

Отзыв

Научного руководителя на диссертацию Канашина Сергея Андреевича «Закономерности появления льда на реках и озерах Кольского полуострова и методы его прогнозирования» соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.16 – Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

В 2020 году Канашин С. А. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет», решением Государственной экзаменационной комиссии ему присвоена квалификация бакалавр по направлению 05.03.05 Прикладная гидрометеорология.

В 2022 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет», решением Государственной экзаменационной комиссии ему присвоена квалификация магистр по направлению 05.04.05 Прикладная гидрометеорология.

С 2022 по 2025 год проходил обучение в очной аспирантуре Государственного гидрологического института. В настоящее время совмещает работу в Отделе гидрометрии и гидрологической сети Государственного гидрологического института в должности научного сотрудника института и руководителя группы отдела ИГДИ в АО «Гипротранспроект».

Диссертация на тему: «Закономерности появления льда на реках и озерах Кольского полуострова и методы его прогнозирования» посвящена актуальной проблеме гидрологии — анализу закономерностей параметров ледового режима и разработке методов прогнозирования характеристик ледового режима, а именно сроки появления первичных ледовых явлений и дат установления ледостава, на основе многофакторного анализа, а также количественной оценки постоянных и переменных факторов, влияющих на изменчивость параметров ледового режима.

Ледовые явления формируются на большинстве рек Российской Федерации, наиболее продолжительный и устойчивый характер они приобретают на северных территориях страны. Рациональное использование водных ресурсов в холодный период невозможно без учета особенностей гидрологического режима. Крайне важным при этом является прогноз характеристик ледового режима. Существующие методы, применяемые в том числе и в Мурманском УГМС разработаны в середине прошлого века и требуют актуализации, с учетом современного ледового режима. Основываясь как на

использовании как традиционных методов, так и методов, основанных на применении ИНС.

Поэтому цель диссертационной работы С.А. Канашина состояла в анализе закономерностей появления, и разработке современных методов прогнозирования сроков появления осенних ледовых явлений и ледостава на реках и озерах Кольского полуострова.

С.А. Канашин всесторонне исследовал как географические, так и технические аспекты проблемы формирования ледового режима; постоянных и переменных факторов, влияющих на изменчивость ледового режима, проанализировал закономерности ледового режима, в части касающейся как характера появления первичных ледовых явлений, сроков установления ледостава, классификации ледовых явлений.

Для анализа баз данных о ледовом режиме рек Кольского полуострова, составленных С.А. Канашиным, и оценки линейных трендов использовался критерий значимости выборочного коэффициента корреляции (R). Приведение рядов метеорологической и гидрологической информации к многолетнему периоду выполнено методом построения регрессионной зависимости за совместный период наблюдений при условии $R > 0,70$. Статистическая взаимосвязанность определялась методами корреляционного и регрессионного анализов.

В работе была рассмотрена возможность применения различных методов машинного и глубокого обучения в целях прогноза сроков появления первичных ледовых явлений и дат установления ледостава. Для решения данной задачи были использованы регрессионный и классификационный подходы построения обучающих моделей. Наилучший результат продемонстрировали модели регрессионного подхода, основанные на деревьях решений, в частности, с использованием алгоритма XGBoost. Модели, основанные на алгоритмах глубокого обучения, уступают по качеству прогноза деревьям решений. Сравнение разработанного метода и существующих эмпирических методик, позволяет заключить возможность развития, апробации и применения, предложенного метода в целях прогноза сроков появления льда и установления ледостава.

При работе над диссертацией С. А. Канашиным был изучен большой объем литературных источников, посвященных данной проблеме, сформулирован новый подход к решению поставленных прогностических задач.

С.А. Канашин участвовал в работе научных конференций и проектов. Разработанные методы прогнозирования сроков появления льда на реках Кольского полуострова были представлены для дальнейшей апробации в Мурманское УГМС на сети Росгидромета, получили положительный отзыв в Мурманском УГМС и были использованы осенью 2025

года для прогноза сроков появления первичных ледовых явлений на реках и озерах Кольского полуострова.

Канациным С.А. опубликовано 3 работы по теме диссертации в журналах рекомендованных ВАК, входящих в международные базы данных и Белый список и 6 тезисов докладов в материалах всероссийских и международных конференций, зарегистрирована в Роспатенте 1 база данных

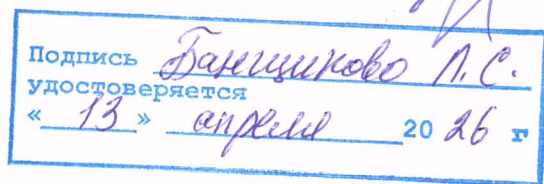
Канашин С.А. является квалифицированным специалистом в области изучения ледового режима реки и озер Кольского полуострова. Представленная им диссертация представляет собой законченное научное исследование, значительно расширяющее современные знания о закономерностях появления льда на реках и озерах Кольского полуострова, кроме того, входит в практику гидрологических прогнозов новые усовершенствованные методы прогнозирования характеристик ледового режима.

Тема диссертационного исследования и его содержание соответствуют требованиям паспорта специальности ВАК 1.6.16 — Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия по пунктам 10, 11, 12.

Научный руководитель,
кандидат географических наук,
старший научный сотрудник,
Заместитель директора по развитию,

Л.С. Банщикова

13 апреля 2026 г.



Главный специалист
отдела кадров Касеева О.О.

