

3. Преликова Е.А. Устойчивое развитие эколого-социо-экономической системы: учебное пособие. - Курск, 2022. - 151 с.
4. Преликова Е.А., Цуркан Ф.В. Озеленение как фактор улучшения экологической обстановки // Молодежь и системная модернизация страны: сборник научных статей 7-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 5-ти томах. Отв. редактор М.С. Разумов. Курск, 2022. С. 361-364.
5. Преликова Е.А. Устойчивое развитие города // Актуальные проблемы экологии и охраны труда: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. Курск, 2022. С. 184-187.
6. Комитет по природным ресурсам Курской области [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ecolog46.ru/>
7. Центрально-Черноземный государственный заповедник имени профессора В.В. Алехина [Электронный ресурс]. URL: <http://zapoved-kursk.ru>
8. Белякова О.И. Памятники природы Курской области и их роль в сохранении биоразнообразия / Актуальные проблемы экологии и охраны труда. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции. Курск, Изд.: ЮЗГУ. 2017. С. 59-63.
9. Иорданова А.В. Использование web-технологий в решении экологических и природоохранных задач // Медико-экологические информационные технологии - 2019. сборник научных статей по материалам XXII Международной научно-технической конференции. Курск, 2019. С. 100-105.
10. Рыбкина Ю.В., Иорданова А.В., Кирильчук И.О. Анализ программных и технических средств для структурно-функционального моделирования в природоохранной деятельности // Наука молодых - будущее России. Сборник научных статей 4-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. Курск, 2019. С. 78-81.
11. Иорданова А.В., Кирильчук И.О., Семенова А.Е. Разработка автоматизированной системы для информационного обеспечения природоохранной деятельности в регионе // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2022. Т. 12. № 2. С. 27-39.

**ДУДНИК АМЕЛИЯ АНДРЕЕВНА**, магистрант  
**СКРИПНИК АННА СЕРГЕЕВНА**, магистрант  
**БЕЖАН АННА ДМИТРИЕВНА**, магистрант

Россия, г. Владивосток, Дальневосточный федеральный университет  
[dudnik.aa@students.dvfu.ru](mailto:dudnik.aa@students.dvfu.ru), [skripnik.as@students.dvfu.ru](mailto:skripnik.as@students.dvfu.ru), [bezhan.ad@students.dvfu.ru](mailto:bezhan.ad@students.dvfu.ru)

## **ОБЗОР ВЛИЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

*Обзор существующих источников загрязнения атмосферного воздуха*

*Ключевые слова: атмосферный воздух, источники загрязнения, парниковый эффект..*

Атмосферный воздух является важным компонент окружающей среды. От него зависит жизнедеятельность всех живых и растительных организмов. Чтобы все организмы могли грамотно функционировать, у атмосферного воздуха должен быть постоянный количественный и качественный состав.

Для соблюдения постоянного однородного состава атмосферного воздуха необходимо проводить мониторинг и выявлять источники загрязнения воздуха.

Так как сейчас мы живём в эпоху прогрессирующей промышленности, следовательно, необходимо оценивать влияние антропогенных источников баланс атмосферного воздуха. Нарушить этот баланс могут промышленные предприятия, теплоэнергетика, транспорт, а также естественные источники загрязнения. Поэтому, чтобы предпринять меры по борьбе с изменением состава атмосферного воздуха необходимо найти причину, а именно источник загрязнения.

Источники загрязнения атмосферного воздуха подразделяются на естественные и антропогенные. Естественные – это источники загрязнения воздуха, которые возникают в результате природных процессов. Как правило, естественные загрязнения в воздушной среде проявляются в виде вулканического пепла, космической пыли (до 150-165 тысяч тонн ежегодно), растительной пыльцы, морских солей. Антропогенные – это источники загрязнения атмосферного воздуха, которые образуются в результате деятельности человека. К ним относятся энергетические установки, сжигающие ископаемое топливо, промышленные предприятия, транспорт, сельскохозяйственное производство [1].

### **Влияние промышленных предприятий на атмосферный воздух**

#### *Нефтеперерабатывающая промышленность*

Предприятия нефтеперерабатывающего комплекса являются одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Приоритетные загрязняющие вещества на нефтеперерабатывающих заводах [2]:

- предельные углеводороды (метан, этан, пропан, бутан, пентан) 75%;
- диоксид азота 5,5 %;
- диоксид серы 5 %;
- предельные углеводороды (гексан, гептан, октан, нонан, декан) 5 %;
- остальные 9,5 % [2].

Выбросы углеводород в процессе переработки происходят в результате многих процессов, но в результате хранения нефти и нефтепродуктов выделяется большая часть загрязняющих веществ 219,9 г/т. Так как при хранении происходит процесс испарения нефти из резервуаров, на который влияет несколько факторов: температура, атмосферное давление, давление и объём газового пространства, а также площадь контакта с нефтепродуктом [2]. Также значительны выброс загрязняющих веществ происходит при заполнении и опорожнении резервуаров нефтехранилищ. В результате этого летучие углеводороды входящие в состав нефти взаимодействуют с оксидами азота и серы, и при взаимодействии ультрафиолетового излучения происходит образование смога [3].

