

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

Баска Михаила Константиновича

“О некоторых локусах вырождений на пространствах модулей”

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 - Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Диссертационная работа Михаила Константиновича Баска находится на стыке математической физики, теории интегрируемых систем и алгебраической геометрии. В теории интегрируемых систем центральным объектом является так называемая тау-функция; с Гамильтоновой точки зрения это производящая функция коммутирующих Гамильтонианов системы. Класс тау-функций который возникает в данной работе, был открыт в работах Джимбо и Мивы 1978-го года. Соответствующая интегрируемая система - это уравнения Шлезингера, известные более ста лет; эти уравнения возникают как условия изомодромии для систем линейных уравнений с мероморфными коэффициентами на Римановой сфере. Для частного случая групп монодромии возникающих в Дубровинской теории Фробениусовых многообразий, ассоциированных с пространствами Гурвица, тау-функция Джимбо-Мивы (которая в данном случае была названа тау-функцией Бергмана благодаря её тесной связи с Бергмановской прекривной связностью) была вычислена явно в терминах тэта-функций Римана в работах А.Кокотова и оппонента; в дальнейшем тау-функция Бергмана была обобщена на пространства абелевых дифференциалов на Римановых поверхностях. В последующих работах П.Зографа, А.Кокотова и оппонента была установлена связь тау-функции Бергмана с геометрией соответствующих пространств модулей: изучение её аналитических свойств позволило получить новые соотношения в группе Пикара пространств допустимых накрытий, а также пространств модулей абелевых и  $N$ -дифференциалов на Римановых поверхностях. В дальнейшем соотношения, полученные посредством такого аналитического подхода, были передоказаны в работах Ковидакиса и ван дер Хеера с помощью алгебро-геометрической техники.

В первой части данной диссертации аналитический подход, основанный на технике тау-функций, применяется к пространствам модулей нечётных тэта-характеристик (то есть к пространству пар (Риманова поверхность, нечётная спин-структура)). Такие пространства являются накрытиями конечной кратности над пространствами модулей Римановых поверхностей. Компактификация пространств тэта-характеристик была предложена Корналбой около 30 лет назад; ему же принадлежит описание группы Пикара этих пространств. В работе Фаркаша и Верра 2014 года были получены новые соотношения между естественными классами дивизоров на таких пространствах: авторы нашли класс дивизора,

