

# РЕШЕНИЯ ДЛЯ ХИРУРГИИ, РАДИОХИРУРГИИ, ЦИФРОВЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ



ОО «Медико-Инновационные Технологии» является эксклюзивным дистрибьютором компании Brainlab, Германия.

Программные технологии Brainlab трансформируют сферу здравоохранения.

Программное обеспечение и оборудование Brainlab используются для создания данных и улучшения их качества с целью повысить эффективность критических операций, радиохирургии, а также работы операционной.



Уже более чем в 5000 медицинских учреждений по всему миру используются инновационные технологии Brainlab в области хирургии, которые облегчают проведение даже самых сложных процедур, в том числе нейрохирургических и обеспечивают их эффективность.

Платформы и программное обеспечение Brainlab открывают доступ к усовершенствованному, более эффективному и при этом менее инвазивному и дорогостоящему методу лечения для пациентов, которые подвергаются краниальным, спинальным, травматологическим, ортопедическим, ЛОР- и ЧЧЛ-операциям.

Более 30 лет компания Brainlab занимается инновационными разработками в области хирургии и предлагает программные технологии для планирования и навигации. Ее передовые инструменты для расширения данных и визуализации помогают врачам максимально эффективно использовать имеющуюся информацию для достижения целей хирургического вмешательства.

Платформы Brainlab для хирургии под визуализационным контролем и интраоперационной визуализации, а также технологии роботизированной поддержки повышают эффективность хирургических процедур и позволяют хирургам реализовать все преимущества программного обеспечения Brainlab, а при совместном применении обеспечивают максимальную эффективность. Различные технологии, созданные с возможностью масштабирования, призваны решать задачи визуализации, навигации, получения данных и их передачи.

Осуществляйте точный мониторинг положения пациента для лучевой терапии с системой **Exactrac Dynamic**.

Управляйте всеми данными пациента и процессами в операционной одним касанием с помощью системы **Buzz® Digital O.R.**

Получайте подробные визуальные данные с помощью **Curve® Navigation** — самой продвинутой платформы Brainlab для хирургической навигации.

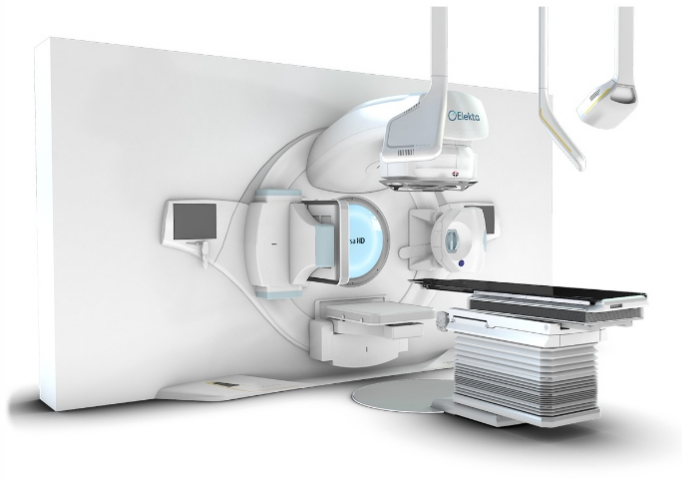
Используйте навигацию **Kick®** с функциями оптического или электромагнитного отслеживания.

Преобразуйте каждый этап своих хирургических операций — от позиционирования системы до визуализации и проверки — с помощью **Loop-X Mobile Imaging Robot**.

Используйте универсальную роботизированную систему **Cirq** для хирургии..

# ExacTrac Dynamic

Точный мониторинг положения пациента для лучевой терапии



Система ExacTrac Dynamic обеспечивает высокоточное облучение в широком диапазоне рабочих процессов позиционирования и мониторинга пациента, в том числе при лечении краниальных локализаций. Система сочетает в себе отслеживание в реальном времени на основе рентгена с революционной технологией слежения за температурой поверхности, обеспечивая невероятно высокую точность.

## Термическое отслеживание поверхности

Четырехмерная тепловизионная камера сопоставляет тепловую сигнатуру с 3D-реконструкцией поверхности тела пациента для создания надежной и очень точной гибридной карты поверхности.

