

относящихся к родам *Rhodococcus* и *Brevibacterium*, с лабораторными шифрами 13ПА и 1СМ, способных разрушать ПАА, которые будут использованы нами в дальнейших исследованиях.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ Г. КАРАБАШ

Тресков В.Д., Шарифуллина Л.Р.

*Академия гражданской защиты МЧС России, Новогорск,
e-mail: treskovagz@yandex.ru*

Карабаш – город областного подчинения в Челябинской области Российской Федерации с населением 15 тыс. чел. (2010 г.). Является одним из крупнейших медеплавильных центров России. В 1910 г. в долине возле горы Карабаш был запущен новый медеплавильный завод, который работает до сих пор. В 1980-е годы происходит снижение количества населения до 20 тыс. человек вследствие закрытия шахт. Это время характеризуется также обострением экологических проблем, связанных с грязным медным производством и фактически отсутствием удовлетворяющих сооружений по очистке выбросов и отходов производства. До конца 1980-х годов даже при очевидной глубокой кризисной ситуации в экологии города (экология ухудшается настолько, что в городе вымирает растительность) власть не решает закрыть завод. В конце 1989 года это всё-таки случается и старое металлургическое производство останавливается. Пятая часть населения города остаётся без работы. Социальная обстановка города претерпевает в это время глубокий кризис. Население города уменьшается до 15 тыс. человек. В 1998 году в городе возобновляется медеплавильное производство из-за обострения социально-экономической ситуации. По другой версии производство было запущено частными владельцами комбината для получения прибыли. За все 90 лет работы всех заводов в Карабаше до остановки последнего из них в 1989 году принцип выработки металлов и оборудование существенно не менялись, очистные сооружения практически не совершенствовались. При производстве меди из медной руды образуется большое количество вредных веществ, в основном газов, таких, например, как производные свинца, серы, мышьяка и, собственно, меди. Все эти газы выбрасывались за период работы заводов практически беспрепятственно и выбросы от них не очищались. Вследствие этого общий вес выбросов за полный период работы заводов составил более 14-ти миллионов тонн. В конце июня 2010 (год столетия комбината) в Карабаше наблюдалось уникальное природное явление – преждевременная осень.

Экологические проблемы Карабаша не могут оставаться без внимания. Требуется реорганизация и модернизация технологического процесса и оборудования. Уже на сегодняшний день экологический ущерб, нанесенный окружающей среде, сложно переоценить.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ ПЕЩЕРЫ ШУЛЬГАН-ТАШ (КАПОВОЙ)

Трофимов А.А.

*Русское географическое общество, Орехово-Зуево,
e-mail: studforum2014@mail.ru*

В настоящее время в Российской Федерации известно более пяти тысяч пещер. Имеются как горизонтальные, так и вертикальные подземные полости. Пещеры активно посещаются местными жителями, особенно школьниками, а также организованными (спелеологами) и не организованными туристами.

Большую опасность для нахождения человека под землей имеет повышенное содержание в пещерном воздухе углекислого газа. При достижении в воздухе пещеры содержания CO_2 до 1-2 % у человека проявляются одышка, шум в висках, учащенное сердцебиение, покраснение кожных покровов. При более высоких концентрациях либо при длительном (более 4 часов) нахождении в загазованных частях пещеры у посетителей возможны даже галлюцинации.

Широко известной в России и активно посещаемой как организованными, так и неорганизованными группами туристов является пещера Шульган-Таш (Капова). Пещера находится на Южном Урале, в долине р. Белая. В летний период количество посетителей пещеры достигает 1000 человек. Поэтому актуальной становится проблема исследования содержания CO_2 в воздухе этой подземной полости. Работы проводились нами в летний и зимний периоды 2009-2010 гг. Наблюдения осуществлялись в различных частях пещеры с помощью газоанализатора «Dräger» немецкого производства.

Как показали исследования, значения содержания CO_2 в воздухе пещеры Шульган-Таш колеблются в пределах 0,01-0,04 %. Минимальные показатели зафиксированы около входа в подземную полость, где наибольшая активность воздухообмена с поверхностью, минимальные – внутри пещеры, в днищах глубоких трещин и колодезобразных углублений.

Мониторинг за содержанием CO_2 в подземной полости будет продолжен, так как большое количество посетителей способствуют, в свою очередь, росту значений CO_2 в подземной полости, создавая угрозу жизнедеятельности человека под землей.

ИССЛЕДОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДА МУРОМА

Фильков Д.Е.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

Среди всего разнообразия дестабилизирующих факторов, воздействующих на человека, одним из самых распространенных и значимых являются акустические шумы, защита от которых стала актуальнейшей проблемой для всех развитых стран мира [1].

Один из основных источников шума в городе – автомобильный транспорт, интенсивность движения которого постоянно растёт. Наибольшие уровни шума 90-95 дБ отмечаются на улицах городов со средней интенсивностью движения 2-3 тыс. и более транспортных единиц в час. Шум, возникающий на проезжей части магистрали, распространяется не только на прилегающую территорию, но и вглубь жилой застройки.

За последнее время средний уровень шума, производимый транспортом, увеличился на 12-14 дБ. Согласно ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств», уровень шум не должен превышать 60 дБ. Измерения, которые проводились на исследуемом участке улицы, показали что уровень шума превышает допустимый предел на 15-20 дБ. Вот почему проблема борьбы с шумом в городе приобретает всё большую остроту.

Целью настоящих работ является исследование влияния транспорта на окружающую среду, определение уровня акустических шумов и наиболее эффективных способов и мероприятий по снижению уровня звукового давления, создаваемого городским транспортом.

