# Методика ПМИ

Программа и методика испытаний xConsole: полный перечень функций, шаги проверки и ожидаемый результат. Обновлено под текущую версию с группами консолей.

> **Обновлено под версию 1.1.7.** В методику добавлены проверки BVS (вход через Keycloak и сохранение типа SSO) и групп консолей: объединение в одну вкладку, автоматическая сетка, изменение размеров, разворот панели, перенос между вкладками, мультиввод, сохранение и восстановление групп.

Программа и методика испытаний (ПМИ) xConsole. Документ содержит полный перечень функционала и для каждой функции — шаги проверки в таблице, ожидаемый результат по каждому шагу и итоговый результат по проверке.

## Условия проведения

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Версия | 1.1.7 |
| Проверяемые сборки | AppImage, RPM (Fedora 42), DEB (Ubuntu 24.04), Windows x86_64 (NSIS), macOS universal, APK |
| Тестовый стенд | Кластер DXE с доступными BM (для многокластерных сценариев — не менее двух кластеров) |
| Учётные данные | Действующая учётная запись SSO кластера |
| Подготовка | Чистый профиль: удалить `dynamix-console/clusters.enc` и `.key` (пути см. в README), чтобы проверить первый запуск |
| Сценарии групп | Не менее двух BM в одном кластере; для переноса между кластерами — две площадки |
| Обозначения | «Ожидаемый результат по шагу» — что должно произойти сразу; «Итог проверки» — общий результат функции |

Примечание: в таблицах символ `→` означает «перейти к».

---

# 1. Запуск и первый старт

### Ф-1.1. Запуск приложения без конфигурации

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Удалить файл конфигурации и ключ, запустить приложение | Приложение открывается без ошибок, на экране — список с кнопкой «Добавить кластер» |
| 2 | Убедиться, что стартового экрана входа нет | Сразу виден список кластеров (пустой), а не форма логина |
| 3 | Закрыть окно | Приложение завершается без ошибок |

**Итог проверки:** первый запуск без конфигурации открывает пустой список кластеров.

### Ф-1.2. Запуск с адресом платформы аргументом

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Запустить `./vncclient https://<адрес>` с `--user`, `--password`, `--insecure` | Выполняется вход на указанный узел, открывается список ВМ |
| 2 | Проверить заголовок окна | Отображается список ВМ узла |

**Итог проверки:** режим одного узла по аргументам работает без файла конфигурации.

---

# 2. Кластеры

### Ф-2.1. Добавление кластера

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать «Добавить кластер» | Открывается модальное окно «Новый кластер» |
| 2 | Проверить заголовок окна | Заголовок — «Новый кластер», кнопки «Удалить кластер» нет |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 3 | Заполнить имя, адрес платформы, тип SSO (DECS3O/BVS), SSO (необязательно), логин, пароль | Поля принимают ввод, выпадающий список «Тип SSO» переключает DECS3O/BVS, галочки «Сохранить пароль» и «Не проверять сертификат TLS» доступны |
| 4 | Оставить обязательные поля пустыми и нажать «Добавить» | Появляется сообщение о необходимости заполнить поля, окно не закрывается |
| 5 | Заполнить обязательные поля и нажать «Добавить» | Окно закрывается, кластер появляется в списке, выполняется вход |
| 6 | Выбрать в «Тип SSO» значение BVS и войти с учётными данными Keycloak | Кластер входит через BVS и показывает список ВМ; тип сохраняется после перезапуска |

**Итог проверки:** новый кластер добавляется и авторизуется.

### Ф-2.2. Вход в кластер по клику на заголовок

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Кликнуть по заголовку кластера без сохранённых учётных данных | Открывается форма ввода с именем кластера и его адресом |
| 2 | Ввести логин и пароль, нажать «Подключиться» | Окно закрывается, кластер переходит в состояние «Подключение…», затем «Подключён» |
| 3 | Проверить индикатор состояния | Индикатор кластера — «Подключён» (зелёный) |
| 4 | Развернуть кластер | Появляется список ВМ кластера |