## Новые возможности рентгенографического мониторинга

- Визуализация анатомических структур большего размера, что существенно упрощает ориентацию и интерпретацию рентгеновских снимков;
- Отсутствие размытия изображения при движении;
- Более автоматизированная высокочастотная визуализация.

## Интеграция для высокоуровневой автоматизации.

Автоматизированная блокировка пучка, репозиционирование стола и повторный запуск облучения непосредственно с консоли линейного ускорителя: полная интеграция с ускорителем Elekta Versa HD™ в сочетании с системой HexaPOD™, а также Varian Edge™ или TrueBeam™ с технологией Perfect Pitch™.

# Loop-X Mobile Imaging Robot

Трансформация хирургии с помощью передвижной роботизированной визуализации



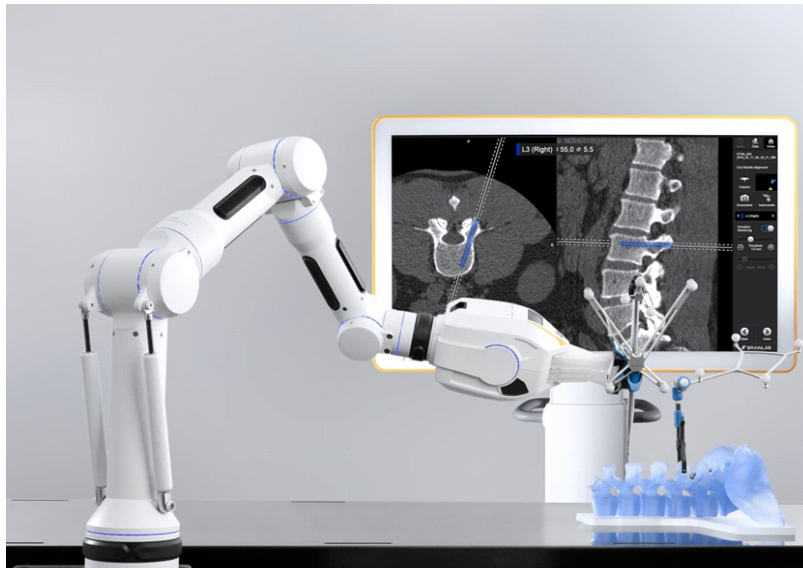
Передвижная роботизированная система Loop-X - инновационное интраоперационное устройство для двумерной и трехмерной визуализации, которое предлагает новый способ взаимодействия сканера и навигационной системы благодаря возможностям роботизированного перемещения.

- Тщательно продуманная конструкция упрощает размещение пациентов и системы со встроенной батареей, а также позволяет полностью интегрировать систему с операционной.
- Loop-X — компактная и легкая система с единой опорной поверхностью.
- Независимое перемещение источника и детектора гентри и беспроводной планшет для управления делают работу с ней более удобной.
- Уровень облучения и область сканирования можно настроить в соответствии с клинической картиной и анатомическими особенностями пациента (максимальная 25x25 см, минимальная 3x3 см).
- Loop-X позволяет устанавливать обширную область сканирования, непрерывно адаптировать форму пучка коллиматора, фильтровать рентгеновское излучение и снижать дозу облучения.
- Система перемещает область сканирования в область интереса, поэтому пациентов не нужно размещать в центре гентри.
- Благодаря роботизированной визуализации система Loop-X автоматически отслеживает указку или предварительно запланированный винт и выполняет самопозиционирование для проверки двумерных снимков в передне-задней, латеральной и наклонной проекциях.



# Cirq

Роботизированная система для хирургии



## Спинальные процедуры

- Направление инструментов во время спинальных процедур со сверлением.
- Непрерывные минимально-инвазивные и открытые рабочие процессы.
- Надежная фиксация путем крепления к кости.
- Совместимость с большим количеством наборов имплантатов различных производителей.
- Сокращение расходов: большинство компонентов — многоразовые.
- Упрощение процедуры: позволяет хирургу полностью сосредоточиться на анатомии.
- Не требует внимания: после надежной фиксации модуля у хирурга свободны обе руки.
- Полная интеграция решений Brainlab для планирования, визуализации и навигации как единой системы.
- Исключение человеческих ошибок: передвижение с электроприводом обеспечивает точность робота и стабильное удержание инструментов.

