
ПРЕДИСЛОВИЕ

В течение последнего десятилетия в развитых странах нарастающими темпами ведутся работы по созданию реактивных силовых установок нового типа — импульсных детонационных двигателей. В таких двигателях применяется новый принцип преобразования химической энергии топлива в реактивное движение: топливо периодически или непрерывно сжигают в бегущей детонационной волне. По сравнению с существующими схемами организации горения в воздушно-реактивных и ракетных двигателях детонационное сжигание топлива в бегущей волне имеет ряд принципиальных преимуществ, главные из которых — высокий термодинамический коэффициент полезного действия детонационного цикла по сравнению с другими циклами тепловых машин и простота конструкции. В этой книге публикуются оригинальные статьи видных российских и зарубежных ученых по фундаментальным и прикладным проблемам организации рабочего процесса в таких двигателях, по вопросам компоновки камер сгорания, входных и выходных устройств, а также оптимизации их тяговых показателей. Кроме того, рассмотрены принципы работы и характеристики нескольких воздушно-реактивных и ракетных макетов-демонстраторов и обсуждены результаты их огневых испытаний.

По рассматриваемой тематике эта книга — первая в своем роде, издаваемая на русском языке. Выход книги в свет стал результатом упорной десятилетней работы группы сотрудников ИХФ РАН, организовавших в России пять регулярных международных коллоквиумов по применению детонации в двигательных установках, в которых приняли участие ведущие мировые специалисты по химической физике, газовой динамике горения и детонации и реактивным силовым установкам. Коллоквиумы неизменно получали поддержку Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и Управления военно-морских исследований (УВМИ) США. Труды этих кол-

локквиумов, широко цитируемые в России и за рубежом, до сих пор издавались исключительно на английском языке, благодаря спонсорской поддержке УВМИ. Настоящее издание стало возможным благодаря финансовой поддержке Международным научно-техническим центром (соглашение SB-89-52-06).

Я благодарен всем авторам, которые, несмотря на занятость, откликнулись на мою просьбу и своевременно представили рукописи статей.

Особую признательность хочу выразить профессору С. А. Цыганову из РФФИ и доктору Г. Д. Рою из УВМИ ВМФ США за неоценимую помощь при организации и проведении коллоквиумов, а также директору ИХФ РАН академику А. А. Берлину и профессору А. А. Борисову за дружескую поддержку.

Эта книга — плод огромных усилий коллектива издательства «ТОРУС ПРЕСС», который в сжатые сроки выполнил работу по созданию великолепного оригинал-макета, и я с удовольствием выражаю свое восхищение их профессионализмом.

Хочется надеяться, что коллективный труд, затраченный на создание этой книги, даст свои плоды — в нашей стране, богатой научными традициями, появится больше ученых и инженеров-энтузиастов, увлеченных новаторской идеей: создать реактивный двигатель с детонационным сжиганием топлива. Не исключено, что такие системы составят достойную альтернативу современным турбореактивным силовым установкам, как это случилось в 1940–1950-е годы, когда поршневые машины стали стремительно вытесняться газотурбинными двигателями.

С. М. Фролов