

ОКР «Слив-Налив»

«Разработка комплекса виброакустического оборудования и технологии сокращения времени погрузки-разгрузки нефтеналивных ёмкостей с вязкой нефтью в условиях низких температур»

Головной исполнитель – ФГУП «АКИН»

Основные полученные практические результаты.

- Создан комплекс виброакустического оборудования, предназначенный для повышения эффективности использования нефтеналивных ёмкостей (судовых, железнодорожных, автомобильных) при транспортировке вязких нефтепродуктов в холодное время года, сокращения времени погрузки-разгрузки вязких нефтепродуктов, повышения экологической безопасности, сокращения расходов на транспортировку.

Разработанное виброакустическое оборудование при его использовании устанавливается на ёмкость в определенных местах для возбуждения колебаний металлических стенок самой емкости, имеющих большую поверхность и являющихся хорошим излучателем акустических и вязких волн в вязкую среду. В результате не требуется погружать вибраторы в ёмкость со всеми вытекающими отсюда достоинствами. При этом отсутствует необходимость использования разжижающих реактивов и, соответственно, не возникают проблемы их доставки, хранения и утилизации после их использования. Кроме того, не требуется подогрев емкости, т.е. затрат на тепло.

Данная разработка является уникальной и аналогов не имеет.

Наименование вновь разработанной технологии: «Технология для ускорения погрузки-разгрузки нефтеналивных емкостей с вязкой нефтью в условиях низких температур».

Наименование изобретения: «Устройство для интенсификации процесса слива и налива вязких жидкостей».

Наименование разработанного образца: «Комплекс виброакустического оборудования» (ВАО).

Назначение образца. Разработанная технология и опытный образец ВАО предназначаются для повышения эффективности использования нефтеналивных ёмкостей (судовых, железнодорожных, автомобильных) при транспортировке вязких нефтепродуктов в холодное время года, а также для сокращения времени погрузки-разгрузки вязких нефтепродуктов, повышения экологической безопасности, сокращения расходов на транспортировку.

Внедрение результатов разработки. Внедрение результатов разработки позволит повысить эффективность использования полезного объема емкости для хранения и перевозки нефтепродуктов не менее чем на 10% за счет снижения в несколько раз объема несливаемого нефтепродукта и обеспечит сокращение времени погрузки-разгрузки вязких нефтепродуктов в условиях низких температур не менее чем на 20%.

Срок полезного использования разработанного устройства: 10 лет.

Внешний вид образца.



Основные технические характеристики образца:

- частотный диапазон: 20 - 22000 Гц;
- средняя потребляемая электрическая мощность, не более 100 Вт на 1 м³ емкости;
- режим работы – радиоимпульсный;
- амплитуда колебаний, возбуждаемая в стенках емкостей: 2 – 100 мкм;
- допустимый уровень производственных шумов в диапазоне частот 20 Гц – 22 кГц не более 100 дБ;
- температура окружающей среды от - 40 до + 80о С;
- масса одного электроакустического преобразователя ВАО не превышает 20 кг;
- крепление электроакустических преобразователей ВАО на стенке емкости осуществляется без применения сварочных работ;
- корпуса электроакустических преобразователей ВАО выполнены из коррозионно-стойких материалов;
- комплекс ВАО снабжен устройством автоматической адаптации режима работы электроакустических преобразователей комплекса к изменениям уровня нефтепродуктов в емкости и температуры окружающего воздуха;
 - комплекс ВАО снабжен устройством выключения электроакустических преобразователей при снижении (увеличении) уровня нефтепродуктов в емкости до заданного оператором уровня.