УТВЕРЖДАЮ:

й работе и инновациям

ФГАОУ ВО НИ ТПУ

_____ А.Н. Дьяченко

09 _____ 2016 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Диссертация «Гидрогеохимический режим заболоченных территорий в подтаёжной зоне Западной Сибири (на примере Тимирязевского болота у г.Томска)» выполнена на кафедре гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии ИПР ФГАОУ ВО НИ ТПУ.

В период подготовки диссертации соискатель Шмаков Андрей Валентинович обучался в заочной аспирантуре в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» на кафедре гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии, а также одновременно работал на кафедре ГИГЭ ИПР ФГАОУ ВО НИ ТПУ в должности старшего преподавателя.

В 2007 г. окончил Российский государственный гидрометеорологический университет по специальности «Гидрология суши».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016 г. в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный руководитель – доктор географических наук Савичев Олег Геннадьевич, работает в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» в должности профессора кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии.

По итогам обсуждения диссертации «Гидрогеохимический режим заболоченных территорий в подтаёжной зоне Западной Сибири (на примере Тимирязевского болота у г.Томска)» принято следующее заключение:

Актуальность работы. Болота, с одной стороны, отражают специфические условия на водосборной территории (избыточное увлажнение, слабая дренированность и так далее), а с другой стороны, оказывают существенное влияние на граничащие с ними природные комплексы и компоненты окружающей среды. В частности, в процессе возникновения и эволюции болот происходят значительные изменения водного и геохимического режима подземных вод, особенно в Западной Сибири, где заболоченных отдельных водосборов может превышать 60-70 %. Всё это и определяет актуальность исследований болот, особенно в подтаёжной зоне Западной Сибири, где в ряде случаев процессы болотообразования протекают с относительно большой скоростью, а последствия заболачивания или, наоборот, разрушения болот могут негативно сказаться на социально-экономическом развитии крупных населённых пунктов, включая административный центр Томской области – г.Томск.

Безусловно, в изучении разных аспектов функционирования болот, в целом, и болот Томской области, в частности, достигнуты существенные успехи благодаря работам: в области гидрологии болот – К.Е. Иванова, С.М. Новикова, Б.С. Маслова, Д.А. Буракова; в области геоботаники и геоэкологии – М.И. Нейштадта, Н.И. Пьявченко, О.Л. Лисс, В.К. Бахнова; в области физики и химии торфов, геоэкологии и геохимии торфов – Е.Т. Базина, В.Н. Ефимова, и других; в области изучения гидрогеохимии болот – С.Л. Шварцева, А.Д. Назарова, Н.М. Рассказова и соавторами, Л.И. Инишевой, О.Г. Савичева и др. Силами Государственного гидрологического института, Московского государственного университета, Томского государственного университета, Томского политехнического университета, Томского государственного педагогического университета, Сибирского НИИТ СО РАН, Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН и рядом других научных организаций в Западной Сибири выполнены и/или проводятся в настоящее время комплексные работы, написан ряд крупных монографий ([Болота Западной Сибири…, 1976; Болотные системы…, 2001; Большое Васюганское…, 2002; Васюганское болото…, 2003; Гидрология заболоченных…, 2009, Гидрогеология СССР.., 1970]).

Тем не менее, многие вопросы, например, сопряжённые с изучением закономерностей изменения химического состава болотных вод по глубине торфяной залежи и во времени (как внутри года, так и в многолетнем разрезе), остались недостаточно полно раскрыты, что негативно сказывается на достоверности оценок состояния гидравлически связанных болотных и подземных вод. В значительной степени это определяется методологической и технической сложностью опробования болотных вод в заданной точке без

смешения вод различных горизонтов, а также трудоёмкостью болотных исследований в целом. Также следует отметить сохраняющиеся пробелы в понимании взаимосвязей болот с другими компонентами окружающей среды, что затрудняет объективную оценку фактического и допустимого антропогенного воздействия на болота и связанные с ними подземные воды. Необходимость такой оценки имеется в районе размещения многих крупных подземных водозаборов, в том числе и у г. Томска, источником водоснабжения является один из самых крупных в Российской Федерации подземных водозаборов – Томский. Всё это и определило цель и задачи рассматриваемых исследований.

Объектами исследования являются болотные и подземные воды Тимирязевского болота переходного типа, расположенного в 2 км на юго-запад от п. Тимирязево и 3,5 км на запад от г. Томска в левобережной части долины р. Томи. Окраина исследуемого болота находится в 50-60 м от первой эксплуатационной скважины Томского подземного водозабора. Выбор объекта обусловлен его типичностью для условий подтаёжной зоны Западной Сибири и близостью к первой очереди Томского подземного водозабора, что определяет возможность изучения его влияния на окружающую среду. Общепризнанного названия у исследуемого болота нет, поэтому автором используется название по ближайшему значительному населённому пункту (п. Тимирязево).

