

Исходя из представлений термомеханики диссипативных процессов разработана классификация, учитывающая молекулярные и реологические свойства как граничных, так и гидродинамических слоев. Она базируется на следующих термодинамических принципах.

1. При структурной приспособляемости (СП) параметром структурного порядка становится скорость, при определенном значении которой происходит переход от равновесных (РС) к диссипативным (ДС) структурам. При этом РС определяют наследственные (релаксационные) свойства системы трения при формировании ДС.

2. Виды ДС, реализуемые при СП, а также распределение их экстенсивностей и потоков рассеиваемой в них энергии управляются принципом минимума функционала энергии и негэнтропии. При этом реологические структуры рассматриваются как самосогласованные диссипативные каналы.

В данной классификации РС делится на статические (СРС) и гидростатические (ГРС). К СРС относятся смазочные структуры, обусловленные влиянием поля твердой фазы, а также объемные структуры, представляющие равновесные коллоидные агрегаты. К ГРС относятся квазикристаллические структуры жидкости, обусловленные гидростатическим давлением. ДС подразделяются на метастабильные (МДС) и нестабильные (НДС), формирующиеся вследствие ориентирующего действия потока рассеиваемой энергии, приводящей к структурной приспособляемости. К МДС относятся структуры, сохраняющиеся после прекращения трения — полимеры и металлополимеры трения, нестехиометрические соединения. К НДС относятся гидродинамические слои, агрегированные на молекулярном и жиднокристаллическом уровне, а также гранично-динамические слои, у которых диссипативная ориентация так же существенна, как и поверхностная.