетный список), что обусловлено значительными концентрациями бенз(а)пирена. Высокие концентрации бенз(а)пирена (10 ПДК и более) отмечаются в холодный период года, что обусловлено его поступлением в атмосферу при сгорании топлива.

На формирование очень высоких уровней загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов БПТ влияют не только выбросы промышленных предприятий и ТЭЦ, но и их расположение в зоне очень высокого потенциала загрязнения атмосферы, когда часто повторяющиеся неблагоприятные метеорологические условия (высокая повторяемость приземных инверсий, застойных ситуаций, слабых ветров и др.) приводят к накоплению вредных примесей в приземном слое воздуха.

Среднегодовые концентрации одной или нескольких примесей превышают 1 ПДК отмечены во всех городах. В г. Улан-Удэ таких примесей 5 (бенз(а)пирен – в 7,2, взвешенные вещества – в 1,8, озон – в 1,5, диоксид азота и формальдегид – в 1,1 раза); в пос. Селенгинск – 3 (бенз(а)пирен – в 6,4, озон – в 1,9, взвешенные вещества – в 1,2 раза); г. Гусиноозерске – 2 (взвешенные вещества – в 2, озон – в 1,4 раза); в г. Кяхта – 1 (взвешенные вещества – в 1,2 раза); в г. Петровск-Забайкальский – 1 (бенз(а)пирен – в 4,9 раза).

Во всех городах максимальные концентрации двух и более загрязняющих веществ превысили 1 ПДК. В г. Улан-Удэ таких веществ 9 (бенз(а)пирен – в 24,2, взвешенные вещества – в 4,6, сажа – в 3,8, фенол – в 3,3, оксид углерода и сероводород – в 2,6, диоксид азота – в 2, формальдегид – в 1,6, оксид азота – в 1,1 раза); в пос. Селенгинск – 7 (бенз(а)пирен – в 18,7, диоксид азота – в 3,2, сероводород – в 2,9, взвешенные вещества – в 2,4, аммиак – в 2,3, формальдегид – в 1,6, фенол – в 1,2 раза); в г. Гусиноозерск – 5 (сероводород – в 4, взвешенные вещества – в 3,8, аммиак – в 2, озон – в 1,6, диоксид азота – в 1,2 раза); г. Кяхта – 2 (взвешенные вещества – в 3,2, оксид углерода – в 1,4 раза); г. Петровск-Забайкальский – 2 (бенз(а)пирен – в 17,8, взвешенные вещества – в 5,6).

В 2015 г. по сравнению с предыдущим годом отмечен небольшой рост концентраций диоксида серы в г. Улан-Удэ. В пос. Селенгинск – рост концентраций диоксида серы, озона, сероводорода, бенз(а)пирена и снижение – формальдегида и диоксида азота. В г. Кяхта – небольшой рост концентраций взвешенных веществ (пыли) и снижение – диоксида азота. В г. Петровск-Забайкальский по сравнению с предыдущим годом отмечен рост концентраций взвешенных веществ.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха в ЭЗАВ БПТ

По комплексному показателю загрязнения атмосферы качество атмосферного воздуха в г.г. Иркутск, Усолье-Сибирское, Черемхово и Шелехов характеризуется высоким уровнем загрязнения, в г. Ангарск – повышенным уровнем загрязнения.

Веществами, определяющими высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах, являются: бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота, серово-

дород, в г. Шелехове, дополнительно – фторид водорода и твердые фториды. По сравнению с 2014 г. из Приоритетного списка городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха исключены города Иркутск и Шелехов, в которых по сравнению с предыдущим годом снизились концентрации бенз(а)пирена. Это связано с метеорологическими условиями сформировавшимися в 2015 г. на территории Азиатской части России, к которой относится и БПТ. Зимой 2015 г. среднегодовая температура была выше климатической нормы более чем на 3 °С. В этой связи произошло сокращение отопительного периода, которое привело к снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В городах Ангарск, Усолье-Сибирское и Черемхово по сравнению с 2014 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха не изменился.

Средние за год концентрации бенз(а)пирена превышали допустимую норму в 1,2–3,8 раза во всех городах ЭЗАВ. Превышены санитарные нормы среднегодовых концентраций диоксида азота во всех обследованных городах, за исключением г.г. Усолье-Сибирское и Шелехов – в 1,1–2,3 раза; диоксида серы – в г. Иркутске в 1,1 раза; озона – в г.г. Ангарск, Иркутск и Шелехове в 1,2 раза; взвешенных веществ – в г. Иркутске в 1,7 раза, формальдегида – в г.г. Иркутск и Усолье-Сибирское в 1,3–1,8 раза соответственно. Средние за год концентрации оксида углерода, оксида азота, аммиака, растворимых твердых фторидов, хлорида водорода, сажи и тяжелых металлов в обследованных городах не превышали установленных санитарно-гигиенических норм.

