

TriNity PDM & BAS ERP



по образу и подобию

Пролог

Долгое время, занимаясь PDM, я не мог ответить на самые простые вопросы:

- ✓ Каково место PDM в системах управления производством?
- ✓ Кому и зачем нужен этот PDM?
- ✓ В чем состоят преимущества технологии PDM?
- ✓ Почему все так запутано?
- ✓ Может быть сделать самому «нормальный» PDM?

Со временем все стало на свои места.

Попробуем все вместе взглянуть на предмет с нынешней точки зрения.

Для этого обратимся к истории вопросов.



Глава #1. Начало




Характерная особенность времени

- ▶ Каждый сам себе методист
- ▶ Каждый сам себе постановщик
- ▶ Каждый сам себе разработчик
- ▶ Каждый сам себе внедренец


Наблюдается языческое многообразие в разработанных системах управления, что сильно затрудняет сопровождение систем PDM.

Огромная разница в языковых возможностях приводит к расточительству ресурсов.



Попытки классификации систем и методов управления

- PDM (Product Data Management)
- TDM (Technical Document Management)
- PLM (Product Lifecycle Management)
- EDM (Engineering Data Management)
- PIM (Product Information Management)
- TIM (Technical Information Management)
- DMS (Document Management System)
- WMS (Workflow Management Software)
- ERP (Enterprise Resource Planning)



Проповедники нового уверены, что именно им принадлежит:

- ▶ управление хранением данных и документов
- ▶ управление процессами и потоками
- ▶ управление структурой продукта
- ▶ автоматизация генерации выборок и отчетов
- ▶ механизм авторизации

Со временем все указанные функции станут общим местом и перестанут упоминаться в качестве функций исключительно PDM.



Глава # 2. Суеверия



Поиски своего места в общей классификации систем сопровождаются уверениями в том, что:

- ▶ Выгодой от PDM-системы является сокращение времени разработки и улучшение качества изделия
- ▶ Сотрудник избавляется от непроизводительных затрат времени на поиск, копирование и архивирование данных, что при работе с бумажной документацией составляет 25-30% времени
- ▶ Снижается количество изменений изделия благодаря более тесному взаимодействию сотрудников и применению параллельного проектирования
- ▶ Сокращаются сроки внесения изменений в конструкцию изделия или в технологию его производства за счет перехода на электронный документооборот и управление потоком работ
- ▶ Увеличиваются доли заимствованных компонентов в изделии (до 80%) за счет упрощения процедуры поиска детали с необходимыми характеристиками.

Аргументы сторонников выделения PDM в особый класс систем сегодня выглядят чрезвычайно слабо.



Глава # 3. Создание



Количество декларированных выгод резко сократилось, но вера в PDM еще продолжает жить:

- ▶ При использовании систем автоматизированного проектирования и подготовки производства качество изделия зависит не столько от качества проектирования, сколько от состояния данных (т. е. их полноты, корректности, актуальности). **PDM-система позволяет значительно улучшить это состояние и соответственно повысить качество самого изделия.**

Вот наконец создан новый смысл сравнивать системы PDM с точки зрения полноты, корректности, актуальности данных.



Глава #4. Страшный Суд.



Характерная особенность времени

- ▶ Обостряются проблемы интеграции между различными подсистемами.
- ▶ Разработчики «тяжелых» САД-систем предлагают собственные решения PDM, обладающие встроенными вьюерами.
- ▶ Узок круг специалистов, для которых PDM является полезным инструментом.
- ▶ Обостряются вопросы локализации, адаптации, открытости, защиты авторских прав.
- ▶ Внедрение новых систем PDM начинает затягиваться на годы.

Возникают обоснованные сомнения, так ли уж нужен этот PDM и в чем его преимущества?



Глава #5. Осмысление



Характерная особенность времени

Автоматизацию на предприятии лоббируют и тормозят многие службы. Притом, что PDM способен дать каждой службе свою пользу.

- ▶ Средство создания «конвейера» обработки конструкторско-технологических данных от CAD до ERP – так мы видим место PDM в системах управления производством.
- ▶ У PDM на предприятии нет единого владельца и потребителя.
- ▶ Если «правильные» нормы и повышение дисциплины ваше производство встречает «в штыки», заинтересованные лица точно находятся не в цехе.



Характерная особенность времени

- ▶ Управляемый архив электронных носителей САД-систем, бумажных скан-копий и электронных образов технологии, истории жизненного цикла с получением визуальной входимости, версионированием объектов и прочими «прелестями» поисковой БД – это точно преимущества технологии PDM.
- ▶ Разработчики PDM совсем не заинтересованы открывать завесы тайн. Когда обычной программе придается вид глубоко научной разработки, все запутывается до неузнаваемости.
- ▶ Значительная часть ресурсов излишне расходуется на функции защиты интересов разработчика.
- ▶ PDM выступает в качестве «живого» первоисточника сведений об изделии и способе производства.
- ▶ Специалисты предприятий начинают ценить тандем систем PDM и ERP, реализованных в общей языковой среде.



Глава #6. Сотвори себе сам

Настало время делать PDM

Можно ли сделать самому «нормальный» PDM? Т.е. открытый, понятный, легко модифицируемый, мобильный.