## Краниальные процедуры

- Выравнивание для краниальных процедур, в том числе биопсии с помощью робототехники.
- Непрерывный рабочий процесс с использованием настраиваемых инструментов.
- Программное обеспечение для выравнивания визуально направляет пользователя к области интереса.
- После грубого ручного позиционирования Cirq автоматически выравнивается в соответствии с запланированной траекторией биопсии.
- Специальная 3,4-миллиметровая направляющая для сверления обеспечивает минимальный размер разрезов.
- Специальный анкер для биопсии черепа улучшает устойчивость установки.
- Отслеживает введение предварительно откалиброванной иглы для биопсии по траектории, включая измерение расстояния.

# BUZZ Navigation

Навигационная система и интегрированная операционная платформа с потолочным креплением



Новая система Buzz Navigation (Ceiling-Mounted) с встраиваемым или настенным дисплеем Buzz 2.0 обеспечивает высокую эргономичность и экономичное использование места в операционной и доступ из стерильного и нестерильного поля для управления данными.

- 27-дюймовый сенсорный дисплей с разрешением Full HD и инфракрасная отслеживающая камера крепятся непосредственно к потолку операционной.
- Вместе с улучшенной технологией оптического беспроводного отслеживания пассивных маркеров это позволяет гибко располагать оборудование и пациента.
- Полноценная интеграция с встроенным в стену ультратонким 42- дюймовым мультисенсорным интерфейсом Buzz помогает вывести эффективность работы в операционной на новый уровень.
- Возможность управлять маршрутизацией видео, потоковой передачей и записью контента, а также функциями навигации с любого дисплея.
- Высокопроизводительная платформа поддерживает рабочие процессы от расширенного планирования до навигации, а также цифровую операционную.
- Легкодоступный блок подключения для интеграции нескольких интраоперационных устройств
- Компоновка разделенного экрана позволяет направлять до четырех источников на один монитор, чтобы все данные были в поле зрения.
- Потолочные компоненты, совместимы с некоторыми системами кронштейнов сторонних производителей.

# Curve® Navigation

Самая мощная и универсальная платформа



Curve® Navigation — самая мощная и универсальная платформа Brainlab для хирургии под визуализационным контролем, которая обеспечивает не просто навигацию, а мобильный доступ ко всем возможностям цифровой хирургии.

- С помощью легкой тележки с очень большим 4K-дисплеем можно планировать, просматривать, документировать и транслировать операцию из любой точки операционной.
- Тонкая конструкция позволяет свести к минимуму занимаемую площадь.
- 32-дюймовый емкостный сенсорный дисплей обеспечивает эффективное управление данными и превосходную 4K-визуализацию.
- Большая область отслеживания камеры с электроприводом способствует гибкости настройки без ущерба для регистрации пациента.
- Планирование до и во время операции, используя программные модули Brainlab Elements, и просмотр своего плана с помощью технологии гибридной реальности в гиперреалистичном трехмерном формате прямо в операционной.
- Идеальное сочетание программного обеспечения Brainlab с интраоперационной визуализацией, хирургическими роботизированными системами и устройствами сторонних производителей.



# Kick®

## Навигация на основе оптического отслеживания



Kick®— компактная, удобная и многофункциональная навигационная система, которая позволяет быстро переключаться между приложениями и перемещаться между операционными. Благодаря продуманному минимализму Kick — идеальное решение для приверженцев систем, которые используются исключительно для навигации.

- Удобная конструкция и высокая производительность.
- Укрываемый емкостный сенсорный дисплей с разрешением Full HD.
- Ориентированная на пациента обработка данных для оптимальной эксплуатации и интуитивно понятного использования.
- Совместимость со всеми существующими приложениями Brainlab Elements.
- Оптическое отслеживание с лазерным указателем.
- Легкая, компактная и портативная конструкция.

## Интеллектуальные подключения

Операционная система и пользовательский интерфейс системы Kick обеспечивают интуитивно понятный доступ к различным приложениям. Система позволяет легко подключать внешние устройства, например эндоскопы, для расширения функциональности операционной.

- Простота загрузки и хранения данных пациента.
- Высокоскоростные сетевые порты для доступа к системе PACS и сетевым устройствам.
- Интегрированный модуль WLAN для беспроводной передачи данных пациентов.
- Быстрая интеграция хирургических устройств.
- Дисплей с возможностью перетаскивания, упрощенной схемой управления содержимым и интуитивно понятным управлением системой.

