

Инструкция по установке и эксплуатации
ПС «Циркон ВКС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Аппаратные требования	3
2. Установка ПС «Циркон ВКС»	4
2.1. Подготовка к установке	4
2.2. Порядок установки.....	4
2.3. Настройка	4
3. Руководство пользователя.....	11
3.1. Начало работы.....	11
3.2. Окно видеоконференции.....	12
3.3. Главное меню видеоконференции	13

1. Аппаратные требования

Для установки и работы ПС «Циркон ВКС» рекомендуются следующие технические и программные средства:

- Процессор с не менее чем 2 ядрами и тактовой частотой – не менее 2,8 ГГц;
- Объем ОЗУ (операционного запоминающего устройства) – не менее 2 Гбайт;
- Объем жесткого диска – не менее 20 Гбайт;
- Сетевой контроллер с пропускной способностью от 1 Гбит/с.
- Монитор;
- Клавиатура (рус./лат.);
- Мышь;
- Веб-камера с микрофоном;
- Операционная система семейства «Циркон 37»;
- Программный комплекс «Циркон-WEB» или любой современный веб-браузер.

2. Установка ПС «Циркон ВКС»

2.1. Подготовка к установке

Для работы с ПС «Циркон ВКС» необходимо выполнить установку ОС семейства «Циркон 37».

Описание процесса установки и настройки ОС семейства «Циркон 37» приведено «Руководстве администратора» на соответствующую ОС.

2.2. Порядок установки

Установка ВКС и TURN серверов:

```
sudo apt install swemelmeet coturn
```

При использовании торрента в качестве механизма обмена файлами, необходимо установить *torrent-tracker* (опциональный пакет).

2.3. Настройка

Чтобы получить рабочий сервер с минимальной конфигурацией после установки, необходимо:

1. Явно указать IP-адреса сетевого интерфейса в конфигурации сервера, указать настройки TURN сервера (см. Базовая настройка ВКС сервера).

2. Настроить TURN сервер (см. Пример настроек TURN-сервера).

3. Перезагрузить ВКС сервер:

```
sudo systemctl restart swemelmeet
```

4. Перезагрузить TURN сервер:

```
sudo systemctl restart coturn
```

1. Базовая настройка ВКС сервера

Пример файла */opt/swemel/meet/server/dist/config/config.yaml*:

```
listeningHost: '10.1.128.31'
```

```
listeningPort: '443'
```

```
listeningRedirectPort: '80'
```

```
mediasoup:
  webRtcTransport:
    listenIps: [{ ip: '10.1.128.31', announcedIp: null }]

backupTurnServers:
- urls:
  - 'turn:10.1.128.31'
  username: 'turnuser'
  credential: '1234'

fileStoragePath: /opt/swemel/meet/storage
fileStorageSize: 5000MB
fileMaxSize: 100MB
fileStorageCount: 10000
fileUploadSpeed: 0
fileDownloadSpeed: 1000000
```

2. Пример настроек TURN сервера

В файл */etc/turnserver.conf* добавляются строки:

```
response-origin-only-with-rfc5780
user=turnuser:1234
lt-cred-mech
no-cli
no-tls
no-dtls
listening-ip=10.1.128.31
```

3. Дополнительная настройка ВКС сервера

Настройка клиентской части

Пример настроек: `/opt/swemel/meet/server/dist/public/config/config.example.js`.

Конфигурационный файл клиентской части:

`/opt/swemel/meet/server/dist/public/config/config.js`

Параметры конфигурационного файла:

Параметр	Описание	Значения
loginEnabled	Включение возможности аутентификации	true – по умолчанию false
roomUrlCopyButtonStart	Кнопка копирования ссылки на конференцию на стартовом экране	true – по умолчанию false
roomUrlCopyButtonMain	Кнопка копирования ссылки на конференцию на основном экране	true – по умолчанию false
productionPort	Порт, на котором работает сервер	443 – по умолчанию
cookieRequest	Отображение запроса на использование cookie	false – по умолчанию true
fileTransferMode	Режим обмена файлами: native – через ВКС сервер torrent – через торрент (потребуется установить торрент-трекер с возможностью работы через websocket)	'native' – по умолчанию 'torrent'

Прочие параметры отвечают за список поддерживаемых браузеров, настройки по умолчанию и оформление для веб-интерфейса.

Настройка серверной части

Конфигурационный файл серверной части расположен в директории `/opt/swemel/meet/server/dist/config` и может быть одним из трех видов:

config.yaml:

```
listeningPort: 443
```

```
  tls:
```

```
    key: /opt/swemel/meet/server/certs/privkey.pem
```

```
    cert: /opt/swemel/meet/server/certs/cert.pem
```

config.json:

```
{
  "listeningPort" : "443",
  "tls" : {
    "cert": "/opt/swemel/meet/server/certs/cert.pem",
    "key":  "/opt/swemel/meet/server/certs/privkey.pem"
  }
}
```

config.toml:

```
listeningPort = "443"
```

```
[tls]
```

```
cert = "/opt/edumeet/swemel/meet/certs/cert.pem"
```

```
key = "/opt/edumeet/swemel/meet/certs/privkey.pem"
```

Параметры конфигурационного файла:

Параметр	Описание	Значения
Параметры для работы с TURN сервером через REST интерфейс по ключу авторизации		
turnAPIKey	Ключ для авторизации по ключу TURN сервера	" – по умолчанию
turnAPIURI	URL адрес TURN сервера	" – по умолчанию
turnAPIparams.uri_schema	Схема TURN сервера	'turn' – по умолчанию
turnAPIparams.transport	Транспортный протокол TURN сервера	'tcp' – по умолчанию 'udp'
turnAPIparams.ip_ver	Версия IP-протокола TURN сервера	'ipv4' – по умолчанию 'ipv6'
turnAPIparams.servercount	Количество соединений	2 – по умолчанию
turnAPITimeout	Таймаут TURN сервера (в секундах)	2000 – по умолчанию
Параметры для работы с TURN сервером по логину/паролю		
backupTurnServers	Параметры TURN сервера, если аутентификация через REST не произошла или не	

Параметр	Описание	Значения
	сконфигурирована Пример: [{ "urls": ["turn:turn.example.com:443?transport=tcp"], "username": "login", "credential": "password" }]	
Параметры Redis сервера		
redisOptions.host	Хост сервера	'localhost' – по умолчанию
redisOptions.port	Порт сервера	6379
redisOptions.password	Пароль сервера	" – по умолчанию
Настройки cookie		
cookieSecret	Cookie секрет	'TOP-S3cR3t_cook!e'
cookieName	Cookie имя	'swemelmeet.sid'
Сертификат SSL		
tls.cert	Путь к сертификату TLS (для HTTPS)	
tls.key	Путь к ключу TLS (для HTTPS)	
Настройки WEB сервера		
listeningHost	Адрес интерфейса ВКС сервера. Рекомендуется явно задать IP-адрес интерфейса	
listeningPort	Порт HTTPS	
listeningRedirectPort	Порт HTTP, при обращении на этот порт будет переадресация на HTTPS-порт. Если значение 0, то переадресации не будет	
httpOnly	Использовать listeningPort для HTTP, параметр listeningRedirectPort – не использовать	false – по умолчанию true
trustProxy	Доверенный прокси WebServer/Express для режима httpOnly	" – по умолчанию
staticFilesCachePeriod	Время кэширования статических ресурсов (мс)	0 – по умолчанию
Настройки конференций		
activateOnHostJoin	Конференции будут открыты всем пользователям пока в них есть хотя бы один участник	true – по умолчанию false
roomsUnlocked	Список конференций, в которые пользователи будут попадать сразу, без экрана ожидания	[] – по умолчанию
maxUsersPerRoom	Максимальное число участников в конференции. 0 – неограниченное число	0 – по умолчанию

Параметр	Описание	Значения
routerScaleSize	Размер конференции, при котором произойдет подключение дополнительного mediasoup роутера	40 – по умолчанию
requestTimeout	Время ожидания сокета (мс)	20000 – по умолчанию
requestRetries	Число попыток подключения сокета по истечению таймаута	3 – по умолчанию
mediasoup.numWorkers	Число обработчиков медиа	По умолчанию равно числу потоков процессора
mediasoup.worker.logLevel	Уровень логирования библиотеки обработки медиа	'warn' – по умолчанию
mediasoup.worker.logTags	Тэги событий логирования библиотеки обработки медиа	["info", "ice", "dtls", "rtp", "srtp", "rtcp"]
mediasoup.worker.rtcMinPort	Начальный порт диапазона медиа трафика	40000 – по умолчанию
mediasoup.worker.rtcMaxPort	Конечный порт диапазона медиа трафика	49999 – по умолчанию
mediasoup.webRtcTransport.listenIps	Интерфейс для медиа трафика. Необходимо задать явно IP-адрес интерфейса Пример: [{ ip: '10.1.128.31', announcedIp: null }]	
mediasoup.webRtcTransport.initialAvailableOutgoingBitrate	Изначально доступная скорость исходящего медиа трафика (бит/с)	1000000 – по умолчанию
mediasoup.webRtcTransport.maxIncomingBitrate	Максимальная скорость входящего медиа трафика для каждого транспорта (бит/с)	15000000 – по умолчанию
Мониторинг		
prometheus.enabled	Включение мониторинга по протоколу Prometheus	false – по умолчанию true
prometheus.listen	Адрес интерфейса мониторинга	'localhost' – по умолчанию
prometheus.port	Порт мониторинга	8889 – по умолчанию
prometheus.deidentify	Не идентифицировать IP-адреса. Если true, то заменить первые два октета адреса на xx.xx	false – по умолчанию true
prometheus.numeric	Показывать численные значения IP-адресов	false – по умолчанию true

Параметр	Описание	Значения
prometheus.quiet	Включать меньше параметров в метрики	false – по умолчанию true
prometheus.period	Период обновления метрик (сек)	15 – по умолчанию
prometheus.secret	Пароль доступа	" – по умолчанию
Параметры используемые при fileTransferMode = 'torrent'		
fileTracker	Адрес торрент-трекера вида 'wss://domain_name'	" – по умолчанию
Параметры используемые при fileTransferMode = 'native'		
fileStoragePath	Путь к временному хранилищу файлов на сервере	
fileStorageSize	Максимальный размер хранилища на сервере (можно использовать модификаторы kB, MB, GB, например 100MB)	
fileStorageCount	Максимальное число файлов в хранилище на сервере	
fileMaxSize	Максимальный размер файла в байтах (можно использовать модификаторы kB, MB, GB, например 100MB)	
fileUploadSpeed	Максимальная скорость передачи файла с сервер (байт/с). 0 – скорость без ограничения.	
fileDownloadSpeed	Максимальная скорость скачивания файла с сервера (байт/с). 0 – скорость без ограничения.	

3. Руководство пользователя

3.1. Начало работы

Для работы пользователя с программой необходимы персональный компьютер (либо терминальное устройство) под управление операционной системы семейства «Циркон 37» с установленным веб-браузером ПК «Циркон-WEB» (либо любой другой современный веб-браузер).

