

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Дегтерева Антона Юрьевича «Геологическое и комплексное геолого-геофизическое моделирование подземных хранилищ газа в водоносном пласте» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа Дегтерева А.Ю. посвящена вопросам моделирования подземных хранилищ газа (ПХГ) в водоносных пластах. Актуальность данной темы связана с важной ролью ПХГ в обеспечении стабильной бесперебойной поставки газа как на экспорт, так и внутренним потребителям. Технологические решения, принимаемые при проектировании и эксплуатации ПХГ в значительной степени опираются на результаты математического моделирования, в настоящее время, как правило, получаемые с использованием специальных компьютерных программ. На практике для этого используются программы, первоначально разработанные для нефтегазовых месторождений, при этом вопрос их применимости для моделирования ПХГ до настоящего времени оставался не проработанным. Автор взял на себя труд всесторонне изучить данную проблему, с тем чтобы получить ответы на следующие, важные для газовой промышленности вопросы: в чём специфика геологического моделирования ПХГ, какие требования она накладывает на используемые программные средства? Позволяют ли существующие программные средства решить данную задачу, требуется ли для этого какая-то их доработка? Целесообразна ли разработка специализированного программного комплекса для геологического моделирования ПХГ?

Автором показано, что задача моделирования ПХГ является хотя и близкой задаче моделирования нефтегазовых месторождений, но имеет ряд отличий. На конкретных примерах рассмотрены особенности работы отдельных программных инструментов и сформулирован перечень требований к программному продукту геологического моделирования ПХГ. Показано, что в краткосрочной перспективе при планировании работ по геологическому моделированию ПХГ следует ориентироваться на использование уже существующих программных средств моделирования нефтегазовых месторождений. Разработаны технологии работы с реализованными в этих программных продуктах инструментами моделирования, эффективные в условиях ПХГ, показаны случаи, в которых отдельные инструменты могут быть неприменимы, поскольку могут приводить к получению некорректных результатов.

Рассмотрев технологию, базирующуюся на традиционных подходах к моделированию нефтегазовых месторождений, автор переходит к следующему вопросу: оптимален ли такой подход для моделирования ПХГ? Или, по крайней мере, существует ли альтернативный, пускай и специфичный для ПХГ способ моделирования, более полно использующий имеющиеся геолого-геофизические данные, например, данные геофизического мониторинга? При традиционном подходе, заключающемся в последовательном построении петрофизической,

геологической и гидродинамической моделей, данные геофизического мониторинга могут использоваться лишь опосредованно, при сопоставлении с получаемыми результатами гидродинамического моделирования. Поскольку при традиционном подходе достоверность геологической модели может быть проверена лишь по результатам проведённой на её основе гидродинамической симуляции, роль данных геофизического мониторинга традиционно является второстепенной. Хотя, в случае ПХГ, данные геофизического мониторинга являются одним из основных источников фактической информации о динамике газовой залежи, современные подходы к гидродинамической симуляции не позволяют закладывать их в расчёт в качестве исходных данных. Из-за этого получаемые гидродинамические модели в некоторых случаях могут не соответствовать фактическим данным геофизических замеров, требуя внесения ручных корректировок.

Автором был предложен альтернативный подход к моделированию газовой залежи ПХГ, базирующийся на более полном использовании геофизических материалов. По типам используемых данных автор называет такие модели геолого-геофизическими, хотя по решаемой задаче, они скорее являются специфической разновидностью гидродинамических, что нынешнее их наименование никак не отражает. Возможно, в дальнейшем автору стоит вернуться к вопросу выбора более удачного наименования для данного класса моделей. Непосредственно к содержательной части раздела замечаний нет. Автором рассмотрены способы построения таких моделей, решаемые с их помощью практические задачи, в том числе — на реальных примерах различных ПХГ.

В целом, работа соответствует выбранной специальности, выполнена на хорошем научном уровне, имеет чёткую структуру изложения, представленные материалы имеют хороший уровень научной проработки. Результаты исследований автора опубликованы в 15 печатных работах, 9 из которых входят в перечень изданий, рекомендованных ВАК. Результаты работ многократно докладывались на ведущих отечественных и международных конференциях.

Представленная диссертация является законченным научным исследованием, содержит обширные информационные и методические сведения, имеет большую научную и практическую ценность.

Работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Дегтерев Антон Юрьевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 — Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Россия, Москва, 109316,

Волгоградский проспект, 47

тел. (495) 663-61-48, e-mail: mail@naftacom.ru

ООО НПО «Нафтаком»

Зам. директора по геологии

кандидат геол.-мин. наук (специальность - 04.00.17)

29.08.2016

Иван

/Офман Иван Петрович/

