

① Насыщенный и ненасыщенный пар. Кипение

парообразование

испарение

1. При любой  $t^\circ$   
2. Со свободн. поверх. ж

насыщенный пар!  
(жид/пар → динамическое равновесие)

кипение

1. При  $t^\circ$  кипения  
2. Во всем объеме

воздуха насыщ. пара  
 $P_{возд} + P_{н.п.} = P_A + \rho gh$   
внутри пузырька снаружи пузырька  
NB!  $t_{кип}$  зависит от давления

эфир

насыщенный пар

ненасыщенный пар!  
(испарение > конденсация)

клапан

100°

$p \uparrow \Rightarrow t_k^\circ \uparrow$

насос

100°

$p \downarrow \Rightarrow t_k^\circ \downarrow$

② Давление насыщенного пара

- (1) → сжатие пара
- (2) → конденсация
- (3) → сжатие жидкости

- (1) → ненасыщ. пар
- (2) → начало конденс.
- (3) → насыщ. пар

$$p \approx n \cdot k \cdot t$$

( $p \uparrow$  за счет  $n \uparrow$  и  $T \uparrow$ )

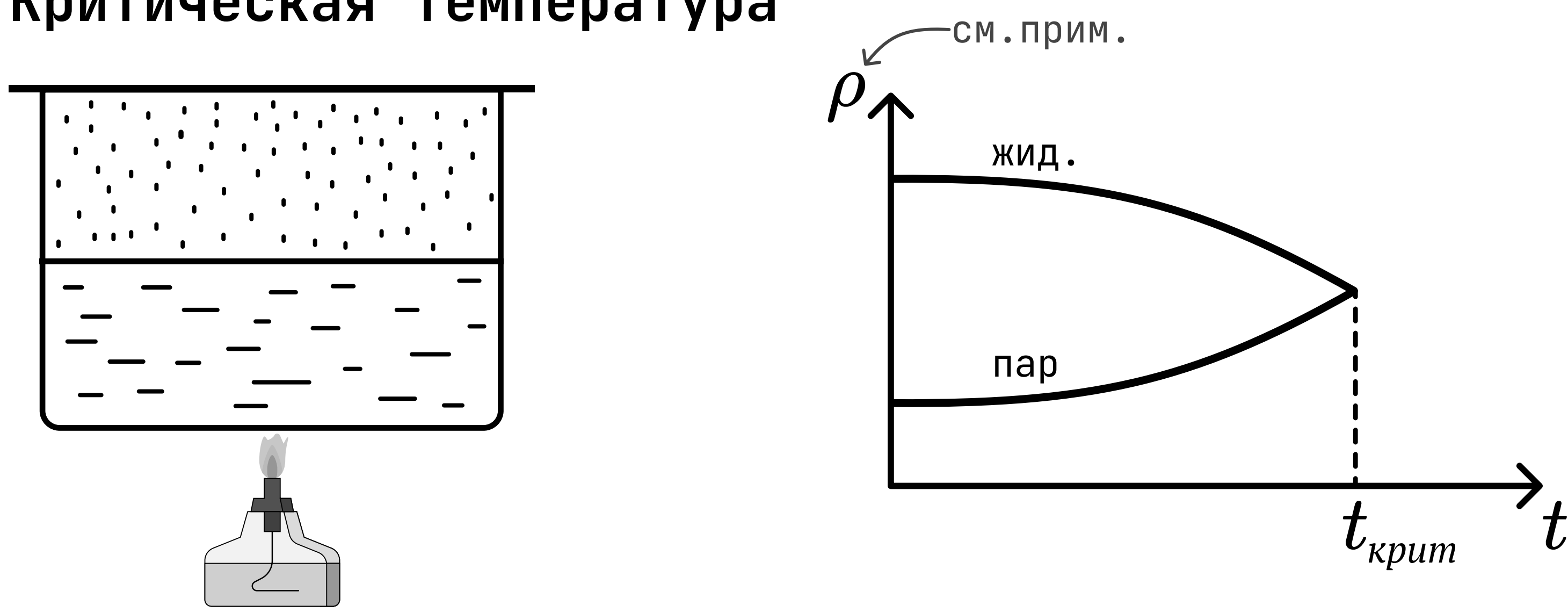
медленно  
медленно  
медленно

чтобы процесс был изотермическим

примечание

• Кипение - процесс образования пузырьков пара внутри жидкости

③\* Критическая температура



④ Влажность воздуха

Точка росы - температура, при которой пар становится насыщенным

Абсолютная влажность - парциальное давление водяного пара  
[Па] или [мм.рт.ст.]

Относительная влажность:

$$\varphi = \frac{p}{p_0} \cdot 100\% = \frac{\rho}{\rho_0} \cdot 100\%$$
  
измеряется числом или в %

233;20  
относительная влажность

- $p$  → парциальное давление водяного пара при данной  $t^\circ$
- $p_0$  → давление насыщенного пара при той же  $t^\circ$

⑤ Психрометр

влажный термометр

сухой термометр

определяем разность температур

Принцип работы

youtu.be/EuxQsSi9z5I

Показания сухого термометра	Разность показаний сухого и влажного термометров									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100	81	63	45	28	11	-	-	-	-
1	100	83	65	48	32	16	-	-	-	-
2	100	84	68	51	35	20	-	-	-	-
3	100	84	69	54	39	24	10	-	-	-
4	100	85	70	56	42	28	14	-	-	-
5	100	86	72	58	45	32	19	6	-	-
6	100	86	73	60	47	35	23	10	-	-
7	100	87	74	61	49	37	26	14	-	-
8	100	87	75	63	51	40	28	18	7	-
9	100	88	76	64	53	42	34	21	10	-
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5
11	100	88	77	66	56	46	36	26	17	8
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11
13	100	89	79	69	59	49	40	31	23	14
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17
15	100	90	80	71	61	52	44	36	27	20
16	100	90	81	71	62	54	46	37	30	22
17	100	90	81	72	64	55	47	39	32	24
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27
19	100	91	82	74	65	58	50	43	35	29
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30
21	100	91	83	75	67	60	52	46	39	32
22	100	92	83	75	68	61	54	47	40	34
23	100	92	84	76	69	61	55	48	42	36
24	100	92	84	77	69	62	56	49	43	37
25	100	92	84	77	70	63	57	50	44	38

примечание

- $\rho$  → "ро"; плотность; письменно: "ρ"
- Парциальное давление → давление отдельно взятого компонента газовой смеси, равное давлению, которое он будет оказывать, занимая весь объем при той же температуре