Для входа в программу следует на персональном компьютере запустить веб-браузер и в строке адреса ввести адрес:

http://IP_адрес_сервера/

Либо двойным щелчком мыши нажать на иконку ПС «Циркон ВКС» (при наличии) на рабочем столе персонального компьютера.

Откроется главная страница программы с окном авторизации (рис. 1).

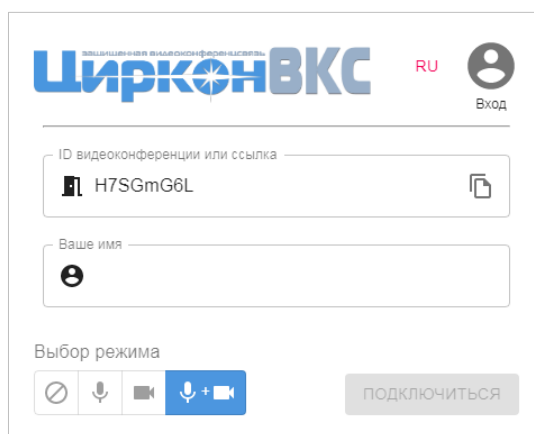



Рис. 1 – Окно авторизации

По умолчанию установлен русский язык интерфейса (в окне авторизации отображается значок **RU**). При необходимости следует щелкнуть «мышью» по этому значку и выбрать язык интерфейса из предлагаемого списка.


В поле «ID видеоконференции или ссылка» отображается соответствующее значение идентификатора по умолчанию. Нажать кнопку , если требуется скопировать ссылку на конференцию для ее последующей отправки другим участникам. Ссылка копируется в буфер обмена.

В поле «Ваше имя» ввести наименование, которое будет отображаться у


других участников конференции.

Переключатель «Выбор режима» имеет четыре положения:

 – включить микрофон и камеру (по умолчанию);

 – включить только камеру;

 – включить только микрофон;

 – отключить микрофон и камеру.


Перевести переключатель в требуемое положение и нажать кнопку

 для завершения авторизации.

3.2. Окно видеоконференции

На вкладке браузера отображается окно видеоконференции с главным меню и собственным экраном участника (рис. 2), а в адресной строке ссылка на конференцию.

В правом нижнем углу окна видеоконференции могут появляться всплывающие сообщения, которые информируют участника о каких-либо событиях (синего цвета) или технических сбоях (красного цвета). Если сообщений несколько, то они располагаются в столбик, где самое раннее сообщение находится внизу. Через непродолжительное время эти сообщения исчезают автоматически. Обычному участнику (без прав администратора) присваивается роль «normal», о чем сообщается в виде

