

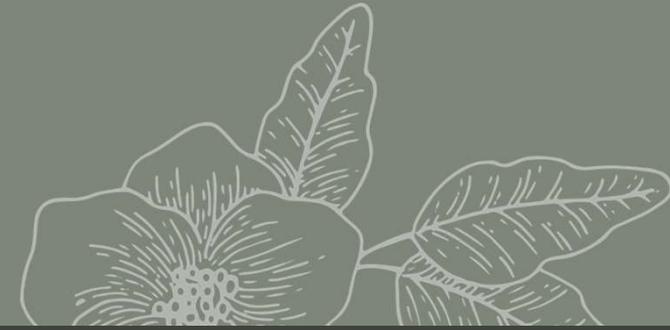


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 684 «Берегиня» Московского района Санкт-Петербурга

**Разработка предложений по усовершенствованию метрологического
обеспечения метода оценки нефтяных и пековых коксов**

Проект подготовил Крутелев Кирилл Романович, обучающийся 10 класса
Миллер Наталья Ивановна-педагог-наставник, заместитель директора школы, учитель физики
Социальный партнер: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»
Инженерная направленность Фестиваля: энергетика, промышленная инженерия и новые материалы
(традиционная и альтернативная энергетика, энергоэффективность, производственные технологии,
аддитивные технологии, материаловедение)

Актуальность



Основная проблема настоящего ГОСТа - не в полной мере соответствующая современным требованиям точных измерений пробоподготовка нефтяных и пековых коксов из-за использования неактуальной технической базы и материалов. В связи с этим возникла необходимость внести корректировки в ГОСТ для более точных современных измерений.

Цель:

усовершенствование метода оценки микроструктуры.

Задачи:

- Сформулировать предложения по совершенствованию ГОСТа с учетом развития технической базы.
- Проведение эксперимента с учетом разработанных предложений
- Провести анализ параметров эффективности метода измерения.

Цели и задачи проекта

Инженерное решение и технологии



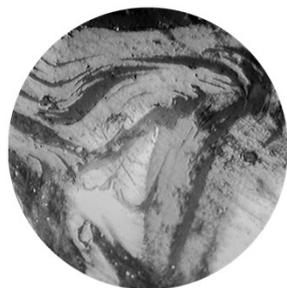
Первое изменение – это замена шеллака на эпоксидную смолу. Эпоксидная смола способна проникать в более мелкие поры кокса, её не надо нагревать для пробоподготовки и при шлифовке смола лучше сохраняет форму.

Второе изменение – это автоматизированное шлифование проб коксов. Автоматизированная шлифовка не только ускоряет процесс пробоподготовки, но и уменьшает погрешности измерений.

Результат продукта содержит:



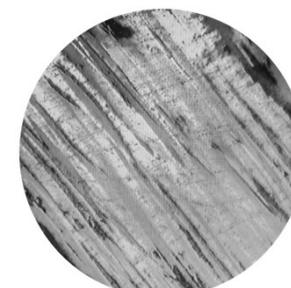
В результате введения изменений в метод оценки проб образцы коксов готовятся значительно быстрее, при этом сохраняется точность измерений.



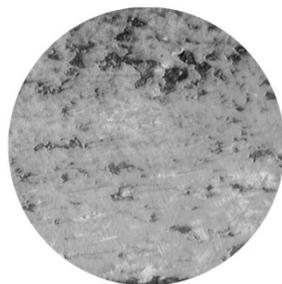
7 Баллов



8 Баллов



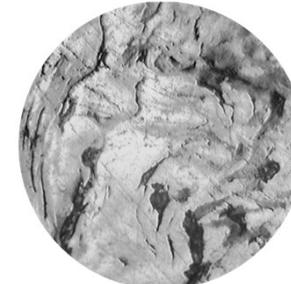
9 Баллов



4 Баллов



5 Баллов



6 Баллов

5

Практическая значимость и перспективы



Усовершенствованный метод оценки микроструктуры нефтяных и пековых коксов позволяет проводить измерения быстрее, дешевле и эффективнее.

Оценка микроструктуры нефтяных и пековых коксов определяет качество кокса и его область применения.

Новые стандарты найдут применение во всех областях, где применяется кокс, среди которых можно выделить производство алюминия, меди, никеля; изготовление шлифовальных материалов, электродов, огнеупорных изделий и аппаратуры, устойчивой к коррозии и агрессивным средам.

Выводы и партнерское взаимодействие

Подводя итог, можно сделать вывод, что в результате нововведений измерение микроструктуры нефтяных и пековых коксов проводится значительно быстрее, при том, что оценка микроструктур соответствует ГОСТу.

Завершая работу, отметим, что сформированные предложения можно внести в ГОСТ 26132-84 как новый стандарт оценки микроструктуры нефтяных и пековых коксов.