

Цибенко Н. А., Шарун Г. В.

Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова

ПРИМЕНЕНИЕ САПР AVEVA MARINE ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ КОРПУСОВ ТРАНСПОРТНЫХ СУДОВ

УДК 629.5: 004

В рамках курса "Проектирование корпусов специализированных судов и морских плавучих сооружений" кафедрой конструкции корпуса корабля используется лицензированная учебная версия САПР AVEVA MARINE. При конструировании корпусов судов применяются модули системы Hull Drafting, Planar Hull и Curved Hull.

Модуль Hull Drafting является чертежным блоком системы, при изучении которого студенты получают навыки рисования чертежей в системе AVEVA MARINE. Кроме того, этот модуль является базовым, необходимым для дальнейшей работы в модулях Planar Hull и Curved Hull. Модули Planar Hull и Curved Hull служат для создания структурных частей корпуса судна (плоскостных и объемных секций), а также блоков корпуса судна.

При конструировании корпусов судов в AVEVA MARINE используется концепция панели (плоскостной или объемной) – листовой конструкции с балками набора (ребрами), кницами, бракетами, вырезами и т.д. В модуле Planar Hull создаются плоскостные панели в виде секций поперечных переборок (в плоскостях, параллельных плоскости мидель-шпангоута), продольных переборок и бортов (в плоскостях, параллельных диаметральной плоскости), палуб, днища, второго дна (в плоскостях, параллельных основной плоскости). В модуле Curved Hull создаются объемные секции, связанные с криволинейными поверхностями обводов корпуса судна.

При создании плоскостных панелей в Planar Hull их границы могут определяться как соседними панелями, так и назначенными вручную линиями. Панели включают в себя листы, элементы жесткости, бракеты, кницы, фланцы и т.д., типы окончания ребер жесткости и другие данные, необходимые для дальнейшего их изготовления. Панели, привязанные к соседним конструкциям, параметрически изменяют свои размеры при изменении формы обводов корпуса или изменении

соседних панелей. Система имеет большую библиотеку стандартных элементов, используемых в судостроении, таких как типы профилей, книц, бракет, фланцев, вырезков, типы обрезки концов профилей и т.д., которые изменяются параметрически при назначении им соответствующих размеров. Созданные панели можно перемещать, поворачивать и копировать, привязывая к существующим конструкциям. Редактирование панелей можно осуществлять непосредственно в чертеже, при этом эти изменения найдут отражение в модели конструкции. Чертежи можно представлять в двух различных стилях: условное изображение элементов набора и полное трехмерное изображение.

При создании объемных панелей в Curved Hull используется автоматическая генерация элементов панели по любой теоретической поверхности корпуса судна. Криволинейные листы наружной обшивки можно разворачивать на плоскость для получения их растяжки. Возможна автоматическая генерация продольных и поперечных ребер жесткости по наружной обшивке. В модуле задается подробная информация по всем характеристикам элементов криволинейной панели, что позволяет получить информацию для ее изготовления.

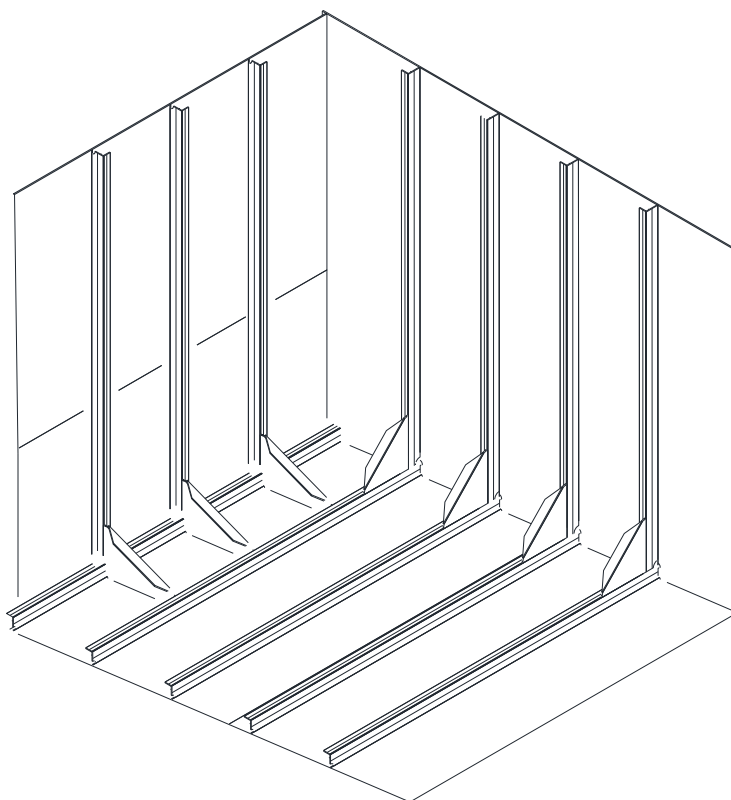


Рис. 1. Пример панелей, созданных в 3-х основных плоскостях.

Вывод. Использование в учебном процессе современных программных продуктов типа AVEVA MARINE позволяет дать студентам знания и навыки для успешной работы в конструкторских бюро судостроительной отрасли во всем мире.

Литература: **1.** Aveva Marine. Hull structural design. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://aveva.ru>. **2.** Aveva Marine. Hull Drafting. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://aveva.ru>. **3.** Aveva Marine. Hull Detailed Design – Planar Hull Modelling. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://aveva.ru>. **4.** Aveva Marine. Hull Detailed Design – Curved Hull Modelling. [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://aveva.ru>.