



TeamWFA

ДОКУМЕНТАЦИЯ

TeamWFA — Инструкция по установке и эксплуатации

Развёртывание и сопровождение

АУДИТОРИЯ

Системные администраторы заказчика

ВЕРСИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

1.1

ДАТА

15 октября 2026 г.

Содержание

РАЗВЁРТЫВАНИЕ

1. Сетевые требования

КЛИЕНТ FULL

2. Установка и обновление
3. PWA Full для Android и iPhone

КЛИЕНТ HOST

4. Назначение
5. Установка и обновление
6. Главное окно
7. Входящий сеанс
8. Обращения в поддержку
9. Настройки
10. Host на Android

КЛИЕНТ AR

11. Назначение
12. Установка и первый запуск
13. Сессия
14. Без приложения — в браузере

РАСШИРЕНИЕ БРАУЗЕРА

15. Назначение и установка

КОНСОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ

16. Вход в консоль

СКАЧАТЬ

17. Скачать

НАСТРОЙКИ

- 18. Развертывание
- 19. Безопасность
- 20. Доступ

Нумерация страниц в этом выпуске не проставляется — переходы работают по оглавлению сайта.

1.1 Сетевые требования

Все соединения устанавливаются **изнутри вашей сети наружу** — к серверам TeamWFA. Входящие порты на межсетевом экране организации открывать не нужно, в том числе на компьютерах, к которым подключаются операторы.

Если выход в интернет ограничен, разрешите направления из таблиц ниже. Достаточно открыть те группы, которыми вы пользуетесь: например, без дополненной реальности последняя таблица не нужна.

1.2 Клиенты Full и Host

Эти направления нужны каждому компьютеру с установленным клиентом — и оператору, и обслуживаемому компьютеру.

Адрес	Порт	Протокол	Зачем	Нужно
<code>api.teamwfa.net</code>	443	TCP	Вход в учётную запись, список устройств, обращения, проверка обновлений	Обязательно
<code>id.prod.teamwfa.net</code>	21116	UDP и TCP	Регистрация компьютера в сети TeamWFA и установка соединения	Обязательно
<code>id.prod.teamwfa.net</code>	21117	TCP	Передача изображения, файлов и звука во время сеанса	Обязательно
<code>ctl.teamwfa.net</code>	5939	TCP	Служебный канал: состояние «в сети», команды и настройки из консоли	Обязательно
<code>ctl.teamwfa.net</code>	443	TCP	Тот же служебный канал, если порт 5939 закрыт	Запасной
<code>id.prod.teamwfa.net</code>	21115	TCP	Проверка типа сети и состояние «в сети» у устройств в списке	Желательно
<code>*.twcstorage.ru</code>	443	TCP	Загрузка обновлений клиента и вложений обращений	Обязательно
<code>web.teamwfa.net</code>	443	TCP	Вход в Full через браузер	Для Full

Важно

Порт **21116 по UDP** обязателен. Если открыть его только по TCP, клиент не перейдёт на TCP сам: компьютер не появится в сети и к нему нельзя будет подключиться.

1.3 Консоль организации

Нужна браузеру сотрудника, который работает в консоли.

Адрес	Порт	Протокол	Зачем	Нужно
<code>web.teamwfa.net</code>	443	TCP	Консоль организации	Обязательно
<code><имя>.web.teamwfa.net</code>	443	TCP	Адрес входа вашей организации, если он задан в Настройки → Доступ	Если задан
Собственный домен организации	443	TCP	Вход в консоль по вашему домену	Если подключён
<code>*.twcstorage.ru</code>	443	TCP	Загрузка и просмотр вложений обращений	Для «Обращений»
<code>oauth.yandex.ru</code> , <code>id.vk.com</code>	443	TCP	Вход через Яндекс ID или VK ID	Если используется

При входе через корпоративную систему единого входа (SSO) браузер обращается и к ней — это внутренний адрес вашей организации.

1.4 Загрузка установщиков

Короткие адреса со страницы **Скачать** и из писем с приглашением ведут на файл последней версии. Для обновления уже установленного клиента они не нужны.

Адрес	Порт	Протокол	Что скачивается
full.windows.teamwfa.net, full.linux.teamwfa.net, full.linuxapp.teamwfa.net, full.android.teamwfa.net	443	TCP	Клиент Full
host.windows.teamwfa.net, host.linux.teamwfa.net, host.linuxapp.teamwfa.net, host.android.teamwfa.net	443	TCP	Клиент Host
ar.android.teamwfa.net, assist.android.teamwfa.net	443	TCP	Приложение дополненной реальности TeamWFA AR
*.twcstorage.ru	443	TCP	Сам файл установщика

1.5 Дополненная реальность

Нужна телефону с приложением AR, браузеру приглашённого по ссылке гостя и эксперту, который ведёт сессию.

Адрес	Порт	Протокол	Зачем	Нужно
assist.teamwfa.net	443	TCP	Страница сессии и присоединение по ссылке	Обязательно
media.teamwfa.net	443	TCP	Установка видеосвязи	Обязательно
адрес media.teamwfa.net	50000– 50100	UDP	Видео и звук	Обязательно
адрес media.teamwfa.net	7881	TCP	Видео и звук, если UDP закрыт	Запасной
адрес media.teamwfa.net	3478 и 50101–50200	UDP	Видео и звук через промежуточный сервер	Запасной

Примечание

Видео и звук идут не по имени, а на адрес, в который разрешается `media.teamwfa.net`. Если межсетевой экран не умеет правила по имени, узнайте текущий адрес командой `nslookup media.teamwfa.net`. Адреса серверов могут меняться — там, где это возможно, задавайте правила по именам.

1.6 Оценка качества

Ссылка «Оцените ответ» в письме заявителю ведёт на `csat.teamwfa.net` (порт 443, TCP).

Клиентам и консоли этот адрес не нужен — только тем, кто получает письма по обращениям.

1.7 Что ещё учесть

- **Проверка трафика с подменой сертификатов.** Не подвергайте ей соединения с `ctl.teamwfa.net` и `id.prod.teamwfa.net`. При подмене служебный канал не работает: клиент переходит на запасной путь через `api.teamwfa.net`, и команды из консоли доходят до компьютеров медленнее.
- **Точное время.** Системное время компьютера должно быть верным: иначе не проходит проверка сертификатов и не принимаются коды двухфакторной аутентификации.
- **Android из RuStore.** Клиент, установленный из RuStore, получает уведомления через сервис RuStore — его адреса тоже должны быть доступны телефону.

1.8 Как проверить

Windows, PowerShell:

```
Test-NetConnection api.teamwfa.net -Port 443
Test-NetConnection ctl.teamwfa.net -Port 5939
Test-NetConnection id.prod.teamwfa.net -Port 21116
Test-NetConnection id.prod.teamwfa.net -Port 21117
```

Linux:

```
nc -vz api.teamwfa.net 443
nc -vz ctl.teamwfa.net 5939
nc -vz id.prod.teamwfa.net 21116
nc -vz id.prod.teamwfa.net 21117
```

В каждой строке должно быть «успешно» (`TcpTestSucceeded : True` или `succeeded`). Так проверяются только TCP-порты: доступность UDP этими командами не проверить. Если TCP-проверки проходят, а компьютер в клиенте не выходит в сеть, первым делом проверьте UDP 21116.

2.1 Установка и обновление

2.2 Версия клиента

Версия имеет вид `2.1.3-123`: продуктовая версия `2.1.3` и номер сборки `123`. Номер сборки только растёт, поэтому из двух версий новее та, у которой он больше. Версия видна в нижней строке окна клиента и в имени файла установщика; при обращении в поддержку называйте её целиком.

Рядом с каждым установщиком публикуется файл контрольной суммы `<файл>.sha256`. Если установщик получен не со страницы **Скачать** консоли, а, например, переслан коллегой, сверьте сумму:

```
sha256sum -c twfa-full-2.1.3-123.msi.sha256
```

Важно

Клиенту нужен доступ к серверам TeamWFA. Если сеть организации ограничивает выход в интернет, до установки откройте направления из раздела [Сетевые требования](#).

2.3 Установка в Windows

1. Получите пакет `twfa-full-2.1.3-123.msi` со страницы **Скачать** консоли организации.
2. Запустите установщик от имени пользователя с правами локального администратора.
3. Следуйте шагам мастера Windows Installer до завершения.
4. Убедитесь, что в системе появился сетевой адаптер **TeamWFA VPN** (необходим для режима VPN).
5. Запустите **TeamWFA** из меню «Пуск».

Примечание

Вместе с Full устанавливается служба клиента: благодаря ей компьютер принимает входящие подключения, даже когда окно клиента закрыто.

2.4 Установка в Linux

Вариант AppImage

1. Скачайте `twfa-full-2.1.3-123-x86_64.AppImage`.
2. Выдайте право на исполнение: `chmod +x twfa-full-2.1.3-123-x86_64.AppImage`.
3. Запустите файл. При обновлении клиент сам заменяет файл AppImage новой версией, предварительно проверив контрольную сумму.

Вариант deb

1. Скачайте `twfa-full-2.1.3-123.deb`.
2. Установите: `sudo dpkg -i twfa-full-2.1.3-123.deb` (при необходимости доустановите зависимости через `apt -f install`).
3. Для захвата экрана Wayland, когда за компьютером никого нет, в том числе экрана входа, установите поверх DRM-дополнение — из репозитория пакетов, который подключил Full (`sudo apt update && sudo apt install twfa-full-drm`), или файлом той же версии со страницы **Скачать** (`sudo dpkg -i twfa-full-drm-2.1.3-123-amd64.deb`). Дополнение подходит только к пакету deb, к AppImage — нет. Full и дополнение обновляются вместе: `sudo apt upgrade` и автообновление ставят новые версии обоих пакетов разом.

2.5 Обновление клиента

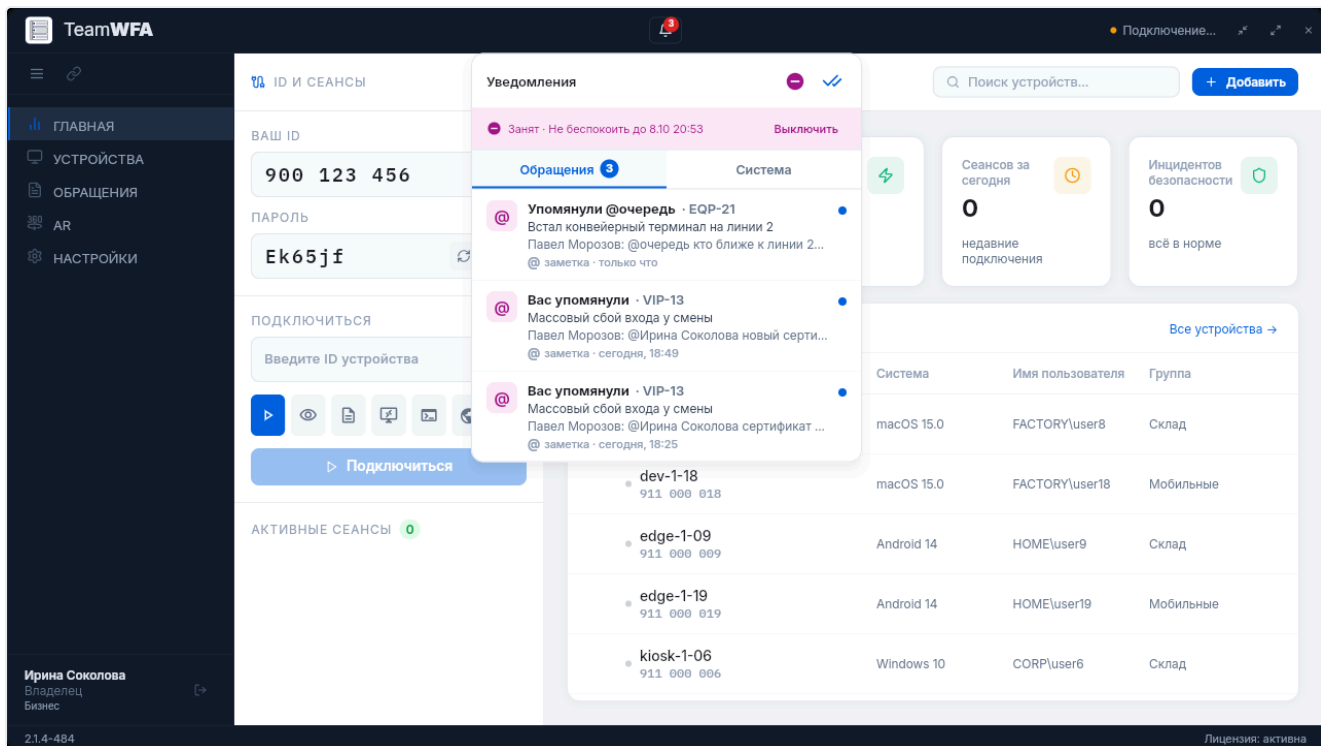
Обновление выполняется одним из способов:

1. **Из интерфейса** — раздел **Настройки** → **Дополнительно: Проверить обновления**, флаги **Проверять обновления при запуске** и **Автоматическое обновление**.
2. **По полосе обновления** — когда автоматическое обновление выключено, под заголовком окна появляется полоса с номером новой версии; кнопка на ней запускает установку.
3. **Вручную** — установка нового MSI / AppImage / deb поверх предыдущей версии.

В Windows мастер, запущенный поверх установленной версии, показывает установленную и новую версии и предлагает **Обновить**; папка установки, ярлыки и настройки остаются прежними. Драйверы обновляются только те, что уже установлены: если сетевого адаптера **TeamWFA VPN** или драйвера виртуального дисплея на компьютере нет, обновление его не поставит.

Пакет той же версии, что уже установлена, обновлять нечем: мастер предложит **Восстановить** или **Удалить**. Пакет более старой версии не установится.

Строка версии отображается в нижней части оболочки Full (см. рис. ниже).



Оболочка TeamWFA Full: строка версии и общая компоновка окна

2.6 Веб-приложение для Android и iPhone

Универсальная PWA Full разрабатывается как отдельный вариант на web.teamwfa.net/pwa/. На действующем сайте она ещё не включена; сборка, установка и полный паритет требуют приёмки. Состояние и отличия описаны в главе PWA Full для Android и iPhone.

3.1 PWA Full для Android и iPhone

Разработка

Веб-приложение Full находится в разработке. Исправления списка устройств, фильтров и уведомлений подготовлены для тестового выпуска. Полный паритет с Android Full и испытания на настоящих телефонах не завершены.

3.2 Вход и установка

Адрес входа — <https://web.teamwfa.net>; приложение находится в [/pwa/](#) на том же сайте. Отдельный адрес для PWA не требуется.

После включения приложения обычный вход с Android или iPhone направляет в PWA. На компьютере открывается консоль организации. Явный вход для нативного клиента сохраняет свой сценарий. Пока подготовлен вход участников, которым доступна консоль; работа учётных записей без такого доступа ещё дорабатывается.

PWA использует собственную защищённую браузерную сессию. Подготовлен общий с веб-консолью срок входа: отдельное часовое ограничение PWA убрано. Повторное открытие сохраняет действующий вход, но не продлевает его абсолютный срок. Выход по бездействию использует настройки платформы и выбранной организации; нулевой интервал отключает это ограничение. Активное подключение в видимом приложении поддерживает активность. Блокировка ПИН действует отдельно от окончания входа. При выходе эта сессия отзывается. Приложение не получает собственного публичного ID и не принимает входящие подключения к телефону.

Для установки на iPhone откройте приложение в Safari, выберите **Поделиться → На экран Домой → Добавить**. На Android используйте действие установки в меню браузера. Установку необходимо подтвердить испытаниями после включения приложения.

3.3 Вкладки и права

Сохраняются пять вкладок: **Главная**, **Устройства**, **Обращения**, **AR** и **Ещё**. Все вкладки видны. Если не хватает права, продукта в тарифе или именного места, вкладка остаётся с замком. При открытии показывается причина ограничения; защищённые данные не загружаются.

В разделе AR сохраняются **Сессии**, **Журнал**, **Контакты** и **Контрагенты**. Подготовлены списки, поиск, фильтры обращений, уведомления и выбор активной организации. Это начальный объём: работа с карточками и изменяющие действия ещё не завершены.

Список обращений подгружается так же, как в Full на Android: по 10 обращений, при сбое — **Повторить**, показанные обращения при этом остаются, в конце — «Все обращения загружены».