Для определения уровня акустического загрязнения автотранспортного потока на участках города

были проведены натурные измерения с помощью шумомера ВШВ-003-МЗ. В результате измерений уровня акустических шумов было определено среднее звуковое давление. Уровень звукового давления измеряли на расстоянии 1,5 – 2 м от дорожного полотна портативным измерительным прибором. Снижение городского шума может быть достигнуто при помощи установки шумозащитных экранов [2]. Они позволяют снизить уровень шума от транспортных потоков на рассматриваемых территориях до допустимых значений.

Список литературы

1. Соловьев Л.П. Состояние системы мониторинга эколого-экономических систем // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 1. – С.15-19.
2. Калининченко М.В. Некоторые аспекты применения резонансных поглотителей на урбанизированных территориях // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 4. – С.18-24.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОТ АКУСТОШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Штыков Е.А.

Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: studforum2014@mail.ru

Акустошумовое загрязнение – это сложная комплексная, требующая больших усилий и средств проблема. Источники шума весьма разнообразны и нет единого способа, методы борьбы с ними. Тем не менее, существуют эффективные средства борьбы с шумом [1, 2].

До недавнего времени основное внимание при анализе акустического шума на городских территориях уделялось непосредственной регистрации этого шума и анализу его характеристик. В последнее время актуальной становится задача снижения уровня шума на селитебных территориях, обусловленная возросшим количеством автомобильного транспорта.

Проанализировав существующие методы борьбы с шумом, можно обозначить четыре основных группы:

- а) уменьшение шума в источнике (конструктивные и технологические меры, позволяющие создавать механизмы и агрегаты с низким уровнем шума);
- б) звукоизоляция (комплекс мероприятий по снижению уровня шума, проникающего в помещение извне, ослабление шума с помощью акустических материалов);
- в) строительно-планировочные мероприятия (увеличение расстояния между источником шума и защищаемым объектом, создание специальных шумозащитных полос озеленения, применение шумопоглощающих покрытий, использование различных приемов планировки, рационального размещения микрорайонов);
- г) инженерно-технические средства (акустические экраны, резонаторы разных типов).

Таким образом, можно утверждать, что средства снижения уровня акустического шума известны и применяются. Вместе с тем следует признать, что

Физико-математические науки

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КИНЕТИКУ КОНТАКТНОГО ПЛАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВІ-СВ-SN И СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ В ЖИДКО-ТВЕРДОМ СПЛАВЕ

Ахкубекова С.Н., Коков З.Н.

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. Кокова В.М., Нальчик, e-mail: aaa07-07@yandex.ru

В работе [1] было описано появление жидкости в контакте эвтектических систем при температуре

высокоэффективных средств защиты в настоящее время не существует и выбор средства во многом зависит от источника и места акустошумового загрязнения.

В данном докладе основное внимание уделено рассмотрению инженерно-технических средств, поскольку они являются наиболее перспективными. Их применение позволяет осуществлять борьбу с акустошумовым загрязнением в уже построенных населенных пунктах, микрорайонах с уже сформировавшейся инфраструктурой.

Наиболее эффективными видами инженерно-технических средств являются акустические экраны и поглотители различных типов [3, 4]. Проведя анализ данных средств, предлагается на основе шумозащитных экранов новое техническое решение – шумопоглощающий экран [5].

Заявленное техническое решение относится к шумопоглощающим конструкциям и, в частности, к шумоизоляционным экранным элементам, предназначенным для защиты урбанизированных территорий от негативного шумового воздействия транспортных средств, промышленного оборудования и т.д. [6].

В докладе рассмотрено техническое решение одного из возможных вариантов шумопоглощающего экрана на основе совокупности резонаторов Гельмгольца, обеспечивающего настройку на наиболее активно проявляющиеся в данной зоне населенного пункта частотные диапазоны акустического шума.

Задача, на решение которой направлено рассматриваемое устройство, заключается в расширении возможности адаптации спектра поглощаемых экраном частот к условиям конкретной урбанизированной зоны, что, в конечном результате, обеспечивает повышение эффективности защиты от акустического загрязнения.

На рассматриваемое техническое решение получено положительное решение о выдаче Патента на полезную модель («Шумопоглощающий экран», регистрационный номер 2013121429, приоритет от 7.05.2013. / Булкин В.В., Калининченко М.В., Фильков Д.Е., Штыков Е.А.).

Список литературы

1. Соловьев Л.П. Состояние системы мониторинга эколого-экономических систем // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 1. – С.15-19.
2. Соловьев Л.П. Совершенствование системы мониторинга селитебных территорий населенных пунктов эколого-экономических систем // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 2. – С.33-35.
3. Калининченко М.В. Некоторые аспекты применения резонансных поглотителей на урбанизированных территориях // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 4. – С.18-24.
4. Калининченко М.В. Разработка шумозащитных мероприятий (на примере города Муром) // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2012, № 1. – С.19-22.
5. Середя С.Н. Оценка экологического риска с помощью нечетких моделей // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 3. – С.15-20.
6. Ермолаева В.А. Мероприятия по снижению шумового загрязнения при проведении технологического процесса нарезки резьбы // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2013, № 3. – С.15-20.

ниже температуры плавления наиболее легкоплавкого компонента, явление называемое в литературе контактным плавлением (КП) [2].

Изучение влияния различных внешних факторов на фазовые переходы в металлах и сплавах является одним из важнейших направлений физики межфазных явлений и физического материаловедения.

Данное сообщение посвящено изучению влияния постоянного электрического тока на кинетику КП в системе Sn-(50%Bi + 50%Cd) и влияния тока и магнитного поля на процесс формирования структур