

eLIBRARY  
ID: [49557720](#)EDN: [OSAFTI](#)DOI: [10.17816/humeco104609](#)ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВЗВЕШЕННЫМИ ЧАСТИЦАМИ НА  
РИСК СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ОБЗОР)**НАХРАТОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА\***<sup>1</sup>,  
**ЦЫГАНКОВА ДАРЬЯ ПАВЛОВНА**<sup>1</sup>,  
**БАЗДЫРЕВ ЕВГЕНИЙ ДМИТРИЕВИЧ**<sup>1</sup><sup>1</sup> Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-  
сосудистых заболеваний, Кемерово

Тип: статья в журнале - обзорная статья Язык: русский

Номер: [8](#) Год: 2022 Страницы: 531-546

Поступила в редакцию: 09.03.2022

ЖУРНАЛ:

[ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА](#)Учредители: Северный государственный медицинский университет  
ISSN: 1728-0869

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

[АЭРОПОЛЛЮТАНТЫ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА,  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ](#)

АННОТАЦИЯ:

В обзоре проанализировано современное представление о связи воздействия аэрополлутантов с общей и сердечно-сосудистой смертностью. Обобщены данные исследований, освещающих влияние взвешенных частиц на риск развития инфаркта миокарда, инсульта, артериальной гипертензии, сердечной недостаточности, нарушения ритма сердца, внезапной смерти, тромбоэмболии лёгочной артерии и атеросклероза, а также на госпитализацию, заболеваемость и смертность от перечисленных причин при долгосрочном и краткосрочном воздействии. Рассмотрены статьи, посвящённые патофизиологическим механизмам влияния взвешенных частиц на сердечно-сосудистую систему (ССС). Для анализа выбирали работы, проведённые с января 1990 по декабрь 2021 года и опубликованные в базах данных PubMed, Scopus, Cochrane Library, а также найденные с помощью поисковой системы Google Scholar, с учётом оценки риска 95% доверительного интервала. Изложены предполагаемые патофизиологические механизмы влияния взвешенных частиц на СССР, представленные прежде всего окислительным стрессом, воспалением, эндотелиальной дисфункцией, нарушением липидного обмена, вегетативной дисфункцией и нарушением системы гемостаза. Обращено внимание на экспозицию воздействия взвешенных частиц на СССР (краткосрочное и долгосрочное влияние). В результате краткосрочного влияния развивается инфаркт миокарда; повышается частота госпитализаций по поводу хронической сердечной недостаточности, фибрилляции предсердий; увеличиваются смертность от инсульта и риск развития внезапной смертности, а также тромбоэмболии лёгочной артерии. Последствиями же долгосрочных воздействий взвешенных частиц можно считать артериальную гипертензию; усугубление течения ишемической болезни сердца (ИБС), хронической сердечной недостаточности; развитие атеросклероза и дислипидемии; увеличение риска смертности от ИБС. Повышение осведомлённости о влиянии аэрополлутантов на СССР признано ведущей задачей, направленной на снижение смертности от сердечно-сосудистой патологии.

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:



Входит в РИНЦ®: да

Цитирований в  
РИНЦ®: 0

Входит в ядро РИНЦ®: да

Цитирований из ядра  
РИНЦ®: 0Норм. цитируемость по  
журналу:Импакт-фактор журнала  
в РИНЦ: 1,301[Содержание выпуска](#)

Загрузить:

- [Полный текст \(PDF\)](#)
- [Приложение \(JPG\)](#)
- [Отправить публикацию по электронной почте](#)

aia3.96@mail.ru

Связанные  
документы:

- [Полный текст, на сайте \[hum-ecol.ru\]\(#\)](#)
- [Список статей в \[Google Академия\]\(#\), цитирующих данную](#)
- [Ссылка для цитирования](#)
- [Добавить публикацию в подборку](#)

12

- [Редактировать Вашу заметку к публикации](#)
- [Обсудить эту публикацию с другими читателями](#)
- [Показать все публикации этих авторов](#)
- [Найти близкие по тематике публикации](#)

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**LIBRARY.RU**

КОРЗИНА

Всего в  
корзине: **0** публ.  
на сумму: **0** руб.[Содержание  
корзины](#)

ПОИСК

Найти

[Расширенный  
поиск](#)

