



**ƎƎƎ, Ǝ<sup>1/4</sup>Ǝ, Ñ†ƎμÑ•Ǝ°Ǝ, Ǝμ ƎƆƎμÑ...Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>3</sup>Ǝ, Ǝ,**

**ƎƎƎ, Ǝ<sup>1/4</sup>Ǝ, Ñ†ƎμÑ•Ǝ°Ǝ, Ǝμ ƎƆƎμÑ...Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>3</sup>Ǝ, Ǝ,**

ı»žı»ž

**Ǝ—Ǝ°Ǝ´Ǝ°Ñ†Ǝ° 6-8**

**(ƎžƎ±Ǝ<sup>3/4</sup>Ñ€ÑƒƎ´Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>2</sup>Ǝ°Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ, Ǝμ Ǝ´Ǝ»Ñ•  
Ǝ<sup>1/2</sup>ƎμÑ,,Ñ,)**

ρÑƒƎ± 120



**Ǝ—Ǝ°Ǝ´Ǝ°Ñ†Ǝ° 6.8** Ǝ Ǝ°Ñ•Ñ•Ñ†Ǝ,Ǝ°Ñ,ÑƆ Ǝ,Ñ•ƎžƎ°Ñ€Ǝ,ƎμƎ»ÑƆ ƎžÑ€Ǝ<sup>3/4</sup>ƎžƎ°Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>1</sup>Ǝ°Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ñ< Ǝ<sup>3</sup>Ǝ°Ǝ•Ǝ<sup>3/4</sup>Ñ,,Ñ€Ǝ°Ǝ°Ñ†Ǝ,Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ,Ñ€ÑƒÑžÑ%ƎμƎ<sup>1</sup> ÑƒÑ•Ñ,Ǝ°Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>2</sup>Ǝ°Ǝ, ƎžÑ€Ǝ, Ñ•Ǝ»ƎμƎ´ÑƒÑžÑ%Ǝ,Ñ... Ǝ,Ñ•Ñ...Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ´Ǝ<sup>1/2</sup>Ñ<Ñ... Ǝ´Ǝ°Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ñ<Ñ...: ƎžÑ€Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ,Ǝ•Ǝ<sup>2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ´Ǝ,ƎμƎ»ÑƆƎ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ñ•Ñ,ÑƆ Ǝ°Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ñ< ƎžƎ<sup>3/4</sup> Ñ•Ñ•Ñ€ÑƒÑž G = 20000 Ǝ°Ǝ<sup>3</sup>Ǝ†; Ǝ<sup>1/4</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»ƎμƎ°ÑƒƎ»Ñ•Ñ€Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ°Ñ• Ǝ<sup>1/4</sup>Ǝ°Ñ•Ñ•Ǝ° Ñ•Ñ•Ñ€ÑƒÑž• 55; Ǝ´Ǝ°Ǝ<sup>2</sup>Ǝ»ƎμƎ<sup>1/2</sup>Ǝ,Ǝμ Ǝ<sup>2</sup> Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ,Ǝ•ÑƒƎ°Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>1/2</sup>Ñ< (Ǝ°Ǝ±Ñ•Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ»ÑžÑ,Ǝ<sup>1/2</sup>Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝμ) 1,47 ƎƆƎŸƎ°.

ƎšƎ<sup>3/4</sup>Ǝ»Ǝ,Ñ†ƎμÑ•Ñ,Ǝ<sup>2</sup>Ǝ°, Ñ•Ǝ<sup>3/4</sup>Ñ•Ñ,Ǝ°Ǝ<sup>2</sup>Ñ< Ǝ, Ñ,ƎμƎ<sup>1/4</sup>ƎžƎμÑ€Ǝ°Ñ,ÑƒÑ€Ñ< ƎžƎ<sup>3/4</sup>Ñ,Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ°Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ<sup>2</sup>, ƎžƎ<sup>3/4</sup>Ñ•Ñ,ÑƒƎžƎ°ÑžÑ%Ǝ,Ñ... Ǝ<sup>2</sup> Ǝ,Ñ•ƎžƎ°Ñ€Ǝ,ƎμƎ»ÑƆ Ǝ, ÑƒÑ...Ǝ<sup>3/4</sup>Ǝ´Ñ•Ñ%Ǝ,Ñ... Ǝ,Ǝ• ƎžƎμƎ<sup>3</sup>Ǝ<sup>3/4</sup> (Ñ•Ǝ<sup>1/4</sup>. Ñ€Ǝ,Ñ•. 1.3), ƎžÑ€Ǝ,Ǝ<sup>2</sup>ƎμƎ´ƎμƎ<sup>1/2</sup>Ñ< Ǝ<sup>2</sup> Ñ,Ǝ°Ǝ±Ǝ». 2.11.