3.4 Устройства, сведения и обновления

В списке показаны статусы **В сети** и **Не в сети**. В раскрытой группе устройства в сети идут первыми. Пока вкладка открыта и приложение видно, статусы обновляются примерно раз в 30 секунд. При недоступности сети последнее показанное состояние может устареть.

Под названием группы отображается её политика. Если для группы действует стандартная политика, показано **По умолчанию**. В личной группе **Мои устройства** этого обозначения нет.

Меню **⋮ → Обновить** доступно для групп, которыми вы можете управлять, если выдано право принудительного обновления устройств. При ограничении тарифа пункт остаётся с замком. В личной группе такого меню нет.

1. Откройте **⋮ → Обновить** у нужной группы.
2. Выберите версию: актуальную или одну из предложенных предыдущих.
3. Укажите режим **После завершения сеансов** либо **Сразу**. Во втором случае активные подключения могут прерваться.
4. При ожидании завершения сеансов можно задать крайний срок в местном времени. Пустое поле означает ожидание без ограничения.
5. Дождитесь плана: сколько устройств получит команду, обновится при следующей проверке или будет пропущено. Затем нажмите **Обновить**.

Обновляется вся группа, независимо от поиска и фильтра **В сети**. Устройства не в сети получают команду после подключения. Пока план загружается, содержит ошибку или не предусматривает обновлений, отправка недоступна. При сбое используйте **Повторить**.

Добавление устройства

Окно добавления устройства, выбор группы и подтверждение отмены используют выбранную тему приложения.

На вкладке **Устройства** нажмите **+**. Заполните обязательные **ID** и **Название**. Цифры ID разделяются пробелами по три; приложение запрашивает имя устройства и подставляет его, если поле пустое или содержит прежнее автоматически найденное имя. Введённое вручную название сохраняется.

В поле **Группа устройств** выберите **Мои устройства** для личной закладки либо доступную группу организации. Для поиска нажмите поле и введите название или заметку группы. В списке предлагаются группы, которыми вы можете управлять. Добавление в группу может

потребовать подтверждения на удалённом устройстве; приложение сообщит об ожидании.

Пароль необязателен. Он сохраняется зашифрованным в этом браузере и используется так же, как пароль из **Сведений**; серверу пароль не передаётся. Значок глаза раскрывает только введённое значение. Если устройство добавлено, а локальное сохранение пароля не удалось, форма сообщает об этом: повторное сохранение не добавляет устройство ещё раз.

Нажмите **Добавить**. После успеха список обновится и нужная группа раскроется. Дубликат или отказ сохраняют введённые данные в форме. При отмене заполненной формы подтвердите **Заккрыть** либо выберите **Продолжить**; отмена пустой формы ничего не создаёт. Поля прокручиваются, а кнопки остаются над экранной клавиатурой.

Сведения устройства

Нажмите устройство в списке. В **Сведениях** показаны имя и состояние, ОС, версия агента, ID, внешняя и внутренняя сеть, MAC-адрес, группа, домен, пользователь и последний сеанс. В названии ОС показывается подробная версия без служебного префикса вроде windows /. Значок рядом с ОС открывает нижнюю панель оборудования, если устройство передало эти данные. В ней показаны процессор, память и диски. Для памяти процент и полоса показывают занятую долю, числа — занято/всего; для дисков полоса показывает занятую долю, числа — свободно/всего. Если агент передал только текст о памяти, он показывается без рассчитанного процента. Закройте панель касанием затемнения или движением вниз за заголовок; на клавиатуре доступен Escape. Список сведений прокручивается; действия остаются внизу.

Значок карандаша у имени позволяет переименовать устройство, если есть доступ на запись. Так же редактируется личная заметка; изменения сохраняются при завершении ввода. Поле группы открывает поиск по названию и заметке: выберите доступную группу и подтвердите действие. Для некоторых устройств потребуется подтверждение на удалённой стороне. **Удалить** удаляет свою закладку из адресной книги, сохраняя устройство организации.

В поле **Пароль** можно ввести и сохранить пароль удалённого устройства локально в браузере. Он хранится зашифрованным, не передаётся серверу и используется при запросе пароля подключения. Сохранённое значение не показывается; значок удаления очищает его. **Показать** раскрывает только новый ввод. Это отдельный пароль устройства, а не ПИН входа в приложение.

Для подключения нажмите кнопку внизу. Удерживайте её около половины секунды, чтобы выбрать **Управление**, **Просмотр**, **Файлы**, **Терминал** или **Камера**. Отпускание после удержания само по себе не подключает. Выбор строки запускает режим и сохраняет выбор; следующий короткий нажим использует его. При отсутствии связи или ожидании подтверждения привязки кнопка подключения не показывается. Рабочий экран терминала подготовлен для тестового выпуска.

Обновление одного устройства

Кнопка **Обновить** в сведениях открывает обновление выбранного устройства. Она доступна при наличии права принудительного обновления и принадлежности устройства выбранной организации; ограничение тарифа отмечается замком. Устройство не в сети также может получить распоряжение.

Выберите версию и режим, дождитесь предварительного плана, затем нажмите **Обновить**. Настройки срока, предупреждение для режима **Сразу** и повтор после ошибки совпадают с обновлением группы. Здесь обновляется только выбранное устройство. Статус распоряжения показан над кнопкой.

На **Главной** числовой ID при вводе и вставке разделяется на группы по три цифры справа: например, **111 111 111** или **1 234 567 890**. Пробелы служат для чтения; подключение и копирование ID из сведений используют номер без них.

3.5 Фильтры и нижняя панель

На вкладках **Устройства** и **Обращения** жест прокрутки по списку сворачивает фильтры в компактную строку. Компактная строка остаётся над прокручиваемым списком. Нажмите её, чтобы раскрыть фильтры снова. Выбранные значения сохраняются.

Нижняя панель закреплена у края видимой области. На iPhone, когда приложение открыто с экрана «Домой», оболочка занимает полный экран; под кнопками остаётся уменьшенный безопасный отступ для системного индикатора жестов. При открытии в Safari высота учитывает панели браузера. Выбранный масштаб приложения сохраняется в обоих случаях.

3.6 Масштаб приложения

Откройте **Ещё → Дополнительно** и выберите **100%**, **125%** или **150%**. Выбор увеличивает интерфейс и сохраняется для вашей учётной записи на этом телефоне. Размер удалённого изображения настраивается отдельно в панели сеанса. Ввод в поиск не включает автоматическое приближение Safari; масштабирование жестом остаётся доступным.

3.7 Оформление

В **Ещё → Отображение и качество** доступны режимы **Системная**, **Светлая** и **Тёмная**.

Системная тема следует оформлению телефона или компьютера и меняется вместе с ним. Явный выбор сохраняется в этом браузере. Тема применяется к оболочке PWA, настройкам, спискам, полям и панелям сеанса.

3.8 Дополнительно

В **Ещё** → **Дополнительно** настройки расположены в том же порядке, что в Android Full:

- **Улучшения:** дополнительные кнопки терминала, удержание экрана во время исходящих сеансов, запрос заметки в конце сеанса. Удержание экрана работает, если браузер поддерживает эту возможность; при уходе приложения в фон экранный замок освобождается.
- **Запись:** автоматическая запись исходящих сеансов и запись звука. Эти параметры применяются при открытии следующего подключения с изображением; терминал не записывает видео.
- **Обновления, язык, тема:** проверка при запуске, язык, ручная проверка и системная, светлая или тёмная тема.
- **Масштаб приложения:** 100%, 125% и 150%.

Интерфейс приложения увеличивается через **Масштаб приложения**. Разведение и сведение двух пальцев на страницах, в настройках и окнах не меняет масштаб интерфейса; списки продолжают прокручиваться одним пальцем. В консоли управления два пальца масштабируют и перемещают изображение удалённого монитора, а панели сеанса сохраняют свой размер. В установленной PWA на iPhone фон нижней панели заполняет область до нижнего края экрана.

Плавающее окно, запуск при загрузке телефона, режимы экранного замка фоновой службы и запись входящих сеансов относятся к нативному приложению. В PWA они сохраняются в списке с замками и пояснениями. PWA не принимает подключения к телефону и не запускает его фоновую службу. Постоянная папка для записей не задаётся: место выбирается при сохранении файла средствами браузера или телефона.

Язык выбирается в нижнем списке: **Русский, English, Deutsch, Español, Português, 中文**. Выбор и личные параметры сохраняются для учётной записи в этом браузере. Настройки и основные элементы используют выбранный язык; ещё не переведённые надписи отображаются на английском. Язык терминального вывода зависит от удалённой операционной системы.

3.9 Версия и обновление

Откройте **Ещё** → **О приложении**. **Версия приложения** и **Редакция** относятся к загруженному коду; **Версия на сервере** показана отдельно. Поэтому появление нового выпуска на сервере не выдаётся за уже установленное обновление.

Проверить запрашивает сведения о новом выпуске. Если включено **Проверять обновления при запуске** в **Дополнительно**, проверка также запускается при открытии и возврате приложения, включая экран ПИН. Ручная проверка доступна независимо от переключателя. Краткий

индикатор версии на экране ПИН доступен до разблокирования; данные учётной записи он не показывает.

Когда обновление скачано, нажмите **Обновить**. Приложение перезапустится с новой версией. Перед применением завершите подключения и сохраните записи во всех открытых страницах PWA. Если другая страница не отвечает, закройте её и повторите проверку. При отсутствии сети или сбое показывается соответствующее состояние; текущая версия остаётся доступной.

Действие установки приложения перенесено в **Ещё → О приложении → Установка приложения**.

3.10 Уведомления

Уведомления открываются кнопкой колокольчика. Доступны вкладки **Обращения** и **Система**; первая зависит от доступа к обращениям. На вкладке **Система** можно выбрать категорию.

Длинная лента прокручивается до последнего уведомления. Карточки сохраняют высоту и не накладываются друг на друга; шапка, вкладки и категории остаются на месте. Кнопка назад возвращает к предыдущему разделу. В полосе **Не беспокоить** значок и текст расположены слева, **Выключить** — справа. Цвет полосы соответствует Android Full; дата и время окончания остаются в тексте.

3.11 Подключение

Нажмите устройство в списке, чтобы открыть **Сведения**. Короткое нажатие нижней кнопки запускает последний выбранный режим; удержание открывает список типов подключения. Выбор типа запускает его и запоминается для этого устройства. На **Главной** режим по-прежнему выбирается перед **Подключиться**. Подготовлены управление, просмотр, файлы, терминал и камера со сквозным шифрованием. При запросе введите пароль устройства либо дождитесь подтверждения на устройстве. При смене закреплённого ключа устройства требуется подтвердить новый отпечаток.

Работа удалённого сеанса на настоящих iPhone и Android ещё требует испытаний; наличие режима в интерфейсе само по себе не подтверждает полный паритет.

3.12 Панель удалённого сеанса

После появления изображения внизу доступны **Отображение**, **Чат**, **Клавиатура**, **Ввод**, **Настройки** и завершение соединения. Панель можно свернуть и раскрыть снова. В режиме просмотра клавиатура и управление мышью недоступны.

В **Отображение** выбираются монитор, масштаб **Оригинал**, **Адаптивный** или **Свой**, а также качество **Лучшее**, **Баланс**, **Отклик** или **Заданное**. Свой масштаб и заданное качество настраиваются ползунками. Смена монитора считается завершённой после ответа устройства. Если ответ запоздал, переподключитесь перед повторной командой.

В **Ввод** выберите режим мыши/тачпада либо сенсорный режим. В режиме тачпада движение пальца перемещает указатель, касание нажимает левую кнопку, долгое касание — правую, двойное касание с движением перетаскивает. В сенсорном режиме касание действует в точке изображения, движение пальцем перетаскивает. Два пальца сдвигают увеличенный холст, щипок меняет масштаб, движение трёх пальцев вверх или вниз прокручивает удалённое окно. Жест отменяется при уходе в фон, смене монитора или отзыве права; зажатая кнопка освобождается.

В **Ввод** переключатель **Виртуальная мышь** показывает левую и правую кнопки, среднюю кнопку и колесо. Удержание стрелки колеса повторяет прокрутку. В режиме мыши можно дополнительно включить **Джойстик** для перемещения указателя. **Относительный режим** доступен для поддерживаемого агента версии 1.4.5 и выше; на Linux он недоступен. Открытие панели, отмена касания, уход в фон и отзыв права освобождают кнопки и останавливают движение. **Размер виртуальной мыши** доступен в сенсорном режиме: от 80 до 180%. Левую и правую кнопки можно перетащить по экрану; быстрое касание нажимает кнопку, удержание сохраняет её нажатой. Позиции сохраняются отдельно для портретной и альбомной ориентации. **Сбросить** возвращает исходное расположение текущей ориентации.

Чат открывает выбор **Текстовый чат** или **Позвонить**. Текстовый чат хранит переписку только в памяти текущего сеанса. Пометка **В канал** означает, что сообщение передано в очередь отправки; протокол не подтверждает доставку человеку. При отказе черновик остаётся для повтора. Чат очищается после завершения.

Курсор, звук и буфер

В **Настройки** можно включить отображение удалённого курсора, следование за ним и монитор качества. Если курсор уже включён в изображение устройством, отдельный курсор поверх него не рисуется.

Звук устройства доступен в управляющем соединении при разрешении агента и поддержке браузером декодирования. Первое касание приложения разрешает запуск воспроизведения, если браузер это допускает. **Без звука** останавливает поток от устройства. Наличие изображения не означает, что браузер поддерживает звук.

Буфер открывает два поля: текст с удалённого устройства и текст для него. **Копировать** переносит полученный текст в буфер телефона; **Читать** читает локальный буфер в поле. **Передать** отправляет текст в буфер удалённого устройства; **Напечатать** вводит его

клавиатурой. Получение текста само не меняет буфер телефона. При отказе браузера вставьте текст в поле вручную. Отзыв права или завершение сеанса очищают полученный текст и отменяют незавершённое чтение. Поддерживается обычный текст до 65 536 символов.

Терминал

Выберите **Терминал** при подключении. Это отдельное зашифрованное соединение с командной оболочкой удалённого устройства. Для него не нужны видеокодек и первый видеокадр. После запуска оболочки доступны ввод, вывод с управляющими последовательностями, прокрутка истории и изменение размеров при повороте телефона. Для запуска требуются разрешение устройства и поддерживаемая версия агента; отказ или превышение времени ожидания показываются отдельным окном.

Кнопка клавиатуры открывает системную клавиатуру. Дополнительные клавиши повторяют Android Full в двух рядах: **Esc**, **/**, **|**, **Home**, **↑**, **End**, **PgUp**; **Tab**, **Ctrl+C**, **~**, **←**, **↓**, **→**, **PgDn**. Их можно скрыть в **Ещё** → **Дополнительно** → **Показывать дополнительные кнопки терминала**.

Одиночный перевод строки от экранной клавиатуры передаётся как Enter; многострочная вставка передаётся в оболочку с сохранением разделения строк.

Копировать копирует выделение, а при его отсутствии — текст буфера терминала. **Вставить** читает буфер телефона и передаёт текст в оболочку; доступ к буферу подтверждает браузер. Вывод удалённого устройства сам не меняет буфер телефона и не открывает ссылки. Кнопка со значком дисплея открывает список соединений; ввод относится только к выбранному видимому сеансу.

Кнопка назад или **Завершить** в списке соединений закрывает оболочку. Завершение также учитывает настройку заметки и политику организации. Выход, блокировка приложения и смена организации закрывают терминальные каналы вместе с остальными соединениями. Фоновая работа не гарантируется браузером: после разрыва потребуется восстановление соединения.

Запись и защита

Записать записывает показанное изображение, если агент разрешает запись, а браузер поддерживает захват холста. **Остановить** завершает запись; затем **Сохранить** передаёт файл браузеру или системному меню сохранения. Формат зависит от браузера: MP4 либо WebM. В **Настройки** включите **Звук в записи**, чтобы писать звук устройства и микрофон активного голосового вызова. Громкость воспроизведения не меняет громкость в записи. Аудиодорожка создаётся до начала записи; начало и конец вызова не меняют набор дорожек файла. Если звук недоступен, приложение предлагает явно начать запись изображения без звука. Размер ограничен 128 МБ; достигнув предела, приложение останавливает запись. Уход в фон, отзыв разрешения и завершение соединения также останавливают запись. Готовый файл остаётся

доступен до сохранения или закрытия страницы. При отказе системного меню приложение пробует обычное скачивание. Отмена меню оставляет файл для повторной попытки; при отказе скачивания также можно повторить действие. Передача файла браузеру не подтверждает, что он уже записан в выбранную папку.

