

УДК 574.2 (470.53)

БИОТЕСТИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ПРЕДЕЛАХ СЗЗ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Канашевич А.О., Каменева П.Д. студенты 3 курса факультета почвоведения, агрохимии, экологии и товароведения
Научный руководитель – Лихачев С.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Пермская ГСХА*

Ключевые слова: *загрязнение, биоиндикация, каталазная активность, флуктуирующая асимметрия, содержание фенолов*
Работа посвящена оценке качества атмосферного воздуха в пределах санитарно-защитной зоны предприятия по производству строительных панелей. Дана токсикологическая оценка основных выбросов предприятия. Биотестирование проведено с помощью березы пушистой.

Строительное производство оказывает негативное воздействие на окружающую среду. В районах строительства, а так же в местах производства строительных материалов из-за выбросов различных загрязняющих веществ наблюдается высокий уровень загрязнения воздуха, воды, почвы [1, 2, 3]. В Перми в последние годы существенно увеличилось производство строительных материалов и в том числе панелей [2].

Строительный холдинг СтройПанельКомплект был создан в 1961 году и в данный момент является одним из лидеров на рынке строительства как жилых, так и не жилых сооружений. В данный момент СПК – единственное предприятие в регионе, выпускающее более 1500 наименований продукции, например: наружные стеновые панели и блоки, железобетон для кирпичного строительства, лифтовые шахты, вентблоки, сваи широкой номенклатуры, пенополистирол. Предприятие расположено в Свердловском районе г. Перми.

Целью исследования являлась биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха пределах его СЗЗ предприятия.

Таблица 1 - Градация флуктуирующей асимметрии [4]

Балл загрязнения	Характеристика	Градация
1	условная норма	< 0,0018
2	-	0,0019-0,0089
3	-	0,0090-0,022
4	-	0,023-0,04
5	сильное экстремальное загрязнение	> 0,04

Таблица 2 - Результаты биотестирования

Метод биотестирования	Точка 1	Точка 2	Точка 3
Содержание фенолов, мг/г	6,3±0,57	6,1±0,14	3,1±0,25
Каталазная активность, см ³	8,4±0,25	7,5±0,25	3,1±0,25
Флуктуирующая асимметрия	0,036	0,028	0,0044
Балл загрязнения	4	4	2

Оценка качества атмосферного воздуха проводилась с помощью определения содержания фенольных соединений, каталазной активности, а так же расчета флуктуирующей асимметрии [4] (таблица 1) листьев берёзы пушистой (*Bétula pubéscens L.*), растущей в пределах СЗЗ предприятия.

Растительный материал был собран с деревьев на высоте двух метров, в трёх точках города: две на территории предприятия и на территории Черняевского леса, которая выбрана в качестве контрольной.

Из всех выбросов предприятия в атмосферу наибольшее количество представлено оксидами азота, диоксидом серы, оксидом углерода, пылью полистирола, оксидом железа.

Точка №3 расположена в крупном ООПТ Черняевский лес, за пределами крупных предприятий и автомагистралей, в связи с этим содержание фенольных соединений и каталазная активность значительно больше, чем в первой и второй точках (таблица 2).

Полученные результаты объясняются антропогенным воздействием на атмосферный воздух в районе проведения исследований. Предприятие располагается около центральных магистралей города, одна из них (ул. Чкалова) связывает Индустриальный, Мотовилихинский и Свердловский район. Улица Героев Хасана выходит на восточный обход г. Перми. Поток автотранспорта на этих дорогах интенсивный. Кроме того вблизи расположены другие крупные предприятия (ОАО Пермский моторный завод, ОАО Авиадвигатель) и котельная (ТЭЦ 6).

Таким образом, на основании разных методов биотестирования установлено, что атмосферный воздух в пределах санитарно-защитной зоны ОАО СПК подвергается загрязнению. Причинами загрязнения выступает как само предприятие, так и расположенные рядом заводы, автодорога и котельная.

Библиографический список

1. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии. Химия, 1999. 472 с.
2. Лихачёв С.В. Экология: учебное пособие. Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. 157 с.
3. Мониторинг среды обитания: учебно-методическое пособие / Сост. Г.И. Дьяченко Изд-во НГТУ, 2014. 40 с.
4. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / Под ред. О.П. Мелеховой, Е.И. Сарапульцевой. М.: Изд-во «Академия», 2010. 288 с.

BIOTESTING OF AIR POLLUTION ON THE TERRITORY INDUSTRIAL ENTERPRISES

Kanasewich A.O., Kameneva D.P., Belousova A.Yu.

Keywords: *pollution, bioindication, catalase activity, asymmetry of the leaves, the content of phenols*

The work is devoted to the assessment of air pollution on the territory of the enterprise. The company produces construction panels. Given the Toxicological assessment of major emissions of the enterprise. Bioindication was performed by using the birch.