

11. [Ritchie J.M., Greengard P. On the mode of action of local anesthetics // Ann. Rev. Pharmacol. Ther. – 1966. – Vol. 6. – № 1. – P. 405 – 430.](#)
12. Tanelian D.L., Brose W.G. Neuropathic pain can be relieved by drugs that are use-dependent sodium channel blockers: lidocaine, carbamazepine, and mexiletine // *Anesthesiology*. – 1991. – Vol. 74. – P. 949 – 951.

УДК 628.33

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЕГО  
ФИТОИНДИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА НА ПРИМЕРЕ ОАО  
«УЛЬЯНОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД»  
POLLUTION OF AN ENVIRONMENT AND IT  
PHITOINDICATION AN ESTIMATION ON AN EXAMPLE  
OAO «ULYANOVSK AUTOMOBILE FACTORY»**

*Исаева К.  
Рассадина Е.В.*

*Ульяновский государственный университет*

*The biosphere of the Earth now is exposed to increasing anthropogenesis influence, first of all by industrial enterprises. In this clause I investigated pollution of an environment from the Ulyanovsk automobile factory.*

С началом нового тысячелетия общество, окружающая среда и структура управления- всё проходит сквозь череду быстрых и переходных изменений. Несомненно, окружающая среда- это система, которая подвергается тяжёлому стрессу [3]. И промышленные предприятия являются одними из наиболее главных загрязнителей окружающей среды.

Промплощадка открытого акционерного общества «Ульяновский автомобильный завод» размещается в северо-западной части Г.Ульяновска, в промышленной зоне Засвияжского района по адресу: г. Ульяновск, Московское шоссе 8, ОАО «УАЗ».

Промплощадка завода граничит:

с севера – ТЭЦ-1, ул. Азовская, пойма р. Сельдь;

востока – завод «Автодетальсервис», Механический завод;

с юга – ул. Московское шоссе;

с юго-запада – предприятия стройиндустрии, Ульяновск-энерго (тепловые сети), Маслосырбаза, Хлебозавод №4;

с запада – садовые участки

Выпускаемой продукцией Ульяновского автомобильного завода являются автомобили семейства УАЗ.

В ходе технологических операций выделяются следующие загрязняющие вещества:

при механической обработке металлов от обдирочных, шлифовочных, металлорежущих станков – образуется *металлическая пыль, аэрозольные масла, эмульсол;*

при сварочных работах в зависимости от вида сварки и типа сварных материалов – *оксиды Mn, Fe, Cu, Cr и неорганическая пыль.*

при окраске изделий и деталей от окрасочных и сушильных камер – *сольвент, толуол, бутилацетат и др. растворители.*

от деревообрабатывающих станков – *древесная пыль;*

от гальванических ванн – *пары серной, соляной, азотной и оксиды Zn;*

при плавке цветных металлов – *оксиды цветных металлов, C, N, S, хлориды металлов;*

от вспомогательного оборудования образуется *пыль неорганических соединений SiO<sub>2</sub>;*

от автотранспорта – *оксиды C, N, S, сажа, пары бензина и керосина.*

В процессе эксплуатации окрасочного комплекса в атмосферный воздух выделяются следующие загрязнения:

- При окраске от окрасочных и сушильных камер – красочный аэрозоль, ксилол, толуол, сольвент, уайт-спирит, этилацетат, бутилацетат, спирт бутиловый и др.

- Для поддержания постоянной температуры в помещении краскоприготовительного отделения используются газовые воздухонагреватели, при эксплуатации которых в атмосферный воздух выделяются продукты горения – оксид углерода и оксиды азота.

Для уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу на заводе эксплуатируются различные пылегазоочистные установки, общее состояние которых удовлетворительное. Эффективность работы газоочистных аппаратов различна и составляет 60 - 99,5 %.

Расчет приземных концентраций вредных веществ показал, что пылегазоочистного оборудования установлено недостаточно, т.к. по некоторым веществам в жилой зоне и на границах СЗЗ есть превышения над ПДК. При определении приземных концентраций вредных веществ учитывались фоновые концентрации в районе расположения УАЗ. Коэффициенты осаждения загрязняющих веществ приняты по данным ОНД-86 [2].

Анализ результатов расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере по существующему положению показал, что по некоторым веществам имеются превышения над ПДК в жилом массиве и на границе СЗЗ: это пыль неорганическая, натрия гидроокись, сольвент, ксилол, фенол, бутанол и др.

Эти данные показывают, что загрязнение атмосферы оказывает негативное воздействие на человека и окружающую среду [1].

Снежный покров накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в атмосферу. В связи с этим он обладает рядом свойств, делающих его удобным индикатором загрязнения не только самих атмосферных

осадков, но и атмосферного воздуха, а также последующего загрязнения почвы и воды. Качественное исследование снежного покрова может говорить о степени загрязненности атмосферы промышленными предприятиями. При образовании снежного покрова из-за процессов сухого и влажного выпадения примесей концентрация загрязняющих веществ в снегу оказывается на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе. Поэтому измерения их содержания могут производиться более простыми методами с высокой степенью надежности. Средняя продолжительность снежного покрова в нашей местности составляет более 6 месяцев. Он появляется преимущественно в начале октября, а начинает разрушаться в середине марта. Загрязнение снежного покрова нитратами и сульфитами представляет особый интерес в связи с тем, что эти компоненты могут быть причиной "кислотных выпадений" [5].

В данной работе отбор проб снега проводился методом отбора проб снега, накопившегося на подстилающей поверхности в течение длительных промежутков времени. Такой метод позволяет определить суммарные потоки частиц за длительный период времени (например, за зиму) и также изучить состав собранного вещества.

