

4. Определение коэффициента поглощения и кратности ослабления облачности при прохождении гамма-излучения Орлова К.Н., Абраменко Н.С., Семенов А.А. Технологии техносферной безопасности. 2013. № 6 (52). С. 11.
5. 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.
6. 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.

КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ: ПРИЧИНЫ И СЛЕДСТВИЯ

К.В. Душин, 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 данном исследовании определены причины выпадения кислотных осадков. Выявлено влияние кислотных дождей на состояние экосистем, растительность, почву, а также на организм человека. Обозначены мероприятия по смягчению последствий данного явления.

Abstract: This study identified the causes of acid rain. The acid rain on ecosystems, vegetation, soil, and on the human body are affected. The measures to mitigate the effects of this phenomenon are shown.

Благодаря содержанию оксидов серы и азота, хлороводорода, а также других кислотообразующих соединений в атмосфере, которые являются промышленными выбросами, выпадают кислотные дожди, что и служит возникновению подкисленных снегов и дождей (Рисунок 1).

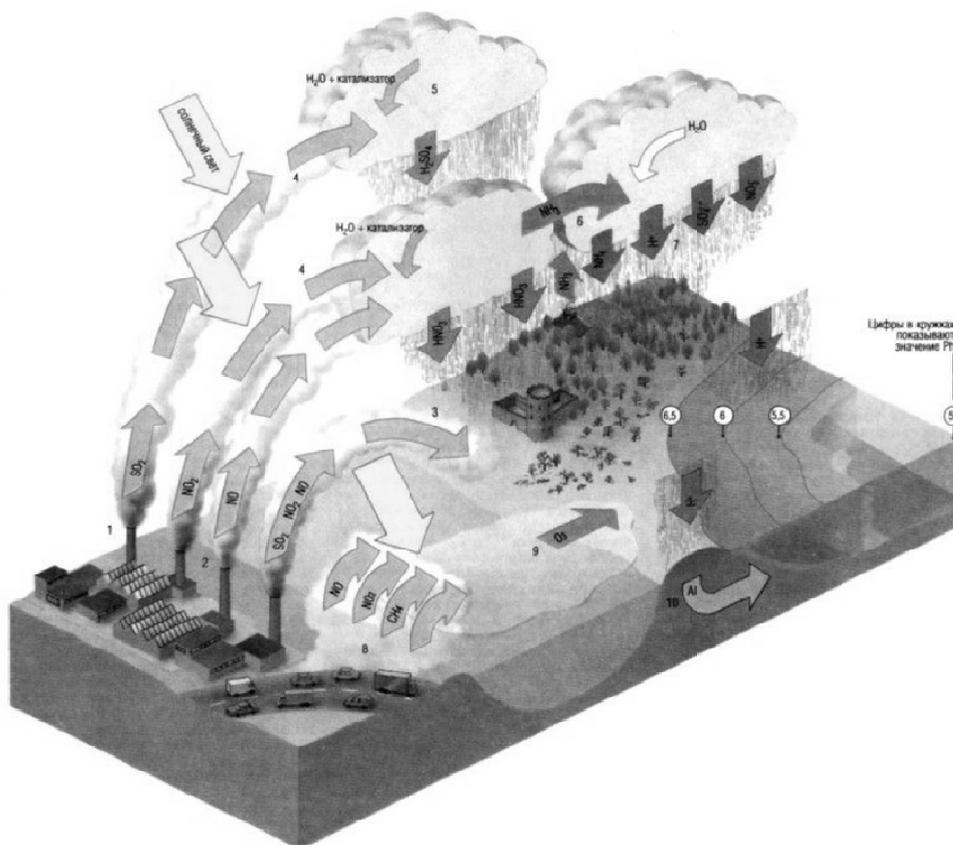


Рис. 1. Образование кислотных дождей

Щелочные осадки выпадают благодаря содержанию в воздухе таких веществ как аммиак или ионы кальция. Так как вследствие попадания их на почву или водоем, кислотность последних изменяется, щелочные осадки также называют кислотными [1].

Наивысшая кислотность осадков была зарегистрирована в Западной Европе (водородный показатель составил 2,3), в Китае (водородный показатель составил 2,25). В 1990 г. в Подмосковье автор учебного пособия на экспериментальной базе Экологического центра РАН был зарегистрирован дождь со значением водородного показателя 2,15.

Явление подкисления снегов и дождей негативно влияет на состояние экосистем. Под действием кислотных дождей из почв выщелачиваются питательные вещества, также кислотные дожди являются причиной выщелачивания и токсичных металлов: свинца, алюминия и других [2-4].

Подкисление воды ведет к повышению растворимости алюминия, следствием чего являются заболевания и гибель рыб, замедление развития фитопланктона и водорослей. Также воздействие кислотных дождей пагубно влияет на облицовочные материалы, в результате чего снижается срок службы железобетонных конструкций.

