

Актуальность работы. При разработке мер защиты в потенциально опасных аварийных ситуациях, связанных с выбросом химически опасных веществ обычно применяют стандартные способы защиты – эвакуация населения, использование убежищ, укрытий и средств индивидуальной защиты (СИЗ). Защитные свойства СИЗ обеспечиваются материалом, используемым для его изготовления и конструкцией самого изделия. Материал должен, прежде всего, обладать защитными свойствами и в то же время необходимым уровнем физико-механических и физико-гигиенических показателей.

Углеродный сорбент широко используется для создания защитных материалов для специальной одежды, обеспечивающей защиту кожных покровов и органов дыхания людей. Традиционно для создания фильтрующих защитных материалов используются активированные угли, а для упрочнения – печная сажа. Печные сажи получают при неполном сжигании масла, природного газа или их смеси в факеле в печах. После выделения из нефти бензина, керосина, дизельного топлива и масляных дистиллатов образуются высоковязкие нефтяные остатки (мазут, гудрон). В зависимости от качества нефти доля остатков может составлять от 50 до 80 %.

В последние годы в качестве одного из вариантов углубления переработки тяжелых нефтей и мазута предлагается использование мощного деструкционного процесса пиролиза в плазменной струе инертного газа, водородсодержащего газа или азота. До сих пор актуальной остается проблема увеличения выхода легких фракций из нефти и использования остаточного продукта технического углерода (сажи).

Данная работа посвящена изучению взаимодействия электродуговой плазмы с углеводородами, исследованию термического воздействия на мазут при повышенных давлениях и получению угленаполненных сорбирующих материалов на основе остаточного продукта технического углерода для специальной одежды.

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет» в рамках научно-исследовательской работы по Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 гг.» по теме «Развитие центра коллективного пользования научным оборудованием в области получения и исследования наночастиц оксидов металлов, металлов и полимеров с заданным химическим составом и формой», а также Академии наук по теме № 06 – 6.4 – 252 (2003-2005 гг.) «Плазмохимический способ повышения эффективности переработки тяжелых нефтей».

Цель и задачи исследования. Целью работы является создание фильтрующих защитных материалов для спецодежды, обеспечивающей защиту от химически опасных веществ, на основе технического углерода, получаемого плазмохимическим методом.