

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Кафедра теплотехники

**ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ К ВЫПОЛНЕНИЮ
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**
по учебной дисциплине

«Техническая термодинамика и теплотехника»

Направление подготовки:
240100.62 «Химическая технология»

Профили подготовки: **Химическая технология биологически активных веществ и углеродных адсорбентов,**
Химическая технология целлюлозно-бумажного производства

квалификация выпускника **«бакалавр»**

Архангельск 2013

№ ва- ри- ан- та	Состав газовой смеси, % по объему				Начальные параметры		Показатели процессов n				ε	λ	ρ
	O ₂	N ₂	CO ₂	H ₂ O	P, МПа	t, °C	1-2	2-3	3-4	4-1			
1	20	10	10	60	0,09	-20	k	0	1,0	∞	14	1,0	1,9
2	30	-	10	60	0,08	-10	1,4	0	1,1	∞	15	1,0	2,0
3	40	-	20	40	0,10	-5	1,5	0	1,2	∞	16	1,0	2,1
4	50	20	20	10	0,10	0	1,4	0	1,3	∞	17	1,0	2,2
5	60	20	10	10	0,12	5	1,3	0	1,2	∞	18	1,0	2,3
6	70	10	10	10	0,11	10	1,1	0	1,1	∞	13	1,0	2,4
7	10	60	20	10	0,08	5	1,1	∞	1,0	∞	4,5	1,5	1,0
8	20	50	20	10	0,09	10	1,2	∞	1,1	∞	5,0	1,6	1,0
9	30	40	10	20	0,10	15	1,45	∞	1,4	∞	5,5	1,7	1,0
10	40	30	10	20	0,12	20	1,5	∞	1,45	∞	6,0	1,8	1,0
11	50	20	20	10	0,13	25	1,6	∞	1,5	∞	6,5	1,7	1,0
12	60	10	20	10	0,11	30	1,7	∞	1,6	∞	7,0	1,6	1,0
13	10	60	10	20	0,07	-20	1,4	∞	1,2	0	3,5	1,3	1,0
14	10	50	20	20	0,08	-10	1,1	∞	1,1	0	4,0	1,4	1,0
15	20	40	30	10	0,09	-5	1,2	∞	1,0	0	4,5	1,5	1,0
16	20	30	40	10	0,10	0	1,6	∞	1,4	0	5,0	1,6	1,0
17	10	20	50	20	0,11	5	1,6	0	1,45	0	5,5	1,0	2,3
18	10	10	60	20	0,12	10	1,6	0	1,5	0	6,0	1,0	2,4
19	40	30	20	10	0,07	10	1,2	0	1,2	∞	13,0	1,0	1,9
20	30	20	10	40	0,08	20	1,1	0	1,1	∞	14	1,0	2,0
21	20	10	40	30	0,09	30	1,2	0	1,0	∞	15	1,0	2,3
22	10	-	50	40	0,10	0	1,5	0	k	∞	16	1,0	2,2
23	-	10	40	50	0,11	5	k	0	1,1	∞	17	1,0	2,1
24	-	20	10	70	0,15	0	k	∞	1,2	∞	5,0	1,6	1,0
25	-	30	30	40	0,14	5	1,2	∞	1,1	∞	5,2	1,8	1,0
26	-	40	40	20	0,13	10	1,1	∞	1,1	∞	5,4	2,0	1,0
27	-	20	30	50	0,12	15	1,2	∞	1,2	∞	5,6	2,2	1,0
28	-	10	30	60	0,11	20	1,2	∞	1,2	∞	5,8	2,1	1,0
29	-	20	30	50	0,10	30	1,2	∞	1,1	∞	6,0	1,9	1,0
30	-	30	30	40	0,09	0	1,4	∞	1,3	∞	6,2	1,7	1,0
31	-	10	70	20	0,08	5	1,4	0	k	0	3,4	1,0	2,2
32	10	-	20	70	0,07	10	1,1	0	1,1	0	3,6	1,0	2,4

№ ва- ри- ан- та	Состав газовой смеси, % по объе- му				Начальные параметры		Показатели процессов n				ε	λ	ρ
	O ₂	N ₂	CO ₂	H ₂ O	P, МПа	t, °C	1-2	2-3	3-4	4-1			
33	10	60	-	30	0,08	15	1,1	0	1,0	0	3,8	1,0	2,6
34	30	-	60	10	0,09	20	1,2	0	1,1	0	4,0	1,0	2,8
35	40	-	10	50	0,10	25	1,2	0	1,2	0	3,8	1,0	2,6
36	50	-	40	10	0,11	30	k	0	1,2	0	3,6	1,0	2,4
37	40	40	5	15	0,08	35	k	0	1,3	∞	12	1,0	1,6
38	40	35	10	15	0,09	30	1,3	0	1,2	∞	14	1,0	1,8
39	40	30	15	15	0,10	25	1,2	0	1,1	∞	16	1,0	2,0
40	40	25	20	15	0,11	20	1,2	0	1,2	∞	14	1,0	2,1
41	40	20	25	15	0,12	15	1,1	0	1,0	∞	12	1,0	1,9
42	40	15	30	15	0,13	10	1,2	0	1,1	∞	14	1,0	1,7
43	40	10	35	15	0,14	5	1,3	0	1,2	∞	16	1,0	1,5
44	40	5	40	15	0,15	0	1,4	0	k	∞	12	1,0	1,3