**Итог проверки:** клик по заголовку запускает авторизацию и загрузку списка ВМ.

### Ф-2.3. Сохранение и снятие пароля

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | В форме ввода установить галочку «Сохранить пароль», войти | Кластер подключён, пароль сохранён |
| 2 | Закрыть и снова запустить приложение | Кластер входит автоматически, форма не запрашивается |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 3 | В параметрах кластера снять галочку «Сохранить пароль» и сохранить | Пароль удалён из конфигурации |
| 4 | Перезапустить приложение | Для кластера снова запрашивается пароль |

**Итог проверки:** галочка управляет хранением пароля; при снятии пароль удаляется.

### Ф-2.4. Флаг «не проверять сертификат TLS»

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Добавить кластер с самоподписанным сертификатом без флага | Вход завершается ошибкой проверки сертификата |
| 2 | Включить флаг «Не проверять сертификат TLS», сохранить | Вход выполняется успешно |
| 3 | Открыть консоль ВМ этого кластера | Консоль подключается (флаг применяется и к консоли) |

**Итог проверки:** флаг кластера применяется и к API, и к консоли.

### Ф-2.5. Сворачивание и разворачивание списка кластера

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Кликнуть по заголовку развёрнутого кластера | Список ВМ сворачивается, шеврон смотрит вправо |
| 2 | Кликнуть снова | Список разворачивается, шеврон смотрит вниз |

**Итог проверки:** состояние списка кластера переключается кликом по заголовку.

### Ф-2.6. Отключение и включение кластера

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Открыть кластер, открыть консоль ВМ | Консоль работает |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 2 | Правый клик по заголовку кластера → «Отключить» | Все вкладки кластера закрываются, список сворачивается |
| 3 | Проверить индикатор и содержимое | Индикатор — «Отключён»; список ВМ пуст |
| 4 | Правый клик → «Включить» | Выполняется вход, кластер подключён |
| 5 | Проверить, что вкладки не восстановились сами | Вкладки не открываются автоматически |

**Итог проверки:** отключение закрывает сессии и освобождает список; включение возвращает кластер.

### Ф-2.7. Редактирование параметров кластера

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Правый клик по подключённому кластеру | Пункт «Параметры» неактивен |
| 2 | Отключить кластер, затем правый клик → «Параметры» | Открывается окно «Параметры кластера» с текущими значениями и кнопкой «Удалить кластер» |
| 3 | Изменить имя кластера, нажать «Сохранить» | Новое имя отображается в списке |
| 4 | Проверить сохранение после перезапуска | Имя сохранилось |

**Итог проверки:** параметры редактируются только у отключённого кластера; удаление доступно в этом же окне.

### Ф-2.8. Удаление кластера

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | В окне параметров нажать «Удалить кластер» | Открывается подтверждение удаления |
| 2 | Нажать «Отмена» | Кластер остаётся в списке |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 3 | Снова «Удалить кластер» → «Удалить» | Кластер и его сохранённые учётные данные удаляются из списка и конфигурации |

**Итог проверки:** удаление требует подтверждения и убирает кластер из конфигурации.

---

# 3. Шифрованная конфигурация

### Ф-3.1. Шифрование файла

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Добавить кластер с сохранением пароля | Файл `clusters.enc` и ключ `clusters.enc.key` созданы |
| 3 | Открыть `clusters.enc` текстовым редактором | Содержимое нечитаемо; пароль в открытом виде отсутствует |
| 4 | Удалить файл ключа и запустить приложение | Конфигурация не расшифровывается; кластеры запрашиваются заново |

**Итог проверки:** конфигурация зашифрована, пароль на диске не хранится открытым.

### Ф-3.2. Сохранение языка и темы

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Переключить язык на английский | Интерфейс переключился, подписи обновились |
| 2 | Переключить тему на светлую | Интерфейс светлый, подсказки читаемы |
| 3 | Перезапустить приложение | Английский язык и светлая тема восстановлены |

**Итог проверки:** язык и тема сохраняются и восстанавливаются.

---

# 4. Восстановление сеанса

### Ф-4.1. Восстановление открытых консолей

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Открыть несколько консолей разных ВМ | Все вкладки открыты |
| 2 | Перетащить вкладки в нужный порядок | Порядок изменён |
| 3 | Закрыть приложение и запустить снова | Кластеры входят в фоне; вкладки открываются в сохранённом порядке |
| 4 | Проверить порядок и состав вкладок | Порядок и состав совпадают с сохранёнными |

