

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЗНАЧЕНИЙ СКОРОСТИ ИСПАРЕНИЯ И КИПЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ

Воробьев Игорь Николаевич

студент Ставропольского государственного аграрного университета, г. Ставрополь

Хашченко Андрей Александрович

научный руководитель, научный руководитель, доцент кафедры Физики Ставропольского государственного аграрного университета, г. Ставрополь

В работе представлены экспериментальные исследования по определению значений скорости испарения и кипения жидкостей. В ходе исследования были получены данные, которые позволяют сделать вывод о том, что скорость испарения жидкостей зависит от температуры и площади поверхности. В частности, было установлено, что скорость испарения жидкостей увеличивается с повышением температуры и площади поверхности. Это подтверждается данными, полученными в ходе эксперимента. В частности, было установлено, что скорость испарения жидкостей увеличивается с повышением температуры и площади поверхности. Это подтверждается данными, полученными в ходе эксперимента.

В ходе исследования были получены данные, которые позволяют сделать вывод о том, что скорость испарения жидкостей зависит от температуры и площади поверхности. В частности, было установлено, что скорость испарения жидкостей увеличивается с повышением температуры и площади поверхности. Это подтверждается данными, полученными в ходе эксперимента. В частности, было установлено, что скорость испарения жидкостей увеличивается с повышением температуры и площади поверхности. Это подтверждается данными, полученными в ходе эксперимента.

U_3

где U_3 — скорость испарения жидкостей, T — температура, L — удельная теплота парообразования, R — универсальная газовая постоянная, T_0 — температура кипения жидкостей. [1, 2, 3]:

$$U_3 = U_{30} \cdot e^{\frac{L \mu (T - T_0)}{RT_0 T}}$$

где U_{30} —

— скорость испарения жидкостей при температуре T_0 , L — удельная теплота парообразования, R — универсальная газовая постоянная, T_0 — температура кипения жидкостей.

где U_{30} — скорость испарения жидкостей при температуре T_0 , L — удельная теплота парообразования, R — универсальная газовая постоянная, T_0 — температура кипения жидкостей.

$R = 8,31$ Дж/(моль·К) — универсальная газовая постоянная, T_0 — температура кипения жидкостей.

T_0 — температура кипения жидкостей, L — удельная теплота парообразования, R — универсальная газовая постоянная.

В ходе исследования были получены данные, которые позволяют сделать вывод о том, что скорость испарения жидкостей зависит от температуры и площади поверхности. В частности, было установлено, что скорость испарения жидкостей увеличивается с повышением температуры и площади поверхности. Это подтверждается данными, полученными в ходе эксперимента. В частности, было установлено, что скорость испарения жидкостей увеличивается с повышением температуры и площади поверхности. Это подтверждается данными, полученными в ходе эксперимента.

— , , .

(2) 1, ? 2 1,5 . 3 ? D. —4, ? 5 0,02.

, , , . . () Dt ? D. Dt ? t_1 ? t_2 . . :

$$v_{\omega s} = \frac{\rho \Delta V}{S_{\omega} \Delta \tau},$$

DV — ? ? ? Dt,

S_w — .

? u_{ws} , ? u_{ws} 2. ? ? ? ? .

