Добрый день, дорогие друзья! Сегодня мы откроем Вам новую страничку теплофизики. Речь пойдет о критических явлениях, теории сушки и технологии перекачиваемого льда.

К критическим явлениям относятся многочисленные аномалии, наблюдающиеся в фазовых переходах второго рода, например, в точке Кюри в магнетике или в критической точке системы «жидкость-пар». Эти аномалии описываются критическими индексами. В системах появляются очень сильные флуктуации с бесконечным радиусом корреляции. При этом система существенно нелинейна.

Теория критических явлений была впервые построена Л. Д. Ландау.

За описание критических явлений в рамках вильсоновской ренормализационной группы Кеннет Вильсон был награждён в 1982 г. Нобелевской премией.

В современной физике критические явления описываются методами квантовой теории поля. Используются и нелинейные уравнения Швингера, и аппарат функциональных преобразований Лежандра, и квантово-полевая теория возмущений, и метод теоретико-полевой ренормализационной группы. При этом удаётся описать спонтанно возникающее в критических явлениях самоподобие системы (масштабное свойство, характерное для фрактальных структур). Отметим, что этими же методами исследуются нелинейные явления в плазме, голдстоуновские сингулярности, распространение волн в критических средах.

Теория сушки — прикладной раздел теплофизики, составляющий теоретическую основу процесса сушки. Теория сушки объединяет такие разделы физики как гидродинамика, термодинамика и теория фазовых переходов.

Основной переменной теории является влагосодержание — отношение массы жидкости к массе сухого тела.

Технология перекачиваемого льда (ПЛ) (англ. Pumpable ice technology) — это технология производства и применения текучих сред и вторичных холодильных агентов, также называемых хладоносителями, с вязкостью воды или желе и потенциалом холода льда. Перекачиваемый лёд — это, как правило, суспензия, состоящая из кристаллов льда размерами от 5 до 10 000 микрон, рассола или морской воды, или пищевой жидкости и пузырьков газа, например, воздуха, озона, углекислого газа.

Прикладные аспекты теплофизики относятся к отдельной группе дисциплин — инженерной теплофизике.