

## ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Шляпкина Алексея Сергеевича

«Математическое моделирование процесса гидроразрыва пласта с учетом особенностей движения проппанта в трещине и фильтрационных утечек в пласт», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Шляпкин Алексей Сергеевич в 2010 году окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный университет» по специальности «Математика». Для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре соискатель Шляпкин Алексей Сергеевич был прикреплен к федеральному государственному автономному образовательному учреждению высшего образования «Тюменский государственный университет» (с 01.12.2017 г. по 30.11.2020 г.), на тот момент работал в Филиале ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени в Отделе проектирования и мониторинга разработки Дружного месторождения в должности главного специалиста. В настоящее время работает в обособленном подразделении ООО «ПетроТрейс» в г. Тюмени в должности ведущего инженера-разработчика проекта. В 2021 г. Алексей Сергеевич зачислен в очную аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» для окончания работ над диссертационным исследованием.

Диссертационная работа Шляпкина А. С. посвящена исследованию процесса образования трещины гидроразрыва при закачке в пласт вязкой жидкости с примесью твердых частиц. Целью научной работы является изучение параметров трещины с учетом особенностей транспорта проппанта. Установлены функциональные зависимости между параметрами закачки, свойствами подаваемой смеси и проектными параметрами воссоздаваемой трещины гидроразрыва. Предложенный численный метод расчета позволяет оптимизировать определение геометрические параметры трещины, введенный критерий остановки роста трещины является отличительной особенностью предложенной схемы. Полученная численная реализация положена в основу авторского комплекса программ TSH FRAC, прошедшего государственную

регистрацию в качестве программы для ЭВМ (свид. № 2020619401 от 17.08.2020). Комплекс программ позволяет производить вычисления, формировать отчеты по результатам вычислений, а также оценивать возможные риски, сопряженные с проведением мероприятия и рассчитывать его себестоимость.

Поставленные в диссертационном исследовании задачи соискателем успешно решены, полученные результаты могут быть представлены в качестве рекомендаций при проведении реального мероприятия на этапе подготовки проекта. За время учебы в аспирантуре и подготовки работы Алексей Сергеевич зарекомендовал себя как квалифицированный и целеустремленный специалист, способный самостоятельно находить решения сложных вычислительных задач, проводить на высоком уровне теоретические исследования, обобщать большой объем научного материала.

Считаю, что диссертационная работа Шляпкина Алексея Сергеевича «Математическое моделирование процесса гидроразрыва пласта с учетом особенностей движения проппанта в трещине и фильтрационных утечек в пласт» является законченной научной работой, имеющей теоретическую и практическую значимость. Работа удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор является сформированным высококвалифицированным специалистом и заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Научный руководитель:

профессор кафедры фундаментальной математики и механики Института математики и компьютерных наук федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет», доктор физ.-мат наук, доцент



А.В. Татосов

09.03.2022.