



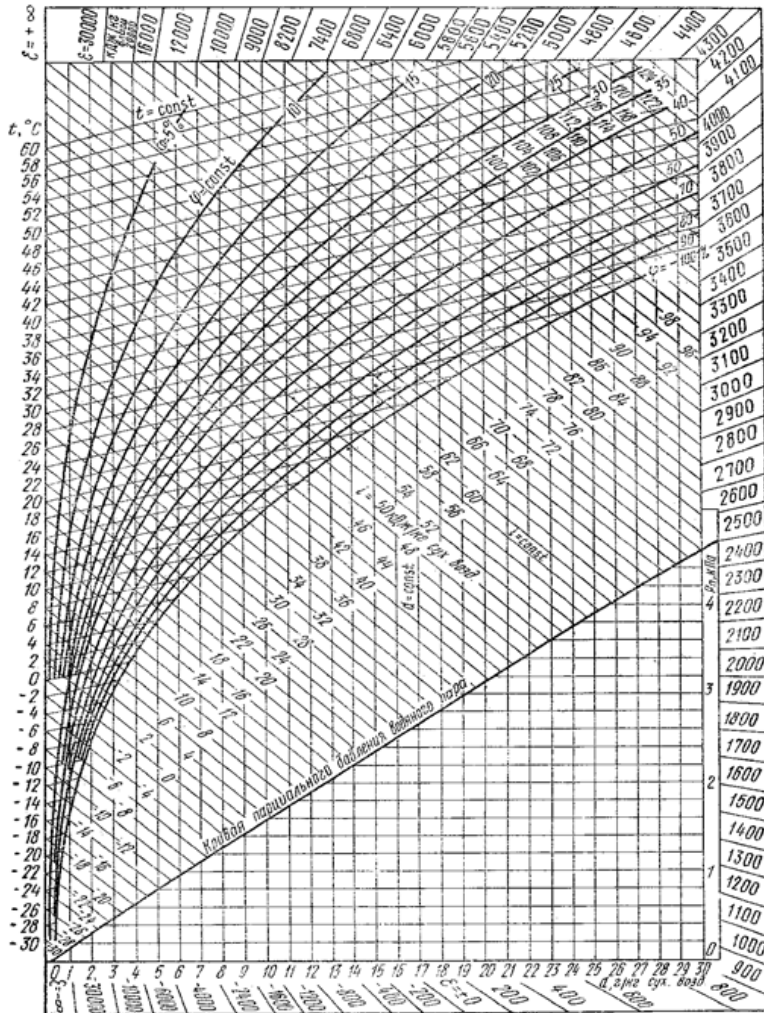
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Практическое занятие № 12

Раздел: тепловлажностная обработка воздуха и его очистка

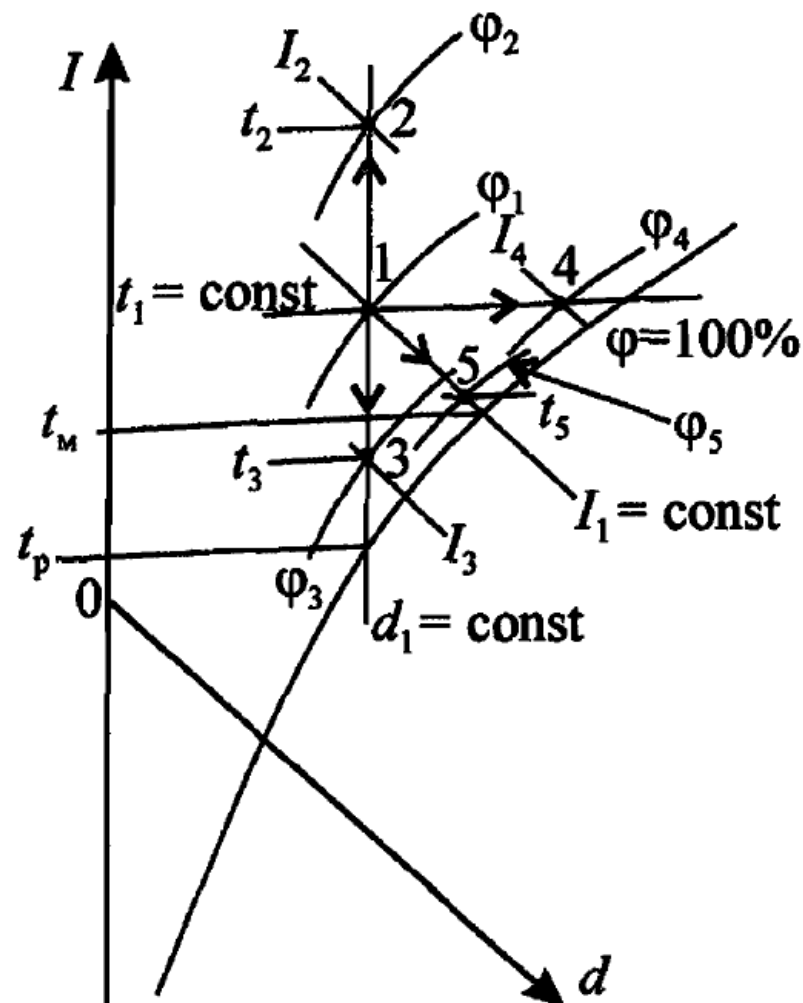
**Тема: Решение задач аналитически и с использованием I-d диаграммы
влажного воздуха на определение всех параметров влажного воздуха
по двум известным параметрам, на построение элементарных процессов
изменения состояния влажного воздуха**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ



