



МАНУАЛ

Электрохирургия (доп. модуль, энергоплатформа Mindray)

Для Touch 1.0 и 2.0: режимы и мощность монополяр и биполяр, уровни ультразвукового ножа; каждое изменение с подтверждением, включение только педалью.

Для врачей, техников и администраторов

08.10.2026

Содержание

Что появляется на экране

Как изменить значение

Vidicap Touch 1.0

Шлюз

Установка модуля

Настройка на экране Vidicap

Что ещё не проверено на генераторе

Неполадки

На экране Vidicap видно, на что выставлена **энергоплатформа Mindray**: электрохирургический генератор и ультразвуковой нож. Режимы и мощности можно изменить с экрана Vidicap, и каждое изменение подтверждается. Хирург и сестра видят настройки на большом экране, не поворачиваясь к генератору. Это **дополнительный модуль**: его ставят только туда, где есть энергоплатформа Mindray.

Где	Что нужно
Vidicap Touch 2.0 (Ubuntu 24.04)	программа 2.99.0 и новее, затем установка модуля
Vidicap Touch 1.0 (Ubuntu 18.04)	программа 1.66.0 и новее (обновляется с экрана: «Платформа» → «Проверить обновления»), затем установка модуля
Компьютер Windows в операционной	программа Vidicap MD2 Bridge 1.1.0 и новее (модуль «Эндоскопическая камера» 1.3.0): та же, что для камеры и инсуффлятора, с плагином энергоплатформы

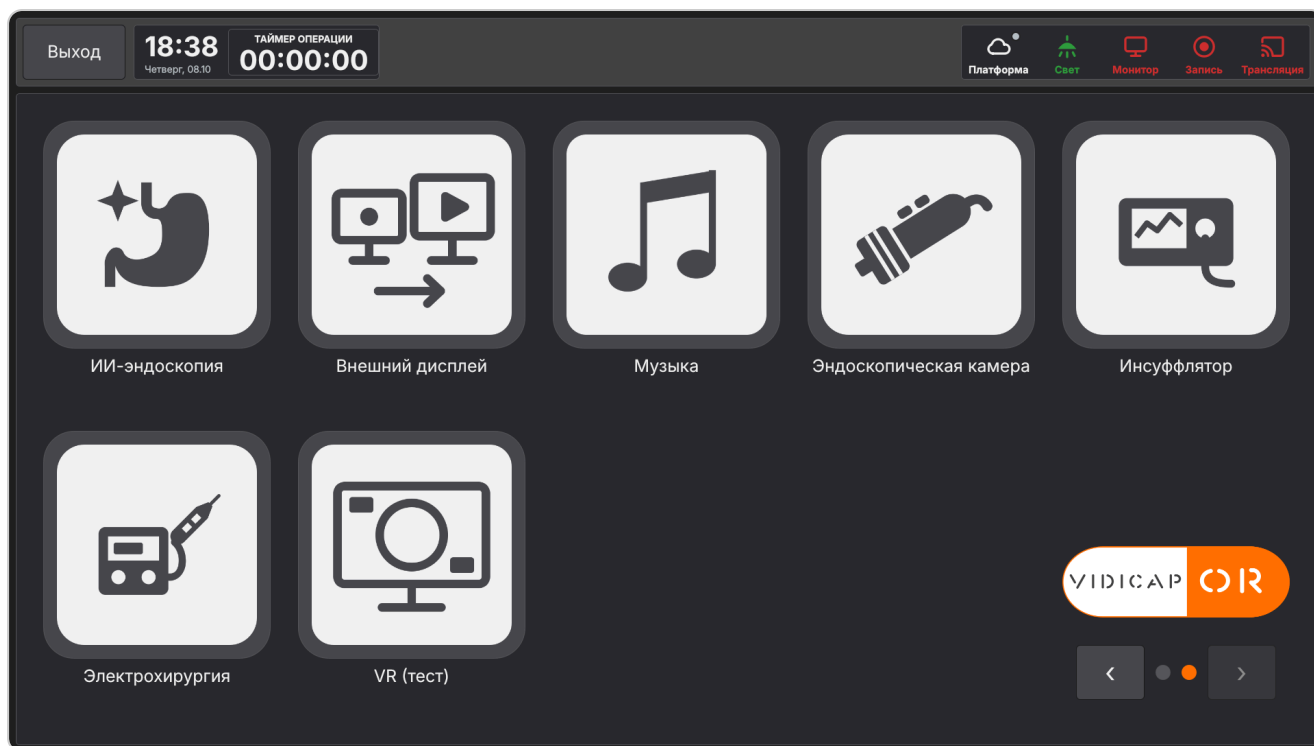
Включение инструментов — только педалью или кнопкой на инструменте.

