

7. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» - URL: <http://elibrary.ru/> (Дата обращения: 20.02.2016)
8. Харисова Л.Р., Загумённова Д.С., Шакирова Г.М. Насущные проблемы и пути их решения в процессе очистки и подготовки питьевой воды на СПВ «Пруд-Ижевск» // 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. 37-40.
9. МУП г. Ижевска «Ижводоканал» - URL: <http://izhvodokanal.ru/> (Дата обращения: 10.03.2016).

ВТОРИЧНЫЕ ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К ЗАГРЯЗНЕНИЮ ВОЗДУХА

*К.С. Картуков, 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 отражены причины загрязнения атмосферы. Изучен процесс загрязнения воздуха вторичными факторами. Выявлена опасность образования фотохимического смога и кислотных дождей, и последствия их воздействия на организм человека. Обозначено решение данной проблемы.

Abstract: In this study the causes of air pollution are reflected. An air pollution process of secondary factors is studied. The danger of the photochemical smog formation and acid rain and the consequences of their impact on the human body are revealed. A solution to this problem is indicated.

Загрязнение атмосферы человеком длится тысячелетиями, но последствия используемого на протяжении всего этого периода были незначительны. У человека не было иного выхода, как смириться с тем, что дым мешал дыханию и что сажа ложилась черным покровом на потолке и стенах жилища, потому что значение получаемого тепла было намного выше, чем наличие чистого воздуха и незаконченных стен пещер. Изначально это загрязнение воздуха не являлось проблемой, так как люди обитали тогда небольшими группами, при этом они занимали обширную нетронутую часть природной среды. И даже в том случае, когда много человек собирались на относительно небольшой территории (в древние времена), серьезных последствий не возникало.

Так было вплоть до начала девятнадцатого века. Лишь за последние сто лет развитие промышленности «одарило» нас такими производственными процессами, продвигающими научно-технический потенциал вперед, и, в тоже время, создавая источники загрязнения воздуха.

В целом можно сказать, что загрязнение атмосферы происходит благодаря промышленности, бытовым котельным и транспорту.

Доля вклада каждого из этих источников в загрязнение атмосферы различна в зависимости от местоположения.

Наибольшую часть загрязнения воздуха вкладывает промышленное производство. Источниками загрязнения атмосферы являются теплоэлектростанции, выбрасывающие в совокупности с дымом в воздух SO₂ и CO₂; металлургические предприятия, в частности цветной металлургии, выбрасывающие в атмосферу оксиды азота, H₂S, Cl, F, NH₃, соединения фосфора, частицы и соединения ртути и мышьяка; химические и цементные заводы.

После того как загрязняющие вещества попадают в атмосферу, далее они переносятся на большие расстояния от источника, а затем они растворяются в атмосферных осадках и далее происходит возвращение их на поверхность земли (твердые частицы, капли или химические соединения).

В случае, если источник загрязняющих химических соединений расположен на уровне земли, то происходит быстропотекающее смешивание этих химических соединений с воздухом, относящимся к нижним слоям атмосферы, иными словами с воздухом тропосферы, вследствие чего такие химические соединения получили название первичных загрязняющих веществ. Часть их вступает в

химические реакции с другими загрязняющими веществами или с основными компонентами, что приводит к образованию вторичных загрязняющих веществ.

Результатом выбросов первичных и образования вторичных загрязняющих веществ образуется фотохимический смог, выпадают кислотные дожди, образуется озон в приземном слое атмосферы. В качестве источника энергии для всех этих реакций решающую роль играет солнечная радиация. Самую большую угрозу здоровью человека и глобальным изменениям окружающей среды несут в себе кислоты и фотохимические окислители, которые содержатся в атмосфере и являются вторичными загрязнителями.

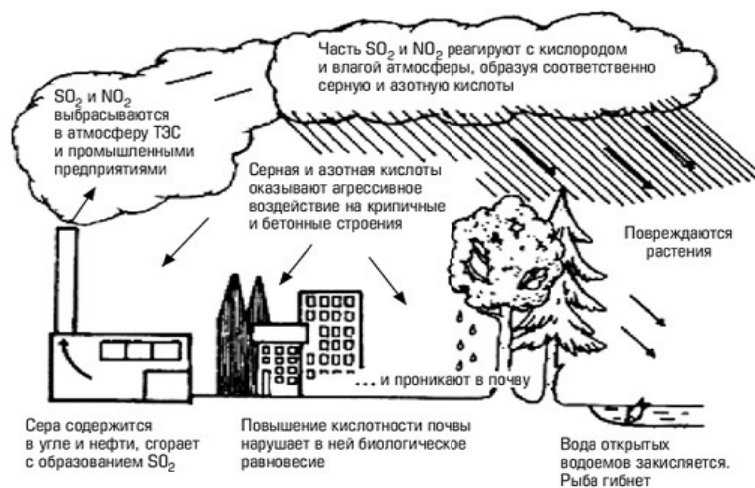


Рис. 1. Образование вторичных факторов загрязнения воздуха

Основными вторичными факторами загрязнения воздуха и в то же время опасными для здоровья человека являются фотохимический туман (смог) и кислотные дожди.

Фотохимический туман (Рисунок 2) является многокомпонентной смесью газов и аэрозольных частиц первичного и вторичного происхождения. Основными составляющими смога являются такие вещества как озон, оксиды азота и серы, многочисленные органические соединения перекисной природы, которые называют в совокупности фотооксидантами. По своему физиологическому воздействию на организм человека смоги крайне опасны для дыхательной и кровеносной системы и часто бывают причиной преждевременной смерти городских жителей с ослабленным здоровьем.



Рис. 2. Фотохимический туман (смог)

Кислотные дожди подкисляют почву и, тем самым, обостряют заболевания дыхательных путей человека.

Итогом или решением данной проблемы является устранение источников загрязнения, замена технологический процесс новым экологически чистым, или минимизация источников загрязнения, например, использовать различные фильтры при выбросе вредных веществ.

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. Нейросетевые технологии алгоритмизации по определению радиационного облучения в повседневной жизни человека Медведева О.В., Орлова К.Н., Большанин В.Ю. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 10-2. С. 17-20.
7. 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.
8. Исследование уровня радиационной безопасности на территории города Юрги. Орлова К.Н. Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2011. № 6. С. 35-37.

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИИ СОВЕТСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

М.А. Макрушина, магистрант, кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

Институт неразрушающего контроля

Томский национально-исследовательский политехнический университет

E-mail: makrushina.maria@gmail.com

Аннотация. В ходе проведения данной работы было сделано следующее – создана электронная база данных по каждому исследуемому загрязняющему веществу, создана карта-схема техногенной нагрузки и расположения контрольных и фоновых пунктов наблюдений Советского нефтяного месторождения, был проведен анализ мониторинга почвенного покрова и донных отложений на территории месторождения в период с 2008 г.–2014 г. по нефтепродуктам и тяжелым металлам первого класса опасности, выявлены тенденции к накоплению загрязняющих веществ в исследуемых средах.

Abstract. In the course of this work, the following was created-an electronic database for each pollutant, a schematic of anthropogenic impact, layout of control and observation points of the Soviet oil field, an analysis was made on monitoring of the soil and sediment in the territory of the field in the period from 2008-2014, oil product and heavy metals of the first in the test environment.