

# НАСТОЛЬНАЯ СИСТЕМА МИКРОТОМОГРАФИИ

ПРОДИС.Компакт



ТРЕХМЕРНАЯ РЕНТГЕНОВСКАЯ  
ТОМОГРАФИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ОБРАЗЦОВ  
С ВЫСОКИМ РАЗРЕШЕНИЕМ



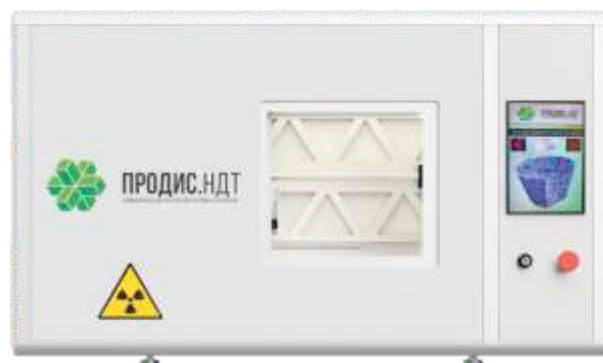
**ТехноИнфо**  
Технологии открытий

# Настольная система микротомографии

## ПРОДИС.Компакт

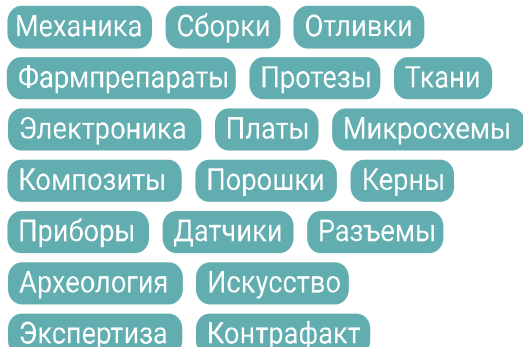
### Основные преимущества

- Российская разработка и производство
- Компактная конструкция настольного типа
- Большая дверь для загрузки образцов
- Поддержка платформ Intel и Эльбрус (Россия)
- Информационная безопасность с ОС Astra Linux
- Лучшее качество изображения в своем классе
- Полная автоматизация процесса томографии
- Экспорт снимков для работы в стороннем ПО
- Рентгенозащитный шкаф (фон менее 1 мкЗв/ч)
- Возможность проведения "in-situ" исследований
- Пусконаладочные работы и инструктаж за 1 день
- Сервис и гарантия от производителя в РФ



### Применение рентгеновской томографии

- Анализ сложных объемных дефектов
- Анализ отказов электронных изделий
- Распределение волокон в композитах
- Технологический контроль процессов
- Выходной контроль критических размеров
- Контроль качества неразъемных соединений
- Анализ внутренней микроструктуры материалов
- Сбор данных для анализа в сторонней лаборатории
- Документирование ответственных изделий



### Возможности программного обеспечения

- Управление параметрами томографа в реальном времени
- Контроль процесса съемки с помощью оптической камеры
- Автоматизация процесса томографической съемки
- Высокопроизводительная томографическая реконструкция
- Коррекция геометрических параметров и подавление артефактов
- 3D визуализация и анализ объемных данных и срезов томографии
- 3D морфологический анализ объемной структуры образца
- Генерация отчетов и экспорт изображений в форматах TIFF и PNG



## Установочные параметры системы\*

Габаритные размеры	Ш1150 x В700 x Г630 мм
Масса системы	до 450 кг
Подключение	220В, 50Гц, 16А

\* Система с управляющим компьютером устанавливается на стол

## Микрофокусный источник

Модель источника	U90	U110	U130	H110
Напряжение	до 90 кВ	до 110 кВ	до 130 кВ	до 110 кВ
Мощность на мишени	8 Вт	25 Вт	65 Вт	16 Вт
Разрешение по тесту JIMA	5 мкм	7 мкм	8 мкм	2 мкм

\* Возможна комплектация источником высокого разрешения до 1 мкм

Технология детектора	1215C*	2430T
Размер сенсора	12x15 см	24x30 см
Разрешение сенсора	4 до 6.7 МП	15 МП
Размер пикселя	от 50 до 64 мкм	69 мкм

\* Новые детекторы на основе собственной топологии фотосенсора

## Система перемещения

Число осей перемещения	3 - 5
Размеры образца	до h200 d120 мм*
Масса образца	до 2 кг
Крепление образца	кинематическая платформа

