

РФЯЦ — ВНИИТФ

В.Ф. Куропатенко

***Гидродинамика многокомпонентных
многофазных сжимаемых сред.
Современное состояние.***

**Международная конференция
Забабахинские научные чтения**

**5—10 сентября 2005
г. Снежинск**

1. Многокомпонентные среды (МКС)

Сплошную среду в объеме $d\theta$ будем называть **многокомпонентной**, если в этом объеме перемешаны несколько ($N > 1$) веществ либо на микроуровне, либо на макроуровне (смеси гомогенные, гетерогенные, коллоидные растворы).

Следуя F.N. Harlow, A.A. Amsden (1975 г.) и H.B. Stewart, B. Wendroff (1984 г.) каждую составляющую МКС будем называть компонентом.

Возможны любые агрегатные состояния компонентов:

Т – твердое тело, **Ж** – жидкость, **Г** – газ, **П** – плазма.

Возможны любые комбинации агрегатных состояний компонентов. Например, при $N = 2$: Г+Ж – аэрозоли, Г+Т – аэровзвеси, Ж+Г – пузырьковые среды, Ж+Ж – эмульсии, Ж+Т – суспензии, Т+Т – скальные породы, грунты, композиты и др.

2. Процессы внутри МКС

Возникают при любых видах воздействий:

механических,

тепловых,

радиационных,

химических,

комбинированных.

Воздействия приводят к:

- взаимным перемещениям компонентов, перемешиванию, сепарации,
- нагреванию и деформациям компонентов,
- фазовым переходам или изменениям агрегатных состояний в компонентах и смене типа МКС (**тиксотропия**),
- химическим реакциям в компонентах и смене типа МКС.

Если давления P_i , температуры T_i и скорости U_i для всех i одинаковы, МКС называется **равновесной**. В противном случае МКС **неравновесна**.