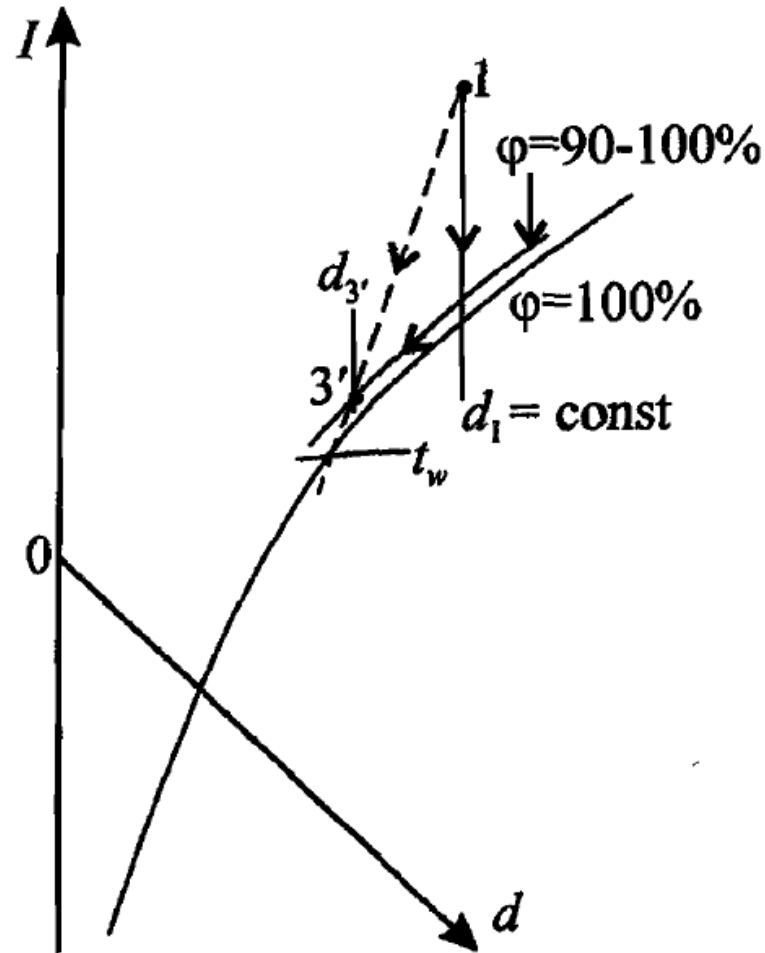
- I-d диаграмма влажного воздуха

СУХОЙ НАГРЕВ (СУХОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ)



