

проходимости ($p < 0,05$), практически у каждого третьего (у 33% обследованных) диагностировались различные заболевания органов дыхания, в том числе, у одного рабочего был выявлен пневмокониоз 0-1ст.

У всех обследованных отмечалось комбинированное воздействие на организм производственной пыли, локальной вибрации, что приводит к потенцированию их влияния и снижению времени развития профессиональной патологии.

Выводы:

1. Установлено, что с увеличением стажа работы во вредных условиях труда. У пресовщиков огнеупорных изделий уровень пылевой нагрузки возрастает и увеличивается риск развития пневмокониоза.

2. Комбинированное воздействие производственной пыли, локальной вибрации, наличие стажа курения, заболеваний органов дыхания являются критериями отбора пациентов в группу риска, возникновения профессиональной патологии респираторной системы.

Список литературы

1. Воробьев А.О., Тикшайкина Е.Ю., Кашанская Е.П., Гоголева О.И.К вопросу оценки санитарно-гигиенической характеристики условий труда пресовщика огнеупорных изделий/ Воробьев А.О., Тикшайкина Е.Ю., Кашанская Е.П., Гоголева О.И. // IV Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной науки и здравоохранения»: сб.науч.тр. – Т.1 – Екатеринбург, 2019. – С. 575-579.

2. Измеров Н.Ф. Гигиена труда/ Н.Ф. Измеров, В.Ф. Кириллов // - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с.

3. Общая гигиена. Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

4. ГН 2.2.5.1313-03 от 30 апреля 2003 года «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

5. ОАО Первоуральский динасовый завод «Динур» [Электронный ресурс] URL: http://www.dinur.ru/about/chto_takoe_dinas/ (дата обращения: 10.02.20).

УДК 613.5

**Воинкова Е.Н., Масасина В.А., Яранцева О.Я., Самылкин А.А.
АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
ВЫБРОСАМИ АВТОТРАНСПОРТА В ПАРКИНГЕ ПО АДРЕСУ
ВОЛОШИНА 1, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ**

Кафедра гигиены и профессиональных болезней
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

Voinkova Y.N., Masasina V.A., Yarantseva O.Y., Samylkin A.A.

ANALYSIS OF THE LEVEL OF AIR POLLUTION BY VEHICLE EMISSIONS IN THE PARKING LOT AT VOLOSHINA 1, YEKATERINBURG

Department of Hygiene and Occupational Diseases
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: adriana.veek@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрен анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами автомобильного транспорта, на примере паркинга на 300 машингорода Екатеринбурга.

Актуальность данной проблемы связана с тем, что часто нарушаются допустимые уровни концентрации отработавших газов двигателей внутреннего сгорания на автостоянках закрытого типа, в связи с недостаточной работой вентиляции, что приводит к негативному воздействию на организм человека.

Annotation. The article deals with the analysis of the level of air pollution from automobile transport emissions, using the example of Parking for 300 cars in the city of Yekaterinburg. The relevance of this problem is due to the fact that the permissible concentration levels of exhaust gases of internal combustion engines are often violated in closed Parking lots, due to insufficient ventilation, which leads to a negative impact on the human body.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, паркинг, газы, загрязнение воздуха.

Keywords: road transport, parking, gases, air pollution.

Введение

Атмосферный воздух – это одна из экологических систем биосферы, которая уравнивает взаимоотношение человека с окружающей средой. Поступление в организм воздуха неминуемо при всех условиях. Автомобильный транспорт является неотъемлемой частью современного мира и его количество растет с каждым годом все более быстрыми темпами. Так, за последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция увеличения количества автомобилей на Урале: в 1994 году в Екатеринбурге было зарегистрировано 155 тысяч автомобилей, в 2010 году – 500 тысяч, в 2020 году более 1 миллиона.

