

Кабанова Н.Н., ас. каф. ТПС НУК

Национальный университет кораблестроения, г. Николаев

Автоматизированное создание обводов судовой поверхности для САПР Aveva Marine

Одной из задач при учебном проектировании судовой поверхности является создание носового и кормового обводов. Для упрощения работы с ними в Delphi 7 [1] было создано программное обеспечение, позволяющее осуществить подготовку соответствующих данных для последующей передачи в САПР Aveva Marine. Расчеты базируются на том, что положение большинства точек, формирующих оконечности предсказуемо, поэтому может быть найдено с помощью таблицы 1.

Таблица 1

Массив значений для создания профиля судна

Положение по длине	Положение по высоте	Физический смысл положения точки
$x_1=L+L/40$	$z_1=D$	начало транца
$x_2=L+L/40$	$z_2=d-\delta d/3$	конец транца
$x_3=19L/20+L/40$	$z_3=d-\delta d$	начало кормового свеса
$x_4=x_3+(z_3-z_5)/2$	$z_4=z_3+(z_3-z_5)/2$	окружность, соединяющая дейдвудную трубу с кормовым свесом
$x_5=19L/20+L/40$	$z_5=0.42d$	конец дейдвудной трубы
$x_6=19L/20+L/40$	$z_6=0.28d$	начало дейдвудной трубы
$x_7=19L/20$	$z_7=0$	кормовое окончание 0 ВЛ
$x_8=L/2$	$z_8=0$	пересечение мидель-шпангоута с 0 ВЛ
$x_9=x_8$	$z_9=z_8$	пересечение мидель-шпангоута с 0 ВЛ
$x_{10}=0$	$z_{10}=0$	пересечение 0 Шпангоута с 0 ВЛ
$x_{11}=-2/3d$	$z_{11}=d/3$	крайняя точка бульба
$x_{12}=0$	$z_{12}=d$	пересечение 0 Шпангоута с КВЛ
$x_{13}=-L/60$	$z_{13}=D$	крайняя носовая точка
$x_{14}=x_8$	$z_{14}=z_8$	пересечение 0 Шпангоута с 0 ВЛ
$x_{15}=L/20$	$z_{15}=0$	пересечение 1 Шпангоута с 0 ВЛ
$x_{16}=x_{12}$	$z_{16}=z_{12}$	пересечение 0 Шпангоута с КВЛ
$x_{17}=x_{13}$	$z_{17}=z_{13}$	крайняя носовая точка

В таблице 1: L , d , D – соответственно длина, осадка и высота борта проектируемого судна; $\delta d = d/N_{вл}$ – расстояние между ватерлиниями до конструктивной ватерлинии (КВЛ); $N_{вл}$ – порядковый номер КВЛ.

В рассмотренной таблице описание кормовой части диаметрального батокса (stern profile) представлено точками 1-8; носовой части (stem profile) при наличии бульба – точками 9-13; носовая часть при наклонном штевне – точками 14-17.

Таким образом, для генерации диаметрального батокса необходимо знать L , d , D , являющиеся входящими параметрами для разработанного программного продукта "Vessel's surface creation" ("VSC").

Итогом работы программы является автоматическое создание файлов, которые содержат в себе информацию по созданию stem profile и stern profile, а также bri-файла для Aveva Marine [2], а также прорисовка обводов для визуального контроля получаемого результата (рис.1).