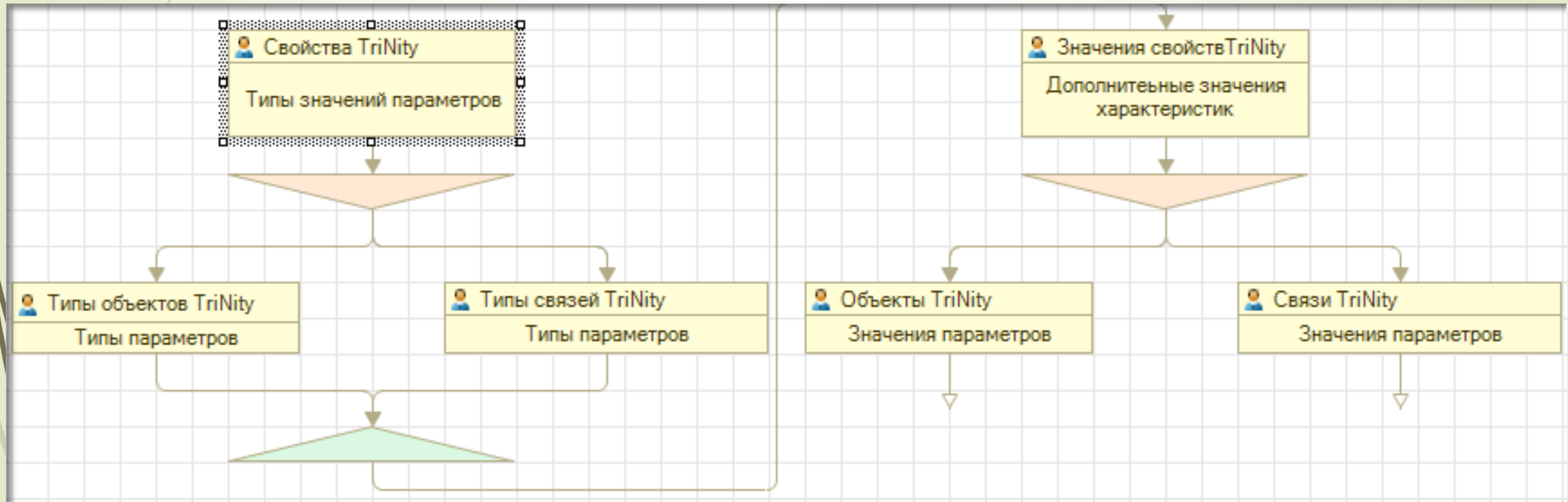
1. Открытый

- ▶ Развитие платформы BAS достигло такого уровня, на котором легко автоматизируются объекты и функции почти всех направлений, обозначенных в данной презентации.
- ▶ Мы видим целью формирование нормативных данных в ERP. Сокращая цепочку конвейера данных, мы рекомендуем использовать для PDM в качестве платформы BAS.
- ▶ Мы рекомендуем использовать управляемые формы для создания собственного PDM. Такой подход позволит реализовать работу посредством Интернет и с использованием мобильных устройств.
- ▶ В отличие от низкоуровневых языков программирования платформа BAS создает открытые приложения.

Настало время делать PDM

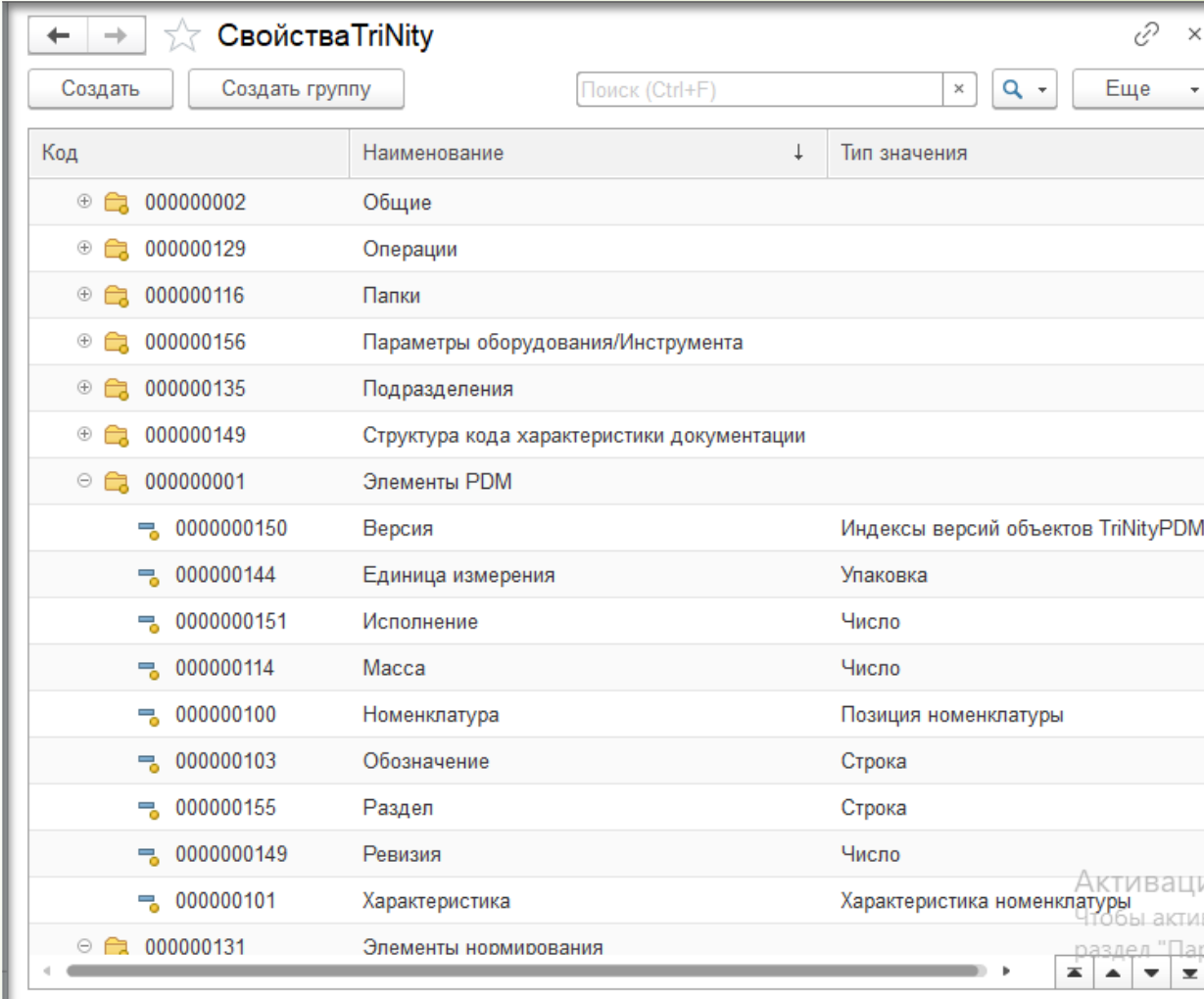
2. Понятный

Структура ядра данных собственного PDM мы рекомендуем создавать по следующей схеме:



Настало время делать PDM

- Доступные свойства объектов объявляются в плане видов характеристик, где указываются все возможные типы реквизитов. В дальнейшем, пользователь сам может создавать новые дополнительные реквизиты.
- Допускается использование типизированных значений. Дополнительные значения параметров используются, если тип параметра отсутствует в ERP. Например:



Свойства TriNity

Создать Создать группу Поиск (Ctrl+F) Еще

Код	Наименование	Тип значения
⊕ 000000002	Общие	
⊕ 000000129	Операции	
⊕ 000000116	Папки	
⊕ 000000156	Параметры оборудования/Инструмента	
⊕ 000000135	Подразделения	
⊕ 000000149	Структура кода характеристики документации	
⊖ 000000001	Элементы PDM	
0000000150	Версия	Индексы версий объектов TriNityPDM
000000144	Единица измерения	Упаковка
0000000151	Исполнение	Число
000000114	Масса	Число
000000100	Номенклатура	Позиция номенклатуры
000000103	Обозначение	Строка
000000155	Раздел	Строка
0000000149	Ревизия	Число
000000101	Характеристика	Характеристика номенклатуры
⊖ 000000131	Элементы нормирования	

Активация...
Чтобы активи...
раздел "Пара...

