

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Булатова Максима Игоревича
на тему: «Прочность, трещиностойкость и оптические потери кварцевых
волокон с защитными покрытиями», представленную на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 –
Материаловедение

Определение оптических и механических характеристик, оценка работоспособности и деградации специальных оптических волокон на основе кварцевого стекла с защитными упрочняющими покрытиями в экстремальных условиях эксплуатации является актуальной задачей.

Автором проведен глубокий анализ научной литературы по оптическому материаловедению и металловедению, включающий анализ применяемых методик определения срока службы материалов. Сформулированы цель и поставленные задачи.

Выполненный автором комплекс сравнительных измерений для оценки прочности оптических волокон в металлических и органических покрытиях выполнен в достаточном объеме с качественным описанием полученных результатов.

Достоверность полученных результатов подтверждается участием соискателя на ведущих российских и международных конференциях и публикациями в рецензируемых журналах.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Неправомерно использованы термины: «кварцевые волокна», «толщина кварца», «кристаллизация кварца» и др. Кварц – это кристаллическая модификация кремнезема, а кварцевое стекло – аморфная модификация. В работе речь идет о волокнах на основе кварцевого стекла.

2. Основное положение, выносимое на защиту, содержит размер характерного дефекта в волокне порядка 20 нм. Однако, известно, что размер дефекта, определяющего прочность волокна из кварцевого стекла 6 ГПа, составляет 6 нм (S. Sakaguchi, M. Nakahara, Y. Tajima, J. Non-Cryst. Solids, 64, (1984), p. 173). Известно также, что прочность световодов в металлизированных покрытиях определяется исключением влияния влаги (V.A. Bogatyryov, M.M. Bubnov, E.M. Dianov, A.Y. Makarenko, S.D. Rumyantsev, S.L. Semjonov and A.A. Sysoljatin High-strength hermetically tin-coated optical fibers, in: Technical Digest, Optical Fiber Communication, SanDiego (CA), 1991, p. 115–118; A.Y. Kulesh, M.A. Eronyan, I.K. Meshkovskii, P.S. Parfenov and M.K. Tsibinogina Influence of mechanically stimulated hydrolysis on static fatigue and strength of silica optical fiber Strength, Fracture and Complexity 10 (2017) p 39–47).

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку работы, научная значимость работы и достоверность полученных результатов не вызывают сомнения.