# Kick® EM

Навигация на основе электромагнитного отслеживания



KickEM — портативная, оптимизированная и минималистичная хирургическая навигационная система идеально подходящая для безрамных процедур. .

Система состоит из трех компонентов: генератора поля, панели подключения и тележки для монитора Kick.

Генератор поля, зафиксированный на гибком кронштейне для оптимизированной укладки пациента, создает электромагнитное поле вокруг головы.

Панель подключения, установленная на операционном столе или непосредственно на тележке для монитора предназначена для подключения блока слежения и навигационной системы.

Для пользователя предусмотрено пошаговое анимированное руководство, облегчающее настройку системы и обеспечивающее непрерывность хирургических процедур.

- Отсутствие проблем с прямой видимостью, связанных с оптическим отслеживанием.
- Большая область отслеживания и подвижный кронштейн для свободного позиционирования генератора поля.
- Удобная указка с функцией дистанционного управления для минимизации взаимодействия с экраном.
- Укрываемый сенсорный дисплей с диагональю 21,5 дюйма и разрешением Full HD для превосходной визуализации клинических данных.

# Решения для нейрохирургического планирования

## Elements SmartBrush

Быстрый и удобный инструмент для интерактивного трехмерного оконтуривания патологических участков и анатомических структур на медицинских изображениях. Мгновенное создание объема путем очерчивания всего на двух ортогональных срезах в мультимодальном режиме отображения Side by Side (параллельно) или в аксиальной, фронтальной и сагиттальной проекциях.

## Elements Trajectory Planning Cranial

Позволяет планировать несколько траекторий для нейрохирургического доступа с предварительно заданными режимами просмотра. Благодаря централизованной работе со всеми необходимыми данными, такими как целевая структура, сегментированные объекты и трактографии, программный модуль Trajectory Planning Cranial предоставляет исчерпывающую информацию для планирования хирургического доступа. Модуль отображает целевые точки и точки входа в координатах DICOM.

## Elements Segmentation Cranial

Краниальная сегментация — это обязательный этап планирования лечения. Автоматическая сегментация анатомических структур головного мозга на основе наборов данных МРТ позволяет получить детализированное анатомическое картирование на основе синтетической модели тканей.

## Elements Image Fusion

Быстрое и точное совмещение изображений (в модальностях КТ, МРТ (T1, T2, FLAIR, МРА), ПЭТ, ОФЭКТ.), основанное на алгоритме взаимной информации, позволяет исследовать одновременно все анатомические и функциональные наборы данных.

## Elements Distortion Correction Cranial

Деформируемая совместная регистрация позволяет компенсировать искажения в наборах данных МРТ. Программный модуль Distortion Correction Cranial позволяет на основе жесткого совмещения создавать наборы данных с более точными результатами совместной регистрации, обеспечивая высокоточное оконтуривание и трактографию во всех модальностях.

## Elements Fibertracking

Использование этого программного модуля позволяет без труда обогащать анатомические изображения детальной информацией о функционально значимых структурах белого вещества. Модуль Fibertracking обрабатывает и отображает данные ДТВ для отдельного пациента, благодаря чему можно применять более точные хирургические методы.

## Elements

### Virtual iMRI Cranial

Программный модуль Elements Virtual iMRI Cranial позволяет непрерывно использовать предоперационные планы облучения благодаря технологии эластичного изменения контуров изображений для их сопоставления с интраоперационными КТ- и МРТ-снимками.

## Elements

### Viewer

Разработанное специально для хирургов программное обеспечение для интуитивно понятного просмотра DICOM-изображений, управления их отображением и обогащения данных. Моментальная высококачественная трехмерная визуализация для анализа данных хирургом и повышения точности диагностических решений.

# Решения для нейрохирургической навигации

Технологии нейронавигации Brainlab сочетают в себе простоту применения с расширенной функциональностью, отвечающей потребностям хирургов. Система краниальной навигации Brainlab предусматривает различные методы привязки пациента к системе независимо от его положения. Принцип работы инструментов Z-touch® и Softouch® основан на сопоставлении поверхностей. Регистрация пациента путем прикосновения к его коже указкой либо лазером становится проще.

