

## Windchill® OpSim

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ, ДОСТУПНОСТИ И ЗАТРАТ С ПОМОЩЬЮ УСОВЕРШЕНСТВАННОГО СИСТЕМНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
БЛОЧНЫХ ДИАГРАММ НАДЕЖНОСТИ (RBD)

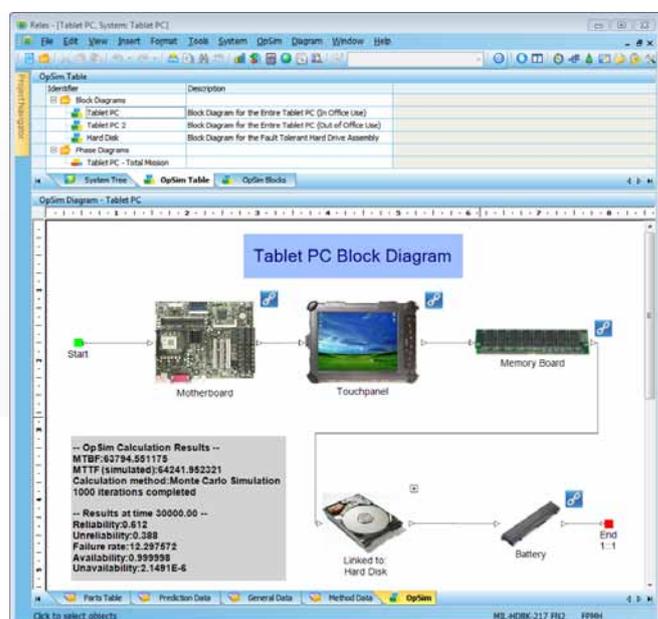
Windchill OpSim (ранее Relex OpSim) совмещает интуитивно понятные средства построения блочных диаграмм надежности с мощными средствами расчета оптимизации и имитации для анализа характеристик и стоимости срока службы сложных реальных систем.

Совмещая возможности блочных диаграмм надежности (RBD) со средствами анализа оптимизации и имитации, модуль Windchill OpSim вычисляет параметры надежности и готовности сложных систем при расчете политик технического обслуживания, запасных деталей и ремонтных ресурсов. Моделирование конфигураций и рабочих профилей самых сложных систем. Увеличение вашей схемы системы с помощью широкого выбора параметров технического обслуживания для точного расчета параметров надежности, готовности и затрат.

### Основные преимущества

#### Мощные аналитические возможности

- Моделирование полного рабочего профиля при помощи фазового моделирования.
- Поддержка параллельных, с распределенной нагрузкой и резервных избыточных типов.
- Анализ схемы для определения лучшего подхода к решению проблемы: чисто аналитические решения, имитации или оба типа.
- Оптимизация количества запасных деталей, интервалы между циклами профилактического технического обслуживания и периодичность проверок.
- Поддержка программой моделирования методом Монте-Карло различных распределений отказов.
- Сравнение альтернативных конфигураций системы, включая те, в которых используется избыточность или зависимость, для определения лучшего общего замысла.



Windchill OpSim поддерживает многие типы диаграмм, включая простые серийные, параллельные рабочие, ненагруженного резерва, мостовую схему и случайные конфигурации сети.

- Возможности журнала моделирования визуально представлять сбои в течении периода времени по мере выполнения моделирования.

#### Учет различных аспектов технического обслуживания компонентов

- Учет как локальных, так и внешних ремонтных работ и запасных деталей; учет выбраковки и ресурсов ремонта.
- Назначение правил для обращения с расположением запасных деталей, расположением и издержками ремонтных бригад, а также с частично выполненными или завершенными работами.
- Определение регламентов технического обслуживания, которые указывают промежуток времени, затраты и тип выполняемого технического обслуживания.

### Гибкие параметры, определяемые пользователем

- Определение расчетной цели: минимальные затраты, максимальная надежность или максимальная производительность.
- Определение ремонтного персонала, готовности и почасовой ставки для отдельных компонентов схемы.
- Назначение общей продолжительности технического обслуживания и наличия запасных деталей.
- Указание коэффициента снижения производительности на всех заменяемых и отремонтированных компонентах для учета категории «не в новом состоянии».
- Назначение фиксированной стоимости ремонту компонента.
- Назначение затрат различным уровням производительности для определения стоимости системы, в зависимости от времени простоя или производительности системы.

### Интуитивно понятные средства моделирования расчета надежности

- Поддержка графиков распределения нагрузки и зависимости блоков.
- Библиотека блоков хранит компоненты и схемы для повторного использования.
- Добавление деталей NPRD и EPRD напрямую как блоков OpSim Blocks.
- Исследование любого уровня анализа системы, от подробного анализа деталей до анализа сборок высоких уровней.