Настало время делать PDM

- Типы объектов содержат информацию о назначенных свойствах, подчиненных объектах, правилах формирования представления, правилах проверки уникальности.

Types of TriNity Objects

Buttons: Создать, Создать группу, Создать на основании, Поиск (Ctrl+F), Еще

Код	Наименование	Есть ...	Показывать в составе
Types of TriNity			
1 Объекты конструктора			
1052	Деталь	✓	✓
1074	Сборочная единица	✓	✓
1105	Стандартное изделие		✓
1128	Материал		✓
1138	Прочее изделие		✓
10 Объекты производства			
11 Активные документы			
12 Активные документы Solid Works			

0000000401 Активный документ Solid Works (деталь) ✓

Сборочная единица (Типы объектов TriNity)

Buttons: Записать и закрыть, Записать, Создать на основании, Еще

Code: 1074, Name: Сборочная единица, Parent: Объекты конструктора

Character: Номенклатура, Show in tree: checked, Show in composition: checked, Add: checked, Sort: 0

Properties | Subordinate types | Description

Properties of type: Создать, Еще, Добавить

N	Свойство
1	Обозначение
2	Пробел(1)
3	Наименование

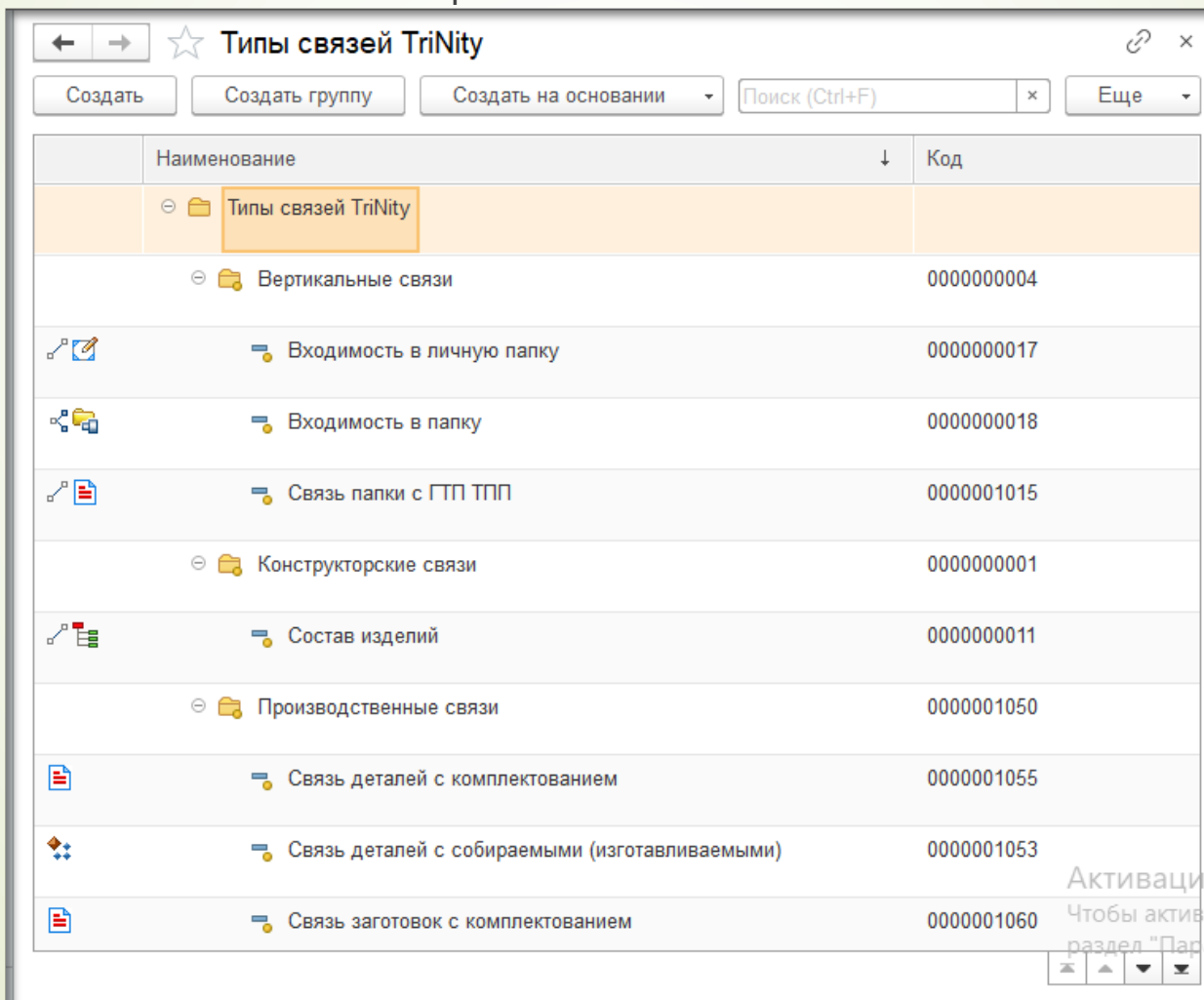
Uniqueness by set of properties: Добавить, Еще

N	Свойство
1	Обозначение

Check uniqueness of representation: []

Настало время делать PDM

- Тип связей может указывать, что дочернему объекту разрешено входить в родительский объект с указанием количества и единицы измерения.



