

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ С РЕСПУБЛИКОЙ КАЗАХСТАН ПО СУММАРНОМУ КОЭФФИЦИЕНТУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Шаров Е. К., Кряжева Е. А.

Научный руководитель – к.м.н., доцент кафедры Кряжев Д.А.

ФГБОУ ВО Оренбургский государственный медицинский университет
Минздрава России,
Кафедра общей и коммунальной гигиены
г.Оренбург

Ключевые слова: трансграничное загрязнение, гигиеническая оценка, воздух.

Резюме: В статье проведена гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха приграничных территорий Оренбургской области с Республикой Казахстан по суммарному коэффициенту загрязнения. Определены суммарные коэффициенты загрязнения по данным мониторинга и приоритетные источники загрязнения. Установлены территории риска по возможности трансграничного переноса загрязнения.

Resume: In the article was carried out the hygienic assessment of the border areas of the Orenburg region with Kazakhstan. Total pollution factors and priority sources of pollution have been established according to monitoring. Areas of risk have been identified for the possibility of transboundary pollution transfer.

Актуальность: В последнее время происходит очень активное усиление сотрудничества Российской Федерации с Республикой Казахстан в различных отраслях. Увеличение объемов взаимодействия в политической, экономической, социальной, научной и других сферах деятельности позволяет решить множество задач. Среди этих задач необходимо выделить и проблемы экологии [4,6]. Особенно актуальной остается проблема трансграничного переноса различных загрязняющих веществ.

Если посмотреть на карту Оренбургской области, то можно заметить, что почти на всем протяжении она граничит с Республикой Казахстан, в частности 12 её районов, что в общей сложности составляет 1670 км сухопутной границы. В приграничной территории проживает более 400тыс. человек. В связи с чем особо значимой является гигиеническая оценка качества атмосферного воздуха на этих территориях [1,5].

Разработка способов правового регулирования вопросов трансграничного переноса на основе норм международного права, а также внедрение новых технологий по охране окружающей среды позволит достичь хороших результатов в этой области [4].

Таким образом решение задач по экологическому оздоровлению приграничных территорий на международном уровне позволит решить и некоторые экономические задачи. Не стоит также забывать о возможности влияния источников загрязнения, находящихся за пределами региона. Оренбургская область граничит с Самарской и Челябинской областью, а также с республиками Татарстан и Башкортостан обладающими мощным производственным потенциалом и большими

объемами загрязнения атмосферы [2,3].

Цель работы: Провести гигиеническую оценку состояния атмосферного воздуха территорий Оренбургской области, граничащих с Республикой Казахстан по суммарному коэффициенту загрязнения.

Материалы и методы: Объектом исследования явились пробы воздуха на территориях Оренбургской области, граничащих с Республикой Казахстан (Первомайский, Ташлинский, Илекский, Соль-Илецкий, Акбулакский, Беляевский, Кувандыкский, Гайский, Новотроицк, Светлинский район, Домбаровский, Адамовский). Всего 12 административных образований.

Предметом исследования явились данные лабораторных исследований проб атмосферного воздуха регионального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области», данных мониторинга ФГУ «Оренбургский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Анализ загрязнения атмосферного воздуха проведен в соответствии с ГОСТ 2.1.6.3492-17 по данным стационарного наблюдения и по маршрутным точкам мониторинга за 2005-2013 годы (35869 исследований). Определялся коэффициент превышения ПДК (ГН 2.1.6.3492-17) и суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха по Буштуевой – К воздух (Ссс/ПДК*класс опасности)

Комплексные показатели и суммарные уровни загрязнения были рассчитаны на основании анализа полученных результатов, согласно методическим рекомендациям «Совершенствование методической схемы гигиенического прогнозирования влияния комплекса факторов окружающей среды на здоровье городского населения» (М: МЗ РСФСР,1990) и «Комплексное определение антропогенной нагрузки на водные объекты, почву, атмосферный воздух в районах селитебного освоения» - №01-19/17-17 от 26.02.96. (М.;1996).

Результаты и обсуждения.

При изучении приграничных территорий, установлено, что основным источником загрязнения на территории Беляевского района ООО «Волма-Оренбург». На территории Кувандыкского района Южно-Уральский криолитовый завод, ООО "Южно-Уральский механический завод". На территории Гайского района является ОАО «Гайский горно-обогатительный комбинат», на территории Новотроицка металлургический комбинат ОАО «Уральская Сталь», ОАО «Новотроицкий завод хромовых соединений», ОАО «Новотроицкий цементный завод», ООО "Южно-Уральская ГПК". На территории остальных районов основные источники загрязнения атмосферного воздуха представлены автомобильным транспортом, предприятиями теплоэнергетики, а также сельскохозяйственные предприятия.

При анализе суммарного загрязнения воздуха установлено, что среднее значение К суммарного для пограничных территорий Оренбургской области составляет 2.9, на территориях Илекского, Соль-Илецкого, Гайского районов, а также Новотроицка, суммарное загрязнение атмосферного воздуха выше среднего числа и составляет 4, 6.3, 6.5, 6.1, 3.1 соответственно (Таблица 1).

