

## Секция 2: Экологический мониторинг и управление природоохранной деятельностью

2. Гайдамак М.А., Орлова К.Н. Влияние электромагнитного излучения в быту на человека. В сборнике: Экология и безопасность в техносфере: Современные проблемы и пути решения. Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета. Томск, 2014. С. 376-378.
3. Количественный анализ магнитного излучения от электробытовых приборов. Орлова К.Н., Гайдамак М.А. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 5-3. С. 523-524.
4. Уровень гамма-излучения в районе предприятий города Юрга Семенов А.А., Орлова К.Н. В сборнике: «Современное состояние и проблемы естественных наук» сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Юргинский технологический институт. 2014. С. 116-118.
5. Костенко О.В. Орлова К.Н. Построение нейроалгоритма по определению суммарного облучения человека//Научно-технический вестник Поволжья. -2013. -№ 2. -С. 142-145.
6. Орлова К.Н. Биоиндикационные методы исследования на основе растений в геоэкологическом мониторинге// Проблемы геологии и освоения недр. Труды XVI Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых учёных, посвященного 110-летию со дня рождения профессора, Заслуженного деятеля науки и техники Л.Л. Халфина и 40-летию научных молодежных конференций имени академика М.А. Усова, 2 – 7 апреля. В 2 т. Т. 2 – Томск, 2012. – С. 588-590.

**КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ, КАК ФАКТОР, ПРИВОДЯЩИЙ К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ВОЗДУХА**

*Т.Ю. Зорина, М.А. Гайдамак, ст. гр. 17Г41, К.Н. Орлова, доцент каф. БЖДЭиФВ  
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (951)-597-39-86  
E-mail: Vip.trd777@mail.ru*

*Аннотация: В данной работе рассмотрена проблема загрязнения воздуха. Выявлено негативное влияние кислотных дождей на флору и фауну, на растительный и животный мир, на почвы. Обозначен путь к решению данной проблемы.*

*Abstract: In this paper the problem of air pollution is studied. A negative effect of acid rain on the flora and the fauna, to the soil is revealed. We outline a way to solve this problem.*

Одной из наиболее важных экологических проблем в большинстве стран является загрязнение воздуха, особенно в городских и промышленных районах.

Ученые доказали, что в ряде стран концентрация SO<sub>2</sub> находится на границе или переходит границу установленного ВОЗ санитарного норматива (40 - 60 мкг/м<sup>3</sup>). Список городов с повышенным загрязнением атмосферного воздуха: Милан, Рио-де-Жанейро, Сеул, Сан-Пауло, Париж, Тегеран, Мадрид, Пекин и Манила. Несмотря на то, что в большинстве обследованных городов ситуация постепенно улучшается, в ряде городов в развивающихся странах отмечается обратная тенденция [1].

С антропогенным загрязнением атмосферы выбросами диоксида серы и оксидов азота (при сжигании любого ископаемого топлива: мазут, автотранспорт, горючий сланец, уголь), связано выпадение кислотных дождей, которые наносят существенный ущерб природе.

Кислотный дождь оказывает отрицательное воздействие на водоемы (реки, озера, пруды, заливы), повышая их кислотность, что приводит к гибели флоры и фауны (Рисунок 1). Существует 3 стадии влияния кислотных дождей на водоемы.

- 1 стадия - эутрофикации (заболочивания) водоема. При значении водородного показателя- 6, погибают пресноводные креветки.
- 2 стадия – повышение кислотности до значения водородного показателя- 5.5, погибают донные бактерии, благодаря которым происходит разложение органических веществ и листьев, и на дне откладывается органический мусор. Далее происходит гибель планктона – крошечного животного, которое является основой пищевой цепи водоема и питающееся веществами, которые образуются при разложении бактериями органических веществ [2,3].
- 3 стадия – уровень кислотности повышается до значения водородного показателя- 4.5, погибает вся рыба, большинство лягушек и насекомых.



Рис. 1. Результат воздействия кислотных дождей на флору и фауну

Первая и вторая стадии обратимы при условии прекращения выпадения кислотных дождей. С накоплением органических веществ на дне водоемов, из них начинают выщелачиваться токсичные металлы. Повышение кислотности воды влечет за собой увеличение растворимости некоторых опасных веществ, таких как, алюминий, ртуть, кадмий и свинец из донных отложений и почв.

Высокий уровень содержания свинца в воде или ртути в рыбе, при приеме в пищу, существует риск приобретения серьезных заболеваний для людей.

Кислотные дожди также уничтожает растительность на суше (Рисунок 2), отрицательно воздействуя на почвы, в частности при увеличении водородного показателя менее 5,0 начинается активное снижение их плодородия, а при значении водородного показателя 3,0, почвы становятся практически бесплодными. Наибольшей опасности закисления подвержены подзолистые почвы таежной зоны [4].

