

УТВЕРЖДАЮ



Первый заместитель генерального
директора — главный конструктор
АО «ОКБ «Электроавтоматика»,
к.т.н.

А.В. Шукалов
2016 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Козионова Алексея Петровича, выполненной на тему «Контроль состояния грунтовых дамб на основе интеллектуального анализа данных» и представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 — «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Важность контроля состояния гидротехнических сооружений не вызывает сомнений. Большая часть европейских городов находится под постоянной угрозой наводнений. Дамбы из грунтовых сооружений являются наиболее распространённым типом защитных гидротехнических объектов. Для оперативного контроля состояния дамбы оснащаются системами контроля, включающими в себя датчики, позволяющие осуществлять непрерывный мониторинг. Ключевым элементом системы контроля состояния дамб являются алгоритмы контроля, которые должны по сигналам датчиков определять состояние дамбы, что и обуславливает актуальность представленной работы, направленной на разработку методов и алгоритмов контроля состояния дамб.

Судя по автореферату диссертации, методы и алгоритмы контроля разрабатываются для существующей системы контроля состояния дамб, в которую входят датчики порового давления, инклинометры и датчики уровня воды. Основная сложность разработки алгоритмов контроля состояния дамб заключается в высоком уровне априорной неопределенности. Априорная неопределенность заключается как в отсутствие полноты информации о дамбе, так и в отсутствии информации о возможных видах аномального состояния. Для решения данных вопросов в работе предлагается использовать методы контроля состояния дамб на основе применения интеллектуального анализа данных и искусственного интеллекта для обучения алгоритмов контроля на основе доступных исторических данных о работоспособном состоянии дамбы. Таким образом формируется область допустимых значений для контролируемых параметров. В режиме онлайн-контроля алгоритмы контроля обнаруживают любое отклонение состояния дамбы от ранее известного нормального состояния.

ГУАП
№ 72-1977/16-0-0
от 15.11.2016



Также для повышения качества контроля автором предложено использование методов частотно-временного анализа для выделения признаков аномального состояния. Автором разработаны алгоритмы как для контроля одномерных сигналов, так и для контроля многомерных сигналов.

Основными новыми научными результатами диссертационного исследования являются:

- метод контроля состояния дамб на основе интеллектуального анализа данных;
- алгоритм контроля состояния дамб на основе частотно-временного анализа контролируемых одномерных сигналов;
- алгоритм контроля состояния дамб на основе анализа частотно-временной зависимости между контролируемыми сигналами датчиков порового давления;
- алгоритм контроля состояния дамб на основе анализа модели вход-выход между контролируемыми сигналами.

Практическая ценность работы подтверждается положительным опытом внедрения результатов диссертационного исследования. Апробация результатов подтверждается участием в научных конференциях, а также публикациями в журналах из списка ВАК РФ.

Вместе с тем, по содержанию автореферата можно отметить следующее замечание: в автореферате не отражены вопросы влияния помех датчиков на качество контроля. На рисунке 2 автореферата неразборчивая печать текста. Замечания носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором при подготовке доклада, представляемого к защите диссертации.

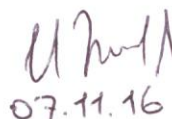
Выводы. Судя по автореферату, диссертация Козионова А.П. написана на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Козионов А.П. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 — «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Ведущий инженер НИЦ-2, к.т.н.



Е.В. Книга

Руководитель учебно-научного центра —
ученый секретарь научно-технического совета
АО «ОКБ «Электроавтоматика», д.т.н., доцент



И.О. Жаринов

07.11.16