

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мирошниченко Таисии Павловны «Динамика пламени в закрытых сосудах с пористыми стенками и микроканалах при фильтрации газа», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Диссертационная работа Т.П. Мирошниченко посвящена решению весьма интересных и актуальных задач фильтрации и фильтрационного горения газов в пористых средах и миниканалах. Диапазон прикладных областей, для которых решение этих задач необходимо, чрезвычайно широк: от миниатюрных сверхадиабатических газовых горелок и распространения пламени в пористых пламепоглотителях до проблем пожаро- и взрывобезопасности в областях огромных размеров – шахтах, подземных резервуарах и т.п.

В диссертации решено много интересных задач. В первую очередь хотелось бы отметить рассмотренную в главе 3 задачу о связанных процессах горения газа в замкнутом сосуде и фильтрации газа через пористые стенки (лучше говорить не «связанная задача», а «задача о связанных процессах»), а также рассмотренные в главах 4 и 5 задачи о горении и его устойчивости в миниканалах с переменным сечением или препятствием. Несомненно, что представленный в диссертации материал является новым и актуальным как с точки зрения теории горения, так и с точки зрения практических приложений. К рассмотренному кругу задач можно было бы добавить также и вопросы фильтрационного горения с вынужденной фильтрацией при значительных перепадах давления, поскольку методически автор готова к их решению. Однако это, по-видимому, привело бы к чрезмерному увеличению объема диссертации. В то же время, по мнению автора данного отзыва, задача о фильтрации газа в многослойной области достаточно тривиальна, и её решение вряд ли является новым научным результатом. Поэтому её присутствие в диссертации кажется не оправданным.

Прочтение автореферата вызывает несколько замечаний и возражений. В частности, на наш взгляд использование термина «бародиффузия» как характеристики и названия II-го режима истечения газа из подземного резервуара не является удачным. В обычном понимании этот термин относится к диффузии к многокомпонентной газовой смеси, вызванной градиентом полного давления. Но в рассмотренном в диссертации случае речь идет совсем о другом, фактически, о приближении медленного сброса давления в резервуаре, когда газодинамические эффекты перестают играть заметную роль.

Спорной или не совсем продуманной кажется интерпретация полученного в 3-й главе результата об ускорении выгорания газа в резервуаре с пористыми стенками при увеличении их толщины. При анализе этого результата по-видимому надо говорить не только о скорости течения газа, но и зависимости скорости горения от давления.

В автореферате много стилистически неудачных или даже неправильных выражений. Приведем три примера:

Стр. 7: «Считается, что изменение температуры и плотности газа в резервуаре от давления происходит в ходе адиабатического процесса»;

Стр. 9: «Кривые отличаются друг от друга проницаемостью стенок.»;

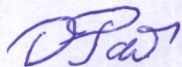
Стр. 15, 5-й пункт: «Обнаружено существование узкой переходной зоны между режимом нормального горения и FREI колебаниями, состоящей из неустойчивостей диффузионно-тепловой природы».

Безусловно, наличие таких плохо написанных мест не умаляет научного значения полученных в работе результатов, однако хотелось бы посоветовать будущему кандидату наук в будущем обратить внимание на литературный стиль своих научных работ.

К сожалению, в перечень цитированных работ по теме диссертации не вошла публикация автора данного отзыва, в которой, насколько нам известно, впервые был рассмотрен вопрос о колебательных режимах горения газовой смеси в током канале с градиентом температуры стенки: G.A. Fateev, O.S. Rabinovich, M.A. Silenkov. Oscillatory combustion of a gas mixture blown through a porous medium or a narrow tube. 27 Symposium (Int.) on Combustion. 1998, pp. 3147–3153

В целом, содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Мирослава Таисии Павловны является самостоятельно выполненной, законченной научно - квалификационной работой, имеющей практическое значение для развития теории и прикладных областей фильтрационного горения газов. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Рабинович Оскар Соломонович
д.ф.-м.н., главный научный сотрудник
Института тепло - и массопереноса
имени А.В. Лыкова НАН Беларуси
т. 375 (17) 284 10 89,
E-mail: orabi@hmti.ac.by



(Рабинович О.С.)

Подпись

Оскара Соломоновича Рабиновича удостоверяю
Ученый секретарь института



С.М. Данилова-Третьяк

Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массопереноса имени А.В. Лыкова»
Национальной академии наук Беларуси,
Республика Беларусь, 220072, г. Минск, ул. П.Бровки, д. 15.