**Итог проверки:** набор и порядок открытых консолей восстанавливаются.

### Ф-4.2. Восстановление при отсутствии учётных данных

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Для кластера с сохранёнными вкладками убрать пароль | Пароль в конфигурации отсутствует |
| 2 | Запустить приложение | Открывается форма входа с именем кластера и адресом |
| 3 | Ввести учётные данные | Восстановление продолжается, вкладки открываются |
| 4 | Повторить и нажать «Отмена» | Вкладки этого кластера пропускаются и удаляются из конфигурации |

**Итог проверки:** отсутствие учётных данных обрабатывается модальным запросом; отмена убирает вкладки кластера.

---

# 5. Список виртуальных машин

### Ф-5.1. Отображение и статусы

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Развернуть подключённый кластер | Видны ВМ с именами; остановленные — неактивны |
| 2 | Навести мышь на строку ВМ | Строка подсвечивается (ховер) |
| 3 | Выбрать ВМ стрелками | Выделение перемещается по списку |

**Итог проверки:** список отображает ВМ кластера с корректными статусами.

### Ф-5.2. Поиск

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Ввести часть имени ВМ в поле поиска | Список сокращается до совпадающих ВМ |
| 2 | Ввести номер `guid` ВМ | Находится нужная ВМ |
| 3 | Ввести часть имени кластера | Кластер показывается развёрнутым |
| 4 | Ввести адрес платформы или логин кластера | Кластер находится |
| 5 | Проверить отключённый кластер | В поиске не участвует |
| 6 | Очистить поле (`Esc`) | Список возвращается к полному виду |

**Итог проверки:** поиск работает по ВМ и по кластерам (имя, адрес, логин).

### Ф-5.3. Фильтр по статусу

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать чип фильтра или `S` | Показываются только работающие ВМ |
| 2 | Нажать ещё раз | Показываются только остановленные |
| 3 | Нажать ещё раз | Показываются все |

**Итог проверки:** фильтр циклически переключает статус.

### Ф-5.4. Пустое состояние кластера

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Развернуть подключённый кластер без ВМ | Под заголовком показано «Нет виртуальных машин» |
| 2 | Ввести несуществующее имя в поиск | Для кластера показано «Ничего не найдено» |

**Итог проверки:** пустое состояние показывается внутри кластера, а не на весь список.

### Ф-5.5. Обновление списка

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать `R` | Обновляются все подключённые кластеры, кроме отключённых |
| 2 | Проверить отключённый кластер | Его список не обновляется |

**Итог проверки:** обновление затрагивает только активные кластеры.

### Ф-5.6. Сводка по ВМ

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Выбрать ВМ | Справа появляется сводка с параметрами |
| 2 | Проверить блок мониторинга | Показаны загрузка ЦП, памяти и дисков |
| 3 | Проверить кнопки питания внизу панели | Кнопки отражают состояние ВМ |

**Итог проверки:** сводка отображает параметры, мониторинг и питание.

### Ф-5.7. Управление питанием из списка

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Выбрать остановленную ВМ, нажать «Старт» | ВМ запускается, статус обновляется |
| 2 | Для работающей ВМ нажать «Стоп» | ВМ останавливается |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 3 | Проверить недоступные действия | Во время операции кнопки блокируются |

**Итог проверки:** питание управляется из списка, состояние синхронизируется.

### Ф-5.8. Информация о ВМ

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Правый клик по ВМ → «Информация» | Открывается окно с данными `compute/get` |
| 2 | Проверить перечень полей | Отражены параметры, статус и загрузочный диск |
| 3 | Закрыть окно (`Esc`) | Окно закрывается |

**Итог проверки:** информационное окно показывает данные ВМ.

---

# 6. Подключение к консоли

### Ф-6.1. Фоновое подключение

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать `Enter` на активной ВМ | Вкладка создаётся и подключается в фоне; экран остаётся списком |
| 2 | Проверить список и панель вкладок | Список доступен, новая вкладка видна с индикатором прогресса |
| 3 | Дождаться подключения | Вкладка готова; в списке ВМ помечена как открытая |

**Итог проверки:** обычное подключение не переключает на консоль.

### Ф-6.2. Подключение с переходом

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | `Shift+Enter` или `Shift`+клик по ВМ | Консоль открывается сразу, интерфейс переключается на неё |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 2 | Нажать `Enter` на ВМ с уже открытой вкладкой | Происходит переход к существующей вкладке |

