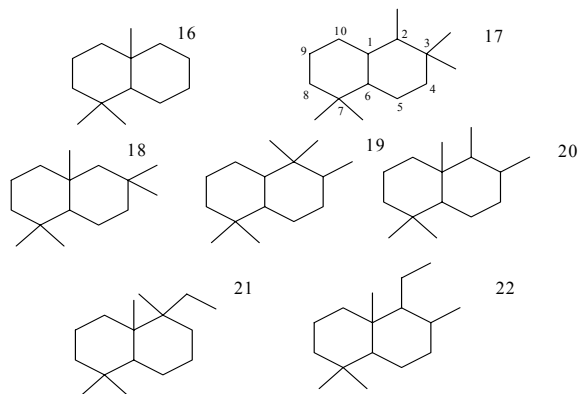
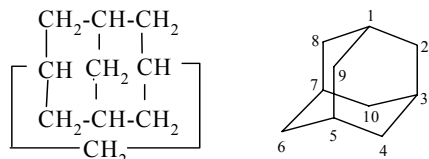


(16-22). Сочленение колец везде транс-. Ориентация метильных и этильных заместителей при C=2 и C=3 всегда экваториальная:



Трициклические нафтены в зависимости от расположения колец бывают трёх типов – мостикового типа, с конденсированной системой колец и смешанные. К числу чисто мостиковых углеводородов относится трицикло(3,3,1,1<sup>3,7</sup>) декан-адамantan – C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>.



Адамantan впервые был выделен из чехословацкой нефти в 1933 году, затем получен и в других странах. Этот углеводород образует кристаллы в форме октаэдров с температурой плавления 270 °С, способные возгоняться уже при комнатной температуре. Плотность адамantanа необычно велика для насыщенного углеводорода и составляет 1,07 при 20 °С. Адамantan построен из трёх конденсированных циклогексановых колец в конформации кресла. Расположение углеродных атомов в такой структуре очень близко к их взаимному расположению в кристалле алмаза. Этому сходству адамantan обязан своим названием («адамantan» по-чешски — алмаз).

Содержание адамantanа в нефтях невелико: 0,004-0,01 %.

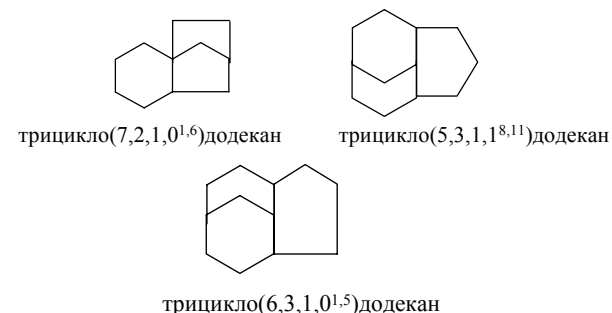
Во фракции 200-225 °С идентифицировано 24 алкилаадамantanа состава C<sub>11</sub>-C<sub>14</sub>, содержащих метильные и этильные заместители. Общее содержание алкилаадамantanов составляет 0,02 % от состава нефти. К настоящему времени в нефтях установлено присутствие моно-, ди-, три- и тетразамещённых алкилаадамantanов, содержащих метильные и этильные заместители в различных положениях ядра адамantanа.

Наиболее устойчивыми являются соединения, содержащие заместители у третичных атомов углерода ядра адамantanа (положение 1, 3, 5, 7).

Некоторые функциональные производные адамantanа обладают биологической активностью и используются в качестве противовирусных лекарственных средств (ремантадин, мидантан), а также проявляют активность при лечении болезни Паркинсона.

Адамantan и его производные являются ценным исходным сырьём для получения полимерных композиций, термостабильных добавок к смазочным маслам и других технически важных продуктов.

Нефтяные трицикланы C<sub>11</sub>-C<sub>12</sub> являются в основном (проадамantanовыми углеводородами) предшественниками адамantanа. В нефти обнаружены:



К трициклическим углеводородам нефти относятся также пергидрофенантрены (C<sub>12</sub>-C<sub>26</sub>), которые найдены в значительных количествах во фракциях 300-420 °С.