Включить резание или коагуляцию с Vidicap нельзя: такой команды нет ни в модуле, ни в шлюзе. Vidicap меняет только настройки. **Тревоги генератора звучат на нём самом**, Vidicap их не заменяет.

Модуль работает через тот же шлюз, что и модули «Эндоскопическая камера» и «Инсуффлятор», с той же настройкой. Генератор, шлюз и Vidicap общаются только внутри сети больницы; в облако ничего не уходит.

Что появляется на экране

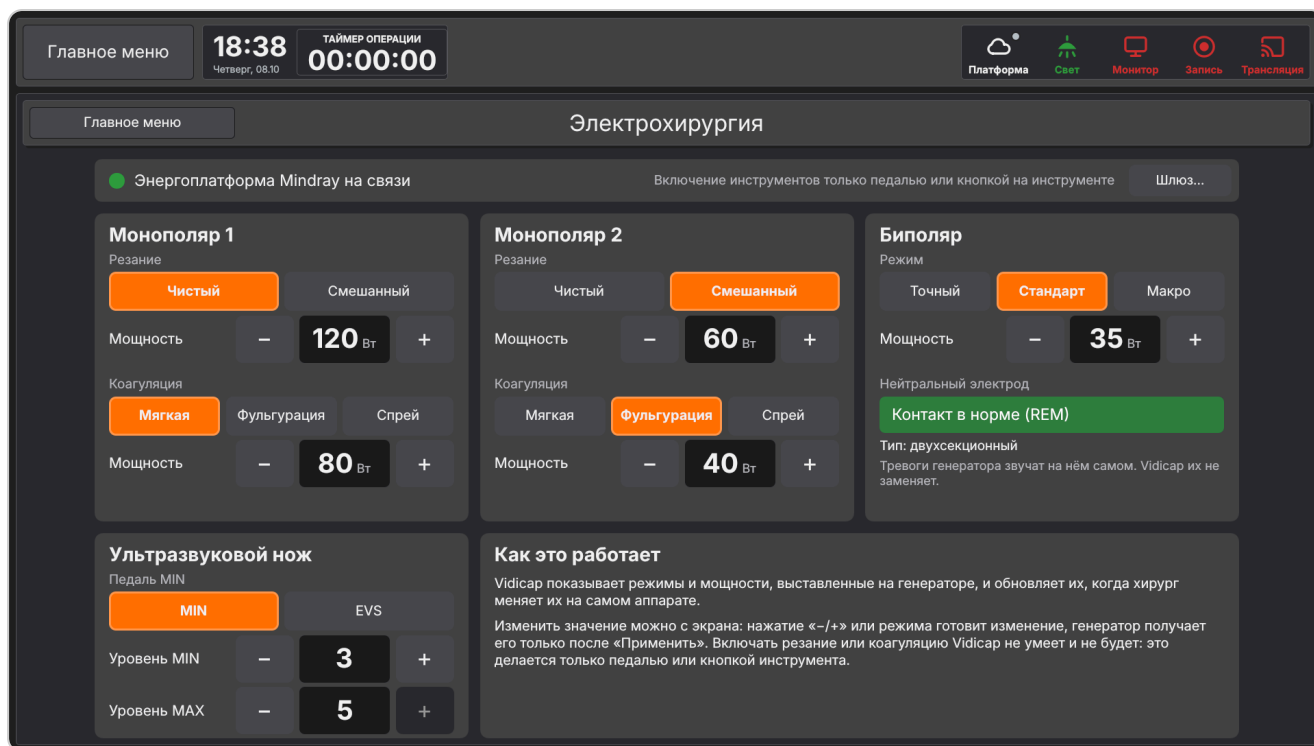
В главном меню — плитка «**Электрохирургия**». Если доп. модулей много, она может быть на следующей странице меню: листайте или нажмите стрелку вниз справа.



