

- Прогнозирование изменений в состоянии среды обитания человека, фактор которого находится под влиянием антропогенного воздействия;
- Правильная оценка прогноза [8].

В заключении можно сказать, что система мониторинга позволяет не только оценить состояние среды обитания человека, но и помочь в решении влияния негативных факторов на человека на всех уровнях контроля. Мониторинг позволяет улучшить состояние окружающей среды, для сохранения здоровья людей – однако нуждается в техническом совершенствовании и в развитии внедрения в обширные отрасли функционирования человечества.

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. Влияние электромагнитного излучения в быту на человека Гайдамак М.А., Орлова К.Н. 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. 2014. С. 376-378.
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.
8. 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.

#### **ФОТОХИМИЧЕСКИЙ СМОГ, ЕГО ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ**

*М.С. Кремнева, 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 исследована проблема образования фотохимического смога, а так же его негативное влияние на здоровье человека, растительности и животного мира. Обозначены методы снижения загрязнения атмосферы, а так же возможные способы борьбы с данным явлением.*

*Abstract: In this paper the problem of the photochemical smog formation as well as its negative impact on human health, vegetation and wildlife are investigated. The methods to reduce air pollution and possible ways to deal with this phenomenon are marked.*

На сегодняшний день проблема загрязнения атмосферы очень актуальна. С развитием науки и техники ухудшается состояние окружающей среды. Ухудшение экологической обстановки является неизбежной платой за технический прогресс. До сих пор люди мало задумываются о том, что уже через несколько десятков лет потери в природе могут стать невосполнимыми, и это окажет неизбежное влияние на их жизнь. Уже сейчас можно заметить последствия от выбросов химических отходов в атмосферу – это смог, стоящий почти над каждым городом, в котором развита промышленность и сконцентрировано большое количество транспортных средств. Одним из новых типов атмосферного загрязнения является голубоватая дымка, носящая название фотохимический смог (Рисунок 1) [1].

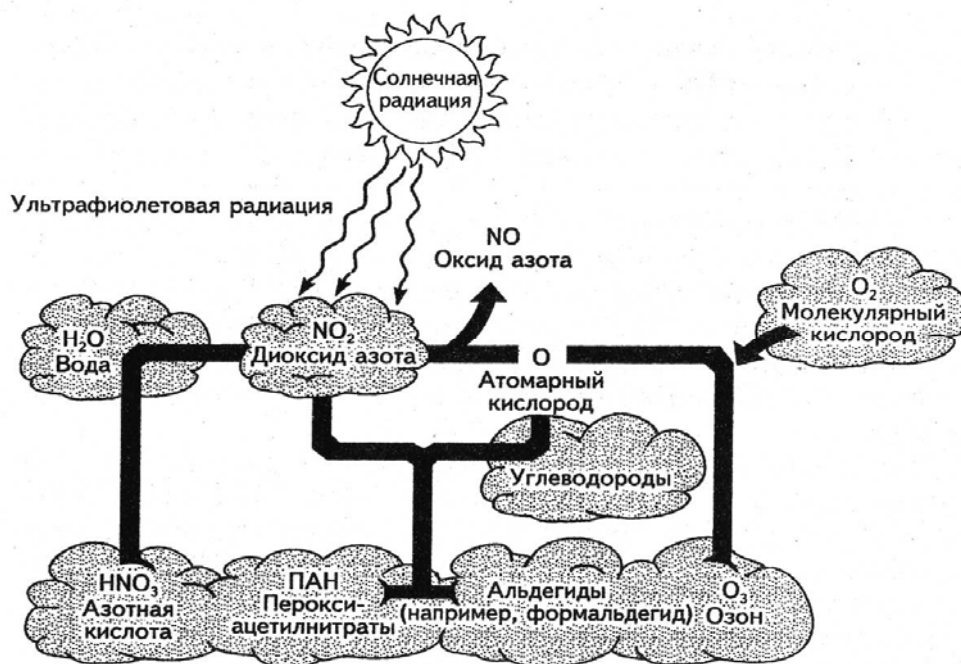


Рис. 1. Образование фотохимического смога

Фотохимический смог - загрязнение воздуха газовыми и аэрозольными примесями при химических реакциях оксидов азота с углеводородами, идущих под действием излучения Солнца. Основным отличием фотохимического смога от любого другого является то, что основной причиной его возникновения являются автомобильные выхлопы и выбросы предприятий, которые в условиях инверсии температуры вступают в химическую реакцию с солнечным излучением, образуя озон. Возникновению фотохимического смога способствуют химические реакции, протекающие при ряде условий, к ним относятся:

1. Наличие в атмосфере высокой концентрации оксидов азота, углеводородов и других загрязнителей, интенсивной солнечной радиации и безветрие.
2. Устойчивая безветренная погода, которую сопровождают инверсиями, является необходимым условием для создания высокой концентрации реагирующих веществ [2].

