

Суворов Алексей Николаевич,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: suvorov_aleksei.95@mail.ru

Подоплелов Евгений Викторович,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: uch_sovet@angtu.ru

Дементьев Анатолий Иванович,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: anatdementev@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕФТЕГАЗОВОДОРАЗДЕЛИТЕЛЯ

Suvorov A.N., Podoplelov E.V., Dement'ev A.I.

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF THE OILGASWATERSEPARATOR

Аннотация. В работе предлагаются мероприятия по увеличению глубины обезвоживания и обессоливания нефти, а также повышения производительности аппарата «Хитер-Тритер», расположенного на промышленной площадке АО «Верхнеконскнефтегаз».

Ключевые слова: «хитер-тритер», нефть, обессоливание, обезвоживание.

Abstract. The paper proposes measures to increase the depth of dehydration and desalination of oil, as well as increase the productivity of the apparatus «Heather-Triter», located on the industrial site of JSC «Verkhnechonskneftegaz».

Keywords: «heather-triter», oil, desalting, dehydration.

В настоящее время нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленности являются одними из передовых отраслей в России. Актуальной задачей, стоящей перед предприятиями данных отраслей, является обеспечение эффективной работы технологического оборудования, снижение энергозатрат и уменьшение отходов производства.

Одним из технологических процессов, предшествующих дальнейшей транспортировке и переработке добытой нефти, является процесс обезвоживания и обессоливания нефти. Глубокое обессоливание нефти обеспечивает снижение коррозии, уменьшение отложений в аппаратуре [1], увеличение межремонтного пробега установок (особенно АВТ, висбрекинга, термического крекинга, коксования), улучшение качества сырья для каталитических процессов, улучшение качества товарных продуктов – топлив, битумов, кокса [2]. Наличие в большом количестве в нефти воды повышает давление в аппаратуре установок перегонки нефти, снижает их производительность и возрастает расход энергии. В работе предлагаются мероприятия по повышению эффективности работы нефтегазоводоразделителя, применяемого на АО «Верхнеконскнефтегаз» для обессоливания и обезвоживания нефти. Аппарат «Хитер-Тритер» производства компании Sivalls представляет собой двухсекционную горизонтальную емкость, работающую под давлением, с наружным диаметром 3048 мм, длиной 12192 мм, объемом 96 м³. К торцу емкости пристыкован блок управления, представляющий собой автоматически обогреваемое вентилируемое по-

мещение, в котором расположены запорная арматура, трубопроводы, приборы и механизмы контроля, измерения и управления потоками в емкости. Для предотвращения коррозионных процессов аппарат оборудован анодными протекторами, кроме того, внутренняя и наружная поверхности аппарата покрыты антикоррозийным покрытием. Конструктивно нефтегазоводоразделитель разделен на 2 секции – секцию нагрева, дегазации и предварительного сброса воды, в которой установлены две жаровые трубы, и секцию электродегидрации нефти, в которой смонтирована электродная система и П-образный маточник-распределитель прямоугольного сечения с коалесцером.

В работе предлагается модернизация секции нагрева, дегазации и предварительного сброса воды в нефтегазоводоразделителе, что позволит обеспечить лучшее отделение глобул воды от потока нефти. В данной секции монтаж затронет такой узел, как переливная перегородка.

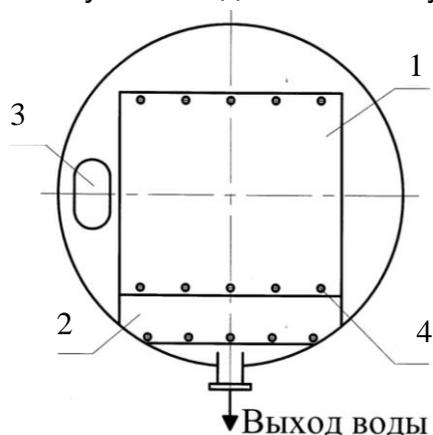


Рисунок 1 – Сечение аппарата: 1 – переливная перегородка; 2 – добавочная секция; 3 – люк; 4 – болтовое соединение.

Будет добавлена дополнительная секция, которая герметично прикреплена к нижней части корпуса сосуда (рисунок 1). Это позволит избежать перетока предварительно выделившейся воды из секции нагрева, дегазации и предварительного сброса воды в секцию электродегидрации нефти.

После секции нагрева, дегазации и предварительного сброса воды, частично обезвоженная нефть, перетекает первую перегородку и поступает в секцию электродегидрации нефти. Для обеспечения равномерности восходящего течения нефтяной эмульсии в этой секции предлагается установить новый входной коллектор, представляющий из себя цилиндрическую трубу с отверстиями. Новый коллектор позволит обеспечить ламинарный восходящий поток сырья, в результате уменьшится гидродинамическое сопротивление осаждающимся каплям воды.

В результате модернизации нефтегазоводоразделителя увеличится глубина обезвоживания и обессоливания нефти, а также повысится производительность аппарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Салькова А.Г., Серенко С.В., Кустов Б.О. О проектировании цилиндрических резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. 2016. № 1. С.27-32.