На НПЗ для разделения нефтезаводских газов применяются преимущественно 2 типа газодифракционирующих установок, в каждый из которых входят блоки компрессии и конденсации: ректификационный - сокращенно ГФУ, и абсорбционно-ректификационный АГФУ[1]. Основной целью строительства блока абсорбции и разделения углеводородных газов установок АВТ [2] является утилизация углеводородов С3 и С4, которые на данный момент сбрасываются в топливную сеть [3]. Сжиженные газы блока абсорбции используются в качестве сырьевых источников комплекса каталитического крекинга [4]: пропановая фракция используется как сырье установки по производству водорода, бутановая фракция используется в качестве дополнительного источника бутанов на установке алкилирования из-за недостатка бутанов во фракции ББФ каталитического крекинга[5]. Многие из существующих установок ГФУ и АГФУ на территории России являются морально устаревшими. Наиболее простым и в то же время технологичным способом модернизации является замена контактных устройств колонн на более эффективные, повышающие производительность. В результате проведенного патентного поиска предложены установка и способ разделения углеводородных газов на АГФУ [6]. Схема блока абсорбции установки АГФУ состоит из нескольких блоков: компрессия углеводородного газа, абсорбция и фракционирование жирного газа, стабилизация насыщенного абсорбента, вторичная разгонка бензина, узел очистки от сероводорода и меркаптанов фракции С3-С4, разделение пропана и бутана. В ходе работы для улучшения эффективности установки были заменены внутренние устройства колонн на более эффективные, производителем которых является фирма Koch Glitch, являющаяся лидером в области производства массообменных устройств. Тарелки и насадки данной фирмы отличаются рядом улучшенных характеристик: увеличенный КПД, меньший перепад давлений по высоте колонны, больший период межремонтного пробега, большая производительность. Для сравнения на рисунках 1 и 2 приведены обычные клапанные тарелки и тарелки фирмы Koch Glitch. Рис. 1 - Клапанная тарелка фирмы Koch Glitch Рис. 2 - Обычная клапанная тарелка В процессе проектирования был осуществлен расчет материального баланса при использовании различных типов тарелок; тепловой баланс установки и расчет основного и вспомогательного оборудования с использованием программы Hysys. По результатам расчетов проведен сравнительный анализ полученных данных Анализ полученных данных позволяет сделать выводы, что при замене контактных устройств на новые увеличивается выход товарных продуктов-фракции С3 с 8234,4 кг/ч до 8430,4 кг/ч и С4 с 14333,4 кг/ч до 14736,4 кг/ч, а также возрастает выход основного сырья для комплекса каталитического крекинга - фракция 85-180°С с 43785,8 кг/ч до 45270,5 кг/ч, снижается содержание серы, увеличивается КПД установки с 60% до 80%, уменьшается число тарелок в колоннах с 80 до 60 штук, а следовательно уменьшается высота

колонн, снижаются экономические затраты, что свидетельствует о эффективности нововведения. При проектировании в настоящее время широко используются современные пакеты программ [7]. Технологическая схема установки АГФУ составлена с использованием программного пакета CadWorxP&ID. Автоматизация КИПиА выполнена по международному стандарту ANSI-ISA. 3D модель блока абсорбции выполнена в программе PDMS AVEVA, в которой выполнены: компоновка основного оборудования, размещение оборудования на площадках, металлоконструкции, общий вид установки, опоры под трубопроводы, генерация монтажных чертежей.