

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Основными процессами нефтехимии являются процессы пиролиза, уровень развития которых во многом определяет возможности всей отрасли.

В настоящее время в России и за рубежом пиролиз углеводородного сырья осуществляется термическим путем в трубчатых печах. Этот процесс прост в аппаратном оформлении, надежен в эксплуатации, но имеет существенный недостаток – отложение кокса в трубах пиролизных печей. Большинство трубчатых печей эксплуатируется в жестких условиях, характеризующихся высокими давлениями, температурой, а также агрессивностью технологической среды. Высокая температура и особенности нагреваемого сырья способствуют образованию и осаждению на поверхности печных труб кокса, который оказывает отрицательное воздействие и снижает эксплуатационную надежность всей печи. Образование кокса в качестве побочного продукта сильно усложняет проведение технологического процесса. Отложение кокса на стенках труб в трубчатых печах резко снижает коэффициент теплопередачи от стенки к продукту, что ведет к повышению температуры стенок труб, и как следствие, к быстрому износу последних. Также отложение кокса существенно снижает выходы продукта и сокращает длительность пробега, приводит к увеличению расхода энергии из-за ухудшения теплопередачи. Насыщение углеродом снижает пластичность металла и делает трубы более подверженными разрушению из-за напряжений, появляющихся при циклических изменениях температуры. Когда науглероживание охватывает от 30 до 50% толщины стенки, оно становится наиболее частой причиной разрушения труб.

Выжигание кокса приводит к периодичности процесса. В последнее время проблема ингибирования коксообразования стоит очень остро в связи с необходимостью перехода на тяжелое углеводородное сырье, поэтому разработка новых подходов к процессам ингибирования коксообразования при пиролизе углеводородов является необходимой и **актуальной**.

Работа выполнена в КГТУ в соответствии с научным направлением «Создание научных основ и разработка новых высокоэффективных технологий в химии и нефтехимии» до 2020 года.

Целью работы является установление закономерностей коксообразования и кинетики начальных стадий коксообразования на поверхности различных легированных сталей и нанесенных покрытиях на примере пиролиза индивидуальных углеводородов C_6 - C_8 .

В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

- установление влияния индивидуальных компонентов легированных сталей (железо, никель, хром, титан) на процессы коксообразования при пиролизе аргон-углеводородных (C_6 – C_8) газовых смесей;
- установление влияния различных легированных сталей на процессы коксообразования с преимущественно каталитическим режимом пиролиза (750°C) и преимущественно температурным режимом пиролиза (900°C);
- выявление закономерностей влияния различных ингибирующих