

# Тема: «Коксохимическое производствoв Казахстане»

. Мартынов

Ф20-03

10.12.20

- 1) содержание
- 2) основная часть, разбитая на части
- 3) выводы
- 4) список литературы, интернет ресурсы.

его петрографический состав. сырьём для коксохимической промышленности. Структура и строение углей могут быть изучены при помощи микроскопа. Структура угля, обнаруживаемая невооруженным глазом, называется макроструктурой. Обычный микроскоп позволяет видеть тонкую структуру, называемую микроструктурой. В углях можно различить более блестящую массу (витрен), сероватую массу (дюрен), содержащую включения, волокнистую часть (фюзен), похожую на древесный уголь (древесные включения). Витрен, дюрен и фюзен — основные компоненты угля. Витрен, дюрен и фюзен — основные компоненты его петрографического состава.

необходимо знать также их

сгораемость, коксуемость, распределение минеральных веществ по их крупности и насыпной вес угольной шихты.

Составом топлива обычно подразумевают данные, характеризующие техническую применимость топлива. Технический состав угля характеризуется содержанием влаги и минеральных примесей, выходом летучих веществ, содержанием серы и фосфора, углерода, водорода и азота, а также теплотворной способностью.

При нагревании угля до  $100\text{—}105^\circ\text{C}$  из него испаряется свободная вода. При этих условиях обычно выражают содержание влаги в углях, или короче - влажность.

При нагревании угля до  $100\text{—}105^\circ\text{C}$  из него испаряется свободная вода. При этих условиях обычно выражают содержание влаги в углях, или короче - влажность.

Коксуемость углей обуславливается совокупностью всех процессов, которые протекают при нагреве их до более высоких температур (1000—1100° С) и включают кроме процессов спекания упрочнение и усадку материала полукокса и кокса, образование трещин и другие явления. Поэтому коксуемостью называют способность угля самостоятельно или в смеси с другими углями при определенных условиях подготовки и нагревания до высоких температур образовывать кусковой пористый материал — кокс, обладающий определенной крупностью и механической прочностью.

различны. В

первом случае мы имеем дело со способностью углей  
спекаться, а во втором —

со способностью углей давать металлургический кокс.

Группы углей обычно обозначаются начальными буквами  
их названий.

Буквами Д, Г, Ж, К, О, С и Т обозначены: длиннопламенные,  
газовые, жирные,

коксовые, отощенные, спекающиеся и тощие угли.

Вышеприведенный ряд углей

характеризуется увеличением степени их химической  
зрелости (возраста).

Часто для обозначения групп углей применяют их сочетание  
или дополнительные

# ИЮ Качество полученног ПОДГОТОВКА УГЛЕЙ К КОКСОВАНИЮ

зависит в значительной мере от подготовки угольной шихты. На коксохимические заводы шахт и углеобогадательных фабрик, и свойства и состав углей, но и умело дает наилучший кокс. Составление угольных производится эмпирически. Одно из основных такая прочность при достаточной крупности. шихты как фактор, обеспечивающий высокую должна быть всегда достаточной. о кокса зависит в значительной мере от шихты. На коксохимические заводы уголь поступает обычно с специалист должен не только знать свойства и состав углей, но и умело

т кокс крупный, но непрочный, легко истирающийся, доменных плавков. Отсюда следует, что спекаемость имеет оптимальное значение.

енного кокса необходимо провести предварительную риаала к процессу коксования. Подготовка углей к технологических процессов: обогащение, усреднение грохочение, дозирование, уплотнение, сушку и др.

проходят обычно следующие технологическиется кокс с ства, но мелкий, пористый и непригодный для доменных плавков. и или шихты при коксовании дают кокс крупный, но непрочный, е непригодный для доменных плавков. Отсюда следует, что ты должна иметь оптимальное значение. Для получения одимо провести предварительную подготовку угольного материала подготовка углей к коксованию включает ряд технологических релнение состава углей дробление грохочение дозирование

се 60 мм (на грохотах),  
е дробленого продукта к

их материалов на несколько  
называемых грохотами.

прохождения материала,

кусков 10—80 мм и 0—10 мм.

машинах, режелобах, в  
другими способами.

устройства или грохот для

й.

флотации. При отсутствии  
виде может быть присажена к

кокс уплотняют специальными механическими трамбовками. Если кокс содержит 8—12% влаги, то из него получается не рассыпающийся достаточный кокс, который можно на металлической поддоне, как на лопате, выгружать. В результате коксования такого блока получается спекшийся кокс, который далее обычным образом выдают из камер коксования. Трамбование позволяет получить кокс лучшего качества из слабых шихт. Факторами, влияющими на качество кокса является спекание. Существует несколько эффективных способов повышения спекаемости угольных шихт: механическое уплотнение. Для этого шихту загружают слоями в специальный ящик, имеющий форму камеры печи для коксования. Этот ящик установлен в печи и выталкивающей кокс из печи (кокс-выталкивателе). Стены ящика не двигаются. Слои угля в ящике уплотняют специальными трамбовками. Если кокс содержит 8—12% влаги, то из него получается не рассыпающийся кокс, который можно на металлической поддоне, как на лопате, выгружать. В результате коксования такого блока получается спекшийся кокс.