 Вам присвоена роль: normal

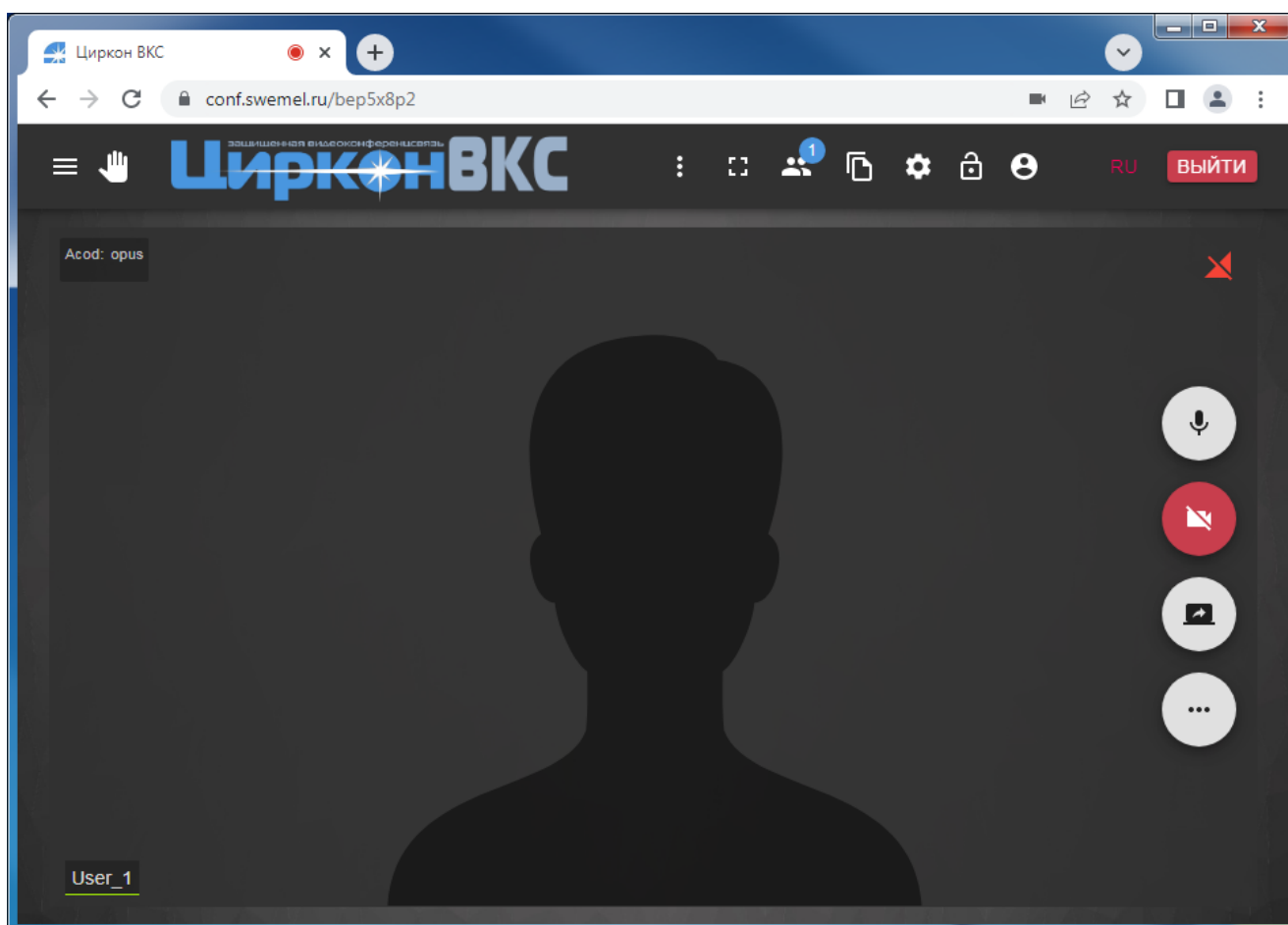


Рис. 2 – Окно видеоконференции с собственным экраном участника


3.3. Главное меню видеоконференции



Главное меню видеоконференции располагается под адресной строкой браузера и показано на рис. 3.






Рис. 3 – Главное меню видеоконференции


Главное меню отображает следующие кнопки и обозначения:

 – отображает или скрывает всплывающую панель со списком участников и содержимым переписки;

 – отображает всплывающую панель со списком участников и содержимым переписки, если существуют проголосовавшие участники, то на значке отображается их количество, например ;



 – отображает список дополнительных действий с видеочастью, список «горячих» клавиш;

 – осуществляет переход в полноэкранный режим, нажать  или клавишу [Esc] для возвращения в обычный режим;


 – отображает всплывающую панель со списком участников и содержимым переписки, на значке в синем круге отображается количество участников видеоконференции;

 – копирует ссылку на конференцию в буфер обмена;

 – открывает окно настроек видео- и аудио- устройств, интерфейса;




 – запрещает доступ к видеоконференции, нажать  для открытия доступа к видеоконференции;

 – вход в видеоконференцию с расширенными правами;


 – значок обозначает выбранный язык интерфейса, нажатие на значок отображает выпадающий список доступных языков интерфейса;

ВЫЙТИ – осуществляет выход из видеоконференции.

3.3.1. Панель участников и переписки

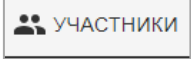
Панель участников и переписки (боковая панель) отображается после нажатия кнопок ,  или  главного меню и располагается слева от окна видеоконференции с экранами участников.


По умолчанию панель участников и переписки закреплена у левой части окна видеоконференции таким образом, что все экраны участников видимы.

Нажать кнопку , чтобы панель участников и переписки частично перекрывала некоторое количество экранов участников. Данную возможность можно применить, когда отображение части экранов не имеет большого значения, по сравнению с большими объемами переписки на вкладке «ЧАТ».

Нажать кнопку , чтобы все экраны участников были опять видимы.

3.3.1.1. Список участников

Список участников конференции располагается на вкладке , пример списка с четырьмя участниками и экранами показан на (рис. 4).

Нажать кнопку , если необходимо скрыть панель участников или содержимое переписки.

