

# Большая четверка: новые технологии Aplio

Четыре инновационные ключевые технологии позволят специалистам работающим с новым Aplio испытать новые впечатления от ультразвукового исследования с улучшенным качеством диагностики.



High Density  
Beamforming

**High Density Beamforming** (формирование пучка высокой плотности), будучи ключевой возможностью нового процессора визуализации, использует наиболее развитые алгоритмы цифровой обработки сигнала для более точного и гибкого контроля ультразвуковых лучей. Более быстрый и умный, новый процессор позволяет проводить визуализацию с большей частотой смены кадров и плотности линий. Производительность технологий, уже зарекомендовавших себя в клинической практике, таких как Precision Imaging, Differential Tissue Harmonics и ApliPure+ повышена в новой архитектуре формирования луча, что в результате обеспечивает большее пространственное разрешение, с более широким динамическим диапазоном и улучшенной контрастностью. Новые технологии оптимизации изображения, такие как Auto TSO (Tissue Specific Optimisation), которая позволяет автоматически подстраивать скорость озвучивания соответственно характеристикам тканей, являются важными клиническими инновациями. Благодаря возможности на лету анализировать ультразвуковое изображение в различных пространственных разрешениях, Aplio может эффективнее отделять исследуемые структуры от помех и шумов. Более четкое отделение образований от окружающих тканей стало возможным благодаря улучшенному качеству изображения, что безусловно повышает диагностическую точность и клиническую уверенность в диагнозе.



