

Комаров Олег Евгеньевич,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: Blizzardjke@mail.ru
Дементьев Анатолий Иванович,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: andemtev@mail.ru
Подоплелов Евгений Викторович,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: uch_sovet@angtu.ru

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Komarov O.E., Dement'ev A.I., Podoplelov E.V.

THE SOLVING PROBLEM OF BOTTOM SEDIMENTS IN TANK FARMS FOR STORING OIL AND PETROLEUM PRODUCTS

Аннотация. Рассматривается проблема накопления донных отложений в резервуарных емкостях в процессе хранения парафинистой нефти. Акцентируется внимание на работоспособности перемешивающего устройства «Тайфун».

Ключевые слова: резервуар, нефть, донные отложения, мешалка.

Abstract. The problem of accumulation of bottom sediments in reservoir tanks during the storage of paraffin oil is considered. The attention is focused on efficiency of the mixing device "Typhoon".

Keywords: tank, oil, bottom sediments, agitator.

Одними из наиболее ответственных технологических объектов в нефтеперерабатывающей промышленности являются резервуары, предназначенные для приема, хранения, выдачи и учета сырой нефти и нефтепродуктов.

При хранении парафинистой нефти в резервуарах происходит образование и накопление донных отложений, количество которых иногда составляет до 1/4 полезного объема резервуаров в год. Наличие отложений на дне приводит к недоиспользованию вместимости нефтяных резервуаров, а также появлению под отложениями коррозионно-активных линз воды, затруднению обследования состояния резервуара и его очистки. На практике для достижения наибольшего технологического и экономического эффекта применяют различные сочетания методов борьбы с донными отложениями. Многообразие таких методов и их комбинаций свидетельствует об актуальности данной проблемы, поэтому изучение и разработка новых методов борьбы с донными отложениями является перспективным и актуальным направлением.

Широкое распространение получил метод размыва донных отложений, при котором объем нефти внутри резервуара приводится в интенсивное движение с помощью специальных устройств (смесителей, мешалок) [1]. Размыв отложений осуществляется движущейся затопляемой струей нефти или нефтепродукта. Смесительные устройства обычно устанавливаются в резервуарах, в

которые часто поступает высоковязкая или загрязненная сырая нефть. Их назначение – предотвратить образование отложений в нижней части резервуара, удерживая во взвешенном состоянии тяжелые и вязкие нефтесодержащие компоненты, которые затем удаляются путем откачки нефти из резервуара. Установка отечественных винтовых смесителей под нижним уровнем опускания плавающей крыши резервуара напротив всасывающих и нагнетательных патрубков не только сможет решить эту проблему, но и в связи с переходом на импортозамещение не будет создавать затруднений в обслуживании данного оборудования.

В таблице 1 представлена сравнительная техническая характеристика перемешивающих устройств, используемых для размыва донных отложений.

Таблица 1

Сравнительная техническая характеристика перемешивающих устройств

Наименование параметра	«Plenty» 28P-8TM25, «Plenty mixer CmbH» (США)	«Тайфун- 24/24-2Т» Россия
Максимальный диаметр гребного винта, мм	700	600
Скорость вращения винта, об/мин	660	690
Номинальная мощность (частота вращения) эл/двигателя, кВт (об/мин)	18.5 (1500)	18,5 (1500)
Угол поворота устройства, угл. град.	30	55
Время поворота устройства, ч	6	3,5
Вязкость перемешиваемой жидкости, не более	38	40
Допустимое давление со стороны резервуара, МПа	0,25	0,22
Максимальная реактивная сила от гребного винта, Н	5300	4200
Масса, кг	638	513

В результате сравнения аналогичных перемешивающих устройств для размыва донных отложений (таблица 1) выбрано устройство «Тайфун», которое имеет схожие с импортными устройствами характеристики при меньшей стоимости комплекта. В результате использования устройства полезный объем резервуара увеличится на 2÷4 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Привезенцев, А.Ю.** Разработка технического проекта реконструкции резервуара для хранения нефти / А.Ю. Привезенцев, А.И. Дементьев, Е.В. Подоплелов // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. – 2019. – Т. 1. – № 16. – С. 101-105.