

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ДОБАВОК УГЛЕВОДОРОДНЫХ МАСЕЛ НА КОКСУЕМОСТЬ УГЛЕЙ

Инкин М.В., аспирант гр. ОПа-231, II курс

Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Коксующиеся угли имеют критическое значение в металлургической отрасли, где они используются как основное сырьё для производства кокса, необходимого в процессе плавки чугуна. Однако коксование угля в значительной степени зависит от его химического состава, морфологии и конституционных свойств. Одним из ключевых направлений исследований в этой области является изучение влияния добавок углеводородных масел на коксумость углей. Этот доклад призван рассмотреть основные аспекты проблемы, историческое развитие данной темы, текущее состояние исследований, важнейшие вызовы и возможные направления для будущих разработок.

На протяжении многих лет коксование угля была темой активных исследований. Первоначально внимание учёных прикованным было к характеристикам самих углей, но с развитием технологий и потребностей металлургической промышленности возникла необходимость в улучшении процессов коксования. В 20-м веке исследователи начали обращать внимание на добавление различных веществ, включая углеводородные масла, для достижения улучшенных показателей коксования.

Исследования показывают, что углеводородные масла, благодаря своим уникальным свойствам, могут взаимодействовать с углем на молекулярном уровне, изменяя его реологические характеристики и, как следствие, его коксумость. Появление новых технологий анализа и синтеза помогло углубить исследование этой темы.

В настоящее время изучение влияния добавок углеводородных масел на коксумость углей привлекает все большее внимание, что связано с необходимостью повышения качества кокса и снижения специальных расходов на его производство. Исследования показывают, что оптимальные дозы углеводородных масел могут значительно улучшить коксующие свойства углей, а также обеспечить лучшую воспроизводимость процессов.

Например, некоторые эксперименты показывают, что добавление определённых масел может повысить выход кокса на 10-15%, улучшая его прочностные характеристики и устойчивость к воздействию высоких температур. Тем не менее, существуют и определенные недостатки, такие как увеличение содержания серы и других вредных соединений в конечном продукте, что необходимо учитывать при выборе композиции добавок.

Одной из главных проблем, связанных с использованием углеводородных масел в коксации углей, является обеспечение экологической безопасности производственных процессов. Введение дополнительных необходимых компонентов может увеличивать количество выбросов вредных веществ в атмосферу. Кроме того, производственные процессы должны быть адаптированы к новым условиям, что может потребовать дополнительных инвестиций.

Кроме того, актуальными остаются вопросы стабильности получаемых коксов, влияния различных типов углеводородных масел на конечные свойства продукта и возможности их переработки в дальнейшем.

Будущее исследований в этой области связано с возможностью создания новых синтетических добавок, которые могли бы не только улучшить коксуюемость, но и минимизировать негативные экологические последствия. Разработка биологических добавок на основе растительных или других органических компонентов также может стать интересным направлением для будущих исследований. Кроме этого, необходима оптимизация существующих технологий коксования с целью минимизации отходов и повышения энергоэффективности процесса.

Изучение влияния добавок углеводородных масел на коксуюемость углей представляет собой актуальную и перспективную область исследований, способную внести значительный вклад в оптимизацию металлургических процессов. Несмотря на существующие вызовы, включая вопросы экологической безопасности и технологической адаптации, возможности для развития направлений остаются. Будущие исследования могут открывать новые горизонты и решения, которые повлияют на отрасль в целом.

## Список литературы

1. Статья «"Коксуюемость углей" - Справочник химика 21», Электронный ресурс URL: <https://goo.su/Zzqwj>, дата обращения 19.03.2024.
2. Статья "Изменение качества углей при хранении" - Справочник химика 21», Электронный ресурс URL: <https://goo.su/2UCrQn>, дата обращения 19.03.2024.

3. Статья «"Коксуемость" - Справочник химика 21», Электронный ресурс  
URL: <https://goo.su/zlJHrS>, дата обращения 19.03.2024.