

Ухо В. С., ассистент

каф. технологии судостроения НУК

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО УЧАСТКА СЕРИЙНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛОНН МОРСКИХ ВЭУ

УДК 624.971:629.5

Изготовление колонн морских ветроэнергетических установок должно осуществляется в закрытых цехах на специализированных участках с максимальным применением механизированного и автоматизированного труда. Для реализации поставленной цели возможно как постройка и оборудование новых зданий, так и переоборудование существующих производственных мощностей под выше перечисленные нужды. Организация новых цехов достаточно дорогостоящий процесс в связи с большими затратами на оборудование рабочих мест: установка и энергообеспечение кранового оборудования; монтаж систем и подключение постов расходных материалов (газ, ацетилен, э/энергия и др.); изготовление или закупка оснастки (стеллажей, тросов, кантователей и др.) [1]. В связи с этим более целесообразным является переоборудование существующего цеха на одном из предприятий тяжелой промышленности региона.

Одним из таких предприятий является «Черноморский судостроительный завод» - судостроительное предприятие города Николаева, имеющее большие производственные мощности для полного цикла изготовления, как судов, так и металлоконструкций для различных отраслей промышленности. Для организации специализированного участка изготовления колонн ВЭУ целесообразно переоборудовать старый корпус цеха 11. Этот цех является структурной единицей основного цикла производства судов. В нем выполняются сборочно-сварочные работы по изготовлению секций и блоков корпусов судов. В то же время старый корпус имеет не мощное крановое оборудование, что усложняет постройку крупногабаритных секций и блоков для современного морского флота [2]. Но при изготовлении колонн ВЭУ грузоподъемности кранового оборудования вполне достаточно для перемещения по цеху, как отдельных обечаек, так и всей секции колонны (вес нижней секции составляет ≈ 32 тонны).

Размещение оборудование по пролетам при проектировании специализированного участка следующее:

- в первом пролете располагаются гибочные четырехвалковые вальцы для изготовления обечаек, сварочная колонна для сварки продольного шва, а также площади для складирования заготовок листов и готовых обечаек секции колонны (рис. 1);
- во втором пролете располагается накопитель для подачи продольного набора (операции установки и приварки продольного набора осуществляются в III пролете), установка типа судостроительного «Крокодила» для сборки обечаек, самоцентрирующиеся вращательные ролики для приварки фланца к обечайке, а также сварочная колонна, обеспечивающая как сварку кольцевых швов так и приварку фланца к обечайке (рис. 1).
- в третьем пролете расположены самоцентрирующиеся вращательные ролики, устройство подачи и сварки продольного набора, вращательные ролики со сварочной колонной для приварки второго фланца к колонне, а также площади для складирования готовых секций и их частей (рис. 1);
- в четвертом пролете располагаются опоры для размещения секций колонн и установки в них насыщения перед покраской (рис. 1).

При планировке специализированного участка изготовления колонн морских ВЭУ основная производственная линия будет проходить согласно нумерации пролетов: в первом пролете начинается изготовление обечаек, а в четвертом – установка насыщения и вывоз готовой продукции. При этом, перемещение как частей секций колонны так и всей колонны в целом будет осуществляться поперек сборочных пролетов, вдоль основного пролета. Таким образом удастся достичь экономии производственных площадей, рационально разместить технологическое оборудование а также упростить подъемно-транспортные операции (выполнять транспортировку колонны одним краном).