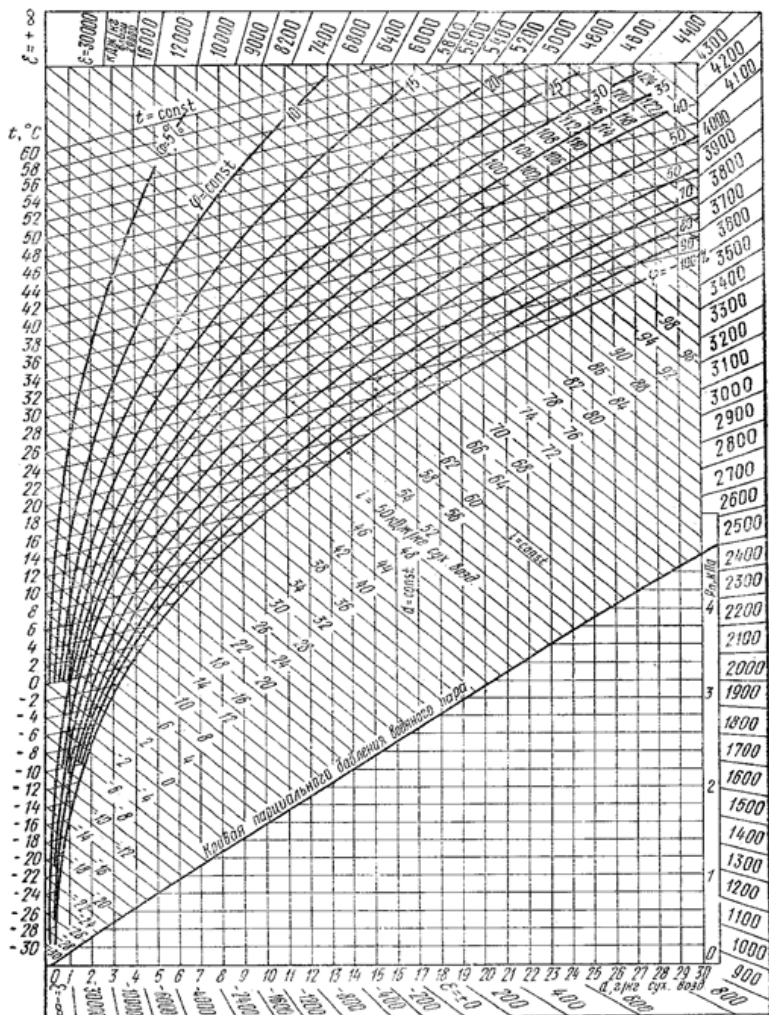
- Последовательность расчета:
- 1. По двум **любым** параметрам воздуха определяется точка 1;
- 2. По линии $d = \text{const}$ производится подъем до известного параметра точки 2 (при сухом нагреве) или спуск до точки 3 (при сухом охлаждении);
- 3. Определяются остальные параметры воздуха в точке 2 или 3

ПРОЦЕСС ОХЛАЖДЕНИЯ С ОСУШКОЙ



- Последовательность расчета:
- 1. По двум **любым** параметрам воздуха определяется точка 1;
- 2. По линии $d = \text{const}$ производится спуск до относительной влажности воздуха 90-95 %, потом по $\phi = \text{const}$ производится движение до известного параметра точки 3';
- 3. Определяются остальные параметры воздуха в 3'