\*Поддержка спиральной томографии - опционально

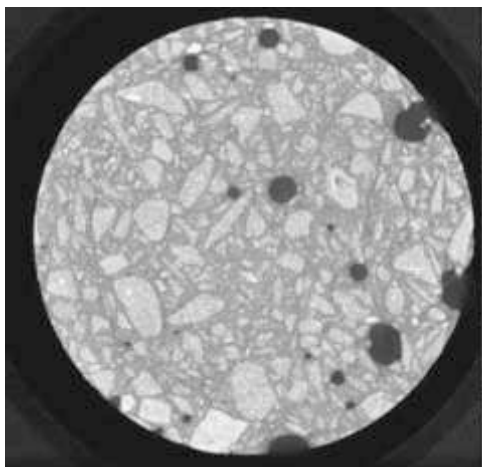
## Программное обеспечение proDIS

Совместимая платформа	Intel/AMD, Эльбрус
Совместимая ОС	Астра Линукс, WIN10
Функции томографии	реконструкция, визуализация

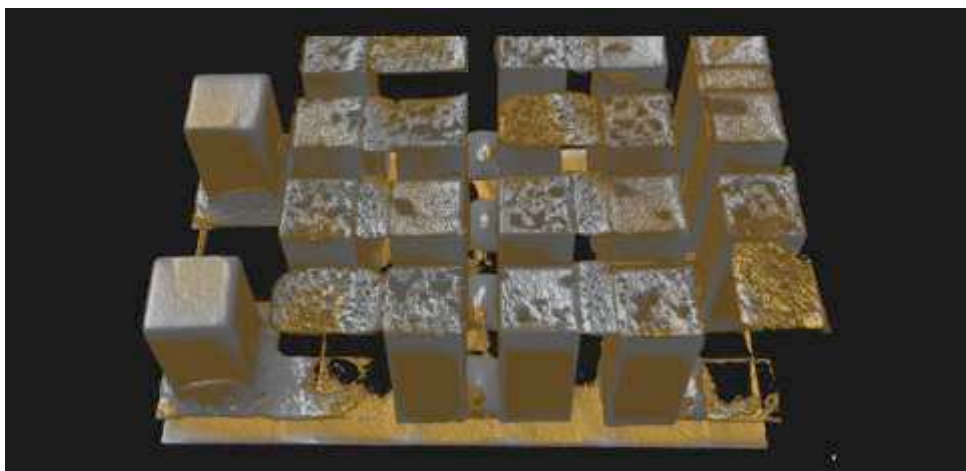
## Оptionальные программные пакеты

VolAn (Россия)	Анализ объемных данных
----------------	------------------------

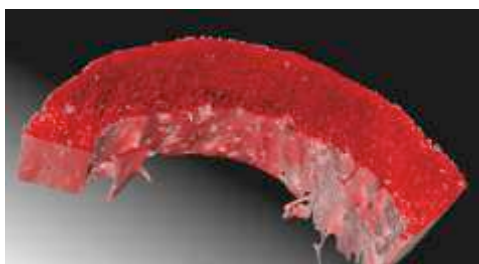




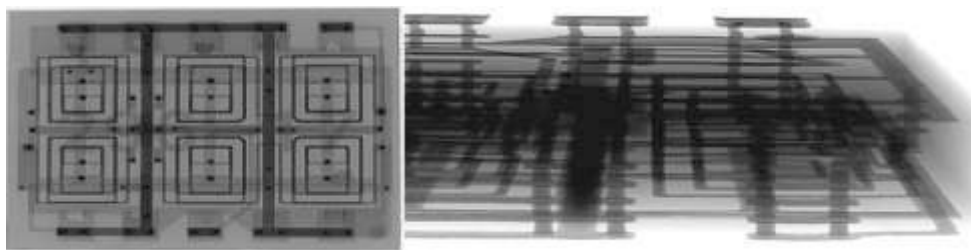
Пустоты и трещины в керне



Микро-Пельтье модуль - контроль соединений



Биологические образцы

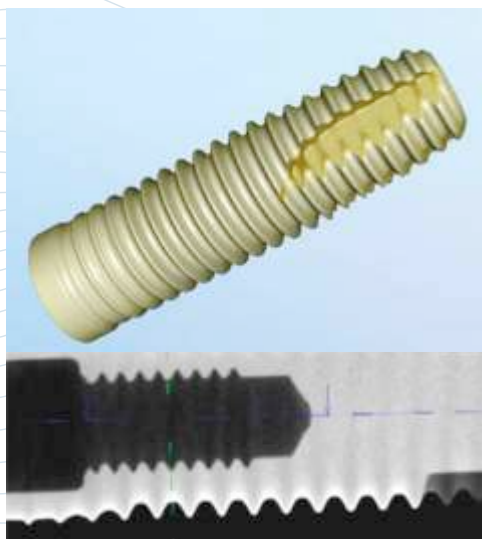


Слой 1 (верх)

