

### **НИР «Транспортировка»**

«Разработка технических предложений по интенсификации течения высоковязких нефтей и газоконденсатов для повышения стабильности процесса перекачки в арктических условиях»

Головной исполнитель – ОАО «АКИН»

#### **Основные полученные практические результаты.**

- Проект технического задания на ОКР по созданию технических средств интенсификации течения высоковязких нефтей и газоконденсатов.
- Экспериментальная установка для определения эффекта акустического воздействия на течение реологической жидкости в трубопроводе.
- Вновь разработана «Технология интенсификации течения высоковязких нефтей по трубопроводам».
- Изобретение «Способ транспортировки вязких нефтепродуктов по трубопроводам».

Разработанная единая физико-математическая модель течения реологических жидкостей в поле акустической волны, послужит основой для создания технических средств интенсификации течения высоковязких нефтей и газоконденсатов.

В настоящее время технологии, основанные на применении ультразвуковых колебаний высокой интенсивности, в значительной степени способствуют развитию наиболее перспективных направлений в различных областях промышленности. Обусловлено это тем, что современный этап развития ультразвуковой техники характеризуется не только эффективным совершенствованием ранее разработанных способов, но и значительным расширением областей применения ультразвуковых технологий.

### Технические требования

- Разрабатываемая КФМ должна позволять количественно оценивать необходимые параметры акустического воздействия и величину положительного эффекта от его применения (уменьшение порога страгивания, увеличение пропускной способности трубопровода при заданном градиенте давления) в зависимости от реологических свойств нефти и ее термодинамического состояния.
- Результаты исследований должны быть подтверждены также математическими моделями и сопоставлением с данными натуральных измерений.

Рисунок 1 - Схема течения вязкоупругой жидкости в канале.  
1 - жидкая прослойка, 2 - зона пластичности, 3 - упругое ядро.  $V(r)$  - профиль скорости течения,  $\tau(r)$  - профиль напряжения.

Рисунок 2- Экспериментальная зависимость выходного давления от времени для продавливания в отсутствие вибраций трубы (нижняя кривая) и в присутствии вибраций (верхняя кривая).

**Основными потребителями** технических средств интенсификации течения высоковязких нефтей и газоконденсатов могут быть предприятия, осуществляющие

разработку средств для обеспечения разгрузки-погрузки вязких нефтепродуктов в условиях низких температур.

Реализация разрабатываемой продукции целесообразно осуществить при разработке средств обеспечения разгрузки-погрузки вязких нефтепродуктов в условиях низких температур на базе опытного производства ОАО «АКИН».