Наименование	Код
Типы связей TriNity	
Вертикальные связи	0000000004
Входимость в личную папку	0000000017
Входимость в папку	0000000018
Связь папки с ГТП ТПП	0000001015
Конструкторские связи	0000000001
Состав изделий	0000000011
Производственные связи	0000001050
Связь деталей с комплектованием	0000001055
Связь деталей с собираемыми (изготавливаемыми)	0000001053
Связь заготовок с комплектованием	0000001060

Активация
Чтобы активир
раздел "Парам



Настало время делать PDM

3. Легко модифицируемый

- ▶ Платформа BAS обладает выдающейся способностью создавать и изменять управляемые формы. Каждая форма реализуется в виде Web-страницы, которую можно менять в течение сеанса.
- ▶ Основная форма PDM может быть сконструирована в виде многооконного Web-интерфейса.
- ▶ Набор основных и дополнительных команд может размещаться
 - ▶ на основной панели формы
 - ▶ на дополнительных панелях таблиц
 - ▶ на контекстных меню



Представление

- ✓ Вершинін В.А.
- 01121.7016.00001 ver.1
- 7055.00.000-0СБ ТЕЛЕЖКА М 18-7055
 - 7055.00.010СБ БАЛКА НАДРЕССОРНАЯ
 - \$02003ХОЛО ХОЛОДИЛЬНИК 0.0ТД-27
 - 7020.00.016-0 ДЕРЖАВКА МЕРТВОЙ Т...
 - 7055.00.015-0 ПРОКЛАДКА
 - Разрешение на замену
 - Оригинал
 - Аналоги
 - 7055.00.020-0СБ РАМА БОКОВАЯ
 - 7055.00.030-0СБ КОЛПАК СКОЛЬЗУНА
 - 7055.10.000СБ КОЛЕСНАЯ ПАРА
 - 7055.30.000-0СБ ПОДВЕШИВАНИЕ РЕССО...
 - 7055.40.000-0СБ ПЕРЕДАЧА ТОРМОЗНАЯ ...
 - \$01490БИРК БИРКА ТЕХНОЛОГИЧ 0.0765...
 - \$01625БИРК БИРКА ТЕХНОЛОГИЧ 0.0757...
 - \$02334БИРК БИРКА ТЕХНОЛОГИЧ 0.0ТД-...
 - 7020.00.006-0 ШКВОРЕНЬ
 - 7055.00.005-0 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ЧНАЯ
 - 7055.00.005-01 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ...
 - 7055.00.005-02 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ...
 - 7055.00.005-03 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ...
 - 757.35.005 КОДОВЫЙ НОМЕР Ж.Д.АД М. ...
 - Разрешение на замену
 - Разрешение на замену
 - Разрешение на замену

7055.00.000-0СБ ТЕЛЕЖКА М 18-7055:



Представление	Кол-во
Сборочная единица	
7055.00.010СБ БАЛКА НАДРЕССОРНАЯ	
7055.00.020-0СБ РАМА БОКОВАЯ	
7055.00.030-0СБ КОЛПАК СКОЛЬЗУНА	
7055.10.000СБ КОЛЕСНАЯ ПАРА	
7055.30.000-0СБ ПОДВЕШИВАНИЕ РЕССОРН ОЕ	
7055.40.000-0СБ ПЕРЕДАЧА ТОРМОЗНАЯ Р ЫЧА...	
Деталь	
\$01490БИРК БИРКА ТЕХНОЛОГИЧ 0.07653-Б	
\$01625БИРК БИРКА ТЕХНОЛОГИЧ 0.0757Т-2	
\$02334БИРК БИРКА ТЕХНОЛОГИЧ 0.0ТД-160	
7020.00.006-0 ШКВОРЕНЬ	
7055.00.005-0 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ЧНАЯ	8,00000
7055.00.005-01 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ЧНАЯ	8,00000
7055.00.005-02 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ЧНАЯ	8,00000
7055.00.005-03 ПРОКЛАДКА РЕГУЛИРОВО ЧНАЯ	8,00000
757.35.005 КОДОВЫЙ НОМЕР Ж.Д.АД М. УКРАИ...	3,00000
Стандартное изделие	
БОЛТ 2М12.0-6gX150.36 ДСТУ ГОСТ 7795:2008	2,00000
ГАЙКА М12.0-6Н.5 ДСТУ ГОСТ 5915:2008	2,00000
ШАЙБА 12.0.65Г ГОСТ 6402-70	2,00000
ШПЛИНТ 3.2X 25 ГОСТ 397-79	2,00000

Применяемость:

Представление

- 7055.00.000-0СБ ТЕЛЕЖКА М 18-7055
 - Тележка м 18-7055(7055.00.000-0сб)
 - ✓ 7055.00.000-0СБ ТЕЛЕЖКА М 18-7055

- ➔ Загрузить Картинки и алгоритмы TriNity
- 📄 Групповая подготовка нормы времени БТЗ
- 🔧 Администрирование TriNity PDM
- ⬇️ TriNity Work Fast - загрузка из Excel в PDM
- 🔴 SolidWorks --> TriNity PDM Connector (демо)
- 📁 Загрузка Оборудования КВСЗ
- 👤 Сформировать персонал TriNity PDM по справочнику профессий
- 📦 TriNity Store.

Обозначение	7055.00.000-0СБ
Наименование	ТЕЛЕЖКА М 18-7055
Масса	
Номенклатура	7055.00.000-0СБ ТЕЛЕЖКА М 18-7055

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу активации](#).

Применяемость | Содержание | Изображение



Настало время делать PDM

4. Мобильный

- ▶ Данное свойство предполагает возможность расширения функционала PDM без изменения его ядра. Рекомендуется предусмотреть в структуре справочников PDM наличие подключаемых обработок, отчетов и обработчиков событий.
- ▶ В результате возникнет возможность адаптировать функционал к задачам предприятия. Например, к задаче получение данных из Solid Works и хранения их в PDM.
- ▶ Желательно, чтобы PDM мог создавать и хранить изображения, форматированные тексты, двоичные файлы документов.
- ▶ Описание характеристик изделия может быть помещено как в прикрепленный документ, так и форматированный текст.
- ▶ Остальное, например, управление бизнес-процессами, BAS может решить самостоятельно.



