УТВЕРЖДАЮ:
Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук, чл.-корр. РАН

_____А.Н. Гельфан

«_17_» _января_ 2021 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук о диссертационной работе Токарева Сергея Викторовича «Уязвимость карстовых подземных вод Горного Крыма к загрязнению: выявление, оценка и картирование», представленной на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле)

Диссертационная работа Токарева С.В. посвящена оценке и картированию уязвимости карстовых подземных вод на территории Горного Крыма.

Актуальность темы диссертации: Горный Крым является основной областью формирования водных ресурсов Крымского полуострова. Карстовые воды Горного Крыма формируют более 50% речного стока полуострова, обеспечивают питание крупнейших водохранилищ Крыма и являются основой водоснабжения для населения ряда крупных городов. Для сохранения ресурсов карстовых вод Крыма необходимо установление эффективного водоохранного режима в пределах областей их формирования. В международной практике в качестве научного обоснования для установления зон охраны подземных вод применяется оценка и картирование их уязвимости к загрязнению.

Научная новизна диссертации состоит в следующем:

1. Проведен геоэкологический анализ условий формирования

карстовых подземных вод Горного Крыма и выявлены факторы их уязвимости к загрязнению в зависимости от условий их питания.

2. Установлено, что известные методики оценки уязвимости подземных вод малоприменимы для условий Горного Крыма.

3. Выполнена модификация и адаптация известных методов оценки и картирования уязвимости карстовых подземных вод к условиям региона.

4. Выполнена оценка и картирование уязвимости карстовых подземных вод представительного района Горного Крыма с использованием различных методов и сравнительным анализом полученных результатов.

5. Разработаны принципы установления зон санитарной охраны для водозаборов карстовых вод в Горном Крыму на основе карты их уязвимости.

Разработанные в диссертации методики и полученные с их помощью результаты имеют высокую **теоретическую значимость:** Модифицированная методика оценки уязвимости карстовых подземных вод содержит ряд существенных нововведений в сравнении с аналогичными зарубежными методиками, в том числе методологического плана. Это вносит вклад в развитие общей методологии геоэкологических исследований закарстованных территорий и, в частности, методологии оценки уязвимости карстовых подземных вод.

Практическая значимость. Разработанная методика призвана стать научно-методической основой для организации эффективной охраны ресурсов карстовых подземных вод в Горном Крыму и других, схожих с ним по природным условиям, горных карстовых регионах. С учетом высокой ресурсной значимости карстовых вод для Крыма, результаты исследования имеют очевидную практическую ценность. Проведенная оценка уязвимости карстовых подземных вод в пределах массива Ай-Петри подготовила основу для оценки рисков загрязнения подземных вод и организации зон санитарной охраны ресурсов региональной карстовой водоносной системы юго-западной части Горного Крыма, имеющей чрезвычайно высокое значение для водоснабжения полуострова.

Достоверность результатов исследования обеспечивается большим массивом фактических данных, полученных автором и положенных в основу исследования.

Используемые в работе методики оценки уязвимости карстовых

подземных вод характеризуются максимальной ясностью и прозрачностью оценочных процедур. Авторская модификация метода оценки и картирования уязвимости карстовых подземных вод одобрена региональными экспертами в области гидрологии и геоэкологии карста и апробирована на ряде конференций и научных семинаров. Результаты оценки, полученные с использованием разработанной автором методики, хорошо согласуются с существующими представлениями о гидрогеологических условиях региона.

По содержанию диссертационной работы имеется несколько замечаний:

1. Теоретическая значимость – только общие слова, необходима конкретика.

Модифицированная методика сравнивается с аналогичными зарубежными методиками. В диссертации же критикуются в основном отечественные методики – пункт 2 «Новизны».

2. Цели, новизна, защищаемые положения – содержат слишком много пунктов.

3. В п. 2 «Новизна» сказано: «Установлено, что известные методики оценки уязвимости подземных вод малоприменимы для условий Горного Крыма». В автореферате, в главе 3, говорится, что «На основе общей европейской методологии и производных из нее частных методов (методы «COP», «Словенский») нами разработана модификация метода оценки уязвимости карстовых подземных вод для Горного Крыма, методологически усовершенствованная и адаптированная к региональным условиям формирования карстовых вод, учитывающая уровень их изученности и имеющиеся данные о факторах уязвимости» - то есть в традиционных методиках все-таки есть рациональное звено и не все так в них плохо. Хотелось бы порекомендовать автору сопоставить его подход с методикой традиционной и общепринятой оценки в РФ и провести, таким образом, кросс-верификацию.

4. Рисунок 4.11 в тексте диссертации – «Карта категорий снижения защищенности ПВ Ай-Петринского массива за счет факторов концентрации стока (С-индекс)». Не ясен термин «категории снижения защищенности».

5. Личный вклад соискателя. Как-то не принято акцентировать внимание на таких моментах, как «Автором самостоятельно … собраны исходные данные, проанализирована литература; …, оформлена графика,

сформулированы выводы». Подразумевается, что это естественные моменты работы над диссертацией.

6. Степень достоверности результатов проведенных исследований. Достоверность результатов исследования обеспечивается большим массивом фактических данных, полученных автором и положенных в основу исследования – утверждение, не доказывающее «переход количества в качество».

Заключение

Диссертация Токарева С.В. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу. Материалы диссертации соответствуют тексту автореферата и специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле).

Диссертация и автореферат написаны ясным научным языком, хорошо иллюстрированы. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

Основные результаты были представлены на 12 научных и научно-практических мероприятиях международного, национального и регионального уровней. Материалы, полученные в ходе исследования, используются автором в преподавании учебных дисциплин «Инженерная геология с основами гидрогеологии», «Географический мониторинг».

Результаты исследований опубликованы автором в 24 научных работах, в том числе 7 статей в рецензируемых изданиях из списка ВАК Российской Федерации, 5 статей в прочих специализированных рецензируемых научных изданиях, 13 статей и тезисов докладов конференций, 3 статьи в международных рецензируемых журналах, индексируемых в базе Scopus и Web of Science.

Диссертационная работа Токарева Сергея Викторовича «Уязвимость карстовых подземных вод Горного Крыма к загрязнению: выявление, оценка и картирование» соответствует требованиям пунктов 9-10 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле).

Отзыв на диссертационную работу Токарева С.В. рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Института водных проблем Российской академии наук, протокол №7 от «24» декабря 2020 года.

Заведующий лабораторией гидрогеологических
проблем охраны окружающей среды ИВП РАН
профессор, доктор геолого-минералогических наук
Роальд Гамидович Джамалов
Электронная почта: roald@iwp.ru

Подпись руки Р.Г. Джамалова
заверяю
зав. канцелярией О.Л. Киселева
ИВП РАН 11.01.2021г.

Я, Джамалов Роальд Гамидович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник лаборатории
гидрогеологических проблем охраны
окружающей среды ИВП РАН
кандидат технических наук
Игорь Олегович Юшманов
Электронная почта: igorusha@iwp.ru

Подпись руки И.О. Юшманова
заверяю:
зав. канцелярией О.Л. Киселева
ИВП РАН 11.01.2021г.

Я, Юшманов Игорь Олегович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

119333, город Москва, улица Губкина, 3
Электронная почта: iwapr@iwp.ru
Сайт: http://www.iwp.ru
Телефон: +7(499) 135-54-56