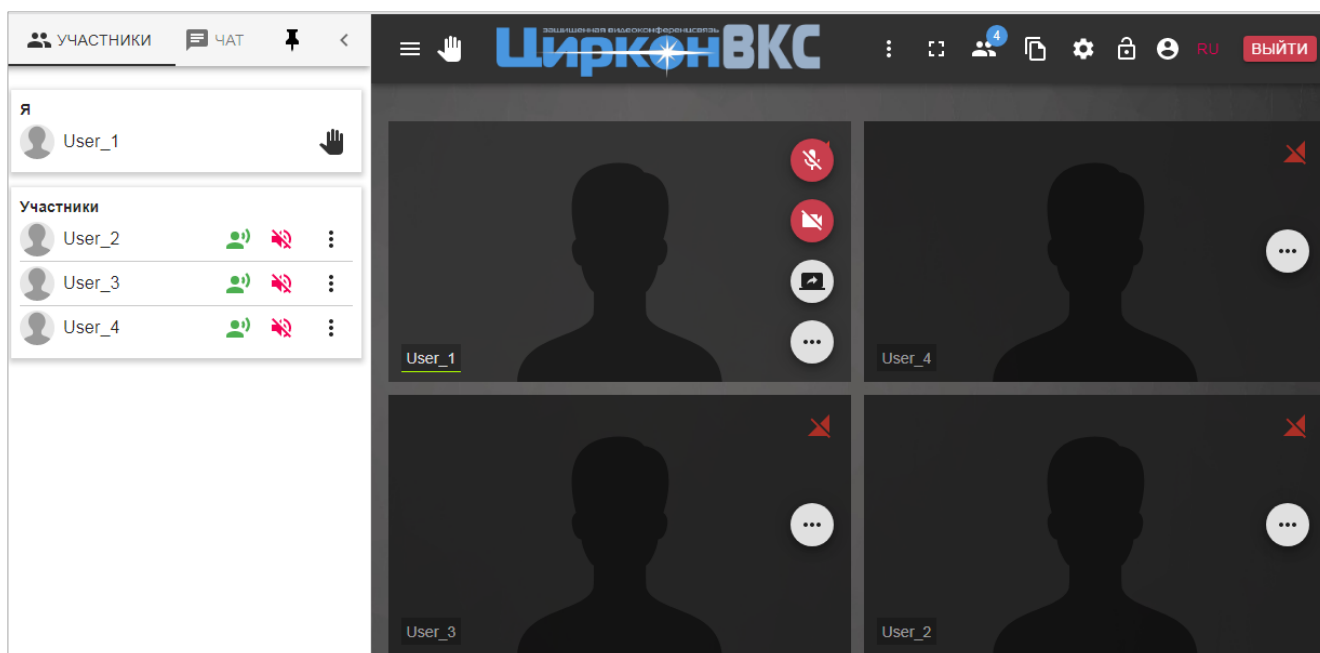



Рис. 4 – Список участников конференции с экранами

Список всегда возглавляет участник, авторизованный со своего рабочего места, в строке с его наименованием отображается буква «Я» и кнопка . Остальные наименования отображаются под заголовком «Участники» по мере подключения к видеоконференции. Если какой-либо из участников настроил графическое изображение (аватар), то оно отображается вместо условных силуэтов в списке, а также на соответствующем экране участника, например (рис. 5).

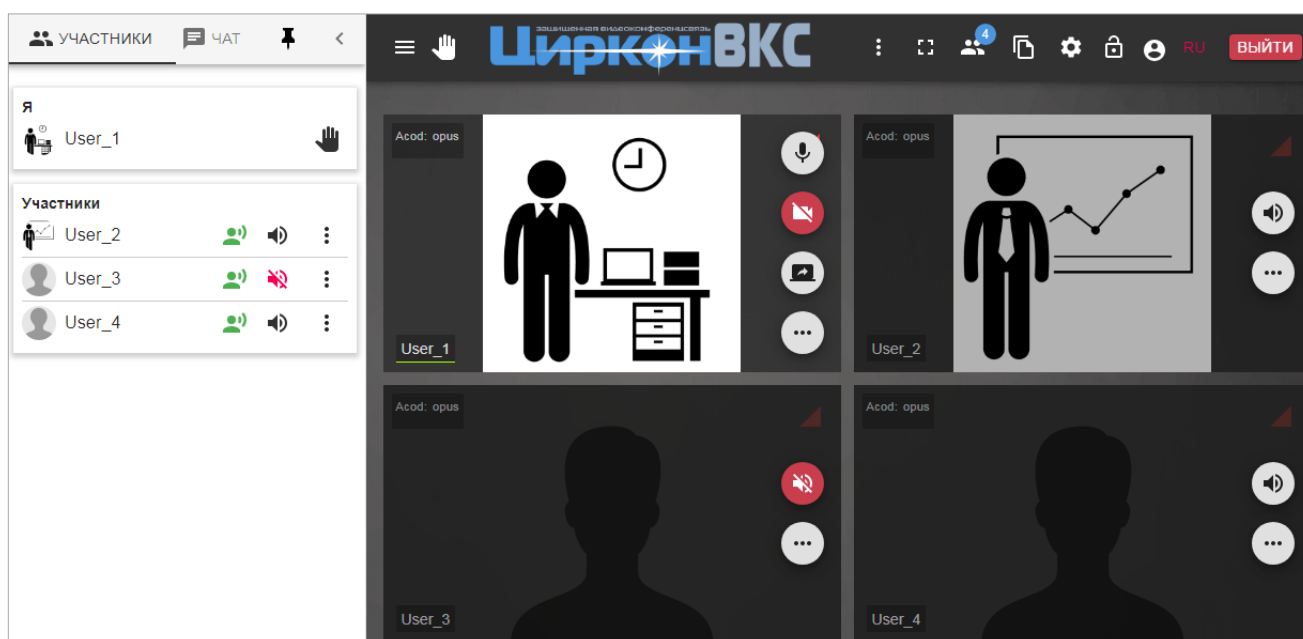









Рис. 5 – Список и экраны участников с настроенными аватарами

Примечание. Количество отображаемых экранов, включая собственный экран участника, ограничено шестью. Однако на вкладке  отображается весь список участников.

В части списка «Участники» для каждой строки отображается:

 – индикатор означает, что данный участник в статусе «Говорящий участник», его экран отображается в окне видеоконференции. Максимальное количество участников со статусом «Говорящий участник» не превышает пяти. Если в конференции их пять, то случайным образом список обновляется при новом заговорившем участнике;

 – кнопка, нажатие которой включает звук участника или кнопка , нажатие которой выключает звук участника. Обе кнопки дублируют работу кнопок на экране участника –  и ;

 – кнопка, нажатие которой отображает список с дополнительных действий над данным участником (рис. 6).

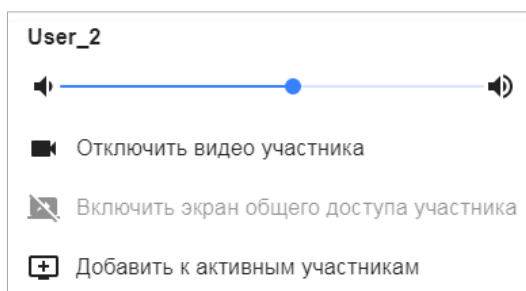





Рис. 6 – Список дополнительных действий над участником

Дополнительные действия позволяют:

- установить требуемый уровень громкости, используя подвижный бегунок;
- включить/отключить видео выбранного участника;
- включить/отключить экран общего доступа участника;
- добавить к активным участникам, в этом случае в списке участников отображается индикатор , означающий, что данный участник в статусе «Активный участник», его экран всегда отображается в окне видеоконференции, пока участник подключен. При этом экран «активного участника» имеет приоритет, и при наличии 6 экранов участников отображается вместо какого-либо экрана «говорящего участника», который определяется случайным образом. Если участник получает статус «Активный участник» при наличии пяти участников с таким же статусом, то один из таких участников (выбирается случайно) теряет статус «Активный участник»;
- удалить из активных участников (на рис. 6 не показано, действие, обратное к предыдущему).