НАВИГАТОР

- [ЖУРНАЛЫ](#)
- [КНИГИ](#)
- [ПАТЕНТЫ](#)
- [ПОИСК](#)
- [АВТОРЫ](#)
- [ОРГАНИЗАЦИИ](#)
- [КЛЮЧЕВЫЕ  
СЛОВА](#)
- [РУБРИКАТОР](#)
- [ПОДБОРКИ](#)

[Начальная  
страница](#)

СЕССИЯ

Имя пользователя:

[Антон Яковлев](#)

IP-адрес

компьютера:

37.22.3.105

Название

организации:

не определена

Начало работы:

18.02.2023 15:38

Время работы:

00:33

- [Личный кабинет](#)
- [Заккрыть сессию](#)

## КОНТАКТЫ

Служба поддержки:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 1  
[support@elibrary.ru](mailto:support@elibrary.ru)

Издателям журналов:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 2  
[publish@elibrary.ru](mailto:publish@elibrary.ru)

Science Space для издательств:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 4  
[info@sciencespace.ru](mailto:info@sciencespace.ru)

Издателям книг:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 3  
[book@elibrary.ru](mailto:book@elibrary.ru)

DOI для издательств:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 7  
[doi@elibrary.ru](mailto:doi@elibrary.ru)

Science Index для организаций:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 4  
[org@scienceindex.ru](mailto:org@scienceindex.ru)

Доступ к API:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 4  
[api@elibrary.ru](mailto:api@elibrary.ru)

Подписчикам:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 8  
[sales.team@elibrary.ru](mailto:sales.team@elibrary.ru)

Конференции, семинары:  
+7 (495) 544-2494  
доб. 5  
[conf@elibrary.ru](mailto:conf@elibrary.ru)

Почтовый адрес:  
[117246, г. Москва, Научный проезд, д. 14А, стр. 3, таунхаус 1](#)

Веб-сайт:  
<https://elibrary.ru>

Размещение рекламы:  
[reklama@elibrary.ru](mailto:reklama@elibrary.ru)

- [Схема проезда](#)
- [Задать вопрос](#)

**i** По всем вопросам, связанным с работой в системе Science Index, обращайтесь, пожалуйста, в службу поддержки:

7 (495) 544-2494  
[support@elibrary.ru](mailto:support@elibrary.ru)



Норм. цитируемость по направлению:



Дециль в рейтинге по направлению:



Тематическое направление: [Clinical medicine](#)



[Медицина и здравоохранение](#)

Рубрика ГРНТИ:

## АЛЬТМЕТРИКИ:



Просмотров: 23  
(15)



Загрузок: 9 (5)



Включено в подборки: 1



Всего оценок: 0



Средняя оценка:



Всего отзывов: 0

## ИНФОРМАЦИЯ О ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ:

НИИ КПССЗ (№ 0419-2022-002).

## ОПИСАНИЕ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ:

### IMPACT OF AIR POLLUTION WITH PARTICULATE PARTICLES ON THE RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASES (REVIEW)

[NAKHRATOVA OLGA V.\\*<sup>1</sup>](#), [TSYGANKOVA DARIA P.<sup>1</sup>](#),  
[BAZDYREV EVGENIY D.<sup>1</sup>](#)

<sup>1</sup> Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases,  
Kemerovo

This review analyzes the current understanding of the relationship between air pollutants and the development of general and cardiovascular mortality. Data from studies highlighting the effects of long- and short-term exposure to particulate matter on the risk of myocardial infarction, stroke, arterial hypertension, heart failure, cardiac arrhythmias, sudden death, pulmonary embolism, and atherosclerosis, as well as on hospitalization, morbidity, and mortality from these causes are summarized. Based on a review of studies published in PubMed, Scopus, Cochrane, and Google Scholar, the current paper outlines the putative pathophysiological mechanisms by which particulate matter exposure influences the cardiovascular system (CVS), primarily represented by oxidative stress, inflammation, endothelial dysfunction, lipid metabolism disorders, autonomic dysfunction, and impaired hemostatic system. Attention is focused on the impact of short- and long-term exposure to particulate matter on the CVS...

