

УДК 614.7:577.4 (574.54)

**ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПОСЕЛКА АЙТЕКЕ-БИ
АРАЛЬСКОГО РЕГИОНА КАЗАХСТАНА**

**Хантурина Г.Р., Сейткасымова Г.Ж., Русяев М.В., Машин К.В.,
Федорова И.А., Амирханова Н.Ж.**

*Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний, Караганда,
e-mail: gkhanturina@gmail.com*

Индекс загрязнения атмосферы в п. Айтеке-би в теплый период года диоксидом серы, диоксидом азота, фенолом, пылью (ИЗА₁) равен 0,8 у.е., что соответствует низкому уровню загрязнения воздуха.

Ключевые слова: Приаралье, атмосферный воздух, экология

**ASSESSING AIR POLLUTION VILLAGEVI AYTEKE-BI ARAL REGION
OF KAZAKHSTAN**

**Khanturina G.R., Seitkassymova G.J., Russyaev M.V., Machin K.V.,
Fedorova I.A., Amirkhanova N.J.**

*National Centre of Labor hygiene and Occupational diseases of Karagandy city,
e-mail: gkhanturina@gmail.com*

Air pollution index in Aiteke-Bi village with sulfur dioxide, nitrogen dioxide, phenol, dust (IZA₁) equals to 0.8 units in warm season, which corresponds to a low level of air pollution.

Keywords: the Aral Sea region, air pollution, ecology

Трагедия исчезновения Аральского моря – один из самых убедительных аргументов против несбалансированных и не рассчитанных на устойчивость действий, совершенных человечеством, которых было много в течение и созидательной, и, одновременно, разрушительной второй половины XX столетия. За этот полувековой период, человечество не только достигло огромных рубежей в техническом развитии, но также и нанесло природе ущерба больше, чем когда-либо [2].

Основной причиной сложной экологической обстановки в Приаралье явилось крупномасштабное антропогенное вмешательство. Повсеместное расширение площадей под орошение в долинах рек Сырдарья и Амударья сопровождалось не только изъятием воды, нарушением гидрологического режима рек, засолением плодородных земель, но и внесением в окружающую среду громадного количества химических веществ [1].

Поселок Айтеке-би находится в Казалинской районе Кызылординской области Казахстана. Территория п. Айтеке-би представляет собой плоскую равнину, пересекаемую с востока на запад рекой Сырдарья, протекающей в 1 км к югу от поселка. По северной окраине поселка проходит автодорога Самара-Ташкент. В поселке расположена железнодорожная станция Казалы на железной дороге Арыс—Кандыагаш, со

строительством которой связано возникновение этого населенного пункта. В поселке действуют предприятия железнодорожного транспорта, маслозавод, рыбный и кирпичный заводы, всего – 22 предприятия [3].

Климат поселка Айтеке-би резко континентальный, засушливый, с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, малым количеством осадков (около 130 мм в год). Часто поднимаются соле-песчаные ветры и бури, загрязняя поселок. Солевая пыль со дна высохшего Аральского моря, садится на почву, водоемы, попадает в систему водоснабжения. В связи с вышесказанным, изучение состава воздуха, воды, почвы поселка Айтеке-би на наличие загрязняющих веществ является весьма **актуальным**.

Цель исследования: изучить состояние атмосферного воздуха поселка Айтеке-би, расположенного в экологически неблагоприятном районе близ Аральского моря и дать оценку содержания загрязняющих веществ в данном регионе.

Материалы и методы исследования

Лабораторией экологической гигиены и токсикологии Национального центра гигиены труда и профзаболеваний г. Караганды РК для определения содержания вредных веществ в атмосферном воздухе использовались общепринятые методы, изложенные в руководстве по методам определения вредных веществ. При сборе, обработке и анализе полученных материалов использовались официальными руководящими документами.