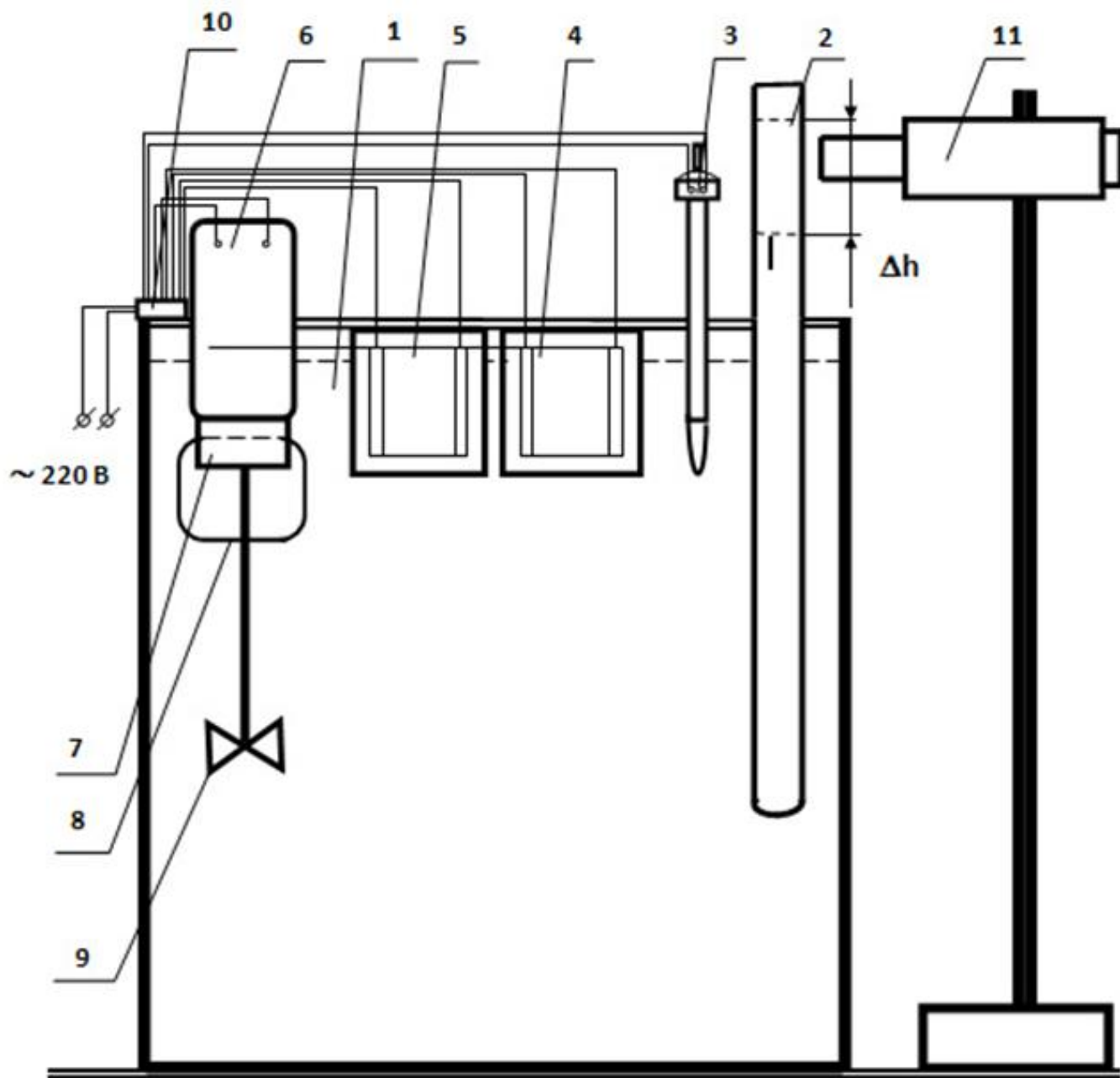
??
? ?????? ?????? ?????????????? ??? ?????????????? ?????????? ??????????

?????????? ???????

