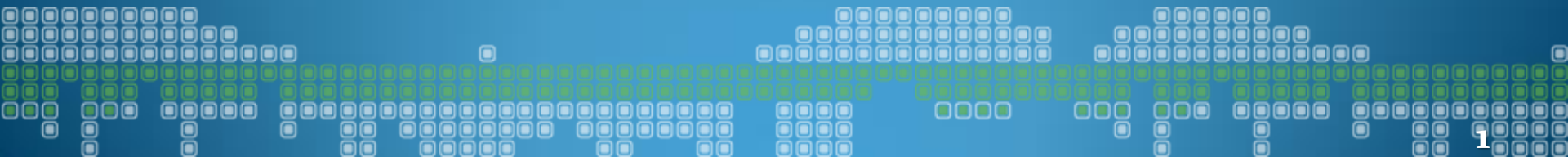




# Разработка ремонтной документации с использованием Lattice3D Studio

**Докладчик:** начальник отдела инженерной графики Силкин Владимир





Ремонтная документация

✓ **Руководство по ремонту**

- ✓ Технические условия на ремонт
- ✓ Ремонтные чертежи
- ✓ Нормы расхода запасных частей на ремонт
- ✓ Нормы расхода материалов на ремонт
- ✓ Ведомость ЗИП на ремонт
- ✓ Документация на средства оснащения ремонта

- ✓ Требования безопасности
- ✓ Технические условия на ремонт
- ✓ Нормы расхода материалов
- ✓ Нормы расхода запасных частей
- ✓ **Технологические карты по выполнению ремонтных и регулировочных работ**
- ✓ Процедуры по проверке и регулировке
- ✓ Моменты затяжек основных резьбовых соединений
- ✓ Карта смазочных материалов и рабочих жидкостей
- ✓ Проверка после ремонта



Замена передней рессоры

### Предварительные требования

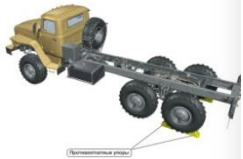
#### Данные об изделии

Требуемые условия для обслуживания  
Безразлично

#### Требуемые условия

Таблица 2. Требуемые условия

При проведении работ по замене передней рессоры должны быть выставлены противооткатные упоры (4 шт) под колеса заднего моста автомобиля.



#### Вспомогательное оборудование

Таблица 3. Вспомогательное оборудование

Наименование	Обозначение/Код
Ключ гаечный комбинированный 12	7811-0225
Ключ гаечный комбинированный 17	7811-0228
Ключ гаечный комбинированный 19	7811-0229
Ключ гаечный комбинированный 22	7811-0230
Ключ гаечный комбинированный 24	7811-0231

Действительно: Все



Замена передней рессоры

Таблица 3. Вспомогательное оборудование (Продолжение)

Наименование	Обозначение/Код	Количество	Примечания
мм			
Ключ гаечный комбинированный 27	7811-0232		
мм			
Ключ гаечный комбинированный 32	7811-0234		
мм			
Ключ торцевой 27x32	6910-0548		
Кисть волосяная	ГОСТ 10597-87		
Щетка металлическая	ГОСТ 28638-90		
Молоток слесарный стальной	ГОСТ 2310-77		
Кран грузоподъемностью 10 тонн			
Подставка			
Выколотка медная			

#### Расходные материалы

Таблица 4. Расходные материалы

Наименование	Обозначение/Код
Смазка глубокого проникновения (WD-40, ЖЖ-1, Aulo-Helreg)	
Ветошь	
Графитная смазка	

#### Запасные части

Таблица 5. Запасные части

Наименование	Обозначение/Код
Рессора передняя	55571-2902014-01

#### Меры безопасности

Общие

#### Процедуры

1. Передняя рессора подлежит замене (снятию) в следующих случаях:
- Поломка или трещина листов
  - Потеря упругости

Действительно: Все



Замена карданного привода заднего моста

Для демонтажа карданного вала необходимо выполнить следующие действия:

- 2.1. Отвернуть гайки крепления карданного вала к фланцам редукторов среднего и заднего моста.

