

## МОДЕЛИРОВАНИЕ – ПОМОЩЬ ПРИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГОТОВОГО ПРОДУКТА

Старобахина В.Г.

Томский политехнический университет, ИШНПТ гр. 4А31,

e-mail: vgs12@tpu.ru

Область машиностроения и проектирования многогранна и сложна, и ключевую роль в ней играет умение читать и интерпретировать технические чертежи. Однако, несмотря на важность этих навыков, не все легко и быстро овладевают ими. Причины этого кроются в уникальных различиях в том, как устроен и функционирует человеческий мозг. Сложная информация, представленная на плоских чертежах, часто оставляет пространство для домыслов, требуя от человека высокого уровня абстрактного мышления, чтобы мысленно реконструировать объемные формы, текстуры и детали. Это становится особенно сложным, если учитывать, что каждый человек воспринимает и обрабатывает визуальную информацию по-своему, за счет чего этот процесс может оказаться огромной проблемой для некоторых специалистов.

Именно в этом контексте проявляется огромная ценность трёхмерного моделирования – это технологическое новшество, способное облегчить жизнь многим профессионалам, улучшая понимание и снижая напряжение, связанное с интерпретацией сложных чертежей. Моделирование в трехмерной плоскости позволяет не только воспроизвести визуальное отображение объектов в компьютерной программе, но и интерактивно взаимодействовать с ними. Это открывает совершенно новые горизонты для восприятия и восстанавливает связь между замыслом и реальностью.

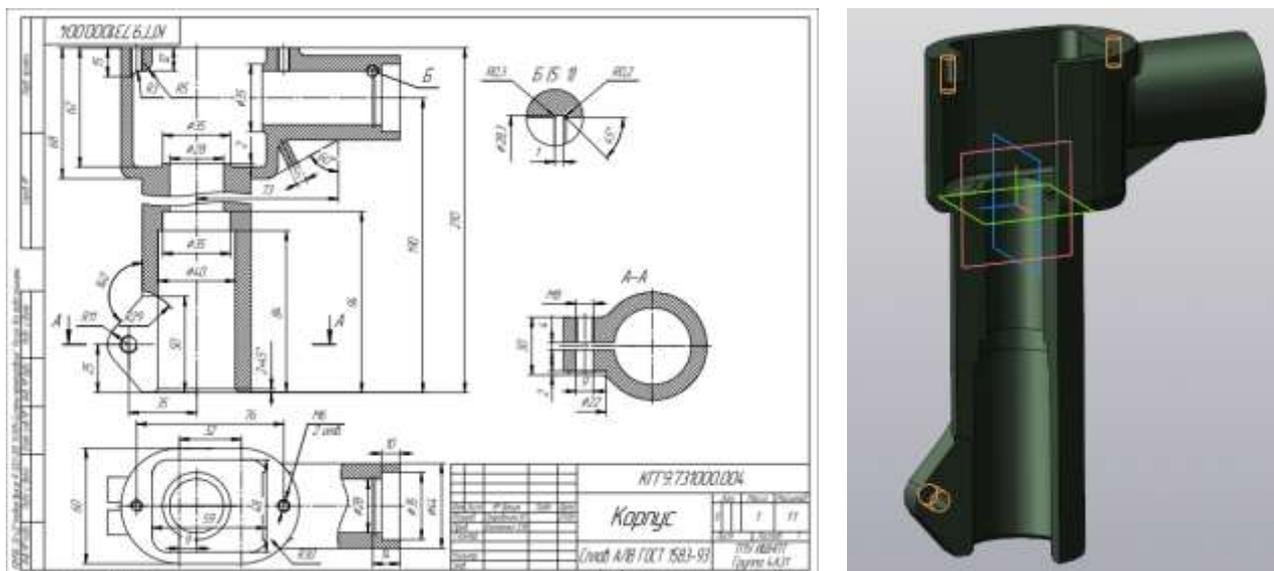


Рис. 1. Пример готового чертежа и модели

**Трёхмерное восприятие объектов** стоит на первом плане среди преимуществ, предоставляемых трехмерным моделированием. В отличие от плоских чертежей, трехмерные модели позволяют пользователю в полной мере ощутить объем и глубину объекта. Пользователь может вращать модель, изучать её с самых различных ракурсов, приближая её к реальности и текстуре. Это образует наиболее полное понимание форм, позволяет оценить пропорции и взаимодействие элементов, что значительно облегчает процесс визуализации и уменьшает риск ошибок.

Когда речь идет о сложных конструкциях, **визуализация деталей и их взаимодействия** становится жизненно важным аспектом. Сложные технические системы часто состоят из различных компонентов, соединение которых может вызывать трудности в понимании. Трехмерное моделирование позволяет создать чёткое изображение того, как каждая деталь совмещается с другой, как они функционируют вместе, помогая еще на этапе проектирования предвидеть проблемы. Это стратегически выгодный подход позволяет сократить этапы доработки, снизить издержки и обеспечить более гладкий процесс перехода от замысла к изготовлению.

**Коммуникация и сотрудничество** между междисциплинарными командами также значительно выигрывают от использования трехмерных моделей. Традиционно, работа на пересечении различных дисциплин сопряжена с рисками возникновения недопонимания и некорректной интерпретации информации. Визуальные модели обеспечивают всех участников процесса, от дизайнеров до инженеров, одинаковым и более доступным пониманием конечного продукта, что в свою очередь минимизирует вероятность ошибки и способствует эффективному командному взаимодействию.

Помимо чисто технических преимуществ, трехмерные модели также играют важную роль в **эстетической оценке и тестировании продукции**. Разработка нового продукта редко ограничивается исключительно техническими аспектами; внешний вид и тактильные качества тоже имеют большое значение для конечного потребителя. Используя трехмерные модели, можно «примерить» различные материалы, добавить текстуры или покрытия и визуально оценить их гармоничность и сочетаемость почав с виртуальных испытаний вместо того, чтобы тратить ресурсы на физическое прототипирование.

**Поддержка маркетинга и обучающих программ** – ещё одна область, где трехмерное моделирование становится универсальным инструментом. Обладая возможностью наглядно продемонстрировать продукт с различных сторон, компании получают мощное средство для проведения презентаций, создания рекламных материалов и обучения новых сотрудников. Это значительно упрощает процесс привлечения потенциальных клиентов и инвесторов, которые могут детально ознакомиться с изделием, визуализировав его преимущества и функции, не дожидаясь выпуска первой партии или реального образца.

Таким образом, трехмерное моделирование не только улучшает процессы проектирования, но и расширяет основу для успешного продвижения, выпуска и использования новых изделий на рынке.

### **Список литературы**

1. Мэрилин Аткинсон, Питер Стефани. Читать книгу: «Четыре типа мышления. Принципы трансформации личности. Книга I» [Текст] / Мэрилин Аткинсон, Питер Стефани – 1-е изд. – Москва: Альпина Паблишер, 2022 – 307 с. – ISBN 978-5-9614-7554-8.
2. Нейтан Яу Искусство визуализации в бизнесе. Как представить сложную информацию простыми образами [Текст] / Нейтан Яу: Манн, Иванов и Фербер, 2013 – 338 с. – ISBN 978-5-91657-737-2.
3. Орлов М.А. Настольная книга для изобретательного мышления. Азбука современной ТРИЗ. Базовый практический курс Академии Модерн ТРИЗ [Текст] / М.А. Орлов. – Москва: АСТ, 2016 – 496 с. – ISBN 978-5-17-101222-9.