

Повышение эффективности эксплуатации технологического комплекса морской платформы с использованием цифровых инструментов проектирования

Научный руководитель – Мансуров Марат Набиевич

Васинкин Сергей Анатольевич

Аспирант

Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,
Факультет разработки нефтяных и газовых месторождений, Кафедра освоения морских
нефтегазовых месторождений, Москва, Россия

E-mail: Vasinkin1999@mail.ru

Одной из актуальных проблем промысловой подготовки нефти в условиях морской платформы является то, что в определенные периоды времени не удается получить товарную нефть, соответствующую нормативным требованиям.

К основным причинам можно отнести изменение состава и расхода исходной сырой нефти, меняющиеся природно-климатические условия и различные нарушения в работе оборудования.

Все это приводит к необходимости постоянной корректировки режима работы установки подготовки нефти (УПН) реализованной в технологическом комплексе платформы.

Корректировка режима во время эксплуатации сопряжена с проведением большого количества длительных и сложных технологических расчетов, что неосуществимо в условиях бесперебойного процесса эксплуатации морского промысла.

В связи с чем в данной работе рассмотрены вопросы разработки адаптивной системы поддержания качества промысловой подготовки нефти способной в режиме краткосрочных расчетов найти наилучшие показатели технологического режима.

С целью разработки данной системы был сформирован алгоритм в основе которого лежит математическая модель процесса подготовки нефти, позволяющая прогнозировать показатели качества товарной продукции.

Математическая модель процесса была реализована в программном продукте для моделирования и расчета процессов и аппаратов «Aspen Hysys».

Анализ результатов экспериментальной проверки представленной в данной работе системы и алгоритма управления технологическими процессами промысловой подготовки, реализованной на исследуемой морской платформе позволил на 20% повысить эффективность работы установки и сэкономить до 15 % суммарных операционных затрат на подготовку нефти.

Источники и литература

- 1) Гумовский О.А. Способ поддержания качества товарной нефти на УПН в условиях изменяющихся свойств сырья // Сб. научных трудов ТатНИПИнефть. – Казань, 2013. – № 81. – 420-427 с.;
- 2) Веревкин А.П. Оперативное управление технологическими процессами подготовки нефти по технико-экономическим показателям / А.П. Веревкин, И.Д. Ельцов, Ю.И. Зозуля, О.В. Кирюшин // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. – М.:ВНИИОЭНГ, 2006. – № 3. –48-53 с.;
- 3) Мирзоев Д.А. Основы морского нефтегазового дела: Том 1: Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений: Учебник. – М: Издательский центр РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2014. – 272 с.