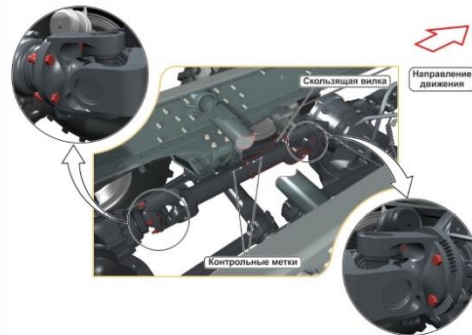


Таблица 6. Справочные данные

Приборы, инструмент, приспособления. Модель, тип	Норма времени
Ключ гаечный комбинированный 19 мм	1 чел 15 мин

- 2.2. Снять карданный вал с фланцами.

Таблица 7. Справочные данные

Приборы, инструмент, приспособления. Модель, тип	Норма времени
	2 чел x 5 мин

3. Монтаж.

Монтаж карданного вала осуществляется в обратной последовательности с выполнением следующих условий:

Действительно: Все

URALMO-00-02-06-01-000-339A-T

2015-05-12 Страница 3

- ✓ Требуемые условия
- ✓ Список вспомогательного оборудования
- ✓ Перечень расходных материалов и запасных частей
- ✓ Последовательность выполнения операций с описанием
- ✓ Поясняющие иллюстрации
- ✓ Требования для выполнения работ

Формирование  
перечня операционных  
карт



Оценка конструкции  
изделия на предмет  
возможности  
выполнения работ



Определение  
рациональной  
последовательности  
выполнения работ и  
временных параметров



Корректировка карты  
по результатам  
проверки



Проверка правильности  
разработанной карты  
на изделии

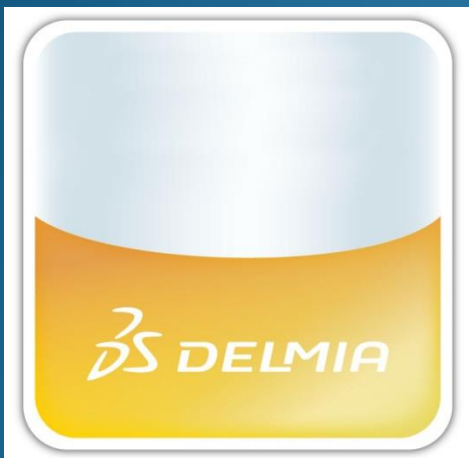


Разработка мер  
безопасности, перечня  
инструмента и  
принадлежностей

- ✓ Невозможность использовать физический прототип изделия
- ✓ Выпуск руководства по ремонту одновременно с изделием
- ✓ Оценка параметров эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности

# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Delmia  
(Dassault Systems)



Technomatix  
(Siemens)

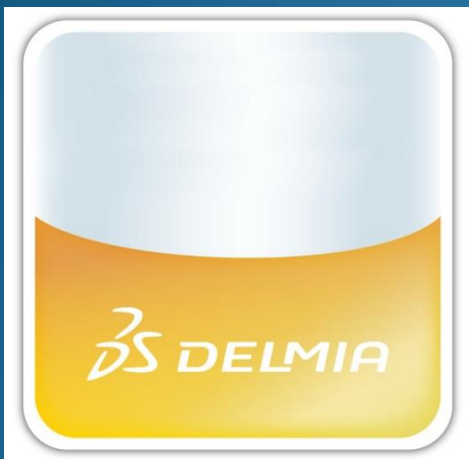


Lattice3D Studio  
(Lattice Technology)



# ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Delmia  
(Dassault Systems)



Tecnomatix  
(Siemens)



