

гами бензола (24%), нафтеновые углеводороды - моно- и бициклическими соединениями (31%).

Гидроочищенная фракция с температурой кипения 300-400⁰С в своем составе содержит парафиновые, нафтеновые и ароматические углеводороды в соотношении 36:44:20 мас.%. Среди парафиновых углеводородов преобладают *n*-алканы (82%). Нафтеновые углеводороды представлены моно- (35%), би- (30%), три- (21%), тетра- (11%) и пентациклическими (3%) структурами, концентрация которых постепенно снижается при переходе от моно- к пентациклическим соединениям. Ароматические углеводороды содержат в своем составе 83% моно-, 16% би- и 1% трициклических соединений.

Показано, что исследованные фракции продуктов гидрогенизации бурого угля Канско-Ачинского бассейна по своему составу не имеют принципиальных отличий от соответствующих фракций природных нефтей и могут быть использованы для получения моторных топлив.

БУРОУГОЛЬНЫЕ АДСОРБЕНТЫ ДЛЯ ПРОЦЕССА ДООЧИСТКИ НИТРОЗНЫХ ГАЗОВ

Еремина А.О., Головина В.В., Угай М.Ю.
*Институт химии и химической технологии
СО РАН
Красноярск, Россия*

В химической промышленности источником газообразных выбросов оксидов азота являются предприятия по производству азотной кислоты и производства, в основе работы которых лежат процессы нитрования органических веществ, в частности, фенола, целлюлозы, глицерина, а также предприятия по получению органических красителей, фармацевтических препаратов и др. Доля предприятий химической промышленности в общем балансе выбросов оксидов азота промышленными предприятиями не превышает 2%. Однако, содержание оксидов азота в отходящих газах производства азотной кислоты достигает 0,1-0,3% об. (2-6 г/м³ в расчете на диоксид азота). И это в то время, как предельно-допустимые концентрации диоксида азота и оксида азота для воздуха населенных пунктов установлены на уровне 0,085 и 0,6 мг/м³, для воздуха рабочих зон промышленных предприятий – 2 и 30 мг/м³, соответственно.

В настоящей работе проведена оценка эффективности применения буроугольных адсорбентов при доочистке газовых выбросов от диоксида и оксида азота.

Для получения адсорбентов использовали бурый уголь Бородинского месторождения марки Б2 (ОАО "СУЭК") со следующими характеристиками (%): A^d 6,4; V^{daf} 46,8; C^{daf} 72,4; H^{daf} 4,8; N^{daf} 0,8; S^d 0,3. Бурый уголь крупностью до 10 мм подвергали пиролизу и парогазовой активации на

проточной установки кипящего слоя при следующих условиях: температура 750-800⁰С, время активации 15-20 мин., концентрация водяного пара 30-32%. Выход адсорбента составил 28-32% на сухой уголь. Буроугольный адсорбент имел насыпную плотность 590 кг/м³; влажность 8,3%; зольность 14,2%; суммарный объем пор по воде 0,4 см³/г; адсорбционную емкость по йоду 42%.

Испытание буроугольного адсорбента проведено в процессе адсорбции диоксида азота, а также смеси оксида и диоксида азота из газовой фазы в условиях проточной установки. Получены кинетические закономерности адсорбции диоксида азота на буроугольном адсорбенте при содержании диоксида азота в исходном газе от 23 до 905 мг/м³. Насыщение слоя адсорбента отмечается через 60-80 мин. Приведены изотермы адсорбции диоксида азота, оксида азота, смеси оксида и диоксида азота на буроугольном адсорбенте. Показано, что адсорбция оксида и диоксида азота из газовой смеси носит конкурирующий характер. Проведено сопоставление адсорбционной активности буроугольного адсорбента по отношению к указанным примесям.

Проведена регенерация отработанных адсорбентов путем отмывки водой с последующей сушкой и продувкой горячим азотом. Буроугольные адсорбенты сохраняли достаточно высокую адсорбционную активность. Так, снижение динамической емкости по отношению к диоксиду азота составило 2-3 отн. %. Промывные воды рекомендовано использовать для производства удобрений.

Таким образом, буроугольный адсорбент, полученный в условиях кипящего слоя, достаточно эффективен и может быть использован для доочистки газовых выбросов предприятий химической промышленности от оксида и диоксида азота с последующей регенерацией отработанного адсорбента традиционными методами.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПАДА ПЕРЕСЫЩЕННОГО ТВЕРДОГО РАСТВОРА В АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВАХ

Муратов В.С., Морозова Е.А.
*Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия*

Для оценки влияния степени неравновесности исходной закаленной структуры на процессы распада пересыщенного твердого раствора в алюминиевых сплавах поставлен эксперимент, в котором оценивалось влияние условий охлаждения при кристаллизации, температуры нагрева и выдержки при закалке на кинетику изменения твердости при искусственном старении. Образцы (сплав АК6М2) загружались в печь с температурой 550⁰С (температура закалки сплава - 515⁰С) и по контактной термопаре осуществляется кон-