

Остаток из абсорбционной колонны, содержащей немного  $\text{CCl}_4$  (т.кип. =  $46,8^\circ\text{C}$ ) и  $\text{CHCl}_3$  (т.кип. =  $61,2^\circ\text{C}$ ), вновь хлорируют в жидкой фазе. В результате получают двойную смесь, содержащую только  $\text{CCl}_4$  и  $\text{CHCl}_3$ , которые можно разделить ректификацией.

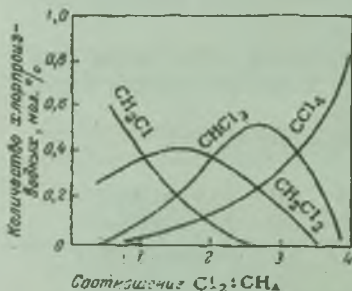
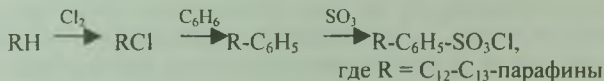


Рис. 17. Зависимость состава продуктов хлорирования метана от исходного мольного соотношения хлора и метана.

**Хлорирование высших парафинов.** Хлорирование  $\text{C}_{12}$ - $\text{C}_{13}$ -парафинов, входящих в фракцию керосина,

кипящей при  $220$ - $245^\circ\text{C}$ , проводят для получения «керилхлорида»; последний используется для производства синтетических моющих средств. Хлорирование проводят при  $60^\circ\text{C}$  до получения 50%-ной степени превращения в монохлорпроизводное (керилхлорид). Керилхлоридом затем алкилируют бензол и получают продукт алкилирования (керилбензол). Дальнейшим сульфированием керилбензола получают сульфонаты (моющие средства).



**Фторирование алканов.** Развитие промышленности фторпроизводных (полифторпроизводных низших алканов и высокомолекулярных фторированных продуктов) объясняется ценными свойствами этих соединений.

Низшие фторпроизводные ( $\text{CCl}_2\text{F}_2$ ,  $\text{CClF}_3$  и др.) широко используют в холодильных машинах (фреон), а полимеры  $[(-\text{CF}_2-\text{CF}_2)_n]$  — в качестве защитных материалов против коррозии; последние способны выдерживать температуры до  $400$ - $450^\circ\text{C}$  (тефлон).