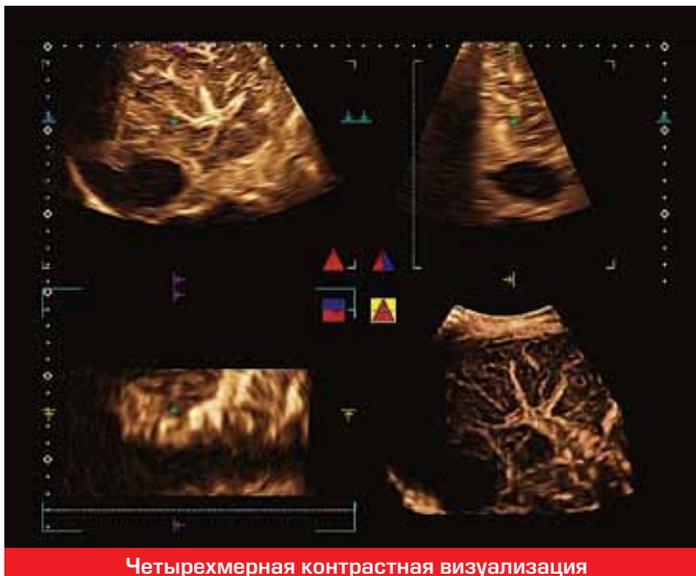
ApliPure+



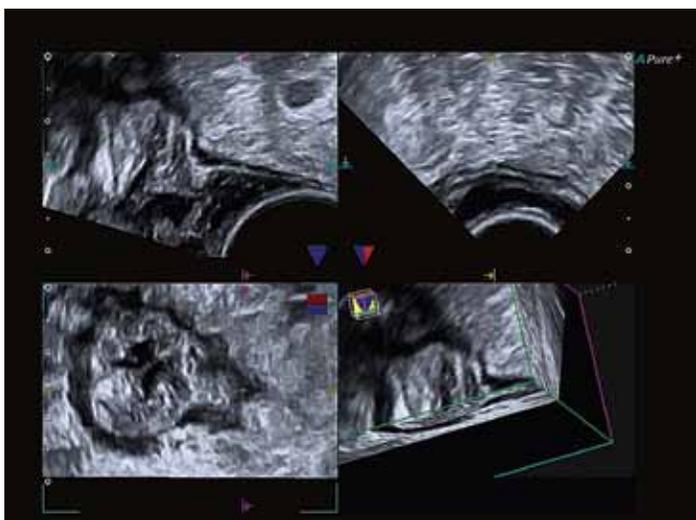
Tissue Specific Optimisation



Precision Imaging



Четырехмерная контрастная визуализация



Мультипланарная реконструкция



Рендеринг поверхностей

Во всем комплексе 3-х и 4-х мерных приложений используется технология **High Density Rendering** (рендеринг высокой четкости) которая значительно повышает скорость получения волюметрических данных, увеличивает пространственное разрешение, а также позволяет быстро и легко манипулировать полученными объемами. Высокоскоростная обработка данных позволяет сократить время необходимое для получения необходимых данных, что сокращает время задержки дыхания для пациента, а клиницисту позволяет получить больше клинически важных деталей в более высоком пространственном разрешении. Рендеринг поверхностей добавляет визуальный трехмерный эффект, позволяющий отображать данные об анатомических структурах в наглядном, интуитивно понятном виде. Эта возможность значительно облегчает процесс обмена информацией между специалистами различных специальностей, а также при общении с пациентами. Более того, мультипланарные реконструкции (MPR) позволяют изучать отдельные структуры сразу в нескольких плоскостях, одновременно с визуализацией объемного изображения. Применение таких технологий визуализации как Precision Imaging, Differential Tissue Harmonics и ApliPure+ позволяет получать изображения высочайшего качества с высоким пространственным разрешением во всех плоскостях. Наряду с другими возможностями, такими как 3D/4D картирование цветового потока, сосудистой визуализацией или четырехмерной контрастной визуализацией, особое место среди технологий трехмерной визуализации принадлежит инновационной технологии **Fly Thru**. Данная технология использует перспективный рендеринг, который позволяет вам буквально нырнуть в объем для изучения полостей, протоков и сосудов изнутри и в 3D. В то время как конвенционная трехмерная визуализация основывается на отображении структур при помощи параллельных проекций, Fly Thru использует перспективную проекцию, таким образом, близко расположенные объекты выглядят больше чем далеко расположенные структуры, так же как и в оптической эндоскопии.



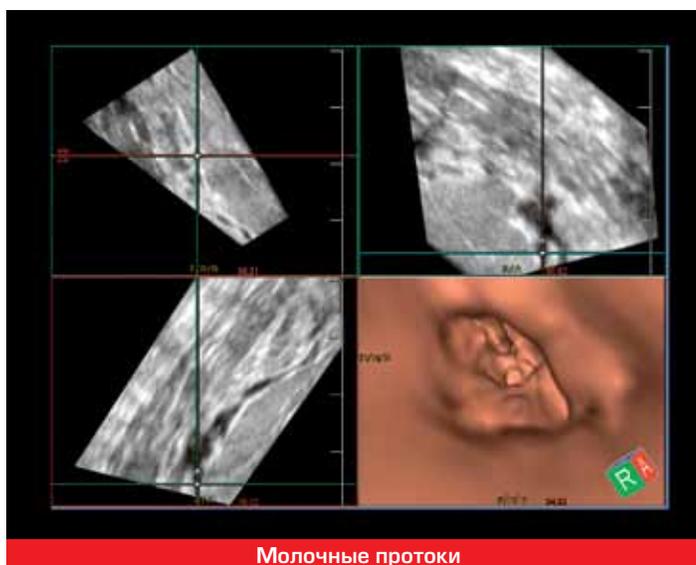
High Density Rendering



Fly Thru



Печеночные вены



Молочные протоки

#### Автоматическая навигация внутри объема.

*Fly Thru* автоматически проведет вас по полостям, протокам и сосудам внутри заданного объема. Все что вам необходимо сделать, это задать стартовую точку в объеме и запустить функцию автопилота. При необходимости, вы можете взять управление перемещением на себя в любой момент времени. Перемещение трекабола изменяет направление «полета». Использование поворотных манипуляторов на консоли также позволяет перемещаться вручную внутри полостей.