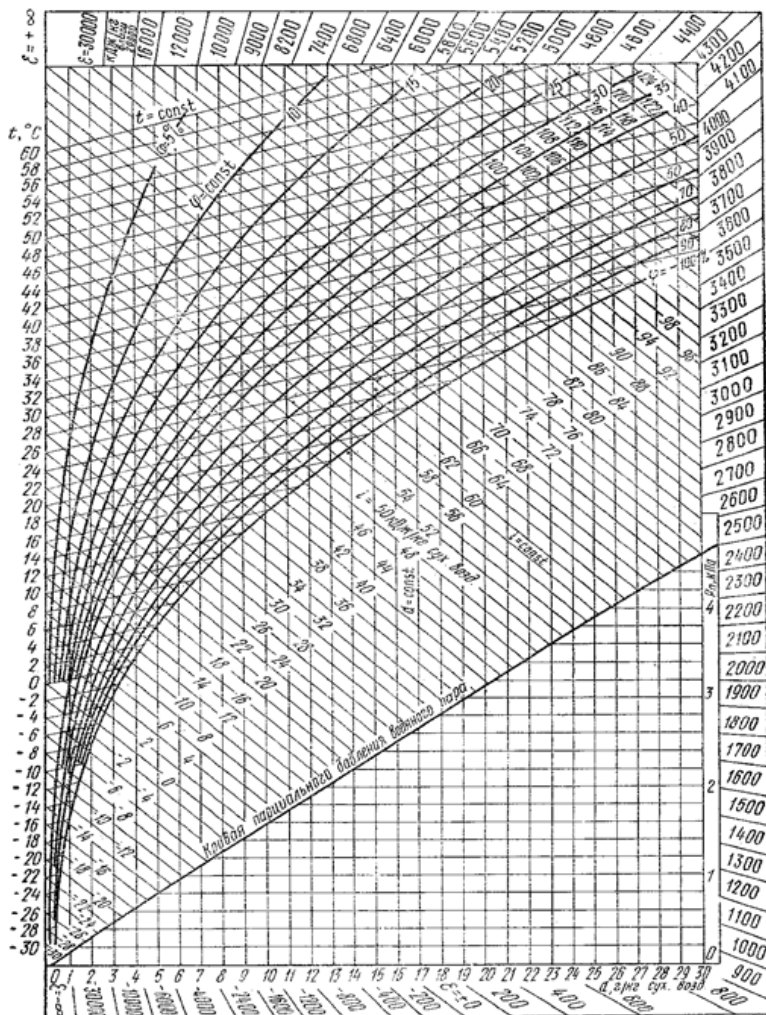
УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ



- Известна температура воздуха $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительная влажность воздуха $\phi=50\%$ - определить энтальпию воздуха после сухого нагрева воздуха до $29\text{ }^{\circ}\text{C}$.

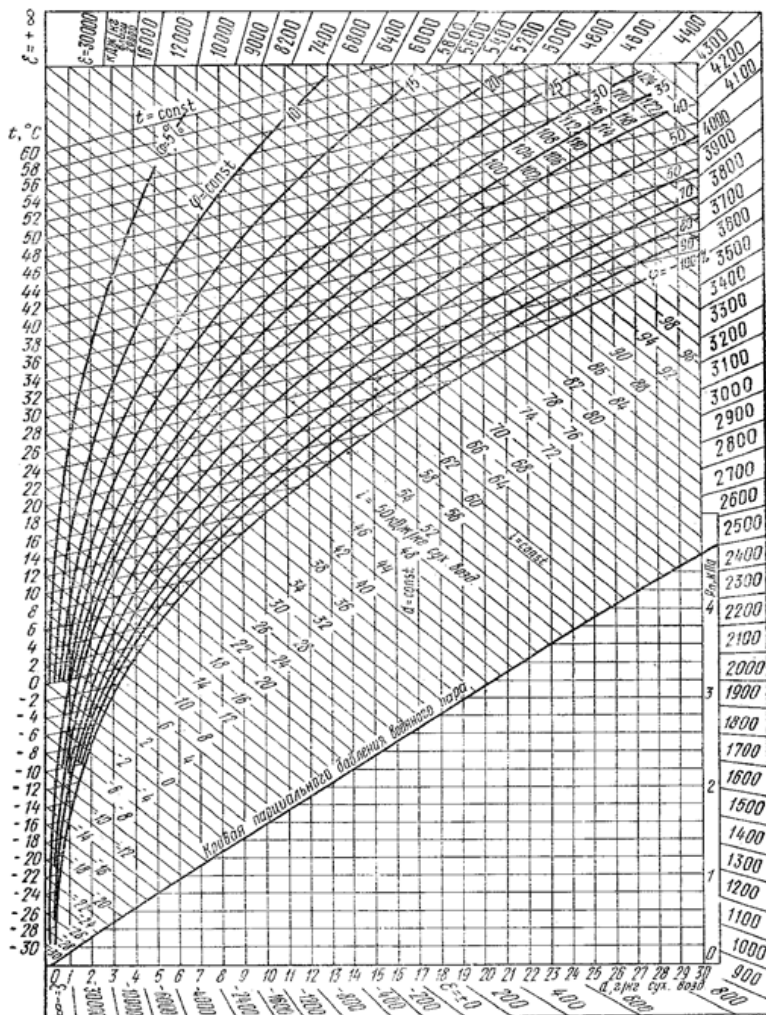
ВАРИАНТЫ ОТВЕТА

- **№1 30 кДж/кг**
- **№2 38 кДж/кг**
- **№3 46 кДж/кг (!)**
- **№4 50 кДж/кг**
- **№5 64 кДж/кг**



