

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЗАЯВКЕ АО «ОДК-КЛИМОВ»

на участие в конкурсе «Авиастроитель года» по итогам 2020 года в
номинации №1 «Лучший инновационный проект»

Наименование разработки:

«ВНЕДРЕНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ФОРМАТЕ ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ НА ДВИГАТЕЛЬ ВК-1600В»

На основании мировых исследований: для успеха промышленного предприятия на рынке необходимы максимально возможное сокращение сроков выхода изделия на рынок, снижение себестоимости и повышение качества.

В современной промышленности разработка изделия любой сложности связана с огромным количеством информации, сопровождающим процесс разработки, выпуска в производство, продажу, модернизацию, дальнейшее обслуживание, снятие с производства и утилизацию. Соответственно, чем сложнее изделие, тем и большее количество информации сопутствует ему и большее количество людей связано с его разработкой.

На большинстве промышленных отечественных предприятий, в настоящее время используются привычные средства по обмену информацией. Документация на бумажных носителях и хранится в архивах предприятия. Данный подход не подходит из-за:

1. низкой скорости реакции, то есть работа фактически offline;
2. низкой надежности передачи и хранения данных;
3. трудной процедуры согласованности действий участников разработки (по назначению имен, идентификаторов и прочей описательной части);
4. отсутствия сквозных механизмов согласований данных, принятия решений по ним с помощью механизма электронного документооборота (workflow);
5. сложности повторного использования данных;
6. отсутствия единого пространства проекта.

Использование PDM/PLM-технологий позволяет поднять на принципиально новый, качественный уровень обмена данными между сотрудниками предприятия и даже другими предприятиями:

1. централизованное, масштабируемое место хранения информации;
2. гибкое, масштабируемое цифровое пространство предприятия, не завязанное на географическое расположение сотрудников;
3. возможность объединить данные от разнообразного программного обеспечения, используемого на предприятии, и управления ими;
4. многократное, повторное использование уже имеющихся наработок при разработке изделия;
5. возможность предоставления только тех данных, которые нужны той или иной целевой аудитории;
6. высокоэффективные средства представления информации в визуальном виде;
7. развитые средства документооборота и протоколирования;
8. в случае использования механизма цифровой подписи или ее аналога возможна безбумажная технология работы;
9. тесная интеграция с офисными пакетами приложений;
10. интеграция с научным программным обеспечением;
11. интеграция с расчетными системами, возможность управления ходом расчетов непосредственно из среды PDM-системы;
12. высокозащищенное пространство хранения и передачи данных, изолированное от агрессивной окружающей IT-среды;
13. непосредственное участие в обмене актуальной информацией не только технического персонала, но и менеджеров среднего звена и верхнего уровня, предоставляющих только ту информацию, на которую ориентирован тот или иной сотрудник;
14. взаимодействие с поставщиками комплектующих на одном языке и в едином информационном пространстве.

Освоение PLM/PDM-технологий становится одним из важнейших факторов, позволяющих получить конкурентное преимущество на современном рынке.

Использование формата электронных моделей позволяет получить следующие преимущества:

- ✓ Обеспечение гарантированной актуальности моделей
- ✓ Минимальное количество информационных объектов
- ✓ Удобство чтения
- ✓ Контроль стыковки объектов внутри двигателя и внутри целевого объекта применения

Сутью данного проекта является внедрение данной технологии на АО «ОДК-Климов» и введение безбумажного проектирования.

В проекте отработаны концептуальные решения развития PLM/PDM-технологий на АО «ОДК-Климов». Отработка электронных процессов согласования документов (workflow). Разработаны методические указания по работе с Teamcenter, ведения разработки методом «сверху-вниз» и по оформлению КД в электронном виде. Это позволило выпустить КД в новом для отрасли формате электронных моделей.

ГЛАВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТА

Выпущена КД на двигатель ВК-1600В в электронном виде, в формате электронных моделей (PMI).