В **Защита** управляющего сеанса доступны команды, разрешённые агентом: **Заблокировать**, **Повысить**, **Пароль**, блокировка ввода пользователя устройства и режим приватности. Поддержка зависит от операционной системы и агента. Пароли передаются только в текущий сеанс и не сохраняются. Изменение блокировки ввода или приватности ожидает подтверждения устройства; при отказе прежнее состояние сохраняется. Неподдерживаемая приватность недоступна с пояснением. Закрытие панели не отменяет уже переданную устройству команду.

Несколько соединений

На главной в **Активные сеансы** показаны открытые исходящие подключения этой PWA. В карточке — имя удалённого устройства, режим и ID; если имя неизвестно, первая строка содержит ID. Нажатие карточки возвращает в её сеанс. Крестик завершает выбранное подключение; остальные остаются открытыми. Если включены записка или запись, перед окончательным закрытием остаются соответствующие шаги. При наведении указателя под крестиком появляется копирование ID; оно не меняет размер карточки. После разрыва соединение доступно для переподключения в общем списке, а из активных карточек исчезает.

Колокольчик остаётся по центру верхней панели. Справа находятся индикатор сети и значок подключений со счётчиком. Значок открывает общий список соединений. После закрытия и повторного запуска приложения прежние соединения нужно открыть заново.

Кнопка **+** в шапке сеанса возвращает на главную для подключения следующего устройства. Кнопка со счётчиком открывает список соединений: **Выбрать** переключает активный сеанс, **Завершить** закрывает выбранный, **Переподключиться** доступно после разрыва. Лимит одновременно открытых соединений проверяет сервер.

У каждого соединения свой ввод, чат, запись и записка. Переключение освобождает зажатые кнопки и клавиши и останавливает микрофон. Запись уже начатого сеанса может продолжаться при работе в другом сеансе, пока приложение видно. Выход, блокировка приложения и смена организации закрывают все соединения и очищают их данные.

Заголовок и панель сеанса

Стрелка справа в заголовке подключения сворачивает верхнюю полосу. В правом верхнем углу остаётся значок экрана: нажмите его, чтобы вернуть заголовок. Этот выбор запоминается для вашей учётной записи в этом браузере.

Нижняя панель инструментов сворачивается отдельно своей стрелкой. Для её раскрытия нажмите компактную кнопку по центру внизу. Скрытие заголовка оставляет инструменты доступными. В управляющем сеансе на панели находятся **Отображение, Чат, Клавиатура, Ввод, Настройки**, отключение и сворачивание; режим просмотра и разрешения устройства определяют доступный набор. В горизонтальной ориентации холст и панель используют всю ширину экрана, с учётом безопасных областей телефона.

Разрешение и виртуальные дисплеи

В **Отображение → Разрешение** доступны режимы, объявленные агентом. Команда меняет разрешение удалённой операционной системы; изменение подтверждается ответом устройства. При отказе показано прежнее разрешение, при просроченном ответе требуется переподключение перед повторной командой.

Виртуальный дисплей доступен на Windows при установленном поддерживаемом драйвере и разрешении агента. Для драйвера TeamWFA выбираются дисплеи 1–4; для поддерживаемого счётного драйвера кнопки **+** и **–** меняют количество, до четырёх. **Отключить** отключает все виртуальные дисплеи. В режиме приватности эти действия недоступны. Приложение показывает подтверждённое состояние, а не предполагаемый результат команды.

Голос и автоматическая запись

Чат → Вызвать отправляет запрос удалённому пользователю. После принятия вызова браузер запрашивает доступ к микрофону. Для голоса нужны поддержка кодирования звука и разрешение агента; при отказе остаётся текстовый чат. **Завершить** останавливает вызов. В каждый момент микрофон принадлежит одному соединению; уход в фон, переключение сеанса и отзыв разрешения прекращают захват.

Автоматически записывать исходящие сеансы в настройках начинает запись после первого изображения активного соединения. Настройки автоматической записи и звука сохраняются для учётной записи на этом телефоне. Если звук или запись недоступны, приложение показывает отказ; запись без звука требует отдельного выбора. Фоновая работа телефона и ограничения браузера могут остановить запись.

Заметка при завершении

В **Ещё → Дополнительно** можно включить **Запрос заметки в конце сеанса**; настройка также доступна в панели сеанса. Обязательная политика организации сохраняет этот пункт включённым. Текст хранится в памяти соединения; предел — 1000 символов. Пустую обязательную заметку нужно заполнить до завершения. **Завершить** отправляет заметку и затем закрывает канал; пока идёт отправка, повторное нажатие недоступно. При отказе окно сохраняет текст и показывает ошибку; нажмите **Завершить** ещё раз для повтора. **Отмена**

возвращает в ещё открытый сеанс. Обязательную заметку нельзя пропустить. Если соединение уже разорвано удалённой стороной, окно заметки остаётся доступным до отправки. Если записан файл, после заметки остаётся шаг его сохранения.

3.13 Защита входа

В **Ещё → Безопасность** доступны установка и смена PIN-кода, интервал блокировки и скрывание содержимого в переключателе приложений. Биометрическое разблокирование включается при поддержке браузером системного аутентификатора; испытания системной биометрии на настоящих телефонах ещё не завершены.

Введённые разряды PIN обозначаются точками, сами цифры не отображаются. В тёмной теме точки светлые, чтобы заполненные ячейки были хорошо различимы.

Согласованы PIN из четырёх цифр, его установка и смена, паузы после неверных попыток и блокировка после ухода в фон. Для **Входа по биометрии** используется системный ключ доступа: способ подтверждения выбирает телефон, это может быть отпечаток, лицо или код блокировки телефона. Биометрическое подтверждение зависит от возможностей браузера и системного аутентификатора; при недоступности остаётся ввод PIN. Системный код устройства не следует путать с PIN приложения. Забытый PIN требует нового обычного входа в учётную запись.

3.14 Что ещё дорабатывается

Испытания удалённых подключений со сквозным шифрованием, живой операторский AR, изменения обращений и справочников, телефония и часть действий ещё не завершены. Терминал и раздел «Дополнительно» подготовлены для тестового выпуска; проверка на настоящих устройствах требуется отдельно. Режимы RDP и VPN в согласованный объём PWA не входят.

Приложение сохраняет для работы без сети только публичные файлы оболочки. Профиль, ответы API, токены, уведомления и пользовательские файлы не сохраняются в этом кэше. Наличие оболочки без сети не означает доступность удалённого сеанса.

4.1 Назначение

TeamWFA Host ставится на компьютер, который обслуживают: рабочее место сотрудника, сервер, киоск, кассу. Host только **принимает** подключения оператора и позволяет пользователю обратиться в поддержку. Подключаться из него к другим компьютерам нельзя.

Входить в учётную запись в Host не нужно. Компьютер узнаёт себя сам и работает от своего имени: принимает подключения по правилам организации и отправляет обращения в поддержку — тоже от имени устройства.

Host устанавливает и настраивает администратор. У пользователя компьютера действий немного: сообщить оператору ID и пароль, принять или отклонить подключение, написать в поддержку.

4.2 Чем Host отличается от Full

	Full	Host
Кто пользуется	Оператор, инженер поддержки	Обслуживаемый компьютер
Подключаться к другим компьютерам	Да	Нет
Принимать подключения	Да	Да
Вход в учётную запись	Да	Не нужен
Список устройств организации, сообщения	Да	Нет
Обращения в поддержку	Работа с обращениями	Создать обращение от имени компьютера и следить за ответами
Имя в интерфейсе	TeamWFA	TeamWFA Host
Файлы установщика	twfa-full-...	twfa-host-...

Full и Host на одном компьютере взаимоисключающие: если один уже установлен, второй предупредит об этом при запуске.

4.3 Системы

Система	Установщик	Особенности
Windows, 64 бита	<code>twfa-host-2.1.3-123-x64-sjs.msi</code>	Режим конфиденциальности — от Windows 10 1709
Windows, 32 бита	<code>twfa-host-2.1.3-123-x86-sjs.msi</code>	От Windows 7 SP1. Режим конфиденциальности недоступен
Linux x86_64	<code>.deb</code> и <code>.AppImage</code>	Работает в сеансах Wayland и X11; экран входа Wayland — с DRM-дополнением (только deb)
Android	<code>.apk</code>	Отдельное приложение, см. Host на Android

На Windows 7:

- для сетевого туннеля нужно обновление KB4474419 — без него драйвер адаптера может не установиться;
- недоступна передача изображения через видеопамять.

Какие адреса должны быть доступны компьютеру с Host — в главе Сетевые требования.

5.1 Установка и обновление

5.2 Где взять установщик

- Страница **Скачать** консоли организации — если Host опубликован.
- Короткие адреса последней версии: `host.windows.teamwfa.net`, `host.linux.teamwfa.net`, `host.linuxapp.teamwfa.net`, `host.android.teamwfa.net`.
- Команда массовой установки в **Настройки → Развертывание** — сама скачивает установщик нужной разрядности.

5.3 Windows

1. Запустите `twfa-host-...-x64-sjs.msi` (или `x86` для 32-разрядной Windows) от имени администратора.
2. Пройдите шаги мастера.
3. После установки Host работает как служба и запускается вместе с Windows.

Драйвер виртуального дисплея для режима конфиденциальности и сетевой адаптер для туннеля устанавливаются в **Настройки → Драйверы** кнопкой **Установить**; при массовой установке — флажками в команде.

5.4 Linux

Установите пакет deb:

```
sudo apt install ./twfa-host-2.1.3-123-x86_64-sjs.deb
```

Пакет подключает к системе подписанный источник обновлений, дальше новые версии приходят вместе с обычным `sudo apt upgrade`. ApplImage запускается без установки: `chmod +x` и запуск файла.

Для захвата экрана Wayland, когда за компьютером никого нет, в том числе экрана входа, поставьте поверх пакета deb DRM-дополнение — из репозитория пакетов, который подключил Host:

```
sudo apt update && sudo apt install twfa-host-drm
```

или файлом той же версии со страницы **Скачать**:

```
sudo apt install ./twfa-host-drm-2.1.3-123-amd64.deb
```

Дополнение подходит только к пакету deb. Host и дополнение обновляются вместе: `sudo apt upgrade` и автообновление ставят новые версии обоих пакетов разом.

5.5 Массовая установка

На много компьютеров Host ставится одной командой без вопросов пользователю:

1. В **Настройки** → **Развертывание** выпустите ключ и выберите группу устройств.
2. Скопируйте команду PowerShell и выполните её на компьютерах — вручную, сценарием автозагрузки групповой политики или системой управления парком.
3. Команда сама выберет установщик по разрядности, проверит его подпись и контрольную сумму, установит Host и добавит компьютер в группу из ключа.

Подробнее — в главе Развертывание.

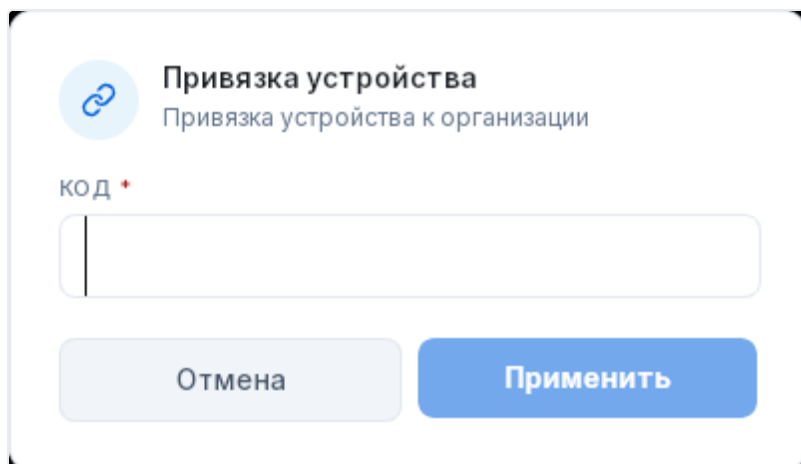
Примечание

Если на 32-разрядную Windows попадает команда, а 32-разрядный установщик ещё не опубликован, команда остановится с ошибкой.

5.6 Привязка к организации

Компьютер, установленный по ключу, сразу попадает в группу. Установленный вручную привязывается одним из способов:

- **По коду.** Внизу окна нажмите **Привязать устройство**, введите **Код** от администратора → **Применить** → проверьте организацию, группу и политику → **Принять**.



Окно «Привязка устройства»

- **По запросу из консоли.** Администратор отправляет запрос по ID компьютера; на компьютере само открывается окно **Запрос привязки к организации — Принять** или **Отклонить**.

После привязки внизу окна появится строка **Связь:** с названием организации. Отвязать компьютер можно, щёлкнув по ней; понадобятся права администратора компьютера. Администратор организации может убрать компьютер из организации и сам — кнопкой **Удалить** в разделе Устройства консоли.

5.7 Обновление

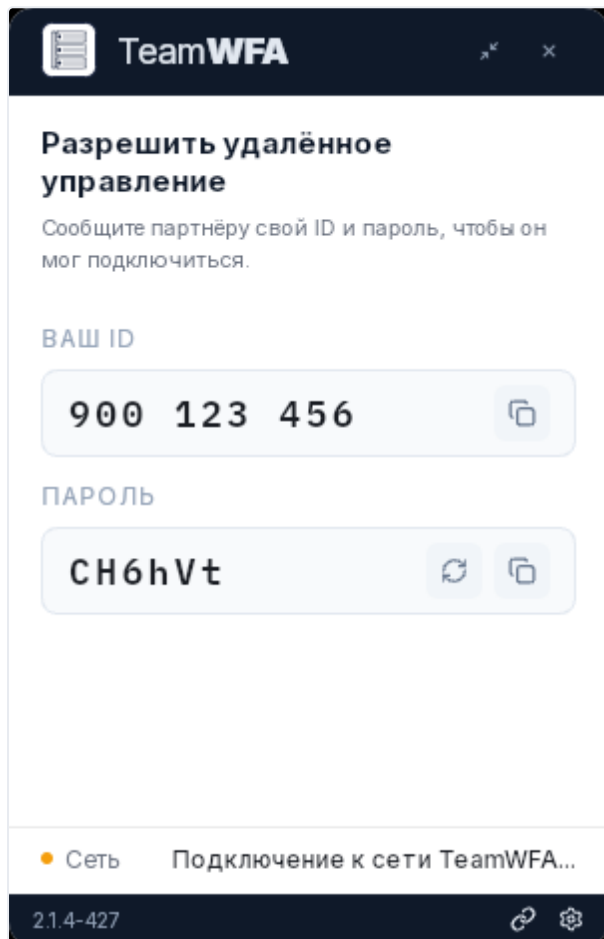
- **Сам Host. Настройки → Дополнительно: Проверять обновления при запуске, Автоматическое обновление** и кнопка **Проверить**. Во время установки Host закрывается и запускается снова. Если идёт сеанс, установка начнётся после его завершения.
- **По команде из консоли.** Администратор отмечает компьютеры в **Управление → Устройства** и нажимает **Обновить**.
- **По правилам организации.** Если режим обновлений задан в консоли, переключатели в Host заблокированы и рядом написано «Режим обновлений назначен организацией». В режиме **Вручную** Host сообщает о новой версии и предлагает **Установить**.
- **Запуском установщика (Windows).** Запустите пакет новой версии поверх установленной. Мастер покажет установленную и новую версии и предложит **Обновить**; папка установки, ярлыки и настройки остаются прежними.

При любом способе обновления в Windows драйверы обновляются только те, что уже установлены. Если драйвера виртуального дисплея или сетевого адаптера на компьютере нет, обновление его не поставит — даже если при первой установке флажок стоял, а драйвер позже удалили. Драйвер, явно названный в команде массовой установки, ставится и при обновлении.

Пакет той же версии, что уже установлена, обновлять нечем: мастер предложит **Восстановить** или **Удалить**. Пакет более старой версии не установится.

6.1 Главное окно

Окно Host одно и небольшое. Сверху — надпись **Разрешить удалённое управление** и подсказка: сообщите оператору свой ID и пароль, чтобы он мог подключиться.