батареи для уменьшения потери тепла и достижения компактности. В батарею печей с шириной камер 410 мм входят обычно 65 печей большой емкости с камерами шириною 450 мм входят 77 печей имеют полезный объем 20—21,6 м<sup>3</sup>, а печи большой емкости—более 450 мм нецелесообразна из-за ухудшения качества кокса (из-за истираемости). Для облегчения выталкивания кокса из камер ширину камеры со стороны выдачи кокса делают на 40—50 мм машинной стороны. Таким образом, камера имеет вид конуса. Конструктивные элементы коксовой батареи показаны на рис. 1. Основные элементы батареи надо принять следующие: фундамент, регенерационную зону, зону обогревательных простенков, перекрытия простенков и камер.

представляет собой бетонное основание, имеющее с боков железобетонные укрепления — контрфорсы, которые сдерживают перемещение ее при разогреве. Фундамент состоит из двух плит. На нижней плите установлены верхние сооружения батареи. В верхней плите обычно располагаются боровы печей. Батарея имеет четыре боровы для отвода продуктов сгорания. В фундаменте расположен поперечный канал для подвода воздуха и отвода продуктов горения из регенераторов.

Контрфорсы предназначены для подогрева воздуха и бедного газа своей внутренней поверхностью отходящих продуктов горения из регенераторов. Железобетонные укрепления — контрфорсы, которые сдерживают перемещение кладки батареи при ее разогреве. Фундамент состоит из двух плит. На нижней плите установлены верхние сооружения батареи. В верхней плите располагаются боровы печей. Батарея имеет четыре боровы для отвода продуктов сгорания. В фундаменте расположен поперечный канал для подвода воздуха и отвода продуктов горения из регенераторов.

Над регенераторами находится корнюрная зона, которая является основанием камер печей и обогревательных простенков. В ней расположены каналы для подвода коксового газа к вертикальным каналам обогревательного простенка. Эти каналы иначе называются корнюррами.

которой находятся камеры печей для коксования углей. Наружные стены обогревательных простенков одновременно являются стенами камер печи.

Для отопления печей применяются коксовый, доменный, генераторный, обезводороженный коксовый газы и их смеси. В зоне обогревательных простенков, в которой находятся камеры печей для коксования углей. Наружные стены обогревательных простенков одновременно являются стенами камер печи. Для отопления печей применяются коксовый, доменный, генераторный, обезводороженный коксовый газы и их смеси.

коксовый газ», т. е. газ, прошедший через аппаратуру, улавливающую ряд химических продуктов. В составе обратного коксового газа содержится до 60% водорода, который целесообразно извлечь и использовать на азототуковых заводах для синтеза аммиака. Обезводороженный коксовый газ (не содержащий водорода) также можно применить для отопления печей. Генераторный газ применяется лишь в тех случаях, когда приходится экономить коксовый газ, который целесообразнее использовать как бытовое топливо.

Тесным же образом оказываются влияние на протекание процессов в батареях, сохранность кладки коксовых печей, качество получаемых химических продуктов, а также на степень загрязнения атмосферы угольной пылью. Угольная башня обычно содержит запас угля, обеспечивающий 14—16-часовую потребность коксового блока. Башня имеет самостоятельные секции, которые закрепляются за отдельные вагоны. Бункеры загрузочного вагона наполняют шихтой из угольной башни через затворы. Количество шихты, набираемое в загрузочный вагон, контролируется разовой загрузкой коксовой камеры и контролируется по весу и объему. Весы для взвешивания устанавливают под угольной башней в вагонах.

# ВЫДАЧА КОКСА

И выдается в определенной последовательности и только при  
ности. Перед выдачей кокса печь отключается через стояк от  
начале с машинной, а затем с коксовой стороны. Одновременн  
коксовой сторон с печи снимаются двери, после этого в камеру  
ангу коксовыталькивателя. Согласованность работы всех машин  
выдаче кокса, осуществляется надежной блокировкой или  
между ними. Двери печей с коксовой стороны снимают и  
помощи двересъемной машины. Помимо этого ее назначени  
ка рамы и двери от смоляных и графитовых отложений,  
тушильный вагон коксового пирога, выдаваемого из печи.  
тель является машиной, предназначенной помимо выталькиван  
печи для съема и установки дверей с машинной стороны печей,

отделяется от мелких классов кокса на валковых грохотах и по бункера крупного кокса или направляется транспортом непосредственно в доменный цех. Разделяется мелкий кокс на ситовых виброинертах. Наиболее распространенным является тип сортировки кокса: доменного кокса транспортом на металлургический завод.

Заслуживают внимания схемы сортировки кокса с предварительным выделением крупного класса кокса, например выше 80 или 100 мм. Обычно кокс этого класса менее прочны, поэтому превращение их в более прочный класс целесообразно при наличии достаточного количества кокса для этого.

Сортировка кокса представляет собой один из существенных способов улучшения качества кокса.

е продукты,  
еся при коксовании угля. Несмотря на быстрые  
вятия  
ической промышленности, коксохимия остается  
ОСНОВНЫХ  
ов сырья для производства пластических масс,  
к волокон,  
и других синтетических материалов.  
овливается крупными масштабами  
ического производства и  
ассортиментом выпускаемой продукции. Доля  
ических продуктов  
й базе промышленности основного органического

Сысков К. И., Королёв Ю. Г. Коксохимическое производство. М., «Высшая школа», 1969.

Шубеко П. З., Еник Г. И. Непрерывный процесс коксования. М., «Металлургия», 1974.

Лейбович Р. Е. и др. Технология коксохимических производств. М., «Металлургия», 1974.

Луазон Р., Фош П., Буайе А. Кокс. М., «Металлургия», 1975.