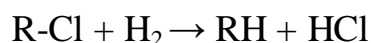


## Влияние хлорорганических соединений на качество нефти

До настоящего времени коррозионное действие нефти в процессе ее переработки оценивалось в основном по содержанию неорганических хлоридов. Для удаления хлористых солей из нефти (обессоливание) применяют электрообессоливающие установки (ЭЛОУ), на которых нефть при тщательном перемешивании промывают пресной водой с добавкой деэмульгатора.

Хлорорганические соединения являются галогенпроизводными углеводородов и используются в основном с целью увеличения отдачи пластов для разжижения асфальто-смолистых отложений, промывки скважин и их глушения. Однако в процессах нефтепереработки они оказались неустойчивыми.

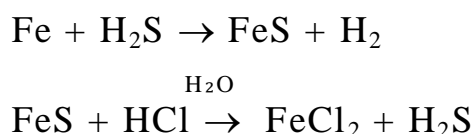
В процессе очистки нефти от сернистых соединений ХОС вступают в реакцию гидрирования:



При нагревании свыше 150<sup>0</sup>С происходит дегалогенирование ХОС: в результате крекинга или любого другого каталитического процесса образуются ненасыщенные углеводороды (алкены) и выделяется хлороводород HCl, который и является активным коррозионным агентом, влияющим на последующий процесс переработки, сопровождающийся повреждением оборудования за счет коррозии и образования отложений.

Хлорид-анион смещает электродный потенциал железа в сторону меньшей электроотрицательности, что приводит к увеличению скорости коррозии. Ионы хлора легко разрушают пассивирующую пленку железа, легко адсорбируясь на его поверхности. В результате атом железа, теряя электроны, переходит в раствор и образуется хлорид железа (II). Таким образом разрушаются и другие металлические конструкции, изготовленные из хрома, никеля, алюминия и т.д., под действием хлорид-ионов.

По результатам многочисленных исследований установлено, что коррозия может происходить с высокой скоростью при совместном присутствии сероводорода, хлороводорода и воды, например, конденсационно-холодильного оборудования установок первичной переработки нефти:



Участвующий в этом процессе сероводород выделяется при перегонке серосодержащих нефтей. Участвуя в реакции замещения, он образует нерастворимый сульфид железа (II), который образует на поверхности металла защитную пленку, тем самым предотвращая коррозию конструкционных материалов. Однако, образовавшийся

хлороводород вследствие своей хорошей растворимости в воде образует соляную кислоту, которая в дальнейшем разрушает эту пленку и вновь выделяется сероводород. Так как поверхность металла обнажена, то совместная коррозия под действием сероводородной и соляной кислот будет идти еще интенсивней.