Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт прикладной математики и механики
Высшая школа теоретической механики

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную работу магистра
студентки Зинчик Евгении Александровны, группа 3640103/80401

Тема: "Автоматизация силового и прочностного расчета стандартной арматуры судовых энергетических установок применительно к инновационным уплотнительным материалам."

Актуальность: Представленная работа посвящена аналитическому и прочностному расчетам одного из стандартных элементов систем судовых ядерных энергетических установок – задвижки, но представляет более широкий интерес, так как арматура аналогичного назначения применяется практически во всех областях техники

Содержание: Работа состоит из введения, двух глав, посвященных общим сведениям об арматуре, ее основных элементах, а также уплотнительных материалах в контексте их применения на судах, и результатам выполненных автором аналитического и прочностного расчетов, заключения и списка литературы.

Первая глава содержит общие требования к судовой арматуре, описание задвижки и ее элементов. Также приводится обоснование применения в конструкции неметаллического уплотнительного материала (терморасширенного графита) и перечисление его достоинств.

Вторая глава посвящена описанию постановки задачи расчета отдельных узлов задвижки (аналитического расчета) и особенностей его выполнения с обеспечением учета требования большого количества нормативных документов.

Прочностной расчет проводился в 4 итерации с варьированием геометрии корпуса задвижки до достижения выполнения условий прочности при работе на оговоренных в техническом задании режимах.

Практическая и научная значимость: Данная работа имеет достаточно высокую практическую значимость, так как результаты работы будут использованы на предприятии при проектировании арматуры аналогичного назначения не только для комплектации судовых систем, но и в других областях техники

Замечания: Необходимо отметить, что при ручном типе управления задвижкой от маховика целесообразно было бы предусмотреть в конструктивной схеме элемент, ограничивающий осевое усилие при закрытии, так как при превышении некоторой величины осевого усилия в задвижке возникающие при этом остаточные напряжения могут иметь отложенный накопительный негативный эффект в процессе длительной эксплуатации, например, инициировать при определенных условиях транскристаллитное растрескивание аустенитной стали, являющейся основным материалом корпуса.

К положительным сторонам данной работы можно отнести то, что соискателю удалось с помощью макросов EXCEL свести многочисленные данные, необходимые для выполнения расчета, к очень компактной и интуитивно понятной в использовании форме.

Работа выполнена на современном профессиональном уровне и может быть рекомендована к публикации в одном из отраслевых журналов.

Заключение: Выпускная квалификационная работа Зинчик Е.А. по теме «Автоматизация силового и прочностного расчета стандартной арматуры судовых энергетических установок применительно к инновационным уплотнительным материалам» соответствует всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки **«Отлично»,** а соискатель Зинчик Е.А. – присвоения степени магистра по направлению 01.04.03 «Механика и математическое моделирование».

Рецензент:
Доктор технических наук,
Лауреат Государственной премии СССР,
Заслуженный машиностроитель России

Дубинский А.М.

подпись