центрации вредных веществ отмечаются на территориях, непосредственно примыкающих к проезжей части магистралей, по мере удаления концентрации должны уменьшаться, поэтому дальнейшей задачей является выявление приземных концентраций у фасадов зданий.

ТРАНСПОРТНЫЙ ШУМ В ГОРОДЕ

Германова Т.В., Перцева И.И., Саитова Л.С.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Тюмень, e-mail: alkodienka@mail.ru

Городская среда на современном этапе развития человечества включает в себя разнообразные источники негативного воздействия на здоровье населения, как химического характера, так и физического. Одним из наиболее распространенных вредных факторов урбанизированной среды является шум. Основным источником шума в городах, в том числе и городе Тюмени, является автомобильный транспорт.

Город Тюмень – динамично развивающийся город, численность жителей которого в 2011 году составляет около 617 тысяч человек. Тюмень входит в десятку регионов с наиболее высоким уровнем автомобилизации. По данным управления ГИБДД ГУВД по Тюменской области на 1.01.2011 г. в городе зарегистрировано более 252 тысяч транспортных средств, из них 195 тысяч – легковые автомобили, принадлежащие физическим лицам. Уровень автомобилизации составил 313 автомобилей на 1000 жителей (с учетом транзитного транспорта и приезжих из соседних регионов это значение значительно выше). По прогнозам к 2025 году эта цифра приблизится уже к 510 автомобилям на 1000 горожан.

Площадь города Тюмени составляет 235 квадратных километров, общая протяженность автомобильных дорог – около 300 км. Увеличение количества автомобилей влечет за собой проблему организации улично-дорожной сети (далее УДС) города, в т.ч. решение вопросов по расширению имеющихся «проблемных» участков, пробивку тупиковых улиц, создание улиц-дублеров основных магистралей города, строительство многоуровневых развязок и т.д.

Все эти мероприятия затрагивают в большей степени районы сложившейся застройки, в результате чего происходит приближение источников шума (транспортных потоков) к жилым зданиям. Изменение пропускной способности и интенсивности движения на участках существующей УДС влечет за собой изменение шумовой обстановки в данных районах, при том, что акустическая ситуация на территориях жилой застройки, прилегающих к транспортным потокам города, зачастую уже изначально неблагоприятная, еще более ухудшается.

Проведенные натурные замеры уровня транспортного шума в 2008-2010 гг. на контрольных участках города Тюмени (пересечение улиц Мельникайте-Республики и улиц 50 лет Октября-Профсоюзная) подтверждают наличие превышения санитарно-гигиенических нормативов шумового воздействия для прилегающей жилой застройки в зависимости от интенсивности движения и расстояния от проезжей части до жилой застройки на 14 дБА и более в дневное время суток (таблица).

Значения уровней транспортного шума по данным натурных замеров

Участок	Среднее значение для серии замеров (время – 9 часов утра, будни)		Санитарно-гигиенический норматив для дневного времени суток на территории жилой застройки, дБА, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96
	L_A в 7,5 м от оси первой полосы движения, дБА	L_A в 2 м от фасада жилого здания, дБА	
ул. 50 лет Октября – ул. Профсоюзная	76,0	69,8	55
ул. Мельникайте – ул. Республики	76,8	72,4	

В условиях производственной среды такие уровни звукового давления являются нормативными, однако они совершенно не приемлемы с санитарно-гигиенической точки зрения для безопасной жизнедеятельности людей в селитебной зоне, так как воздействие шума оказывается на все группы населения и продолжительность этого воздействия не ограничена.

Проблема соблюдения санитарно-гигиенических нормативов по шумовому воздействию на территории жилой застройки, прилегающей к транспортным потокам города, и проблема организации дорожного движения должны решаться совместно, при этом необходимо проведение следующих мероприятий: организация шумового мониторинга городской территории; составление карт шума на основе данных мониторинга; обязательный расчет прогнозных уровней шума для проектных решений.

На основе имеющихся данных мониторинга и прогнозных значений уровня шума в проектной документации должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению требуемых уровней шума в жилых помещениях.

Возможными путями достижения нормативного уровня звука в помещениях жилых зданий в условиях сложившейся плотной застройки и интенсивного транспортного движения являются следующие: установка шумозащитных окон на фасадах жилых зданий, обращенных к источнику шума; использование жилых зданий как экранов при условии переориентации помещений по отношению к источнику шума; размещение в зданиях с неблагоприятной внешней акустической обстановкой помещений с ненормируемым параметром уровня шума.

Подводя итог можно сказать, что развитие урбанизированных территорий влечет за собой острую необходимость обеспечения нормативного качества среды обитания человека, что в свою очередь в большей степени зависит от грамотных, продуманных решений на этапе проектирования и реконструкции городской среды, которые должны основываться на анализе сложившейся ситуации и прогноза будущих изменений.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Долгова А.Д.

Муромский институт Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru

Внимание в данном исследовании сконцентрировано на гальваническом цехе № 53 ОАО «Муромский приборостроительный завод». Проведя анализ

действующей системы вентиляции на участке латунирования, было установлено, что степень очистки пылегазоочистительного оборудования достаточно мала (86%), Кроме того, данная система вентиляции является источником повышенного уровня шума и вибрации в производственном помещении. Таким образом, можно сделать вывод, что вентиляционное оборудование в цехе морально устарело

Решение данной проблемы может быть реализовано путем замены существующего пенного пылеуловителя на фильтр с большей степенью очистки. В данном случае целесообразно установить волокнистый фильтр ФКГ – Н– 20–1, который предназначен для санитарной очистки воздуха, содержащего брызги кислот и щелочей. ФКГ – Н– 20–1 имеет увеличенную фильтрующую поверхность, что продлевает срок эксплуатации до регенерации. Внутри корпуса размещена кассета с фильтрующим материалом, в качестве которого используется иглопробивное полотно. Фильтр работает в режиме накопления уловленного продукта на поверхности фильтрующего материала с частичным стоком жидкости. Главным достоинством волокнистого фильтра является высокая степень очистки воздуха, которая достигает 96%.