Целью работы является выявление закономерностей гидрогеохимического режима переходного болота в подтаёжной зоне Западной Сибири и природно-антропогенных условий его формирования.

Задачи исследования:

1) разработка методического комплекса для проведения гидрогеохимических исследований на болотах с целью изучения закономерностей изменения химического состава болотных и грунтовых вод в вертикальном разрезе торфяной залежи и во времени;

1) выявление закономерностей изменения химического состава вод переходного болота в вертикальном разрезе торфяной залежи в течение года;

3) изучение факторов формирования гидрогеохимического режима переходного болота, включая анализ влияния Томского подземного водозабора на эколого-геохимическое состояние Тимирязевского болота.

Личный вклад автора заключается в: разработке методического комплекса гидрогеохимических исследований, включающего в себя создание и апробацию оборудования для отбора проб болотных вод и методик его размещения и применения; проведении полевых работ; анализе полученных данных, формулировке и обосновании защищаемых положений, подготовке статей для публикации.

Научная новизна работы заключается в разработке усовершенствования методического комплекса проведения исследований условий формирования гидрохимического режима болотных вод с позиций особенности вертикальной зональности, просматриваемой в результате анализа впервые полученных в ходе его применения данных, основанных на аналитической обработке результатов лабораторных исследований проб болотных вод, отобранных на новом качественном уровне.

Практическая значимость исследования состоит в том, что:

– разработанный комплекс для проведения гидрогеохимических исследований болот является важным этапом развития системы экологического мониторинга на заболоченных территориях и повышения его эффективности и достоверности;

– выявленные с помощью разработанного методического комплекса закономерности зонально-временных изменений химического состава болотных вод позволяют более объективно оценивать гидрогеохимические процессы, что важно при проектировании мероприятий по защите подземных вод от загрязнения в процессе добычи нефти и газа на заболоченных территориях Западной Сибири и Европейской части Российской Федерации;

– полученные с помощью разработанного методического комплекса данные позволяют более объективно оценивать характер и степень антропогенных воздействий на окружающую среду на заболоченных территориях (включая влияние одного из крупнейших в России Томского подземного водозабора).

Публикации. Основные результаты проведенной работы изложены в 4 статьях и 3 патентах в том числе 3 статьи опубликованы в центральных изданиях, включенных в перечень ВАК.

Работы, опубликованные в изданиях, входящих в перечень ВАК:

1. Савичев О.Г., Базанов В.А., Скугарев А.А., Харанжевская Ю.А., **Шмаков А.В.** Водный и гидрохимический режим восточной части Васюганского болота (Западная Сибирь, Россия) // Известия Томского политехнического университета. – 2010. – Т. 316. – № 1, С. 119 – 124.

2. Савичев О.Г., **Шмаков А.В.** Вертикальная зональность и внутригодовые изменения химического состава вод Тимирязевского болота (Томск, Западная Сибирь) // Известия Томского политехнического университета. – 2012. – Т. 320. – № 1, С. 156–156.

3. **Шмаков А.В.** Метод определения изменения химического состава болотных вод от их фильтрационного режима // Вода: химия и экология. — 2015. — № 10. — с. 11–18. — http://watchemec.ru/article/27617/

Основные публикации в других научных изданиях и патенты:

1. **Шмаков А.В.** Методический комплекс исследования химического состава болотных вод и его апробирование на примере «Тимирязевского» болота //

Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Современные проблемы гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии Евразии» с элементами научной школы. – Томск. – 2015.– с. 301 – 305.

2. Пат. 2532505 РФ / **Шмаков А.В.**, Шмакова Т.Х. Способ определения равновесности химического состава болотных вод от их гидродинамических условий. Заявлено 23.07.2013. Опубликовано 10.11.2014. Бюл. № 31. Приоритет: 23.07.2013 г.

3. Пат. 2548464 РФ / **Шмаков А.В.**, Шмакова Т.Х. Комплекс для отбора проб воды и способ его работы. Заявлено 15.07.2013. Опубликовано 20.04.2015. Бюл. № 11. Приоритет: 15.07.2013 г.

4. Пат. 2552267 РФ / **Шмаков А.В.**, Шмакова Т.Х. Комплекс доя отбора проб газа. Заявлено 01.04.2014. Опубликовано 10.06.2015. Бюл. № 16. Приоритет: 01.04.2014 г.

Диссертация «Гидрогеохимический режим заболоченных территорий в подтаёжной зоне Западной Сибири (на примере Тимирязевского болота у г.Томска)» Шмакова Андрея Валентиновича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.07 – Гидрогеология.

Заключение принято на заседании кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии ИПР ФГАОУ ВО НИ ТПУ. Присутствовало на заседании 33 чел. Результаты голосования: «за» – 33 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 56 от «29» июня 2016 г.

Председатель, д.г.-м.н., профессор С.Л. Шварцев

Секретарь, к.г.-м.н., доцент А.А. Хващевская