НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Природопользование и охрана природы:
Охрана памятников природы,
биологического и ландшафтного
разнообразия Томского Приобья
и других регионов России**

**Материалы IX Всероссийской с международным участием
научно-практической конференции**

Томск, 21–23 апреля 2020 г.

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

3. Вершинина И.П. Геоэкологические условия формирования стока и прогнозы характеристик весеннего половодья реки Томи у города Томска : дис. ... канд. геогр. наук. Томск, 2018. 220 с.
4. Земцов В.А. Современные подходы к управлению водными ресурсами на Западе и в России // Вестник Томского государственного университета. 2001. № 274. С. 85–94.
5. Земцов В.А. Ресурсы поверхностного стока в бассейне Оби: основные закономерности и проблемы управления : дис. ... д-ра геогр. наук. Барнаул, 2004. 321 с.
6. Парфёнова Г.К. Антропогенные изменения гидрохимических показателей качества вод. Томск : Аграф-Пресс, 2010. 203 с.
7. Парфёнова Г.К., Осипова Е.Ю. Устойчивое развитие территории и геоэкологические проблемы водопользования // Роговские чтения: проблемы инженерной геологии, гидрогеологии и геоэкологии урбанизированных территорий : материалы Всерос. конф. с междунар. уч., посвященной 85-летию со дня рождения проф. Г.М. Рогова. Томск : ТГАСУ; НИ ТПУ; НИ ТГУ. 2015. С. 71–76.
8. Савичев О.Г. Гидроэкологические условия в нижнем течении реки Томь: современное состояние и проблемы использования // XI Сибирское совещание по климато-экологическому мониторингу. Томск : ИМКЭС СО РАН. 2015. С. 146–147.
9. Савичев О.Г. Оценка влияния сбросов сточных вод на минерализацию и общее содержание органических веществ в водах Томи // Известия Томского политехнического университета. 2005. Т. 308, № 1. С. 44–47.
10. Осипова Е.Ю. Геоэкология бассейна р. Томи и проблемы использования природных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения : дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Томск, 2000. 284 с.
11. Рогов Г.М., Попов В.К., Осипова Е.Ю. Проблемы использования природных вод бассейна реки Томи для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Томск : Изд-во ТГАСУ, 2003. 217 с.
12. Кучерявиченко У.Д., Вершинина И.П. Исследование причин изменения численности рыбного стада в реке Томь // Современные проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса : материалы VII научно-практ. конф. молодых учёных с междунар. участием. М. : Изд-во ВНИРО, 2019. С. 235–238.
13. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области», 2002–2018. URL: <https://tomsk.gov.ru/> (дата обращения: 15.01.2020).

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-66

ВЛИЯНИЕ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ НА ЛЕГОЧНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ INFLUENCE OF HARMFUL EMISSIONS IN THE ATMOSPHERE ON PULMONARY DISEASES OF THE POPULATION

Е.В. Виноградова, Т.Н. Фролова
E.V. Vinogradova, T.N. Frolova

*Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир
tikhonravova.elizaveta@mail.ru, frolova@vlsu.ru*

Целью работы является изучение влияния объёма вредных выбросов в атмосферу на показатель заболеваемости впервые выявленной активной формой туберкулеза постоянного населения Владимирской и Волгоградской областей.

The aim of the work is to study the effect of the volume of harmful emissions into the atmosphere on the incidence rate of the newly detected active tuberculosis of the resident population of Vladimir and Volgograd regions.

Ключевые слова: вредные выбросы, загрязняющие вещества, атмосфера, туберкулез.

Keywords: harmful emissions, pollutants, atmosphere, tuberculosis.

На современном этапе технологического развития страны необходимо уделять внимание экологической безопасности различных регионов. В результате развития человеческой деятельности сильно возросло ее влияние на окружающую среду. Причинами резкого сокращения лесов, деградации почв, увеличения загрязненности водоемов и выбросов в атмосферу являются: рост численности населения страны, увеличение масштабов производства и количества

транспорта. В связи с этим возникает необходимость регулярно контролировать экологическую безопасность различных регионов страны и принимать меры для снижения негативного воздействия различных факторов на окружающую среду. Целью работы является изучение влияния вредных выбросов в атмосферу на легочные заболевания населения Владимирской и Волгоградской областей.

Во Владимирской области государственный учет выбросов осуществляет департамент природопользования и охраны окружающей среды администрации области. Лица, в собственности которых имеются источники выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух, должны проводить учет выбросов в атмосферу, состоящий из определения объемов выбросов ЗВ и источника загрязнения атмосферы (ИЗА). Во Владимирской области в 2017 г. количество учтенных источников, оказывающих негативное влияние на атмосферу, составило 21336. Уровень загрязнения считается низким, если ИЗА ниже 5, при ИЗА 5-6 считается повышенным, высоким – при ИЗА 7-13. По городу Владимиру ИЗА по основным примесям равен 2,34; ИЗА по 5 приоритетным примесям (диоксид азота, взвешенные вещества, бензапирен, фенол, формальдегид) равен 15,57.

