

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 волоконный 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 волоконистого 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/м³, что в 9,6 раз меньше норматива (200 Бк/м³) [2]. Активность выявленных радионуклидов (К-40, Ra-226, Th-232, Cs-137, U-238, α-, β-излучатели) меньше нормативно установленных значений во вдыхаемом воздухе в 10³–10⁸ 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. Удель-

ная активность радионуклидов 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 получают конденсацией фенола с формальдегидом в присутствии неорганического щелочного катализатора, который в дальнейшем невозможно удалить из отвержденной 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 темнокоричневого цвета с плотностью 1100–1300 кг/м³. 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 ¹³C 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.