Таблица 2.11

| Поток   | Объемная<br>часть<br>на рше.<br>1,3 | Состав                                 |                         | Число<br>молекул<br>на 100<br>кмоль<br>сырья | T, K |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------|--|------|
|   |                                     | компо-<br>зиция                        | мольная<br>доля         |  |      |
| Флегма из колонны в испаритель                  | $R + V_R$                           | $C_3H_8$<br>$C_4H_{10}$<br>$C_5H_{12}$ | 0,078<br>0,719<br>0,203 | 158,4  | 378  |
| Нижний продукт колонны<br>(сырье из конденсата) | $K$                                 | $C_3H_8$<br>$C_4H_{10}$                | 0,078<br>0,665          | 65,1   | 452  |

Đ“Đ³¼Ñ€Ñ•Ñ‡Đ,Đ¼ Ñ,ĐμĐ¿Đ»Đ³¼Đ½Đ³¼Ñ•Đ,Ñ,ĐμĐ»ĐμĐ¼ Đ² Đ,Ñ•Đ¿Đ°Ñ€Đ,Ñ,ĐμĐ»Đμ, Đ°Đ°Đ° Đ¿Ñ€Đ°Đ²Đ,Đ»Đ³¼, Ñ•Đ²Đ»Ñ•ĐμÑ,Ñ•Ñ• Đ²Đ³¼Đ°Ñ•Đ½Đ³¼Đ¹ Đ¿Đ°Ñ€.

Đ' Ñ€ĐμĐ•ÑƒĐ»Ñ€Ñ,Đ°Ñ,Đμ Ñ€Đ°Ñ•Ñ‡ĐμÑ,Đ° Đ,Ñ•Đ¿Đ°Ñ€Đ,Ñ,ĐμĐ»Ñ• Đ½ĐμĐ³¼Đ±Ñ...Đ³¼Đ'Đ,Đ¼Đ³¼ Đ³¼Đ¿Ñ€ĐμĐ'ĐμĐ»Đ,Ñ,Ñ€ ĐμĐ³Đ³¼ Đ¿Đ³¼Đ²ĐμÑ€Ñ...Đ½Đ³¼Ñ•Ñ,Ñ€ Ñ,ĐμĐ¿Đ»Đ³¼Đ³¼Đ±Đ¼ĐμĐ½Đ° Đ, Đ°Đ³¼Đ»Đ,Ñ‡ĐμÑ•Ñ,Đ²Đ³¼ Đ³Ñ€ĐμÑŽÑ%ĐμÑŽ Đ¿Đ°Ñ€Đ°. ĐˆÑ•Ñ...Đ³¼Đ'Đ½Ñ«Đμ Đ'Đ°Đ½Đ½Ñ«Đμ Đ° Ñ€Đ°Ñ•Ñ‡ĐμÑ,Ñƒ Đ,Ñ•Đ¿Đ°Ñ€Đ,Ñ,ĐμĐ»Ñ• Đ¿Đ³¼Đ»ÑƒÑ‡Đ°ÑŽÑ,Ñ•Ñ• Đ² Ñ€ĐμĐ•ÑƒĐ»Ñ€Ñ,Đ°Ñ,Đμ Ñ€Đ°Ñ•Ñ‡ĐμÑ,Đ° Ñ€ĐμĐ°Ñ,Đ,Ñ,Đ,Đ°Đ°Ñ†Đ,Đ³¼Đ½Đ½Đ³¼Đ¹ Đ°Đ³¼Đ»Đ³¼Đ½Đ½Ñ«, Đ°Đ³¼Ñ,Đ³¼Ñ€ÑƒÑŽ Đ³¼Đ½ Đ³¼Đ±Ñ•Đ»ÑƒĐ¶Đ,Đ²Đ°ĐμÑ,.

ĐŸĐ°Ñ€Đ°Đ¼ĐμÑ,Ñ€Ñ« Đ³Ñ€ĐμÑŽÑ%ĐμĐ³Đ³¼ Đ¿Đ°Ñ€Đ° Đ'Đ³¼Đ»Đ¶Đ½Ñ« Đ±Ñ«Ñ,Ñ€ Đ²Ñ«Đ±Ñ€Đ°Đ½Ñ« Ñ,Đ°Đ°, Ñ‡Ñ,Đ³¼Đ±Ñ« Đ³¼Đ±ĐμÑ•Đ¿ĐμÑ‡Đ,Ñ,Ñ€ Đ² Đ,Ñ•Đ¿Đ°Ñ€Đ,Ñ,ĐμĐ»Đμ Đ'Đ³¼Ñ•Ñ,Đ°Ñ,Đ³¼Ñ‡Đ½Đ³¼ Đ²Ñ«Ñ•Đ³¼Đ°Đ,Đ¹ Ñ,ĐμĐ¼Đ¿ĐμÑ€Đ°Ñ,ÑƒÑ€Đ½Ñ«Đ¹ Đ½Đ°Đ¿Đ³¼Ñ€.