На странице:

- вверху строка связи: «**Энергоплатформа Mindray на связи**», подсказка «Включение инструментов только педалью или кнопкой на инструменте» и кнопка «**Шлюз...**»;
- **Монополяр 1** и **Монополяр 2**: режим резания (**Чистый** или **Смешанный**) и его мощность, режим коагуляции (**Мягкая**, **Фульгурация**, **Спрей**) и её мощность;
- **Биполяр**: режим (**Точный**, **Стандарт**, **Макро**) и мощность; под ним блок «**Нейтральный электрод**»: контакт (REM) и тип электрода, только просмотр;
- **Ультразвуковой нож**: что делает педаль MIN (**MIN** или **EVS**), уровни MIN и MAX.

Горящая кнопка режима и цифры в тёмных окошках — то, что сейчас выставлено на генераторе. Если значение меняют на самом генераторе, экран обновляется сам.

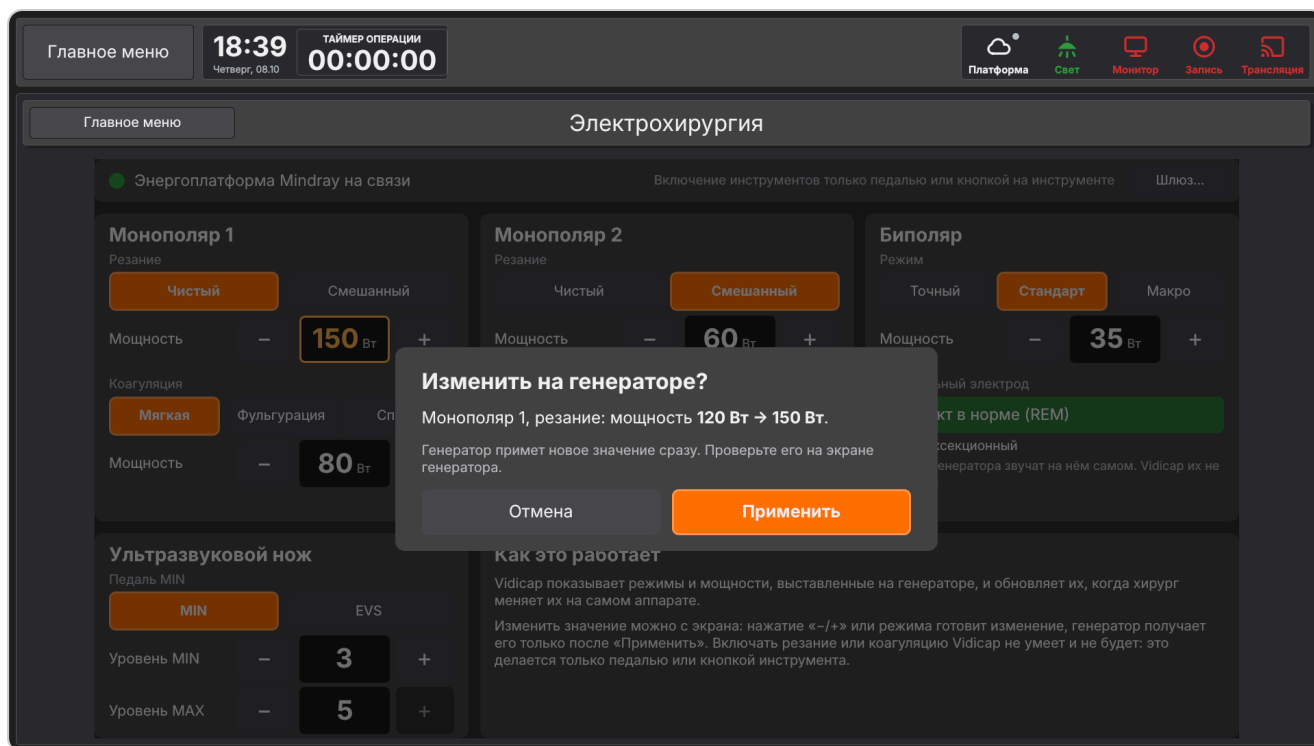


Что	Пределы	Шаг «-/+»
Монополяр, мощность резания	1–300 Вт в режиме «Чистый», 1–200 Вт в режиме «Смешанный»	5 Вт
Монополяр, мощность коагуляции	1–120 Вт	5 Вт
Биполяр, мощность	1–70 Вт	1 Вт
Ультразвуковой нож, уровни MIN и MAX	1–5	1

За пределы генератора экран не выходит: на краю диапазона кнопка «–» или «+» гаснет.