**Итог проверки:** Shift открывает консоль немедленно; существующая вкладка фокусируется.

### Ф-6.3. Ошибка и повтор подключения

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Подключиться к недоступной ВМ | Внутри вкладки показана причина и кнопка «Повторить» |
| 2 | Нажать «Повторить» | Попытка подключения повторяется |
| 3 | Во время подключения нажать `Esc` | Попытка прерывается, вкладка закрывается |

**Итог проверки:** ошибки подключения обрабатываются внутри вкладки, попытку можно прервать.

### Ф-6.4. Автопереподключение

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Разорвать соединение с установленной консолью | Вкладка остаётся и показывает «Соединение потеряно, переподключение…» |
| 2 | Восстановить соединение | Консоль подключается автоматически |
| 3 | Проверить, что кнопки «Повторить» нет | При автообрыве показывается только авто-переподключение |

**Итог проверки:** обрыв установленного соединения приводит к автопереподключению.

---

# 7. Вкладки консоли

### Ф-7.1. Переключение вкладок

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Открыть несколько консолей | Открыто несколько вкладок |
| 2 | `Ctrl+Tab` / `Ctrl+Shift+Tab` | Переключение по кругу |
| 3 | `Ctrl+1` … `Ctrl+9` | Переход к вкладке по номеру |
| 4 | Клик по вкладке | Переход к выбранной консоли |
| 5 | Проверить ввод после переключения | Клавиатура и мышь управляют именно активной консолью |

**Итог проверки:** переключение вкладок всеми способами работает; ввод не «перетекает».

### Ф-7.2. Перестановка вкладок

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Потянуть вкладку мышью | Вкладка следует за курсором, соседние разъезжаются |
| 2 | Отпустить в нужном месте | Вкладка занимает новое место |
| 3 | Перезапустить приложение | Порядок вкладок восстановлен |

**Итог проверки:** порядок вкладок сохраняется и восстанавливается.

### Ф-7.3. Прокрутка и ховер вкладок

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Открыть больше вкладок, чем помещается | Вкладки прокручиваются колесом |
| 2 | Навести на вкладку | Показана подсказка: кластер, `id` и имя ВМ, читаемая в обеих темах |
| 3 | Прокрутить колесом, не двигая мышь | Ховер следует за вкладкой под курсором, не «залипает» |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 4 | Проверить вкладки | Вкладки не накладываются друг на друга |

**Итог проверки:** прокрутка и подсказки вкладок работают корректно.

### Ф-7.4. Закрытие и сворачивание

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | `Ctrl+Shift+W` | Активная вкладка закрывается |
| 2 | Средняя кнопка по вкладке | Вкладка закрывается |
| 3 | `Ctrl+Alt+Shift+M` | Консоль сворачивается, сессия сохраняется; `Enter` на ВМ возвращает в консоль |
| 4 | `Ctrl+Alt+Shift+Q` | Консоль разрывается, возврат к списку |

**Итог проверки:** вкладки закрываются и сворачиваются всеми способами.

---

# 8. Группы консолей

### Ф-8.1. Создание группы из двух консолей

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Открыть консоли двух ВМ одного кластера | Открыты две отдельные вкладки |
| 2 | Перетащить одну вкладку на другую | Обе консоли оказываются в одной вкладке, сетка автоматически делит область |
| 3 | Проверить заголовок вкладки | В заголовке отображается группа и число консолей |
| 4 | Проверить обе панели | Обе консоли работают независимо |

**Итог проверки:** несколько консолей объединяются в одну вкладку без потери сессий.

### Ф-8.2. Автоматическая сетка

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Добавить в группу третью консоль | Сетка перестраивается под новое число панелей |
| 2 | Добавить четвёртую консоль | Сетка снова перестраивается, панели остаются читаемыми |
| 3 | Удалить одну панель | Оставшиеся панели занимают освободившееся место |

**Итог проверки:** сетка подбирается автоматически и не требует ручного выбора раскладки.

### Ф-8.3. Изменение размера панелей

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Навести курсор на разделитель между панелями | Курсор меняется на курсор изменения размера |
| 2 | Потянуть разделитель | Размеры соседних панелей меняются, общая область сохраняется |
| 3 | Проверить минимальный размер | Панель не уменьшается ниже допустимого предела |
| 4 | Перезапустить приложение | Размеры панелей группы восстанавливаются |

