

АНАЛИЗ НОМЕНКЛАТУРЫ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С КРЕПЕЖНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ – ТИПА ПРИВАРОК И СОСТОЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ СБОРОЧНО-СВАРНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПО УСТАНОВКИ ПРИВАРОК

Астафьева А.А., Обозин Я.В., Шевченко И.А.

Научный руководитель – доц. Роменский В. И.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, просп. Науки, 14, каф Китаи. Тел.(057) 702-14-86

e-mail: anastasiia.astafieva@nure.ua

In this thesis, an analysis of the literature data is made, on the basis of which the types of assembly and welding equipment and the basis for creating an automated complex for installing, fixing and grabbing bonks in the body of special items were considered. The analysis showed that the most significant are the costs of designing and manufacturing special devices. It follows from this that it is necessary to reduce costs and increase productivity by automating this complex.

При производстве сборочно-сварных конструкций на предприятиях оборонно-промышленного комплекса Украины постоянно повышаются требования к рабочим параметрам и качеству изделий, ускорению штампов освоения производства новых, более совершенных конструкций изделий. Это приводит к росту объемов работ и затрат на технологическую подготовку производства. Наиболее значительными являются затраты на проектирования и изготовление специальных приспособлений, составляющие в среднем 70-80% трудоемкости всей технологической подготовки; при этом затраты на проектирование и изготовление специальных приспособлений для установки группы или отдельных заготовок в виде бонок, стержней и др., получивших в производственной практике название «приварок», составляет по трудоемкости 20-25% и по длительности 15-20% общих затрат труда и времени на технологическую изготровку производства изделий. В период освоения производства новых изделий до 40% оснастки требуют обновления. Это привод к тому, что фактические объемы оснастки в 1,2-1,5 раза выше предусмотренных проектной технологией, что создает несоответствие между возможностями производства и потребностью предприятий.

Надежность и долговечность работы изделий радиоэлектронного приборостроения устанавливаемого в корпусе, а также по периметру военно-транспортных машин, во многом зависит от качественной установки мест крепления данных приборов. Проведенный анализ литературных источников показал, что конструкция военно-транспортных машин таковы, что масса сборных конструкций составляет около 70% массы изделий, а трудоемкость сборочно-сварочных работ – около 20% трудоемкости цикла изготовления изделия.

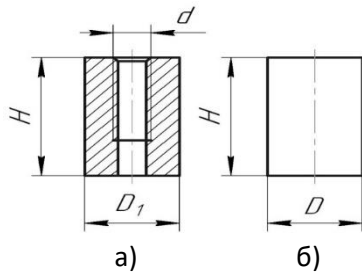


Рисунок 1. – Общий вид бонки (а) и стержней (б)

Сварные конструкции военно-транспортных машин отличаются большим разнообразием и в зависимости от геометрической формы разделяются на следующие классы: плоские – 42%; коробчатые – 22%; корпусные – 17%; балочные – 7%.

Количество наименований сварных конструкций с приварками

составляющий для различных специальных изделий, от 20-30% от общего количества сварных конструкций изделия. Количество специальных приспособлений для установки и приварки приварок составляет 2-3 приспособления на одну сварную конструкцию.

Анализ сварных конструкций с приварками показал, что приварки различаются между собой по виду, габаритным размером, материалом, точности установки и плотности их расположения. При производстве военно-транспортных машин наиболее широкое применение нашли такие виды приварок, как бонки, составляющие до 86% от всех приварок; стержни (шпильки) до 10% и различные пластики до 4%.

Бонки применяют следующих размеров: $d=M5; M6; M8; M10; M12; M16; M20$.

$H=$ от 8 до 20мм (27,5%), св. 20 до 40мм (65%), св. 40 до 65мм (5,3%).

Стержни: $D=$ диаметр 5; 6; 8; 10; 12; 16; 20мм.

$H=$ от 8 до 20мм (7,5%), от 20 до 40мм (70,3%), от 40 до 65мм (5,3%).

Особое значение имеет плотность расположения приварок на сварных конструкциях. Плотность расположения приварок оказывает влияние при определении габаритных размеров основания, на которое устанавливают сварную конструкцию или на размеры каркаса специального приспособления. Данную задачу ученые Харьковский Научно-исследовательский Институт Машиностроения решали методом наложения отснятых карт сварных конструкций с приварками одна на другую. В результате исследований установлено, что оптимальный размер сварной конструкции с приварками составляет 700x700 мм, что в дальнейшем послужило для выбора базового размера приспособления.

В данном тезисе сделан анализ литературных данных, на основании которых будут рассмотрены виды сборочно-сварочной оснастки и основа для создания автоматизированного комплекса по установке, фиксации и прихватке бонки в корпусе военно-транспортных машин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Жолкевич Г.М Автоматизация проектування технологічної оснастки: теорія і практика. –К.: Техніка, 1998. - 263 с.