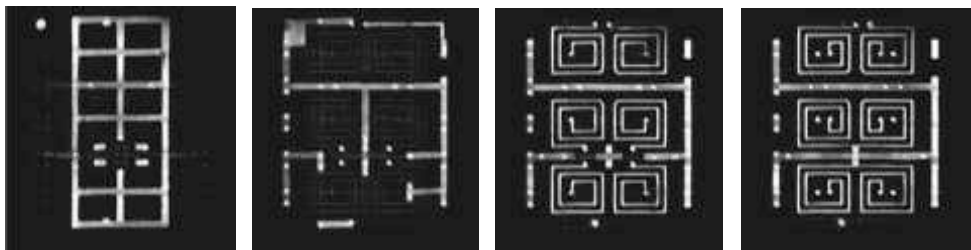
Слой 2

Слой 3

Слой 4



Зубной имплант

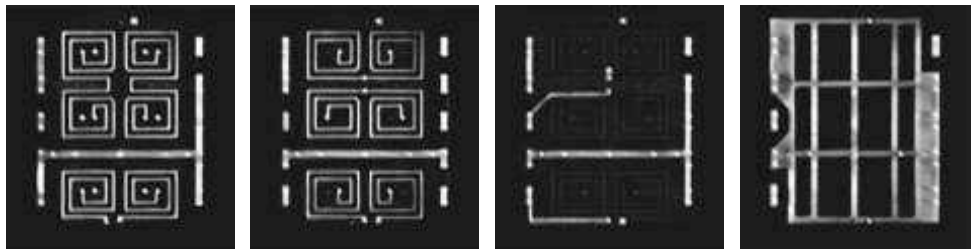


Слой 5

Слой 6

Слой 7

Слой 8



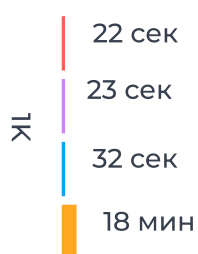
Анализ и реверс керамических модулей

# Программное обеспечение VolAn для системы Продис. Компакт

## Реконструкция

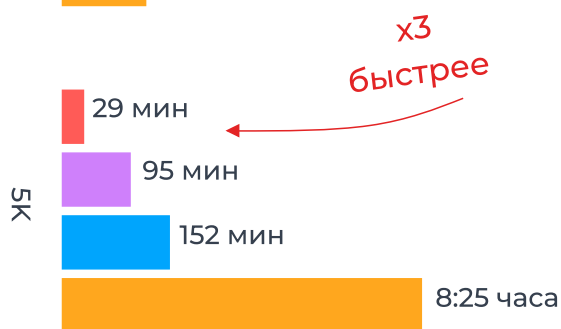
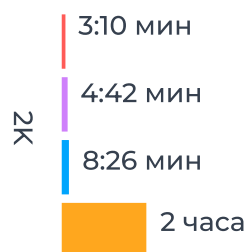
- Поддержка форматов проекций и слоев с любого томографа: tif, raw, jpg и др.
- Многократное превосходство по скорости реконструкции больших объемов томографических данных
- Полный контроль геометрии томографии и гибкая коррекция отклонений: наклон, разрешение, область интереса
- Высокопроизводительные алгоритмы подавления артефактов томографии

## Результаты теста

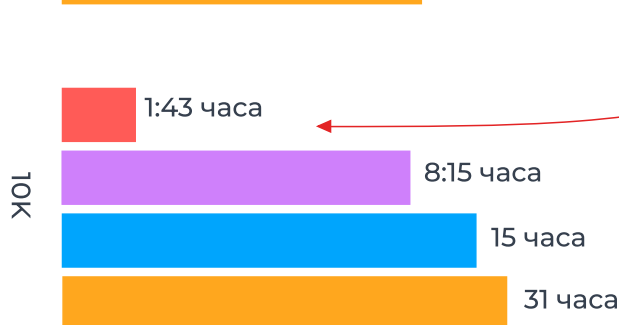


Сравнение нашего мульти-GPU реконструктора с альтернативными CPU & GPU программами для 1K, 2K, 5K и 10K датасетов.

360+ реконструкция, без дополнительной обработки. Указано время реконструкции, меньше - лучше.