Â

ĐŸĐ³¼Đ»ÑƒÑ‡Đ,Ñ,Ñ€ Đ'Đ°Đ½Đ½ÑƒÑŽ Đ•Đ°Đ'Đ°Ñ‡Ñƒ Đ²Đ³¼Đ•Đ¼Đ³¼Đ¶Đ½Đ³¼ Đ½Đ°Đ¶Đ°Đ² Đ°Đ½Đ³¼Đ¿Đ°Ñƒ "Đ°ÑƒĐ¿Đ,Ñ,Ñ€" Đ, Đ¿Ñ€Đ³¼Đ¹Ñ,Đ, Đ¿Ñ€Đ³¼Ñ•Ñ,ÑƒÑŽ Ñ€ĐμĐ³Đ,Ñ•Ñ,Ñ€Đ°Ñ†Đ,ÑŽ. Đ"Đ°Đ»ĐμĐμ Đ²Ñ« Đ¿Đ³¼Đ¿Đ°Đ'ĐμÑ,Đμ Đ² Ñ•ĐμÑ€Đ²Đ,Ñ• Đ³¼Đ½-Đ»Đ°Đ¹Đ½, Đ³Đ'Đμ Đ²Đ°Đ¼ Đ±ÑƒĐ'ĐμÑ, Đ¿Ñ€ĐμĐ'Đ»Đ³¼Đ¶ĐμĐ½Đ³¼ Đ²Ñ«Đ±Ñ€Đ°Ñ,Ñ€ Ñ•Đ¿Đ³¼Ñ•Đ³¼Đ± Đ³¼Đ¿Đ»Đ°Ñ,Ñ« Đ, Đ³¼Đ¿Đ»Đ°Ñ,Đ,Ñ,Ñ€ Đ•Đ°Đ°Đ•. ĐŸĐ³¼Ñ•Đ»Đμ Đ¿Đ³¼Đ'Ñ,Đ²ĐμÑ€Đ¶Đ'ĐμĐ½Đ,Ñ• Đ³¼Đ¿Đ»Đ°Ñ,Ñ« Đ²Ñ« Đ¿Đ³¼Đ»ÑƒÑ‡Đ,Ñ,Đμ Đ•Đ°Đ°Đ•Đ°Đ½Đ½ÑƒÑŽ Đ•Đ°Đ'Đ°Ñ‡Ñƒ. Đ—Đ°Đ'Đ°Ñ‡Đ° Đ¿Ñ€ĐμĐ'Ñ•Ñ,Đ°Đ²Đ»ĐμĐ½Đ° Đ²Đ²Đ,Đ'Đμ Ñ•Đ°Đ°Đ½Đ³¼Đ² Đ,Đ. Đ»Đ,Ñ,ĐμÑ€Đ°Ñ,ÑƒÑ€Ñ«. Đ' Ñ•Đ»ÑƒÑ‡Đ°Đμ Đ²Đ³¼Đ•Đ½Đ,Đ°Đ½Đ³¼Đ²ĐμĐ½Đ,Ñ• Đ•Đ°Ñ,Ñ€ÑƒĐ'Đ½ĐμĐ½Đ,Đ¹ Ñ•Đ¼Đ³¼Ñ,Ñ€Đ, ÑƒÑ•Đ»Đ³¼Đ²Đ,Ñ• Đ³¼Đ±Ñ•Đ»ÑƒĐ¶Đ,Đ²Đ°Đ½Đ,Ñ• Đ, Đ,Đ½Ñ,„Đ³¼Ñ€Đ¼Đ°Ñ†Đ,ÑŽ Đ³¼ Đ¿Ñ€Đ³¼Đ'Đ°Đ²Ñ†Đμ.

[Đ'Đ½Ñ,„Đ³¼Ñ€Đ¼Đ°Ñ†Đ,Ñ• Đ³¼ Đ¿Ñ€Đ³¼Đ'Đ°Đ²Ñ†Đμ](#)