Главное окно Host

Элемент	Что это
Ваш ID	Номер компьютера в TeamWFA, цифры группами по три. Кнопка рядом копирует его. При самом первом запуске, пока номер выдаётся, написано «Генерация...»
Пароль	Одноразовый пароль для подключения. Кнопка обновления выдаёт новый, кнопка копирования — копирует. Если одноразовые пароли выключены, вместо пароля прочерк
Сообщить о проблеме	Обращение в поддержку. Подпись показывает «Обращений нет» или «В работе: N». Когда поддержка ответила — плашка Мои обращения с надписью «Вам ответили»
Сеть	Онлайн — компьютер доступен для подключения; «Подключение к сети TeamWFA...» — связь устанавливается

Внизу окна — номер версии, значок **Настройки** и либо **Привязать устройство**, либо строка **Связь:** с названием организации.

Плашка обращений видна, только если компьютер привязан к организации и организация принимает обращения с этого компьютера.

6.2 Область уведомлений

Крестик окна не закрывает Host, а прячет его в область уведомлений у часов. Значок остаётся там, пока работает служба; подсказка у значка показывает состояние и число идущих сеансов.

Меню значка:

- **Показать** — открыть окно;
- **Выход**.

В Linux без области уведомлений крестик сворачивает окно.

6.3 Уведомления

Host показывает свои уведомления в углу экрана — одинаково в Windows 7 и 10: важность, источник, время и кнопку **Открыть** или **Заккрыть**. Обычные уведомления гаснут сами через 12 секунд, критичные висят, пока их не закроют. Если уведомлений несколько, внизу написано, сколько ещё ждут.

7.1 Входящий сеанс

7.2 Подключение

Оператор вводит ID компьютера. Далее всё зависит от правил, заданных для компьютера политикой организации или в настройках Host:

Правило	Что происходит на компьютере
Пароль	Оператор вводит пароль, пользователя не спрашивают. Если пароль неверный, пользователь увидит запрос и сможет пустить оператора сам
Кнопка или Подтверждение на устройстве	Появляется карточка Запрос доступа к вашему устройству : имя и почта оператора, кнопки Принять и Отмена
Пароль и кнопка	Подходит любой способ: верный пароль пускает оператора сразу, а если действующего пароля нет или оператор его не ввёл — пользователь принимает подключение кнопкой
Разрешение менеджера группы	Подключение принимается само — оператор уже получил разрешение в консоли

Важно

Не принимайте подключение от незнакомого человека и не сообщайте ID и пароль тем, кого не знаете. Сотрудники поддержки вашей организации указаны в запросе по имени и почте.

7.3 Во время сеанса

На экране — окно сеанса с названием вида подключения: **Управление**, **Просмотр**, **Файлы**, **RDP**, **Терминал**, **Сетевой туннель** или **Камера**. В нём:

- имя и почта оператора, ID и время сеанса;
- **Чат** — переписка с оператором: поле «Сообщение...» и **Отправить**;
- входящий голосовой вызов от оператора — **Принять** или **Отклонить**;
- ход передачи файлов — кто кому что копирует, и **Журнал копирования**;
- если подключились несколько операторов — вкладка для каждого.

Окно можно убрать к краю экрана стрелкой **Скрыть** и вернуть **Восстановить**. Через 10 секунд после начала оно сворачивается само, если не открыт чат и нет вызова.

Если оператор написал в чат, окно разворачивается само и открывает переписку; когда операторов несколько, вперёд выходит вкладка того, кто написал. На кнопке чата, на вкладке оператора и на свёрнутом окне показано число непрочитанных сообщений. Оно гаснет, когда вы щёлкнете по переписке или по полю **Сообщение...**, начнёте печатать или отправите ответ; действия оператора число не гасят. Пока чат открыт, окно не сворачивается.

Что оператору разрешено — управлять мышью, копировать файлы, слышать звук, — задают настройки Host или политика организации. Во время сеанса эти права не меняются.

7.4 Завершить сеанс

Нажмите **Отключить** на карточке оператора — подключение прервётся сразу. Если в настройках включено автоматическое закрытие, сеанс завершится сам после заданного времени бездействия.

7.5 Режим конфиденциальности

Оператор может включить **режим конфиденциальности** («шторку»), если это разрешено политикой: мониторы компьютера гаснут, ввод с клавиатуры и мыши компьютера блокируется. Человек рядом не видит, что делает оператор, и не мешает ему.

- **Где работает:** 64-разрядная Windows 10 версии 1709 и новее; Linux в сеансе X11, а также Wayland в KDE и окружениях на wlroots. В GNOME и в 32-разрядной Windows режим недоступен.
- **Защита от сбоев:** если связь с оператором пропала дольше, чем задано сторожевым таймером (по умолчанию 15 секунд), шторка снимается сама. Если компьютер выключился со шторкой, экран восстановится при следующем запуске.
- **Снять самому (Windows):** нажмите **Ctrl+Alt+Shift+F12** — шторка снимется, а сеанс разорвётся.

После снятия шторки в Windows появляется плашка «Сеанс удалённого обслуживания завершён» — кто работал и сколько.

7.6 Блокировка после сеанса

Компьютер блокируется после сеанса в двух случаях:

- в политике включено **Блокировать рабочий стол при снятии шторки** — и шторка действительно была опущена (только Windows). Экран блокируется раньше, чем вернётся

изображение;

- оператор включил **Блокировать экран после завершения сеанса** — в настройках клиента Full или в параметрах расширения TeamWFA для браузера — и управлял компьютером в режиме **Управление** с доступом к клавиатуре.

В остальных случаях TeamWFA экран после сеанса не блокирует. Если компьютер всё же оказался заблокирован, проверьте в Windows заставку с запросом входа и блокировку при простое.

8.1 Обращения в поддержку

Из Host пользователь пишет в поддержку, не открывая почту и браузер. Обращение приходит в очередь организации в разделе Обращения и создаётся **от имени компьютера**: оператор сразу видит, с какого устройства пришёл вопрос.

8.2 Когда кнопка доступна

Плашка **Сообщить о проблеме** появляется, если:

1. компьютер привязан к организации;
2. в тарифе организации есть «Обращения»;
3. у группы устройства есть очередь, в которой включено **Принимать обращения App в эту очередь** — см. Каналы.

Если чего-то не хватает, окно обращений объясняет причину: устройство не привязано, раздел не входит в тариф, для устройства нет очереди поддержки, приём обращений выключен или нет связи с сервером.

8.3 Создать обращение

1. Нажмите **Сообщить о проблеме**, затем **Создать**.
2. **Тип** — выберите, что случилось, если организация завела типы обращений.
3. **Вопросы** — заполните **Тему** (обязательно) и **Подробности**. Для выбранного типа могут быть свои поля. Сведения о компьютере подставляются сами. Обязательные поля отмечены звёздочкой: если какое-то осталось пустым, после **Далее** оно выделяется красной рамкой, а сообщение над полями перечисляет пропущенные. Если список оборудования не загрузился, нажмите **Повторить**; если вашего оборудования нет в справочнике, обращение можно отправить без него.
4. Приложите, если нужно:
 - **снимки экрана** — до трёх; на время снимка окно Host прячется;
 - **файлы** — до пяти, каждый до 20 МБ.
5. **Подтверждение** — проверьте, что будет отправлено, и нажмите **Отправить**.

8.4 Ответы поддержки

Список **Мои обращения** — слева в окне обращений. В карточке обращения — переписка, кнопка **Ответить** и **Прикрепить** — снимок или файл.

Когда поддержка отвечает:

- в углу экрана появляется плашка «Поддержка ответила» с номером обращения — **Открыть** или **Позже**. Она висит 12 секунд, наведение указателя останавливает отсчёт;
- плашка в главном окне меняется на **Мои обращения** с надписью «Вам ответили».

Уведомления об ответах выключаются в **Настройки** → **Уведомления** флажком **Уведомления по обращениям**.

8.5 Оценка

Когда обращение решено, его можно оценить: **Доволен**, **Нейтрально** или **Недоволен**. Оценка попадает в отчёты поддержки — см. Оценка качества. Закрытое обращение больше не открывается.

8.6 Объединённое обращение

Если поддержка объединила ваше обращение с другим о той же проблеме, старое закрывается, а в его переписке остаётся сообщение с номером главного обращения. Главное появляется в списке **Мои обращения** — ответы поддержки приходят в нём, туда же пишите и вы.

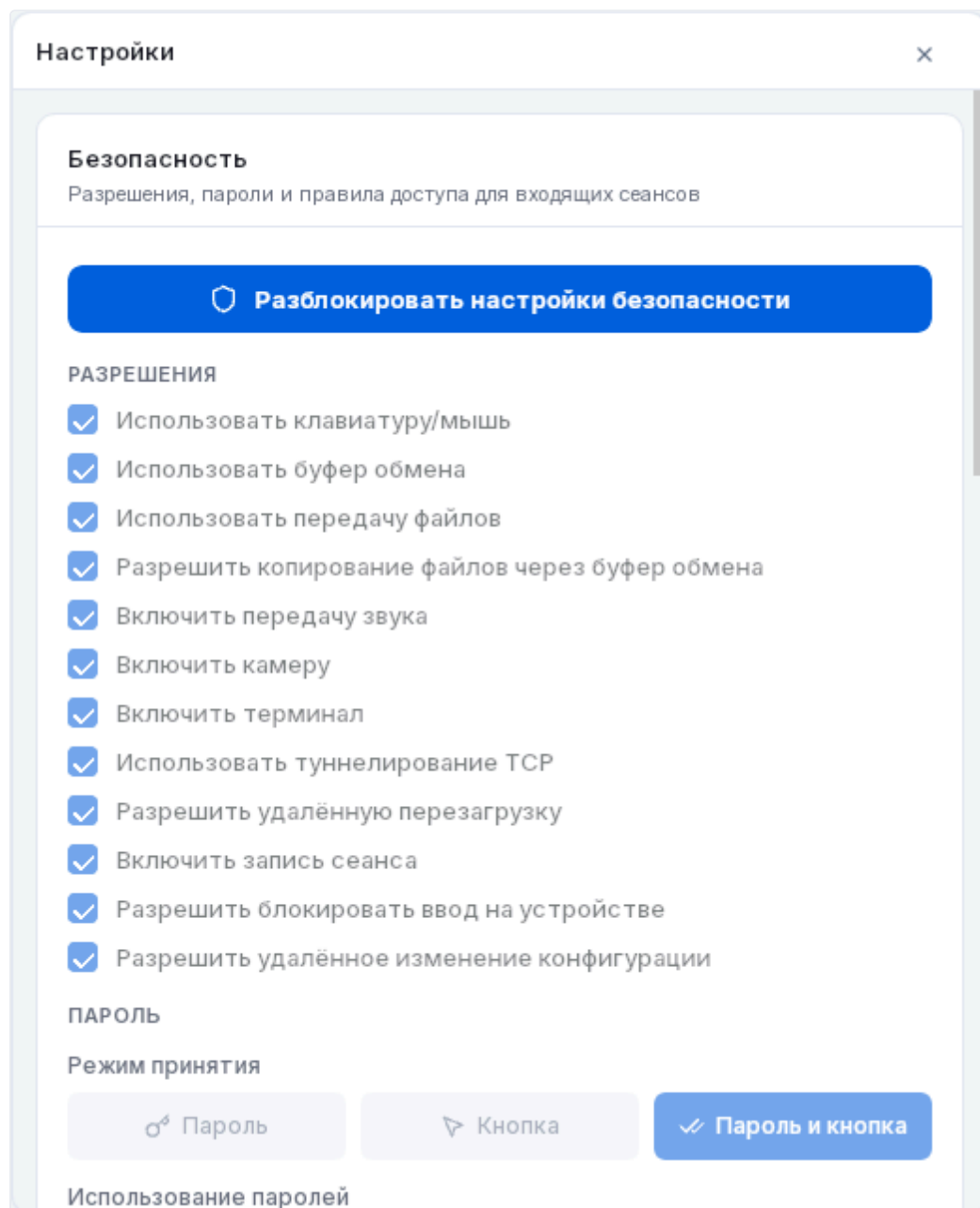
8.7 Подгрузка обращений

Сначала загружаются первые 10 обращений. Прокрутите список вниз — следующая десятка появится автоматически. Уже показанные обращения и положение прокрутки сохраняются при подгрузке и фоновых обновлениях.

Во время запроса внизу списка видно «Загрузка...». При сбое нажмите **Повторить**: показанные обращения остаются на месте. В конце истории появляется «Все обращения загружены».

9.1 Настройки

Окно настроек открывается значком **Настройки** внизу главного окна.



Настройки Host: раздел «Безопасность»

Если компьютер подчиняется политике организации, раздел **Безопасность** урезан: вверху строка «Устройство управляется политикой организации», а параметры задаёт администратор в Политиках.

9.2 Оформление

В карточке **Оформление** доступны режимы **Системная**, **Светлая** и **Тёмная**. Системная тема следует оформлению Windows или Linux и реагирует на его изменение без перезапуска Host. Явный выбор сохраняется на этом компьютере.

Окно управления входящим сеансом (СМ) отдельного переключателя не имеет: оно всегда наследует уже вычисленную тему Host, включая смену темы операционной системы в режиме **Системная**.

9.3 Безопасность

Параметры безопасности меняются только с правами администратора компьютера: нажмите **Разблокировать настройки безопасности** и подтвердите — в Windows окном контроля учётных записей, в Linux — системным запросом пароля.

Разрешения — что можно оператору во время сеанса:

- использовать клавиатуру и мышь;
- использовать буфер обмена, передачу файлов, копирование файлов через буфер обмена;
- передачу звука, камеру, терминал, туннелирование TCP;
- удалённую перезагрузку, запись сеанса;
- блокировку ввода на устройстве;
- удалённое изменение конфигурации.

Пароль:

- **Режим принятия:** Пароль, Кнопка или Пароль и кнопка;
- **Использование паролей:** Одноразовый, Постоянный или Оба;
- **Тип одноразового пароля и Время действия одноразового пароля;**
- **Установить постоянный пароль** — открывает окно: введите пароль и повторите его в поле **Подтверждение**. Пароль — не короче 8 символов, с цифрой, заглавной и строчной буквой; выполненные правила отмечаются галочкой.

Дополнительные настройки: запретить обнаружение в локальной сети, автоматически закрывать входящие сеансы при бездействии, не отключать экран во время входящих сеансов.

9.4 Видеокодек и запись

- **Аппаратный кодек и Адаптивный битрейт** — качество изображения для оператора.
- **Автоматически записывать входящие сеансы и Папка** для записей.

9.5 Уведомления

Уведомления по обращениям — показывать ли плашку, когда поддержка ответила.

9.6 Драйверы

Состояние драйвера **Виртуальный дисплей (VDD)** — нужен для режима конфиденциальности — и **TAP-адаптера** для сетевого туннеля, с кнопкой **Установить**. Если система не подходит, рядом указано почему — например, «Требуется 64-битная Windows».

9.7 Дополнительно

Проверять обновления при запуске, **Автоматическое обновление** и кнопка **Проверить** — см. Установка и обновление.

9.8 Правовые документы и сведения

Два документа: **Политика конфиденциальности** и **Лицензионное соглашение**. Кнопка **Открыть** рядом с документом показывает его в браузере, на сайте TeamWFA.

Ниже — блок **О программе**: **Версия**, **Дата сборки** и **Отпечаток** ключа этого устройства. Значения можно выделить и скопировать — версию и дату сборки удобно сообщить поддержке.

10.1 Host на Android

Host для Android позволяет оператору подключиться к телефону или планшету: показать экран, передать файлы, посмотреть камеру.

10.2 Установка

Установите `.apk` со страницы **Скачать** или по адресу `host.android.teamwfa.net`. Установка идёт напрямую из файла, поэтому Android попросит разрешить установку из этого источника.

10.3 Главный экран

Один экран: **Разрешить удалённое управление, Ваш ID и Пароль**.

- Строка службы — **Служба запущена** или **Служба не запущена**, с переключателем **Служба**. Пока служба выключена, подключиться к устройству нельзя.
- Если приложению не хватает разрешений, появится «Нет разрешений для приёма подключений» и кнопка **Настроить**: включите захват экрана и службу специальных возможностей.
- **Активные сеансы** — кто подключён сейчас; крестик на карточке отключает сеанс.
- Внизу — **Привязка устройства** или **Связь**: с названием организации, и **Настройки**.

