

# Мнение по внедрению систем CAD/CAM?

## Реальные пути развития!



*В. С. Голованов  
ГУП "Адмиралтейские верфи",  
Инженерный Центр,  
начальник отдела  
плазменно-технологической  
подготовки производства*

Мне представляется, что сегодня не очень важно говорить о том, какие именно системы — 2D или 3D — следует применять. Многим достаточно очевидно, что необходим "смешанный" подход, учитывающий реалии конкретного производства: какой заказ, какое оборудование, какие кадры.

Грустный опыт ГУП "Адмиралтейские верфи", где систему TRIBON пытаются административно внедрить буквально во все этапы производственного процесса, весьма наглядно показывает, что на самом деле кадры, то есть люди, невзирая на любые виды давления, применяют буквально все подряд, лишь бы сделать **дело** по принципу "как проще".

Пример из моей практики. Процесс освоения и внедрения системы TRIBON совпал по времени с проектированием и строительством головного заказа арктического танкера. Налаживание новых технологий, ломка старых, жесткие контрактные сроки выполнения заказа — производственники поймут, каково нам приходилось... Одним из важнейших документов, принятых на нашем предприятии, является так называемая технолого-нормировочная карта (ТНК), которая представляет собой чертеж каждой отдельно взятой детали корпуса судна и его составляющих. Система TRIBON плохо приспособлена для изготовления подобного рода документов, специалисты фирмы TRIBON Solution убеждали меня (и не убедили), что такой документ совсем не нужен — и мы использовали AutoCAD. Проблема состояла в том, что у меня не было людей, сколько-нибудь сносно владеющих этим инструментом, методы привычного изготов-

ления ТНК позволяли давать примерно 100-120 штук в день, требовалось 600, и наладить все это необходимо было за 2-4 недели. Задачу мы выполнили, и я подивился, насколько гибок и адаптивен AutoCAD: мы невероятно быстро создали необходимое приложение на его основе, практически не привлекая специалистов извне (только для элементарного обучения, ликбеза), а сейчас создаем новые приложения.

Я не сделаю большого открытия, если скажу, что так называемые "тяжелые" CAD/CAM-системы фактически требуют полной перестройки производства "под себя" (и пусть вам сколько угодно говорят о решении проблем интеграции различных CAD/CAM-систем!). Осторожные командиры производства, начиная со среднего уровня и ниже, которым надо выпускать продукцию, напротив, желают подстроить систему под существующие техпроцессы обработки информации, то есть уже под себя. Истину, по-видимому, следует искать где-то посередине, и она, эта истина, "плавает" во времени, зависит от массы факторов, среди которых встречаются и экзотические: например, у вас есть люди, владеющие SolidWorks и FoxPro, а других нет...

И еще одно замечание, которое также должно позволить командам производств делать правильные выводы по поводу CAD/CAM-систем. Интересно, кто-либо пытался анализировать наш "дикий" российский рынок, где любой CD-ROM можно купить за 60 рублей, а на каждом таком CD — и AutoCAD, и Pro/Engineer, и Catia?..

Рынок этот интересен по целому ряду причин. Прежде всего потому что он есть, он существует вне зависимости от нашего "хочу — не хочу", и его надо смотреть. Мне представляется наиболее любопытным параметр, который я бы назвал "индексом привлекательности": на этом рынке в секторе CAD/CAM/CAE-систем продуктов на основе AutoCAD — примерно 90%. Выбирая систему для упомянутой выше работы, мы учитывали и это обстоятельство.