Статус «Активный участник» отменяется щелчком «мыши» по индикатору , а также автоматически при переподключении данного участника к видеоконференции. После потери статуса «Активный участник» экран такого участника отображается в окне видеоконференции при условии, что общее количество отображаемых экранов не превышает пяти.

3.3.1.2. Переписка участников

Переписка участников осуществляется на вкладке  , для ввода сообщений применяется панель в нижней части вкладки (рис. 7).

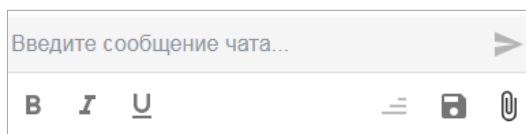


Рис. 7 – Панель ввода сообщений

Текст сообщения перед отправкой можно при необходимости отформатировать. Для этого курсором «мыши» отмечается требуемая часть сообщения и нажатием кнопок задается начертание (рис. 8):

- B** – полужирное;
- I* – наклонное (курсив);
- U – подчеркнутое.

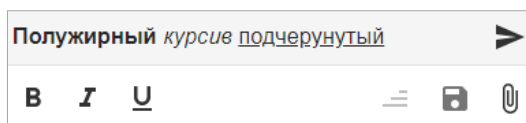

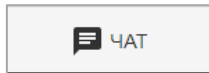


Рис. 8 – Пример сообщения с форматированием

Нажать кнопку  для отправки сообщения. Исходящие сообщения (собственные) выравниваются по правому краю вкладки  , входящие сообщения (от других участников) выравниваются по левому краю (рис. 9).

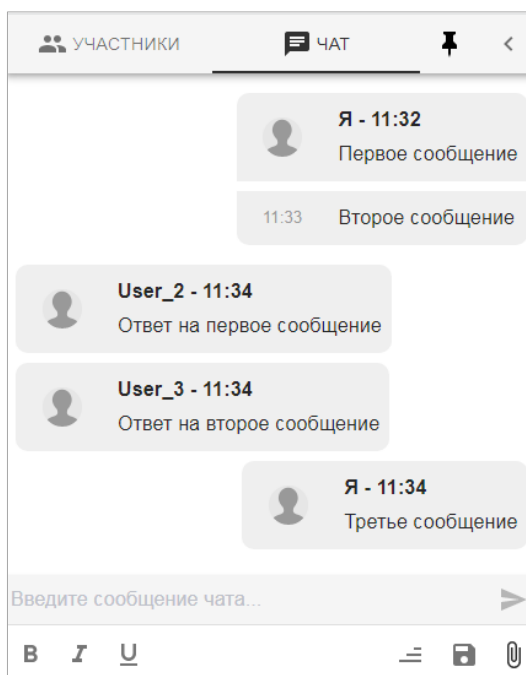



Рис. 9 – Пример переписки с сортировкой по возрастанию времени

По умолчанию сообщения в переписке отображаются по возрастанию времени (более ранние сообщения располагаются в начале, более поздние в конце). Нажать кнопку , чтобы отобразить переписку по убыванию времени (рис. 10).

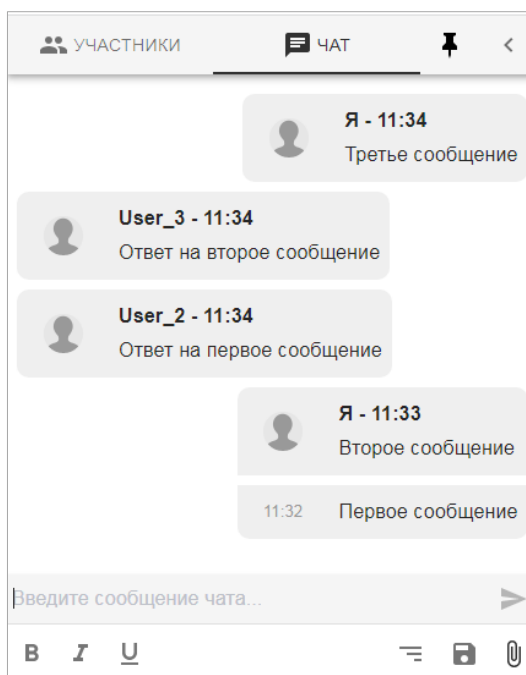



Рис. 10 – Пример переписки с сортировкой по убыванию времени

Нажать кнопку , чтобы отобразить переписку по возрастанию времени (см. рис. 9).



Если у подключенного участника не открыта панель участников и переписки (боковая панель), то кнопка  на главном меню видеоконференции отображается с красным мигающим индикатором и обозначением количества непрочитанных сообщений (рис. 11). Кнопка принимает обычный вид, когда сообщения будут прочитаны (откроется боковая панель).



Рис. 11 – Фрагмент главного меню с индикацией о новых сообщениях

В любое время видеоконференции или по ее окончании можно сохранить переписку между участниками. Для этого следует нажать кнопку . В локальной папке пользователя «Загрузки» сохраняется HTML-файл чата с текущей сортировкой времени сообщений. При первом сохранении файл получает имя «chat.html», при последующих сохранениях файл именуется как «chat (N).html», где «N» порядковый номер.

В чат можно отправлять файлы, для этого следует нажать кнопку (поделиться файлом) и выбрать требуемый файл, пример чата с прикрепленными файлами на рис. 12.

