

Отзыв
на выпускную квалификационную работу А. С. Мышко
«Метапрограммная реализация арифметики в простых конечных
полях и их расширениях»

В работе А. С. Мышко была поставлена задача по исследованию средств последних стандартов языка программирования C++ (2011 и 2014 года) для поддержки обобщённого и метапрограммирования, а также применению этих средств в реализации библиотеки вычислений в конечных полях.

Как известно, имеется два существенно различных случая конечных полей: простые и расширенные. Определение вторых основывается на свойствах многочленов с коэффициентами из первых. В работе были рассмотрены только простые поля и многочлены над ними, а реализация расширенных полей проделана не была, что представляется главным недостатком.

В работе были применены новые средства языка программирования C++, такие как `constexpr`, `static_assert` и шаблоны с переменным числом параметров. Студентка освоила принципы написания метапрограмм с использованием шаблонов C++ и, в первую очередь, их функциональную природу.

Текст выпускной работы написан и оформлен аккуратно. В первой главе содержится хороший обзор подходов к метапрограммированию на разных языках программирования. В главе два приведены краткие сведения из теории полей и упомянута популярная библиотека вычислений в конечных полях *NTL*, которая реализована более консервативными средствами. В главе три описываются разработанные Анастасией программные модули.

Кроме упомянутого выше недостатка слабыми местами работы следует признать отсутствие сравнительного анализа выполненной реализации с имеющимися (например, *NTL*), а также неполное применение имеющихся возможностей для увеличения типобезопасности программного кода (например, хотелось бы иметь обязательную проверку простоты модуля конечного поля \mathbb{Z}_p на этапе компиляции).

В связи с изложенным выше считаю, что работа А. С. Мышко демонстрирует достаточную квалификацию автора, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам соответствующего уровня, и заслуживает оценки **«хорошо»**.

Научный руководитель,
асс. кафедры ИВЭ

А. М. Пеленицын