



## ՉԳԾ, Ծ<sup>1/4</sup>Ծ, ՆիժժմըՆ•Ծ<sup>0</sup>Ծ, Ծմ ԾՇԾմըՆ...Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>3</sup>Ծ, Ծ, ԾԿԾ, Ծ<sup>1/4</sup>Ծ, ՆիժժմըՆ•Ծ<sup>0</sup>Ծ, Ծմ ԾՇԾմըՆ...Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>3</sup>Ծ, Ծ,

ի»չի»չ

### Ծ—Ծ<sup>0</sup>Ծ՝Ծ<sup>0</sup>Նիժժ<sup>0</sup> 6-1 (ԾՂԾ±Ծ<sup>3/4</sup>Ն€ՆfԾ՝Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ, Ծմ Ծ՝Ծ»Ն• Ծ<sup>1/2</sup>ԾմըՆ,,Ն,)

ըՆfԾ± 120



**Ծ—Ծ<sup>0</sup>Ծ՝Ծ<sup>0</sup>Նիժժ<sup>0</sup> 6.1** Ծ Ծ<sup>0</sup>Ն•Ն•Նիժժ, Ն, Ծ<sup>0</sup>Ն, ՆՇ ԾչՆ€Ծ<sup>3/4</sup>ԾչԾ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>2</sup>ՆfՆՂ Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>ԾՆf Ծ<sup>3</sup>ԾԾ•Ծ•Ծ<sup>3/4</sup>Ն, Ն€Ծ<sup>0</sup>ՆիժժչԾ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ, Ն€ՆfՆՂՆ%ԾմԾ<sup>1</sup> ՆfՆ•Ն, Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>0</sup>Ծ, ԾչՆ€Ծ, Ն•Ծ»ԾմԾ՝ՆfՆՂՆ%Ծ, Ն... Ծ, Ն•Ն...Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ<sup>1/2</sup>ՆՆ... Ծ՝Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>1/2</sup>ՆՆ...: Ն•Ծ<sup>3/4</sup>Ն•Ն, Ծ<sup>2</sup> Ն•ՆՆ€ՆՇՆ• (Ծ<sup>1/4</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ».%) ԾjԾ•4 - 0,35, Ծj2Ծ•6 - 0,73, Ծj3Ծ•8 - 37,51, Ծ<sup>1/2</sup>-Ծj4Ծ•10 - 42,69, Ծ<sup>1/2</sup>-Ծj5Ծ•12 - 18,72; Ն•Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝ԾմըՆ€ՊԾ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ, Ծմ Ծ<sup>1/2</sup>-Ծj4Ծ•10 Ծ<sup>2</sup> Ծ՝Ծ, Ն•Ն, Ծ, Ծ»Ծ»Ն•Ն, Ծմ Ծ՝Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»ԾՊԾ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup> Ծ±ՆՆՆ, ՆՇ Ծ<sup>1/2</sup>Ծմ Ծ±Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»ԾմԾմ 1,3 Ծ<sup>1/4</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ».%, Ն•Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝ԾմըՆ€ՊԾ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ, Ծմ Ծj3Ծ•Ծ<sup>0</sup> Ծ<sup>2</sup> Ծ<sup>3/4</sup>Ն•Ն, Ծ<sup>0</sup>Ն, Ծ<sup>0</sup>Ծմ - Ծ<sup>1/2</sup>Ծմ Ծ±Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»ԾմԾմ 4 Ծ<sup>1/4</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ».%; Ն•ՆՆ€ՆՇՆ• ԾչԾ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ՝ԾմըՆ, Ն•Ն• Ծ<sup>2</sup> Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Նf ԾչՆ€Ծ, Ն, ԾմԾ<sup>1/4</sup>ԾչԾմըՆ€Ծ՝ՆfՆ€Ծմ ԾՇ{ = 353 Ծճ; ԾչՆ€Ծ<sup>3/4</sup>Ծ, Ծ•Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ, Ն, ԾմԾ»ՆՇԾ՝Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ն•Ն, ՆՇ Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>1/2</sup>ՆՆ ԾչԾ<sup>3/4</sup> Ն•ՆՆ€ՆՇՆ•Ղ GNիժժԾՆ• = 20000 Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>3</sup>Նիժժ; Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>0</sup>ՆիժժԾ»ՆՇԾ՝ԾՆ• Ն, ԾմԾ<sup>1/4</sup>ԾչԾմըՆ€Ծ՝ՆfՆ€Ծ<sup>0</sup> Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝ՆՆ, ԾչԾ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>0</sup>ԾմԾ<sup>1/4</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝ Ծ<sup>2</sup> Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ՝ԾմԾ<sup>1/2</sup>Ն•Ծ՝Ն, Ծ<sup>3/4</sup>Ն€Ն...Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ, Ծ»ՆՇԾ՝Ծ<sup>1/2</sup>Ծ, 296 Ծճ. Ծ՝Ծ. Ծ<sup>2</sup>Ն•ԾմըՆ... Ծ, Ծ•Ծ<sup>2</sup>ԾմըՆ•Ն, Ծ<sup>1/2</sup>ՆՆ... Ծ<sup>1/4</sup>ԾմըՆ, Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>2</sup> Ն€Ծ՝ՆիժժմըՆ, Ծ<sup>0</sup> Ն€ԾմԾ՝Ն, Ծ, Ն, Ծ<sup>0</sup>Նիժժ, Ծ<sup>1/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>3</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/4</sup>ԾչԾ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/2</sup>ԾմԾ<sup>1/2</sup>Ն, Ծ<sup>1/2</sup>ՆՆ... Ն•Ծ<sup>1/4</sup>ԾմըՆ•ԾմԾ<sup>1</sup> Ծ<sup>2</sup>Ն•Ծ±Ն€Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup> Ծ<sup>1/4</sup>ԾմըՆ, Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝ Â«Ծ<sup>3/4</sup>Ն, Ն, Ծ<sup>0</sup>Ն€ԾմԾ»Ծ<sup>0</sup>Ծ, Ծ<sup>0</sup> Ն, Ծ<sup>0</sup>Ն€ԾմԾ»Ծ<sup>0</sup>ԾմÂ» Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>0</sup> Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>0</sup>, Ծ±Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»ԾմԾմ Ն, Ծ<sup>3/4</sup>Նիժժ<sup>1/2</sup>ՆՆՆԾ՝ Ծ, Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>0</sup>Ծ՝ԾմԾՊԾ<sup>1/2</sup>ՆՆՆ, Ն...Ծ<sup>3/4</sup>Ն, Ն• Ծ, Ծ±Ծ<sup>3/4</sup>Ծ»ԾմԾմ Ն, Ն€ՆfԾ՝Ծ<sup>3/4</sup>ԾմԾ<sup>1/4</sup>Ծ<sup>0</sup>Ծ, ԾմըՆ•Ծ»Ծ, Ծ<sup>2</sup>ՆՆիժժ, Ն•Ծ»ԾմԾ<sup>1/2</sup>Ծ, Ն• Ծ<sup>2</sup>ԾմԾ ՆfՆ, Ն•Ն• Ծ±ԾմԾ. Ծ, Ն•ԾչԾ<sup>3/4</sup>Ծ»ՆՇԾ•Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>0</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ, Ն• Ծ՝ Ն€Ծ՝ՆիժժմըՆ, Ծմ Ծ՝ԾմԾ»Ծ՝ՆՆ, Ն•Ն• Ծ<sup>3/4</sup>Ծ±Ն%ԾմԾ, Ծ•Ծ<sup>2</sup>ԾմըՆ•Ն, Ծ<sup>1/2</sup>ՆՆՆՆ Ծ՝Ծ<sup>3/4</sup>ԾչՆfՆ%ԾմԾ<sup>1/2</sup>Ծ, Ն•, Ծ<sup>1/2</sup>Ծմ ԾչՆ€Ծ, Ծ<sup>2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ն•Ն%Ծ, Ծմ Ծ<sup>0</sup> Ն•ՆfՆ%ԾմըՆ•Ն, Ծ<sup>2</sup>ԾմԾ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/4</sup>Նf Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>0</sup>Ն€ՆfՆ՝ԾմԾ<sup>1/2</sup>Ծ, ՆՂ Ն, Ծ<sup>3/4</sup>Նիժժ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ն•Ն, Ծ. Ծ Ծ<sup>0</sup>Ն•ՆիժժմըՆ, Ծ<sup>2</sup>ԾմԾ՝ԾմըՆ, Ն•Ն• Ծ<sup>1/4</sup>ԾմըՆ, Ծ<sup>3/4</sup>Ծ՝Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>1/4</sup> ԾչԾ<sup>3/4</sup>Ն•Ն, ԾմԾչԾմԾ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>1/2</sup>Ծ<sup>3/4</sup>Ծ<sup>3/4</sup> ԾչՆ€Ծ, Ծ±Ծ»Ծ, ԾՊԾմԾ<sup>1/2</sup>Ծ, Ն• [1, Ն•