#### Возможности отображения и хранения полученных данных.

Благодаря работе с исходными (raw) данными *Fly Thru* может обрабатывать любой волюметрический массив данных полученный при помощи Arlio в любое время. Так же как и в MPR, изображения *Fly Thru* можно дополнять тремя ортогональными проекциями, которые помогают ориентироваться в объеме, а также маркером, указывающим направление движения через объем. Каждый «полет» можно сохранять в виде видеоклипа, для последующего просмотра или презентации.

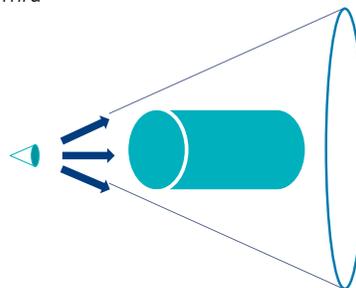
#### Конвенция



#### Конвенционная трехмерная визуализация.

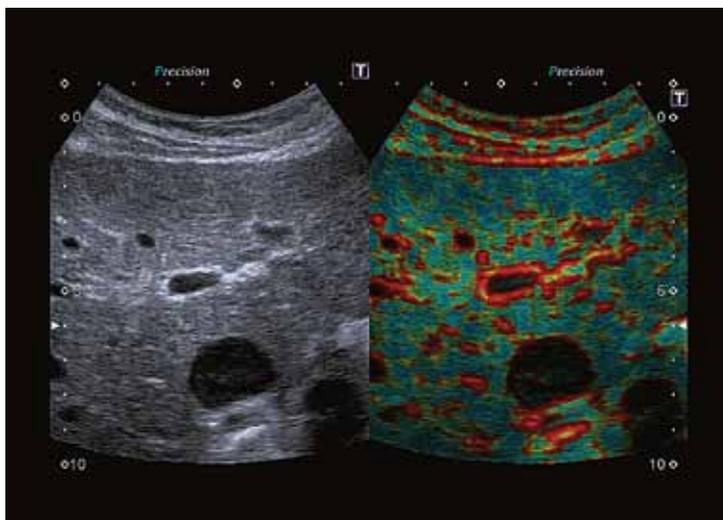
Конвенционная трехмерная визуализация использует методику параллельных проекция для отображения поверхности структур. Все объекты, как близко так и далеко расположенные имеют одинаковые размеры.

#### Fly Thru



#### Перспективная визуализация Fly Thru.

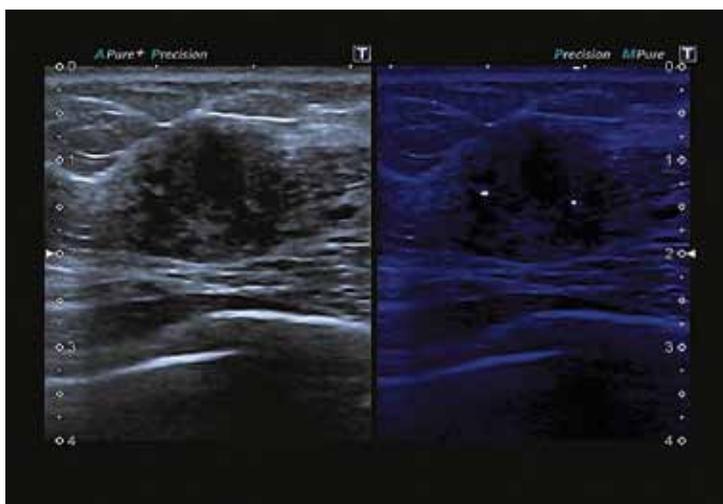
*Fly Thru* использует методику перспективных проекций для отображения поверхности структур. Таким образом объекты отображаются с сохранением перспективы.



Live ASQ



Realtime Elastography



MicroPure

Ряд новых **клинических приложений**, работающих в режиме реального времени благодаря впечатляющей вычислительной мощности нового Arlio, позволяют системе на лету проводить сложные расчеты на основе сырых ультразвуковых данных. Arlio обладает целым рядом эксклюзивных, клинически протестированных технологий предоставляющих информацию наглядно как в визуальном так и параметрическом и количественном форматах.

