

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Самарцева В.Н. «Обоснование геофильтрационных и геомиграционных моделей участков загрязнения и эксплуатации подземных вод с использованием метода совместной калибрации», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – Гидрогеология.

В настоящее время при разработке сложных геофильтрационных и геомиграционных моделей для решения задач прогноза изменения гидрогеологических условий под влиянием работы техногенных объектов (водозаборы, дренажные системы карьеров и т.д.) основной проблемой является оценка достоверности и неопределенности этих моделей. Важным этапом разработки моделей является их калибрация в процессе решения обратных задач, в результате которой устанавливается соответствие природной и расчетной моделей геофильтрации и геомиграции. В последние десятилетия в мире появилось достаточное количество компьютерных кодов, помогающих калибровать геофильтрационные модели в автоматическом режиме. Вместе с тем, отечественный опыт применения численного моделирования для решения широкого круга гидрогеологических задач, показывает, что автоматическая калибрация может привести к абсурдным результатам. В этой связи, тематика рассматриваемой диссертации, связанная с разработкой современной методики совместной калибрации моделей сложных природно-техногенных систем несомненно актуальна.

В работе содержится довольно подробная сводка современных подходов к решению обратных задач различными методами, приведен анализ методов калибрации гидрогеологических моделей. Опыт разработки разного типа моделей сложных гидрогеологических условий позволил автору ввести понятие совместной калибрации, в которой совместно анализируются разные модели одного процесса или модели разных процессов с использованием данные разных типов наблюдений. Предлагаемый метод совместной калибрации протестирован с использованием двух тестовых моделей для задачи миграции загрязнения из хранилища и задачи переноса загрязнения от границы с заданной концентрации в пласте с переменной проводимостью. Кроме того, в работе представлены результаты совместной калибрации моделей, разработанных для решения практических задач охраны подземных вод от загрязнения и истощения, а также использования подземных вод для водоснабжения: переоценка запасов подземных вод участка водозабора ВПС-4 г.Воронежа, оценка ущерба стока рек Хворостань и Судогда в процессе эксплуатации водозаборов.

При ознакомлении с авторефератом работы возникли вопросы, что неизбежно, поскольку работа охватывает обширный круг проблем:

1. В блок-схеме процесса калибрации нескольких моделей не показано место анализа чувствительности геофильтрационных и геомиграционных параметров к уровням, расходам и концентрациям.

2. Успешность совместной калибрации синтетических (тестовых) геомиграционных моделей определяется соответствием заданных в расчетной схеме «истинных» величин параметров с величинами, полученными в результате калибрации. Что является доказательством соответствия натурной и расчетной моделей при совместной калибрации сложнопостроенных реальных объектов?

3. Правомерно ли при калибровке модели Судогдского месторождения наряду с использованием двух «природных» групп наблюдений (режимные наблюдения за уровнями подземных вод и материалы гидрометрических съемок) использовать «расчетную группу наблюдений» - величину сокращения эвапотранспирации?

Сделанные замечания не снижают общую оценку рассматриваемой работы. Диссертация представляет собой самостоятельное научное исследование, содержит новые научно-методические предложения и решает важные прикладные задачи.

Работа Самарцева В.Н. соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом им. М.В.Ломоносова, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.6 – Гидрогеология.



О.А.Олиферова

Олиферова Ольга Августовна,
кандидат геол.-мин. наук,
главный научный сотрудник Гидрогеологической и геоэкологической
компании «ГИДЭК» (АО «ГИДЭК»),
105203, Москва, 15-я Парковая ул.д.10А,
E-mail: oliferova@hydec.ru,
Тел.: +7 495 965-0746

Я, Олиферова Ольга Августовна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

6.11.2022 г.

Подпись Олиферовой О.А., автора отзыва заверяю.

