

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРЭСНОВОДНОГО ЛЬДА ВОДОЕМОВ

Козлов Д.В.

Московский государственный университет природообустройства, Россия

Обзор процессов кристаллизации и образования льда в пресноводных водоемах и водотоках, а также сравнительный анализ наиболее известных классификаций льда показывает, что лед в природе принимает разнообразные формы, для которых почти каждый исследователь, а тем более наблюдатель, имеет собственные названия. В последние десятилетия специалистами-гидрологами, гляциологами и ледотехниками неоднократно делались попытки типизировать все возможные формы льда и стандартизировать терминологию форм льда (Богородский В.В., Гаврило В.П., Савельев Б.А. и др.), включая координацию многоязычной терминологии.

В предметной области, охватывающей интересы гидроледотермики, ледовой гидравлики, ледотехники и зимней гидротехники, одним из основных объектов изучения является вода, лед и его различные состояния в водных объектах суши (водотоках и водоемах). Если рассматривать пресноводный лед как объект, то есть как функциональную категорию моделирования, то для его представления в базе знаний, можно использовать структурно-функциональный метод. Принципиальное отличие данного метода от уже известных (например, классификаций) заключается в том, что структуры строятся не под конкретные задачи (океанические, морфологические, ледотехнические), в которых должны исчерпываться все знания об объекте, а под динамику функционального развития рассматриваемого объекта (лед в водоеме или водотоке), то есть воссоздание объекта должно производиться таким образом, чтобы в подобной реконструкции обнаружилось правила функционирования (функции) этого объекта.

Анализ значительного числа (более 50 научно-технических и регламентирующих) источников информации в области гидрофизики, гидрологии, ледоведения, ледовой гидравлики и гидротехники, позволил представить пресноводный лед водных объектов суши как динамическую структуру, включающую в себя 18 взаимосвязанных форм (состояний) лишь на 39% идентифицированных в современной специальной литературе и отражающих практически полную картину функционального развития льда, как объекта, являющегося элементом конкретной природной или природно-технической системы (водоема или водотока).

Использование структурно-функционального метода исследования позволило разработать открытую схему процесса формирования и развития пресноводного льда в водных объектах суши, обобщившую в себе не только попытки типизации практически всех возможных форм пресноводного льда, но и ставшую основной для детального целостного представления (модели) о льде как первичном объекте исследований гидроледотермических наук.

Ввиду такого разнообразия форм пресноводного льда, задача их прогноза становится трудно разрешимой. Построенная структурно-функциональная схема может применяться как логическая диаграмма для предсказания типа формирующегося льда и возможности появления опасного ледового явления (затора, зажора и др.) в зависимости от метеоусловий (скорости ветра, температуры воздуха и осадков) и скорости течения в водном объекте.