**Итог проверки:** размер каждой панели настраивается и сохраняется.

### Ф-8.4. Разворот панели

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Двойной клик по шапке панели | Панель разворачивается на всю область консолей |
| 2 | Повторный двойной клик | Возвращается сетка с прежними размерами |
| 3 | Развернуть другую панель | Разворачивается она, предыдущая возвращается в сетку |

**Итог проверки:** панель разворачивается и возвращается без потери сессии.

### Ф-8.5. Перетаскивание и обмен панелей

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Потянуть шапку панели | Панель «поднимается» и следует за курсором |
| 2 | Отпустить на другой панели | Панели меняются местами |
| 3 | Отпустить на свободном месте | Панель возвращается на своё место |

**Итог проверки:** панели можно переставлять и менять местами.

### Ф-8.6. Перенос консоли между вкладками

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Перетащить панель на другую вкладку | Консоль переходит в эту вкладку, группа обновляется |
| 2 | Перетащить панель на свободное место полосы вкладок | Консоль выносится в отдельную вкладку |
| 3 | Перетащить одиночную вкладку в группу | Консоль добавляется в группу |
| 4 | Проверить, что сессия не разрывается | Консоль продолжает работать после переноса |

**Итог проверки:** консоли переносятся между вкладками без переподключения.

### Ф-8.7. Новая пустая вкладка

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать `Ctrl+Alt+Shift+T` | Открывается новая вкладка с пустой панелью |
| 2 | Перетащить ВМ из списка в пустую панель | Панель подключается к выбранной ВМ |
| 3 | Перетащить ещё одну ВМ | Вкладка становится группой |

**Итог проверки:** рабочее место собирается с пустой вкладки.

### Ф-8.8. Мультиввод

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | `Ctrl`+клик по шапкам двух панелей | Панели отмечены как выбранные |
| 2 | Набрать команду на клавиатуре | Текст появляется во всех выбранных панелях |
| 3 | Снять выбор с одной панели | Ввод идёт только в оставшуюся выбранную панель |
| 4 | Нажать `Ctrl+Alt+Shift+A` | Синхронный ввод включается или выключается для вкладки |

**Итог проверки:** ввод рассылается в выбранные консоли и управляется переключателем.

### Ф-8.9. Сброс раскладки

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Изменить размеры панелей и развернуть одну из них | Раскладка отличается от исходной |
| 2 | Нажать `Ctrl+Alt+Shift+/` | Сетка возвращается к ровному виду, разворот снят |

**Итог проверки:** раскладка сбрасывается одним сочетанием.

### Ф-8.10. Сохранение группы

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Собрать группу из нескольких консолей и настроить размеры | Группа готова |
| 2 | Нажать «Сохранить группу» | Открывается ввод имени группы |
| 3 | Ввести имя и сохранить | Группа появляется в списке сохранённых групп |
| 4 | Проверить пометку открытой группы | У открытой группы отображается маркер |

**Итог проверки:** группа сохраняется под именем и доступна из списка.

### Ф-8.11. Восстановление сохранённой группы

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Закрыть вкладку группы | Сохранённая группа остаётся в списке |
| 2 | Открыть группу из списка | Создаётся вкладка, консоли подключаются в фоне |
| 3 | Проверить состав, размеры и разворот панелей | Состав и раскладка соответствуют сохранённым |
| 4 | Перезапустить приложение и открыть группу снова | Группа открывается с тем же составом и раскладкой |

**Итог проверки:** сохранённая группа восстанавливается после закрытия вкладки и перезапуска.

### Ф-8.12. Ошибка одной панели

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Сделать одну ВМ недоступной и открыть её в группе | В проблемной панели показывается ошибка подключения |
| 2 | Проверить остальные панели | Остальные консоли продолжают работать |
| 3 | Нажать «Повторить» в проблемной панели | Попытка подключения повторяется |

**Итог проверки:** сбой одной панели не блокирует остальные консоли.

### Ф-8.13. Закрытие группы

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Закрыть вкладку группы | Все консоли группы закрываются |
| 2 | Проверить сохранённые группы | Сохранённая группа остаётся в списке |
| 3 | Снова открыть группу | Консоли подключаются заново |