В качестве основных мероприятий по снижению уровня шума и вибрации в помещении гальванического цеха, эффективно применение звукопоглощающей облицовки, виброизоляторов, а также индивидуальных средств защиты.

Следует отметить, что процесс усовершенствования действующей системы вентиляции в гальваническом цехе будет связан с возрастанием стоимости мероприятий по охране атмосферного воздуха, однако, затраты компенсируются предотвращенным или ликвидируемым ущербом, который наносится выбросами.

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ КАЗАХСТАНА ВБЛИЗИ УРАНОВОРУДНЫХ ПРОВИНЦИЙ

Жакупова Ш.Б.,Зингатинова З.С.,
Заурбекова Ж.А., Апсаликов Р.К.

РГКП «Научно-исследовательский институт радиационной медицины и экологии», Семей, e-mail: zh.sholpan.88@mail.ru

Уранодобывающие предприятия характеризуются образованием значительного количества радиоактивных отходов. Казахстан – уникальный урановорудный регион, в котором, сосредоточено около 30% мировых запасов урана [1].

Цель работы – изучение радиационного загрязнения окружающей среды населенных пунктов (п. Созак, п. Шолаккорган), находящихся вблизи уранодобывающих предприятий.

В результате исследований установлено, что гамма фон в населенных пунктах составляет в среднем 0,11 мкЗв/час, что незначительно превышает среднемировые значения (в зданиях – 0,08 мкЗв/ч; на открытой местности – 0,06 мкЗв/ч). Среднее значение объемной активности радона – 20,9 Бк/м^3, что в 9,6 раз меньше норматива (200 Бк/м^3) [2]. Активность выявленных радионуклидов (K-40, Ra-226, Th-232, Cs-137, U-238, α-, β-излучатели) меньше нормативно установленных значений во вдыхаемом воздухе в 10^3-10^8 раз, в пробах питьевой воды (за исключением суммарной альфа активности) в 2–110 раз. Средняя альфа активность в пробах воды находится на уровне вмешательства 0,10 Бк/кг, с отдельными локальными превышениями в воде родников до 0,2 Бк/кг. Удельная активность радиоизотопов в почве и растительности находятся в пределах, приводимых в справочной литературе. Годовое поступление радионуклидов с продуктами питания в 22 (для Ra-226)-4813 (для Cs-137) раз меньше норм радиационной безопасности (НРБ). Годовое поступление К-40 с продуктами питания находится на уровне НРБ. Таким образом, радиационную обстановку в населенных пунктах вблизи уранодобывающей промышленности Южно-Казахстанской области можно характеризовать как относительно благоприятную.

Список литературы

1. Панин М. С. Экология Казахстана: учебник для вузов. – Семипалатинск: Семипалатинский государственный педагогический институт, 2005. – 548 с.

2. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). СП 2.6.1.758-99 Издание официальное. – Алматы. 2000. – 80 с.

ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫЕ ОЛИГОМЕРЫ ДЛЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Журавлев Д.А.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: dmitryvolga@gmail.com

Фенолоформальдегидные резольные олигомеры, синтезированные при соотношении фенол/формальдегид равном 1/3,2–3,5 в виде водных растворов перспективны как связующее в производстве абразивных материалов и стекло- и минераловатных строительных теплоизоляционных материалов.

Как правило, они получаются конденсацией фенола с формальдегидом в присутствии неорганического щелочного катализатора, который в дальнейшем невозможно удалить из отверждённой полимерной матрицы. Данный факт не способствует стабильной эксплуатации теплоизоляционного материала. Поэтому поиск катализаторов, по крайней мере, не уступающих по каталитической активности известным катализаторам, при использовании которых могут быть получены аналогичные олигомеры, но и достаточно легко удаляемые при отверждении композиции является актуальной задачей.

Нами найдены такие щелочные органические катализаторы, которые при невысоком расходе позволяют синтезировать подобные олигомеры – вязкие клейкие водные эмульсии, от светло- до тёмнокоричневого цвета с плотностью 1100–1300 кг/м^3. Катализаторы обладают низкой токсичностью, обеспечивают повышенный срок эксплуатации теплоизоляционным материалам и высокие их прочностные характеристики.

Технология производства олигомеров оптимизирована для получения полимера с длиной цепочки в пределах 6–12 звеньев. Структура подтверждена спектральными данными. ИК и ^{13}С ЯМР-спектры известных и полученных нами олигомеров с использованием предложенных катализаторов практически идентичны. Технические характеристики полученных олигомеров близки к таковым для известных олигомеров. Однако время желатинизации полученных олигомеров несколько меньше, чем у известных олигомеров, что может обеспечить более высокую производительность технологических линий. Поскольку рынок фенолоформальдегидных резольных смол развивается достаточно интенсивно, что влечёт за собой разработку новых технологий и постоянное усовершенствование ассортимента продукции, в настоящее время нами проводятся исследования по детальному изучению структуры полученных олигомеров и рассматриваются возможности патентования данной технологии.