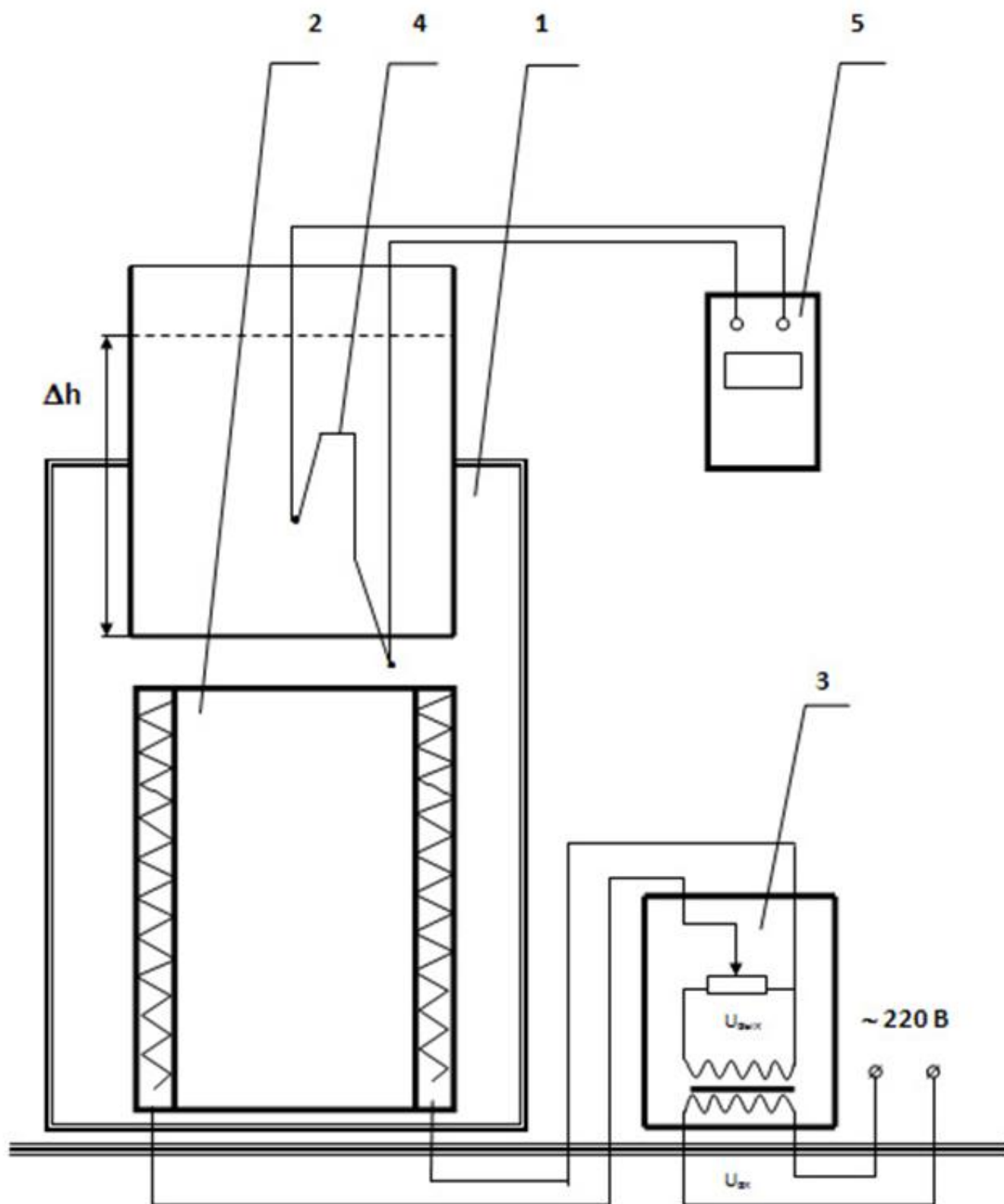
$$q = v_{\omega s} \cdot L$$

? ?????????????? ?????????????

$$\alpha = \frac{q}{\Delta T}$$



??????? 1. ????????????????????? ?????????? ??? ?????????? ?????????? ??????????
 ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????????? ? £
 η_s



??????? 2. ?????????????????? ?????????? ??? ?????????? ?????????? ??????????
?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ? ??????? ???????????????
????????????????? ??????????.

????????? 1.

??????????????? ? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ????? ?
????????? ?? ??????????? ?????????????? ??? ??????????? ????????????????

H ₂ O			C ₂ H ₆ O		
T, ?	u _{?,?} ×10 ³ , ??/(?²×?)	u _{?,?} ×10 ³ , ??/(?²×?)	T, ?	u _{?,?} ×10 ³ , ??/(?²×?)	
303	0,334	0,376	303	0,843	
313	0,437	0,385	313	1,078	
323	0,638	0,579	323	1,436	
333	0,953	0,868	333	1,845	
343	1,282	1,271	343	2,233	
353	1,682	1,746	345	2,722	
363	2,247	2,844	347	3,131	
370	2,946	3,232			

????????? 2.

????????????????? ? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ????? ?
????????? ? ??????????????? ?????????? ? ??????? ?????????????????? ??????????????????

????????? ? ?????????????????? ?? ?????????????????????? ??????????

H ₂ O			C ₂ H ₆ O		
D?, ?	u _{ws.?} ×10 ³ , ??/(?²×?)	u _{ws.?} ×10 ³ , ??/(?²×?)	D?, ?	u _{ws.?} ×10 ³ , ??/(?²×?)	
1	5,48	5,32	1	5,73	
3	8,87	9,64	3	10,62	
7	18,82	20,43	7	68,77	
10	27,54	31,46	10	136,56	
15	47,68	52,83			
18	76,85	81,38			
21	101,44	106,69			

??????? ??????????????:

1. ?????? ?..? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?? ?????????? ?????????????? ? ?
????????????? ?????????? / ??????? ?..?, ????????? ?..?, ?????? ?..// ?? ??, ??????,
???????-??—??..??????..??.—???.
6. — ??????????????. — 2002 — ?.. 48—55.

2. ??????? ?..? ? ??????????? ?????????????????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????? /
???????? ?..?, ????????? ?..?, ?????? ?..// ?? ??, ??????, ???????-?????????????
????????????? ?????????????????????? ?????? ??.. — ??.. ??????. ??.. — ?????? «????????-
?????????????» — ??????????????. — 2004 — ?.. 73—76.