

## ГЛАВА 9

### АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ НЕФТИ

#### 9.1. Содержание аренов в нефтях

Арены относятся к основным компонентам нефти, но их содержание в нефтях меньше, чем алканов и нафтенов – от 15 до 50 %. Среднее содержание аренов в малопарафинистых нефтях составляет 37,4 %, среднепарафинистых 30,6 %, высокопарафинистых 20,8 %.

Арены представлены в нефтях бензолом и его гомологами, а также производными би- и полициклических углеводородов.

В нефтях содержатся и гибридные углеводороды, содержащие не только ароматические циклы и алкильные радикалы, но и насыщенные циклы.

В бензиновых фракциях присутствуют бензол, толуол и все теоретически возможные изомеры аренов  $C_8$  и  $C_9$ . Содержание бензольных углеводородов в бензиновых фракциях различных нефтей возрастает с увеличением числа заместителей, связанных с кольцом, и снижается с увеличением длины алкильного радикала. Преобладающими ароматами в бензиновых фракциях являются толуол, м-ксилол и псевдокумол (1,2,4-триметилбензол).

Гомологи бензола состава  $C_{10}$  содержат в основном тетраметил- и диметилэтильные производные.

Углеводороды бензольного ряда содержатся в большем количестве, чем би- и полициклические арены и в более высококипящих фракциях – керосиновых, газойлевых и масляных. Накопление аренов во фракциях нефти связано с глубокой метаморфизма нефти. Высшие арены и гибридные углеводороды, содержащиеся в молодых циклоалкановых и циклоалканареновых нефтях, постепенно разукрупняются за счёт отщепления алкильных и полиметиленовых группировок. При этом арены переходят в относительно низкокипящие фракции и выход их на нефть увеличивается.

Типичные структуры молекул аренов и гибридных углеводородов средних и высококипящих нефтяных фракций приведены ниже.

