

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТ

M-756 | 2017



Металлургический завод в Никеле. Фото: Директорат окружающей среды

Мониторинг атмосферного воздуха в приграничных районах Норвегии и России в 2010-2015 гг

С 1970-х гг. Россией и Норвегией проводится мониторинг атмосферного воздуха в приграничных районах для отслеживания выбросов от металлургических заводов в пос. Никель и г. Заполярный Мурманской области. Сотрудничество представляет высокую важность и профессиональную ценность.

ФГБУ «Мурманское УГМС» проводит наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на станциях измерения в Никеле и Заполярном; Норвежский институт исследований атмосферного воздуха NILU проводит наблюдения на станциях измерения в Сванвике и Карпдалене в губернии Финнмарк, с целью проведения мониторинга воздуха для информирования населения. В 2015 г. выбросы диоксида серы от металлургических заводов в Никеле и Заполярном составили 120 000 тонн, что примерно в пять раз превышает общие норвежские выбросы двуоксида серы. Распространение загрязнения от металлургических заводов в течение года зависит от неблагоприятных погодных условий и направления ветра.

В рамках программ мониторинга атмосферного воздуха проводятся измерения уровня загрязнения воздуха по обе стороны границы в отношении:

- Диоксида серы (SO_2)
- Тяжелых металлов (никеля и меди)

Диоксид серы - газ, который может оказывать воздействие на дыхательные органы человека и приводить к проблемам со здоровьем, особенно у людей с астмой. В природной среде диоксид серы может иметь окисляющее действие и наносить ущерб растительности и водным организмам. Никель может иметь канцерогенное действие, а высокие уровни меди вызывают раздражение дыхательных путей человека. Медь может вызвать острую интоксикацию



водных организмов и имеет большое значение для условий жизни и репродуктивности рыб.

Предельно допустимые концентрации в атмосферном воздухе в Норвегии и России

И в Норвегии, и в России существуют нормативы качества атмосферного воздуха, содержащие информацию о

предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Предельно допустимые концентрации и методика измерения концентрации диоксида серы (SO₂) в Норвегии и России достаточно сопоставимы, поэтому есть возможность сравнения результатов. В отношении определения тяжелых металлов и методы отбора проб, и предельно допустимые концентрации значительно отличаются друг от друга, что усложняет прямое сравнение данных измерений.

Предельно допустимые концентрации диоксида серы (SO₂)

В России состояние атмосферного воздуха в населенных пунктах сравнивается с национальными предельно допустимыми концентрациями (ПДК). ПДК диоксида серы - 500 мкг на кубометр воздуха (мкг/м³) при 20-минутной экспозиции, превышение ПДК в десять раз считается высоким уровнем загрязнения.

В Норвегии ПДК основываются на Директиве Евросоюза о качестве атмосферного воздуха (2008/50/ЕС), имплементированной в норвежское законодательство. Нормативы определяют предельно допустимые концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе для защиты здоровья населения. ПДК для диоксида серы составляет 350 мкг на кубометр воздуха для экспозиции в один час и 125 мкг на кубометр воздуха при суточной экспозиции. Это ПДК может соответственно превышать 24 и 3 раза в год, прежде, чем это будет рассматриваться как нарушение закона.

Предельно допустимая средняя концентрация в зимний сезон для охраны растительности составляет 20 мкг SO₂ на кубометр воздуха.

ПДК тяжелых металлов

В России среднесуточная ПДК меди в атмосферном воздухе составляет 2000 нг на кубометр, среднесуточная ПДК никеля в атмосферном воздухе - 1000 нг на кубометр (нг/м³).

В Норвегии нет четко определенных ПДК меди в атмосферном воздухе, однако, есть целевые среднегодовые концентрации - 20 нг на кубометр воздуха.

Результаты мониторинга атмосферного воздуха в приграничных районах в 2010-2015 гг.

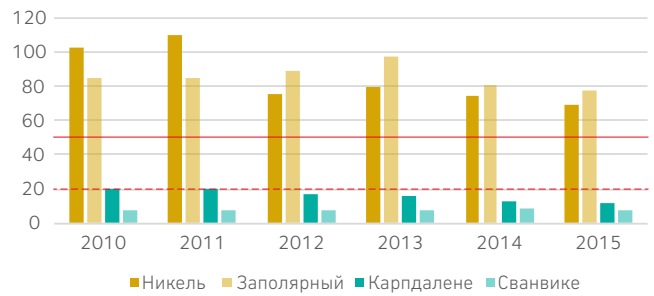
Диоксид серы (SO₂)

За последние два десятилетия выбросы SO₂ понизились, но по-прежнему наблюдаются высокие уровни содержания SO₂ в атмосферном воздухе, чаще на российских постах контроля, чем на норвежских, т.к. они расположены ближе к источникам загрязнения в Никеле и Заполярном. С 2010 по 2015 гг. было отмечено 13 случаев превышения содержания SO₂ в атмосферном воздухе, в 10 раз превышающее ПДК.

Красные линии показывают ПДК SO₂ в атмосферном воздухе согласно норвежскому законодательству (штриховой пунктир) и российскому законодательству (непрерывная линия).

Диаграмма показывает, что среднегодовые концентрации SO₂ в атмосферном воздухе имеют тенденцию к снижению,

Среднегодовое содержание SO₂ в атмосферном воздухе (мкг/м³)



Содержание SO₂ в атмосферном воздухе, измеренное с норвежской и российской стороны.

однако, ежегодно превышаются российские ПДК SO₂ в атмосферном воздухе.

В 2010 и 2011 гг. норвежская среднесуточная концентрация была превышена в течение более трех дней в Карпдалене, а часовая концентрация превышена более 24 раз.

Концентрации в большинстве случаев выше в Карпдалене, чем в Сванвике, однако, высокие концентрации наблюдаются и там.

Медь (Cu)

Среднегодовое содержание меди в атмосферном воздухе (нг/м³)

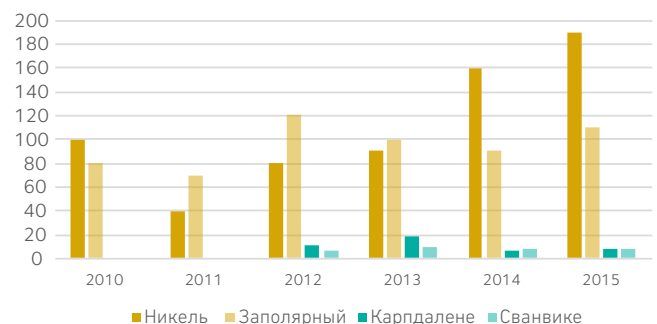


Концентрации меди в атмосферном воздухе в 2010-2015 гг.

В то время, как содержание меди в атмосферном воздухе с норвежской стороны достаточно низко, результаты измерений, проведенных с российской стороны в данный период, отмечают его значительное повышение.

Никель (Ni)

Среднегодовое содержание никеля в атмосферном воздухе (нг/м³)



Концентрации никеля в атмосферном воздухе в 2010-2015 гг.

Российскими станциями наблюдения получены более высокие концентрации тяжелых металлов, т.к. они расположены ближе к источникам загрязнения в Никеле и Заполярном. В то время, как измеренное содержание никеля в атмосферном воздухе с норвежской стороны достаточно низко, результаты измерений, проведенных с российской стороны в данный период, отмечают его значительное повышение.