

этом рассчитаны теплоты образования бромхлоридов титана из жидких  $TiCl_4$  и  $TiBr_4$ , а суммированием их со стандартными теплотами образования жидких  $TiCl_4$  и  $TiBr_4$  вычислены стандартные теплоты образования жидких  $TiCl_3Br$ ,  $TiCl_2Br_2$  и  $TiClBr_3$ , которые составляют соответственно 181,15; 169,29 и 157,12 ккал/моль.

Московский станкоинструментальный институт

Поступила  
24.XI.1971

Статья полностью депонирована в ВИНТИ за № 4546-72 Деп. от 4 июля 1972 г.

УДК 541.121/123

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СОСТАВА ПАРА В СИСТЕМЕ $Al_2Cl_6 - BiCl_3$

*Е. С. Котова, А. Л. Кузьменко, Г. И. Новиков*

Статическим методом с кварцевым мембранным нуль-манометром измерено давление насыщенного и ненасыщенного паров чистых  $AlCl_3$  и  $BiCl_3$ . Полученные данные хорошо согласуются с литературными [1, 2]. Рассчитанная средняя молекулярная масса  $BiCl_3$  в ненасыщенном паре равна 313 (теоретическая 315,3), на основании этого заключаем, что  $BiCl_3$  в паре не содержит заметных количеств димерных молекул.

Измерено давление пара в системе  $(Al_2Cl_6 - BiCl_3)$ . При расчете молекулярного состава пара без учета комплексобразования суммарное давление получилось выше экспериментального, что позволило предположить существование в паре смешанного соединения, подобного уже изученному  $AlSbCl_6$  [3].

Экспериментальные данные по общему давлению пара, знание константы равновесия и брутто-состава пара позволили рассчитать молекулярный состав пара в предположении, что паровая фаза состоит из  $AlCl_3$ ,  $BiCl_3$ ,  $Al_2Cl_6$  и  $AlCl_3 \cdot BiCl_3$ . Данные расчета состава пара в системе  $(Al_2Cl_6 - BiCl_3)$  приведены в таблице.

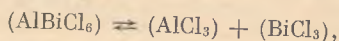
Опыт № 1:  $V = 20,56$  мл,  $m_{BiCl_3} = 0,02237$  г,  $m_{AlCl_3} = 0,02635$  г.

Опыт № 2:  $V = 18,57$  мл,  $m_{BiCl_3} = 0,06472$  г,  $m_{AlCl_3} = 0,05364$  г.

Опыт № 3:  $V = 6,78$  мл,  $m_{BiCl_3} = 0,00808$  г,  $m_{AlCl_3} = 0,01111$  г)

№ опыта	T, °K	$P_{общ}$ (мм рт. ст.)	$P_{AlCl_3}$	$P_{Al_2Cl_6}$	$P_{BiCl_3}$	$P_{BiAlCl_6}$	$K_p$ (атм)
1	703	347	50	148	141,5	4,7	0,504
	743	380	84	140	149,4	5,0	0,302
	773	407	117	129	154,9	5,4	0,226
	813	455	173	114	158	8,0	0,222
	843	493	220	98	170	5,4	0,109
2	756	940	144,3	298,1	479,6	18,0	0,197
	767	990	169	311,9	492	17,1	0,156
	779	1026	196	314,9	502,3	13,0	0,100
	833	1171	335,6	281,5	539,1	15,0	0,060
3	680	381	40,0	186,3	146,3	7,1	0,922
	696	389	50,0	183,0	148,9	7,2	0,735
	707	399	58,5	181,5	151,2	7,5	0,644
	735	432	85,8	189,8	158,3	7,1	0,409
	792	492	160,0	155,0	169,0	8,0	0,225
	822	525	207,0	134,2	174,0	9,5	0,200

Используя вычисленные по экспериментальным данным парциальные давления, определили при нескольких температурных значениях константы равновесия



а также термодинамические характеристики этого процесса, равные  $\Delta H_r^\circ = 15$  ккал/моль,  $\Delta S_r^\circ = 21,2$  э.е.

Белорусский технологический институт  
им. С. М. Кирова  
Минск

Поступила  
25.XI.1971