



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ КАЗАХСКО-ТУРЕЦКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Х. А. ЯСАВИ**

# **ПРЕЗЕНТАЦИЯ**

**Тема: Основы химической термодинамики**

**Выполнил: Усенов Аброр.**

**Группа: СТР-133**

**Принял:**

**ВВЕДЕНИЕ**

**1.ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

**2.ИСТОРИЯ**

**3. НАПРАВЛЕНИЯМИ  
ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ**

**4.ЧТО ИЗУЧАЕТ**

**5.ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ХТ**

**6.ЛИТЕРАТУРА**



# ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА —

РАЗДЕЛ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ, ИЗУЧАЮЩИЙ ПРОЦЕССЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ МЕТОДАМИ ТЕРМОДИНАМИКИ. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ХИМИЧЕСКИМ РЕАКЦИЯМ ОСНОВАНО НА ТОМ, ЧТО В ФУНДАМЕНТАЛЬНОМ УРАВНЕНИИ ГИББСА В КАЧЕСТВЕ ПЕРЕМЕННЫХ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КАК НЕЗАВИСИМЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ — МАССЫ (КОЛИЧЕСТВА ВЕЩЕСТВА) КОМПОНЕНТОВ, — ЕСЛИ УСЛОВИЯ ЗАДАЧИ НЕ ТРЕБУЮТ ДЕТАЛЬНОГО РАССМОТРЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ, ТАК И МАССЫ (КОЛИЧЕСТВА ВЕЩЕСТВА) СОСТАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ СОВМЕСТНО С УРАВНЕНИЯМИ СВЯЗИ, ОПИСЫВАЮЩИМИ ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, — КОГДА ТРЕБУЕТСЯ ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ<sup>[1]</sup>.



РАЗВИТИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ ШЛО  
ОДНОВРЕМЕННО ДВУМЯ ПУТЯМИ: ТЕРМОХИМИЧЕСКИМ И  
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИМ.

ВОЗНИКНОВЕНИЕМ ТЕРМОХИМИИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
НАУКИ СЛЕДУЕТ СЧИТАТЬ ОТКРЫТИЕ ГЕРМАНОМ ИВАНОВИЧЕМ  
ГЕССОМ, ПРОФЕССОРОМ ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА,  
ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ТЕПЛОВЫМИ ЭФФЕКТАМИ ХИМИЧЕСКИХ  
РЕАКЦИЙ --- ЗАКОНЫ ГЕССА.

В 1867 Г. НА ОСНОВЕ ТЕРМОХИМИИ МАРСЕЛЕН  
БЕРТЛО ПРЕДЛОЖИЛ ОДНУ ИЗ ПЕРВЫХ ТЕОРИЙ ХИМИЧЕСКОГО  
СРОДСТВА, ОБЪЯСНЯЮЩУЮ НАПРАВЛЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ  
ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.

ОБЩИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕРМОДИНАМИКИ, КАК РАЗДЕЛА  
ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ, ОТРАЗИВШИЕСЯ В УЧЕНИИ  
ОБ ЭНТРОПИИ, ПРИВЕЛИ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ДРУГОГО МЕТОДА  
ИССЛЕДОВАНИЙ, НЕ СВЯЗАННОМУ С ОТРИЦАТЕЛЬНО  
ЗАРЕКОМЕНДОВАВШЕЙ СЕБЯ ТЕОРИЕЙ ХИМИЧЕСКОГО  
СРОДСТВА.

ОСНОВЫ КЛАССИЧЕСКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕРМОДИНАМИКИ  
БЫЛИ ЗАЛОЖЕНЫ В РАБОТЕ ДЖОЗАЙИ УИЛЛАРДА ГИББСА «О  
РАВНОВЕСИИ ГЕТЕРОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ» (1878), В КОТОРОЙ  
БЫЛИ РАЗРАБОТАНЫ ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗОБРАЖЕНИЯ  
СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА, МЕТОД ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ  
ПОТЕНЦИАЛОВ И УСТАНОВЛЕНО ПРАВИЛО ФАЗ.

# Химическая ТД изучает:

- превращения энергии при химических реакциях;
- энергетические эффекты, сопровождающие различные физические и химические процессы;
- их зависимость от условий протекания.

В классической термодинамике отсутствует понятие «время».



# Химическая ТД позволяет:

- Рассчитывать **тепловые эффекты** процессов и энергии связей на основе первого закона ТД.
- Определять **направления самопроизвольного протекания процесса** при фиксированных внешних условиях на основе второго закона ТД.
- Рассчитывать **константы равновесия** химических реакций и **равновесный состав** систем, а также определять **оптимальные условия** проведения реакций на основе третьего закона ТД.

ОСНОВНЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ ХИМИЧЕСКОЙ  
ТЕРМОДИНАМИКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

1 *КЛАССИЧЕСКАЯ ХИМИЧЕСКАЯ  
ТЕРМОДИНАМИКА*, ИЗУЧАЮЩАЯ

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ ВООБЩЕ.

2 *ТЕРМОХИМИЯ*, ИЗУЧАЮЩАЯ ТЕПЛОВЫЕ  
ЭФФЕКТЫ, СОПРОВОЖДАЮЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ  
РЕАКЦИИ.

3 *ТЕОРИЯ РАСТВОРОВ*, МОДЕЛИРУЮЩАЯ  
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА  
ИСХОДЯ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О  
МОЛЕКУЛЯРНОМ СТРОЕНИИ И ДАННЫХ О  
МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ.



# ЛИТЕРАТУРА

<https://ru.wikipedia.org/>

Google.com

Барри Т., Дейвис Р., Дженкинс Дж., Гиббонс Р. Прикладная химическая термодинамика: Модели и расчеты. Пер. с англ. 1988. - 282 с.

Глазов В.М., Павлова Л.М. Химическая термодинамика и фазовые равновесия: Двухкомпонентные металлические и полупроводниковые системы. 1981. - 336 с

Додж Б.Ф. Химическая термодинамика. Пер. с англ. 1950. - 788 с.

Еремин Е.Н. Основы химической термодинамики. Изд. 2-е. 1978. - 392 с.

[Карапетьянц М. Х.](#), «Примеры и задачи по химической термодинамике». Изд. 4-е. 1974. - 304 с.