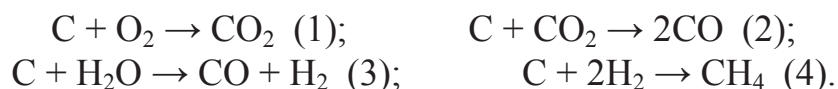
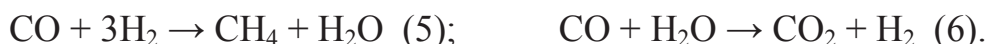


**НЕТРАДИЦИОННОЕ УГЛЕВОДОРОДНОЕ СЫРЬЁ,
ПОЛУЧЕННОЕ ТЕХНОЛОГИЕЙ ОБОГАЩЕНИЯ
МЕСТНОГО УГЛЯ**

Газификация твердых топлив может быть охарактеризована как совокупность гетерогенных и гомогенных реакции; из них в конечном счете желательны те, которые приводят (в зависимости от цели процесса) к образованию CO , H_2 и CH_4 в качестве составных частей газа. Для некоторых реакций можно не учитывать наличие в топливе и газифицирующем агенте небольших количеств неосновных составляющих (азот, сера, инертные газы). Если допустить, что твердое топливо состоит только из углерода, будут справедливы следующие уравнения [1, 2]:



Этими уравнениями с достаточной полнотой описываются гетерогенные реакции образования желаемых газообразных соединений. Одновременно учитывается, что первичные продукты газификации, например CO_2 , могут в дальнейшем взаимодействовать с углеродом, еще находящимся в реакционном объеме. Однако при этом не принимается во внимание, что продукты термического разложения твердого топлива: диоксид углерода, вода, водород и продукты полукоксования (углеводороды), – также могут взаимодействовать друг с другом, например:



Совместно с гомогенными превращениями первоначально образовавшихся газов процессы в газогенераторе описываются уравнениями (1) – (6) с достаточной полнотой. Приведенные уравнения не учитывают образования углеводородов C_2 и выше. Однако это ограничение обосновано тем, что реакции газификации протекают со скоростью, достаточной для технических целей, только при таких высоких температурах, когда образование высших углеводородов практически исключается [3].

В Узбекистане особое значение приобретает изучение возможности комплексного использования сырьевых ресурсов с получением на их основе синтетических топлив, которые с успехом могут быть

применены в различных отраслях народного хозяйства.

Для получения синтетического топлива исходным сырьем являются ископаемые бурые, каменные угли и отходы нефтепереработки. Разведанные запасы углей в Республике Узбекистан составляют около 1 млрд. 900 млн. т, из них бурого угля – 1 млрд. 853 млн. т, каменного – 47 млн. т. В настоящее время добыча угля ведется на месторождениях Ангрэн, Шаргунь и Бойсун, в частности, Шаргунская и Бойсунская шахты производят по 100 тыс. т каменного угля в год. В Ангрэне бурый уголь добывается открытым способом. Годовой объем добычи угля на всех трех месторождениях составляет около 3 млн. т.

Бурые угли во всем мире отличаются высокой влажностью в рабочем состоянии, достигающей до 55%, и большим выходом летучих веществ. Большинство бурых углей многозольные и содержат значительное количество серы. Вследствие наличия в бурых углях Ангрэна значительного балласта в виде минеральных примесей и воды теплота сгорания их относительно невелика. Горючая масса бурых углей отличается большим содержанием кислорода. Минеральные примеси снижают качество угля и осложняют условия его использования при получении синтетического газа. Для этого нами разработана новая технология обогащения высокозольного Ангрэнского угля с целью получения активированного угля.

Применение газификации углей и отходов нефтепереработки позволяет расширить сферу их использования. Серьезного внимания требует газификация резервного источника газоснабжения на основе твердого топлива в связи с ограниченностью геологических запасов природного газа по сравнению с запасами твердого топлива.

При газификации твердого топлива с получением активированного угля могут быть получены газы разнообразного заданного состава и различной теплоты сгорания, пригодные для широкого использования в качестве топлива в промышленности и быту, а также в качестве сырья для химической промышленности.

При парогазовой активации чаще других реагентов используют двуокись углерода и водяной пар. Процесс в присутствии двуокиси углерода ведут при температуре около 900°C. При этом часть угля выгорает.

Долю угля, выгоревшего в процессе газификации, называют «степенью обгара». Наиболее микропористые угли образуются при степени обгара 50%. В качестве окислителя иногда применяют водяной пар. Окисление паром проводят до 1000°C [4, 5]. Параллельно протекает побочная экзотермическая реакция.

Реакция угля с паром катализируется окислами и карбонатами

щелочных металлов. Поэтому при производстве синтетических газов их в небольшом количестве иногда добавляют к исходному сырью. Катализаторами процесса являются также соединения железа и меди.

Весьма важной характеристикой бурого угля является его поведение при нагревании без доступа воздуха. Оно сопровождается разложением органической части угля и образованием летучих веществ (газов, паров воды и смол) и твердого остатка – кокса. Такой процесс носит название сухой перегонки. Наиболее простой и распространенный метод определения выхода летучих веществ состоит в прокаливании навески угля в тигле с притертой крышкой при определенной температуре; при этом удаляются образовавшиеся продукты разложения угля, т.е. летучие вещества, а также влага угля.

Нами получен [6] осветляющий активированный уголь сухой щелочной марки ААУО-1, гранулированный активированный уголь марки ААУ-2 с высокой механической прочностью при транспортировке, влагостойкостью, с упрощением процесса, с меньшими временными и материальными затратами. Впервые разработан способ производства активных углей, обладающих повышенной прочностью и сорбционной активностью, предназначенных для сорбции вредных веществ из газа и жидкостей, способных заменить импортные аналоги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудратов А.М. Разработка технологии получения новых видов сорбентов на основе бурого угля Ангренского месторождения // Горный вестник. – Навои: 2006. – №2. – С. 133–137.

2. Кудратов А.М. и др. Технология обогащения высокозольного угля. Тр. Республ. науч.-практич. конф. «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». – Фергана: 2012.

3. Кудратов А.М., Мамаев О., Норов Ж.Р. Новая технология получения синтетического газа на основе ангреновского угля. Тр. Республ. науч.-практич. конф. «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». – Фергана: 2012.

4. Салимов З.С., Кудратов А.М. Адсорбционная очистка сточных вод. – Ташкент: Фан, 2010. –153 с.