Максимальные из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена превышали ПДК (в 3,6–9,3 раза) во всех городах ЭЗАВ. Максимальные из разовых концентраций взвешенных веществ превышали ПДК (в 1,6–3,6 раза) во всех городах, за исключением г.г. Черемхово и Шелехов; диоксида азота (в 1,2–3,4 раза) – во всех городах; оксида азота (в 1,4–3,6 раза) во всех городах, кроме г. Черемхово; оксида углерода (в 1,8–2,8 раза) – в г.г. Ангарск, Усолье-Сибирское, Иркутск; диоксида серы (в 1,5–2,9 раза) – в г.г. Иркутск, Ангарск, Шелехов; озона (в 1,2 раза) – в г. Шелехов; формальдегида (в 1,8–2,0 раза) – во всех обследованных городах, кроме г.г. Ангарск и Черемхово; сероводорода (в 5,6–9,9 раза) – в г.г. Усолье-Сибирское, Ангарск, Иркутск; аммиака – в г. Ангарск (в 1,4 раза), сажи – в г. Иркутск (в 1,3 раза); растворимых твердых фторидов (в 2,7 раза) и фторида водорода (в 3,8 раза) – в г. Шелехов; хлорида водорода (в 1,3 раза) – в г. Усолье-Сибирское. Максимальные из среднемесячных концентраций тяжелых металлов не превышали ПДК.

По сравнению с 2014 г., уровень загрязнения атмосферного воздуха в г.г. Иркутск, Шелехов понизился (из категории «очень высокий» до категории «высокий»), в г.г. Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово – не изменился.

Содержание в атмосферном воздухе бенз(а)пирена в большинстве городов ЭЗАВ (за исключением г. Черемхово) уменьшилось: средние за год концентрации – в 1,2–3,5 раза, максимальные из среднемесячных – в 2,3–3,7 раза. В г. Черемхово средние за год и максимальные концентрации бенз(а)пирена увеличились в 1,1 раза.

Увеличились средние за год концентрации: взвешенных веществ – в г.г. Иркутск, Шелехов (в 1,1 раза); диоксида азота – в г. Черемхово (в 1,1 раза), формальдегида – в г.г. Усолье-Сибирское, Иркутск (в 1,6 и 1,3 раза соответственно); озона – в г.г. Шелехов, Иркутск (в 1,2 раза); диоксида серы – в г. Иркутск (в 1,1 раза).

Увеличились максимальные из разовых концентраций формальдегида в г.г. Ангарск, Иркутск (в 1,1 раза), Усолье-Сибирское (в 2,5 раза); диоксида азота в г.г. Ангарск, Усолье-Сибирское (в 1,2–1,3 раза); диоксида серы – в г.г. Ангарск, Иркутск, Шелехов (в 1,3–1,5 раза); оксида азота – в г.г. Ангарск, Иркутск, Шелехов (в 1,2–1,6 раза), взвешенных веществ – в г. Шелехов (в 1,8 раза); сероводорода – в г.г. Иркутск, Усолье-Сибирское (в 1,1–2,2 раза);

оксида углерода – в г. Иркутск (в 2,8 раза); фторида водорода, твердых фторидов, озона – в г. Шелехове (в 1,1, 1,4 и 1,2 раза соответственно).

Выводы

1. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах ЦЭЗ БПТ, также как и в предыдущие годы, оценивался как низкий.

2. Качество атмосферного воздуха в г. Улан-Удэ, г. Петровск-Забайкальский и пос. Селенгинск, также как и в 2014 г., характеризовалось очень высоким уровнем загрязнения, что, в первую очередь, связано с высокими концентрациями бенз(а)пирена. Эти населенные пункты включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в 2015 г. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Гусиноозерск изменился с низкого на повышенный.

3. В ЭЗАВ БПТ в городах Иркутск и Шелехов по сравнению с 2014 г. понизился уровень загрязнения атмосферного воздуха с очень высокого до высокого, что обусловлено снижением концентраций бенз(а)пирена. В городах Ангарск, Усолье-Сибирское и Черемхово уровень загрязнения атмосферного воздуха по сравнению с 2014 г. не изменился.