Как изменить значение

1. Нажмите «–» или «+» (можно несколько раз) или кнопку другого режима. Изменение только **готовится**: новое значение обведено оранжевым, генератор пока ничего не получил.
2. Через секунду после последнего нажатия (для режима — сразу) появляется вопрос «**Изменить на генераторе?**» с тем, что именно меняется, например «Монополяр 1, резание: мощность 120 Вт → 150 Вт».
3. «**Применить**» отправляет значение на генератор. «**Отмена**» ничего не отправляет, на экране остаётся значение генератора.



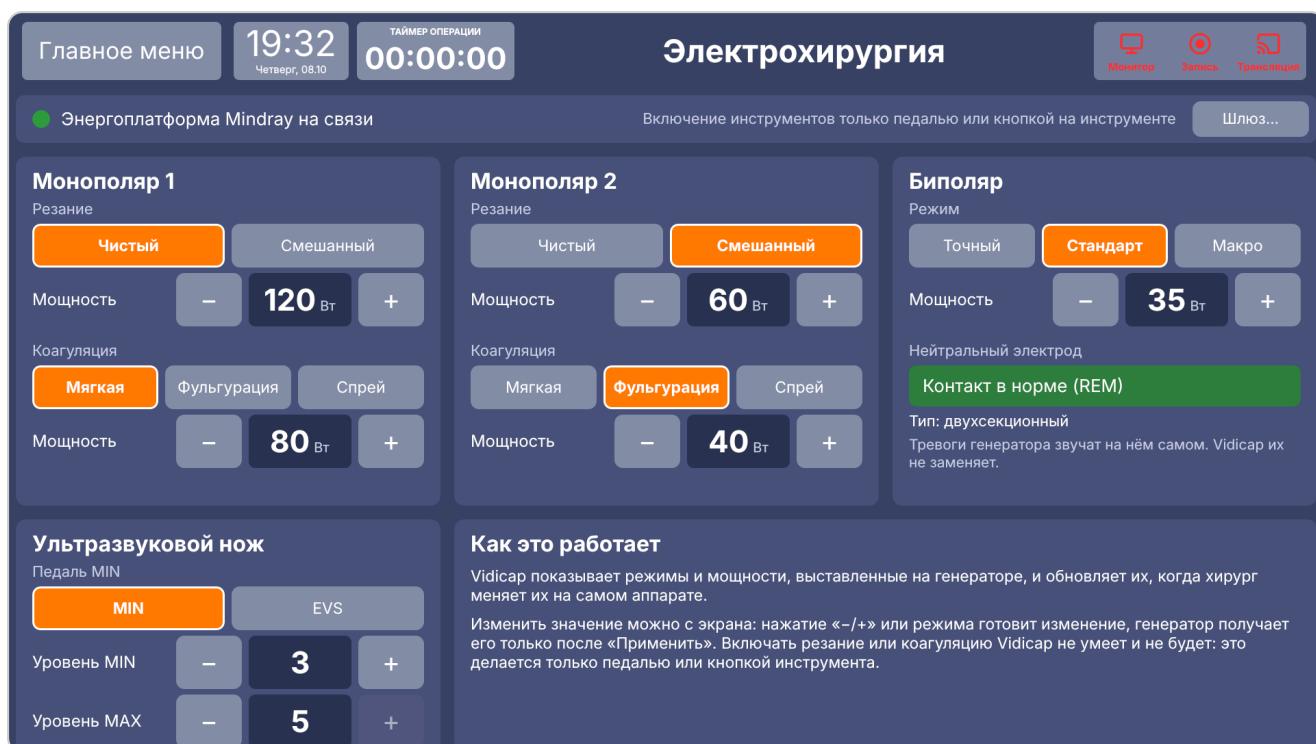
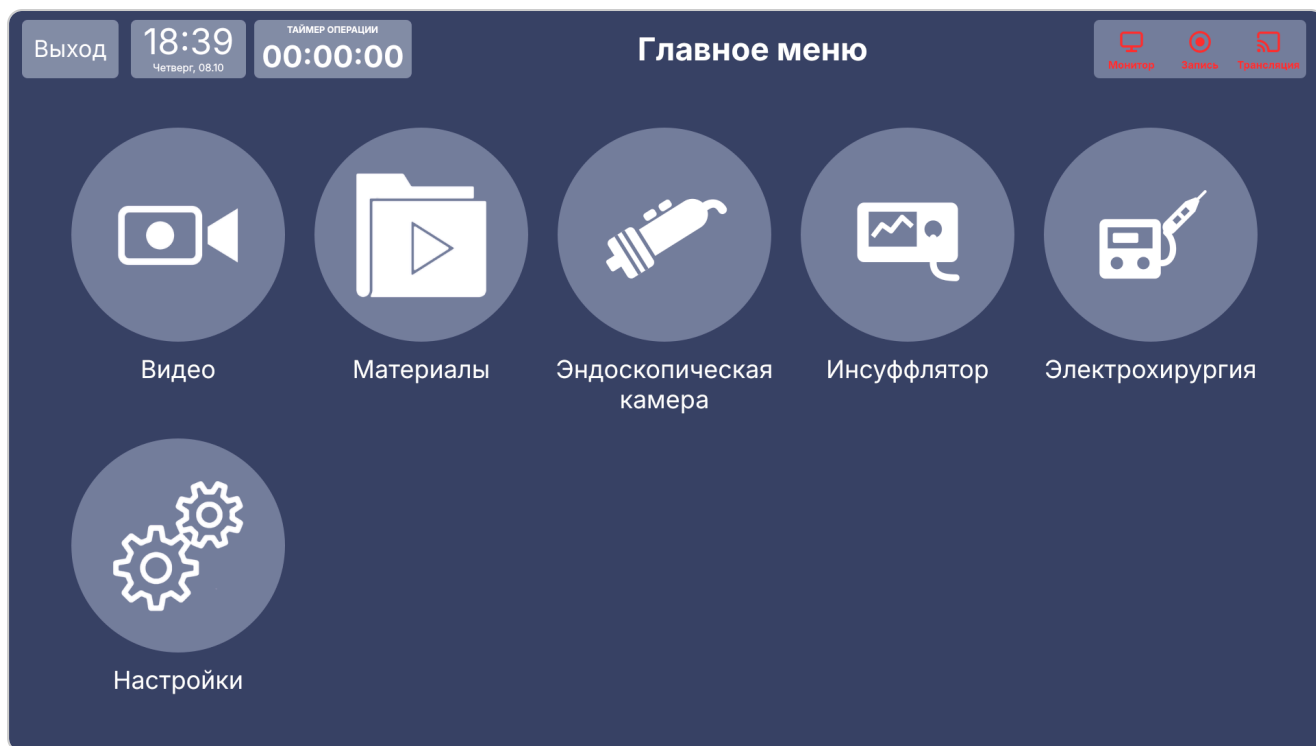
Внизу экрана коротко видно, чем кончилось: «Отправлено на генератор: ...» или «Не выполнено: ...». **Проверьте новое значение на экране генератора.** При выборе режима «Смешанный» окно напоминает, что в нём мощность резания не больше 200 Вт.

