

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Павловой Прасковьи Леонидовны
«Разработка термоэлектрического экранного модуля управления процессом теплообмена
подъемной колонны нефтяных скважин»
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль)

В диссертационной работе Павловой Прасковьи Леонидовны «Разработка термоэлектрического экранного модуля управления процессом теплообмена подъемной колонны нефтяных скважин» решается достаточно актуальная для нефтегазовой отрасли задача создания термоэлектрического экранного модуля (ТЭМ) управления процессами теплообмена скважины в многолетнемёрзлых породах.

Научная новизна работы заключается в том, что в диссертационной работе:

- создана математическая модель процесса перемещения теплового потока в которой была получена зависимость, учитывающая мощность термоэлектрических элементов, коэффициенты теплоотдачи, теплопроводность материалов и особенности конструкции ТЭМ;
- установлено, что изменение температуры от локально расположенного ТЭМ увеличивается при увеличении силы тока, отвода теплоты от горячей стороны ТЭМ, коэффициента теплоотдачи, а изменение температуры от мощности ТЭМ описывается экспоненциальной зависимостью;
- на лабораторном образце ТЭМ установлены интервалы изменения температуры охлаждающей жидкости по линейной зависимости, охлаждение наружной поверхности по экспоненциальной зависимости от времени, подтверждающие снижение теплового потока за счет расположения ТЭМ вдоль поверхности трубы для скважин с кинематической вязкостью жидкости не более $6 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$.

Теоретическое и практическое значение диссертационной работы заключается в том, что:

- научно обоснована целесообразность применения ТЭМ для управления теплообменом в скважинах;
- предложены технические решения управления процессом теплообмена с помощью ТЭМ;
- предложена методика расчета ТЭМ для управления процессами теплообмена нефтяных скважин;
- создан комплекс оборудования для исследования температуры ТЭМ, который послужит для исследования новых образцов и моделей.

В качестве замечания можно отметить, что в автореферате отсутствует технико-экономическая оценка результатов исследования.

В целом, диссертационная работа **обладает актуальностью, новизной, имеет практическую ценность** и соответствует требованиям о порядке присуждения ученых степеней. Автор диссертации Павлова Прасковья Леонидовна **заслуживает присуждения ученой степени** кандидата технических наук по специальности 05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (нефтегазовая отрасль)

- Шишкин Николай Дмитриевич;
- 414025, Российская Федерация, Астраханская область, г.Астрахань, ул. Татищева 16;
- (8512) 614525, n.shishkin-53@mail.ru
- ФГБОУ «Астраханский государственный технический университет»
Профессор кафедры технологических машин и оборудования
доктор технических наук, профессор

18.06.2019