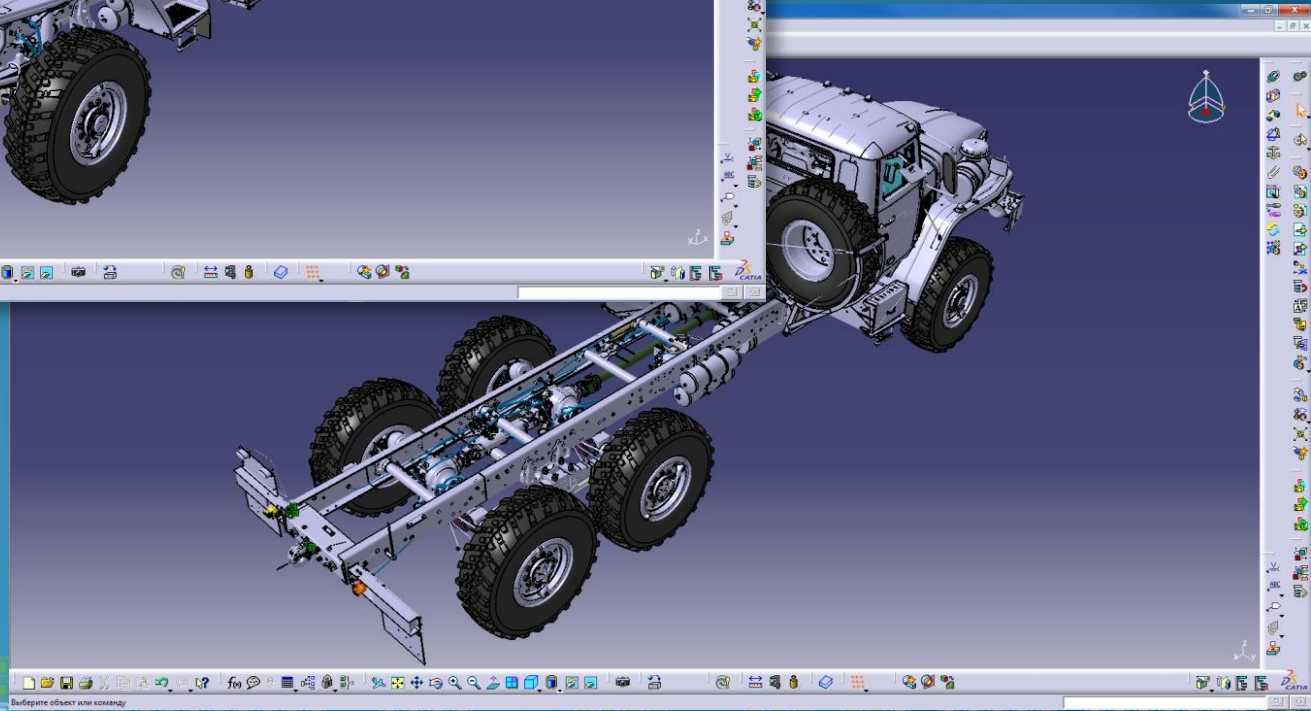
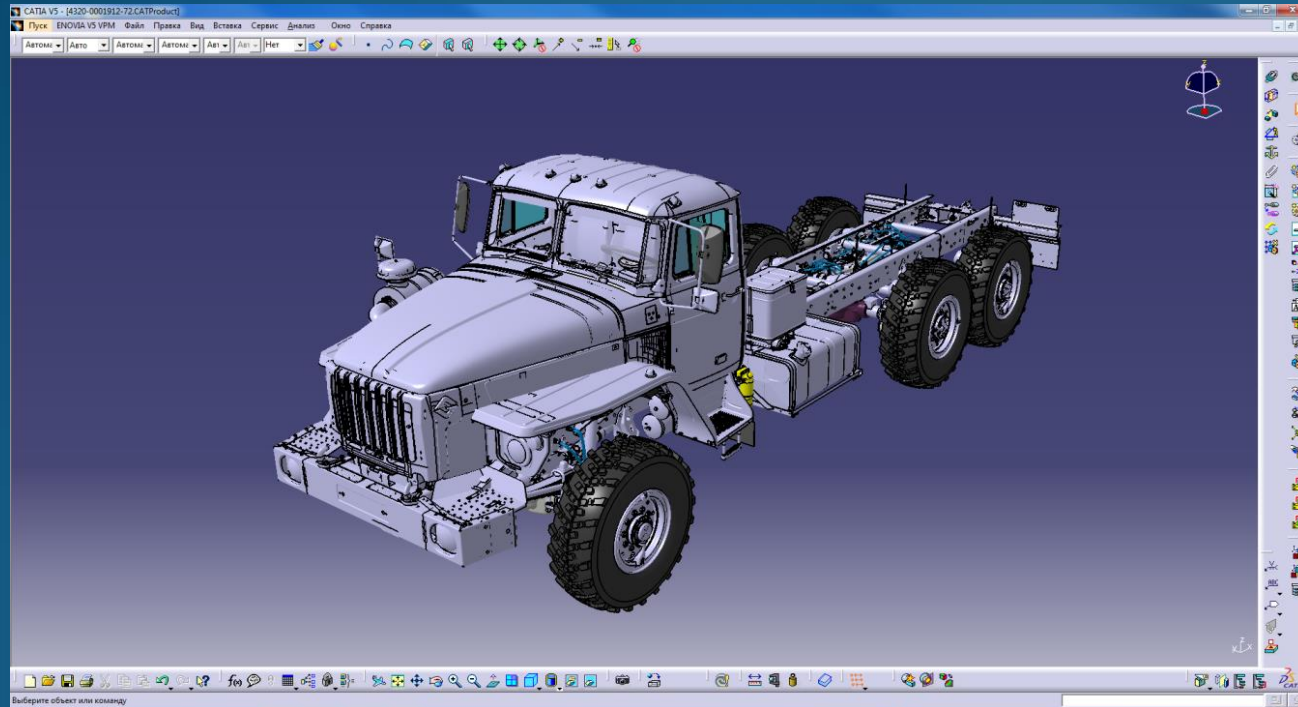
Lattice3D Studio  
(Lattice Technology)