**Содержание взвешенных частиц.** Этот показатель качества снега определяют путем фильтрования определенного объема талой воды через бумажный фильтр и последующего высушивания осадка на фильтре в сушильном шкафу до постоянной массы.

Результат: на фильтре большое количество взвешенных частиц.

**Цвет талого снега (окраска).** Определение цветности талого снега: диагностика цвета является одним из показателей состояния снега. Для определения цветности снега нужен стеклянный сосуд и белый лист бумаги. В сосуд набирается талый снег и на белом фоне бумаги сравнивают цвет воды (голубой, зеленый, серый, коричневый – каждый из которых является показателем определенного вида загрязнения).

Результат: серый с взвешенными частицами.

**Прозрачность талого снега.** Прозрачность талого снега зависит от нескольких факторов: количество взвешенных частиц глины, песка, твердых частиц, от содержания химических веществ. Для определения прозрачности талой воды используют прозрачный мерный цилиндр с плоским дном, в который наливают воду, подкладывают под цилиндр шрифт, высота букв которого 2 мм, а толщина линии букв - 0,5 мм, на расстоянии 4 см от дна цилиндра и сливают воду до тех пор, пока сверху через слой воды можно будет прочитать этот шрифт. Высоту столба оставшейся воды измеряют линейкой и выражают степень прозрачности в сантиметрах.

Результат: степень прозрачности 8 см.

Запах талого снега обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем из атмосферы. Запах талого снега не должен превышать 2 баллов, обнаруживаемых непосредственно в воде. Определение основано на органолептическом исследовании характера и интенсивности запахов воды при 20 и 60С. По предлагаемой методике определяют характер и интенсивность запаха.

Характер запаха: болотный.

Интенсивность запаха талой воды: 4 балла, запах отчетливый, обращающий на себя внимание.

Методика оценки загрязнения по прорастаемости семян огурцов. Исследование проводилось в двух пастеризованных чашках Петри, на дно первой была налита талая вода и на дно второй - дистиллированная вода (для контроля).

Всхожесть семян в талой воде составляет 11 семян из 14, т.е. 78, 57%, тогда как всхожесть семян в дистиллированной воде 100%. Из этого можно сделать вывод, что талый снег содержит аэрозоли, подавляющие рост семян.

Наблюдение велось в течение 7 дней, результаты занесены в таблицу.

**Таблица 1. Рост и развитие проростков в талой и дистиллированной воде**

Дни	Число проросших семян	Суммарная длина главных корней, мм	Количество боковых корней	Суммарная длина боковых корней, мм	Суммарная длина всех корней, мм
Талая вода					
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	2	25	1	1	26
4	5	95	4	5	100
5	11	140	10	9	149
6	11	260	14	15	275
7	11	325	20	23	348
Дистиллированная вода					
1	1	10	0	0	10
2	6	35	3	2	37
3	7	140	4	4	144
4	14	245	19	32	277
5	14	620	35	56	676
6	14	715	46	61	776
7	14	830	46	64	894

Из таблицы видно, что в талой воде рост проростков сильно замедлен. Фитоиндикационная оценка показала, что в снеге на прилежащем к заводу участке сконцентрированы различные аэрозоли и загрязнители, а, следовательно, загрязнён и воздух и почва. Исследование с семенами огурцов позволило выявить негативное влияние состава снега на рост и развитие проростков. Учитывая, что завод расположен в жилом массиве, то это загрязнение непосредственно влияет на жизнь и здоровье людей.

Охрана природы - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Снова и снова мы слышим об опасности, грозящей окружающей среде, но до сих пор многие из нас считают их неприятным, но неизбежным порождением цивилизации и полагают, что мы ещё успеем справиться со всеми выявившимися затруднениями [5].

Однако воздействие человека на окружающую среду приняло угрожаю

шие масштабы. Чтобы в корне улучшить положение, понадобятся целенаправленные и продуманные действия. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надёжные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработает новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого Природе Человеком [4].

Литература:

1. ФЗ от 30.03.1999г. № 52 – ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН 245—71.
3. Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби «Промышленная экология» М. 2004 г, перевод с английского под редакцией Э.В. Гирусова.
4. В.В. Плотников. На перекрестках экологии; Москва; 2003 год.
5. В.Ф.Протасов. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России; Москва; 2001 год.
6. Г. Хефлинг, Тревога в 2000 году; Москва; 2000 год.

УДК 628.33

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ БИОТЕСТИРОВАНИЯ ECOLOGICAL ESTIMATION OF QUALITY OF WASTE WATER WITH APPLICATION OF METHODS OF BIOTESTING

*Х.Р. Хусаинова, Р.Э. Хабибуллин  
H.R. Khysainova, R.E. Khabibullin*

*Казанский государственный технологический университет  
Kazan State Technological University*

*The results of an estimation toxicological properties of waste water meat - packing plant by methods of biotesting with use organism of a different level of organization are submitted.*

Сточные вод образуются в результате хозяйственно – бытовой и производственной деятельности человека. Они тем или иным способом попадают в воды закрытых водоемов, рек, морей, где сосредотачивают все многообразие вредных веществ. В связи с увеличением техногенного воздействия на гидросферу государственной важности является обеспечения сохранения качества водных ресурсов.

Важнейшими направлениями в сохранение качества водных ресурсов являются повышение эффективности очистки сточных вод и контроль их качества.

Для оценки уровня загрязненности сточных вод токсичными веществами во многих странах (Польше, Германии, Чехословакии, США) наряду с количественным химическим анализом используется биотестирование, которое следу-