

*Экология и рациональное природопользование***АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА  
Г. АСТРАХАНЬ ПРОДУКТАМИ РАБОТЫ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

Романкова Ю.Н., Ярославцев А.С.

*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, e-mail: yarastr@mail.ru*

На сегодня в России экологические факторы вышли, по мнению многих авторов на одно из первых мест среди других, формирующих здоровье (генетических, климатических, эндемических, эпидемиологических, социальных, биологических) [3].

Значительное техногенное воздействие испытывают практически все компоненты природы (воздух, вода, почва и др.). При этом одним из наиболее важных факторов среды с точки зрения возможного влияния на здоровье населения, остаётся химический состав атмосферного воздуха, так как его необходимость для человека делает этот фактор наиболее значимым среди компонентов среды обитания [2].

Непрерывный рост числа автомобилей на магистралях, многие из которых обладают низкими экологическими характеристиками, сделал автомобиль главным источником загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах и вблизи магистралей.

С одной стороны, достигнутый уровень автомобилизации, отражая технико-экономический потенциал развития общества, способствовал удовлетворению социальных потребностей населения, а с другой – обусловил увеличение масштаба негативного воздействия на общество и окружающую среду, приводя к нарушению экологического равновесия на уровне биосферных процессов [1].

Отработавшие газы автомобилей с карбюраторными двигателями в числе наиболее токсичных компонентов содержат оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, а газы дизелей – оксиды азота, углеводороды, сажу и сернистые соединения.

В настоящем исследовании, которое охватывает период с 2000 по 2009 гг., рассмотрим только некоторые из них, содержащиеся в довольно больших концентрациях и оказывающие наиболее вредное влияние на организм: оксид углерода, оксид и диоксид азота, формальдегид, серы диоксид, сероводород.

Рассчитанный в среднем за весь период наблюдения индекс загрязнения атмосферы излученных веществ составил в целом по г. Астра-

хани 10,1821, что расценивается как высокий показатель. В среднем за весь период наблюдения на первом месте находился азота диоксид ( $\text{NO}_2$ ), составляя 0,0427 мг/м<sup>3</sup>. Второе место занимал серы диоксид ( $\text{SO}_2$ ) – 0,0508 мг/м<sup>3</sup>. На третьем месте находился азота оксид ( $\text{NO}$ ) – 0,0314 мг/м<sup>3</sup>. Четвертое место занимал формальдегид ( $\text{CH}_2\text{O}$ ) – 0,0145 мг/м<sup>3</sup>. На пятом месте находился сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ) – 0,0038 мг/м<sup>3</sup> и шестое место занимал углерода оксид ( $\text{CO}$ ) – 1,2499 мг/м<sup>3</sup>.

Анализ динамики поллютантов показал, что четыре из изученных веществ характеризовались выраженной и статистически достоверной тенденцией к росту показателя концентрации: сероводород ( $b = +0,0003$ ;  $r = +0,80$ ;  $D = 64,9\%$ ;  $p = 0,004$ ); азота оксид ( $b = +0,0042$ ;  $r = +0,76$ ;  $D = 58,4\%$ ;  $p = 0,01$ ); углерода оксид ( $b = +0,1539$ ;  $r = +0,77$ ;  $D = 59,0\%$ ;  $p = 0,009$ ); формальдегид ( $b = +0,0013$ ;  $r = +0,70$ ;  $D = 47,5\%$ ;  $p = 0,02$ ). Формирующейся тенденцией к увеличению концентрации в атмосфере характеризовался серы диоксид ( $b = +0,0085$ ;  $r = +0,42$ ;  $D = 18,2\%$ ;  $p = 0,2$ ). Концентрация азота диоксида была стабилизирована в динамике ( $b = +0,0007$ ;  $r = +0,16$ ;  $D = 2,7\%$ ;  $p = 0,6$ ).

Анализ среднегодового темпа прироста показал, что наиболее интенсивно увеличивалось содержание серы диоксида (+16,7%), затем азота оксида (+13,4%), углерода оксида (+12,3%), формальдегида (+8,9%), сероводорода (+7,9%) и азота диоксида (+1,6%).

Таким образом, проведенный анализ показал, что в г. Астрахани в динамике за период с 2000 по 2009 гг. происходил существенный и статистически достоверный рост вредных для здоровья населения химических веществ – продуктов сгорания топлива в автомобильных двигателях различного типа. Это определяет необходимость принятия широкомасштабных и комплексных мер по предотвращению, нейтрализации или хотя бы существенному сокращению тех негативных последствий, которые порождаются автомобилизацией нашей страны.