Таблица 1.1

Но- мера компо- нентов	Компоненты сырья	Моле- куляр- ная масса $M_i$	Состав сырья в мольных долях $c_i$	$M_i c_i$	Состав сырья в массовых долях $c_i = \frac{M_i c_i}{\sum M_i c_i}$	Количество в сырье	
						кг/ч	кмоль/ч
1	$CH_4$ . . . . .	16	0,0035	0,0560	0,0010	20,0	1,250
2	$C_2H_6$ . . . . .	30	0,0073	0,2190	0,0040	80,0	2,666
3	$C_3H_8$ . . . . .	44	0,3751	16,5044	0,3000	6000,0	136,364
4	$n-C_4H_{10}$ . . . . .	58	0,4269	24,7602	0,4500	9000,0	155,172
5	$n-C_5H_{12}$ . . . . .	72	0,1872	13,4784	0,2450	4900,0	68,056
Сумма	. . . . .	—	1,0000	$M_{cp} = 55$	1,0000	20000,0	363,508

Â

ÐŸÐ¼»ÑƒÑ†Ð,Ñ,ÑÐ Ð°Ð½Ð½ÑƒÑŹ Ð°Ð°Ð°Ñ†Ñƒ Ð²Ð¼Ð·Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð½Ð°Ð¼Ð¼Ð¼ Ð½Ð°Ñƒ  
 "Ð°ÑƒÐ¼Ñ,Ñ,ÑÐ" Ð, Ð½Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼, Ð½Ð¼Ð¼Ñ•Ñ,ÑƒÑŹ ÑÐ¼Ð³Ð,Ñ•Ñ,ÑÐ°Ñ†Ð,ÑŹ. Ð°Ð»Ð¼Ð¼ Ð²Ñ  
 Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð² Ñ•Ð¼ÑÐ²Ð, Ð¼Ð¼ Ð²Ð° Ð±ÑƒÐ¼Ñ,  
 Ð½Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð²ÑÐ±ÑÐ°Ñ,ÑÐÐ Ñ•Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼ÑƒÑ†Ð,Ñ,Ð¼  
 Ð°Ð°Ð°Ð°. ÐŸÑ•Ð¼ Ð¼ Ð¼Ð¼Ð¼Ñ,Ð²Ð¼ÑÐ¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð²Ñ Ð¼Ð¼Ð¼ÑƒÑ†Ð,Ñ,Ð¼  
 Ð°Ð°Ð°Ð°Ð°Ð°Ð°Ð°ÑŹ Ð°Ð°Ð°Ñ†Ñƒ. Ð—Ð°Ð°Ñ†Ð° Ð½Ð¼Ð¼Ñ•Ñ,Ð°Ð²Ð»Ð¼Ð¼Ð° Ð²Ð²Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼  
 Ñ•Ð°Ð¼Ð¼Ð¼Ð² Ð,Ð. Ð»Ð,Ñ,Ð¼ÑÐ°Ñ,ÑƒÑŹÑ. Ð' Ñ•Ð»ÑƒÑ†Ð¼ Ð²Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼  
 Ð°Ð°Ñ,ÑÑƒÐ¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð½Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼, ÑƒÑ»Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼  
 Ð¼Ð¼Ñ,Ð¼ÑÐ¼Ð¼Ð¼Ð¼Ñ†Ð,ÑŹ Ð¼ Ð½Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð°Ð²Ñ†Ð¼.

[Ð½Ñ,Ð¼ÑÐ¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼ Ð¼ Ð½Ð¼Ð¼Ð¼Ð¼Ð°Ð²Ñ†Ð¼](#)