Автомобильный паркинг является практически основным источником загрязнения окружающей среды. Экологический ущерб от эксплуатации автотранспортных средств обусловлен токсичными выбросами двигателей внутреннего сгорания (ДВС): пары топлива из топливного бака, отработавшие и картерные газы. Составляющей отработавших газов двигателей внутреннего сгорания являются: угарный газ, формальдегид, оксид азота, акролеин. Поскольку автомобиль является наземным источником, то, соответственно, и выбросы загрязняющих веществ осуществляются на уровне

дыхания человека. Это способствует быстрому проникновению их в органы дыхания и усугубляет, тем самым, вредное воздействие на организм человека.

В связи с остро обозначенной проблемой, необходимым условием эксплуатации автомобильных паркингов является безопасность обслуживающего персонала и пользователей стоянок от воздействия токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобильных двигателей. Для этого нужно детально изучить все аспекты этого вопроса, а по результатам исследования дать рекомендации по минимизации вредного влияния от автотранспорта в надземном паркинге.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в надземном паркинге по адресу Волошина 1 города. Екатеринбурга. Для отбора проб и анализа использовался меховой аспиратор АМ-5, набор индикаторных трубок на акролеин, оксид азота, оксид углерода, формальдегид. По методике, представленной в «Руководстве к лабораторным занятием по коммунальной гигиене», что позволило определить максимальные разовые концентрации указанных веществ в атмосферном воздухе и сравнить их с ПДК.

Цель исследования – оценка загрязнения воздуха от автотранспорта в паркинге.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования были проведены измерения максимально разовой (м.р.), среднесуточной концентрации угарного газа в подземном паркинге Академического района города Екатеринбурга.

ПДК м.р. угарного газа = 5 мг/м³

ПДК м.р. окислов азота = 0,2 мг/м³ [1].

Таблица 1

Концентрация угарного газа в атмосферном воздухе

Время дня	На лестнице (мг/м ³)	На 3 уровне паркинга (мг/м ³)	На 2 уровне (мг/м ³)	На 1 уровне (мг/м ³)	На улице (мг/м ³)	Температура (°С)
Утро	11,67	23,34	40,84	40,84	5,83	-3-паркинг, -16-на улице
День	5,83	23,34	35,01	58,35	3,5	-1-паркинг, -12- на улице
Вечер	5,83	11,67	11,67	59,01	3,5	-1-паркинг, -14-на улице

Таблица 2

Концентрация суммы окислов азота в воздухе

Время дня	На лестнице (мг/м ³)	На 3 уровне паркинга (мг/м ³)	На 2 уровне (мг/м ³)	На 1 уровне(мг/м ³)	На улице (мг/м ³)	Температура (°С)
Утро	2,8	2,8	2,3	3,84	0,96	-3-паркинг, -16-на улице
День	1,92	2,3	2,8	7,71	0,96	-1-паркинг, -12- на улице
Вечер	0,96	1,92	1,92	2,3	0,96	-1-паркинг, -14-на улице

В ходе проведенных исследований были получены количественные характеристики веществ, которые являются составными компонентами выхлопных газов.

Таким образом, проведя анализ данных (табл. 1), выявлено, что концентрации м.р. по угарному газу превышают ПДК от 1,2 до 11 раз, что при длительном воздействии способствует образованию карбоксигемоглобина, это порождает кислородное голодание организма.

Окислы азота превышают от 4,8 до 38 раз, что приводит к раздражению слизистых оболочек дыхательных путей, вызывает сенсорные функциональные и патологические эффекты. Уровень акролеина, формальдегида не превышает ПДК[1].

Выводы:

1. Утром в период запуска мотора – превышение ПДК по угарному газу в 8 раз, по окислам азота в 19 раз. Самые высокие показатели угарного газа наблюдаются на 1 уровне вечером, окислов азота – на первом уровне днём. Следовательно, система вентиляции на первом уровне работает неэффективно.

2. В целях снижения выбросов автотранспорта необходимо внедрить комплекс мероприятий по снижению концентраций вредных веществ. На первом уровне произвести ремонт вентиляции. Датчики необходимо отрегулировать на более низкую концентрацию.

Список литературы:

1. ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений

2. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях

3. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей.

4. Мазаев В.Т. Коммунальная гигиена. [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Т. Мазаева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-3021-7. URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430217.html> (дата обращения 18.02.20)

УДК 613.5