#### *Асфальтобетонная промышленность*

Асфальтобетонные заводы – это та категория предприятий, у которых рабочая зона находится не только внутри производственных помещений, но и на территории предприятия. Следовательно, на атмосферный воздух могут оказывать воздействия не только пылевыведение от технологического оборудования и процессов, но и от погрузочно-разгрузочной работы, пересыпки контейнеров, выбивание через неплотности в технологическом оборудовании, а также сдвиг пыли со складов хранения инертных материалов [4].

Согласно распоряжению Министерства транспорта РФ от 14 апреля 2003 года «О введении в действие пособия дорожного мастера по охране окружающей среды» удельное количество вредных веществ, отходящих при производстве 1 тонны асфальтобетонной смеси, зависит от производительности асфальтобетонного завода, а также от производительности вытяжного вентилятора [4].

В производственной деятельности асфальтобетонного завода в атмосферу выделяются различные загрязняющие вещества, такие как: сажа, углеводороды, оксиды углерода и азота, оксиды серы, фенол, бензпирен, смолистые вещества, формальдегид и другие. Однако, основным загрязняющим веществом является неорганическая пыль. Основными источниками её выделения являются дымовая труба, коробка сушильного аппарата, также пыль образуется при работе элеватора, грохочения сухого песка и щебня, перемещения материала транспортером и в процессе дробления [5].

#### *Алюминиевая промышленность*

В атмосферный воздух в результате деятельности алюминиевых заводов выделяются опасные соединения бензпирен, твердые фториды и фтористый водород. Эти соединения выбрасываются преимущественно в результате работы электролизных цехов алюминиевого завода. Бензпирен является типичным канцерогеном окружающей среды и также оказывает мутагенное воздействие, чрезвычайно опасен так как имеет свойство накапливаться. Алюминиевый завод города Красноярск выбрасывает 55 % общегородских выбросов бензпирена [6].

#### *Машиностроительная промышленность*

На машиностроительную отрасль приходится 32 % выбросов, а окружающую среду от общего выброса всех предприятий. А очистным оборудованием машиностроительная отрасль оборудована лишь на 30-50 %. В соответствии с этим некоторых промышленных районах с наиболее опасными вредными выбросами иногда превышает все санитарные нормы [7].

Предприятия машиностроительной области состоят из следующих участков в результате работы которых происходит загрязнение атмосферного воздуха [8]:

- металлообрабатывающий участок;
- покрасочный участок;
- сварочный участок;
- деревообрабатывающий участок.

На работников и людей, которые регулярно находятся вблизи машиностроительного завода, оказывают канцерогенное действие полициклические ароматические углеводороды, аэрозоли металлов и сажа. Данные соединения выбрасываются в атмосферный воздух и вызывают у человека онкологические заболевания [10].

#### *Угледобывающая промышленность*

При открытой угледобывающей промышленности происходит значительное загрязнение атмосферы пылегазовыми выбросами, что оказывает негативное воздействие на качество окружающей среды. Пылегазовое облако образуется при транспортировке угля и при буровзрывных работах, и может распространяться на большие расстояния. Пылевыведение зависит от многих факторов:

пылеобразующая способность угольных пластов, температура воздуха, влажность, скорость движения воздушного пространства, способа разработки месторождений, технологии ведения горных работ и от применяемой техники [11].

Кроме пылевыведения в процессе добычи углей, также выделяется метан, при выделении который способен самовоспламеняться и образовывать взрыв. Помимо метана происходят выбросы в атмосферу токсичных парниковых газов таких как: диоксид азота, диоксид серы и диоксид углерода. Для обеспечения экологической безопасности при производстве горных работ выполняется комплекс мероприятий по охране природной среды. Внедрения технологий по использованию шахтного метана и разработки для повышения его объёмов использования [12].

#### *Горная промышленность*

Основная масса пыли выбрасывается в атмосферу рудоперерабатывающими предприятиями. Например, на территории рудного пояса юго-восточной части штата Миссouri (США) содержание металлов, вынесенных в атмосферу с пылью при добыче и переработке руды, а затем сконцентрированных в верхнем слое почвы толщиной до 25 мм, составило: свинца – 147,4-276,2 мг, цинка – 40,7-95,1 мг, меди – 6,7-17,1 мг и кадмия – до 2,3 г на 1 м<sup>3</sup> почвы [13].

Загрязнение атмосферы горными предприятиями с традиционными способами разработки зависит от геологической природы вмещающих месторождение формаций и от специфики ведения горных работ. Природные факторы определяют в основном газовую загрязненность, производственные — как газовую, так и пыле-аэрозольную загрязненность [13].