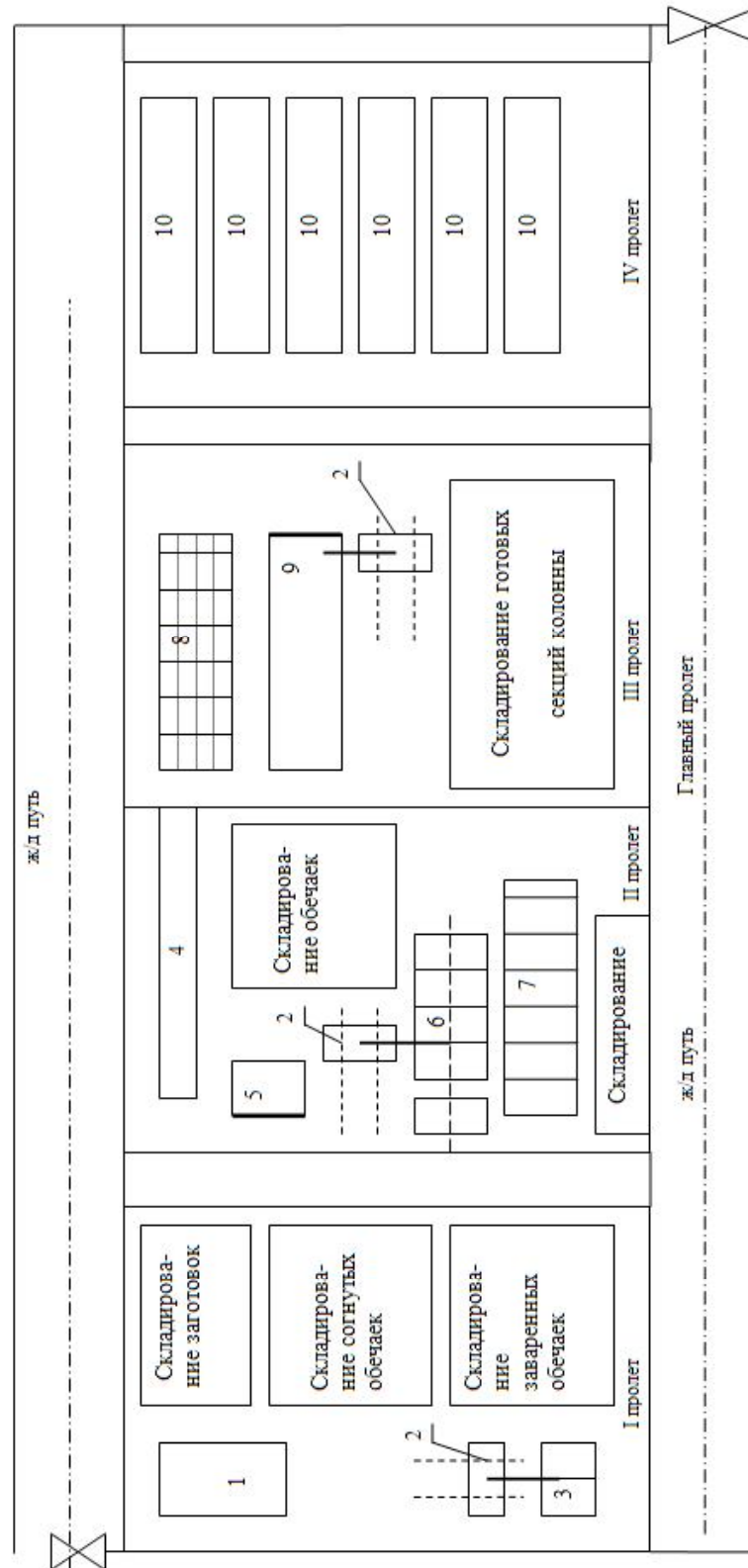


Рис. 1. Схема размещения технологического оборудование в ц. 11

На рис. 1. обозначено: 1 – гибочные четырехвалковые вальцы; 2 – сварочная колонна; 3 – сварка продольного шва; 4 – накопитель для подачи продольных р.ж.; 5 – приварка фланца; 6 – судостроительный «крокодил»; 7 – установка и приварка комингса двери; 8 – установка и приварка продольных р.ж.; 9 – приварка второго фланца; 10 – установка в готовую секцию колонны внутреннего насыщения.

Литература. 1. Мацкевич, В.Д. Основы технологии судостроения [Учебник] / В.Д. Мацкевич, Э.В. Ганов, В.П. Доброленский, В.С. Кравченко, В.Ю. Лейзерман, В.Д. Наумов, Е.И. Никитин; [под. общ. ред.] В.Д. Мацкевича. – Л.: Судостроение, 1980. – 177 с. **2. Галкин, В.А.** Справочник по сборочно-сварочной оснастке цехов верфи [Учебник] / В.А. Галкин. – Л.: Судостроение, 1983. – 304 с.