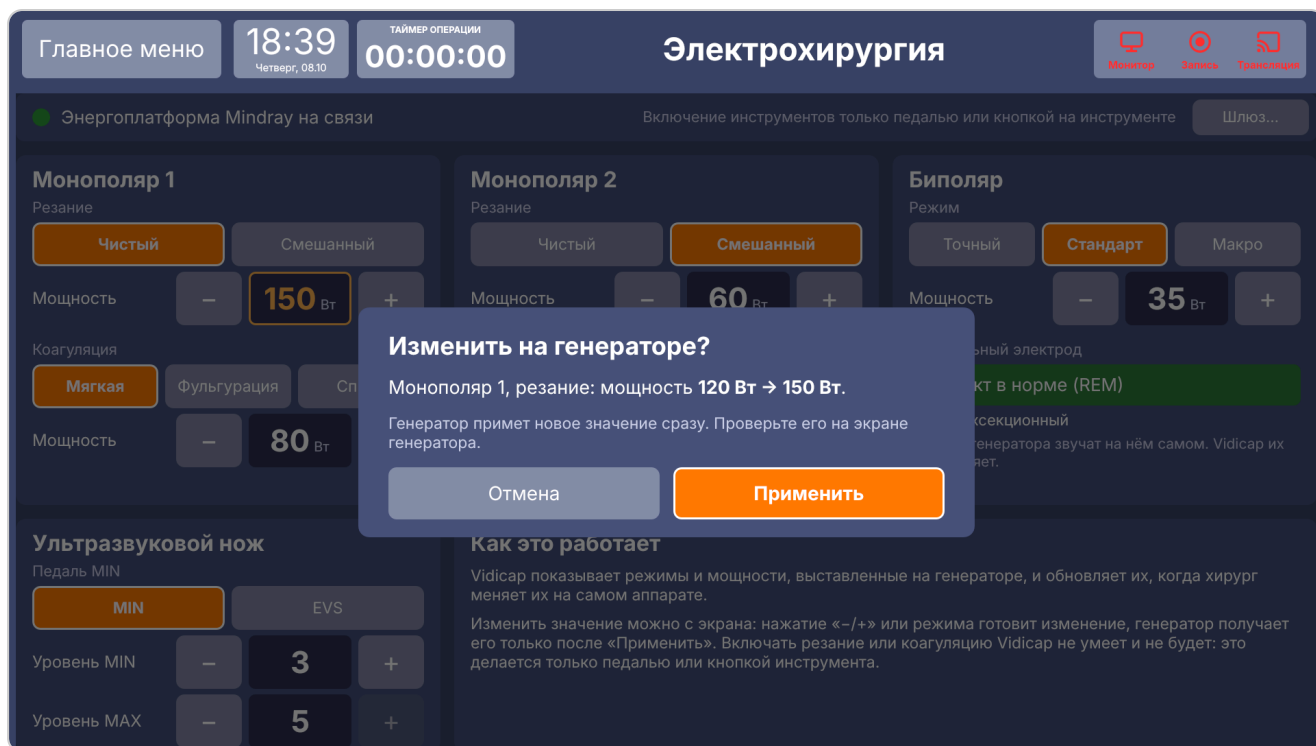
Если связь пропала, кнопки не работают, а подготовленное изменение сбрасывается.

