

## ОТЗЫВ

на диссертацию Медных Ильи Александровича  
"Голоморфные отображения римановых поверхностей и их дискретные  
аналоги"

представленную на соискание ученой степени  
кандидата физико – математических наук по специальности  
01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Диссертация посвящена изучению классов голоморфных отображений римановых поверхностей разных родов. Это достаточно малоисследованный раздел геометрии римановых поверхностей. Исследование структуры таких голоморфных отображений является, безусловно, весьма важной и актуальной задачей.

Автором разработан совершенно замечательный, одновременно геометрический и аналитический, метод установления структуры таких отображений для гиперэллиптических поверхностей, т.е. двулистных накрытий римановой сферы. Метод позволяет свести изучение структуры отображений к геометрической задаче об отыскании отображений сферы на сферу с определенным соответствием конечных множеств (точек Вейерштрасса), что в свою очередь в конечном счете сводится к аналитическим вычислениям в классе рациональных функций. С его помощью автор анализирует структуру отображений поверхностей рода три на род два, в данном случае этот метод не ограничивает общности, поскольку как поверхности рода два, так и их прообразы рода три при голоморфных отображениях, являются гиперэллиптическими. Также этот метод применим (и использован автором) для анализа структуры нерегулярных отображений поверхности рода четыре на род два.

В первой главе излагаются основы разработанного автором нового метода анализа структуры отображений гиперэллиптических римановых поверхностей.

Во второй главе этот метод применяется к изучению отображений поверхностей рода три на род два. Здесь автор подробно перебирает все возможные случаи групп автоморфизмов поверхности рода три, устанавливая для каждого общее количество и общий вид неэквивалентных отображений на поверхность рода два, вид образов этих отображений и их группы автоморфизмов. Таким образом автор устанавливает своеобразную классификацию отображений по группам автоморфизмов прообраза и образа. Далее он перебирает уже все возможные по этой классификации случаи, устанавливая для большинства из них общее количество и общий вид отображений. При этом объем необходимых вычислений для некоторых вариантов представля-

ется весьма большим, автор как правило полностью их не приводит, фиксируя готовый результат. Правда, для некоторых вариантов групп автоморфизмов установлена только верхняя оценка числа отображений, меньшая чем уже имеющиеся, т.е. эти случаи не влияют на общую верхнюю оценку числа отображений и не дают экстремалей. В любом случае полученные результаты о структуре отображений являются очень интересными и сильными. Из них, в частности, в качестве простых следствий вытекают оценки на количество отображений и вид экстремальных (с максимальным числом отображений) случаев римановых поверхностей, что само по себе является новым и весьма сильным результатом.

В третьей главе аналогичным методом установлена структура множества нерегулярных отображений поверхности рода четыре на род два.

Наконец четвертая глава диссертации, стоящая несколько особняком, посвящена развитию "дискретного аналога" теории римановых поверхностей. Здесь устанавливаются новые для теории графов результаты, являющиеся прямым аналогом известных результатов теории римановых поверхностей.

Результаты глав 2, 3 и 4 являются новыми, в главе 1 изложен новый метод решения задачи структурной классификации отображений римановых поверхностей.

Основные результаты диссертации своевременно опубликованы в работах автора. Содержание автореферата соответствует основным положениям, рассмотренным в диссертации и выносимым соискателем на защиту.

Оппонент не обнаружил в работе ошибок и практически не обнаружил опечаток.

Замечание: часто текст автора слишком лаконичен. Так, изложение всех необходимых вычислений (выкладок) во всех случаях, конечно, не обязательно, но в некоторых, особенно при перечислении неэквивалентных отображений в главе 2 (пункт 2.1.1), не помешали бы более подробные объяснения как происхождения (вычисления) наборов неэквивалентных отображений, так и исчерпывающего характера этих наборов. Не вполне ясен рисунок 1.1, на нем не отмечены точки  $0$ ,  $\infty$  и их прообразы, упомянутые в тексте непосредственно под рисунком.

Данные замечания не затрагивают содержание диссертации, к которому у оппонента нет претензий. Результаты диссертационной работы Медных И. А., ее научные положения и выводы являются достоверными и обоснованными. Достоверность представленных результатов подтверждена подробными и исчерпывающими доказательствами. Диссертация И.А.Медных "Голоморфные отображения римановых поверхностей и их дискретные аналоги" явля-

ется законченным исследованием, соответствует п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 ("Вещественный, комплексный и функциональный анализ"), автореферат правильно отражает ее содержание, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук.

Официальный оппонент  
д.ф.-м.н., профессор



Е.В.Семенко

Подпись *Семенко ЕВ*  
Удостоверяю. Зав. канцелярией:  
*Рыльникова НВ*  
06.05.14