### Функции и характеристики

#### Поддерживаемые типы конфигураций

- Выпуск.
- Параллельная операция.
- Горячий резерв.
- Холодный резерв.
- Теплый резерв.
- Резервный.
- Мост.
- Функция «k из n».
- Базовая и произвольная сеть.
- Резервирование с распределенной нагрузкой.

### Поддерживаемые вычисления

- Частота отказов.
- MTBF (среднее время между отказами).
- Эффективный MTBF.
- MTTF (среднее время до первого отказа).
- Надежность.
- Доступность.
- Ожидаемое число сбоев.
- Оптимизация запасных деталей.
- Оптимизация интервалов между циклами профилактического обслуживания.
- Суммарное время простоя.
- Интенсивность отказов.
- Эксплуатационная готовность.
- Стационарный коэффициент эксплуатационной готовности.
- Затраты начальной конфигурации.
- Наборы разрезов.
- Наборы траекторий.

### Поддерживаемые распределения

- Экспоненциальное.
- Нормальное.
- Логарифмически нормальное.
- Распределение Вейбулла.
- Распределение Рэлея.
- Равномерное.
- Стационарное.
- Постоянного времени.

### Отличительные особенности моделирования

- Механизмы переключения.
- Переключение задержек.
- Логистические задержки.
- Процессы условного ремонта.
- Соединения.

### Доверительные интервалы

- Надежность.
- Доступность.

- MTBF (среднее время между отказами).
- MTTF (среднее время до первого отказа).

#### Политики исправления компонентов

- При отказе системы.
- Немедленно после отказа компонента.
- Зависимость блока.

#### Вывод результатов анализа выборок

- График.
- Общая стоимость — время.
- Рекомендуемое число запасных деталей на элемент.
- Рекомендуемый интервал между циклами профилактического обслуживания на элемент.
- Мощность — время.
- Зависимость отказы — время
- Надежность/ненадежность — время.
- Доступность/недоступность — время
- Интенсивность отказов — время.
- Ожидаемые сбои — время.
- Суммарное время простоя на элемент.

#### Ввод и вывод данных в различных форматах

- Простота импорта или экспорта распространенных форматов, таких как Microsoft Excel, Microsoft Access, XML и текстовые файлы.
- Создание отчетов в Microsoft Word, Microsoft Excel, Adobe PDF и RTF.
- Мастера создания определяемых пользователем графиков и отчетов.
- Динамическое связывание с другими модулями Windchill Quality Solutions, такими как Windchill FMEA, Windchill FRACAS, Windchill LCC, Windchill Prediction и Windchill Weibull.

#### Функциональные возможности класса Enterprise

- Многопользовательская среда с разрешениями для ролей, а также функциями безопасности, управления администратором и аудита протоколов.
- Интеграция с базами данных уровня предприятия поддерживает Microsoft SQL Server 2000, SQL Server 2005, SQL Server 2005 Express, SQL Server 2008, SQL Server 2008 Express, Oracle 9i, Oracle 10g и Oracle 11g.
- Средство управления лицензиями FlexNet с широкими функциональными возможностями.

#### Поддерживаемые языки

- Английский, китайский (упрощенное письмо), корейский, немецкий, русский, французский, японский.

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию о Windchill OpSim см. на странице [PTC.com/products/windchill/opsim](http://PTC.com/products/windchill/opsim)

© Корпорация Parametric Technology Corporation (PTC), 2011. Все права защищены. Приведенные в настоящем документе сведения предоставляются исключительно в информационных целях, могут быть изменены без предварительного уведомления и не подразумевают никаких гарантий, обязательств, условий или предложений со стороны компании PTC. PTC, логотип PTC, Windchill и все наименования и логотипы продуктов PTC являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации PTC и/или ее филиалов в США и других странах. Все другие наименования продуктов или компаний являются собственностью соответствующих владельцев. Сроки выпуска любой версии продукта, включая любые модули и функциональные средства, могут быть изменены по усмотрению компании PTC.

6506-Windchill-OpSim-DS-RU-0411

ООО «ПРО Текнолоджиз»



Офис компании в России (г. Москва)  
129226, Москва, ул.Докукина 8, строение 2, Бизнес-центр "Ультрамарин"

Тел/Факс: +7 (495) 66 335 88, +7 (495) 771-72-81

E-mail: [office@pro-technologies.ru](mailto:office@pro-technologies.ru)

Web: [www.pro-technologies.ru](http://www.pro-technologies.ru)