Таблица 1 Суммарные коэффициенты загрязнений приграничных территорий Оренбургской области с Республикой Казахстан

№	Район	К суммарный воздух
1	Первомайский район	2,9
2	Ташлинский район	2,7
3	Илекский район	4
4	Соль-Илецкий район	6,3
5	Акбулакский район	1,7
6	Беляевский район	1,5
7	Кувандыкский район	2,4
8	Гайский район	6,1
9	Новотроицк	3,1
10	Светлинский район	1,2
11	Домбаровский район	2,1
12	Адамовоский район	1,3

В результате исследования установлено, что высокий уровень превышения ПДК Соль-Илецком по содержанию сероводорода – $0,02 \text{ мг/м}^3$ при норме – $0,008 \text{ мг/м}^3$, по аммиаку – $0,3 \text{ мг/м}^3$ при норме – $0,2 \text{ мг/м}^3$. В Гайском районе по свинцу – $0,9 \text{ мг/м}^3$ при норме – $0,001 \text{ мг/м}^3$ и кадмию – $0,9 \text{ мг/м}^3$ при норме – $0,0003 \text{ мг/м}^3$. Стоит также отметить высокую роль загрязнения атмосферы этих районов в увеличении количества онкологических заболеваний, а также других заболеваний.

Перенос загрязнений воздуха на большие расстояния представляет собой сложный, динамический процесс, распространяющийся по протяженности на тысячи километров, а по времени – на несколько суток. Количества переносимых загрязняющих веществ зависят от масштабов выбросов, высот дымовых труб, множества метеорологических и атмосферно-химических факторов, а также от свойств ландшафта, над которым осуществляется этот перенос. Сложность и неполные знания факторов, влияющих на дистанционный (трансграничный) перенос, сказываются на точности математического описания. Достаточно низкий уровень прогнозирования метеорологических условий снижает возможность более точного анализа данных.

Выводы: 1. Уровень загрязнения атмосферного воздуха приграничных территорий Оренбургской области с Республикой Казахстан имеет высокую вариацию. Выявлены территории риска с повышенным уровнем загрязнения - Илекский, Соль-Илецкий, Гайский район, а также Новотроицк; 2. Стоит отметить, что в Гайском районе, Новотроицке имеются промышленные предприятия, являющиеся причиной повышенной антропогенной нагрузки. В Илекском и Соль-Илецком районах промышленные предприятия, обуславливающие повышенную антропогенную нагрузку, отсутствуют. Тем не менее, при анализе уровня загрязнения воздуха в этих районах установлено повышенное значение показателей, что определенно может указать на другие причины загрязнений. В связи с чем можно заключить, что прилегающие к этим районам территории Республики Казахстан могут также быть подвержены влиянию высокой антропогенной нагрузки, а также всем неблагоприятным последствиям. С другой стороны, при

рассмотрении данных территорий не установлены явные источники загрязнения, следовательно, можно предположить, что существует трансграничный перенос загрязнений с территории Казахстана; 3. В связи с этим необходима комплексная оценка не только источников загрязнения на территории Оренбургской области, но и источников загрязнения на территории Республики Казахстан. Необходимо начать разработку профилактических мероприятий по снижению антропогенной нагрузки, что невозможно без совместного участия двух стран. Внедрение современных технологий производства и очистки позволит не только снизить уровень загрязнения атмосферы, но и позволит улучшить экономические показатели производства. Достижение положительных результатов обеспечит сохранение здоровья населения двух соседствующих государств – Российской Федерации и Республики Казахстан.

Литература

1. Горянин, П. Г. Особенности загрязнения атмосферного воздуха восточной зоны Оренбуржья / П.Г. Горянин, В.К. Лебедев, Д.А. Кряжев, В.М. Боев // Молодежный инновационный вестник. 2017 - Т. 6. № 2 - С. 251-252.
2. Кряжев, Д.А. К вопросу о региональном трансграничном переносе атмосферных загрязнений и влиянии их на здоровье населения / Д.А. Кряжев, В.М. Боев, Е.А. Кряжева // Альманах молодой науки – 2017 - № 2 - С. 3-9.
3. Кряжева, Е.А. Гигиеническая оценка атмосферного воздуха районов Оренбуржья, граничащих с Самарской областью / Е.А. Кряжева // В книге: Аспирантские чтения - 2017 материалы научно-практической конференции с международным участием. Самарский государственный медицинский университет - Самара, 2017 - С. 155-156.
4. Плещенко, Т. В. Алгоритмы и процедуры поддержки принятия решений для обоснования параметров безопасности эколого-экономических систем : автореф. дис. ... канд. экон. Наук / Плещенко Татьяна Витальевна. – Кисловодск, 2014. – 24 с.
5. Рогачев, А. Ф. К вопросу об экологической безопасности региона / А. Ф. Рогачев, Н. Н. Скитер // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 1 (44). – С. 404–407.
6. Сетко, А.Г. Загрязнение источников питьевого водоснабжения в условиях трансграничного стока / А.Г. Сетко, У.З. Зинуллин // Здоровье населения и среда обитания – 2017 - № 2 (287) - С. 35-37.