

Содержание

Введение.....	3
1. Влияние метро на здоровье человека.....	4
1.1 Воздух в метро.....	4
1.2 Шум.....	5
1.3 Низкий уровень освещённости.....	6
2. Влияние метро на окружающую среду.....	7
Заключение.....	9
Список литературы.....	10

Введение.

в настоящее время становится ясно первым виновником загрязнения атмосферного воздуха - одного из основных источников жизни на нашей Планете, является транспорт. Автомобили, как и автобусы, перевозящие сотни и тысячи пассажиров ежедневно, поглощая столь необходимый для протекания жизни кислород, вместе с тем интенсивно загрязняет воздушную среду токсичными компонентами, наносящими ощутимый вред всему живому и неживому. Вклад в загрязнение окружающей среды, в основном атмосферы составляет - 60 - 90%.

К главным источникам загрязнения окружающей среды и потребителям энергоресурсов относятся автомобильный транспорт и инфраструктура автотранспортного комплекса.

С годами человечество, на фоне загрязнения природы, начинает искать возможность снижения рисков. Для этого в сферу транспорта вводят альтернативные источники передвижения, работающие на экологических продуктах, полученных в результате переработки или от электричества. Троллейбусы, трамваи и метро постепенно стали неотъемлемой частью жизни человека. Однако и здесь были выявлены недостатки, которые так или иначе влияли на здоровье человека и окружающую среду.

Рассмотрим проблемы экологии на примере метро.

1. Влияние метро на здоровье человека.

1.1 Воздух в метро

Качество воздуха внутри метро является следствием ряда факторов, которые включают качество наружного воздуха, конструкцию системы вентиляции, принципы по которым эта система работает. Источники поступления вредных веществ в атмосферу метрополитена могут быть внешними или внутренними.

К внешним источникам относятся атмосферные загрязнения от различных промышленных процессов, автомобильного движения, электростанций и т.п. Среди источников внутреннего загрязнения можно указать на продукты дыхания пассажиров, различные выделения от материалов отделки составов и станций метрополитена, пыль и т.п.

При этом следует отметить, что современные научные данные показывают, что внутри помещений крупных городов загрязненность воздуха может быть в десятки раз выше, чем вовне.

Кроме того, большое значение для состояния воздуха в метрополитене имеют сезонные колебания температуры воздуха, а также стихийные природные катаклизмы, связанные с лесоторфяными возгораниями в прилегающих к мегаполису территориях.

Негативные факторы воздушной среды в метро вызывают неспецифические, но массовые нарушения здоровья: общее недомогание, снижение работоспособности, повышенную утомляемость.

Люди проводят много времени в метро и вынуждены дышать грязным воздухом, используя свои природные биофильтры – легкие. Взрослый человек вдыхает более 12 000 литров воздушной смеси в сутки. По оценкам ученых именно вдыхание такого тяжелого воздуха приводит к снижению внимания, ослаблению иммунитета и повышенной утомляемости.

В настоящее время для защиты техногенной атмосферы московского метрополитена применяется комплекс различных мероприятий. Среди них следует отметить такие как: системы вентиляции, целью которых является подача «свежего» воздуха во все участки подземного пространства в объемах достаточных для обеспечения его нормативной чистоты; системы

кондиционирования воздуха в подвижных составах; систему профилактики (очистки) от пыли помещений станций метрополитена и подвижного состава.

Кроме этого в соответствии с практикой эксплуатации в метрополитенах других стран, для защиты воздуха в московском метрополитене могут применяться и такие мероприятия как: ➤ рационализация систем подачи воздуха в метро в соответствии с состоянием загрязненности атмосферы в различных районах города; ➤

применение различных фильтров очистки поступающего в метрополитен атмосферного воздуха; ➤

создание систем ограничения (блокирования) доступа атмосферного воздуха в подземное пространство на станциях метрополитена; ➤

создание систем сезонного кондиционирования воздуха на станциях метрополитена; ➤

создание систем очистки воздуха для подвижных составов, перемещающихся над земной поверхностью и т.п.

1.2 Шум.

Ежедневно толпы горожан спускаются под землю, чтобы провести от 0,5 до 2 часов в вагонах метро. Ученые Колумбийского университета (США), задумались, каким образом шум в метро и на остановках городского общественного транспорта влияет на здоровье тех, кто им пользуется. Они провели замеры уровней звука на станциях и в вагонах нью-йоркской подземки, а также на городских остановках.

Выяснилось, что средний уровень звука на платформе метро составляет 86 ± 4 дБА, самый высокий зафиксированный уровень звука составлял 106 дБА, более половины всех измерений показали уровень звука более 85 дБА, десятая часть – свыше 90 дБА. При этом наибольший уровень шума наблюдался на пересадочных станциях. Внутри вагонов уровень звука достигал 112 дБА, среднее же значение равнялось 94,9 дБА.