10.4 Входящее подключение

Android показывает системный запрос с видом подключения — демонстрация экрана, передача файлов, просмотр камеры или терминал — и вопросом «Вы согласны?»: **Принять** или **Отклонить**. В режиме **Пароль** кнопки «Принять» нет: пускает правильный пароль.

Если оператор написал в чат, поверх экрана приложения открывается окно **Чат** с перепиской, а рядом появляется плавающая кнопка чата с числом непрочитанных сообщений. Число гаснет, когда вы коснётесь окна чата. Ответ вводится в поле **Сообщение...** и уходит кнопкой **Отправить**. Стрелка в шапке окна сворачивает его до кнопки, крестик закрывает чат. Окно и кнопку можно перетащить. Окно видно, пока приложение открыто на экране; когда оператор отключится, чат закроется сам.

10.5 Настройки

Привязка устройства, безопасность, разрешения Android, уведомления, отображение и качество, дополнительно, о приложении.

Обращений в поддержку в Host для Android нет.

11.1 Назначение

TeamWFA AR — приложение для Android, через которое полевой сотрудник показывает эксперту оборудование камерой телефона. Эксперт видит картинку, говорит голосом и ставит метки: стрелку, точку, подпись. Приложение закрепляет метки прямо на предметах в кадре — они остаются на месте, даже когда телефон двигается.

Полевому сотруднику не нужны ни учётная запись, ни пароль: он входит в сессию по ссылке-приглашению от эксперта. Эксперт ведёт сессию из консоли организации или из клиента Full.

Приложение необязательно: ту же ссылку можно открыть в браузере — см. Без приложения. Разница в том, что в приложении метки закрепляются на предметах на любом подходящем телефоне, а в браузере — только в Chrome на Android; кроме того, приложение не даёт экрану погаснуть.

11.2 Требования

Что	Требование
Система	Android 9 и новее
Процессор	64-разрядный ARM
Графика	OpenGL ES 3.0
Метки на предметах	Сервисы Google Play для AR (Google Play Services for AR). Без них приложение предложит их установить
Разрешения	Камера, микрофон; на Android 12 и новее — Bluetooth
Сеть	Интернет; адреса — в главе Сетевые требования

Используется только задняя камера телефона. Экран во время сессии — только вертикальный.

11.3 Где взять

- Консоль организации, **Скачать** → Android → **Assist AR**.
- Короткий адрес последней версии: ar.android.teamwfa.net.

Приложение ставится из файла APK, без магазина приложений.

Запись

Видео и звук сессии не записываются. Организация хранит в журнале имя полевого сотрудника, сведения о его устройстве, IP-адрес и длительность сессии.

12.1 Установка и первый запуск

12.2 Установка

1. Скачайте APK на телефон — со страницы **Скачать** консоли или по адресу `ar.android.teamwfa.net`.
2. Откройте файл. Android попросит разрешить установку из этого источника — разрешите.
3. Нажмите **Установить**.

12.3 Первый запуск

При первом запуске приложение по очереди просит:

1. **Разрешения** — камера, микрофон, на Android 12 и новее ещё Bluetooth.
2. **Согласие на дополненную реальность** — окно «Дополненная реальность»: приложение использует камеру и сервисы Google Play для AR, чтобы накладывать подсказки на сцену.
 - **Разрешить** — выбор запоминается;
 - **Продолжить без AR** — приложение спросит снова при следующем запуске.
3. **Сервисы Google Play для AR** — если их нет или они устарели, приложение предложит установить или обновить.

12.4 Как открыть сессию

Приложение открывается **ссылкой-приглашением** из письма, Telegram или SMS: ссылки вида `https://assist.teamwfa.net/j/...` телефон сам открывает в TeamWFA AR. Если почтовая программа открыла ссылку в браузере, страница сама передаст приглашение в приложение.

Если запустить приложение значком, оно покажет подсказку «Откройте ссылку приглашения Assist, чтобы начать» — без ссылки начать сессию нельзя.

Внизу экрана запуска — ссылка **Заявление о конфиденциальности**. Она открывает в браузере страницу о том, какие данные обрабатывает приложение, зачем ему разрешения и как удалить данные.

Дальше — глава Сессия.

Если ссылка открывается в браузере

Если приложение не открылось само, на экране **Приглашение** нажмите **Открыть** под строкой «или в приложении TeamWFA AR». Сессия пройдёт и в браузере. Проверьте также в настройках Android, что TeamWFA AR разрешено открывать поддерживаемые ссылки.

13.1 Сессия

13.2 Присоединиться

1. Откройте ссылку-приглашение. Она может прийти и ответом на ваше обращение в поддержку — письмом или сообщением в мессенджере вместе с инструкцией. Ссылка действует 15 минут — если появилось «Ссылка недоступна», попросите эксперта отправить новую.
2. **Приглашение** — проверьте, кто приглашает, и нажмите **Принять**.
3. **Как вас представить?** — укажите имя или участок. Если организация просит согласие на обработку персональных данных, отметьте его. Нажмите **Продолжить**.

13.3 Калибровка

Перед началом приложение сканирует обстановку, чтобы потом закреплять метки на предметах. Медленно ведите телефоном с разных ракурсов — по полу и поверхностям с рисунком. Шкала заполняется, только когда телефон находит устойчивую поверхность.

Подсказки на экране:

Подсказка	Что сделать
Мало света для отслеживания	Включите Фонарь или подойдите к освещённой поверхности
Недостаточно деталей в кадре	Наведите на пол или стену с рисунком и медленно смените ракурс
Слишком резкое движение	Держите телефон ровнее и ведите медленнее
Среда отсканирована	Нажмите Далее

Сброс начинает сканирование заново.

13.4 Во время сессии

Эксперт видит изображение с камеры и слышит вас.

Кнопка	Что делает
Якорь	Поставить свою метку — показать эксперту, о чём речь
Фонарь	Включить подсветку, если телефон её поддерживает
Без звука	Выключить свой микрофон
Динамик	Выключить или снова включить звук эксперта
Завершить	Закончить сессию

- Метки эксперта появляются прямо на предметах. Если метка не встала, слегка подвигайте камерой.
- Касание своей метки открывает **Подпись метки** — введите текст, его увидит эксперт, и нажмите **Сохранить**.
- Чтобы перенести метку, нажмите на неё и ведите палец, не отпуская.
- Удержание метки без движения открывает меню: **Переименовать** или **Удалить**. Удалённая метка пропадает и у эксперта.
- Надпись **Стоп-кадр** означает, что эксперт остановил картинку, чтобы её разметить: телефон можно не держать неподвижно.
- Экран не гаснет, звук по умолчанию идёт в громкоговоритель.

13.5 Завершение

Нажмите **Завершить** и подтвердите: связь с экспертом закроется, метки и видео этой сессии станут недоступны. Сессию может завершить и эксперт. В обоих случаях появится «Сессия завершена» — приложение можно закрыть.

14.1 Без приложения — в браузере

Ссылка-приглашение открывается в любом современном браузере — на телефоне, планшете или компьютере с веб-камерой. Устанавливать ничего не нужно.

Экран приглашения, ввод имени и экран завершения следуют светлой или тёмной теме устройства. Сам видеосеанс всегда остаётся тёмным: так изображение и метки не теряют контраст при работе с камерой.

14.2 Что работает

	Chrome на Android с сервисами Google Play для AR	Другие браузеры, iPhone, компьютер
Видео и звук	Да	Да
Свои метки (Якорь)	Да	Да
Метки на предметах	Да, после 3D-калибровки	Нет — метки показываются поверх изображения

На телефоне используется только задняя камера. Браузер попросит доступ к камере и микрофону — разрешите.

14.3 Как присоединиться

1. Откройте ссылку. Если появилось «Ссылка недоступна», ссылка истекла или недействительна — попросите эксперта отправить новую.
2. **Приглашение** — эксперт и его организация. Нажмите **Принять**. На телефоне Android с установленным TeamWFA AR приглашение само откроется в приложении; если этого не произошло — кнопка **Открыть** под строкой «или в приложении TeamWFA AR». Без приложения эта кнопка начинает его загрузку.

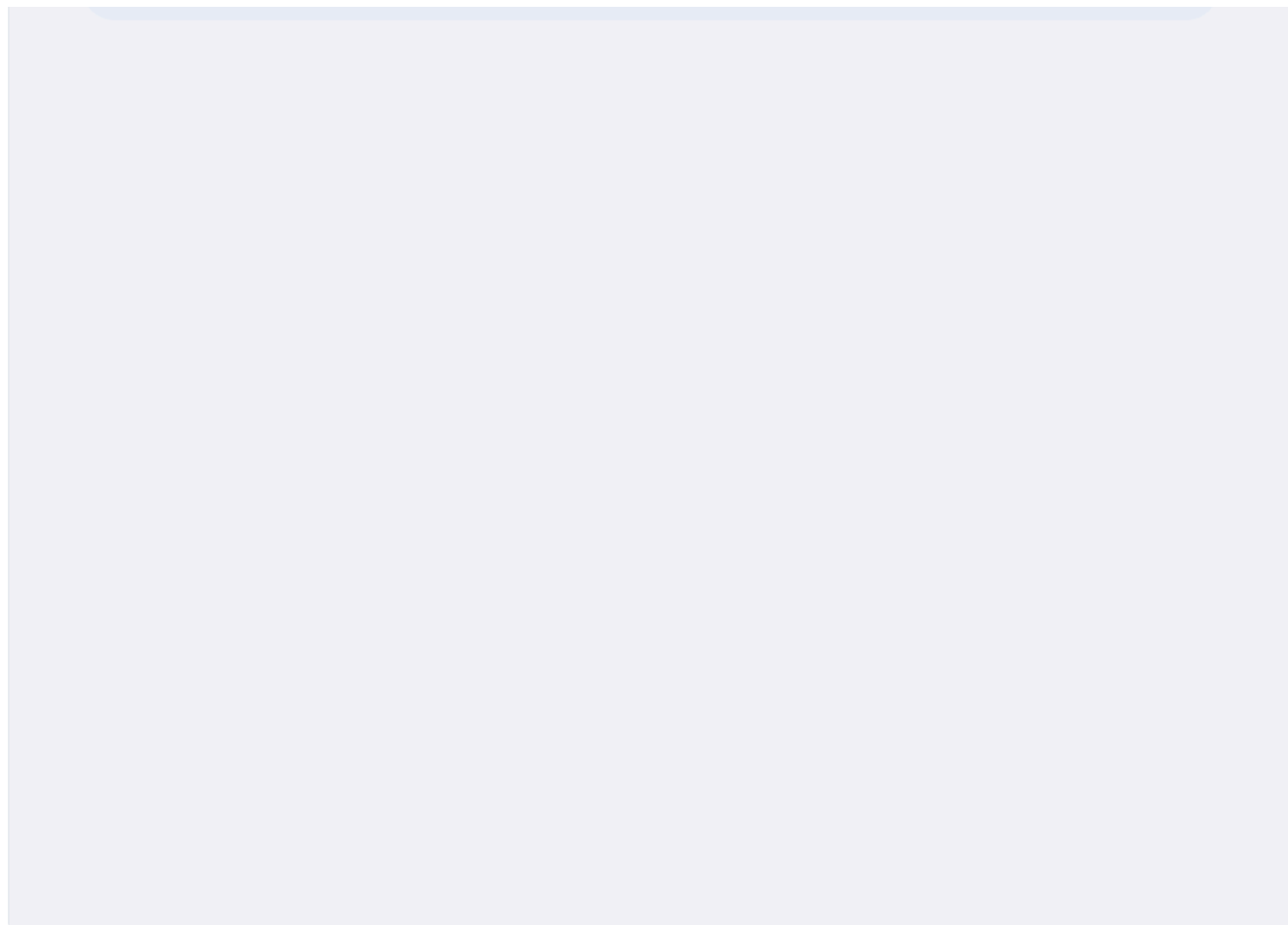


Приглашение

Эксперт **Ирина Соколова** (Демо-сервис)
приглашает вас в сессию дополненной
реальности. Камера вашего телефона будет
видна эксперту.

Принять

Отклонить



Приглашение в сессию

3. **Как вас представить?** — имя или участок и, если требуется, согласие на обработку персональных данных. **Продолжить.**

Как вас представить?

Имя увидит эксперт в сессии. Можно указать должность или участок.

Ваше имя

Абрамов Денис Юрьевич

Продолжить

Указанное имя и технические данные сессии — устройство, IP-адрес и длительность — сохраняются в журнале организации, которая вас пригласила; их видит эксперт-инициатор и администратор организации. Видео и звук

сессии не записываются.

Как вас представить

4. Разрешите камеру и микрофон. 5. **Калибровка** — поведите телефоном, пока не заполнится шкала, и нажмите **Далее**. Для меток на предметах в Chrome на Android нажмите **3D-калибровка** — Chrome отдельно спросит доступ к дополненной реальности. Разрешите его, иначе метки останутся плоскими, поверх изображения.

14.4 Кнопки

Якорь, Фонарь (если телефон умеет), **Без звука, Полный экран, Завершить**. Надпись «СТОП-КАДР» означает, что эксперт остановил картинку.

Со своими метками всё так же, как в приложении: касание — подпись, нажать и вести — перенос, удержание — меню **Переименовать / Удалить**.

14.5 Если что-то не так

- «Не удалось открыть заднюю камеру...» или «Не удалось получить доступ к камере/микрофону...» — разрешите доступ в настройках браузера и откройте ссылку заново.

- Видео тормозит или пропадает — проверьте, что сеть пропускает адреса из главы Сетевые требования.

15.1 Назначение и установка

Расширение браузера «TeamWFA — удалённый доступ» позволяет подключаться к устройствам организации прямо из консоли, не запуская клиент Full. Сеансы открываются в отдельном окне TeamWFA без рамки браузера — родном окне.

15.2 Что умеет

Расширение поддерживает пять режимов подключения: **Управление, Просмотр, Файлы, Терминал** и **Камера**. В сеансе доступны чат с пользователем устройства, передача файлов, снимок и запись экрана, голосовой вызов и диагностика соединения. Несколько подключений идут одновременно — по вкладке на сеанс.

15.3 Что расширение не заменяет

Расширение заменяет только подключения клиента Full, но не весь клиент:

- оболочки Full, собственного каталога устройств, обращений, дополненной реальности и привязки компьютера к организации в нём нет — для них используйте полноценные клиенты;
- режимы **RDP** и **Сетевой туннель** доступны только через клиент Full: кнопка в строке устройства открывает их в Full, а в панели «ID И СЕАНСЫ» они не выбираются;
- на компьютере без клиента Full расширение даёт подключаться из консоли — Full для этого ставить не нужно.

15.4 Поддерживаемые браузеры

- Google Chrome версии 116 и новее;
- Яндекс Браузер актуальных версий.

В мобильных браузерах расширение не используется: при подключении со смартфона или планшета консоль открывает мобильное приложение TeamWFA, если оно установлено.

15.5 Родное окно

Подключения открываются в **родном окне** — отдельном окне TeamWFA без системной рамки браузера, с собственной строкой вкладок и кнопками управления окном. Консоль, открытая прямо во вкладке браузера, подключения не принимает и остаётся пустой.

- **Linux** — родное окно ставится отдельно, вместе с расширением, и строго той же версии. Без него подключение откроется в клиенте Full.
- **Windows** — родного окна пока нет, подключение из консоли всегда открывается в клиенте Full.

15.6 Установка

В магазине Chrome расширение не публикуется — установочные файлы передаёт администратор организации. Для Linux нужен **парный архив** `twfa-native-console-*.zip`: в нём находятся расширение, родное окно и один установщик. Отдельный архив `twfa-browser-extension-*.zip` не обновляет родное окно и для обычной установки не подходит.

Расширение и родное окно (Linux)

1. Распакуйте парный архив в отдельный каталог. Получите у администратора готовый Electron 44.4.5: установщик ничего не скачивает.
2. Выполните команду из распакованного каталога, указав абсолютный путь к исполняемому файлу Electron:

```
python3 install-linux.py --electron /путь/к/electron
```

Установщик проверит версию и идентификатор расширения, установит оба компонента и выведет постоянную папку расширения: `~/.local/share/teamwfa/browser-extension/current`.

3. Откройте страницу расширений браузера: `chrome://extensions` в Chrome, `browser://extensions` в Яндекс Браузере.
4. Включите **режим разработчика** и нажмите «Загрузить распакованное расширение». Выберите постоянную папку из шага 2.