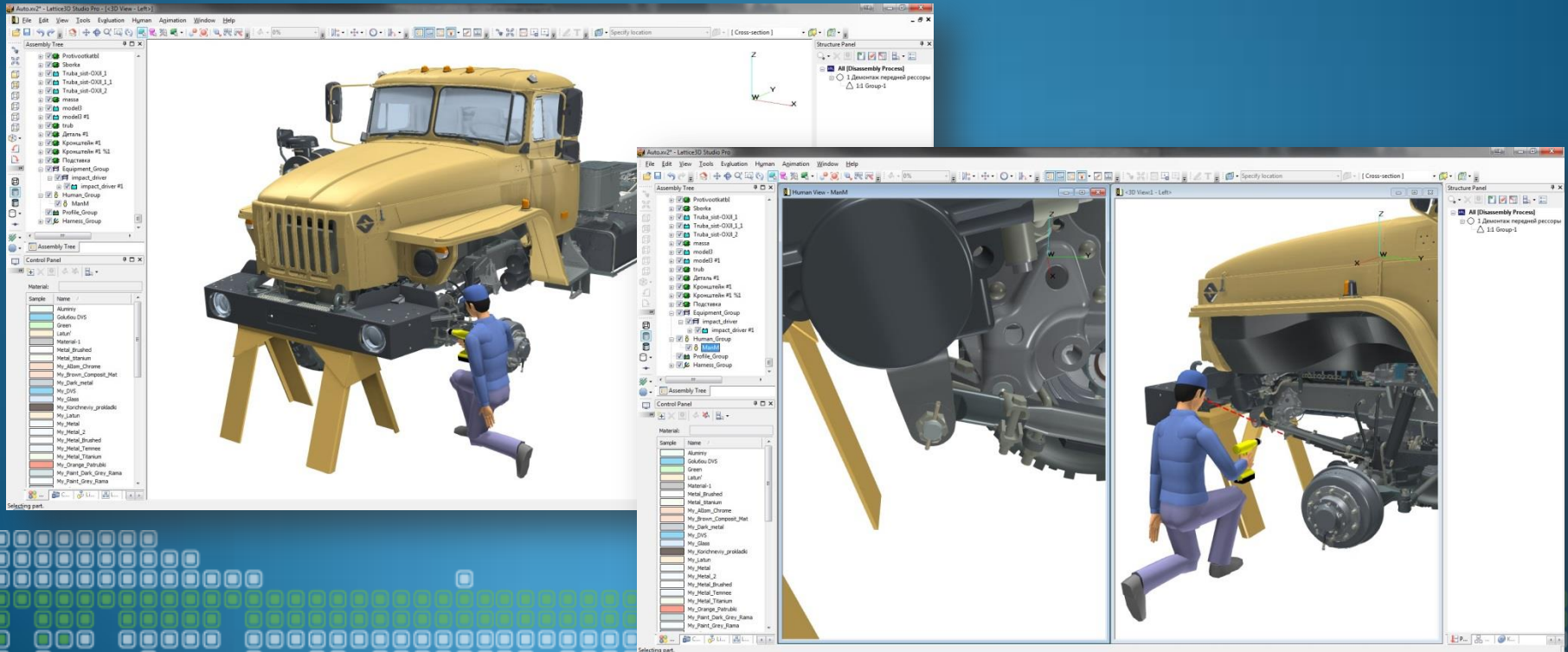
- ✓ Разнообразие систем автоматического проектирования (САПР)
- ✓ Стоимость ПО на фоне приложений, обладающих схожими возможностями
- ✓ Удобство, функциональность и качество разрабатываемой документации