- **Live ASQ (Acoustic Structure Quantification):** неинвазивная методика для оценки, описания и наблюдения за фиброзными и жировыми изменениями ткани.
- **Realtime Elastography:** решение фирмы Toshiba, основанное на обработке сырых данных для оценки эластичности пальпируемых образований с высокой точностью, чувствительностью и легкостью воспроизведения результатов.
- **MicroPure:** приложение помогающее выявить и визуально выделить микрокальцификаты — потенциальные маркеры злокачественности процесса в молочных железах и других органах.
- **Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS):** ряд приложений позволяющих оценивать динамику перфузии ультразвуковых контрастных веществ. В зависимости от модели системы, поддерживается использование до 24 различных датчиков для проведения контрастно усиленных исследований, включая интра-операционные и высокочастотные датчики.
- **Wall Motion Tracking:** собственная технология Toshiba по отслеживанию точек изображения предоставляет возможность визуальной и количественной оценки движения миокарда, а также позволяет рассчитать такие параметры как растяжение и его степень или смещение — непосредственно во время исследования или на рабочей станции после завершения работы.
- **Auto IMT:** измерение толщины комплекса интима-медиа (IMT) каротидных сосудов является незаменимым при оценке риска развития сердечнососудистых заболеваний. Благодаря этому легкому в использовании приложению, этот параметр рассчитывается практически автоматически.

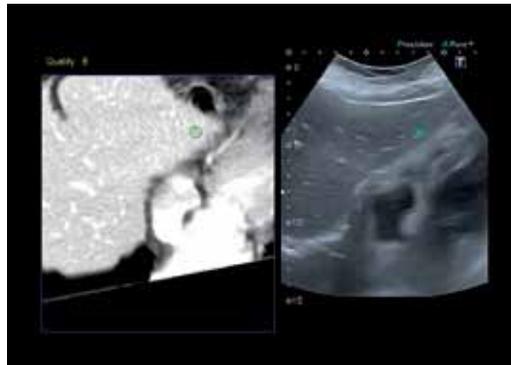


## Клинические приложения



### Smart Fusion

**Smart Fusion** это мощный инструмент позволяющий комбинировать на экране изображения различных радиологических модальностей в режиме реального времени. Он считывает объемы DICOM данных всех широко применяемых модальностей визуализации, таких как КТ и МРТ, и отображает реконструкцию среза, соответствующую ультразвуковому изображению на экране в режиме реального времени.

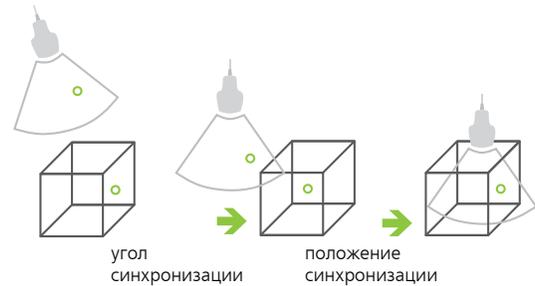


### Сенсор положения

Магнитный сенсор положения с субмиллиметровой точностью позволяет совмещать изображения различных модальностей в режиме реального времени. Присоединение сенсора к датчику не ограничивает передвижения и не мешает проводить как диагностические так и интервенционные процедуры.

### Слияние модальностей для большей диагностической уверенности.

Совмещение позиции датчика с ранее полученным объемом изображений происходит за два простых шага. Перемещая датчик над зоной интереса вы получаете синхронное изображение в режиме реального времени как с датчика так и с реконструкции ранее полученного объема изображений. Умные маркеры объектов интереса помогают ориентироваться в полученных объемах.