**Итог проверки:** закрытие вкладки не удаляет сохранённую группу.

# 9. Ввод в консоли

### Ф-8.1. Регистр и CapsLock

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Набрать текст в нижнем регистре | В ВМ текст в нижнем регистре |
| 2 | Набрать текст с нажатым `Shift` | В ВМ заглавные буквы и верхние символы |
| 3 | Включить `CapsLock` локально и набрать текст | В ВМ регистр совпадает с локальным (заглавные при включённом CapsLock) |
| 4 | Переключиться на другую вкладку и вернуться, набрать текст | Регистр корректен, модификаторы не залипли |
| 5 | Ввести пароль со строчными и заглавными буквами | Пароль принят (регистр учитывается) |

**Итог проверки:** регистр и CapsLock работают корректно и прозрачно синхронизируются.

### Ф-8.2. Кириллица

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Переключить раскладку на русскую, набрать текст | В ВМ появляются русские буквы |
| 2 | Проверить заглавные кириллические буквы (`Shift`) | Заглавные отображаются верно |
| 3 | Ввести имя пользователя кириллицей | Ввод проходит корректно |

**Итог проверки:** кириллица печатается в консоли.

### Ф-8.3. Сочетания клавиш удалённой ОС

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать `Ctrl+C` в гостевом терминале | Срабатывает сочетание гостевой ОС |
| 2 | `Ctrl+Alt+T` (графическая ОС) | Открывается терминал гостя |
| 3 | `Alt+Tab` | Переключение окон внутри гостя |

**Итог проверки:** сочетания передаются в удалённую ОС.

### Ф-8.4. Вставка длинных текстов

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Скопировать длинный текст (несколько абзацев), вставить `Ctrl+Shift+V` | Текст вставляется целиком, без потери символов |
| 2 | Проконтролировать регистр и символы | Текст совпадает с исходным |
| 3 | Проверить уведомление | Показано уведомление о завершении вставки |
| 4 | Во время вставки разорвать соединение | Очередь вставки сбрасывается, интерфейс не зависает |

**Итог проверки:** длинные тексты вставляются полностью и надёжно.

### Ф-8.5. Буфер обмена

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Скопировать текст в гостевой ОС | Локальный буфер обновляется этим текстом |
| 2 | Скопировать текст локально | Буфер рассылается во все открытые сессии |
| 3 | Проверить отсутствие эха | Скопированный текст не отправляется обратно повторно |

**Итог проверки:** буфер обмена синхронизируется в обе стороны без циклов.

### Ф-8.6. Вставка логина и пароля гостевой ОС

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | На панели консоли нажать кнопку «Логин» | В гостевую ОС вводится логин ВМ и `Enter` |
| 2 | Нажать кнопку «Пароль» | Вводится пароль и `Enter` |
| 3 | Открыть несколько консолей и повторить на каждой | Значения берутся для активной вкладки, кнопки работают на всех вкладках |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 4 | Длинная вставка логина/пароля | Вводятся целиком с учётом регистра |

**Итог проверки:** учётные данные гостевой ОС вводятся одной кнопкой на любой вкладке.

---

# 10. Интерфейс, темы и локализация

### Ф-9.1. Смена языка

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать кнопку «Язык» | Интерфейс переключается RU/EN, включая строку «Добавить кластер» |
| 2 | Перезапустить приложение | Язык сохранён |

**Итог проверки:** язык переключается и сохраняется.

### Ф-9.2. Смена темы

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать кнопку «Тема» | Тема переключается тёмная/светлая, логотип меняется |
| 2 | Проверить подсказки и ховеры в светлой теме | Текст читаем, контраст достаточный |
| 3 | Перезапустить приложение | Тема сохранена |

**Итог проверки:** тема переключается и сохраняется; элементы читаемы в обеих темах.

### Ф-9.3. Справка по горячим клавишам

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Нажать кнопку «Справка» | Открывается окно со списком сочетаний |

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 2 | Прокрутить список | Прокрутка клавишами и колесом работает |
| 3 | Закрыть крестиком | Окно закрывается; вкладка консоли при этом не переключается |

