

ПРОБЛЕМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВЕРФЯХ

Нижний Новгород, ФГБОУ ВО «Волжский государственный
университет водного транспорта»

В статье затронута проблема всё более усугубляющейся зависимости отечественного судостроения от зарубежных технологий и оборудования. Выполнено ранжирование долей специального оборудования на отечественных верфях по странам-производителям. В рамках концепции импортозамещения рассмотрены пути возрождения отечественных традиций проектирования и изготовления специального оборудования верфей.

Развитие судостроения связано с постройкой новых типов судов, обеспечением их конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынке и с повышением производительности труда. Успешное решение этих задач в значительной степени определяется состоянием судокорпусных видов производства верфей, на долю которого приходится в среднем до 40-45 % от общей трудоемкости постройки судна. Поэтому повышение технического уровня этих видов производства имеет большое значение для судостроения в целом [1].

Первоосновой повышения производительности труда в судовом корпусостроении является механизация и автоматизация производства, представляющие собой сложную научно-техническую проблему, решение которой должно осуществляться на системной основе. В настоящее время на многих отечественных верфях ведётся большая работа по модернизации и реновации производства с целью повышения его технического уровня. При проведении соответствующих мероприятий многие верфи вынуждены ориентироваться на зарубежных производителей оборудования. Отечественные производители сегодня просто не в состоянии предложить верфям аналоги в требуемых объёмах, современного уровня наукоёмкости и конкурентоспособной цены. Весьма наглядным является пример АО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького», где к настоящему времени практически завершена масштабная программа модернизации и технического перевооружения производства [2].

При участии иностранных фирм «IMG Group» и «FAT» (Германия), согласно разработанных технологических проектов, судостроительный и корпусозаготовительный цеха завода модернизированы машинами плазменной резки «OmniMat L5000» (производство MESSER Cutting Systems, Германия), станком гидроабразивной резки с самой крупной в РФ рабочей зоной резки, линиями очистки металла и резки профилей, а также прессами для гибки листов и профилей [2].



Рис. 1. Линия очистки металла ORANGE 25.6
фирмы Gietart.me (Нидерланды)

Участок предварительной обработки оснащён новейшей линией очистки металла ORANGE 25.6 Gietart.me (Нидерланды) (фото на рис. 1), которая позволяет осуществлять одновременную очистку, окраску и сушку листового и профильного проката без применения дополнительной рабочей силы [2, 3].



Рис. 2. Машина плазменной резки Messer(Германия)

Автомат гидроабразивной резки фирмы «MODULA 3-30120/WJ/60ZES» (г.Саркедо, Италия) (см. фото на рис. 3) предназначен для обработки листового материала, плит, заготовок и листового металлопроката из углеродистых, нержавеющей сталей, титановых, жаропрочных, алюминиевых сплавов, изделий из неметаллических материалов методом гидроабразивной резки без образования тепловых деформаций [2].

Гибочный участок укомплектован оборудованием для гибки ли-



Рис. 3. Автомат для гидроабразивной резки листового проката «MODULA»(Италия)



Рис. 4. Пресс «Faccin» PPM-500/6 (Италия) для трёхмерной гибки листового металла

Современные автоматы для плазменной резки листового проката фирмы Messer (Германия) (рис. 2), роботизированной линии для плазменного раскроя профилей «DEG» (Германия) и автоматического комплекса MEC 5000, установленные на участке тепловой резки, обладают функциями разделительной резки с одновременным выполнением фасок (разделкой промок), разметки, маркировки [2].

стовых деталей цилиндрической, конической, сферической, парусообразной, седлообразной, веерообразной, винтообразной и комбинированной форм, в том числе: прессом «Faccin» PPM-500/6 (Италия) с применением раскатных роликов, сменных матриц и пуансонов, а также универсальными штампами-прессами усилием 500 т и 1250 т. Внедрено также оборудование для

гибки по каркасам с местным нагревом ТВЧ и контролемгиба по шаблонам [2, 3].