В списке появится «TeamWFA — удалённый доступ». Закрепите значок расширения на панели браузера, чтобы он был под рукой.



TeamWFA — удалённый доступ 0.1.25

Консоль удалённых подключений TeamWFA.

Идентификатор: mpdpkkaadinkceghcokdakiaj...

Отладка страниц [service worker](#)

Сведения

Удалить



Карточка расширения «TeamWFA — удалённый доступ» на странице расширений

Установщик также добавляет файловый компонент: в режиме **Файлы** будут видны диски вашего компьютера. Он сохраняет родное окно в отдельный каталог `~/.local/share/teamwfa/native-console/`, регистрирует его запуск из браузеров (Chrome, Chromium, Яндекс Браузер) и создаёт ярлык со знаком TeamWFA для панели задач. Прежние версии не удаляются.

Версии

Расширение и родное окно работают только **одной версией**. Если обновить лишь расширение, браузер увидит новую версию, а старое родное окно не откроет сеанс. В панели «ID И СЕАНСЫ» появится «Режим недоступен в браузере»; кнопка в строке устройства откроет клиент Full. Парный установщик не принимает архив с разными версиями или другим идентификатором расширения.

15.7 Обновление

1. Распакуйте **новый парный архив** и снова выполните `python3 install-linux.py --electron /путь/к/electron` из него. Установщик обновит оба компонента и проверит, что их версии совпадают.
2. На странице расширений нажмите значок перезагрузки на карточке TeamWFA. Закройте старое окно подключений и откройте новый сеанс.

Если раньше расширение было загружено из распакованного архива в другой папке, удалите его прежнюю карточку со страницы расширений и один раз загрузите `~/.local/share/teamwfa/browser-extension/current`. Дальше путь менять не потребуется. Не распаковывайте новую версию поверх этой постоянной папки вручную.

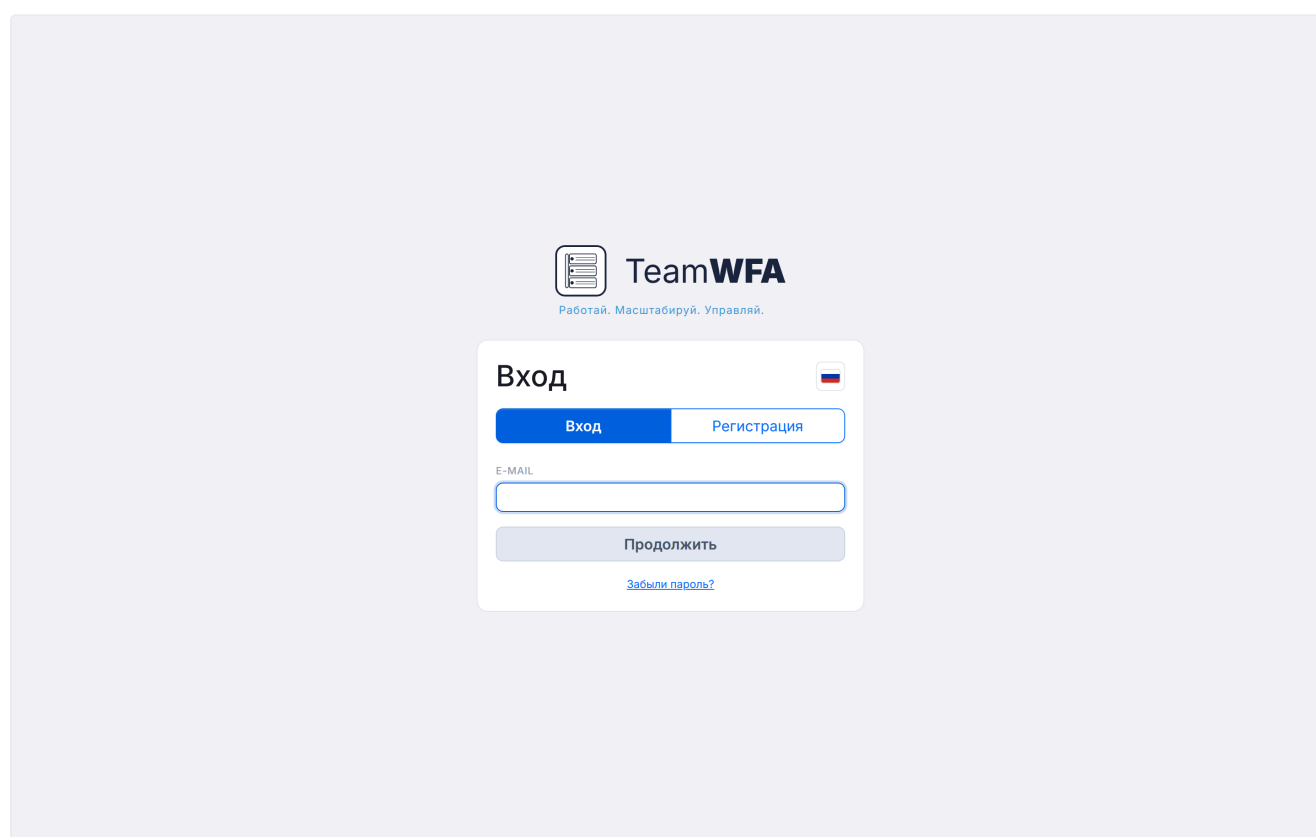
15.8 Права

Расширение подключается с вашими правами сотрудника консоли: какие устройства и какие режимы вам доступны, определяют ваши права и политика группы устройств — так же, как при подключении через клиент Full.

16.1 Вход в консоль

16.2 Вход по почте и паролю

1. Откройте <https://web.teamwfa.net> или адрес входа своей организации.
2. Если появился баннер о cookie, выберите **Принять необязательные** или **Только необходимые** — вход работает в обоих случаях.
3. Введите адрес почты и нажмите **Продолжить**.
4. Введите пароль и нажмите **Войти**.
5. Подтвердите вход звонком — см. ниже.



Страница входа

Язык интерфейса переключается флажком в правом верхнем углу.

Страницы входа, восстановления доступа и личных документов следуют выбранной теме интерфейса. Некорректная ссылка подтверждения почты, приглашения или сброса пароля показывает пояснение на выбранном языке.

16.3 Подтверждение звонком

При входе паролем консоль просит подтвердить, что это вы: позвоните со своего мобильного на служебный номер, который показан на экране. Код вводить не нужно — консоль сама узнает о звонке и продолжит вход. На ожидание отводится ограниченное время, оставшиеся секунды видны на экране.

Первый вход. Консоль попросит указать российский мобильный номер в поле **Мобильный телефон**, нажать **Продолжить** и подтвердить номер таким же звонком. После этого номер привязан к учётной записи, и следующие входы подтверждаются звонком с него.

Если служба звонков временно недоступна, консоль отправит код на почту — введите его в поле **Код из письма**.

Если нет доступа к телефону

Потерянный или сменённый номер заменяется по заявке: вы подтверждаете почту и новый номер, а замена происходит через 24 часа. Задержка нужна на случай, если заявку подал не владелец учётной записи.

1. Войдите паролем. На экране **Подтверждение звонком** рядом с вопросом «Нет доступа к телефону?» нажмите **Восстановить** — консоль отправит код на почту учётной записи.
2. Введите его в поле **Код из письма** и нажмите **Продолжить**.
3. Укажите **Новый мобильный номер** и нажмите **Проверить**.
4. Позвоните с нового номера на служебный номер, который показан на экране. Код вводить не нужно.
5. Откроется экран **Заявка принята**: номер заявки, новый номер и время замены (**Замена после**). Все активные сеансы учётной записи завершаются.

Через 24 часа номер заменится сам — после этого войдите как обычно, подтвердив вход звонком с нового номера. До замены вход ограничен.

О заявке приходит письмо на почту учётной записи, а владельцы и администраторы ваших организаций получают уведомление. Если заявку подали не вы, войдите и подтвердите вход звонком со своего номера: консоль покажет заявку — нажмите **Отменить**. При подозрительной активности заявку может приостановить поддержка TeamWFA, тогда номер не заменится.

В сутки можно подать не больше трёх заявок. Новый номер должен отличаться от старого и не принадлежать другой учётной записи.

Без ожидания. Номер участника сразу сбросит владелец организации: в окне **Настройки пользователя**, в строке **Проверка по номеру**, кнопкой **Сбросить**. После обычного предупреждения дополнительный звонок владельцу не нужен. Ваши сеансы завершатся, начатая заявка отменится, а при следующем входе вы привяжете новый номер звонком. Номер владельца, а также сотрудника, который состоит ещё в других организациях, сбрасывает поддержка TeamWFA.

Код сброса номера из трёх групп по шесть цифр, который консоль выдавала раньше, больше не действует.

16.4 Вход через организацию (SSO)

Если организация настроила вход через корпоративный каталог, после ввода почты консоль сама перейдёт на страницу входа организации. Там вы входите корпоративной учётной записью; звонок в этом случае не нужен.

- **Войти паролем вместо этого** — вход паролем TeamWFA, если организация его не запретила.
- Если организация разрешает вход только через каталог, консоль скажет об этом прямо на странице входа.
- Если вы состоите в нескольких организациях с SSO, консоль предложит выбрать, через какую войти. Выбор не ограничивает доступ: после входа видны все ваши организации.

16.5 Вход через Яндекс ID или VK ID

Под формой входа есть кнопки **Яндекс** и **VK** — вход без пароля через учётную запись Яндекса или VK с тем же адресом почты. К учётной записи TeamWFA привязывается только один такой способ; отвязать его можно в **Аккаунте**, но сначала задайте пароль, иначе войти будет нечем.

Если учётной записи с этим адресом ещё нет, консоль предложит создать её — вместе с новой организацией на бесплатном тарифе, где вы станете владельцем.

16.6 Приглашение в организацию

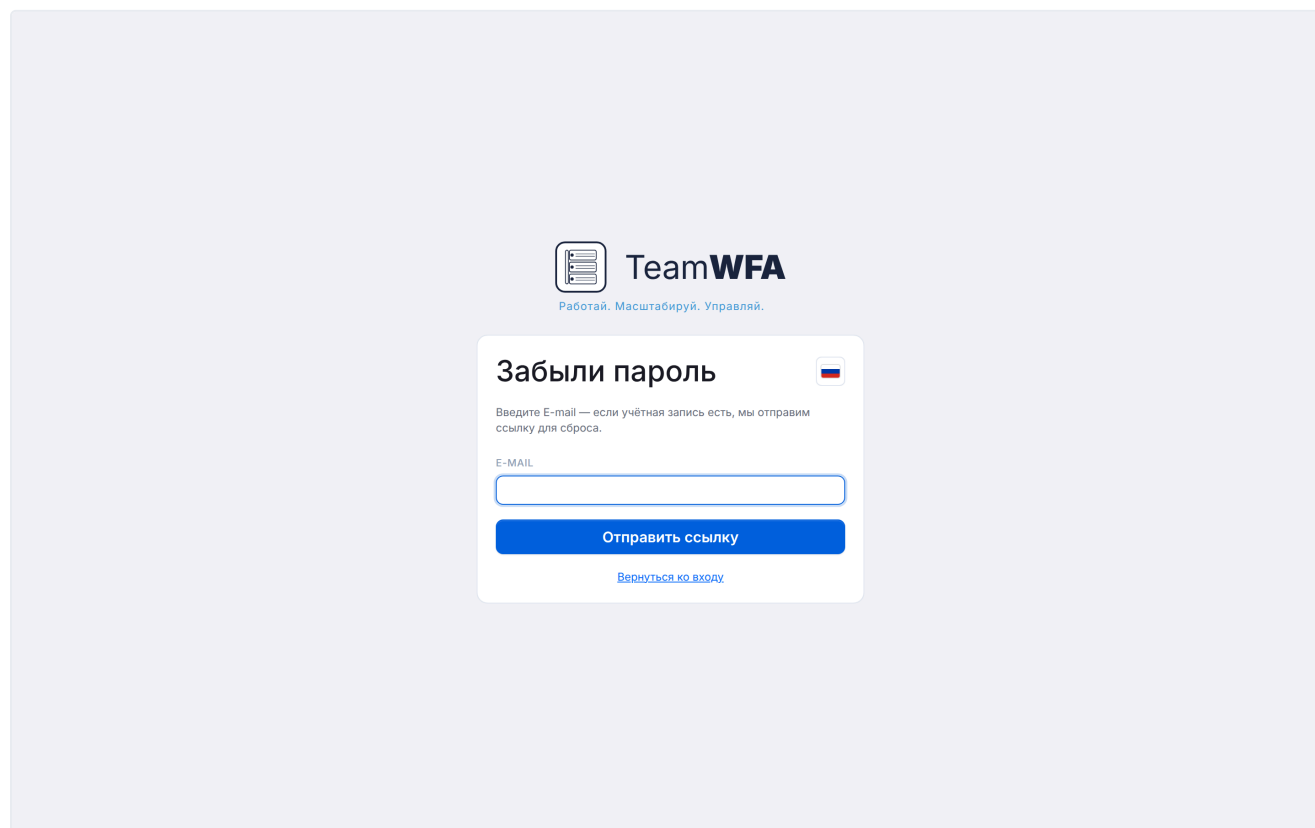
Сотрудник, которого пригласили, получает письмо со ссылкой.

1. Откройте ссылку из письма — откроется страница **Принятие приглашения**.
2. Укажите **Полное имя** и придумайте пароль. Если организация входит через SSO, пароль не нужен.
3. Нажмите **Вступить**, затем войдите.

Ссылка действует ограниченное время. Если срок истёк, попросите администратора отправить приглашение заново.

16.7 Забыли пароль

1. На странице входа нажмите **Забыли пароль?**
2. Введите адрес почты и нажмите **Отправить ссылку**.
3. Перейдите по ссылке из письма и задайте новый пароль.



Страница «Забыли пароль»

Письмо приходит, только если учётная запись с этим адресом существует; страница в любом случае отвечает одинаково.

16.8 Выход и автоматический выход

Кнопка выхода — внизу боковой панели, консоль переспросит **Выйти из учётной записи?** Если долго не работать в консоли, она завершит сеанс сама; через сколько минут — задаёт администратор в **Настройки → Безопасность**.

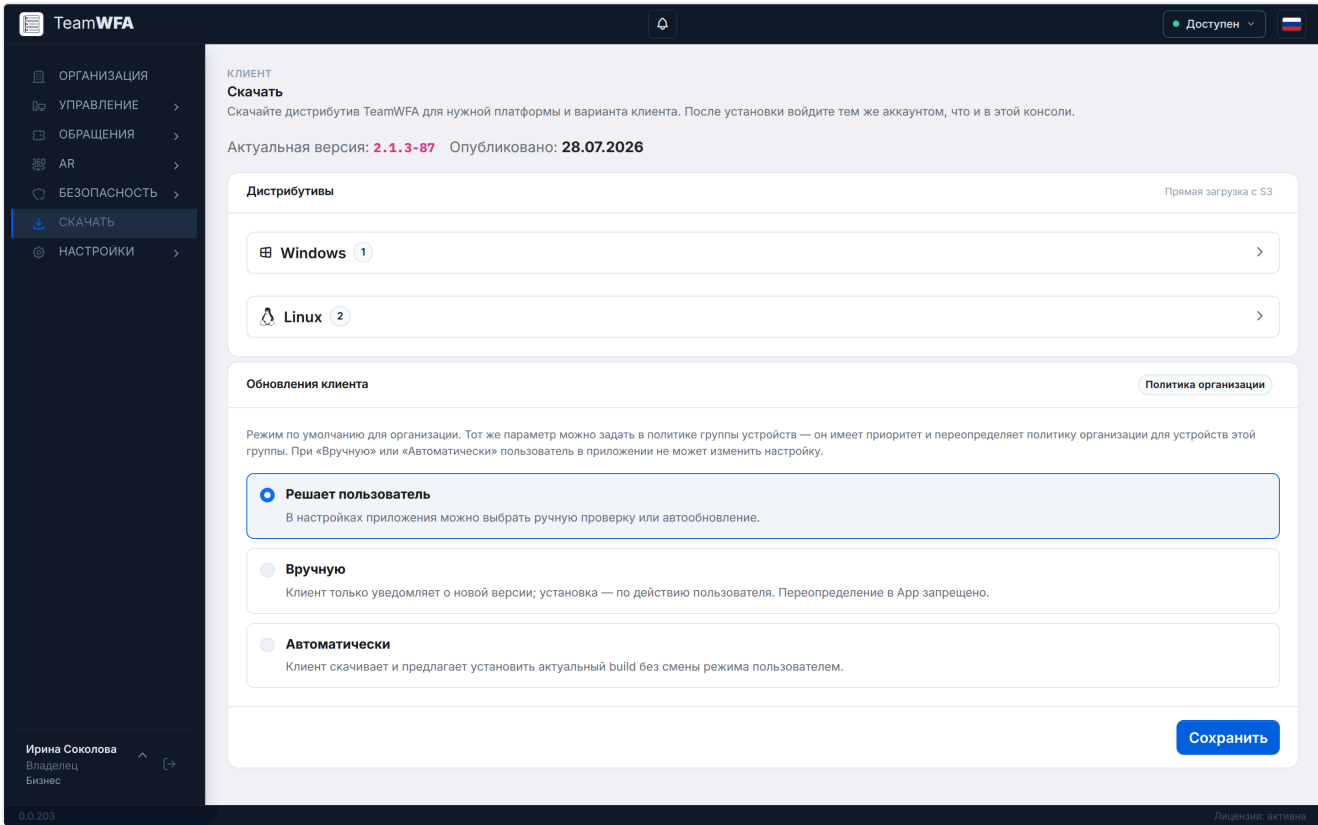
После нескольких неудачных попыток входа подряд вход временно блокируется. Порог и длительность блокировки тоже задаются в **Настройки → Безопасность**.