Уровень шума на автобусных остановках, в среднем, оказался ниже, чем на станциях метрополитена и составил 84,1 дБА (при максимальном уровне в 89 дБА). Наиболее шумными были остановки на улицах с интенсивным дорожным движением, а также те, рядом с которыми проезжали мусорные машины и машины со включенной спец сигнализацией.

Авторы исследования напоминают, что ежедневное тридцатиминутное пребывание в метро под воздействием шума в 90 дБА (эквивалентное восьмичасовому пребыванию в среде с шумом в 78 дБА) в течение 5 дней в неделю может привести, в среднем, к потере 4 дБ слуха на частоте в 4 кГц, а ежедневное тридцатиминутное пребывание под воздействием звука в 100 дБА (эквивалентное восьмичасовому пребыванию в среде с шумом в 88 дБА) – в среднем, к потере 16 дБ слуха на частоте в 4 кГц. Потеря слуха всего на 10 дБ на диапазоне частот в 2-4 кГц может влиять на способность воспринимать человеческую речь.

Чтобы уменьшить неблагоприятное влияние шума метрополитена на слух горожан, авторы рекомендовали городским властям принять необходимые меры – использовать звукоизолирующие и виброгасящие материалы и улучшать техобслуживание подвижного состава. Тем же, кто регулярно пользуется метро необходимо применять устройства для защиты органов слуха - (антифоны, заглушки), которые способны уменьшить уровень звука, достигающего внутреннего уха до 33 дБ. При этом, помещать в слуховые каналы вату или другие аналогичные материалы, не рекомендуется, так как они снижают уровень звука очень незначительно.

1.3 Низкий уровень освещённости

Искусственное освещение оказывает огромное влияние на здоровье человека, причём не всегда положительное, что определяется следующими факторами:

Недостаточная освещённость помещения оказывает негативное воздействие на психическое состояние человека, вызывая чувство подавленности, создавая гнетущее настроение и даже доводя до депрессии. Изменяются и физиологические процессы: излишне напрягается зрительный аппарат, ослабляется восприимчивость слухового центра, утомляется нервная система, замедляется работа мозга.

Меры борьбы с плохим освещением в метро:

Если используется светодиодное освещение, то все отрицательные проблемы, связанные с искусственным светом, полностью снимается с повестки дня.

1. Во время работы светодиоды потребляют постоянный ток, что исключает мерцание. Поэтому для всех LED-светильников характерен коэффициент пульсации < 1%.

2. Ровный мягкий свет равномерно, без бликов ложится на освещаемую поверхность, создавая для глаз комфортные условия.
3. Для LED-светильников характерен спектр излучения, близкий к естественному - солнечному. Идентичная цветопередача позволяет использовать этот тип освещения очень широко.
4. Светодиодные лампы и светильники не содержат абсолютно никаких вредных веществ, которые могут быть потенциально опасными для здоровья человека и внешней среды. Важным преимуществом является и тот факт, что эти светильники совершенно не испускают ультрафиолетовые лучи; тепловое излучение от них также незначительно. Поэтому именно такое освещение особенно предпочтительно, например, в детских и санаторных-лечебных учреждениях.
6. Высокая степень контрастности, которая достигается в светодиодных лампах, гарантирует прекрасную чёткость освещаемых объектов.

2. Влияние метро на окружающую среду.

Влияние на окружающую среду Метрополитен изменяет гидрологический и температурный режим подземных вод со всеми вытекающими - подмывание грунтов, проседание, подтопление. Метро - энергозатратный вид транспорта. На выработку электроэнергии сжигается много разного топлива, что явно не оздоравливает природу. Сама эксплуатация транспорта связана с загрязнением окружающей среды - выбросы в атмосферу от ремонтных производств, котельных в электродепо, окраска. Отдельная область - отходы. Масла, ртутные лампы, асбестовые колодки, аккумуляторы, мусор от уборки платформ и пр. Загрязнение грунтовых вод и поверхностных вод тяжёлыми металлами и нефтепродуктами – вот, что является основным негативным влиянием метрополитена на окружающую среду.

Заключение.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что необходимо принять широкомасштабные и комплексные мер по предотвращению, нейтрализации или хотя бы существенному сокращению тех негативных последствий, которые порождаются метрополитеном нашей страны.

Список литературы.

1. Бондаренко Е.В., Дворников Г.П. Дорожно – транспортная экология: учебное пособие./ под. Ред. А.А.Цыцурь. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2014. – 113 с.
2. Аргучинцева А. В., Аргучинцев В. К., Лазарь О. В. Оценка загрязнения воздушной среды городов автотранспортом. 2011 г.
3. Гурьянов Д.И. Экологически чистый транспорт: направления развития // Инженер, технолог, рабочий. №2. 2013. – С. 12-14.
4. Защита окружающей среды при транспортных процессах/ Под ред. В. . Ененкова. – М.: Транспорт, 2015г.