

В. О. Смык, Д. А. Татаринов, студенти

О. В. Панкова, канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры ТПС

Национальный университет кораблестроения, г. Николаев

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В МОДУЛЕ FDESIGN САПР FORAN

УДК 629.5.013

FORAN – мощная единая система, охватывающая все стадии проектирования и технологической подготовки, позволяющая рационально, полно и едино вести работы по проекту. *FORAN* является гибкой, модульной системой, применимой к судам любого типа и судостроительными заводами любого размера.

При помощи современных 3D инструментов моделирования выполняется полное создание модели судна. Модель включает не только графическое представление каждого компонента, но и в зависимости от вида детальную информацию об изделии. Компоненты модели могут быть взаимосвязаны с другими компонентами.

Интегрированная система *FORAN* обладает: общей и единой базой данных; одним и тем же языком и одними и теми же процедурами доступа для всех модулей; интенсивным применением топологического подхода в описании модели судна; отсутствием избыточности данных.

Система имеет модульную структуру, разделенную по специализациям [1, 2]:

– *Hull form definition* – возможность определения любой формы корпуса судна, включая асимметричные суда и многокорпусные суда.

– *Naval architecture* – позволяет производить полные вычисления гидростатических значений, кривых Бонжана, шкалу водоизмещений, кривые остойчивости, свободный борт, допустимых длин отсеков, площади поперечного сечения и схемы трюмов.

– *Hull structure* – быстрое, полное и точное определить 3D-модель корпусных конструкций судна.

– *Outfitting* – проектирование оборудования.

– *Electrical Design* – охватывает электрические аспекты при проектировании судна и производстве.

- *Accommodation* – проектирование размещения помещений со всеми необходимыми компонентами.
- *Build Strategy* – различные инструменты для определения стратегии изготовления изделия.
- *Drafting* – включает в себя полноценные инструменты для графического оформления чертежей.
- *Production Links* – получение необходимых данных для изготовления деталей производством.
- *Management Links* – обеспечение информацией нетехнических отделов верфи, которая необходима для планирования производства, закупки материалов и учета их использования.
- *Other Interfaces* – интерфейсы передачи данных к другим системам.
- *Extensions and Utilities* – встроенный скриптовый язык программирования.

Пример построение корпуса остроскулового катера.

Исходными данными являются пространственные линии киля, скулы, линия борта. Данные линии импортируются с уже заранее заготовленного *iges*-файла. Для построения взяты следующие исходные данные: теоретический чертеж моторной лодки с плоско-килеватыми обводами, таблица плазовых ординат [3]. В среде *Rhinoceros* получены линии киля, скулы и борта, далее импортированы в *FORAN*.

Используется команда *Insert => Surface => Lofted => Ruled*. Указывается линия борта и скула.

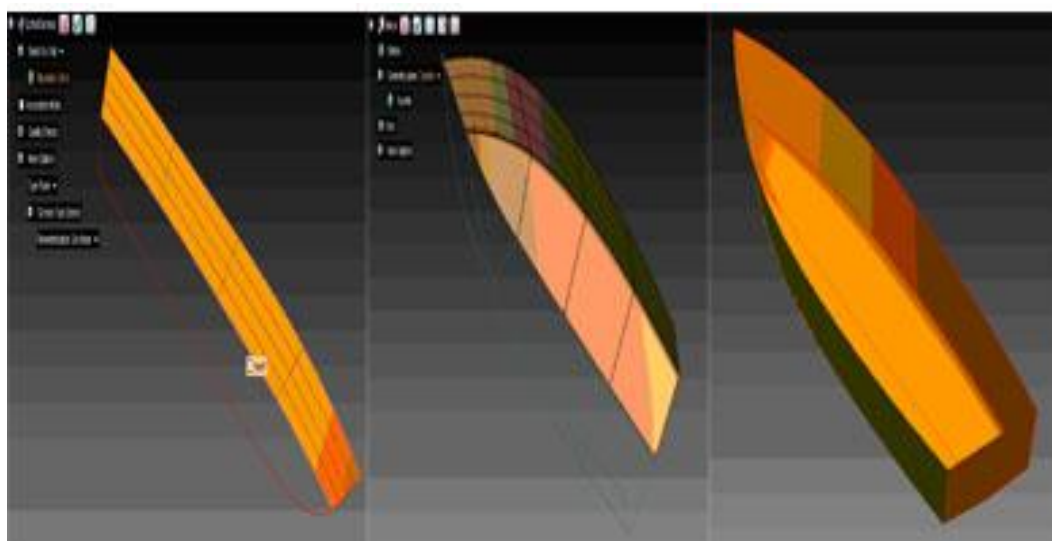


Рис. 2. Этапы построения поверхности моторной лодки в FORAN

Аналогичное действие производится и для днища, указывается скула и килевая линия. Далее соединяются две полученные плоскости командой *Insert => Surface => Join* (рис. 1). Для получения полного корпуса используется команда *Edit => Mirror*. Выделяются поверхности, которые необходимо отразить, в *Symmetry plane* указываются 3 *points* и выбираются три точки на килевой линии, также отмечается *Сору*, иначе просто отражается поверхность и не получается полный корпус.

Для соединения целого корпуса используется команда *Insert => Surface => Join*. С помощью команды *Insert => Surface => Plane*, дорисовывается линия соединяющая борт с диаметральной плоскостью (ДП), строится половина транца, далее отражается и соединяется с помощью *Mirror* и *Join*. Получается готовая поверхность модели (рис. 2).

Выводы. *FORAN* – мощная единая система, охватывающая все стадии проектирования и технологической подготовки, позволяющая рационально, полно и едино вести работы по проекту. Применяется для проектирования всех типов судов.

Список литературы. 1. Брошюры *FORAN* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foransystem.com/> 2. Брошюры *FORAN* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shipcad.newmail.ru/cae/foran1.htm/> 3. Бронников, А. В. Особенности проектирования морских транспортных судов. [Текст] / А. В. Бронников. – Л. : Судостроение, 1971. – 328 с.