

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова».

Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент
Худяков Михаил Павлович.

Официальные оппоненты: **Малыгин Владимир Иванович,**
доктор технических наук, профессор,
в настоящее время не работает;

Лучков Иван Николаевич,
кандидат технических наук,
Росморречфлот, заместитель начальника
отдела профессионального образования,
дипломирования и защиты информации
Управления безопасности судоходства.

Ведущая организация: **Акционерное общество «Центр
технологии судостроения и
судоремонта».**

Защита состоится «12» октября 2021 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета 45.2.003.01 (Д223.009.04), созданного на базе ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», по адресу: 198035, г. Санкт-Петербург, ул. Двинская, д. 5/7, ауд. 257.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»:
https://gumrf.ru/naudejat/gna/dissov_22300904/zd22300904

Автореферат разослан « 01 » сентября 2021 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета,
д.т.н., доцент

Жуков Владимир Анатольевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Инновационный сценарий Стратегии развития судостроительной промышленности на период до 2035 года предполагает внедрение в производство новых наукоемких судостроительных технологий и материалов, в том числе «использование средств автоматизации и роботизации производства».

В организационно-технологической схеме постройки судна изготовление узлов, секций и блоков корпуса судна (сборочно-сварочное производство) занимает ведущее место. В последнее время в корпусосборочном производстве осуществлено внедрение большого числа новых технологий, эффективных средств технологического оснащения и более совершенной организации производства.

Однако анализ фактического состояния сборочно-сварочного производства на ряде предприятий судостроения показал, что практически весь объем сборочных работ, включающих сборочно-установочные, разметочно-проверочные, механомонтажные, пригоночные работы, тепловую резку выполняются с применением тяжелого ручного труда. Это снижает эффективность производства, как в отношении трудоемкости выполняемых работ, так и по гарантированному качеству изготавливаемой продукции, в силу существенного влияния на результаты работ субъективного фактора.

Одним из проверенных практикой путей повышения эффективности производства является механизация и автоматизация изготовления изделий, особенно изделий с многокоординатным формообразованием.

В настоящее время в судостроении широко используются корпусные конструкции, имеющие поверхности сложной формы. В частности, сложную форму имеют поверхности кромки вырезов в толстолистовых корпусных конструкциях, подготовленные для сварки в них деталей корпусного насыщения (рисунок 1).

Особенно сложно обеспечить формообразование поверхностей, требующих многокоординатной механической обработки в условиях стапеля. Целесообразно выполнять такую обработку в автоматизированном режиме при помощи нестационарного (мобильного) программно-управляемого оборудования.

Принципиально важным условием программируемой многокоординатной механической обработки поверхности является наличие ее геометрической модели, в том числе представленной в аналитической форме. В этом случае создаются предпосылки наиболее эффективной, сквозной (комплексной) автоматизации, охваты-



Рисунок 1 – Пример детали корпусного насыщения