



**Результаты испытания котлотурбинной  
установки паропроизводительностью  
20т/ч пара электрической мощностью 4200кВт  
7. 7. 1939г.  
Источник:**

**DIE GASTURBINE**

**Ihre theorie, konstruktion, und anwendung für stationäre  
anlagen, shiffs-, lokomotiv-, kraftfahrzeug- und flugzeugantrieb**

**von**

**Dipl.-ing. J. KRUSCHIK  
oberingenieur der rich. klinger aktiengesellschaft,  
Gumpoldskirshien bei WIEN.**

**ZWEITE VOLLKOMMEN NEUBEARBEITETE  
UND ERWEITERTE AUFLAGE**

**UNTER MITARBEIT VON**

**Dipl.-ing. E. HÜTTNER  
simmering – craz pauker aktiengesellschaft,  
WIEN.**

**MIT 663 ABBILDUNGEN IM TEXT  
UND AUF TAFELN 97 TABELLEN  
UND 9 RECHENTAFELN.**

**SPRINGEN – VERLAG WIEN GMBH  
1960**

**isbn 978 – 3 – 7091 – 8065 – 5  
isbn 978 – 3 – 7091 – 8065 – 8(eBook)  
DOI 10. 1007/978 – 3 – 7091 – 8064 – 8**

**Стр. 570 – 573, табл. 67 – 70.**



26. Абс. давление перед турбиной	$P_{1t}$	42720 кг/м <sup>2</sup>
27. Абс. давление за турбиной (барометрическое + сопр. экономайзера)	$P_{2t}$	9998 кг/м <sup>2</sup>
28. Температура перед турбиной	$t_{1t}$	575° С
29. Температура за турбиной	$t_{2t}$	278° С
<b>ГЕНЕРАТОР</b>		
30. Мощность на клеммах	$L_{kl}$	4021 кВт
31. Потери	$L_w$	161, 3 кВт
32. Полная мощность	$L_{tot}$	4184, 3 кВт
<b>ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРА</b>		
33. Частота вращения вала	$n$	3020 об/мин
34. Подача (по воздухомеру компрессора)	$V$	19 800 м <sup>3</sup> /ч
35. Уд. вес воздуха перед компрессором $\gamma_1 = P_{1k} R T_{1k}$	$\gamma_1$	1,131 кг/ м <sup>3</sup>
36. Часовой вес подаваемого воздуха $G_1 = \gamma_1 V$	$G_1$	22 400 кг/ч
37. Часовой вес дымовых газов $G_g = G_1 + G_b$	$G_g$	24 367, 5 кг/ч
<b>ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕД ГАЗОВОЙ ТУРБИНОЙ ПОСЛЕ ПАРОПЕРЕГРЕВАТЕЛЯ ПО ПАРАМЕТРАМ ТОПЛИВА</b>		
38. Теплосодержание воздуха (по Н – Т таблице)	$H_1$	3300 Кал/моль
39. Теплосодержание от топлива $H_2 = (G_b H_u / G_g) m (m_g = 29)$	$H_2$	2560 Кал/моль
40. Общее теплосодержание $H_{tot} = H_1 + H_2$	$H_{tot}$	5860 Кал/моль
41. Температура газов перед турбиной	$t_{1T}$	552° С
<b>РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГАЗА ЧЕРЕЗ ТУРБИНУ ПО ПАРАМЕТРАМ ТУРБИНЫ</b>		
42. Расход газа $G_g = 15, 55 (P_{1t} / \sqrt{T_{1t}}) \sqrt{(1 - (P_{2t} / P_{1t})^2)}$	$G_g$	22485 кг/ч
43. Вес воздуха $G_1 = G_g - G_b$	$G_1$	20517,5 кг/ч
<b>ПОКАЗАТЕЛИ КОМПРЕССОРА</b>		
44. Степень сжатия	$P_{2k} / P_{1k}$	4, 39
45. Адиабатический перепад	$H_{ad}$	16000 м
46. Адиабатическая мощность	$L_{ad}$	971 кВт
47. Адиабатический перепад температур	$\Delta t_{ad}$	154° С
48. Общий температурный перепад	$\Delta t_{gem}$	177, 8° С
49. Температурный КПД $\eta_{ad} = \Delta t_{ad} / \Delta t_{gem} \cdot 100\%$	$\eta_{ad temp}$	86, 6%
50. Полезный КПД - 2%	$\eta_{ad leist}$	84, 6%
51. Полная мощность	$L_{kk}$	1148 кВт
<b>ПОКАЗАТЕЛИ ГАЗОВОЙ ТУРБИНЫ</b>		
52. Степень падения давления	$P_{1t} / P_{2t}$	4,27
53. Адиабатический перепад	$H_{ad}$	29050 м

<b>54. Адиабатическая мощность</b>	<b><math>L_{ad}</math></b>	<b>1772, 5 кВт</b>
<b>55. Полная мощность</b>	<b><math>L_{kt}</math></b>	<b>1566, 4 кВт</b>
<b>56. Мощностной кпд <math>\eta_{ad} = L_{kt} / L_{ad} \cdot 100\%</math></b>	<b><math>\eta_{ad}</math></b>	<b>88,4%</b>
<b>57. Полный кпд турбокомпрессорного нагнетателя <math>\eta_{tot} = \eta_{ad} \cdot \eta_{ad}</math></b>	<b><math>\eta_{tot}</math></b>	<b>74,8%</b>