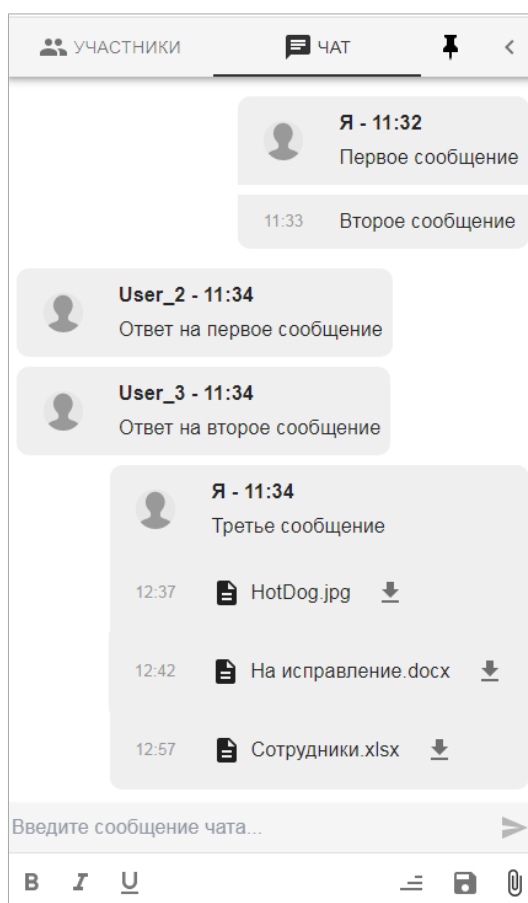
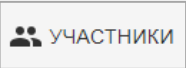








Рис. 12 – Пример чата с прикрепленными файлами

Щелчок «мыши» по строке с именем прикрепленного файла позволяет сохранить его в локальной папке пользователя «Загрузки». Если в данной папке файл с таким именем уже существует, то к имени сохраняемого файла добавляется порядковый номер.

3.3.2. Голосование

Функционал программы позволяет провести открытое голосование, которое осуществляется на вкладке  «УЧАСТНИКИ» нажатием кнопки  (поднять руку), после чего кнопка принимает вид . Такой же значок отображается у проголосовавших участников видеоконференции в списке «Участники». На экранах проголосовавших участников отображается значок . Количество поднявших руку отображается на кнопке  главного меню видеоконференции

и на вкладке «Участники», например «Подняло руку 3 из 4» (рис. 13).

Нажатие кнопки  означает, что участник отзывает свой голос. В этом случае значок кнопки принимает прежний цвет (черный), с экрана такого участника исчезает значок , а в соответствующих элементах интерфейса обновляется количество проголосовавших участников.

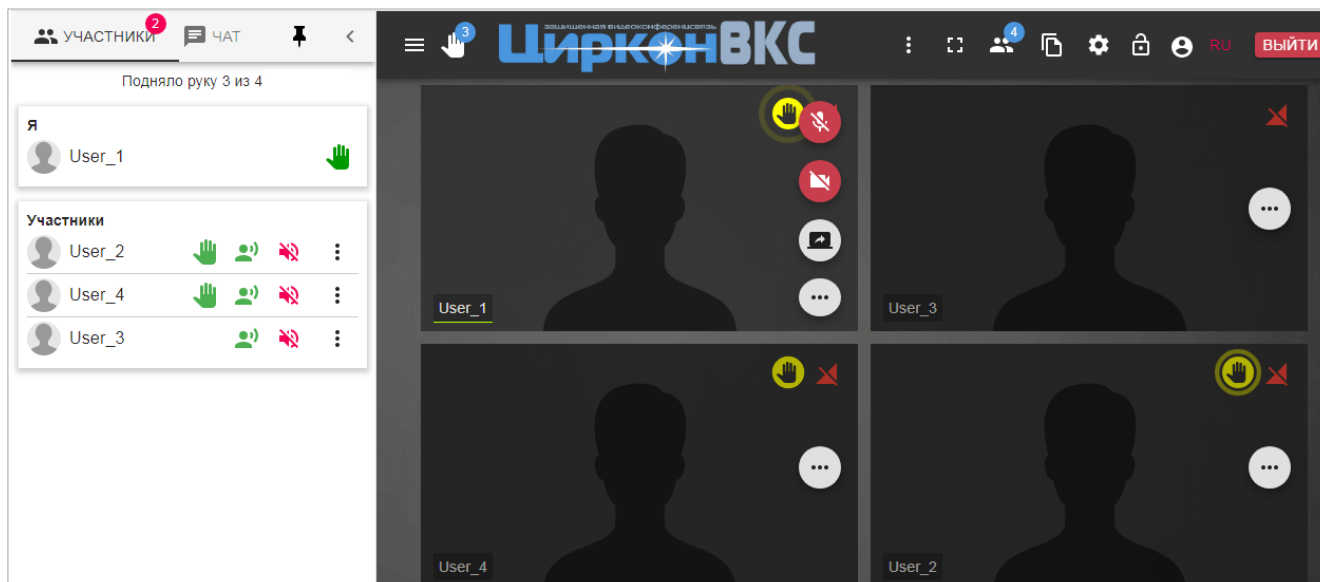



Рис. 13 – Список и экраны участников с результатами голосования

3.3.3. Дополнительные действия

Нажать кнопку , на главном меню видеоконференции, далее отображается список дополнительных действий (рис. 14).