▼ [Показать полностью](#)

Keywords: [AIR POLLUTANTS](#), [ENVIRONMENTAL RISK FACTORS](#), [DISEASES OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM](#)

## ВАША ЗАМЕТКА:

## СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. [Brauer M.](#), [Casadei B.](#), [Harrington R.A.](#), et al. Taking a stand against air pollution—the impact on cardiovascular disease: a joint opinion from the World Heart Federation, American College of Cardiology, American Heart Association, and the European Society of Cardiology // [J Am Coll Cardiol](#). 2021. Vol. 77, N 13. P. 1684-1688. DOI: [10.1016/j.jacc.2020.12.003](#) EDN: [HXTFXZ](#)

Контекст: ...активности, высокий холестерин липопротеинов низкой плотности, высокий индекс массы тела, материально-бытовые условия) (55%), генетической предрасположенностью (15%) и состоянием системы здравоохранения (10%) [1]...

...Американская кардиологическая ассоциация совместно с Европейским обществом кардиологов призывают в мировом масштабе привлечь внимание к влиянию загрязнения окружающей среды на ССС в период высоких темпов урбанизации [1]...

2. [Brook R.D.](#), [Rajagopalan S.](#), [Pope C.A.](#), 3rd, et al. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease: an update to the scientific statement from the American Heart Association // *Circulation*. 2010. Vol. 121, N 21. P. 2331-2378. DOI: [10.1161/CIR.0b013e3181dbeece1](#)

Контекст: ...Так, Всемирная федерация сердца, Европейское общество кардиологов и Американская кардиологическая ассоциация признали загрязнение окружающей среды, в том числе загрязнение воздуха, модифицируемым фактором риска развития БСК [2]...

3. [Visseren F.L.J.](#), [Mach F.](#), [Smulders Y.M.](#), et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice // *Eur Heart J*. 2021. Vol. 42, N 34. P. 3227-3337. DOI: [10.1093/eurheartj/ehab484](#) EDN: [NPGDXR](#)

Контекст: ...ССЗ, проживающим в регионах с высоким уровнем загрязнения воздуха, рекомендовано рассмотреть вопрос о смене места жительства, а проживающим в регионах с повышенным уровнем загрязнения - провести дополнительный скрининг ССЗ [3]...

4. [Brauer M.](#), [Casadei B.](#), [Harrington R.A.](#), et al. Taking a stand against air pollution - the impact on cardiovascular disease // *Eur Heart J*. 2021. Vol. 42, N 15. P. 1460-1463. DOI: [10.1093/eurheartj/ehaa1025](#) EDN: [TKSAUX](#)

Контекст: ...Актуальность данного вопроса продиктована тем, что среди всех причин смертности ведущие позиции занимают БСК (34%), далее - острое нарушение мозгового кровообращения (20%), хроническая обструктивная болезнь лёгких (18%) и рак лёгких (7%) [4]...

...Окислительные реакции включают в себя перекисное окисление липидов, образование реактивных альдегидов, окисление оснований ДНК, окисление тиолов до дисульфидов, активацию моноцитов, что приводит к развитию эндотелиальной дисфункции [4]...

...РМ можно отнести вегетативную дисфункцию и развитие системного воспалительного ответа на местную реакцию за счёт стимуляции различных ферментативных путей и стимулирования ганглионарных симпатических путей передачи [4]...

...Другим патофизиологическим механизмом является активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси с повышенным выбросом катехоламинов [4]...

5. World Health Organization. Ambient air pollution: a global assessment of exposure and burden of disease [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2016. Дата обращения: 20.10.2021. Доступ по ссылке: <https://www.who.int/phe/publications/air-pollution-global-assessment/en>.

Контекст: ...По данным ВОЗ, загрязнение воздуха взвешенными частицами как в городах, так и в сельской местности стало причиной 4,2 млн случаев преждевременной смерти в мире [5]...

...ВОЗ, последствия загрязнения окружающей среды приводят к 7 млн летальных исходов ежегодно (причём более 2 млн из них являются преждевременными), что соответствует 12% всех летальных исходов в мире, превышая смертность от малярии, туберкулеза, СПИДа, вместе взятых [5]...

...Пределно допустимые концентрации некоторых контаминирующих агентов могут не превышать нормативных параметров, но при совместном их действии способны оказывать более усиленное негативное влияние [5]...

▼ [Показать весь список литературы \(всего ссылок: 61\)](#)

ОБСУЖДЕНИЕ:

► [Добавить новый комментарий к этой публикации](#)