Одной из основных проблем в изучении фотохимического смога является идентификация тех химических веществ, которые оказывают наибольшее воздействие на биосферу. Два газа, являющиеся основными составляющими фотохимического смога: озон и оксиды азота. На территории России загрязнение атмосферы оксидами азота в целом сравнительно невелико.

Смог - не просто сложный химический процесс взаимодействия различных загрязняющих веществ, он оказывает огромное влияние и на жизнь человека, растений, животных. Образование фотохимического смога способствует коррозии материалов и элементов зданий, растрескиванию красок, порче одежды. Происходит нарушение работы транспорта, так как ухудшается видимость. Смог так-

же пагубно влияет на растения, особой чувствительностью обладают бобы, свекла, злаки, виноград, декоративные насаждения. Для образования смога характерно наличие неприятного запаха, резкое ухудшение видимости. Происходит гибель домашних животных, в основном это относится к собакам и птицам. Явление фотохимического смога приводит к раздражению глаз у людей, слизистых оболочек носа и горла, симптомам удушья, обострению легочных и различных хронических заболеваний. Озон ослабляет работу легких [3,4].

Основные методы снижения загрязнения атмосферы в нынешнее время:

1. Разработка и внедрение различных очистных сооружений и правовая защита атмосферы.
2. Проведение исследований по снижению загрязнений от выхлопных газов автомобилей.
3. Уменьшение доли смога, создаваемую промышленностью, с помощью пылеуловителей, путем оборудования ими предприятия (Рисунок 2).
4. Перспективой обладает замена бензина в автомобилях другими видами топлива.
5. Эффективным является использование специальных фильтров.
6. Локальная защита от смога. Достигается путем принципиального использования экологически чистой техникой и топлива, покупкой безопасных для окружающей среды и своего здоровья хозяйственных средств [5-7].



Рис. 2. Конструкция циклонного пылеуловителя промышленных предприятий

Фотохимический смог представляет большую опасность для биосферы. Борьба с ним является одной из самых главных задач в решении экологического вопроса. Существует множество методов борьбы с ним, но в каждом из них есть недостатки, а некоторые методы неэффективны совсем. Но бороться со смогом возможно путём использования возобновляемых экологически чистых энергетических ресурсов, очистительных фильтров и замены бензина в автомобилях другими видами топлива.

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. 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.
4. 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.
5. Влияние солнечной активности при смене магнитных полюсов на магнитное поле Земли Орлова К.Н., Шафранова Л.Н., Большанин В.Ю. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 11-5. С. 863.
6. 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.
7. 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.

#### ТЕХНОСФЕРНЫЕ АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ НА ПРИМЕРЕ АВАРИИ НА АЭС ФУКУСИМА

Д.А. Кибе, ст. гр. 17Г60, 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 представлены основные последствия техногенных аварий и катастроф на примере аварии на атомной электростанции «Фукусима». Обозначены основные виды причин, приводящих к авариям и катастрофам на объектах атомной энергетики.*

*Abstract. The main man-caused accidents consequences and disasters on the «Fukushima» example of the accident at the nuclear power plant is shown in this paper. The main causes types of accidents and disasters at nuclear facilities are outlined.*

В период своего развития человек непрерывно взаимодействует с окружающей средой, в результате чего она медленно изменяет свой облик. С середины XIX в. активно начала повышаться роль человека в развитии среды обитания. Этому способствовали некоторые факторы- высокий рост населения на Земле, рост потребления энергетических ресурсов, интенсивное развитие промышленного и сельскохозяйственного производства, высокий рост транспортных средств, затраты на военные цели, технический прогресс и научно-техническая революция. В результате активной деятельности человека во многих регионах нашей планеты была разрушена биосфера и создана новая, искусственная среда обитания - техносфера. Актуальность темы обусловлена тем что, чрезвычайные ситуации и катастрофы техногенного характера в современных условиях приобретают такие масштабы, что постоянно возрастает опасность для человечества.

Человек в современное время активно пользуется природными ресурсами в результате этого разрушает природную среду и вытесняет естественные экосистемы биосферы.



Рис. 1. Взаимодействие человека, техносферы и биосферы