**Итог проверки:** справка открывается, прокручивается и закрывается корректно.

### Ф-9.4. Отрисовка на экранах с масштабом

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Установить масштаб ОС 125–150% | Интерфейс отображается целостно |
| 2 | Открыть список, сводку, диалоги | Элементы не смещены, диалоги по центру |
| 3 | Открыть консоль | Кадр ВМ масштабируется под рабочую область, окно подключения по центру |
| 4 | Кликнуть по полям диалогов | Клики попадают точно, окно не закрывается |

**Итог проверки:** на масштабированных экранах интерфейс и клики согласованы.

---

# 11. Обработка ошибок и сеть

### Ф-10.1. Ошибка входа

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Ввести неверный пароль | Показана причина ошибки |
| 2 | Проверить диагностику TLS | Сообщение отражает реальную причину (например, самоподписанный сертификат) |

**Итог проверки:** ошибки показываются с понятной причиной.

### Ф-10.2. Отмена фоновых операций

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Запустить длительную операцию | Показан индикатор ожидания |
| 2 | Нажать `Esc` | Операция отменяется, интерфейс разблокирован |

**Итог проверки:** фоновые операции можно отменить.

### Ф-10.3. Проверка кадра без графики

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Запустить `--dump shot.ppm` с неинтерактивными учётными данными | Создаётся файл кадра, окно не открывается |
| 2 | Проверить файл | Файл PPM корректного размера с содержимым кадра |

**Итог проверки:** headless-проверка кадра работает.

---

## 12. Развёртывание по платформам

### Ф-11.1. Linux: AppImage, RPM, DEB

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Запустить `./dist/*.AppImage --version` | Выводится версия приложения |
| 2 | Установить RPM (`rpm -i`) на Fedora, `dpkg -i` на Ubuntu | Пакет устанавливается, приложение запускается |
| 3 | Проверить версии пакетов | Версии соответствуют релизу |

**Итог проверки:** Linux-пакеты устанавливаются и запускаются.

### Ф-11.2. Windows

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Запустить инсталлятор, установить | Установка проходит, ярлыки созданы |
| 2 | Запустить приложение | Окно открывается без окна консоли и без ошибок о DLL |
| 3 | Открыть список, консоль, ввести текст | Всё работает; DLL (OpenSSL, SDL3, curl, ssh2 и др.) на месте |
| 4 | Удалить через «Установка и удаление программ» | Приложение удаляется |

**Итог проверки:** сборка под Windows устанавливается, запускается и удаляется.

### Ф-11.3. macOS

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Смонтировать `.dmg`, перетащить `.app` в Applications | Установка проходит |
| 2 | Запустить `.app` на Intel и Apple Silicon | Приложение работает из одного universal-образа |

**Итог проверки:** macOS-сборка устанавливается и запускается на обеих архитектурах.

### Ф-11.4. Android

| № | Шаг | Ожидаемый результат по шагу |
|---|---|---|
| 1 | Установить APK | Приложение устанавливается |
| 2 | Открыть список ВМ и консоль | Интерфейс масштабируется под плотность экрана |
| 3 | Проверить тач-прокрутку и справку | Прокрутка работает |

**Итог проверки:** Android-сборка устанавливается и работает.

---

# 13. Приёмочный чек-лист

| Проверка | Результат |
|---|---|
| Приложение запускается без конфигурации | ☐ |
| Кластер добавляется, входит и показывает список ВМ | ☐ |
| Пароль хранится зашифрованным; снятие галочки удаляет его | ☐ |
| Язык и тема сохраняются и восстанавливаются | ☐ |
| Открытые консоли восстанавливаются в сохранённом порядке | ☐ |
| Поиск работает по ВМ и кластерам | ☐ |
| Подключение к консоли работает в фоне и с «Shift» | ☐ |
| Регистр, CapsLock и кириллица в консоли корректны | ☐ |
| Длинные тексты вставляются целиком | ☐ |
| Буфер обмена синхронизируется в обе стороны | ☐ |
| Несколько консолей объединяются в одну вкладку | ☐ |
| Размеры панелей и разворот сохраняются | ☐ |
| Мультиввод отправляет ввод в выбранные панели | ☐ |
| Группа сохраняется и восстанавливается после перезапуска | ☐ |
| Ввод логина/пароля гостевой ОС работает на всех вкладках | ☐ |
| Интерфейс корректен на экранах с масштабом | ☐ |
| Пакеты всех платформ устанавливаются и запускаются | ☐ |