

Бредихин Алексей Вячеславович

канд. техн. наук, доцент

Рыжков Владимир Анатольевич

старший преподаватель

Гаджиев Никита Магомедович

студент

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный

технический университет»

г. Воронеж, Воронежская область

РАЗРАБОТКА УТИЛИТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЗАГРУЗКИ СОСТАВА ИЗДЕЛИЯ В PLM СИСТЕМУ «ЛОЦМАН»

Аннотация: в данной статье представлено решение по автоматизации процесса формирования состава изделия в PLM системе Лоцман, спроектированного в САПР NX.

Ключевые слова: PLM, автоматизация загрузки, PLMXML, состав изделия.

PLM – это стратегия ведения бизнеса на основе системных бизнес-решений, поддерживающих коллективную разработку, управление, распространение и использование информации о спецификации изделия в рамках расширенного предприятия от концепции до конца жизненного цикла изделия.

В случае использования различных САПР в рамках одного изделия, обеспечение единства данных в рамках единой PLM системы может быть трудоемко без дополнительной автоматизации. Средствами программной разработки мы имеем возможность решать задачи по интеграции данных от различных автоматизированных систем, тем самым обеспечивая единую работу между конструкторами и технологами проекта в рамках PLM системы.

Разрабатываемый модуль предназначен в первую очередь для ускорения и упрощения загрузки в PLM Лоцман существующих на предприятии электронных макетов изделия, выполненных в системе NX. С учётом значительного объема

входящих компонентов в сборочных единицах аэрокосмических изделий, примерное время воссоздания состава изделия в Лоцман может составлять дополнительно до 1\5 фонда рабочего времени.

Разработанное приложение представляет собой утилиту и включает в себя несколько составных частей.

- программный интерфейс;
- блок автоматизации выгрузки – блок выгрузки состава изделия из NX;
- блок конвертации – блок приложения, который производит конвертацию PLMXML в формат схемы данных Лоцман;
- блок валидации – блок приложения, позволяющий провести проверку на корректность сформированного файла для загрузки в систему Лоцман.

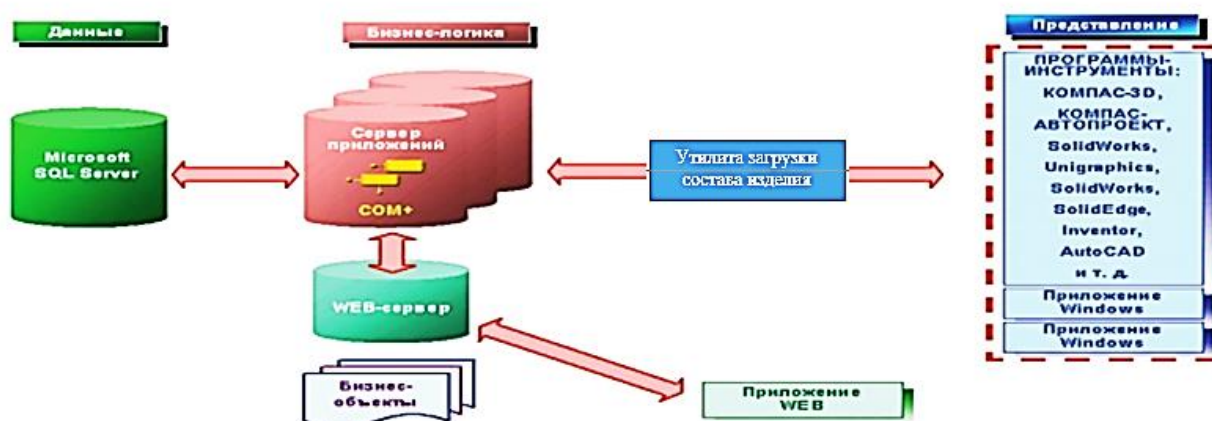


Рис. 1. Логическая структура интеграционного решения

Разработанное программное средство запускается из среды NX, что позволяет работать непосредственно с загруженной сборочной единицей. Интерфейс программного средства представлен на рисунке 2.