Еще ▾

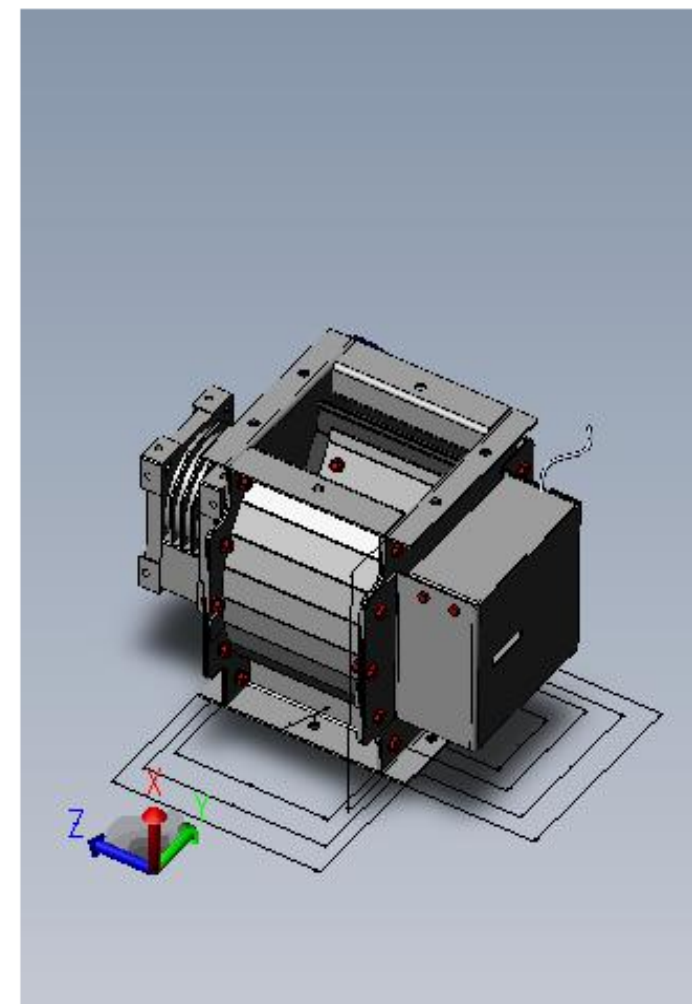
Представление	
✓	Вершинін В.А.
	01121.7016.00001 ver.1
+	7055.00.000-0СБ ТЕЛЕЖКА М 18-7055
+	7016.10.110СБ ОБЕЧАЙКА
✓	01121.7016.00001
⊖	Затвор шлюзовой
⊖	БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой
	БШМ2-4.01.00 Корпус
	БШМ2-4.02.00 Стенка боковая
	БШМ2-4.02.00-01 Стенка боковая
	БШМ2-4.03.00 Ротор
	БШМ2-4.04.00 Короб
	БШМ2-4.05.00 Дверка
	БШМ2-4.00.01 Вал
	БШМ2-4.00.02 Шайба
	БШМ2-4.00.03 Вертушка
	БШМ2-4.00.05 Стойка
	БШМ2-4.00.06 Винт доработка
	ТЦК700-1.01.00.002 Шайба
⊖	08.16-07.14 (7016.10.110СБ) Основной вариант
⊖	08.16 (7016.10.110СБ ЦЗ)
	05102.7016.00011
	7016.01.017-2 (Новый цехозаход)
✓	Вспомогательные материалы
✓	Двугавр
✓	Оснастка

Состав БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой:



Еще ▾

Представление	Кол-во	Ед
Активный документ Solid Works (с...		
БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой		
Активный документ Solid Works (ч...		
БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой		
Документ		
БШМ2-4.00.00СБ Затвор шлюзовой (Спецификация)		
Сборочная единица		
БШМ2-4.01.00 Корпус	2,00000	шт
БШМ2-4.02.00 Стенка боковая	1,00000	шт
БШМ2-4.02.00-01 Стенка боковая	1,00000	шт
БШМ2-4.03.00 Ротор	1,00000	шт
БШМ2-4.04.00 Короб	1,00000	шт
БШМ2-4.05.00 Дверка	1,00000	шт
Деталь		
БШМ2-4.00.01 Вал	1,00000	шт
БШМ2-4.00.02 Шайба	2,00000	шт
БШМ2-4.00.03 Вертушка	1,00000	шт
БШМ2-4.00.05 Стойка	1,00000	шт
БШМ2-4.00.06 Винт доработка	1,00000	шт
ТЦК700-1.01.00.002 Шайба	1,00000	шт



Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите к...

Применяемость | Содержание | Изображение



Представление

- Вершинін В.А.
 - 01121.7016.00001 ver. 1
 - 7055.00.000-0СБ ТЕПЕЖКА М 18-7055
 - 7016.10.110СБ ОБЕЧАЙКА
 - 01121.7016.00001
 - Затвор шлюзовой
 - БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой
 - БШМ2-4.01.00 Корпус
 - БШМ2-4.02.00 Стенка боковая
 - БШМ2-4.02.00-01 Стенка боковая
 - БШМ2-4.03.00 Ротор
 - БШМ2-4.04.00 Короб
 - БШМ2-4.05.00 Дверка
 - БШМ2-4.00.01 Вал
 - БШМ2-4.00.02 Шайба
 - БШМ2-4.00.03 Вертушка
 - БШМ2-4.00.05 Стойка
 - БШМ2-4.00.06 Винт доработка
 - ТЦК700-1.01.00.002 Шайба
- 08.16-07.14 (7016.10.110СБ) Основной вариант
 - 08.16 (7016.10.110СБ ЦЗ)
 - 05102.7016.00011
 - 7016.01.017-2 (Новый цехозаход)
 - Вспомогательные материалы
 - Двутавр
 - Оснастка

Состав БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой:



Представление	Кол-во	Ед
Активный документ Solid Works (с...		
БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой		
Активный документ Solid Works (ч...		
БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой		
Документ		
БШМ2-4.00.00СБ Затвор шлюзовой (Спецификация)		
Сборочная единица		
БШМ2-4.01.00 Корпус	2,00000	шт
БШМ2-4.02.00 Стенка боковая	1,00000	шт
БШМ2-4.02.00-01 Стенка боковая	1,00000	шт
БШМ2-4.03.00 Ротор	1,00000	шт
БШМ2-4.04.00 Короб	1,00000	шт
БШМ2-4.05.00 Дверка	1,00000	шт
Деталь		
БШМ2-4.00.01 Вал	1,00000	шт
БШМ2-4.00.02 Шайба	2,00000	шт
БШМ2-4.00.03 Вертушка	1,00000	шт
БШМ2-4.00.05 Стойка	1,00000	шт
БШМ2-4.00.06 Винт доработка	1,00000	шт
ТЦК700-1.01.00.002 Шайба	1,00000	шт



Содержание БШМ2-4.00.00 Затвор шлюзовой:

Описание

Затвор шлюзовой ШЗО предназначен для выпуска осаждаемого продукта из разгрузителей и аппаратов для очистки воздуха. Затворы могут применяться для выпуска сыпучих продуктов из бункеров, а также в качестве дозирующего. Затвор работает в комплексе с циклонами, фильтрами, пневмосепараторами, входящими в состав схемы технологических процессов производств по переработке зерна.

