

ОТЗЫВ

на диссертацию Семенчука Александра Владимировича
«Условия формирования подземных вод Балтийской косы
(Калининградская область)»,
представленной на соискание учёной степени кандидата
геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.07 – Гидрогеология

Диссертационная работа Семенчука А.В. посвящена изучению условий формирования пресных подземных вод на прибрежных территориях, а также проблеме изменения качества воды (засолению) в процессе эксплуатации подземных водозаборов. Актуальность работы не вызывает сомнений и полностью раскрыта в тексте диссертации.

В результате проведенных исследований автором обобщен значительный объем фактической информации и получены интересные научные результаты. В частности, автор установил причины изменения качества подземных вод Балтийской косы. Отдельно хочется отметить личный вклад автора, его участие в полевых и камеральных работах.

При ознакомлении с текстом автореферата и диссертации рецензенту показались не до конца раскрытыми отдельные направления работ, которые принципиальным образом могут влиять на результаты исследований. В частности:

1. В своей работе Семенчук А.В. уделяет особое внимание кустовой откачке 1984 г. К сожалению, интерпретация ОФР проводилась только для периода откачки, а период восстановления уровней не рассматривается. Также автор показывает хорошее совпадение фактических понижений при кустовой откачке и расчетных понижений, полученных на численной модели. Для этого пришлось осуществить подбор 22 фильтрационных параметров (см. таблицу 4.5). Однако в своей работе автор не приводит анализа чувствительности подобранных параметров. Не понятно, насколько результат подбора зависит от каждого из 22 параметров? Более того, хорошо известно, что интерпретация откачек в многослойной системе часто сопряжена с проблемой многовариантности, т.е. задача может сходиться при различных комбинациях параметров. Подобного анализа в работе также не было проведено.
2. Автор не приводит в тексте диссертации обоснования возможности распространения результатов интерпретации кустовой откачки, имеющей относительно локальный масштаб возмущения, на всю территорию модели. Более того, Семенчук А.В. пишет, что для калибровки модели по напорам одновременно производилась детализация зон фильтрационной неоднородности и величины инфильтрационного питания. Хорошо известно, что величина напора зависит от соотношения инфильтрационного питания и проводимости, вследствие чего одновременный подбор этих двух параметров на модели может приводить к некорректному решению даже при наличии хорошего совпадения расчетных и фактических напоров.

*N 208-10
от 15.09.2018*

3. Автор приводит карту на рисунке 4.18 в качестве доказательства калибровки фильтрационной модели. Однако из неё не ясно, насколько реальная площадная структура фильтрационного потока соответствует полученным на модели расчетам.
4. В своей диссертации Семенчук А.В. использует для расчётов внедрения морской интрузии в пресные воды Балтийской косы программный комплекс MT3DMS, который не учитывает механизм плотностной конвекции. Рецензент не нашел в тексте диссертации обоснования возможности использования данного программного комплекса для решения поставленных задач. Насколько правомерно его использование в условиях морской интрузии? Из этого вытекает и следующее замечание.
5. Для учета естественной плановой и профильной гидрохимической зональности с целью задания начальных условий (начальных концентраций) в модели, автор использовал данные фактических измерений из скважин уже в условиях нарушенного режима. Общепринятой практикой при решении прогнозных задач считается задание начальных концентраций по результатам решения эпигнозной геомиграционной задачи – реконструкции поля концентраций непосредственно на модели (с учетом фактических измерений в естественных условиях). Концентрации, заданные пользователем, даже на основе полевых данных, как правило, не согласуются с граничными условиями и входными параметрами модели, что может приводить к существенным погрешностям в последующих миграционных расчетах.
6. В автореферате отсутствует обсуждение результатов калибровки миграционной модели. Одномоментные графики соотнесения расчетных и фактических концентраций в скважинах для разных сценариев (рис. 5.7, 5.9, 5.11, 5.13, 5.15, 5.16) не могут рассматриваться в качестве полноценной калибровки. Хотелось бы увидеть в работе автора решение эпигнозной задачи эволюции качества подземных вод (минерализации) в существующих водозаборных скважинах за весь период эксплуатации месторождения.

Несмотря на высказанные замечания, а также на некоторый производственный акцент диссертационной работы, рецензент считает, что представленная квалификационная работа соответствует требованиям, установленным Санкт-Петербургским горным университетом, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 - Гидрогеология

Румынин Вячеслав Гениевич

Директор Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН, член-корр. РАН, д.г.-м.н.

Адрес организации: 199004, Санкт-Петербург, В.О., Средний пр., д. 41, оф. 519.

www.hgepro.ru

E-mail rumynin@hgepro.ru

Телефон: +7 (812) 324-12-56

Я, Румынин Вячеслав Гениевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«12» сентября 2018 г.

М.П.

(подпись)

Никуленков Антом Михайлович

Заведующий лабораторией экспериментальной гидрогеологии и геомеханики Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН, к.г.-м.н.

Я, Никуленков Антом Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Макашов Сергей Эдуардович

Старший научный сотрудник Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН, к.г.-м.н.

Я, Макашов Сергей Эдуардович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Согласие зав. лабораторией Никуленкова Антона Михайловича и ст. науч. сотр. Макашова Сергея Эдуардовича завершено

Уполномоченный по КУ

Бурцова А.О.