Наш алгоритм 2xGPU  
Альтернативный 2xGPU  
Альтернативный 1xGPU  
Альтернативный 1xCPU

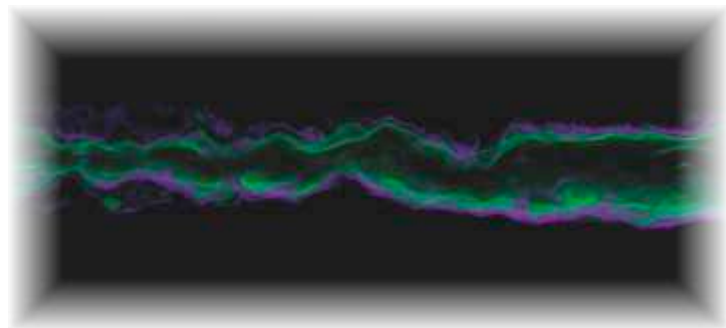


## Визуализация

- Объемная визуализация в реальном времени – без «тормозов» и «подвисаний»
- Отображение гладких поверхностей даже при низком качестве данных
- Набор материалов для отображения различных типов объектов
- Подавление шумов без потери деталей
- Повышение резкости границ на срезах для выявления слабоконтрастных деталей
- Отображение ортогональных сечений и 3D-визуализации объема
- Построение сечений в произвольном пространственном направлении

## Анализ

- Измерение линейных размеров в сечениях и объёме
- Объемная сегментация
- Морфологический и статический анализ
- Разработка методологии и алгоритмов анализа для решения конкретных задач заказчика



## Применения

- Научные исследования
- Технический контроль ответственных изделий
- Анализ откатов
- Обратный инжиниринг



## Направления

- Новые материалы и порошки
- Геология и добыча ископаемых
- Механизмы и обработка материалов
- Электроника и микроэлектроника
- Медицина и биология
- Археология и палеонтология
- Измерение линейных размеров в сечениях и объёме
- Объемная сегментация
- Морфологический и статический анализ
- Разработка методологии алгоритмов анализа для решения конкретных задач заказчика

## Варианты конфигураций

### Модули ПО

#### Реконструкция

Импорт проекций, реконструкция томографии, экспорт слоев

#### Визуализация

Объемная визуализация томографии, отображение заданных сечений, экспорт 3D видов и 2D сечений

#### Анализ

Объемная морфология, измерения и анализ с генерацией отчетов для конкретных задач заказчика

### Рабочие станции (Astra Linux или Windows 10)

#### Компактная

Intel i5 или AMD Ryzen 5,  
RAM 32Гб, GPU 12Гб, SSD 1Тб

Стартовая конфигурация для реконструкции и визуализации томографии (оптимально при разрешении детектора до ~4МП)

#### Базовая

Intel i7 или AMD Ryzen 7,  
RAM 64Гб, GPU 16Гб, SSD 4Тб

Стандартная конфигурация для реконструкции и визуализации томографии (оптимально при разрешении детектора до 7МП)

#### Основная

Intel i9, RAM 128Гб,  
GPU 24Гб, SSD 4Тб,  
два HDD 12Тб

Улучшенная конфигурация для реконструкции визуализации и анализа (оптимально для спиральной томографии или детекторов до 15МП)

#### Производительная

серверный процессор AMD,  
RAM 256Гб, два GPU 24Гб,  
два SSD 4Тб, два HDD 18Тб

Продвинутая конфигурация для реконструкции визуализации и анализа (для спиральной томографии или детекторов до 27 МП)

### Опции

Сервер 3D обработки и анализа (опция) с массивом из 4 и более GPU

Высокопроизводительный сервер обработки данных для поточного анализа томографических данных при серийной съемке с применением спиральной томографии

Сервер хранения данных (опция) объем хранения 100+ Тб

Сетевое дисковое хранилище для надежного длительного хранения томографических данных

# Мы обеспечиваем полный комплекс услуг



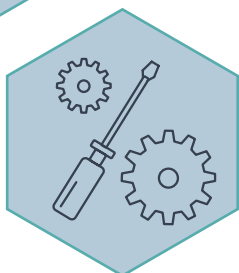
Подбор  
оборудования




Поставка  
и пусконаладка



Обучение  
и постановка методик



Гарантийный  
и постгарантийный  
сервис

 121248 Москва,  
Кутузовский проспект,  
д.9, к.2а, офис 77

 +7 499 270-66-26

 [info@technoinfo.ru](mailto:info@technoinfo.ru)

 [technoinfo.ru](http://technoinfo.ru)

