

программы являются значения U как функции времени t , заданные в форме таблицы. На выходе получается площадь (S_{px}) пика, ограниченная нулевой линией и плавной кривой, полученной путем аппроксимации экспериментальных точек с использованием дополнительного компонента Delphi – BSplines.

При вводе в машину экспериментальных величин (U и t) учитываются масштабирующие множители, что позволяет в широких пределах изменять чувствительность метода. Так, множитель для U – обычно 10 или число, кратное 10; для t оказалось удобным принять множитель равным 1, а время измерений – 200 с. Это обеспечивает постоянство масштаба по оси времени, независимо от числа экспериментальных точек. Для получения конечного результата S_{px} делится на множитель для U .

Разработанная нами программа вычисляет площадь пика способом, основанным на подсчете количества небольших квадратов единичной площади, составляющих изображение этого пика на экране монитора. Поскольку пиксель – самая мелкая составная единица изображения, то подсчет количества пикселей внутри заданной области дает самую малую погрешность нахождения площади. Реализовать такой способ оказалось возможным, строя график $U - t$ в окне программы и закрашивая всю область, соответствующую пику, каким то определенным цветом. Подсчитывая количество пикселей этого цвета в пределах всего изображения, получаем площадь пика S_{px} в относительных единицах. Количество десорбированного аргона, необходимое для определения поверхности образца, рассчитывается по уравнению: $a(\text{Ar}), \text{мкмоль} = 0,00881 \cdot S_{px}$. В этом уравнении коэффициент 0,00881 найден путем калибровки прибора в опытах с заданными количествами аргона в смеси с гелием.

УДК 614.841

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ НАГРЕТОГО ДИНИЛА

В.Н. Цан

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Использование высокотемпературных теплоносителей (масло АМТ-300Т, динил – жидкая смесь дифинила (26,5%) и дифинлоксида (73,5%)) при температурах, близких к температуре самовоспламенения, обуславливают высокую пожарную опасность в производстве полиэфирных волокон. Масло применяется в аппаратуре, поверхность нагрева которой рассчитана на жидкий теплоноситель, а динил – в аппаратуре, рассчитанной на парообразный динил. При аварийных проливах возможно интенсивное испарение высокотемпературных органических теплоносителей и образование локальных взрывоопасных объемов паровоздушных смесей.

В работе рассмотрены процессы, связанные с образованием пожаровзрывоопасных сред при проливах нагретого динила, а также проблемы оценки степени его взрывоопасности. При контакте паров динила, нагретого до температуры 300-320 °С, с холодным воздухом практически мгновенно образуется парокапельный туман, в котором непрерывно происходит изменение соотношения между фазами в сторону увеличения конденсированной фазы. На основании справочной литературы было сделано предположение, что парокапельный туман динила является горючим. Для определения доли пролитого динила, участвующего в создании тумана, в нагретую закрытую емкость заливалось заданное количество динила. При достижении 300-320 °С перегретая жидкость выливалась в поддон, помещенный в кубическую камеру объемом 1 м³. По разности массы до и после разгерметизации емкости и выдержки в течение 3 минут определяли количество динила, переходящего в туман, которое составило около 15-16%. Образование тумана динила рассматривалось с позиций гомогенной конденсации, определяемой степенью перенасыщения пара.

Для оценки пожаровзрывоопасности помещений, в которых возможен выброс перегретого динила, изучали воспламеняемость и скорость горения подобных туманов. Исследованиями выявлены трудности зажигания тумана динила и невысокая величина скорости нарастания давления или взрыва. Трудность зажигания тумана динила объясняется его высокой концентрацией, превышающей верхний концентрационный предел распространения пламени, который равен 2,5% (об.).

Таким образом, образуемый при проливах нагретого динила туман является горючим и способным создавать взрывоопасные среды, реализовать взрыв такой среды довольно сложно. Однако в больших объемах концентрация динила может попадать в область воспламенения, и при наличии источника воспламенения возможен взрыв паровоздушной смеси динила. Поэтому при значительной аварийной утечки динила возникает потенциальная опасность взрыва, при этом система должна быть немедленно охлаждена и включена аварийная система вентиляции.

УДК 644.12

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ПЕРИОД ПЕРЕРАБОТКИ НА САХАРНЫХ ЗАВОДАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И.М. Почицкая, И.Л. Гайдим, Н.П. Вострухин, С.Т. Аксенчик, В.Л. Рослик, М.В. Силич

РУП «Бел НИИ пищевых продуктов», Минск, Беларусь

РУП «Опытная станция по сахарной свекле» НАН РБ, Минск, Беларусь

Важной задачей современного агропромышленного комплекса Республики Беларусь является обеспечение потребностей населения в свекловичном сахаре, отказ от импорта этого вида продукции. Выход сахара с единицы массы сырья определяется технологическими качествами корнеплодов сахарной свеклы.