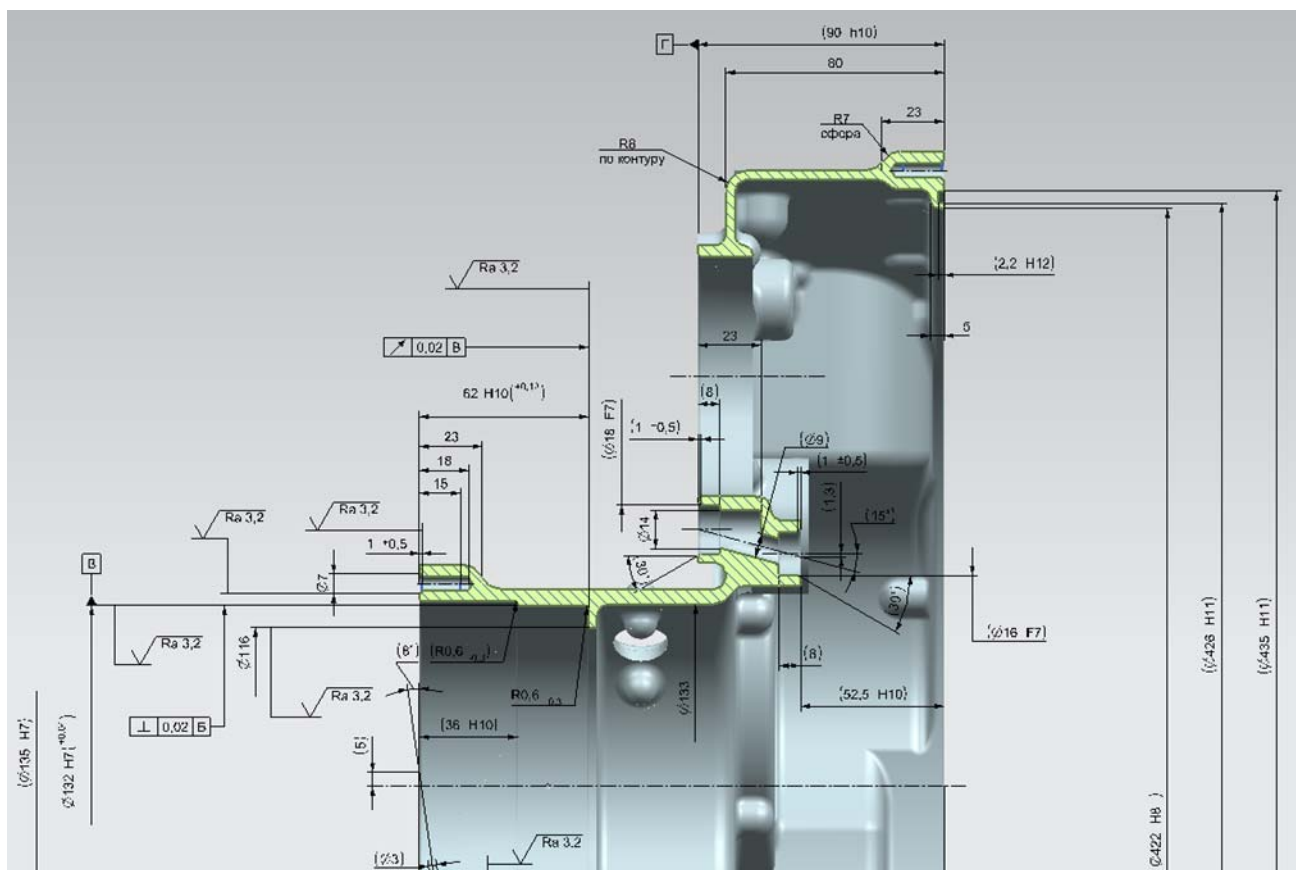


Рис. 1 Пример оформления КД в формате PMI

Разработана нормативная документация по электронному документообороту и правилам оформления КД в формате электронных моделей.