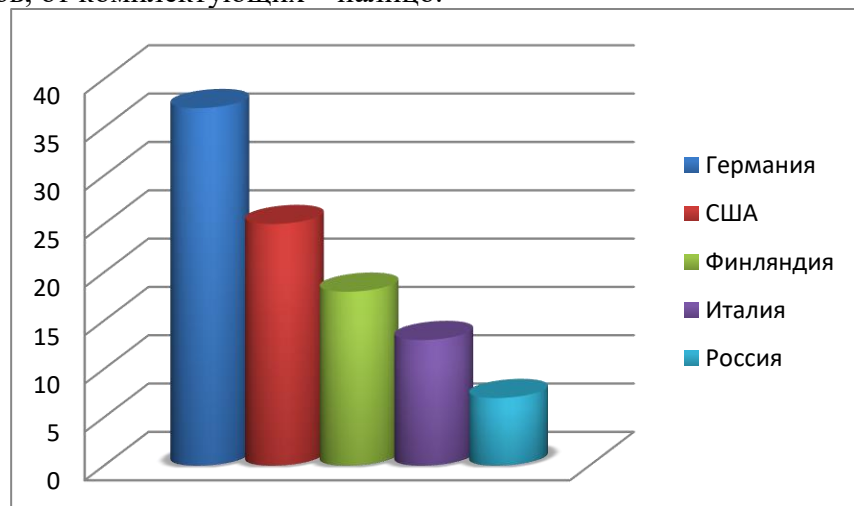
Для гибки деталей из профильного проката с контролем формыгиба по шаблонам внедрён 500-тонный гидравлический пресс фирмы «Fielding» (Англия).

Для механизированного изготовления плоских секций и микропанелей в сборочно-сварочном цехе внедрены специальные линии, предназначенные для сборки и сварки плоских секций (рис. 5) и микропанелей [3]. Линии позволяют механизировать и автоматизировать весь процесс изготовления указанных сборочных единиц – от изготовления полотнищ до сборки секций с набором в конце линии, которые на следующем этапе производственного цикла формируются в объёмные секции и блоки судовых корпусов.



Рис. 5. Механизированная поточная линия сборки и сварки плоских секций и мостовых конструкций фирмы IMG (Германия)

Примеры использования современного высокопроизводительного импортного оборудования только на данном заводе можно продолжать и далее. Его внедрение позволило существенно сократить долю ручного труда на трудоёмких заготовительных и сборочно-сварочных операциях, повысить технический уровень корпусообработывающего и сборочно-сварочного производств за счёт механизации и автоматизации работ, обеспечивает возможность дальнейшего развития предприятия и рост объёмов производства. Однако, настораживает практически полное отсутствие современного оборудования отечественного производства. Даже при том, что на рынке имеются отечественные аналоги импортного оборудования (например, оборудование для плазменной и лазерной резки, те же линии роботизированной сварки микропанелей под маркой «Ритм» и др.). Несколько «успокаивает» разнообразие иностранных брендов. Завод не попадает в полную зависимость только от одного поставщика или одной страны, что весьма актуально в условиях санкционной войны. Тем не менее, определённая зависимость от технологий, от расходных материалов, от комплектующих – налицо.



Автором была разработана диаграмма зависимости от стран-производителей оборудования для российских судостроительных предприятий (рис. 6).

Рис. 6. Доли технологического оборудования различных стран-производителей на судостроительных верфях России

Анализ диаграммы показывает, что на наших верфях чрезвычайно сильны позиции традиционно «дружелюбных» к России стран – Германии и США. Велика доля и некоторых других стран Западной Европы. Вряд ли такое состояние дел стоит считать нормальным. Особенно учитывая собственные богатые традиции в области проектирования и производства специального и универсального оборудования для судостроения. Ещё в 80-х годах прошлого столетия на отечественных верфях успешно проектировались и внедрялись автоматы для плазменного и лазерного раскроя листового и профильного проката, агрегаты для сборки и сварки модуль-панелей; механизированные рабочие места и поточные линии сборки и сварки плоскостных и лекальных секций. Развёртывались работы по созданию специальных сварочных и окрасочных промышленных роботов, робототехнических комплексов и гибких производственных модулей. Под них разрабатывались новые технологии, формы организации труда и организации производства.

В силу известных политических и экономических событий какие-то позиции в области разработки оборудования отечественными производителями оказались утраченными. Однако, сегодня создались условия для восстановления на новом витке эволюции технологий утраченных позиций. Перенимая лучший опыт наших зарубежных партнёров, имея собственные традиции, профессиональные кадры, производственные возможности и государственную волю, Россия может выйти на новый технологический уровень, успешно решать задачи по импортозамещению технологий и оборудования, добиться повышения производительности и эффективности труда и конкурентоспособности продукции собственного судостроения в целом.

Список литературы

1. Кулик Ю.Г., Бурмистров Е.Г. Логистика процессов сборочно-сварочного производства: Учебное пособие / Под общей редакцией проф. Ю.Г. Кулика – Н.Новгород.: изд. ВГАВТ, 2001 – 109 с.
2. Интернет ресурсы: www.pemamek.com.
3. Чертежи, спецификации и другие документы АО «Зеленодольский завод им. А.М. Горького».