Преимущества

1. Прочность и компактность конструкции;
2. Плавность в подаче материала;
3. Универсальность;
4. Благодаря простой и надежной конструкции повышена износостойкость;
5. Герметичность.

Характеристики

- Производительность - 9,7 м³/ч³³
- Число ячеек ротора - 8 шт
- Объем ячейки ротора - 0,65 дм³

Габаритные размеры, мм

длина - 466
 ширина - 306
 высота - 320
 Масса (без привода), кг, не более - 50,0

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в



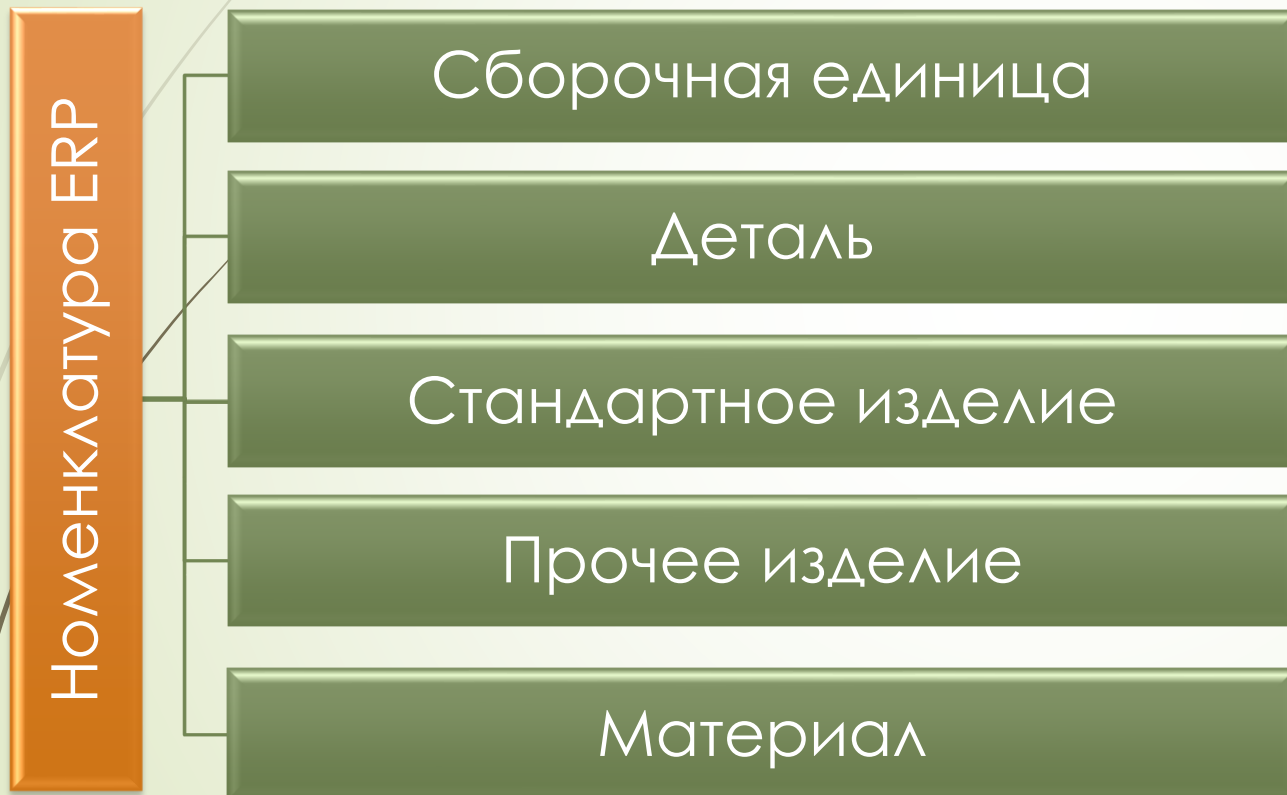
Глава #7. Искушение



Искушение ERP

- ▶ Страсть все делать собственными руками – штука опасная.
- ▶ Будет ли кустарщиной выполненная работа, зависит от результата.
- ▶ Пустой тратой времени она точно не станет. Мы ведь все учимся на чужих работах, повторяя чужие ошибки.
- ▶ В любом случае
 - ▶ Это нетрудно
 - ▶ Это интересно
 - ▶ Это полезно, чтобы освоить возможности платформы BAS
- ▶ Выразительные способности показанной подсистемы PDM практически ничем не ограничены.
- ▶ Напротив, структура связей в ERP, является весьма консервативной.
- ▶ Как без потерь выразить технологические связи PDM в ERP – это уже следующая серьезная задача, которая стоит перед методистами по автоматизации управления производством.

Искушение ERP



- ▶ Серия материальных конструкторских объектов Trinity PDM, очевидно, соответствует **единичной** номенклатуре ERP.
- ▶ Методистам требуется принять решение, будет ли PDM самостоятельно создавать номенклатуру, или пользователь будет устанавливать соответствие для существующей номенклатуры.
- ▶ На разных этапах жизни может применяться разный подход для решения задачи.

Искушение ERP

Заготовка

Номенклатура заготовки

Номенклатура сортамента

Номенклатура до оцинковки

Номенклатура после оцинковки

- ▶ Напротив, технологический объект «Заготовка», может иметь **несколько** атрибутов «Номенклатура» в зависимости от принятых методических решений.
- ▶ Аналогично, процесс внешней кооперации может быть описан, как с помощью характеристик, так и с помощью новой номенклатуры.
- ▶ Сама необходимость создания объекта типа «Заготовка» не всегда осознается технологами предприятия.