Проектирование двигателя ведется методом «сверху-вниз» – более прогрессивный способ создания сборок. Данный метод позволяет избежать ошибок в проектировании компонентов, входящих в сборку, так как в ходе проектирования конструктор видит весь собираемый механизм, положение и габариты вновь создаваемого компонента относительно всей сборки.

При моделировании «сверху-вниз» сначала создается сборочная единица и в ней размещаются составные части. Затем ведется разработка геометрии составных частей в их модельном пространстве, при этом для определения параметров геометрии составных частей могут использоваться геометрия других составных частей. Схема проектирования «сверху-вниз» приведена на Рис. 2

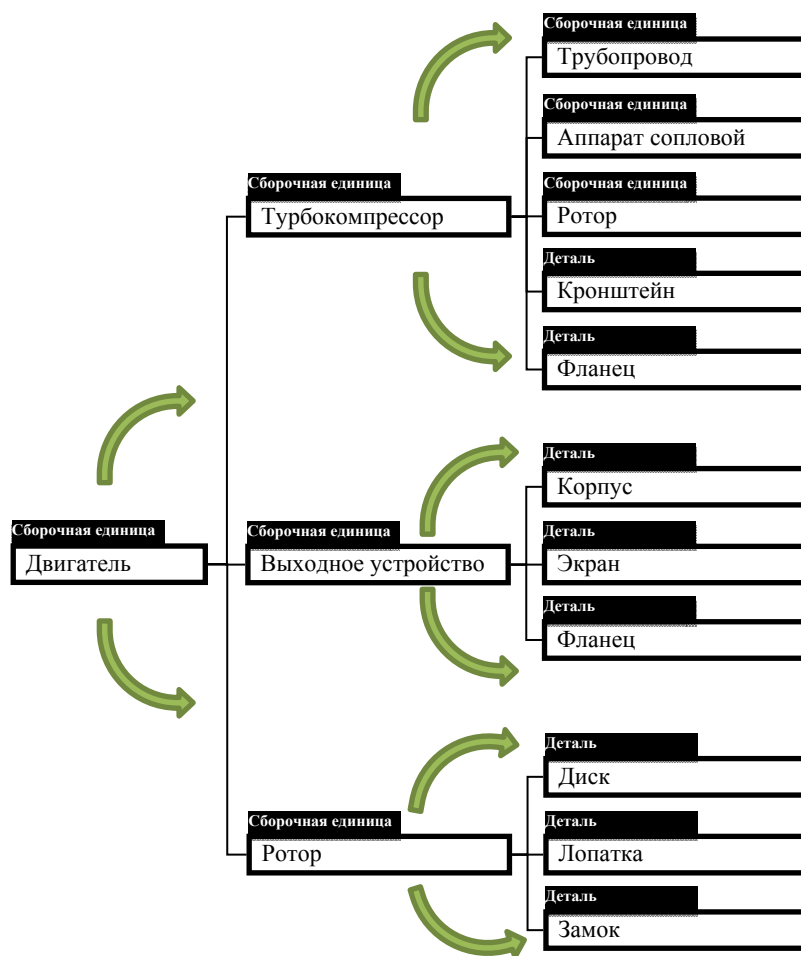


Рис. 2 Схема проектирования

Проектирование выполнялось полностью в цифровом виде в PLM системе Teamcenter. В данной системе разработан электронный макет двигателя.

ЦЕННОСТЬ ПРОЕКТА ДЛЯ ОТРАСЛИ

1. Управление структурой и составом изделия;
2. Управление процессами и потоками работ;
3. Управление хранением данных и документов;
4. Механизм контроля доступа, авторизации;
5. Механизмы сравнения изменения данных во времени;
6. Переход на бесчертежное проектирование.

Данные результаты позволяет сократить сроки разработки и изготовления изделий и сократить количество ошибок при их проектировании.