

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Институт высоких технологий и пьезотехники  
(ИВТ и ПТ ЮФУ)**

ул. Мильчакова, 10, г. Ростов-на-Дону, 344090  
тел.: (863) 222-34-01; факс: 243-48-44;  
e-mail: piezo@sfedu.ru; http://www.piezo.sfedu.ru

03.12.2020

№

705.18.03/491

Ученому секретарю диссертационного  
совета к.т.н. доценту ИЖГТУ им. М.Т.  
Калашникова

Сяктереву В.Н.

426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7

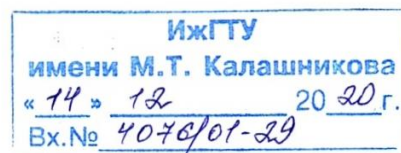
Уважаемый Виктор Никонович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Шелковниковой Юлии Николаевны «Управление качеством промывки скважины при бурении посредством контроля и регулирования реологических характеристик бурового раствора, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)».

Научный руководитель ИВТ и ПТ  
профессор



А.Е. Панич



## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Шелковниковой Юлии Николаевны "Управление качеством промывки скважины при бурении посредством контроля и регулирования реологических характеристик бурового раствора, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике)»

В связи с тем, что запасы нефти постепенно истощаются и средняя ширина разрабатываемых нефтеносных пластов постоянно уменьшается, частота бурения скважин возрастает. Поэтому проблема эффективной промывки скважин при бурении является, безусловно, актуальной. На ее решение и направлена диссертация Шелковниковой Ю.Н., в которой автором предложена методика для эффективной промывки скважины и создан надежный измерительный инструмент на базе капиллярного вискозиметра для одновременно точного измерения вязкости и предела текучести глинистых буровых растворов (БР).

Научная новизна работы заключается, на наш взгляд, в следующих основных результатах:

- разработана математическая модель гидродинамики бурового раствора в скважине в неизотермических условиях бурения, которая учитывает его пластические свойства;
- создан капиллярный вискозиметр и предложена методика проведения экспериментов по исследованию зависимостей пластической вязкости и динамического напряжения сдвига БР от температуры;
- поставлена и решена оптимизационная задача по эффективной промывке скважины с применением гибридного генетического алгоритма;
- разработана методика управления процессом бурения скважины посредством контроля и регулирования реологических параметров БР.

Практическая ценность работы определяется ее прикладной направленностью, ориентированной на использование полученных результатов при разработке новых месторождений. На основе теоретических и экспериментальных исследований созданы методологические основы для

повышения эффективности промывки скважины, получены рекомендации по регулированию свойств промывочной жидкости при бурении.

В то же время можно сделать следующие замечания. В автореферате в недостаточной мере рассмотрены вопросы разработки алгоритма управления качеством бурения в процессе промывки скважины на основе контроля и регулирования параметров бурового раствора. Кроме того, в тексте присутствуют недостатки оформительского характера. Например, введено сокращение, которое в дальнейшем не используется (турбулентное течение (ТТ)), присутствует некорректная формулировка «унос породы» и др.

Отмеченные замечания не снижают ценности проведенных исследований. Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научно-техническом уровне, полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор - Шелковникова Юлия Николаевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и технике).

Директор Института высоких технологий и пьезотехники  
Южного федерального университета  
доктор технических наук

Панич Александр Анатольевич

раб. тел. 8 (863) 222-34-01  
e-mail: piezo@sfedu.ru

Подпись Панича А.А. удостоверяю  
Ученый секретарь Ученого совета ИВТ и ПТ ЮФУ  
кандидат экономических наук

Д.П. Олишевский