16.9 Мобильный вход в PWA

Для `web.teamwfa.net` подготовлен переход после обычного входа: на Android и iPhone — в PWA Full, на компьютере — в консоль организации. Функция находится в разработке и на действующем сайте ещё не включена. Явный вход для нативного клиента сохраняется; вход с адреса отдельной организации не получает автоматического перенаправления на другой сайт. Подробности — в главе PWA Full для Android и iPhone.

17.1 Скачать

Пункт меню **Скачать** — установщики последней версии и правила обновления клиентов организации.



Страница «Скачать»

17.2 Установщики

Вверху — **Актуальная версия** и дата публикации. Ниже — установщики, разложенные по системам:

Система	Что можно скачать	Формат
Windows	Full, Host, QC x86	MSI и портативный EXE
Linux	Full, Host	Applmage и deb, DRM-дополнение к deb
Android	Full, Host, приложение дополненной реальности	APK

Состав зависит от того, что опубликовано. На каждый файл — одна карточка; плашка в ней показывает разрядность: x64 или x86 для Windows, x86_64 для Linux, arm64-v8a для Android. У Host для Windows два установщика — для 64- и 32-разрядной системы (плашки x64 и x86). У каждого файла — кнопки **Скачать** и **Скопировать SHA-256**: контрольной суммой можно проверить файл, если его передают дальше. Как сверить сумму — в главе [Установка и обновление](#).

APK для Android ставится напрямую из файла, без магазина приложений.

QC для Windows выпускается только в 32-разрядном варианте на Sciter.JS как портативный EXE. Его можно скачать со страницы или по постоянной ссылке `qc.windows.teamwfa.net` (<https://qc.windows.teamwfa.net/>). QC запускается без установки и без входа; 64-разрядный вариант QC не выпускается.

QC не запускается на компьютере, где работает служба установленного TeamWFA или TeamWFA Host. Вместо ID и пароля окно QC называет установленную программу, её службу и путь и подсказывает, что делать: подключаться через установленную программу — её ID и пароль в её окне — или остановить службу TWFA (нужны права администратора) и запустить QC снова. Кнопка **Заккрыть** завершает QC.

DRM-дополнение для Linux — небольшой пакет deb (`twfa-full-drm`, `twfa-host-drm`). Он ставится поверх основного пакета deb той же версии и нужен для захвата экрана Wayland, когда за компьютером никого нет, в том числе экрана входа. К Applmage дополнение не подходит.

Дополнение выпускается и файлом на этой странице, и в репозитории пакетов TeamWFA — вместе с основным пакетом той же версии. Если дополнение установлено, `sudo apt upgrade` и автообновление ставят новые версии основного пакета и дополнения разом. Как установить — в главах об установке Full и Host.

17.3 Обновления клиента

Блок **Обновления клиента** задаёт, как обновляются клиенты организации:

Режим	Как работает
Решает пользователь	Пользователь сам выбирает в клиенте: проверять ли обновления и ставить ли их автоматически
Вручную	Клиент сообщает о новой версии, устанавливает её пользователь. Изменить режим в клиенте нельзя
Автоматически	Новая версия ставится без участия пользователя

Нажмите **Сохранить**. Режим, заданный в политике группы устройств, важнее этого: политика может назначить своей группе другой режим.

Менять режим может сотрудник с правом «Карточка организации» — по умолчанию владелец и администратор. Остальные видят его только для чтения.

Обновить конкретные компьютеры немедленно можно из раздела [Устройства](#).

18.1 Развертывание

Настройки → Развертывание — установка клиента на много компьютеров сразу, без вопросов пользователю. Компьютер, установленный с ключом, сам попадает в нужную группу устройств. Функция зависит от тарифа: если она не подключена, страница показывает «Недоступно на этом тарифе».

18.2 Выпустить ключ

1. В карточке **Создать ключ развертывания** укажите **Название** и **Группу устройств**, в которую попадут компьютеры.
2. Выберите **Режим**:
 - **Одноразовый** — действует 1 час;
 - **Срок действия** — заданное число дней;
 - **Бессрочный** — до отзыва.
3. Нажмите **Создать**.

Важно

Ключ показывается **один раз**. Скопируйте его сразу — потом его не посмотреть, можно только выпустить новый.

18.3 Тихая установка в Windows

Блок **Тихая установка Windows** готовит сценарий PowerShell для политики запуска компьютера в домене AD:

- при необходимости отметьте драйверы: **TAP-адаптер** для сетевого туннеля и **VDD** — виртуальный дисплей для режима конфиденциальности;
- в блоке **Дополнительные свойства установки** выберите, создавать ли ярлык на рабочем столе и ярлыки в меню «Пуск», а также запускать ли значок в трее при входе пользователя в Windows;
- выберите **Источник MSI** и клиент **Full** или **Host**, затем скачайте PS1.

Сценарий выбирает установщик по разрядности системы, проверяет его подпись и контрольную сумму, устанавливает клиент с выбранными свойствами и добавляет компьютер в группу ключа. По умолчанию ярлык на рабочем столе не создаётся, ярлыки меню «Пуск» и автозапуск значка в трее при входе включены. Тихая установка не запускает видимый значок

сразу: он появится при следующем входе пользователя в Windows. Если клиент уже установлен, сценарий только привязывает его; галочки свойств установки в этом случае не применяются.

В поле **Источник MSI** выберите **Облако TeamWFA** или **Сетевая папка**. При выборе облака MSI скачивается на целевом компьютере. Для сетевой папки укажите общий путь вида `\\server\share\TeamWFA`: целевым компьютерам нужен доступ на чтение, а MSI копируется в их временную папку перед проверкой.

Выберите клиент и нажмите **Скачать**. Браузер сохранит `Install-TeamWFA-Host.ps1` или `Install-TeamWFA-Full.ps1`. Таблица над сценарием показывает точные имена MSI и пути, которые будут использованы. Для Host сценарий выбирает x64 или x86 по разрядности Windows; Full предназначен только для x64. Имена файлов и SHA-256 берутся из опубликованного каталога выпусков. Если для нужной разрядности MSI не опубликован, сценарий останавливается с ошибкой.

Перед запуском PS1 замените `<DEPLOYMENT_TOKEN>` выданным ключом. Добавьте сценарий в политику запуска компьютера в Active Directory или используйте систему управления парком. Сценарий проверяет SHA-256 и подпись MSI, тихо устанавливает клиент и привязывает компьютер к группе ключа. Если клиент уже установлен, установка пропускается и выполняется только привязка; выбранные свойства MSI в этом случае не применяются. Комментарии, сообщения и ошибки PS1 формируются на языке интерфейса в момент скачивания. Вывод записывается также на целевом компьютере в `%ProgramData%\TeamWFA\Logs\mass-deployment.log`.

Ключ развёртывания

Готовый сценарий с ключом храните в папке с ограниченным доступом. Для массовой установки используйте ключ с ограниченным сроком действия и отзывайте его после завершения.

Пример

Нужно поставить Host на 200 компьютеров филиала. Администратор выпускает ключ со сроком действия 7 дней на группу «Филиал Север», выбирает источник MSI, скачивает PS1 для Host и подставляет ключ. Затем добавляет файл в политику запуска компьютера филиала. За неделю компьютеры перезагружаются и появляются в группе. Затем администратор отзываёт ключ.

18.4 Ключи развертывания

Таблица выпущенных ключей: **Название**, **Группа**, **Режим**, сколько раз использован, когда истекает и **Статус**. В строке:

- **Сценарий** — подготовка PS1 для этого ключа;
- **Отозвать** — ключ перестаёт действовать.

18.5 Кто что может

Действие	Кто по умолчанию
Видеть ключи	Владелец, администратор, оператор
Выпускать и отзываться ключи	Владелец, администратор
Журнал массового развёртывания	Владелец, администратор, аудитор

19.1 Безопасность

Настройки → Безопасность — две вкладки: **Пароли** и **Сессии**.

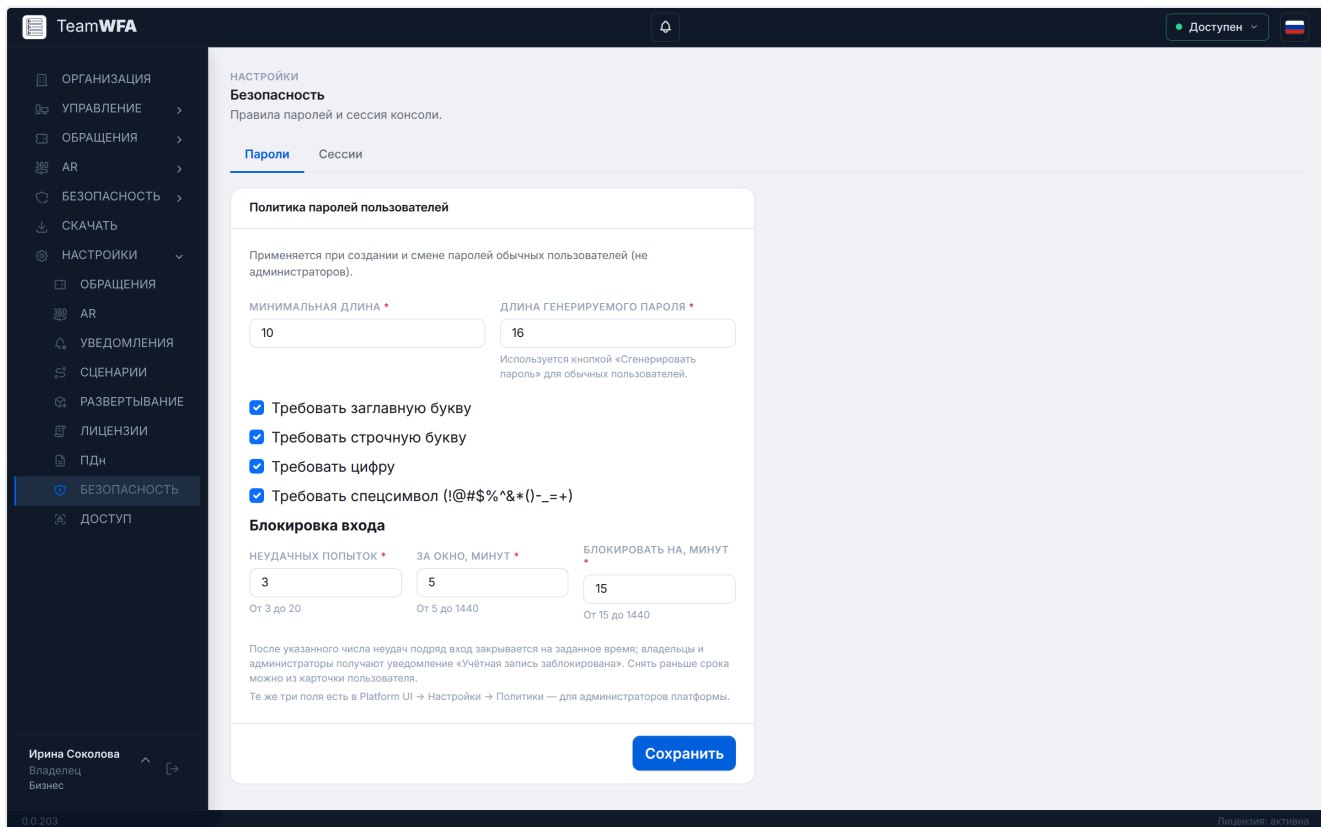
19.2 Пароли

Политика паролей пользователей — требования к паролям сотрудников организации:

Параметр	Назначение
Минимальная длина	Пароль короче не примется
Длина генерируемого пароля	Какой длины пароль подбирает кнопка Сгенерировать пароль в карточке сотрудника
Заглавная, строчная, цифра, спецсимвол	Какие символы обязательно должны быть в пароле

Блокировка входа — защита от подбора пароля:

Параметр	Допустимо
Неудачных попыток	3–20
За окно, минут — за какое время считаются попытки	5–1440
Блокировать на, минут	15–1440



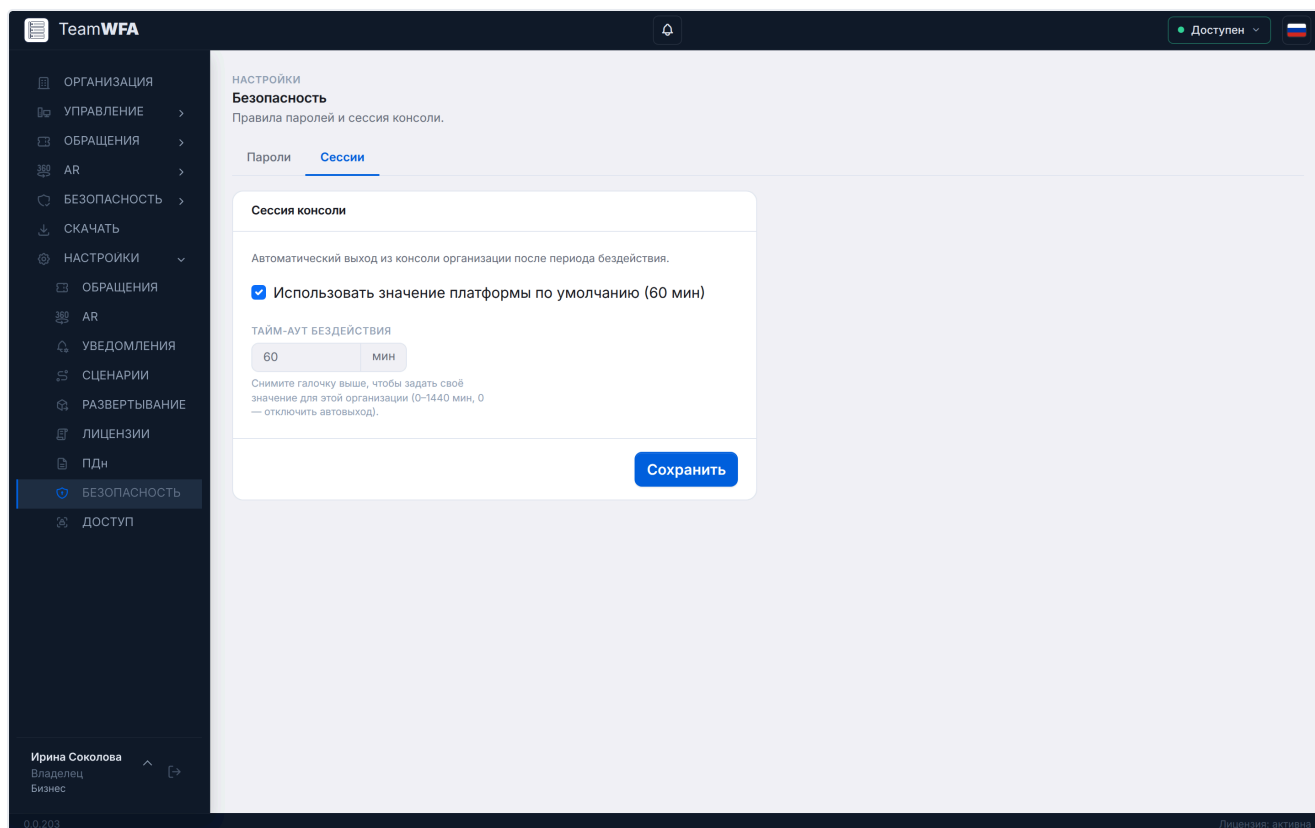
Безопасность: пароли и блокировка входа

Заблокированного сотрудника можно разблокировать раньше срока — кнопкой **Снять блокировку** на его странице.

