

ОТЗЫВ

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-862 от 18.06.21
ЛУ УС

на автореферат диссертации КАРЕНИНОЙ Радмилы Алексеевны, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по теме «Технологическое обеспечение качества резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг финишной магнитно-абразивной обработкой» по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения

Диссертационная работа Карениной Р.А. направлена на формирование равномерного упрочнения и стабильной шероховатости резьбовых поверхностей в зоне контакта замковых винтовых соединений буровых труб.

Более половины отказов при эксплуатации винтовых замковых соединений буровых штанг связаны с их недостаточной долговечностью под действием высоких нагрузок от растягивающих сил и изгибающих моментов, возникающих при бурении скважин. Долговечность винтовых пар в значительной мере зависит от точности обработки, шероховатости и микротвердости резьбовых поверхностей. Основные эксплуатационные показатели качества резьбы формируются при финишной обработке.

Поэтому тема диссертации по технологическому обеспечению качества резьбовых поверхностей замковых соединений буровых труб на основе финишной магнитно-абразивной обработки (МАО) является актуальной.

Научная новизна работы заключается в установлении закономерностей влияния основных технологических факторов нового способа МАО на шероховатость и твердость резьбовых поверхностей, представленных в виде математических зависимостей, а также выявлении влияния технологических режимов обработки на коррозионную стойкость винтовых соединений замков буровых штанг.

Наиболее ценными результатами работы являются:

- 1) снижение шероховатости резьбовой поверхности с $R_a = 2,5$ мкм до $R_a = 0,4 \dots 0,5$ мкм;
- 2) повышение микротвердости поверхности резьбы с исходной величины 320...350 HV до 982...985 HV после МАО;
- 3) увеличение в пять раз коррозионной стойкости резьбовых поверхностей замковых соединений буровых штанг, в условиях, имитирующих агрессивную среду.

Практическая ценность и техническая новизна способа МАО подтверждена патентом на изобретение.

Опубликованные автором работы раскрывают основное содержание диссертации, а полученные результаты прошли апробацию на Международных и Всероссийских научно-технических и научно-практических конференциях.

В качестве замечаний следует отметить:

1) из автореферата неясно, каким образом ранжировались технологические факторы для проведения эксперимента и определялись диапазоны их варьирования, какая использовалась методика для постановки эксперимента и почему не был реализован план многофакторного эксперимента, который позволяет на основе математической модели оптимизировать режимы обработки?

2) как оценивалось влияние магнитной проницаемости обрабатываемого материала на показатели процесса магнитно-абразивной обработки?

3) как определялись глубина упрочненного слоя и интенсивность съема металла?

4) понятие «технологическое обеспечение», заявленное в теме диссертации, включает оборудование для реализации новой технологии, а в автореферате приведено лишь краткое описание станка на базе фрезерного станка, что затруднит внедрение результатов работы в производство.

Указанные замечания не снижают существенно положительной оценки результатов, полученных автором.

В целом представленная диссертационная работа актуальна, является законченным научным исследованием и соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины

П», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а ее автор, Каренина Радмила Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – Технология машиностроения.

Согласны на обработку персональных данных

1) Зверовщиков Александр Евгеньевич
д.т.н., (05.02.08 — Технология машиностроения;
05.02.07 — Технология и оборудование
механической и физико-технической обработки)
ФГБОУ ВО «Пензенский
государственный университет»,
зав. кафедрой «Технологии и оборудование
машиностроения»,

440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40,
тел.: (841-2)20-84-30
адрес электронной почты azwer@mail.ru

2) Зверовщиков Владимир Зиновьевич
д.т.н., (05.02.08 — Технология машиностроения;
05.02.07 — Технология и оборудование
механической и физико-технической обработки)
ФГБОУ ВО «Пензенский
государственный университет»,
профессор кафедры «Технологии и оборудование
машиностроения»,

440026, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40,
тел.: (841-2) 20-84-30,
адрес электронной почты tmspgu@mail.ru

Подписи д.т.н., профессора, зав. кафедрой «ТОМ» Зверовщикова А.Е. и д.т.н., профессора каф.
«ТОМ» Зверовщикова В.З. удостоверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВО
«Пензенский государственный университет»,
кандидат технических наук, доцент



О.С. Дорофеева