

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Галкина Сергея Владиславовича  
о работе Савицкого Яна Владимировича

«Изучение особенностей структуры пустотного пространства коллекторов методом рентгеновской томографии керна», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.11 «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Диссертационная работа Савицкого Я.В. посвящена разработке методики исследования керна и способа определения емкостных характеристик карбонатных и терригенных пород-коллекторов методом компьютерной рентгеновской томографии.

Объектом исследования являются образцы керна горных пород, представленных коллекторами нефти и газа карбонатного и терригенного состава.

Для достижения поставленной цели соискателем впервые создана база рентгеновских моделей керна для месторождений Пермского края, разработаны методики оценки характеристик пустотного пространства керна карбонатных и терригенных пород с помощью метода рентгеновской томографии, использован томографический метод при изучении воздействия на керн различных технологий повышения эффективности нефтеотдачи пластов.

Наиболее важные результаты диссертационной работы Савицкого Я.В., обладающие научной новизной, практической и теоретической значимостью, заключаются в установлении того, что применение рентгеновской томографии позволяет оценить неоднородность емкостного пространства с учетом различных типов пустот, таких как каверновые, трещинные и поровые. Соискателем разработана методика визуализации порового пространства в моделях керна, созданных с использованием компьютерной рентгеновской томографии, для коллекторов с межзерновой пористостью. Также обоснована целесообразность применения рентгеновской томографии, в том числе с использованием рентгеноконтрастных флюидов, при изучении изменений структуры пустотного пространства в керне под воздействием различных технологий, используемых при разработке нефтегазовых месторождений.

За время работы над диссертацией Савицкий Я.В. было проведено исследование более 300 образцов керна, с использованием компьютерной рентгеновской томографии, при этом все образцы также им лично исследованы с помощью стандартных методов определения фильтрационно-емкостных свойств. Анализ полученных моделей проводился соискателем с применением различных программных средств, таких как Avizo, Nikon Metrology CT Pro 3D, а также с использованием языка Python. Были изучены в равной мере как карбонатные, так и терригенные образцы, являющиеся самыми распространенными типами пород, участвующими в строении продуктивных пластов.

Савицкий Я.В. работает инженером кафедры «Геология нефти и газа» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Все кандидатские экзамены сданы: иностранный язык - хорошо; история и философия науки - отлично; специальный предмет - отлично.

Основные теоретические и практические результаты диссертационной работы докладывались Савицким Я.В. на международных и всероссийских конференциях. По материалам диссертационного исследования опубликовано 14 печатных работ: в том числе 6 статей в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 8 статей в зарубежных изданиях, индексируемых в Scopus, Web of Science, 4 тезисов докладов на российских и международных конференциях, получено 2 патента РФ.

Считаю, что диссертационная работа Савицкого Я.В. по объему, содержанию, научной новизне, практической ценности отвечает всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакциях от 21.04.2016 № 335 и 12.10.18 № 1168), требованиям Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.6.11 «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель  
декан горно-нефтяного факультета  
ФГАОУ ВО «Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет», доктор геолого-  
минералогических наук (25.00.  
Геология, поиски и разведка нефти  
газовых месторождений), профессор

Галкин Сергей Владиславович

«11» октября 2023 г.

Подпись Галкина С.В. удостоверяю  
Ученый секретарь Ученого совета  
ФГАОУ ВО «Пермский национальный  
исследовательский политехнический  
университет»  
к.и.н., доцент  
Адрес: 61499  
Комсомольск  
Тел: +7(342)2

Макаревич Владимир Иванович