Не столь часто деревья подвергаются прямому негативному воздействию кислотных дождей. Причинами увядания деревьев становятся: повреждение листовенной части, закисление почв, уничтожение питательных веществ в почве, выдерживание корней, при контакте с ядовитыми веществами. Зачастую к повреждению или даже к смерти деревьев приводит совместное влияние синергетического эффекта последствий кислотных дождей с другими причинами.

Учёными доказано, что питательные вещества и минеральные элементы растворяются в подкисленной воде, а далее они вымываются ей из почвы прежде чем деревья смогут воспользоваться этими веществами для питания и продолжения роста. Также кислотные дожди являются «курьерами по доставке» ядовитых компонентов для растений. Вероятнее всего, благодаря тому, что происходит одновременно вымывание микроэлементов и увеличение токсичности почвы деревьям наносится огромный ущерб. С течением времени все эти вещества вымываются из почв и с водой попадают в реки и озёра. Количество вымываемых из почвы питательных веществ находится в прямо пропорциональной зависимости от концентрации кислоты в дождях [5].

Отличить кислотный дождь по цвету, запаху или вкусу от обычного дождя невозможно. Кислотные дожди наносят вред человеку не напрямую. Вследствие выпадения кислотных осадков загрязняющие вещества (диоксид серы, оксиды азота) негативно сказываются на здоровье человека. При взаимодействии этих газов в атмосфере формируются микрочастицы сульфатов и нитратов, которые обладают способностью переноситься по воздуху на большие расстояния и проникать достаточно глубоко в лёгкие человека при их вдыхании. Также они обладают способностью проникать и в помещения. Очень многими научными работами выявлена связь между возрастающими уровнями загрязнения воздуха этими частицами и нарастанием уровня заболеваемости и преждевременной смерти от сердечных и лёгочных заболеваний, например, астмы и бронхитов [6].



Рис. 2. Пример воздействия кислотных дождей на биоту

Бороться с самими осадками практически невозможно. Выпадая на огромных территориях, кислотные дожди наносят значительный ущерб, и конструктивного решения этой проблемы нет [7].

Другое дело, что в случае с кислотными дождями критически необходимо бороться не с последствиями, а с причинами такого явления. Поиск альтернативных источников добычи энергии, экологически безопасный автотранспорт, новые технологии производства и технологии очистки вы-

бросов в атмосферу – неполный список того, чем обязано озаботиться человечество, чтоб последствия не приобрели катастрофический характер.

Литература.

1. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов на промышленных предприятиях. Петькова Ю.Р., Орлова К.Н. В сборнике: «Инновационные технологии и экономика в машиностроении». Сборник трудов VI Международной научно-практической конференции. Юргинский технологический институт; Ответственный редактор: Д.А. Чинахов. 2015. С. 401-403.
2. 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.
3. 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.
4. Analysis of air pollution from industrial plants by lichen indication on example of small town Orlova K.N., Pietkova I.R., Borovikov I.F. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 6. Сер. «6th International Scientific Practical Conference on Innovative Technologies and Economics in Engineering» 2015. С. 012072.
5. Накопление радионуклидов в постройках из различного материала. Дорошенко И.В., 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. 114-116.
6. Построение нейроалгоритма по определению суммарного облучения человека. Костенко О.В., Орлова К.Н. Научно-технический вестник Поволжья. 2013. № 2. С. 142-145.
7. Определение коэффициента поглощения и кратности ослабления облачности при прохождении гамма-излучения. Орлова К.Н., Абраменко Н.С., Семенов А.А. Технологии техносферной безопасности. 2013. № 6 (52). С. 11.

РОЛЬ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ ВНЕШНИХ ПРИЧИН

*К.Ф. Горст, 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 смертности населения Российской Федерации от внешних причин. Изучена смертность от внешних факторов за период 1980-2014 года. Определена необходимость проведения мероприятий по снижению риска травматической смертности, так же смертности от повреждений.

Abstract. In this paper, the problem of the Russian population mortality from external causes is presented. The mortality from external factors during the period 1980-2014 year is investigated. The necessity of the measures to reduce the risk of traumatic death, as death rates from injuries is shown.

Такие выражения как «смертность от внешних причин», «насильственная смертность», «смертность от повреждений» или «травматическая смертность» можно рассматривать в качестве синонимов, значение их заключается в смертности от причин, которые были внешними факторами, а не болезнями. Что же можно отнести к внешним факторам?

Существует великое множество случаев гибели людей таких как убийства, самоубийства, несчастные случаи (транспортные и производственные происшествия, утопления, пожары, падения с высоты, поражения электрическим током, случайное механическое удушение и др.), отравления (в том числе - случайные отравления алкоголем), неуточненные насильственные причины и некоторые другие.