**Список литературы**

1. Амбарцумян В.В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта / В.В. Амбарцумян, В.Б. Носов, В.И. Тагасов – М.: ООО «Научтехлитиздат», 1999. – 208 с.
2. Берлянд М.Е. Прогноз и регулирование загрязнения атмосферы // Гидрометеоздат. – Л., 1985. – 272 с.
3. Божанов А.А. Социально-экономические последствия взаимодействия автотранспортного комплекса с окружающей средой: автореф. дис. ... канд. соц. наук. – М., 2010. – 28 с.

*«Современные проблемы загрязнения окружающей среды»,  
Канарские острова (о. Тенерифе), 9-16 марта 2012 г.*

*Биологические науки*

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННОГО  
СОСТАВА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА  
КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННОЙ  
ЗОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ САНАТОРИЯ  
«МЕРКУРИЙ» ПРИ ВЕДЕНИИ  
ПОЧВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
МОНИТОРИНГА**

Овсянникова С.В.

*ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный  
технический университет имени Т.Ф. Горбачева»  
(КузГТУ), Кемерово, e-mail: sv\_ovsyannikova@mail.ru*

Кемеровская область входит в число областей, где состояние почвенного покрова можно охарактеризовать как неблагоприятное, что связано с нерациональным использованием земель в сельскохозяйственном производстве, промышленности, с интенсивным развитием горнодобывающей промышленности, и как следствие этого проявление процессов загрязнения окружающей среды, что негативно может сказываться на среде обитания и здоровье человека.

Основной и важной задачей в таких регионах, является поддержание чистых в экологическом понимании курортно-рекреационных зон, где экологическая обстановка окружающей природной среды позволяет повысить жизненный уровень населения. В связи с чем, к таким территориям применяются повышенные экологические и санитарные требования в плане природоохранной деятельности, что напрямую связано со здоровьем населения.

Объект исследований курортно-рекреационная зона санатория «Меркурий» в месте расположения очистных сооружений с выпуском сточных вод. Санаторий с его инфраструктурой расположен в Кемеровском районе Кемеровской области близ с. Журавлево.

Основной задачей проведенных исследований явилось детальное изучение возможного антропогенного влияния на качественный состав почвенный покров места выпуска сточных вод и установление проявления возможных негативных процессов загрязнения почв с развитием эрозионных процессов на поверхности почв в зоне расположения объекта.

В результате полевых почвенных обследований выполненных в сентябре 2010-2011 гг., на территории санатория на участке размещения действующих очистных сооружений и водоотводящего сооружения (выпуска) сточных вод были заложены почвенные разрезы, сделаны почвенные описания контрольных площадок, определены морфологические характеристики почв. Отобраны почвенные образцы для

определения физико-химических, агрохимических почвенных анализов. Анализировано загрязнение почв тяжелыми металлами и их санитарное состояние.

Как известно, формирование почвенного покрова, в первую очередь, зависит от почвенно-географической зоны, в которой сформировалась почва под влиянием основных факторов почвообразования (климата, растительности, животного мира, рельефа, почвообразующей породы).

При антропогенном воздействии на почвенный покров первыми нарушаются внутрипочвенные функции, которые отвечают в почве за водо- и газообмен, концентрацию химических элементов в почвенном растворе и др. Динамические почвенно-экологические функции определяют условия формирования почвы, которые обуславливают плодородие почвы, её санитарно-гигиеническое состояние и частично влияют на стабильность почвенно-экологических функций.

Территория исследований согласно почвенно-географическому районированию Кемеровской области (С.С. Трофимов, 1975), расположена на границе двух районов: Б – Мариинско-Ачинского почвенного округа расчлененной лесостепи и лесостепи предгорий и В – почвенного округа «островной» лесостепи и лесостепи Кузнецкой котловины. Зональный почвенный покров представлен – серыми лесными почвами с близким залеганием почвообразующих пород.

На основании выполненных агрохимических анализов почв качественная характеристика состояния почвенного покрова представлена следующими показателями, (табл. 1).

Серые лесные почвы с близким залеганием почвообразующих пород, имеют естественное низкое почвенное плодородие. Емкость поглощения (Е<sub>п</sub>) по всему почвенному профилю очень низкая и варьирует в пределах (27,4–16,7 м-экв/100 г почвы). Почва имеет слабобокислую и кислую реакцию среды почвенного раствора (рН 5,0–5,6 ед.). По содержанию гумуса почва относится к малогумусным её разновидностям, в верхних почвенных горизонтах (А) 5,8 %. Сумма поглощенных оснований в почвенных горизонтах низкая – 22,0–15,0 мг-экв/100 г почвы. По гранулометрическому составу почва относится к средне- и мелко-песчанистому и иловатому суглинку среднему.

Основным источником накопления азота в почве – является поступление его с атмосферными осадками, вымываемыми аммонийный и нитратный азот.