

АПК и АМК - это композиции из органических жидкостей и комплексообразующих соединений, которые используются в качестве глушителей жидкостей и, воздействуя на призабойную зону нефтепласта, растворяют асфальтосмолистые отложения. Кроме этого, они удаляют нерастворимые карбонатные соли и твердые парафиновые углеводороды.

При бурении скважин в качестве утяжелителя в состав буровой жидкости вводят фтортрихлорметан (хладон П).

Использование представленных выше хлорорганических соединений в процессе добычи, транспортировки и переработки нефти недопустимо. Классическая технология подготовки нефти на электрообессоливающей установке (ЭЛОУ) не обеспечивает их удаление, так как органические хлориды не растворяются в воде. Несмотря на значительный урон, получаемый НПЗ при нефтепереработке, до настоящего времени отсутствуют технологии, позволяющие нейтрализовать органические хлориды или надежно защищающие используемое оборудование.

Учитывая меру ущерба, нанесенного оборудованию нефтеперерабатывающих заводов от присутствия в нефтяном сырье хлорорганических веществ, приказом Минэнерго России от 18.10.2001 № 294 в 2001 году был наложен запрет на использование реагентов, имеющих в составе хлорорганические соединения, в процессе добычи нефти. В середине этого года концентрация хлора в нефти составила 50–60 ppm на некоторых НПЗ, что привело к увеличению скорости коррозионного разрушения оборудования установок первичной и вторичной переработки нефти (каталитического риформинга и гидроочистки) до 2–4 мм в неделю, в то время, как установленная норма составляла 0,1–0,3 мм в год. В это время прием в систему трубопроводного транспорта осуществлялся по ГОСТу 9965-76 "Нефть для нефтеперерабатывающих предприятий. Технические условия", в котором требований по ограничению содержания хлорорганических соединений не было.

Согласно принятого в 2002 году нормативного документа ГОСТ Р 51858-2002 "Нефть. Общие технические условия" содержание ХОС в нефти допускалось до 10 ppm. Однако полный контроль содержания хлорорганических соединений стал проводиться лишь в 2008 году. В это время были разработаны российские отечественные методики и специальное лабораторное оборудование для определения концентрации опасных веществ. Но приказом Минэнерго России от 05.05.2012 № 228 в 2012 году запрет на использование хлорорганических реагентов был отменен, а предельные допустимые концентрации их в нефти сохранились на уровне 10 ppm, хотя в международной практике предполагается 1-1,5 ppm. А также было установлено, что замеры на содержание ХОС должны производиться не реже чем раз в десять дней.

Несмотря на принятые такие меры предосторожности попадания хлорорганических соединений в нефть, время от времени на отдельных участках российского отрезка магистрального нефтепровода «Дружба»

наблюдается превышение предельно-допустимой концентрации ХОС в нефти.

В нефтепроводных компаниях США и Канады тоже происходили подобные инциденты. В 60-е годы XX века в сырых нефтях, поступавших на американские НПЗ в Хьюстоне, Канзасе и Оклахоме, были обнаружены значительные количества легких хлорорганических соединений [61]. В феврале 1993 года американская Conoco Pipe Line при проведении лабораторных исследований на ХОС нефти, поступившей из системы Amoco Canada (канадская провинция Альберта), установила, что приблизительно 300 тыс. барр. нефти загрязнены хлорсодержащими органическими веществами, из них 45 тыс. барр. — с очень высоким (117 ppm) содержанием ХОС. Данное происшествие получило название Rangeland Incident. Вследствие произошедшего инцидента правительство Альберты установило, в транспортируемой по трубопроводам нефти содержание ХОС не должно превышать 1 ppm ХОС.