### iStyle Productivity

Кроме непревзойденных технологий визуализации Aplio обладает выдающимися эргономикой и дизайном позволяющим ускорить процесс работы — **iStyle+ Productivity**. Панель прибора и его тачскрин представляют собой полностью настраиваемую раскладку контроллеров с инновационными multifunctional 3D кнопками. Настраиваемое положение панели и монитор на артикулируемой подставке помогают создать эргономичное рабочее пространство. Более того, несколько «быстрых» функций позволяют одновременно подстроить рабочее окружение для выполнения поставленных задач. Программируемое меню Quick Start позволяет настроить сразу все необходимые параметры одним нажатием кнопки,



Quick Assist Protocols

не прерывая рабочий процесс на различные настройки и корректировки. Технология Quick Scan автоматически улучшает качество 2D изображения нажатием одной кнопки. Использование протоколов Quick Assist обеспечивает проведение исследований в одинаковых, повторяемых условиях. Это приложение выводит доступное для понимания меню, которое проводит вас пошагово через все исследование.

## Справляйтесь с рутинной – исследуйте новые горизонты.

Изменения неотвратимы в современной системе организации здравоохранения: приток в количестве пациентов и пропускной способности клиники, количестве и темпе проведения исследований, увеличение раз-



Quick Start Clinical Settings

личных типов исследований и вмешательств совершенно ожидаемо. Для того, чтобы эффективно справляться с новыми задачами, в разработке нового Aplio огромное внимание было уделено интеграции прибора в различные клинические сетевые окружения. Соответ-

ственно Aplio полностью поддерживает работу с DICOM и обладает полным набором сетевых возможностей. С целью удовлетворения растущих требований рабочего процесса, новый Aplio можно расширить с помощью внешней рабочей станции, обеспечивающей полный доступ к данным в любом месте и в любое время. С встроенной поддержкой работы с сырыми данными и набором клинически приложений, все сохраненные исследования можно пересматривать, анализировать и описывать в любом отделении клиники.

Также был упрощен обмен данными и презентации исследований врачам смежных специальностей. Цифровой видео интерфейс позволяет подключать систему к внешним мониторам, а встроенные приложения полу-автоматически генерируют отчеты по проведенным исследованиям с измерениями, изображениями и текстом.

«Комбинация всех этих инновационных технологий и возможностей, объединенных в этой новой ультразвуковой платформе воистину является революционной. Новые приложения, такие как Fly Thru – которое к тому же, является абсолютно уникальным – создают новые диагностические возможности, которые обладают потенциалом способным изменить представление о месте ультразвука в клинической практике» – Jorg Schlegel о новом поколении систем Aplio.



Export Clinical Data



Study Data

# «Технологии которые потрясают»

Обзор нового поколения Arlio с точки зрения пользователя, а также с позиции того как технологии превращаются в реальные клинические преимущества проводили наши известные эксперты: профессор Дэвид Косгроув, доктор Адриан Лим, Бил Смит и доктор Рейнер Балд были первыми, кому удалось поработать с новым Arlio 500. И их отзывы можно совместить в одно слово: «Вау!»



«Новый Arlio 500 прекрасен по эргономике и функциональности», профессор **Дэвид Косгроув**, старший научный сотрудник департамента клинических наук имперского колледжа Лондона, Великобритания. Он особенно подчеркнул преимущества High Density Beamforming в исследованиях органов брюшной полости — возможность повысить частоту смены кадров без потерь в детализации и четкости. Профессор Косгроув также был в восторге от специальных режимов High Density Rendering которые обладают широкими возможностями трех- и четырехмерной визуализации, и конечно же Fly Thru: «Это фантастическая новая возможность с впечатляющими преимуществами. Для меня одним из главных таких преимуществ стало облегчение общения с врачами других специальностей из-за более простого представления сложных структур посредством Fly Thru». Из приложений работающих в режиме реального времени больше всего профессору понравилось ASQ так как работает оно исключительно с сырыми данными. Следует отметить небольшую, но важную деталь — возможность анимировать данные на экране, что позволяет использовать полученные материалы в учебных целях и публикациях — значительное преимущество для всех, кто связан с образованием и научными исследованиями. Итоговый вердикт профессора Косгроува: «Arlio 500 работает с удивительной скоростью, представляет собой образец компактного и удобного дизайна, а также превосходного качества изображения во всех режимах».



