

*Химические науки***СТАБИЛИЗАЦИЯ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ
КОЛЛОИДНОГО ГРАФИТА
ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫМИ
ВЕЩЕСТВАМИ**

Кирсанова К.А., Ворончихина Л.И.
ГОУ ВПО «Тверской государственный
университет»
Тверь, Россия

При адсорбции неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) и ионогенных ПАВ на углеродных сорбентах (активные угли, графиты различных марок, ацетиленовая сажа и др.) адсорбционные процессы обусловлены силами дисперсионного притяжения. Известно, что в системе, содержащей мицеллообразующие ПАВ и твердую неполярную поверхность, возможно возникновение гидрофобных взаимодействий, что обусловлено изменением структуры воды как вблизи этой гидрофобной поверхности, так и вокруг углеводородных цепей молекул ПАВ. Именно эти взаимодействия могут отвечать за формирование тех или иных структур адсорбционного слоя.

В данной работе изучена адсорбция из водных растворов НПАВ ОП-10 (моноалкилфениловый эфир полиэтиленгликоля, $C_nH_{2n+1}C_6H_4O(C_2H_4O)_mH$, где $n=8-10$, $m=10-12$) и

катионного – цетилпиридиний бромида (ЦПБ) на коллоидных графитах марки С-1 и С-3, различающихся размером частиц (15-20 мкм и 25-30 мкм соответственно).

Из полученных экспериментальных данных видно, что адсорбция обоих типов ПАВ носит сложный характер, что связано с макромозаичностью поверхности графитов. В области низких концентраций ($C < KKM$) величина адсорбции при увеличении концентрации ПАВ растет практически линейно, а затем выходит на плато. При $C > KKM$ наблюдается резкое возрастание адсорбции, вероятно вследствие разрушения структуры воды вокруг ассоциирующих молекул и достигается максимальная плотность размещения адсорбированных ассоциатов на поверхности графита. Величина адсорбции на С-1 в обоих случаях выше, нежели на С-3, что вероятно связано с большой удельной поверхностью С-1.

Немногочисленные исследования по адсорбции КПАВ на углеродистых сорбентах указывают на то, что в этом случае происходит почти полное заполнение поверхности углеродистого сорбента ионами КПАВ (за счет поверхностных кислотных групп) и образуется плотный монослой, в то время как при адсорбции АПАВ и НПАВ на поверхности углей образуется рыхлый слой.

*Физико-математические науки***МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТЕМПЕРАТУРНОГО
ПОЛЯ ПРИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ
ПРОЦЕССАХ ПЛАСТИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ
МЕТАЛЛА**

Дашенко В.И.*, Фурсова Е.В.**
**Иркутский технический университет
***Администрация г. Воронежа

В авиации, ракетостроении и других отраслях машиностроения для ряда марок сталей и титановых сплавов без высокоскоростного пластического формообразования практически невозможно обойтись [4, 5]. Высокоскоростная штамповка позволяет изготавливать изделия сложной формы с тонкими ребрами, малыми штамповочными уклонами, радиусами закруглений, уменьшать припуски на дальнейшую механическую обработку, получать продукцию с высокими механическими свойствами, максимально приближенными к форме и размерам готовой детали (рис. 1)

Влияет тепловой эффект пластической деформации. Действуют силы инерции обрабатываемого металла, влияние которых соизмеримо с технологическим усилием. Коэффициент контактного трения уменьшается с повышением скорости движения инструмента. Так как время пластического формообразования при этом методе составляет тысячные доли секунды, а скорость соударения инструмента 15 – 25 м/сек, теплопередачей можно пренебречь и рассматривать процесс адиабатическим. Эти особенности высокоскоростного процесса являются основой для разработки метода расчета температурного поля при пластическом деформировании.

Непрерывное поле линий скольжения заменяется кинематически возможным, соответствующим замене непрерывного поля линий скольжения жесткими блоками [1, 3]. Такая замена существенно упрощает построение линий тока и вычисление накопленной пластической деформации [2]

$$E_e = \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{[v]}{v_n}, \quad (1)$$