Поскольку оба этих устройства регистрируют имеющиеся диагностические КТ- и МРТ-изображения без использования дополнительных наборов для головы и маркеров, можно отказаться от регистрационного исследования и тем самым сократить затраты на нейронавигацию, а также снизить лучевую нагрузку на пациента и операционную бригаду.

С помощью держателя VarioGuide® от Brainlab хирурги могут использовать предварительно запланированные траектории.

Универсальный безрамный держатель инструментов в сочетании с программным обеспечением для выравнивания VarioGuide обеспечивает непрерывную обратную связь, предоставляя данные о положении инструмента и точное пошаговое описание рабочего процесса. Для навигационной биопсии предварительно запланированные траектории могут быть легко достигнуты с помощью предварительно откалиброванной иглы для биопсии 4.

Использование приложения для навигации микроскопов позволяет визуализировать запланированную хирургическую мишень и окружающие структуры в виде полупрозрачных объектов, наложенных на видимую анатомию, что улучшает пространственную ориентацию на протяжении всей процедуры.

Благодаря возможности с помощью сенсорного экрана повернуть отображаемое двумерное видеоизображение или реконструкцию со стороны датчика, хирург может рассмотреть расположенные глубже структуры в трех измерениях, а значит — получить более полную анатомическую информацию.

# Решения для планирования спинальных операций

## Elements Spine Planning

Программа Elements Spine Planning позволяет пользователям определять оптимальные траектории винтов на нескольких модальностях изображений, включая снимки КТ, РТ и МРТ, до или во время операции.

## Elements Spine Curvature Correction

Программа Elements Spine Curvature Correction регистрирует одновременно несколько снимков пациента для компенсации неизбежных различий в положении позвоночника во время различных визуализационных обследований. Эта программа совмещает изображения, полученные с помощью МРТ и КТ, со снимками интраоперационной КТ и обновляет последние для проведения операции.

# Решения для навигации спинальных операций

Приложение для спинальной навигации Brainlab обеспечивает более точную установку транспедикулярных винтов по сравнению с традиционными хирургическими техниками. С этим приложением можно выполнять навигацию имплантатов и инструментов на всех этапах операции с помощью двумерных и трехмерных изображений, а также наборов данных МРТ или КТ.

Благодаря тому, что для точного отслеживания инструментов требуется меньше проверочных снимков, приложение для спинальной навигации Brainlab уменьшает воздействие рентгеновского излучения на операционную бригаду и пациента. Визуализация в режиме реального времени и планирование кожных надрезов и траекторий с помощью любого инструмента на уровне кожи.

# Решения для ЛОР-хирургии и ЧЛХ

Обеспечена автоматизация каждого этапа рабочего процесса планирования, включая выравнивание данных, совмещение изображений, оконтуривание объектов, сегментацию и зеркальное дублирование, а также позиционирование имплантатов. Экономьте время, по-прежнему тщательно готовясь к процедуре.

Возможность выбора полностью настраиваемого модуля Elements наиболее соответствующего потребностям реконструкции — от интерактивного просмотра данных до сегментации на основе атласа и зеркального дублирования структур и импорта бинарных STL-файлов без привязки к производителю. Добавление функции, которые подходят доктору наилучшим образом, поскольку все эти приложения легко вписываются в существующие рабочие процессы.

## Mixed Reality Viewer

Освободите свое видение



Легко включайте соответствующие черепно-лицевые структуры в свой план с помощью полностью автоматизированной анатомической сегментации на основе атласа. Разделяйте или совмещайте объекты или используйте дополнительные безопасные отступы в соответствии со своими потребностями реконструкции.

