

Применение трехмерного моделирования при проектировании изделий судового машиностроения

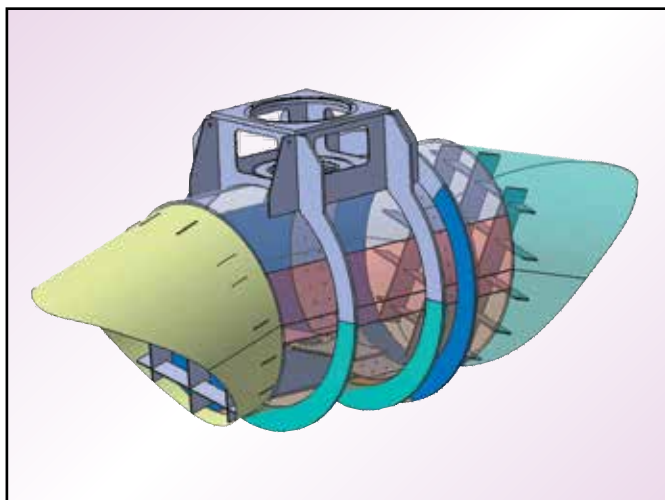
С введением со стороны ряда стран Запада санкций в отношении России вопрос о создании отечественных образцов оборудования для оснащения строящихся и планируемых к постройке судов встал особенно остро. Актуальность и сложность задачи еще более возрастает в связи с тем, что создание новых образцов необходимо осуществлять в крайне сжатые сроки при обеспечении их качества на уровне лучших зарубежных аналогов.

В АО «ЦС «Звездочка» активно развивается направление создания движительно-рулевых комплексов и подруливающих устройств. На предприятии имеется специализирующееся на создании такой продукции подразделение – Центр пропульсивных систем. При этом, если ранее разработку и поставку рабочей конструкторско-технологической документации выполняли проектные организации, то в последнее время разработка этой документации осуществляется непосредственно на предприятии. Это вызвано не в последнюю очередь повышением требований к качеству поставляемой документации, так как проектные организации зачастую разрабатывают ее без использования трехмерного моделирования, в результате чего документация содержит достаточно большое количество ошибок, что не позволяет запускать ее в производство без предварительной достаточно трудоемкой проработки.

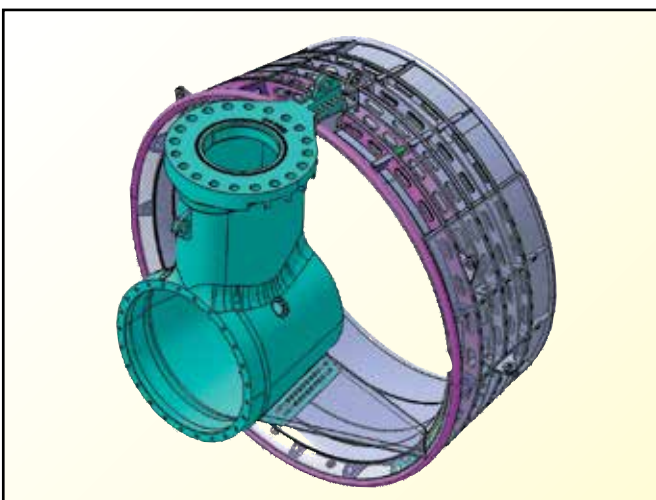
В ходе поиска путей сокращения производственного цикла было принято решение разрабатывать рабочую конструкторско-технологическую документацию силами конструкторов предприятия на основе трехмерных цифровых моделей.

В настоящее время создание нового изделия на предприятии начинается с разработки его трехмерной цифровой модели на основе чертежей технического проекта. Использование модели позволяет сократить срок выпуска рабочих конструкторских и технологических документов и раньше начать изготовление изделия. При этом многие вопросы, касающиеся конструкции и технологии изготовления изделий, удается решать прямо в ходе построения модели.

Создание новых образцов судового оборудования производится с использованием САПР NX, CATIA V5 и SolidWorks. В целом указанные САПР показали себя вполне эффективными инструментами, в полной мере способными решать задачи, возникающие при проектировании изделий судового машиностроения. Использование разных САПР связано с тем, что конструкторы Центра пропульсивных систем работают в NX, а привлекаемые им в помощь специалисты конструкторского отдела – в CATIA V5. SolidWorks используется для выполнения прочностных расчетов проектируемых изделий методом конечных элементов.



Трехмерная цифровая модель тоннеля подруливающего устройства



Трехмерная цифровая модель насадки движительно-рулевой колонки

В ходе работ по созданию изделий судового машиностроения стало очевидно, что хотя использование трехмерного моделирования как основы для выпуска КД приводит к увеличению продолжительности процесса разработки РКД на 20-30% за счет дополнительных затрат времени на моделирование, однако общая продолжительность цикла по созданию изделия сокращается в этом случае на те же 20-30% за счет резкого повышения качества КД, приводящего к снижению трудоемкости при проведении работ. Кроме

того, цифровые трехмерные модели используются при обработке изделий на станках с ЧПУ.

В этой связи применение САПР для целей трехмерного моделирования изделий судового машиностроения в АО "ЦС "Звездочка", несомненно, получит дальнейшее развитие.

**А. О. Пластинин, заместитель
главного конструктора по САПР,
АО "Центр судоремонта "Звездочка"**

НОВОСТИ

Система разработки цифровой документации для беспилотников

Консалтинговая группа "Борлас" и Группа "Кронштадт" запустили в опытную эксплуатацию систему разработки и управления цифровой документацией в рамках поддержки жизненного цикла разрабатываемых беспилотных авиационных систем (БАС). Решение на базе Cortona3D обеспечивает прямой обмен информацией с PLM-системой и оперативное обновление

документации при изменении инженерных данных. В результате эксплуатационная документация создается уже на этапе конструирования в цифровом виде, что позволяет сократить сроки и расходы на ее подготовку и тем самым ускорить вывод продукции на рынок.

Создание беспилотных авиационных систем является одним из ключевых направлений деятельности Группы "Кронштадт". Полный цикл создания БАС включает цифровое проектирование и моде-

лирование, разработку конструкторской и эксплуатационной документации, поддержку летных испытаний и другие процессы.

Основные преимущества решения на базе ПО Cortona3D:

- расширение взаимодействия сотрудников в рамках единого корпоративного процесса конструкторско-технологической подготовки производства, а также в поддержке эксплуатации технически сложных изделий;
- вытеснение бумажных технологий работы на базе

организации единой цифровой среды хранения технической информации;

- внедрение и развитие технологий многократного использования технических данных за счет их структурированного хранения и лучшего управления;
- внедрение решений, использующих трехмерную визуализацию для повышения эффективности обучения и поддержки производящего и обслуживающего персонала, а также заказчиков, эксплуатирующих сложные технические системы.

Интеллектуальные решения для современного производства



Стратегия эффективного развития информационных систем
Внедрение современных методов проектного управления
Интегрированная логистическая поддержка

Реальный PLM. От концепции до послепродажного обслуживания