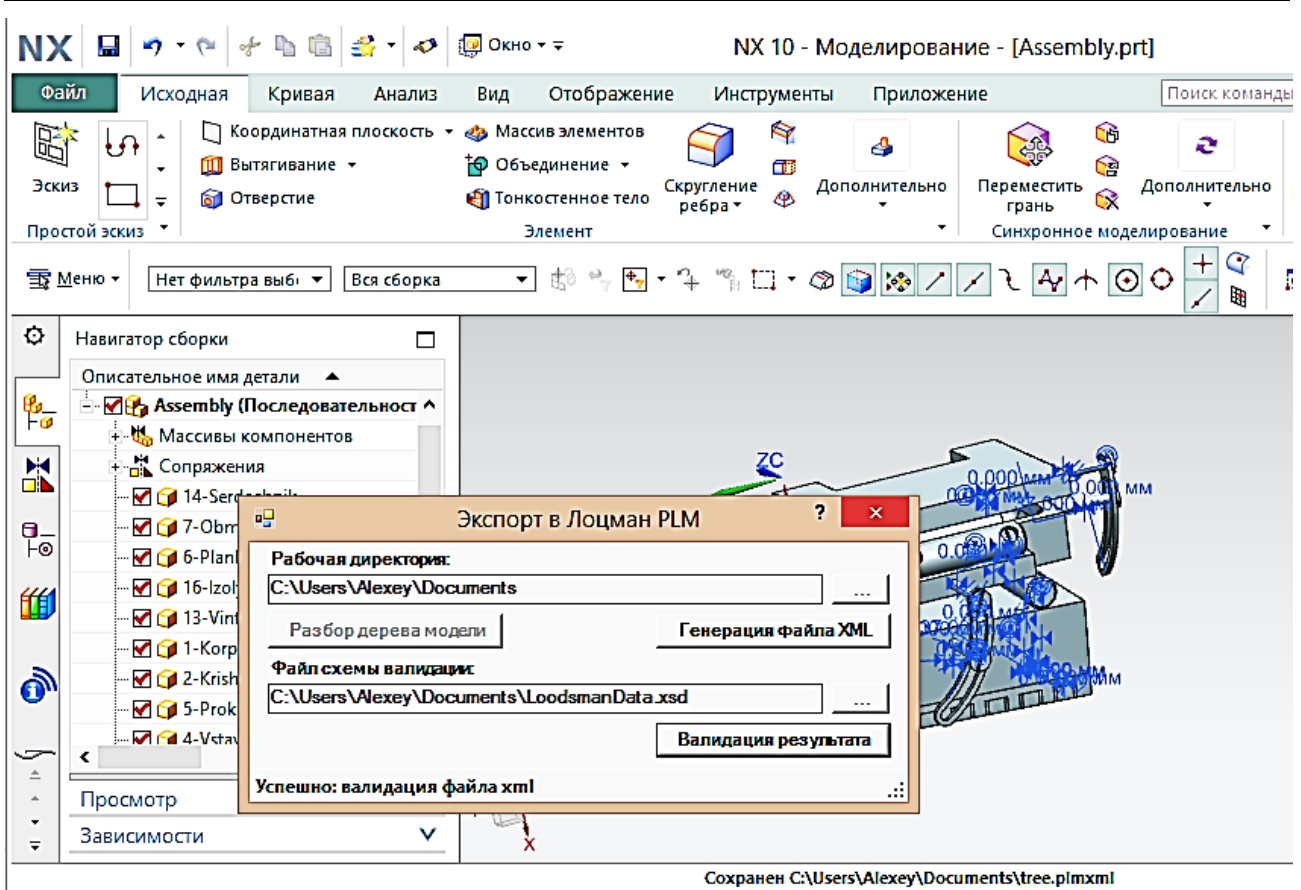


Рис. 2. Интерфейс программного средства

Работа с приложением состоит из следующих шагов.

1. Задание рабочей области. На этом этапе производится обработка указанной пользователем директории на файловом уровне и ввод ее в программу для дальнейшего размещения выходного xml файла
2. Разбор дерева модели. Определение состава изделия, дерева входящих компонентов в сборку. Определение UID.
3. Создание структуры tree.plmxml. С использованием API функций автоматизированное создание файла структуры сборочной единицы в формате PLMXML.
4. Распознавание данных PLMXML. Разбор структуры данных сформированного PLMXML файла, определение ключевых компонентов и их взаимосвязей между собой в структуре PLMXML.

5. Генерация xml Лоцман. Конвертация определенных на предыдущем шаге данных в формат схемы Лоцман. Покомпонентное внесение атрибутов конструкторской информации с указанием принадлежности к информационным объектам.

6. Задание схемы валидации. Указание пользователем местонахождения схемы loodsmen.xsd

7. Валидация xml. На основе схемы данных Лоцман xsd автоматизированная проверка корректности формирования выходного xml файла.

Внедрение на предприятиях, использующих для управления жизненным циклом изделий систему Лоцман и проектирующих изделия в системе NX, разработанного программного средства повысит доступность созданных ранее на файловом уровне конструкторских данных, что сократит срок и стоимость изготовления изделий.

Список литературы

1. Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО. Т. 5. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 32 с.

2. Юров А.Н. Использование программных интерфейсов API для разработки подсистем САПР / А.Н. Юров, М.В. Паринов, В.А. Рыжков // Информатика: проблемы, методология, технологии: Материалы конференции (г. Воронеж, 12–13 февраля 2015). – Воронеж, 2015. – С. 398.