19.3 Сессии

Сессия консоли — через сколько минут бездействия консоль сама завершает сеанс:

- **Использовать значение платформы по умолчанию;**
- или свой **Тайм-аут бездействия** — от 0 до 1440 минут; 0 отключает автоматический выход.



Безопасность: сессия консоли

В блоке **Удалённый доступ** поле **Заметка по завершении сеанса** задаёт режим для исходящих сеансов сотрудников организации:

Режим	Поведение клиента
На усмотрение оператора	Запрос заметки зависит от личного переключателя сотрудника
Предлагать	Поле заметки показывается всегда, его можно оставить пустым
Обязательно	Без заметки завершить сеанс нельзя; если журнал недоступен, после ошибки отправки доступна кнопка Пропустить

Для сеанса из личного контекста действует личный переключатель, даже если сотрудник состоит в организации. Менять режим может сотрудник с правом **Изменение организации**; выбранный режим действует для новых сеансов.

Пример

Служба безопасности требует пароли от 12 символов со всеми группами символов и выход через 15 минут бездействия. Администратор ставит **Минимальная длина** 12, отмечает все четыре требования, а на вкладке **Сессии** задаёт тайм-аут 15 минут.

Менять эти параметры могут владелец и администратор.

20.1 Доступ

Настройки → Доступ — как сотрудники попадают в консоль и откуда берутся их учётные записи. Три вкладки: **Домен**, **Каталог AD** и **SSO**.

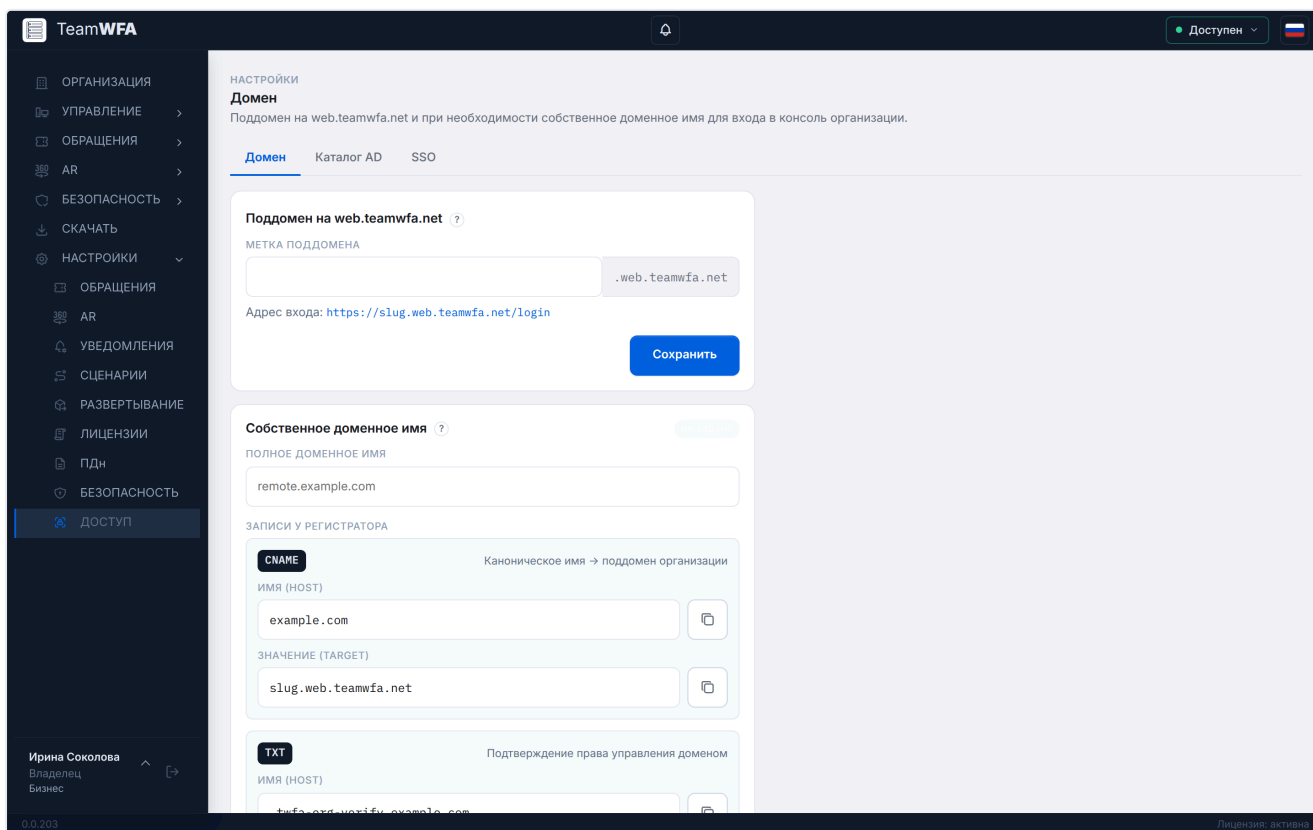
20.2 Домен

Поддомен на web.teamwfa.net

Собственный адрес входа организации: `https://<метка>.web.teamwfa.net`.

1. Введите **Метку поддомена** и сохраните.
2. Адрес появится в поле **Адрес входа** — раздайте его сотрудникам.

Записи DNS для поддомена не нужны, сертификат выпускается автоматически. Метку можно менять не чаще раза в сутки.



Доступ: вкладка «Домен»

Примечание

Кнопка корпоративного входа вашей организации видна только на её адресе входа. На общем адресе `web.teamwfa.net` её нет.

Собственное доменное имя

Вход по вашему домену, например `remote.example.ru`. Недоступно на тарифах Гость, Гость+ и Самозанятый.

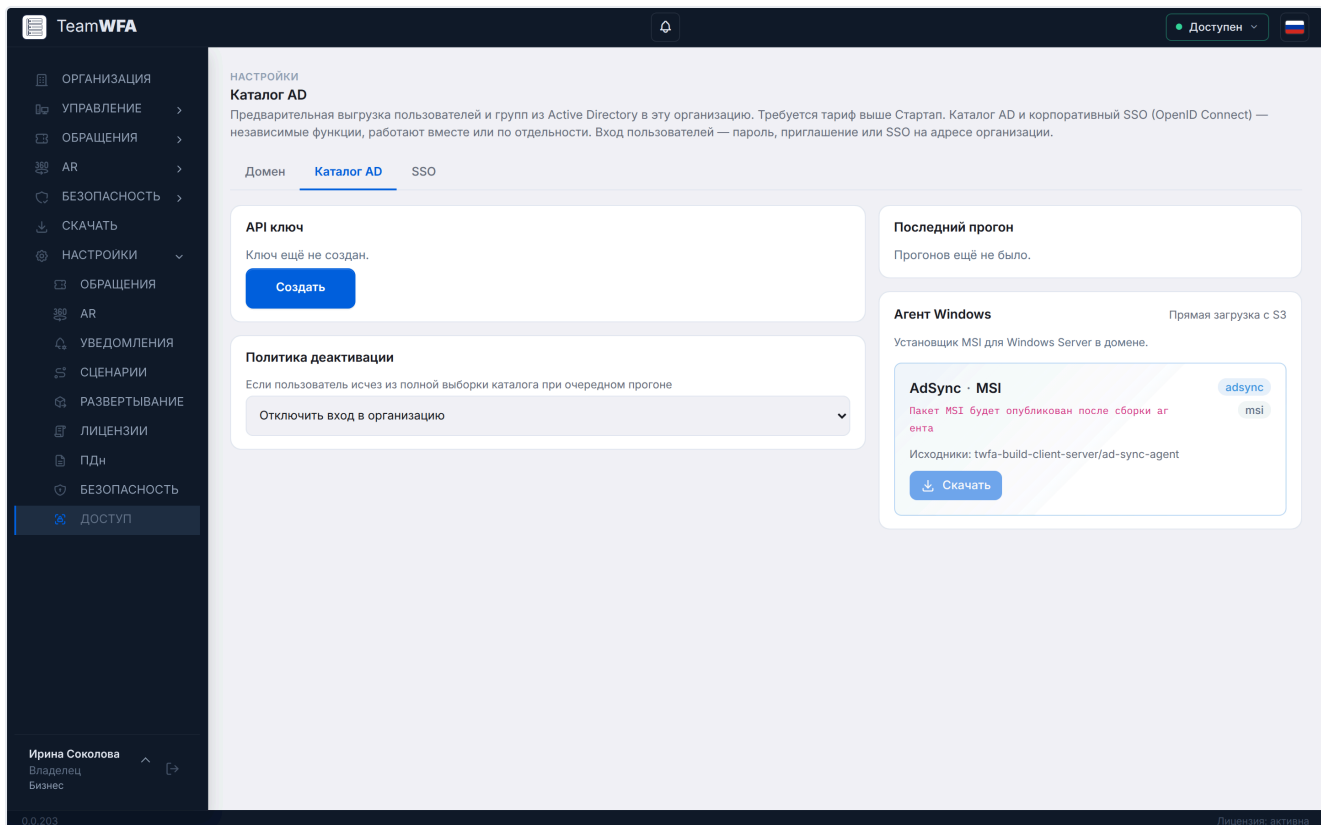
1. Укажите **Полное доменное имя** и сохраните.
2. Консоль сформирует записи **CNAME** и **TXT** — скопируйте их имя и значение в панель DNS у регистратора вашего домена.
3. Нажмите **Проверить**. Когда записи найдутся, платформа сама выпустит сертификат; его состояние видно в блоке **Сертификаты**.

20.3 Каталог AD

Выгрузка пользователей и групп из Active Directory в организацию. Работает через агент на сервере Windows в вашем домене. Доступно на тарифах выше «Стартап».

1. **API ключ** → **Создать**. Ключ и адрес API показываются один раз — сохраните их.
2. Скачайте **Агент Windows** (MSI) и установите его на сервер Windows в домене, указав ключ.
3. Выберите **Политику деактивации** — что делать, если пользователь исчез из каталога при очередной выгрузке:
 - **Отключить вход в организацию;**
 - **Снять членство в организации;**
 - **Только зафиксировать в отчёте.**

Блок **Последний прогон** показывает итог выгрузки: сколько пользователей создано, обновлено, отключено и пропущено (пропускаются записи без почты). Ключ можно **Перевыпустить** или **Отозвать**.



Доступ: вкладка «Каталог AD»

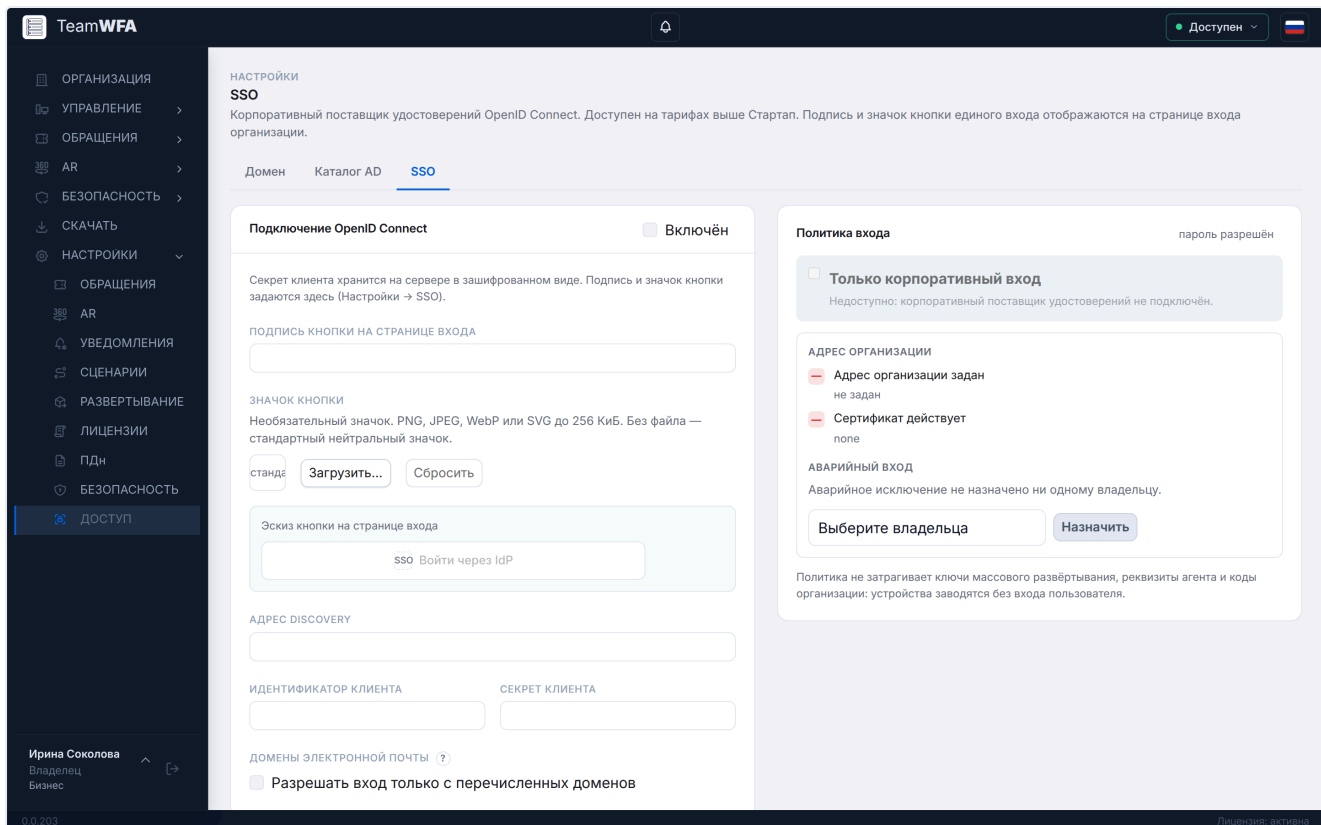
Каталог AD и единый вход — независимые функции: работают вместе или по отдельности.

20.4 SSO

Единый вход через корпоративный поставщик удостоверений по протоколу OpenID Connect. Доступно на тарифах выше «Стартап».

Подключение

1. Включите **Включён**.
2. Укажите **Адрес discovery**, **Идентификатор клиента** и **Секрет клиента** из настроек вашего поставщика удостоверений. Секрет хранится на сервере в зашифрованном виде.
3. Задайте **Подпись кнопки на странице входа** и при желании **Значок кнопки** — эскиз показывает, как кнопка будет выглядеть.



Доступ: вкладка «SSO»

Кого пускать

- **Домены электронной почты** — если ограничение включено, в консоль пустят только адреса из перечисленных доменов. Поддомены не наследуются: `example.ru` не разрешает `user@sales.example.ru`.
- **Роль по умолчанию** — какую роль получает новый сотрудник при первом входе через SSO.
- **Сопоставление групп IdP с ролями** — какой роли соответствует группа корпоративного каталога. Роль владельца через SSO не назначается. Настраивает только владелец.

Политика входа

Только корпоративный вход — запретить вход паролем TeamWFA, оставив только SSO. Перед включением консоль проверяет, что адрес входа, DNS и сертификат в порядке. Для владельца остаётся **Аварийный вход** паролем — на случай сбоя поставщика удостоверений. Включать и выключать политику может только владелец.

Пример

Организация входит через корпоративный каталог. Администратор задаёт метку `асме`, подключает SSO, ограничивает вход доменом `асме.ru` и сопоставляет группу «IT-Support» с ролью **Оператор**. Сотрудники открывают `https://асме.web.teamwfa.net` и входят корпоративной учётной записью. Затем владелец включает **Только корпоративный вход**.

20.5 Кто что может

Действие	Кто по умолчанию
Видеть настройки	Все роли консоли
Менять адрес входа, SSO, ключи каталога	Владелец, администратор
Сопоставление групп с ролями, политика входа	Только владелец