«Несмотря на то, что нам очень нравится качество В-режима нашей сегодняшней модели Arlio, новый Arlio 500 демонстрирует еще лучшее пространственное разрешение и контрастность изображения» заявляет доктор **Адриан Лим**, консультирующий радиолог и глава департамента ультразвуковых исследований госпиталя Charing Cross в Лондоне. Доктор Лим уделяет особое внимание приложениям нового Arlio: «High Density Beamforming отлично проявляет себя при исследовании молочных желез, то же верно и для технологии MicroPige — приложения позволяющего автоматически выделять обнаруженные микрокальцинаты в виде белых точек на фоне картированного цветом серошкального изображения. Более того эластографическое приложение является прекрасным и чрезвычайно важным дополнением в подобных ситуациях». Также на доктора Лима произвели впечатление возможности iStyle+Productivity которые значительно ускоряют темпы рутинных исследований. «Лучшей

особенностью безусловно является маркировка портов изображениями датчиков», заявляет доктор Лим «вся система намного легче перемещается и отлично вписывается в окружение современной клиники. Как по мне, так Arlio 500 это потрясающий аппарат!»



**Бил Смит**, глава департамента ультразвуковой службы в диагностической службе Лондона, подчеркивает «великолепную чувствительность цветового доплера, обеспечивающую дополнительную уверенность в диагнозе». Также как и его коллеги, доктор Смита восхищается высочайшим пространственным разрешением серошкального двумерного изображения и впечатлен «теми значительными преимуществами волюметрической визуализации заключенными в новом Arlio 500» которые позволяют пользователю с легкостью получать срезы в различных анатомических плоскостях. Мистер Смит возлагает большие надежды на эластографию в режиме реального времени, в частности в исследовании эндометрия и миометрия, а также диагностике новообразований яичников. С целью повышения интереса к новому Arlio 500 Смит продемонстрировал потрясающие Fly Thru изображения гинекологических и акушерских исследований. «Fly Thru открывает совершенно новые перспективы неинвазивной диагностической визуализации в акушерстве и гинекологии. Эта технология открывает возможность замены эндоскопических исследований и может давать даже лучшие результаты благодаря визуализации не только поверхностей и окружающих, глубоко расположенных тканей.», говорит доктор Смит и добавляет, что данная технология может стать скрининговой для обследования женщин в первый триместр беременности. «В гинекологическом ультразвуке Arlio 500 вполне может стать технологическим лидером» подводит итог доктор Смит.



Доктор **Рейнер Балд**, глава пренатальной диагностики клиники Leverkusen в Германии, работая на приборе Arlio 500 получал изображения такого разрешения и диагностического качества, что практически лишился дара речи: «С помощью Arlio 500 я увидел то, что ранее никогда не визуализировалось диагностической ультразвуковой техникой — радужную оболочку глаза 22-недельного плода.» Система позволяет визуализировать мельчайшие вены и артерии, что незаменимо при скрининге состояния плода. Балд подчеркивает, что «High Density Rendering позволяет получать трех и четырех мерные изображения плода превышающие по качеству изображения получаемые с помощью магнитного резонанса.». Все же основным режимом работы в практике доктора Балда остается серошкальная визуализация. Arlio 500 производит изображение такого качества, что видимые детали порою «практически пугающие», однако предоставляют прекрасные диагностические возможности. Доктор Балд полностью доверяет изображению Arlio 500 при проведении внутриматочной трансфузии крови при сердечной недостаточности плода. Как и остальные эксперты, впервые работавшие с Arlio 500 доктор Балд абсолютно убежден в успехе новых разработок фирмы Toshiba под маркой Arlio.