Нейтральный электрод. Зелёная плашка «Контакт в норме (REM)» — генератор сообщает, что контакт в норме. «Выберите тип электрода на генераторе» — генератор ждёт выбора на самом аппарате. Красная «Проверьте электрод (код ...)» — генератор сообщает о проблеме с электродом; смотрите экран генератора.

Vidicap Touch 1.0

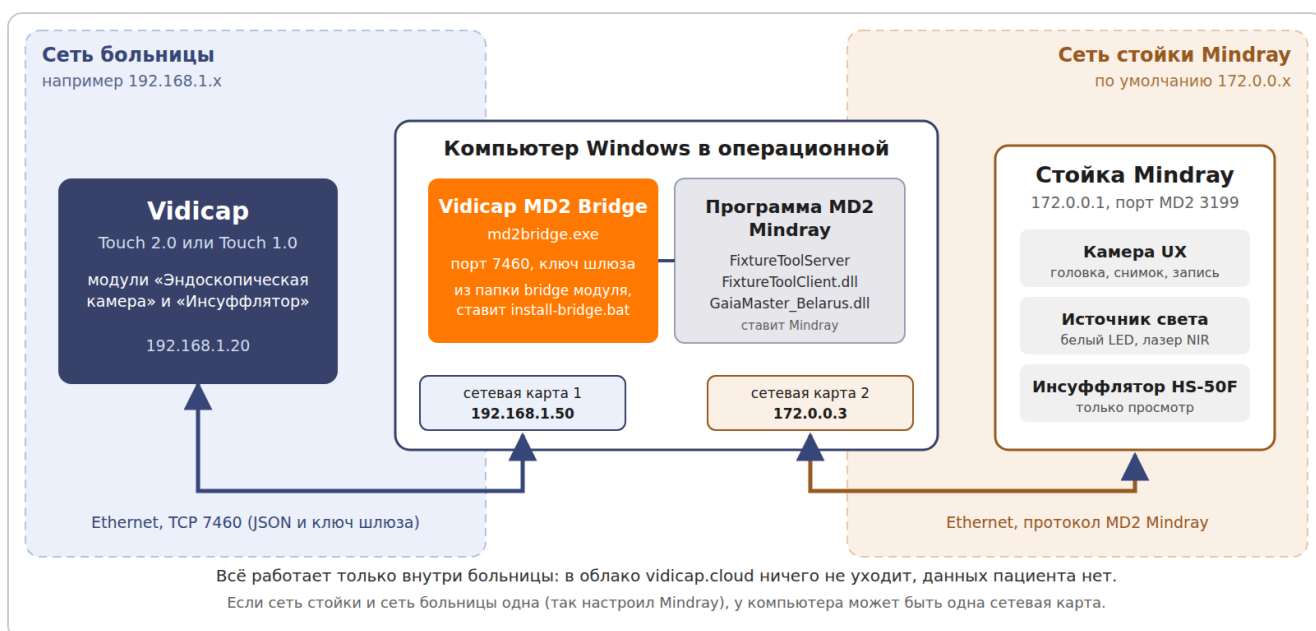
Та же страница в оформлении Touch 1.0.