Искушение ERP

PDM	ERP
Операция	Технологическая операция
Дочерние объекты	
Переход	???
Заготовка	Номенклатура
Материал	Номенклатура
Оборудование	Вид рабочего центра
Персонал	Виды работ сотрудников
Оснастка	Номенклатура?
Инструмент	Номенклатура?
Нормирование	Реквизит «Время»?

- Даже простейший технологический объект – **операция**, может вызвать затруднения.
- В PDM у конструктора и технолога объекты имеют явную и почти независимую природу.
- В ERP объекты собраны в какие то специальные агрегаты, созданные совсем не для конструкторов и не для технологов.
- Например, элементарная операция в PDM может использоваться многократно, а в ERP – только для одной маршрутной карты.

Искушение ERP

PDM	ERP
Единичный техпроцесс	Маршрутная карта?
Типовой техпроцесс	Маршрутная карта?
Групповой техпроцесс	Маршрутная карта?
Цехозаход	Этап производства?
Расцеховочный элемент	Этап производства?
Расцеховочный маршрут	???
Маршрут обработки	???

- Для более сложных объектов PDM возрастает неоднозначность соответствия объектам ERP.
- Рекомендуется выработать согласованное понимание правил, по которым объекты одной системы будут трансформироваться в объекты другой.
- Рекомендуется установить ограничения на вольное творчество технологов и нормировщиков, дабы избежать искажения установленного регламента связей.
- Один из примеров результата можно видеть далее...

Записать и закрыть

Записать



Назначить основной

Сравнить спецификации

Еще

Группа: ИПС 6

Код: БЕ-023517

Статус: Действует

Установить статус

Наименование: ЖНС-6.00.4171 Стойка

Действует с: 07.07.2020

по:

Выходные изделия (1)

Материалы и работы (3)

Трудозатраты (8)

Производственный процесс

Дополнительно

Описание

Добавить



Подобрать

Автовыбор материала

Настроить потребление

Еще

N	Номенклатура	Количество	Ед...	Этап	Производится в процессе
1	Масло И-20	10,000	г	ЖНС-6.00.4171 Стойка:...	
2	Ветошь	140,000	г	ЖНС-6.00.4171 Стойка:...	
3	ЖНС-6.00.4171 1 ЗАГ	1,000	шт	ЖНС-6.00.4171 Стойка:...	✓ по спецификации



ЖНС-6.00.4171 Стойка (Ресурсная спецификация)

Основное

[Плановые калькуляции](#)

[Дерево спецификации](#)

[Применение в заказах](#)

[Разрешения на замену материалов](#)

[Файлы](#)

[Мои заметки](#)

Записать и закрыть

Записать



Назначить основной

Сравнить спецификации

Создать на основании



Группа: ИПС 6

Код: БЕ-023517

Статус: Действует

Установить статус

Наименование: ЖНС-6.00.4171 Стойка

Действует с: 07.07.2020

по:

Выходные изделия (1)

Материалы и работы (3)

Трудозатраты (8)

Производственный процесс

Дополнительно

Описание

Добавить

N	Вид работ	Количество	Ед. изм.	Статья калькуляции	Этап	Назначение работ
1	Газорезчик 4 разряд	4,449	хв	Основная заработная плата	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Тер... Этап, на котором выполняются работы	005 Отрезная плазменная
2	Стропальщик 2 разряд	0,348	хв	Основная заработная плата	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Тер...	010 Выгрузка
3	Штамповщик 3 разряд	0,580	хв	Основная заработная плата	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Тер...	015 Слесарная
4	Контролёр качества 3 разряд	1,000	хв	Основная заработная плата	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Тер...	020 Контроль
5	Штамповщик 3 разряд	1,114	хв	Основная заработная плата	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Хол...	005 Правка
6	Штамповщик 3 разряд	0,603	хв	Основная заработная плата	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Хол...	010 Гибка

Отражать страховые взносы по статье калькуляции оплаты труда. [Изменить](#)

Активация Windo

Щелкните активирова...

← → ☆ ЖНС-6.00.4171 Стойка (Ресурсная спецификация)

Основное [Плановые калькуляции](#) [Дерево спецификации](#) [Применение в заказах](#) [Разрешения на замену материалов](#) [Файлы](#) [Мои заметки](#)

Записать и закрыть

Записать



Назначить основной

Сравнить спецификации

Создать на основании



Группа: ИПС 6

Код: БЕ-023609

Статус: Действует

Установить статус

Наименование: ЖНС-6.00.4171 Стойка

Действует с: 07.07.2020

по: . .

Выходные изделия (1)

Материалы и работы (3)

Трудозатраты (8)

Производственный процесс

Дополнительно

Описание

Производственный процесс: Одноэтапный Многоэтапный

Параметры

Оптимальное количество передачи (между этапами): единиц/партий изделий

Параметры производственного процесса

Порядок	Этап	↓	Подразделение
1	2	ЖНС-6.00.4171 Стойка: Термическая резка,	34 ЗПУ Заготовительно-прессовый участок
2		ЖНС-6.00.4171 Стойка: Холодная штамповка,	34 ЗПУ Заготовительно-прессовый участок

Входит в спецификацию: ЖНС-6.00.4171 Стойка  N этапа: 1   N след. этапа: 2  

Производство: собственное силами переработчика

Вид производства: Термическая резка

Подразделение: 34 ЗПУ Заготовительно-прессовый участок  

Наименование: ЖНС-6.00.4171 Стойка: Термическая резка, 

Краткое описание:

Маршрутная карта ЖНС-6.00.4171 Стойка (ЖНС-6.00.4171 Стойка: Термическая резка,)  

Разбивать маршрутные листы по: единиц/партий изделий (определяется маршрутной картой)

Планировать работу видов рабочих центров Интервал планирования: День

Вид рабочего центра	Вариант настройки	Время работы		Загрузка
Машина плазменной резки Харьков П ...	<не используется>	3,9	мин	<не испол...
ГП 5Т Кран-балка	<не используется>	0,3	мин	<не испол...
Стол слесарно-сборочный 08-037	<не используется>	0,5	мин	<не испол...
Столы ОТК	<не используется>	1,0	мин	<не испол...

Активация Win...
Чтобы активировать...

