

ОТЗЫВ

Научного руководителя

д.т.н., заслуженного деятеля науки и техники

Рябова Виталия Михайловича

на диссертационную работу Колесника Алексея Михайловича

«Исследование влияния технологических факторов на прочность и устойчивость прочных корпусов подводной техники»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.08.01 – «Теория корабля и строительная механика» и 05.08.04 – «Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства»

О возможном влиянии остаточных напряжений и деформаций, возникающих при изготовлении конструкций, было известно. Однако, при массовом строительстве подводной техники в качестве необходимых систематически проводились испытания натуральных и крупномасштабных (масштаб не меньше 1:2) отсеков. При этом влияние технологии на прочность и ресурс учитывались автоматически и при выполнении уточненных расчетов принимались во внимание только величины отклонений от правильной формы.

В настоящее время такие испытания по экономическим причинам практически исключаются. Кроме того, разработаны корпусные материалы с особыми физическими свойствами, не допускающие применения термообработки для восстановления механических свойств материала после холодного технологического передела. Все изложенное сделало безусловно актуальной постановку темы диссертации.

Первоначально работа планировалась только по строительной механике (специальность 05.08.01). Полагалось, что в действующих РТМ и литературе можно будет найти необходимые данные о свойствах цилиндрических и сферических элементов или приближенно оценить их на основе простейших моделей (загиб листа в цилиндр, преобразование листа в элемент сферы, обратное картографическому преобразованию части сферы в плоскую карту). Применительно к цилиндрическим и коническим оболочкам такой подход оказался достаточным. Изучение РТМ, опыта и литературных данных по холодной гибке (штамповке) элементов «лепестков» сферических оболочек,

выполненных А.М. Колесником, выявил невозможность эффективного определения остаточных напряжений и деформаций в сферических оболочках, изготавливаемых по принятой в судостроении основной технологии – последовательными локальными нажатиями. Это потребовало большой работы по детальному анализу такой технологии, отработки алгоритмов математического моделирования и даже усовершенствования технологии, то есть выполнения серьезного самостоятельного исследования по специальности 05.08.04.

Такая работа не могла быть выполнена только под моим руководством. Решающую роль в разработке «технологической» части сыграло привлечение в качестве консультанта бывшего заместителя главного технолога АО «Адмиралтейских верфей» к.т.н. Л.М. Рябенского.

В результате А.М. Колесником были выполнены комплексные исследования, охватывающие всю практически важную область технологии холодной гибки (штамповки). Разработанные математические модели позволили не только определить необходимые для расчетов прочности остаточные напряжения и деформации, но и усовершенствовать процесс гибки, значительно уменьшив трудоемкость подготовительных операций. Эти исследования представляют самостоятельный научный интерес и в значительной мере доведены до конечных результатов, допускающих непосредственное практическое применение.

Не менее интересна и «прочностная» часть работы, определяющая влияние остаточных напряжений и деформаций на статическую прочность и устойчивость (точнее – на величину разрушающей статической нагрузки) с учетом начальных отклонений от правильной формы. Она также доведена до работающего программного обеспечения и конечных результатов, допускающих непосредственное использование при выполнении расчетов.

Считаю необходимым отметить инициативность и самостоятельность А.М. Колесника, быстрое освоение им новых для него областей техники и умение доводить исследования до практических результатов.

Его работа обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты, полученные лично автором, во многом доведена до уровня, допускающего непосредственное использование при проектировании технологической оснастки и определения прочности конструкций морской

техники. Результаты хорошо аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями и рекомендациями действующих у нас и за рубежом руководящих технических материалов.

Таким образом, по моему мнению, работа А.М. Колесника соответствует требованиям к кандидатской диссертации.



Доктор технических наук,
заслуженный деятель науки и
техники

В.М. Рябов

Верно:

Начальник отдела кадров



Мензю Н.В. Мензеринова