

Таблица 7.6

Содержание изопреноидных углеводородов в нефтях, %

Углеводород	Месторождение			
	Сургутское	Ромашкинское	Грозненское (парафинистая нефть)	Гюргянское
1	2	3	4	5
2,6-Диметилгептан (C ₉)	3,80	3,66	5,74	-
2,6-Диметилоктан (C ₁₀)	3,26	3,14	6,44	-
2,6-Диметилнонан (C ₁₁)	6,78	5,75	5,74	-
3,7-Диметилнонан (C ₁₁)	3,26	1,30	1,19	-
2,6-Диметилдекан (C ₁₂)	2,44	2,62	1,43	-
3,7-Диметилдекан (C ₁₂)	3,80	1,04	0,71	-
2,6-Диметилундекан (C ₁₃)	6,49	6,80	6,20	-
2,6,10-Триметилундекан (C ₁₃)	6,25	6,55	6,20	7,00
2,6-Диметилдодекан (C ₁₄)	Следы	Следы	Следы	-
3,7-Диметилдодекан (C ₁₄)	4,06	2,62	0,71	-
2,6,10-Триметилдодекан (C ₁₅) (фарнезан)	7,58	10,40	7,40	13,20
2,6,10-Триметилтридекан (C ₁₆)	7,05	11,70	8,60	13,20
3,7,11-Триметилтридекан (C ₁₆)	1,90	1,83	1,43	-
2,6,10-Триметилтридекан (C ₁₇)	1,63	2,63	1,43	1,34
2,6,10-Триметилпентадекан (C ₁₈)	6,78	8,10	8,60	12,65
2,6,10,14-Тетраметилпентадекан (пристан-С ₁₉)	9,48	9,40	19,40	22,75
2,6,10-Триметилгексадекан (C ₁₉)	Следы	Следы	Следы	-
2,6,10,14-Тетраметилгексадекан (фитан – C ₂₀)	13,25	12,0	11,70	22,60
2,6,10,14-Тетраметилгептадекан (C ₂₁)	3,52	4,45	2,86	4,30
2,6,10,14-Тетраметилдекан (C ₂₂)	1,63	1,04	1,19	1,61
2,6,10,14-Тетраметилнонадекан (C ₂₃)	2,03	1,30	1,43	1,35
2,6,10,14,18-Пентаметилнонадекан (C ₂₄)	2,98	1,57	0,95	-
2,6,10,14-Тетраметилэйкозан (C ₂₄)	-	-	-	-
2,6,10,14,18-Пентаметилэйкозан (C ₂₅)	2,03	2,35	0,95	

Из табл. 7.6 видно, что в нефтях содержатся все семь изопреноидных углеводородов C₁₄-C₂₀. Общее их содержание в нефти 1,5-2 %, содержание каждого углеводорода 0,2-0,5 %.

Изопреноидные алканы C₉-C₂₀ количественно определены в десятках нефтей. Обнаружение изопреноидных алканов C₂₁-C₂₅ в нефтях позволяет считать реальным в нефтях присутствие более крупных по сравнению с фитаном молекул предшественников, например, соланосана. В нефти были идентифицированы изопреноидные алканы регулярного типа строения вплоть до C₄₀, т. е. изопреноиды, имеющие правильное (регулярное) чередование боковых метильных заместителей (2, 6, 10, 14, 18, 22 и т. д.), источником образования которых могут быть природные полиизопренолы. В последнее время в ряде нефтей обнаружены псевдо- и нерегулярные изопренаны. Углеводороды с псевдoreгулярной структурой C₁₂ и C₁₄ (2,6-диметилалканы) не были обнаружены в нефти. В то же время присутствие 2,6,10-триметилалканов состава C₁₇ и C₁₉ указывает на то, что сквалан участвует в образовании псевдoreгулярных структур. К этой же мысли приводит и наличие в нефтях нерегулярных изопреноидов типа 2,6,10,15-тетраметилалканов.

Ликопан также может рассматриваться как источник псевдoreгулярных структур, таких, как 1,6,10,14-тетраметилалканы C₂₂ и C₂₄. Ниже приведена схема распада алифатической цепи углеводородов, показывающая возможные пути образования псевдoreгулярных и нерегулярных изопреноидов.

Регулярная структура (2,6,10,14,18,22-гексаметилтетракозан):

