

**Отзыв научного руководителя Романова Дмитрия Валерьевича на
выпускную квалификационную работу студента 5 курса ИМФИ КГПУ
Охальникова Дмитрия Андреевича «Создание цифрового устройства „из первых
принципов“ как метод систематизации знаний по информатике».**

Работа Дмитрия Андреевича крайне актуальна: в области программирования многие специалисты работают на языках очень высокого уровня в искусственных окружениях (JavaScript, Python, C#, Java, ...) и не понимают ни алгоритмической сложности, порождаемой используемыми структурами данных и алгоритмами, ни влияния архитектуры нижележащего программно-аппаратного комплекса на производительность. Зачастую начинающие программисты пишут программы, работающие в 10^2 — 10^7 раз медленнее, чем позволяют выбранный язык и библиотека.

Крайне интересен подход соискателя к решению выбранной проблемы: вместо создания подобия аксиоматики из априори заданных синтаксиса и стандартной библиотеки, автор решает практическую задачу, вообще не связанную с вычислительными системами и программированием. Если первый путь характерен для современного преподавания и с самого начала порождает «подход чёрного ящика» (что и приводит к вышеперечисленным проблемам у обучающихся), то выбранный Дмитрием Андреевичем способ позволяет как сконструировать *ab initio* прототип вычислительного комплекса, так и показать принципиально иные, альтернативные варианты решения подобных задач. Эта методика и процесс её апробации представляют несомненную ценность и актуальны, позволяют перейти ко многим задачам робототехники и автоматизации естественным образом.

К недостаткам работы следует отнести перекосяк в сторону схемотехники без предварительной подготовки обучающихся, узкий класс создаваемых устройств (например, рассмотрение триггеров через порождающие их задачи дало бы намного больше). Ряд других языковых и структурных недостатков текста ВКР присутствует, но не носит принципиальный характер.

Считаю, что работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам в ИМФИ КГПУ им. В.П. Астафьева, и заслуживает оценки «хорошо», а её автор Охальников Дмитрий Андреевич достоин присвоения искомой квалификации по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» профиля «Физики и информатика».