**Интегральная оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха
п. Айтеке-Би в теплый период года**

Показатели	N	M ± m, мг/м ³	ДИ	Размах колебаний (Min–Max)	ПДК мг/м ³	Кратность к ПДК
Взвешенные вещества	19	0,042 ± 0,004	0,033:0,050	0,006–0,078	0,15	0,278
Диоксид азота	19	0,009 ± 0,002	0,004:0,014	0,002–0,043	0,04	0,222
Диоксид серы	19	0,013 ± 0,002	0,009:0,017	0,003–0,034	0,05	0,254
Фенол	19	0	0	0	0	0

Примечание. ДИ – доверительные интервалы [– 95%:+ 95%].

Отбор проб атмосферного воздуха проводился согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» в определенных точках местности. В теплый период года (июнь) проводили отбор проб атмосферного воздуха поселка Айтеке-би в 19 точках 3 раза в день (утром, днем, вечером), в течение 3 суток с помощью газоанализатора ГАНК-4. Замеры содержания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (фенол, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы) проводили стандартными методами в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» с привлечением аккредитованных и сертифицированных лабораторий г. Кызылорды. Оценку результатов проводили по отношению к ПДК анализируемого вещества в воздухе по ПДК_{мр} и ПДК_{сс}. Кратность превышения ПДК_{сс} загрязняющих веществ при расчете индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), как интегрального показателя была использована с учетом пересчета на 3 класса опасности (к 1 классу – 1.7; 2 классу – 1.3; 3 классу – 1.0; 4 классу – 0.15). Величина ИЗА рассчитывалась по значениям среднегодовых концентраций, поэтому этот показатель характеризовал уровень хронического, длительного загрязнения воздуха. Установлены 4 категории качества воздуха в зависимости от уровня загрязнения. Уровень загрязнения считается (ИЗА) низким при значениях менее 5, ИЗА повышенным от 5 до 8, ИЗА высоким от 8 до 13, ИЗА очень высоким, загрязнение свыше 13.

На основании полученных результатов рассчитаны комплексные показатели. Рассчитывали суммарные уровни загрязнения атмосферного воздуха. При помощи программ STATISTICA 10, Excel 2010 были проведены расчеты показателей по первичным данным. Была использована вариационная статистика с расчетом среднего арифметического, ошибки среднего, доверительного интервала, размаха колебаний, процента проб, превышающих ПДК, кратность превышения ПДК, кратность превышения среднесуточной ПДК атмосферного воздуха.

Результаты исследования и их обсуждение

Климат п. Айтеке-би Кызылординской области Казахстана резко континентальный, засушливый, с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, ма-

лым количеством осадков. Среднесуточные показатели концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, диоксида серы и фенола в атмосферном воздухе п. Айтеке-би в июне было в пределах санитарных норм, размах колебаний ПДК составил 0,002–0,278. Индекс загрязнения атмосферы ИЗА₄ по п. Айтеке-би в среднем равен 0,8, что соответствует низкому уровню загрязнения воздуха (таблица).

Заключение

Айтеке-би – административный центр и единственный населенный пункт поселковой администрации Айтеке би. Расположен в 12 км к северу от города Казалинск. Атмосферный воздух поселка в июне месяце 2014 года соответствовал низкому уровню загрязнения. Диоксид серы, диоксид азота, взвешенные вещества были в незначительных количествах и не превышали предельно допустимых концентраций. В большей степени в воздухе находились взвешенные вещества (пыль), в меньшей степени диоксид серы и диоксид азота. Фенол в воздухе обнаружен не был.

Выводы

Индекс загрязнения атмосферы ИЗА₄ (диоксид серы, диоксид азота, фенол, взвешенные вещества) равен 0,8 у.е., что соответствует низкому уровню загрязнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рузиев И.Б. // под ред. В.А. Духовный. Комплексное решение проблем использование водных и земельных ресурсов в регионе ВЕКЦА: сб. научных трудов. – Ташкент, 2010 – С. 88–95.
2. Программа по комплексному решению проблем Приаралья на 2004-2006 годы.
3. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Айтеке-би>.