Формат файла САПР	Расширение файла
3D XML	3dxml
CATIA Graphics Representation	cgr
CATIA V4	model, session, dlv, exp
CATIA V5	CATProduct, CATPart
I-deas	mf1, arc, unv, pkg
IGES	igs, iges
Industry Foudation Classes	ifc
Inventor	ipt, iam
JT	jt
Parasolid	x_t, x_b
PRC	prc
Pro/ENGINEER (Creo Elements/Pro)	asm, neu, prt, xas, xpr
Solid Edge	asm, par, pwd, psm
SolidWorks	sldasm, sldprt
STEP	stp, step
NX	prt
STL	stl
U3D	u3d



- ✓ Оценка разбираемости/собираемости изделия (доступность компонента)
- ✓ Оценка временных показателей
- ✓ Определение/корректировка перечня необходимого инструмента и оборудования



Утверждение  
общего  
перечня  
операций

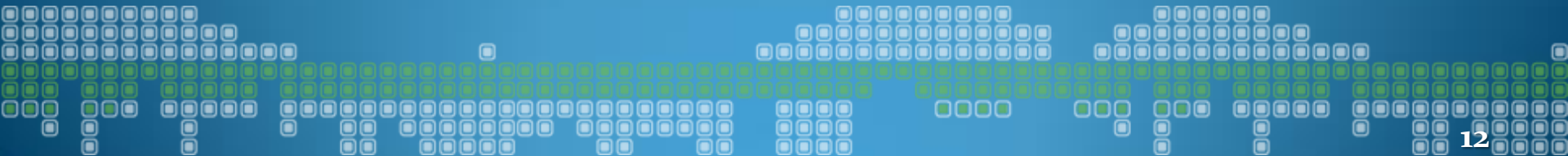
Формирование  
перечня  
замечаний и  
предложений.  
Уточнение перечня  
операций

Окончательное  
оформление  
технологической  
карты



Моделирование  
процесса в Lattice  
3D Studio

Согласование  
замечаний





*Спасибо за внимание!  
Вопросы?*