#### *Список литературы*

1. Денисов, В. В. Защита от загрязнений воздушной среды / В. В. Денисов, К. Д. Киреев // Международная научно-практическая конференция о современной науке: проблемах, идеях и тенденциях : Тез. Докл. – Нефтекамск : Мир науки, 2016. – С. 62-66.
2. Влияние предприятий нефтеперерабатывающей промышленности на состояние атмосферного воздуха и здоровье человека / Н. В. Макаручук, А. Д. Переплетчикова, А. И. Байтелова и др. // Всероссийская научно-практическая конференция о региональных проблемах геологии, географии, техносферной и экологической безопасности : Тез. Докл. – Оренбург : Полиарт, 2019. – С. 279-281.
3. Бурлак, С. Д. Изучение воздействия предприятий по хранению нефти и нефтепродуктов на атмосферу / С. Д. Бурлак, Н. Д. Кожин // Электронный сетевой политематический журнал научные труды КубГТУ. – 2018. – Т. 4. – С. 207-213.
4. Карпушко, М. О. О выбросах загрязняющих веществ в атмосферу на асфальтобетонных заводах / М. О. Карпушко, В. Н. Учаев, С. В. Шульга // Интернет-вестник ВолгГАСУ. – 2012. – Т. 24, Вып. 8. – С. 1-8.
5. Гурова, О. С. Исследование процесса загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ асфальтобетонных заводов / О. С. Гурова, Д. П. Гурт, Д. А. Чмерёв // Международная научная конференция по техническим и естественным наукам : Тез. Докл. – СПб. : Нацразвитие, 2018. – С. 155-156.
6. Сирина, Н. В. Оценка воздействия на атмосферный воздух предприятий алюминиевой промышленности / Н. В. Сирина // Известия Иркутского государственного университета. Серия Наука о Земле. – 2008. – Т. 1, Вып. 1. – С. 181-188.

7. Саханов, И. З. Машиностроительная область экологические проблемы и перспективы их решения / И. З. Саханов // Экологический консалтинг. – 2015. – Т. 1. – С. 12-14.
8. Моисеева, А. А. Предприятия машиностроительной отрасли, как источник загрязнения атмосферного воздуха / А. А. Моисеева, О. В. Чекмарева // Всероссийская научно-методическая конференция : Тез. Докл. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – С. 1269-1275.
9. Оценка влияния производственных канцерогенных и репродуктивноопасных факторов на здоровье работников машиностроения / Л. А. Балабанова, И. Д. Ситдикова, Д. В. Лопушов и др. // Уральский медицинский журнал. – 2008. – Т. 11. – С. 59-61.
10. Егоров, З. Н. Угольный разрез «Кангаласский» как источник загрязнения атмосферного воздуха / З. Н. Егоров // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – Т. 2, Вып. 5. – С. 100-102.
11. Калачева, Л. В. Обеспечение промышленной и экологической безопасности на угольно-добывающем предприятии как путь к созданию высокопроизводительных рабочих мест / Л. В. Калачева, И. В. Петров, Д. Ю. Савон // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2015. – Т. 4. – С. 276-282.
12. Рыбин, И. В. Влияние горной промышленности на атмосферу / И. В. Рыбин // Сборник материалов Седьмой Российской молодежной научно-практической конференции «Новое познание процессов рудообразования» : Тез. Докл. – М : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской Академии наук, 2017. – С. 244-247.
13. Гамм, Т. А. Оценка экологической опасности выбросов загрязняющих веществ АО «Новотроицкий завод хромовых соединений» / Т. А. Гамм, К. Ю. Прохоренко // Всероссийская научно-практическая конференция : Тез. Докл. – Оренбург : Полиарт, 2019. – С. 184-186.
14. Черчинцев, В. Д. Экологические аспекты внедрения ресурсосберегающей бездоломитной технологии производства монокромата натрия на Новотроицком заводе хромовых соединений / В. Д. Черчинцев, Е. В. Нефедова, А. С. Козлов // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. – 2016. – Т. 14. – С. 124-129.

**ДУНАЕВА АНАСТАСИЯ АНДРЕЕВНА**, магистрант

Научный руководитель –

**КОТОМЕНКОВА ОЛЬГА ГЕННАДЬЕВНА**, к.т.н., доцент

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

г. Санкт-Петербург, Россия

kotomenkova\_og@spbstu.ru

## **ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЧИСТОТЫ ДЕТСКИХ ПОГРЕМУШЕК**

*В данной статье проведено исследование микробиологической чистоты смывов с детских погремушек, изготовленных в России и Китае, реализуемых в сети интернет, после инкубирования в средах МПА, Эндо и агаре Чапека. Оценка результатов исследования проведена в соответствии с требованиями нормативной документации.*

*Ключевые слова: игрушки, погремушки для детей, безопасность, показатели безопасности, микробиологическая чистота, оценка микробиологических показателей.*