Основное [Файлы](#) [Мои заметки](#)

Записать и закрыть

Записать



Назначить основной



Схема операций

Статус: Действует

Установить статус



Основное **Операции** Трудозатраты (4) Параметры выполнения графика производства

+ Добавить

Найти...

Отменить поиск

Изменить вид операции



№	Порядок	Вид операции	Изготовить (выполнить)	Вид рабочего центра	Время штучное
	1	2	Операция 005 Отрезная плазменная	Машина плазменной ...	4,4, мин
	2	3	Операция 010 Выгрузка	ГП 5Т Кран-балка	0,3, мин
	3	4	Операция 015 Слесарная	Стол слесарно-сборо...	0,6, мин
	4		Операция 020 Контроль	Столы ОТК	1,0, мин



ЖНС-6.00.4171 Стойка (ЖНС-6.00.4171 Стойка: Термическая резка,) (Маршрутная карта)

Основное

[Файлы](#)

[Мои заметки](#)

Записать и закрыть

Записать



Назначить основной



Схема операций

Статус: Действует

Установить статус



Основное

Операции

Трудозатраты (4)

Параметры выполнения графика производства

Добавить

N	Вид работ	Количество	Ед. изм.	Статья калькуляции	Операция	Наз
1	Газорезчик 4 разряд	4,449	хв	Основная заработная плата	005 Отрезная плазменная	
2	Стропальщик 2 разряд	0,348	хв	Основная заработная плата	010 Выгрузка	
3	Штамповщик 3 разряд	0,580	хв	Основная заработная плата	015 Слесарная	
4	Контролёр качества 3 раз...	1,000	хв	Основная заработная плата	020 Контроль	

Искушение ERP

В завершение вернемся к проблеме «Курицы и яйца».

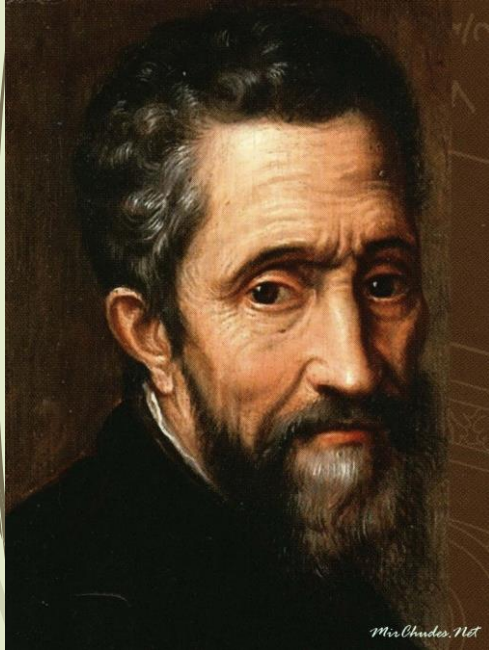
- ▶ Следует ли думать, что ручные **изменения** ресурсных спецификаций в **ERP** могут автоматически отражаться в электронном составе и технологии **PDM**?
- ▶ Следует ли думать, что ручные **изменения** в электронном составе и технологии **PDM** могут автоматически отражаться в ресурсных спецификациях **ERP**?
- ▶ Приведет ли развитие **PDM** к тому, что функции **ERP** будут полностью реализованы в **PDM**?
- ▶ Приведет ли развитие **ERP** к тому, что функции **PDM** будут полностью реализованы в **ERP**?

Эти вопросы мы оставим для решения нашим пытливым слушателям.

ЭПИЛОГ



Микеланджело Буонарротти



6 марта 1975 года человечество отметило 500 лет со дня рождения великого творца эпохи Возрождения, чьи произведения долгие годы вдохновляют художников, скульпторов, архитекторов, поэтов и мыслителей.

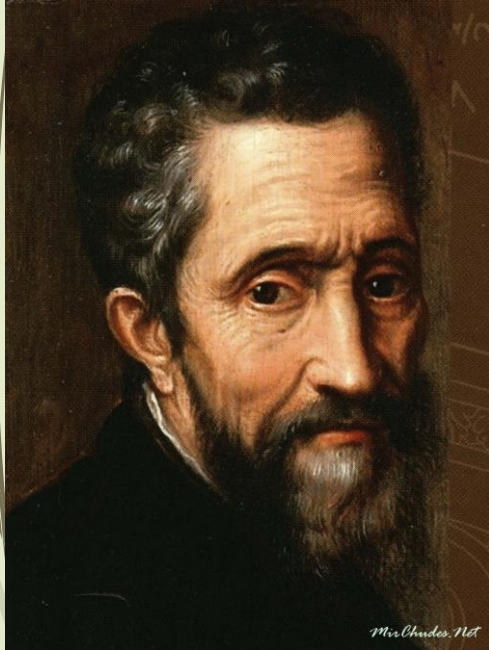
Золотым, уникальным годом в истории Рима можно считать 1504, когда в городе собираются три молодых гения: Микеланджело, Рафаэль и Леонардо да Винчи.

Грандиозной по своим размерам (40 на 13 метров) является его работа по росписи сводов Сикстинской Капеллы (1508 - 1512).

Начальная идея работы была скромной - написать 12 апостолов. В итоге замысел 33-летнего мастера перерос в огромный проект, насчитывающий порядка 300 человеческих фигур. Девять главных эпизодов свода рассказывают историю создания мира и человечества, согласно Книге Бытия.

Почетное центральное место отведено созданию женщины, а под нею - самая знаменитая сцена с прикосновением пальцами.

Микеланджело Буонарротти



Джорджо Вазари, первый официальный биограф Микеланджело, писал, что «Давид» (1501—1504) «отнял славу у всех статуй, современных и античных, греческих и римских».

«Искусства достигли в нём такого совершенства, какого не найдешь ни у древних, ни у новых людей за многие и многие годы. Воображением он обладал таким и столь совершенным и вещи, представлявшиеся ему в идее, были таковы, что руками осуществить замыслы столь великие и потрясающие было невозможно...»

Гёте отмечал, что: «Не увидев Сикстинской капеллы, трудно составить себе наглядное представление о том, что может сделать один человек».

Изображения картин Микеланджело использовано автором с просветительскими целями в знак восхищения его гениальными творениями.

Спасибо за внимание!



Вершинин В.А.
ООО «Проком», 2020
s.vershynin@gmail.com