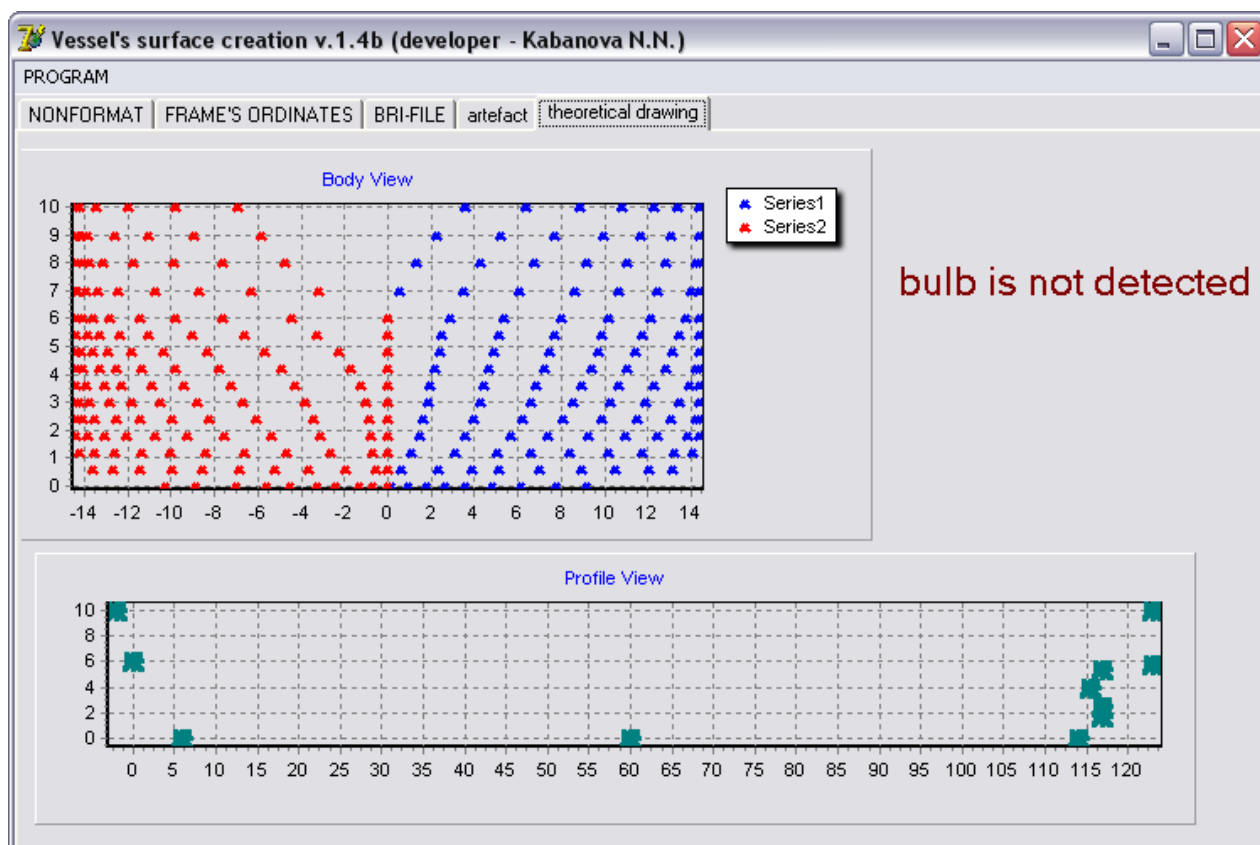


Рис. 1. Снимок экрана разработанного программного продукта

В программном коде предусмотрено задание типа (ordinary, tangent, knuckle) для каждой генерируемой точки, тем самым обеспечивая корректное восприятие Aveva Marine вводимых параметров. На рисунке 2 показаны кривые, созданные по данным, которые были переданы из "VSC" в Aveva Marine.

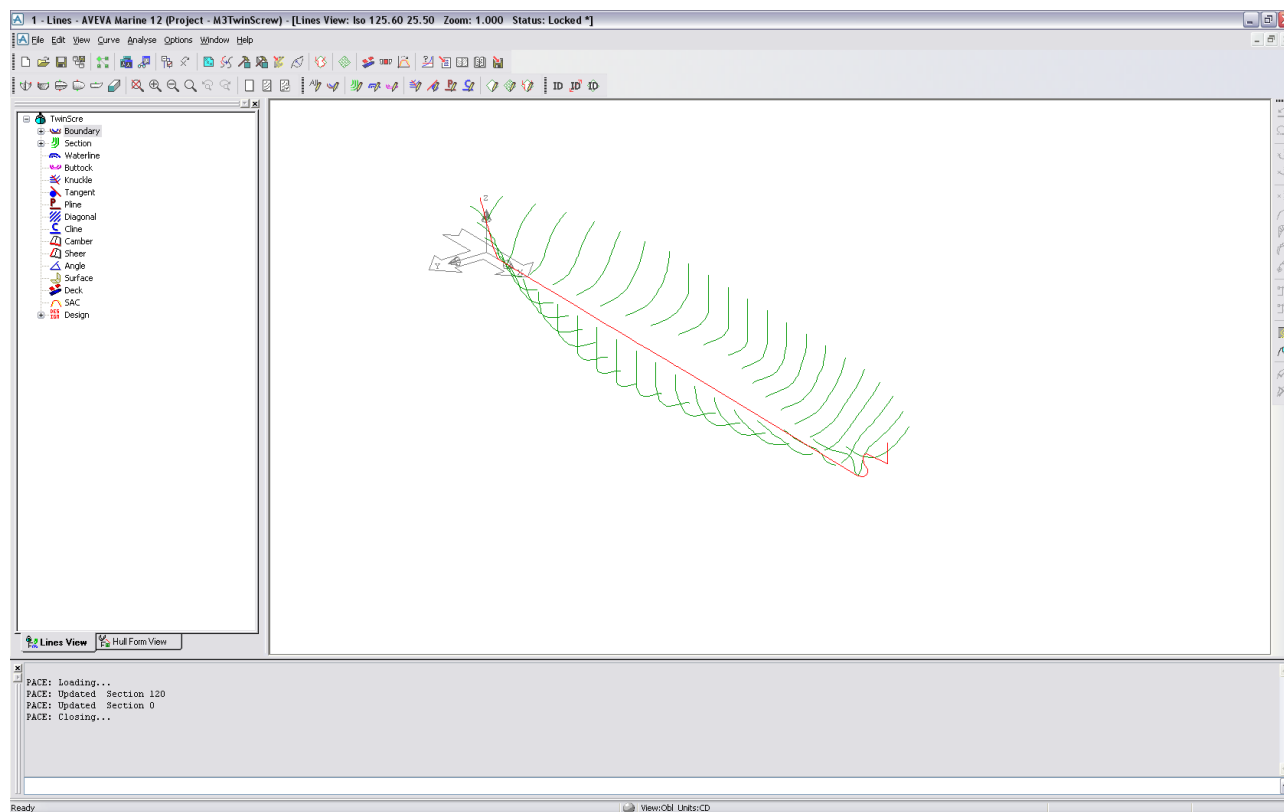


Рис. 2. Результат імпортування в Aveva Marine
діаметрального батокса і шпангоутів

Вывод. Использование разработанной программы "Vessel's surface creation" позволит облегчить и ускорить работу над созданием судовой поверхности в САПР Aveva Marine.

Литература: 1. Архангельский, А.Я. Программирование в Delphi 7 [Текст] / А.Я. Архангельский. – М.: ООО "Бином-Пресс", 2005 г. - 1152 с.: ил., ISBN 5-9518-0042-0. 2. Брошюры AVEVA Marine [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://aveva.ru/press-centre/brochures/>