

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Землянсковой Анастасии Александровны
«ОЦЕНКА НАЛЕДНЫХ РЕСУРСОВ И ИХ РОЛИ В ФОРМИРОВАНИИ СТОКА РЕК
МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ», представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 1.6.16 – Гидрология суши, водные ресурсы,
гидрохимия

Диссертационная работа А.А. Землянсковой посвящена исследованию закономерностей распространения и развития наледей подземных вод Северо-Востока России, расчету наледных ресурсов региона и оценке их вклада в процессы формирования стока рек горной криолитозоны.

В качестве объектов исследования были выбраны территория Магаданской области, для которой характерно развитие наледных процессов, а научный полигон Анмангындинская наледь – уникальный научный стационар мирового значения. На территории исследования по оценкам автора работы формируется более 2500 наледей подземных вод, некоторые из них ежегодно наносят экономический ущерб региону. Актуальность исследования обусловлена отсутствием современных сведений о местоположении и режиме объектов сезонного оледенения, что ограничивает разработку методов прогноза развития таких явлений в условиях изменения климата и рекомендаций по борьбе с ними.

В рамках исследования диссертантом были поставлены и решены важные научные задачи. Одной из главных стало усовершенствование распределенной детерминированной модели процессов формирования стока «Гидрограф» для ее применения в расчете стока рек горной криолитозоны с наледным типом питания. Необходимость модификации модели «Гидрограф» обусловлена отсутствием блока учета наледного стока в формировании гидрологического режима рек, данный блок также отсутствует и в других известных гидрологических моделях (HBV, ECOMAG и др.), несмотря на широкое распространение наледей, как на территории России, так и других стран. А.А. Землянскова провела адаптацию алгоритмов и программы ЭВМ распределенной гидрологической модели «Гидрограф» для моделирования процессов формирования стока рек с наледным питанием. Это потребовало разработки отдельного расчетного блока, который был включен в модель «Гидрограф». Алгоритм расчета основан на гипотезе о том, что разрушение наледи происходит двумя способами: термоэрозионном и радиационном. Ранее такой метод расчета не предлагался.

Апробация и верификация гидрологической модели с новым блоком была проведена на тестовом объекте р. Анмангында. Это единственный объект в мире с длительным рядом наблюдений за гидрологическим режимом реки и учетом характеристик наледи, что позволяет использовать его для разработки и проверки алгоритмов. На протяжении 3-х лет А.А. Землянскова проводит специальные исследования на ключевом объекте с помощью высокоточного геодезического, геофизического оборудования, применяет аэросъемку для оценки морфометрических характеристик наледи, а также выполняет стандартные гидрометеорологические работы. Часть результатов представлена в диссертационном исследовании и использовалась для исследования вклада наледи в речной сток в условиях изменения климата.

Одним из этапов работы стало выявление наледей на территории Магаданской области в современных климатических условиях, оценка их характеристик, а также расчет вклада наледного стока в сток рек бассейна р. Колымы и Охотского моря. Динамика наледных процессов в Магаданской области может определять рентабельность добычи россыпного золота, риски эксплуатации автодорожной сети, безопасность населенных пунктов, поэтому изучение происходящих изменений в системе водообмена на этой и схожих территориях, их прогноз на ближайшее будущее является важной задачей научного обеспечения развития регионов Северо-Востока России.

Исследование А.А. Землянскова является частью научных проектов, поддержанных РГО, РФФИ, РНФ, Санкт-Петербургским государственным университетом в 2020-2023 гг., целью которых, в том числе, является оценка изменения условий водообмена подземных и поверхностных вод в естественных и нарушенных условиях, а также прогноз изменения гидрологических условий рек Северо-Востока.

Значительным достоинством работы является тот факт, что А.А. Землянскова сумела использовать комплексный подход к изучению объекта исследования, который включил как проведение полевых исследований, сбор исторических материалов и анализ результатов других авторов, применение методов обработки данных дистанционного зондирования, геофизические методы и другие виды работ, таким образом, освоив и результативно применив методы исследований, характерные для различных наук о Земле.

Диссертация А.А. Землянскова представляет оригинальное научное исследование, выполненное автором самостоятельно, либо при непосредственном его участии в коллективе авторов. Основные результаты диссертационной работы отражены в 11 научных публикациях в рецензируемых изданиях, из них 2 в журналах, рекомендованных ВАК, 9 – в изданиях, входящих в системы цитирования Scopus или Web of Science, 1 монографии, в 4

базах данных, прошли апробацию на различных международных и всероссийских конференциях. Автореферат полностью отражает материалы работы.

Считаю, что диссертационная работа Анастасии Александровны Землянковой «Оценка наледных ресурсов и их роли в формировании стока рек Магаданской области» может быть представлена для защиты в диссертационный совет на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.16 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

«15» января 2024 г.

Научный руководитель:

кандидат технических наук,
заведующий лабораторией мониторинга
и прогноза изменения климата и окружающей
среды кафедры ЭТИС Северо-Восточного
государственного университета

Макарьев

О.М. Макарьева

*Подпись Макарьевой Ольги
Михайловны удостоверено.*



*начальник управления кадров
Андрей Ю. "СВТУ"
f Мако НС*

15 января 2024.

Макарьева Ольга Михайловна
заведующий лабораторией мониторинга
и прогноза изменения климата и окружающей
среды кафедры ЭТИС Северо-Восточного
государственного университета, г. Магадан, ул. Портовая, д. 13, 685000
Тел. +7 911 213 2657
E-mail: omakarjeva@yandex.ru

Даю согласие на включение своих персональных данных в связи с
защитой кандидатской диссертации А.А. Землянковой

Макарьев