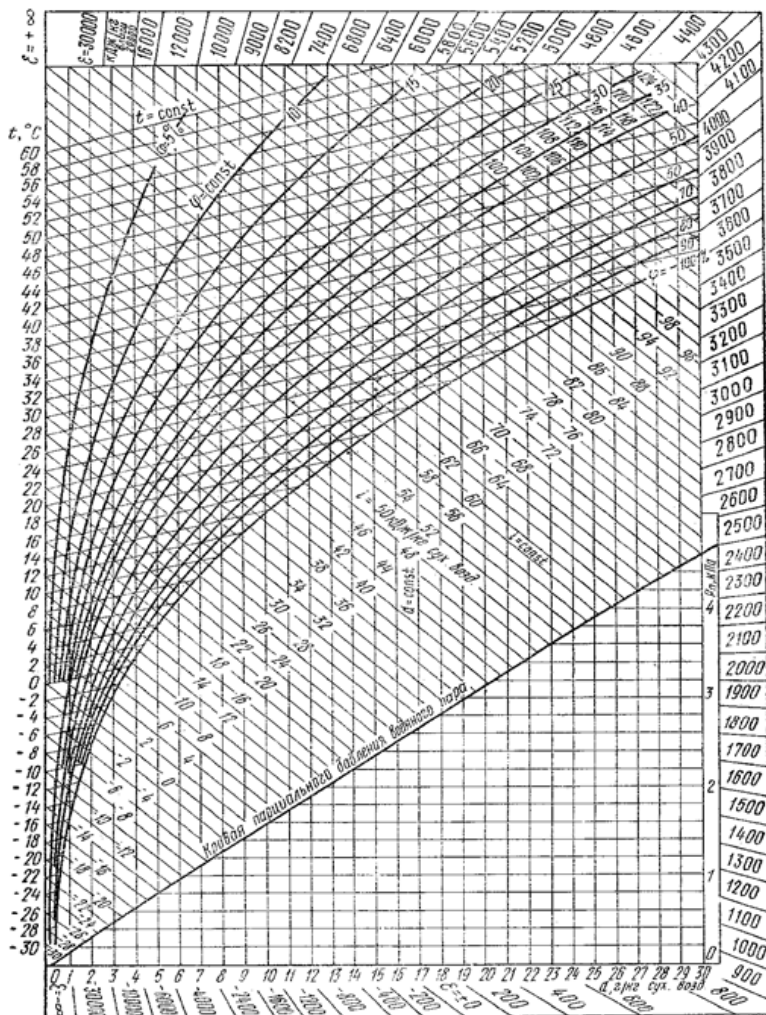
- На пересечении $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi=50\%$ определяем влагосодержание $7,2\text{ г/кг}$ и поднимаемся вверх до искомой температуры (ищем точку 2).
- (см. I-d диаграмму)

ПОЛНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ



- На пересечении 20°C и относительной влажности воздуха $\phi = 50\%$ определяем влагосодержание $7,2 \text{ г/кг}$ и поднимаемся вверх до температуры 29°C – получаем графически энтальпию влажного воздуха – 46 кДж/кг .
- Ответ: $I = 46 \text{ кДж/кг}$.

ЗАДАЧА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ



- Известна температура воздуха $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительная влажность воздуха $\phi=50\%$ - определить энтальпию воздуха после сухого охлаждения до $10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА



- **№1 19 кДж/кг**
- **№2 29 кДж/кг (!)**
- **№3 39 кДж/кг**
- **№4 49 кДж/кг**
- **№5 53 кДж/кг**



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!