Шлюз

Шлюз **Vidicap MD2 Bridge** ставится один раз на компьютер Windows в операционной (или на сам Vidicap через Wine, экспериментально). Он в архиве модуля «Эндоскопическая камера» (папка bridge): с версии модуля 1.3.0 там два плагина Mindray — для эндоскопической стойки и для энергоплатформы, и `install-bridge.bat` ставит оба. Если шлюз уже стоит для камеры, обновите его из модуля «Эндоскопическая камера» 1.3.0: шлюз старше 1.1.0 команд энергоплатформы не знает. Установка описана в руководстве «Эндоскопическая камера», раздел «Шлюз Vidicap MD2 Bridge».



Установка модуля

Работающее устройство — с экрана, по сети. Устройство должно быть подключено к платформе.

- Vidicap Touch 1.0: «Платформа» → «Проверить обновления» → блок **«Доп. модули»** → «Электрохирургия» → «Установить модуль» → подтвердить.
- Vidicap Touch 2.0: «Настройки» → «Платформа» → блок **«Доп. модули»** → «Электрохирургия» → «Установить модуль» → подтвердить.

После установки — «Перезагрузить устройство».

С флешки или по SSH. Скачайте `vidicap-module-energy-<версия>.zip` в «Выпуски для устройств» → «Дополнительные модули», перенесите на устройство и выполните:

```
unzip vidicap-module-energy-*.zip && cd vidicap-module-energy
sudo ./install-module.sh --connect 192.168.1.50 --key <ключ>
```

Удалить модуль: `sudo ./install-module.sh --remove` (настройка шлюза остаётся для других модулей Mindray).

Настройка на экране Vidicap

Шлюз настраивают в **«Настройки»** → «Доп. модули» → **«Стойка Mindray»** (один раздел для камеры, инсуффлятора и электрохирургии). То же окно открывает кнопка **«Шлюз...»** вверху справа, а пока шлюз не подключён, страница модуля показывает его сама. Подробно — в руководстве «Эндоскопическая камера», раздел «Настройка на экране Vidicap».

Или командой на устройстве:

```
sudo vidicap-energy connect 192.168.1.50 --key <ключ>
vidicap-energy show                # шлюз, связь, значения генератора
vidicap-energy functions           # функции энергоплатформы, их значения и пределы
vidicap-energy plugin              # плагин Mindray у шлюза против функций модуля
```

Что ещё не проверено на генераторе

Команды и номера режимов взяты из протокола Mindray для энергоплатформы и сверены с её плагином. На живом генераторе ещё не проверены: чтение значений по именам состояния генератора, коды нейтрального электрода, поведение генератора при переходе в «Смешанный» с мощностью резания выше 200 Вт. `vidicap-energy functions` помечает такие функции «проверить на стойке». После первой установки техник сверяет экран Vidicap с экраном генератора.

Неполадки

Что видно	Что сделать
«Нет связи со шлюзом ...»	Компьютер со шлюзом включён, шлюз запущен, порт 7460 открыт, адрес верный? См. руководство «Эндоскопическая камера».
«Шлюз на связи, энергоплатформа Mindray не отвечает»	Генератор включён, FixtureToolServer запущен, кабель на месте; шлюз 1.1.0 и новее (vidicap-energy show пишет, если у шлюза нет плагина энергоплатформы).
Прочерки вместо значений	Генератор выключен или не на связи.
«Не выполнено: ...»	Генератор не принял значение: проверьте его экран и повторите.
Плитки нет	Программа старше 2.99.0 / 1.66.0 или модуль не установлен; после установки нужна перезагрузка.

Без генератора экран можно показать с симулятором: `vidicap-energy sim --port 7460` и адрес шлюза `127.0.0.1`.