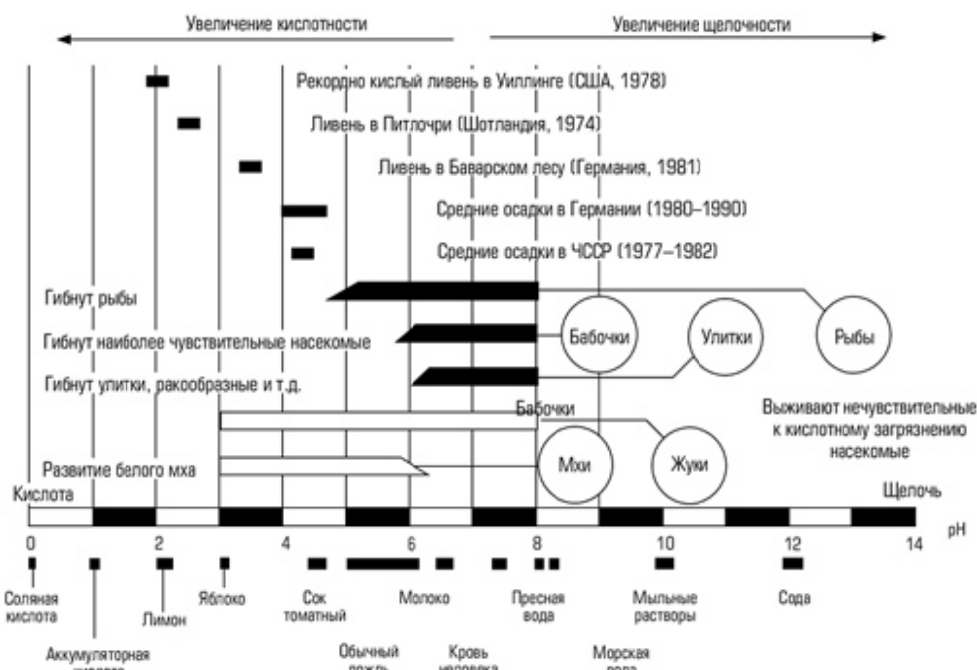


Рис. 2 Ориентировочная кислотность дождевой воды и некоторых веществ в единицах рН

Повышенная кислотность является активатором коррозии металлических конструкций зданий, мостов, плотин и др., а также негативно воздействует на памятники архитектуры.

Так как данная проблема носит глобальный характер, то и решить ее можно только сообща. Необходимо строго соблюдать правила утилизации растворителей и других веществ, содержащих токсичные и вредные химические соединения [5].

Реальным выходом будет сокращение выбросов деятельности предприятий, как в атмосферу, так и в воду. Существует два варианта решения: прекращение деятельности предприятий либо установка дорогостоящих фильтров. Есть и третье решение, но оно только в перспективе – создание экологически безопасных производств.

Думая о будущем планеты Земля, стоит думать не о том, что ждет человечество, а о том, в каком мире будут жить дети, внуки и правнуки. Только личная заинтересованность может подвигнуть человека на реальные шаги.

Литература.

1. Количественный анализ состояния чистоты воздуха города Юрга методом лишеноиндикации Бударина Н.А., Орлова К.Н. В сборнике: «Современное состояние и проблемы естественных наук» сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Юргинский технологический институт. 2014. С. 127-129.
2. Качественный анализ состояния чистоты воздуха города Юрга методом лишеноиндикации Кондратова А.А., Орлова К.Н. В сборнике: «Современное состояние и проблемы естественных наук» сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Юргинский технологический институт. 2014. С. 107-109.
3. Исследование уровня радиационной безопасности на территории города Юрги Орлова К.Н. Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2011. № 6. С. 35-37.
4. Костенко О.В. Орлова К.Н. Построение нейроалгоритма по определению суммарного облучения человека//Научно-технический вестник Поволжья. -2013. -№ 2. -С. 142-145.
5. Орлова К.Н. Биоиндикационные методы исследования на основе растений в геоэкологическом мониторинге// Проблемы геологии и освоения недр. Труды XVI Международного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых учёных, посвященного 110-летию со дня рождения профессора, Заслуженного деятеля науки и техники Л.Л. Халфина и 40-летию научных молодежных конференций имени академика М.А. Усова, 2 – 7 апреля. В 2 т. Т. 2 – Томск, 2012. – С. 588-590.

#### **КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*М.А. Гайдамак, ст. гр. 17Г41, К.Н. Орлова, доцент каф. БЖДЭиФВ, А.В. Симонова, аспирант 2 курс Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (951)-597-39-86  
E-mail: Vip.trd777@mail.ru*

*Аннотация: В данной работе рассмотрена система и типы мониторинга окружающей среды. Обозначены цели и задачи проведения мониторинга. Обозначена необходимость технического совершенствования и в развитии внедрения в обширные отрасли функционирования человечества.*

*Abstract: In this work the system and the types of environmental monitoring is studied. The goals and objectives of the monitoring are designed. It highlighted the need for technical improvement and development in the implementation of extensive industry mankind functioning.*

Мониторинг окружающей среды обитания - по законодательству Российской Федерации понимается, как долгосрочные наблюдения за состоянием среды обитания человека, ее загрязнением или происходящими в ней природными явлениями (Рисунок 1). Система мониторинга позволяет сделать оценку и прогноз состояния среды обитания человека, выявить негативное влияние на него. В настоящее время мониторинг приобретает все большее значение ввиду значительного загрязнения воздуха, воды и почвы. Этим обусловлена актуальность развития как технических средств, так и методологии систем мониторинга [1,2].