

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе И.В. Ласиловой

“Моделирование диссипативных процессов в пористых средах с газогидратными отложениями”

представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Ласилова Ирина Владимировна закончила факультет кибернетики МИФИ в 2009 г. В период 2009 – 2012 гг. обучалась в аспирантуре ИММ РАН, а затем ИТМ РАН. Получила подготовку в области численных методов решения задач теплообмена и гидродинамики. В настоящее время Ласилова И.В. работает в ИТМ РАН в должности младшего научного сотрудника. Ласилова И.В. прошла всестороннюю подготовку в теории и практике математического моделирования и к настоящему времени стала специалистом высокой квалификации по разработке комплексных математических моделей и алгоритмов расчёта задач гидродинамики на параллельных вычислительных системах.

Диссертационная деятельность И.В. Ласиловой была связана с поставленной перед ней общей задачей моделирования углеводородной флюидодинамики в осадочных бассейнах с газогидратными отложениями. В плане решения данной задачи ею было разработано двухблочное разбиение исходной системы уравнений, а именно, с выделением блока гиперболических уравнений относительно водонасыщенности и растепленности на фоне фиксированных скоростей фильтрации, и блока, содержащего уравнение преезопроводности для определения давления в пласте с газогидратными включениями, позволяющей проводить расчёты. Алгоритм решения исходной задачи на основе такого расщепления по физическим процессам был изучен теоретически, в численных экспериментах, и, в конечном итоге, позволил проводить расчёты с достаточной крупным шагом по времени и редуцировать систему к матрицам меньшей размерности.

Достижение этих результатов определяет содержание этапов диссертационной работы, которая вносит вклад в теорию и практику математического моделирования физических процессов углеводородной флюидодинамики в осадочных бассейнах при наличии газогидратной компоненты.

В процессе работы над диссертацией И.В. Ласилова проявила активность и творчески участвовала в развитии математических моделей, постановке задач, выборе и обосновании численных методов решения задач названного класса на трехмерных расчётных сетках нерегулярной структуры, адаптируемой к деформационным воронкам кустовых распределений скважин.

