

в последнее время актуальность приобретает разработка сенсорных способов анализа, частично имитирующих обоняние человека.

Нами изучены особенности функционирования пьезокварцевых микровесов на основе ОАВ-резонаторов при экспонировании их в парах ароматных масел (бергамот, лаванда, иланг-иланг, эвкалипт, чайное дерево, кипарис, апельсиновое и др.). Оценено сорбционное сродство пленок сорбентов на электродах ОАВ-резонаторов к сложным смесям легколетучих веществ, составляющих аромат эфирных масел. Рассчитаны кинетические параметры взаимодействия. Разработаны алгоритмы формирования матрицы нескольких ОАВ-резонаторов с пленками различной полярности и суммарного сигнала в виде "визуальных отпечатков" - ароматограмм для идентификации ароматных масел. Критерии идентичности масел - степень совпадения "визуальных отпечатков" тестируемого образца и стандарта.

УДК 614.841

ОЦЕНКА ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ЗЕРНОВОЙ ПЫЛИ

Цап В.Н., Гумянец А.Д., Шишкин А.П.

Могилевский государственный технологический институт, Беларусь

В отделениях подработки и дробления зерна спиртзаводов образуются аэрозоли-системы, состоящие из твердых частиц, распределенных в газовой среде. Если такие аэрозоли горючи, то они представляют потенциальную опасность и их наличие требует соблюдение повышенных мер пожарной безопасности.

С целью определения категории помещений подработки и дробления зерна, зерноскладов Богущевского спиртзавода определяли нижний концентрационный предел распространения (НКПР) пламени зерновой пыли. Исследования проводились с учетом влияния на НКПР состава, дисперсности и влажности пыли. Определение НКПР пламени зерновой пыли проводилось в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89. Исследовались образцы пыли с технологической влажностью и искусственно увлажненные фракции 100-200 мкм, а для высушенных до постоянной массы – фракции 50-100 мкм.

Установлено, что при увеличении частиц от 50 до 90 мкм НКПР снижается, а дальнейшее увеличение размера частиц приводит к его повышению. Это объясняется тем, что мелкие частицы зерновой пыли сгорают как газ, а при размерах 80-100 мкм начинает проявляться фазодинамический механизм, обеспечивающий обогащение зоны горения горючим компонентом и, тем самым, приводящий к снижению предельной

концентрации горючего, еще способной распространять пламя. НКПР зерновой пыли возрастает с увеличением влагосодержания частиц и примерно до 15% (масс.) НКПР повышается по линейному закону. Дальнейшее увеличение содержания влаги резко изменяет НКПР и при влагосодержании 22-25% (масс.) зерновая пыль становится невзрывоопасной.

Таким образом, зерновые пыли, дисперсностью менее 100 мкм, образующиеся в отделениях подработки и дробления Богушевского спиртзавода являются взрывоопасными, а данные помещения относятся к категории Б. Исключение составляют пыли зерноскладов, отличающиеся высокой зольностью и являющиеся пожароопасными, категория - В. Выявлена принципиальная возможность снижения взрывоопасности зерновой пыли путем увеличения ее влагосодержания и герметизации технологического оборудования.

УДК 614.841

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ГОЛОЗЕРНОГО ОВСА.

Баитова С.Н., Цап В.Н.

Могилевский государственный технологический институт, Беларусь

В Республики Беларусь одной из наиболее перспективных зерновых культур является голозерный овес, пожаровзрывоопасные свойства которого изучены недостаточно.

В работе исследовались основные показатели пожаровзрывоопасности голозерного овса: температуры воспламенения, самовоспламенения, тления, нижний концентрационный предел распространения пламени, максимальное давление взрыва, максимальная скорость нарастания давления при взрыве, минимальное взрывоопасное содержание кислорода, минимальная энергия зажигания. Определение показателей пожаровзрывоопасности голозерного овса проводилось в соответствии с ГОСТ 12.1.044 - 89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы определения».

Исследованиями установлено, что голозерный овес более пожаровзрывоопасен по сравнению с овсом пленчатым. Это объясняется тем, что у голозерного овса отсутствуют до 90 % зерновых цветковых пленок, он имеет более низкую зольность (2,14 %) по сравнению с овсом пленчатым (3,8 %). Пыли голозерного овса дисперсностью 100 мкм и менее, образующиеся в шелушильном и цилиндральном отделениях,