**Арайа Лопес Хосе Луис Адаптивные методы и технологии контроля качества гидрометеорологической информации на основе гибридных данных**

ВВЕДЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ (ЧАСТЬ АВТОРЕФЕРАТА)

на тему «Адаптивные методы и технологии контроля качества гидрометеорологической информации на основе гибридных данных»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационной работы связана с развитием измерительных гидрометеорологических сетей, измерительных методов и методов численного моделирования параметров природной среды. Увеличение объемов и номенклатуры источников доступных гидрометеорологических данных предъявляет новые требования к методам и технологиям контроля качества и восстановления пропусков в них. Пропуски и аномалии в гидрометеорологических данных объективно обусловлены особенностями информационных процессов их измерения, обработки и передачи в неблагоприятных внешних условиях. При этом основным фактором, определяющим потребность в развитии технологий контроля качества данных, на данном этапе является гибридность современных баз гидрометеорологической информации, которые характеризуются одновременно свойствами разных типов (например, в одной базе данных для характеристики одного и того же объекта используются скалярные поля на регулярной сетке и векторные временные ряды, полученные различными методами измерений). В целом это требует создания не только системного подхода, унифицирующего работу с различными источниками данных, но и позволяет ожидать принципиального улучшения качества данных в тех ситуациях, где это ранее было невозможно без применения гибридных данных (например, контроль качества измерений в районе не обеспеченном историей наблюдений, но обеспеченном результатами численного моделирования среды). Одновременно с этим, увеличивающийся объем данных делает необходимой автоматизацию процесса обработки данных без потери качества результата за счет обобщения технологии на гибридные данные.

Степень разработки проблемы. Созданию методов восстановления данных и контроля качества гидрометеорологической информации посвящены многие научные работы (например, работы научных школ Е. Калнай, В.А. Рожкова, В.А. Огородникова, С. Левитуса, Х. Стефанакоса). В целом существующие на практике подходы можно разделить на две категории: (а) базовые, использующие лишь общие статистические закономерности и (б) специализированные, учитывающие особенности данных и специфику предметной области для конкретных гидрометеорологических процессов и источников данных. При этом задача тиражирования специализированных методов, адаптируемых для разных гидрометеорологических процессов и источников данных, в настоящее время не является решенной, что и определяет актуальность темы диссертации.

Объектом исследования являются статистические методы и методы машинного обучения, позволяющие осуществлять контроль

качества гидрометеорологической информации как по данным натурных наблюдений, так и численного моделирования.

Целью данного исследования является повышение эффективности обработки и использования массивов гибридных гидрометеорологических данных за счет адаптивной технологии контроля качества и восстановления целостности данных на основе технологий машинного обучения. Исследование соответствует паспорту специальности 05.13.17 в части п.1, 5, 11.