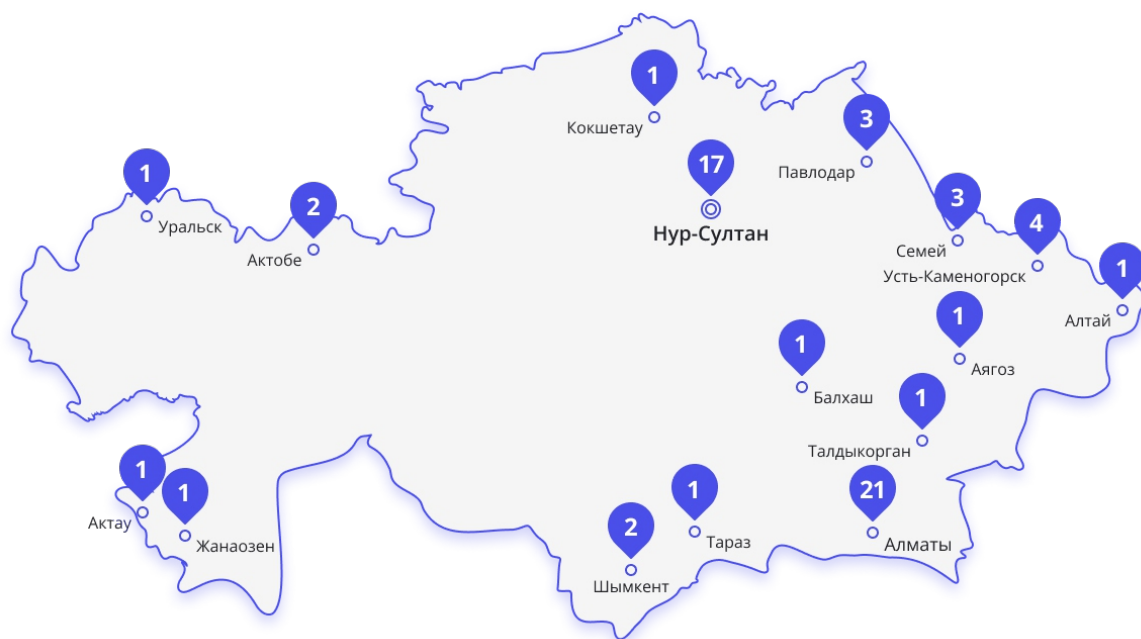


Для оконтуривания конкретных анатомических областей, например костных структур после травмы, область интереса может быть представлена в различных формах, включая сферу или эллипсоид, и сегментирована в соответствии с заданными пользователем значениями по Хаунсфилду.





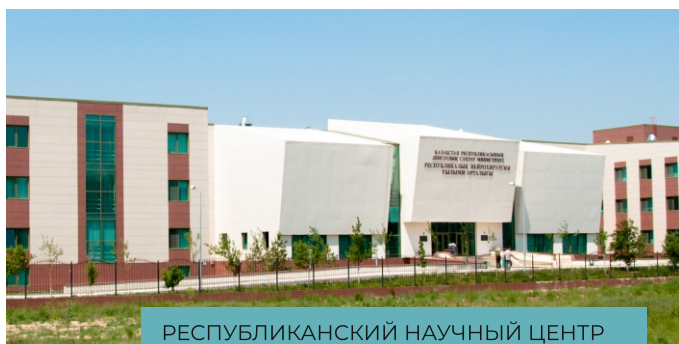
# РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ «ПОД КЛЮЧ»



15+  
ЛЕТ  
НА РЫНКЕ

50+  
РЕАЛИЗОВАННЫХ  
ПРОЕКТОВ «ПОД КЛЮЧ»

1 000 000+  
ЕДИНИЦ ПОСТАВЛЕННОГО  
МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
НЕЙРОХИРУРГИИ, Г.НУР-СУЛТАН



БОЛЬНИЦА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ  
ПОМОЩИ, Г.СЕМЕЙ



ДЕТСКАЯ ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ  
БОЛЬНИЦА №2, Г.АЛМАТЫ



ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №7,  
Г.АЛМАТЫ

## Г. АЛМАТЫ

ул. Наурызбай батыра, 8, 4 этаж  
г. Алматы, Республика Казахстан  
050004  
Тел.: +7 727 347 00 03  
info@medico-intech.kz  
www.medico-intech.kz

## Г. НУР-СУЛТАН

м-н Самал, д.12, БЦ Astana Tower, 3 этаж  
г. Нур-Султан, Республика Казахстан  
010000  
Тел.: +7 7172 47 61 03  
mit.astana@medico-intech.kz

## Г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК

ул. Горького, 46, оф. 221  
г. Усть-Каменогорск  
Республика Казахстан  
070000  
Тел.: +7 777 783 53 72

## Г. ТАШКЕНТ

ул. Кичик Миробод, 35  
Яккасарайский район  
г.Ташкент, Республика Узбекистан  
Тел.: +998 71 2301321  
info@medico-intech.uz  
www.medico-intech.uz