



Акционерное общество
«Государственное машиностроительное конструкторское бюро
«Вымпел» имени И.И. Торопова»
(АО «Гос МКБ «Вымпел» им. И.И. Торопова»)

Волоколамское шоссе, д. 90, г. Москва, Россия, 125424
Тел: +7 (495) 491-85-89, факс: +7 (495) 490-22-22; E-mail: info@vypelmkb.ru, www.vypelmkb.ru
ОКПО 07537513 ОГРН 1057747296166 ИНН/КПП 7733546058/774550001

Joint-Stock Company «State Machine Building Design Bureau «Vympel» by name I.I. Toropov»
(JSC «State Machine Building Design Bureau «Vympel» by name I.I. Toropov»)

Volokolamskoe shosse, 90,
Moscow, Russia, 125424

Phone: +7 (495) 491-85-89, Fax: +7 (495) 490-22-22;
E-mail: info@vypelmkb.ru, www.vypelmkb.ru

№ _____

на № _____ от _____

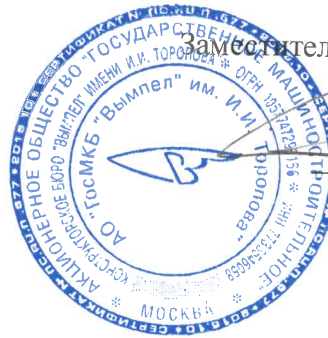
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

по НИОКР, к.т.н.

Беляев А.Н.

25 05 2022 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бойкова А.А. «Контактное взаимодействие металлических профилированных уплотнений с сопрягаемыми поверхностями фланцев в соединениях трубопроводов», представленную в диссертационный совет Д 212.125.05 при Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете) (МАИ) на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Фланцевые соединения трубопроводов являются распространённой составной частью конструкции современных объектов техники, для функционирования которых требуется перемещение жидких или газообразных веществ между различными агрегатами. К

Центр документации
обеспечения МАИ
25 05 2022

перспективным техническим решениям реализации соединений в стыках трубопроводов относятся фланцевые соединения с металлическими уплотнениями специального профиля, например, с «Z» и «С» образными профильными сечениями, которые обеспечивают герметичность системы за счет плотного контакта, обусловленного внедрением кромок уплотнения в поверхности фланцев. Однако в настоящее время имеющиеся рекомендации к проектированию подобных элементов конструкции, содержащиеся в литературе, несмотря на ведущиеся исследования по данной тематике, всё ещё не могут охватить все возможные аспекты их проектирования. В частности, отсутствует решение задачи описания аналитических зависимостей, связывающих параметры конструкции и герметизируемой среды с её возможной утечкой через уплотняемый стык.

В диссертационной работе Бойкова А.А. предложено решение подобной задачи в случае с фланцевым соединением трубопроводов с Z-образным металлическим уплотнением и неконтактирующими фланцами. С помощью известных уравнений механики деформируемого твёрдого тела было проведено математическое моделирование фланцевого соединения на различных этапах его нагружения. Преимущество применённого подхода заключается в том, что задача решалась исключительно в двухмерной осесимметричной постановке, а также в том, что он может быть применён и к другим фланцевым соединениям, герметизирующимся за счёт уплотнений иной формы, при изменении математического описания осевой податливости уплотнения. Вывод функции проницаемости контакта также представляет научный интерес. Использование подобной зависимости при проектировании фланцевых соединений позволит значительно повысить степень их герметичности.


В качестве замечаний можно отметить следующее:

- 1) В автореферате при выводе зависимостей, позволяющих рассчитать давление разгерметизации соединения, не упоминается рассмотрение случаев самоуплотнения в исследуемом соединении.
- 2) Функция проницаемости контакта получена на основе теории Козени-Кармана. В целях подтверждения полученных результатов считаем целесообразным рассмотреть функции, базирующиеся на других известных моделях массопереноса.
- 3) В автореферате отсутствует информация о программной среде, в которой проводилось математическое моделирование.

Указанные замечания не снижают теоретической и практической ценности проделанной работы, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет

требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям а её автор Бойков Андрей Александрович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».


Директор НИиЛИЦ, д.т.н.



25.05.22г.

М.Н. Правидло


Заместитель начальника отдела, к.т.н.



25.05.22

А. Н. Гусев

Начальник бригады



25.05.22г.

А. А. Голдовский

Подписи Правидло М.Н., Голдовского А.А., Гусева А.Н. заверяю:

Заместитель генерального директора по безопасности и кадрам



И. П. Зайцев