Город Владимир считается одним из самых экологически неблагополучных городов, поскольку по комплексному индексу загрязнения атмосферы вошел в сотню городов России, где загрязнение воздуха превышает 10 предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Содержание в воздухе диоксида азота в 13 раз выше нормы, также отмечается высокое содержание формальдегидов и фенола.

Подразделения Владимирского отделения ООО «Газпромтрансгаз Нижний Новгород», предприятия энергетической отрасли, стекольной промышленности и предприятия, эксплуатирующие объекты размещения отходов, являются основными предприятиями – загрязнителями атмосферного воздуха на территории области. Виновниками самых масштабных выбросов в атмосферу являются ООО «ЭКО-транс», расположенное в городе Муроме, и Владимирская ТЭЦ. Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников за 2016–2017 гг. по Владимирской области представлена на рис. 1.

Рис. 1. Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников за 2016–2017 гг. по Владимирской области

Город Владимир является наиболее загрязненным среди городов области по количеству выбросов (22,4 %). К неблагополучным городам также относятся Муром, Ковров и Гусь-Хрустальный. По данным департамента природопользования и охраны окружающей среды общий объём вредных выбросов в атмосферу в 2017 г. составил 35,959 тыс. тонн, что на 2,332 тыс. тонн больше, чем в 2016 г. [1]. Основная часть выбросов от стационарных источников сосредоточена в промышленных центрах области (рис. 2).

Рис. 2. Диаграмма выбросов от стационарных источников

В последние годы экологическое состояние области если и улучшается, то в пределах 1 %. Загрязнение атмосферного воздуха ухудшает санитарные условия жизни населения.

В результате этого возникает высокая опасность возникновения заболеваний легких или обострение хронических форм различной легочной патологии, в т. ч. повышенный риск заболеваемости туберкулезом. Во Владимирской области в 2017 г. был выявлен показатель заболеваемости впервые выявленной активной формой туберкулеза постоянного населения выше уровня прошлого года (2016 г. – 36,5 на 100 тысяч населения) и составил 38,0 на 100 тысяч населения.

Самые высокие уровни заболеваемости туберкулезом во Владимирской области зарегистрированы в Петушинском, Собинском, Гусь-Хрустальном и Ковровском районах. В результате роста количества загрязняющих выбросов в атмосферу с 33,627 тыс. т в 2016 г. до 35,959 тыс. т в 2017 г. отмечается рост заболеваемости туберкулезом населения Владимирской области с показателя 36,5 на 100 тысяч населения до 38,0 на 100 тысяч населения.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в 2017 г. составила 138,0 тыс. т, что на 23,4 тыс. т (17 %) меньше, чем в 2016 г., в том числе 34,9 тыс. т в г. Волгограде и 49,7 тыс. т в г. Волжском [2]. Показатель заболеваемости туберкулезом в 2017 г. снизился по сравнению с 2016 г. и составил 63,3 на 100 тысяч населения (2016 г. – 65,2 на 100 тысяч населения). Таким образом, в результате снижения количества загрязняющих выбросов в атмосферу в 2017 г. отмечается снижение заболеваемости впервые выявленным активным туберкулезом населения Волгоградской области.

Влияние загрязняющих выбросов в атмосферу на показатели заболеваемости туберкулезом населения Владимирской и Волгоградских областей хорошо демонстрирует построенная нами диаграмма (рис. 3).

Рис. 3. Диаграмма данных Владимирской и Волгоградской областей

В результате анализа диаграммы следует, что заболеваемость туберкулёзом зависит от количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Для ликвидации последствий выбросов в атмосферный воздух и сокращения заболеваемости туберкулёзом необходимо создавать и устанавливать газо- и пылеулавливающие сооружения. Также требуется усовершенствование технологий производств и минимизация выбросов вредных газов в атмосферу от промышленных предприятий. Для сокращения загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами необходимо осуществить переход автомобильного транспорта на использование газообразного топлива.

Литература

1. О состоянии окружающей среды и здоровья населения Владимирской области в 2017 году: ежегодный доклад. Вып. 25 / Администрация Владим. обл., Департамент природопользования и охраны окружающей среды. Владимир : Транзит-ИКС, 2018. 118 с.
2. Доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2017 году» / ред. колл: В.Е. Сазонов [и др.]; комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области. Волгоград : ТЕМПОРА, 2018. 300 с.

DOI: 10.17223/978-5-94621-954-9-2020-67

ФЕНТОН-ОКИСЛЕНИЕ КАК АЛЬТЕРНАТИВА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКЕ FENTON OXIDATION AS AN ALTERNATIVE TO BIOLOGICAL WASTEWATER TREATMENT

Т.М. Ганиев

T.M. Ganiev

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

t.ganiev.m@yandex.ru

В данной статье рассматривается возможность замены блоков биологической очистки с активным илом на реактор Фентон-окисления. Определены основные преимущества и недостатки данного метода очистки. Рассмотрена возможная схема реализации проекта очистных сооружений, работающих по принципу Фентон-окисления.