

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Грифа А.М. «Разработка методов создания трехмерных геолого-гидродинамических моделей и постобработки многофазных потоков при конечноэлементном моделировании процессов нефтедобычи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Основной целью диссертационной работы Грифа А.М. является разработка методов создания трехмерных геолого-гидродинамических моделей нефтяных месторождений, методов и вычислительно эффективных процедур постобработки конечноэлементных решений, а также реализующих их подсистем программного комплекса моделирования многофазных течений в задачах нефтедобычи.

В диссертационной работе Грифа А.М. предложен новый метод постобработки конечноэлементных решений – метод балансировки потоков. Разработаны алгоритмы создания стартовой трехмерной геолого-гидродинамической модели нефтяного месторождения, включая автоматическую параметризацию модели, формирование поверхностей пластов и построение трехмерных неоднородностей. Разработаны подсистемы программного комплекса, реализующие создание стартовых трехмерных геолого-гидродинамических моделей, и проведены исследования их работоспособности на реальных месторождениях Республики Татарстан. Показана эффективность разработанных методов и программного обеспечения при выполнении адаптации моделей по истории разработки. Проведено исследование предложенного метода балансировки потоков в сравнении с моделированием без применения постобработки потоков и с использованием технологии постобработки, основанной на методе проецирования. Проведен анализ эффектов влияния ориентации конечноэлементных сеток при использовании метода балансировки, а также показана его эффективность при использовании неконформных конечноэлементных сеток на модельных задачах и при моделировании реальных резервуаров нефти.

За время работы над диссертацией Гриф А.М. зарекомендовал себя вполне сложившимся научным работником, способным квалифицированно решать сложные научные и технические задачи. Считаю, что Гриф А.М. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

заведующий кафедрой прикладной математики НГТУ,
доктор технических наук, профессор

_____ / Соловейчик Ю.Г. /

28.04.2022