

Отзыв на автореферат **Рады Александровны Богдановой**
«Аналитические методы исследования некоторых
феноменологически симметричных двумерных
и трехмерных геометрий»

Автореферат хорошо структурирован, написан вполне ясным языком, позволяющим понять историю вопроса, его связь с глубинной структурой того явления интеллектуальной культуры, которое мы называем «геометрия». В течение нескольких десятилетий значительные усилия многих математиков (их имена перечислены в автореферате) прилагаются к установлению связей между геометрией как теории инвариантов клейновой группы и геометрии, обусловленной феноменологической симметрией. Р. А. Богданова обозначила свой участок работы в указанном направлении, дополнив его исследованием по аналитическим подходам к классификации феноменологически симметричных геометрий.

На стр. 7 сформулирована цель работы (в общих чертах). Конкретизация цели достигается в тексте ниже (уточнено, какие «некоторые феноменологически симметричные двумерные и трехмерные геометрии») имеются в виду.

Теоремы, приведенные в автореферате, решают задачи, заявленные автором. Факты, обоснованные теоремами, не «лежат на поверхности». Следует приветствовать построение теории на основе системы аксиом (доказана совместность этой системы).

Автореферат Рады Александровны позволяет заключить, что она – состоявшийся исследователь, ставящий актуальные нетривиальные задачи и способный их решать.

Имеются и замечания.

1. Несколько неудобно для читателя, что i , которое привычно отождествляется с натуральным числом (обычно это номер) – вообще не число, а имя точки гладкого многообразия.
2. На стр. 7 (строка 7 сверху) аббревиатура ПДСК – без расшифровки. Вероятно, это ссылка в диссертации на литературный источник.
3. Многие формулы ((2.12) – (2.14) на стр. 11, (2.49), (2.61) на стр. 12, (3.13), (3.21) на стр. 13) содержат выражение $(x_i - x_j)$ в знаменателе. Возможно это выражение никогда в нуль не обращается (но об этом не сказано). Возможно, обращение в нуль может иметь место, но тогда возникает вопрос об ограничениях. Аналогичный вопрос и для выражения $(z_i - z_j)$.
4. Тот же самый вопрос следует задать относительно формулы во второй строке снизу на стр. 12. Она содержит выражение $\text{th} \frac{b}{a}$. Вообще, по смыслу формул (2.80), должно быть $a \neq 0$, но неплохо бы это явно обозначить.
5. На стр. 13, строка вторая снизу имеется выражение $\tilde{f} = f^{i\gamma-1}$, $i^2 = -1$. Про γ сведений нет. В частности, неизвестно, не может ли оказаться $\gamma = -i$.
6. На стр. 15, строка 5 сверху сообщает о действии группы Ли $SL_2(\mathbb{C})$ в пространстве \mathbb{R}^3 . Однако в этом случае образом точки с вещественными координатами должна быть точка с вещественными координатами. Формулы (3.53) и (3.54) заставляют усомниться в выполнении этого условия.

Скорее всего, ответы на замечания содержатся в тексте диссертации. Как бы то ни было, высказанные замечания не снижают значимости полученных результатов. Полагаю, что работу Рады Александровны Богдановой следует поддержать.

К.ф.-м.н., доцент кафедры геометрии
Томского исследовательского
государственного университета
25 марта 2020 г. Томск

М.С. Бухтяк