

УДК 665.63

**АНАЛИЗ РАБОТЫ УСТАНОВКИ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ****Волосов И.В., Леденев С.М.***Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: volosov-igor@mail.ru*

ЭЛОУ-АВТ – одна из основных установок предприятия первичной переработки нефти. Предназначена для электрообезвоживания и электрообессоливания сырой нефти с последующей атмосферно-вакуумной переработкой. На установках АТ осуществляют неглубокую перегонку нефти с получением топливных (бензиновых, керосиновых, дизельных) фракций и мазута [1]. Данная работа посвящена анализу действующей технологии на установке ЭЛОУ-АВТ. С целью увеличения производительности установки и улучшения качества продукта был проведен структурно-функциональный анализ действующего производства. В результате анализа были рассмотрены проблемы, влияющие на процесс первичной переработки нефти. На действующих установках ректификация протекает нечетко.

**Ключевые слова:** первичная переработка, нефть, фракции, атмосферная перегонка

**ANALYSIS OF OPERATION OF THE PRIMARY OIL PROCESSING PLANT****Volosov I.V., Ledenev S.M.***Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: volosov-igor@mail.ru*

ELOU-AVT is one of the main facilities of the primary oil refining enterprise. It is intended for electric dehydration and electro-desalting of crude oil with subsequent atmospheric-vacuum processing. At the AT installations, a shallow distillation of oil is carried out to produce fuel (gasoline, kerosene, diesel) fractions and fuel oil [1]. This work is devoted to the analysis of the current technology at the ELOU-AVT unit. In order to increase the productivity of the installation and improve the quality of the product, a structural and functional analysis of the current production was carried out. As a result of the analysis, problems affecting the process of oil refinery processing were considered. At the actual plants, the rectification is unclear.

**Keywords:** primary processing, oil, fractions, atmospheric distillation

Установки первичной переработки нефти составляют основу всех нефтеперерабатывающих предприятий. Первичная переработка нефти – разделение углеводородной консистенции на отдельные части (фракции) процессом ректификации в атмосферной и вакуумной колоннах, что служит сырьем для получения практически всех компонентов моторных топлив: бензина, дизельного топлива, смазочных масел; вторичных процессов и нефтехимических производств.

Первичную перегонку осуществляют при атмосферном или несколько повышенном давлении, а остатков – под вакуумом. Атмосферные и вакуумные трубчатые установки (АТ и ВТ) могут быть как самостоятельными установками, так и комбинированными в одну (АВТ).

Для извлечения из нефти товарных продуктов различного назначения используют методы разделения нефти на фракции или группы углеводородов и при необходимости меняют их химическую структуру, дальнейшим проведением каталитических и термических процессов.

Из сырой нефти непосредственно одним процессом невозможно получить ни

один товарный нефтепродукт (за исключением газов), все они получают последовательной обработкой на нескольких установках. Первой в этой цепочке всегда стоит установка ЭЛОУ-АВТ, от эффективной работы этой секции зависит работа всех остальных элементов технологической цепочки: выход и качество компонентов топлив и смазочных масел и технико-экономический показатель последующих процессов переработки нефтяного сырья.

На сегодняшний день главная цель установок АВТ – улучшение отбора фракций от их потенциального содержания, а также более глубокая переработка кубовых остатков. С мазутом уходит до 5% дизельных фракций, а с гудроном – до 10% масляных фракций [2].

Проведя научно-технический поиск и патентный анализ, было предложено введение в сырьевой поток после колонны стабилизации нефти поверхностно-активного вещества – (соли никеля синтетических жирных кислот  $Ni(RCOO)_2$ , где  $R = C_9 - C_{15}$ , что приведет к увеличению выхода светлых нефтепродуктов [3]. Этот ПАВ влияет на ускорение испарения и кипения продукта, вслед-

ствие увеличения поверхности на границе раздела жидкой и парогазовой фаз, уменьшение временного промежутка для приближения к термодинамическому равновесию.

С помощью структурно функционального анализа удалось выделить основные подсистемы и их функции, сформировать технические требования к работе данной подсистемы, предложить пути по-

вышения производительности установки ЭЛОУ-АВТ-6.

#### Список литературы

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. Учебное пособие для вузов. – 2002. – С. 217.
2. Мановян А.К. «Технология первичной переработки нефти и природного газа». – М.: Химия, 2001. – № 2.
3. Рогалев М.С., Магарил Р.З. Способ деэмульгирования нефти бинарным деэмульгатором: пат. 2359991 Российская Федерация, 27.06.2009.