

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Короткова Юрия Григорьевича на тему: «Повышение эффективности эксплуатации пескопроявляющих нефтяных скважин установками электроцентробежных насосов» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Автореферат диссертации посвящен актуальной задаче повышения эффективности и надежности работы установок электроцентробежных насосов (УЭЦН) в условиях интенсивного выноса механических примесей. В условиях эксплуатации скважин осложненного фонда, в частности вскрывающих терригенные коллекторы, проблема гидроабразивного изнашивания рабочих органов насосного оборудования становится критически важной.

Автором выполнен комплекс теоретических и экспериментальных исследований процесса гидроабразивного изнашивания узлов и деталей УЭЦН. Эксперименты проведены с применением специально спроектированного стенда на базе насосной секции ЭЦН7А-150 и современных методов оптического контроля изменения геометрии твердых частиц.

В ходе решения поставленных автором задач, выявлена следующая научная новизна:

1. Установлен факт измельчения частиц кварцевого песка при прохождении через ступени насоса, сопровождающийся значительным увеличением их показателя абразивности, что обуславливает неравномерный, возрастающий по ходу потока локальный износ оборудования.

2. Обоснован принцип работы самоочищающихся фильтров, функционирующих за счет преобразования энергии упругой деформации (растяжения-сжатия) колонны НКТ в возвратно-поступательное движение элементов очистки.

3. Разработан принцип предотвращения полного перерезания корпусов скважинного оборудования путем создания конструктивных зон для автоматического срыва подачи жидкости при достижении критического уровня износа.

Практическая ценность исследования заключается в разработке новых компоновочных схем устройств очистки и алгоритма модернизации газосепараторов. Внедрение предложенных технических решений позволяет существенно увеличить межремонтный период скважин и избежать дорогостоящих ловильных работ.

В ходе анализа автореферата выявлены следующие замечания:

1. Не учтена вероятность многократного увеличения количества соударений частиц размером менее 0,2 мм с дальнейшим их разрушением в протяженной проточной части насоса с числом ступеней более 80. В

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-93 от 26.05.26  
АУ ВС

автореферате не представлено доказательств выхода процесса измельчения на асимптоту.

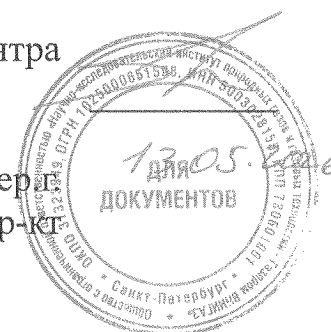
2. Предложенный автором механизм самоочистки фильтра (рисунок 10) базируется на расчете упругой деформации колонны НКТ (формула 4). Однако расчет выполнен для идеально вертикальных условий без учета сил трения колонны НКТ об обсадную трубу, что может критически снизить рабочий ход в условиях наклонно-направленного профиля реальных скважин.

3 Стендовые испытания по измельчению песка проводились с использованием воды в качестве модельной жидкости с концентрацией механических примесей  $c = 3$  г/л. В автореферате не проанализировано возможное влияние более повышенной вязкости нефти и водонефтяных эмульсий на кинетику соударения частиц и, как следствие, на темпы их измельчения.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей научной и практической значимости выполненного исследования.

Диссертация «Повышение эффективности эксплуатации пескопроявляющих нефтяных скважин установками электроцентробежных насосов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Коротков Юрий Григорьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заместитель начальника центра  
информатизации, связи и автоматизации  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»  
195112, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г.  
муниципальный округ Малая Охта, пр-кт  
Малоохтинский, д.45, литера А, офис 1021  
Тел: 8(812) 704-07-86,  
e-mail: a\_sharifov@vniigaz.gazprom.ru  
Кандидат технических наук по специальности  
25.00.17 Разработка и эксплуатация нефтяных и  
газовых месторождений



Шарифов  
Анар  
Рабилович