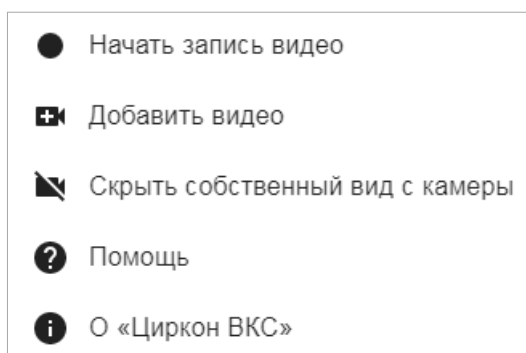


Рис. 14 – Список дополнительных действий

3.3.3.1. Начать запись видео

Функционал программы позволяет записывать видеоизображение участка монитора для последующего просмотра. При необходимости запись можно поставить на паузу, а затем вновь продолжить. По окончании записи создается локальный WEBM-файл.

3.3.3.2. Добавить видео

После выбора пункта отображается окно «Дополнительное видео», где из выпадающего списка выбирается видеоустройство (рис. 15), изображение с которого будет отображаться на дополнительном собственном экране участника в окне видеоконференции, а также у всех подключенных участников. Далее щелкнуть «мышью» по надписи **ДОБАВИТЬ ВИДЕО**.

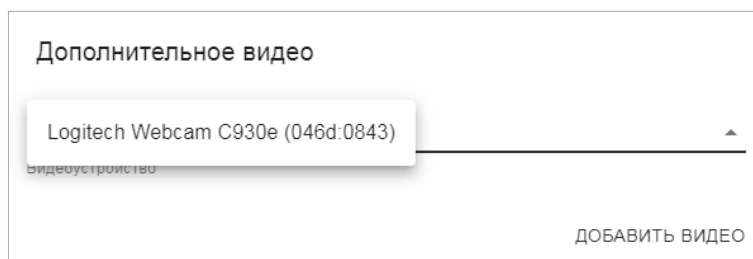


Рис. 15 – Выбор видеоустройства

При невозможности выбора видеоустройства отображается соответствующее сообщение (рис. 16).

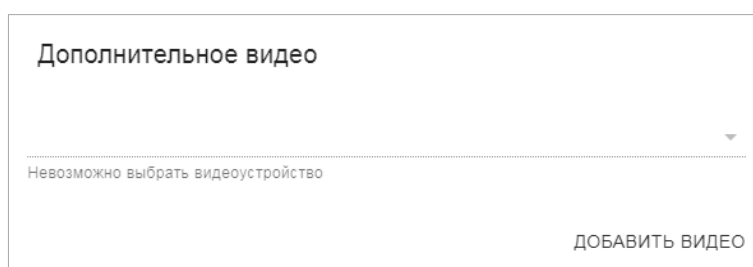




Рис. 16 – Сообщение о невозможности выбора видеоустройства

При необходимости прекратить показ изображения с дополнительного видеоустройства, на соответствующем собственном экране участника нажать кнопку , после чего дополнительный собственный экран участника

закрывается, изображение этого экрана у подключенных участников также прекращается.

3.3.3.3. Скрыть собственный вид с камеры

Выбор пункта скрывает собственный экран участника из окна видеоконференции.

При необходимости вернуть свой экран участника в окно видеоконференции следует нажать кнопку  на главном меню и далее из списка дополнительных действий выбрать пункт «Показать собственный вид с камеры» (рис. 17).

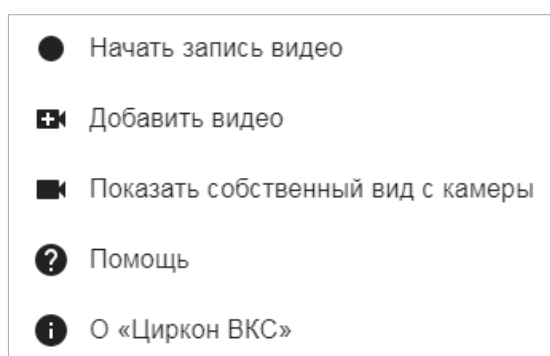


Рис. 17 – Пункт «Показать собственный вид с камеры»

3.3.3.4. Помощь

После выбора пункта отображается окно «Помощь» со списком «Горячие клавиши» (рис. 18).

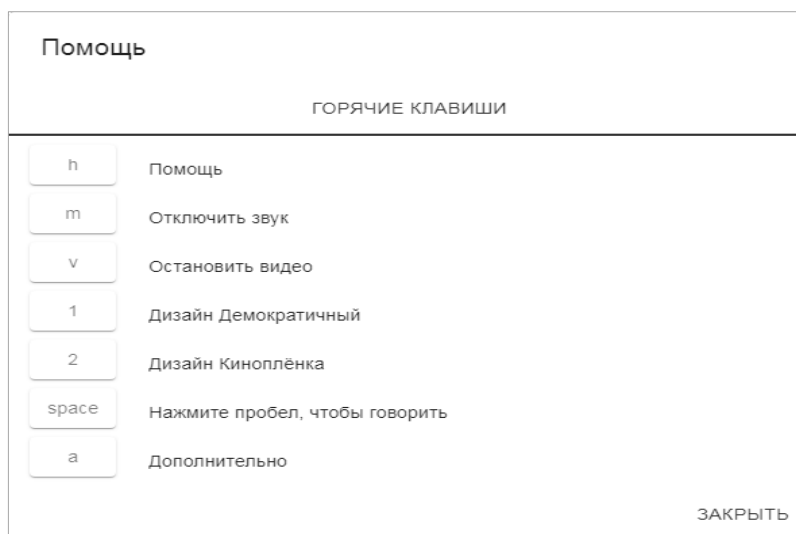


Рис. 18 – Окно «Помощь»

3.3.3.5. О «Циркон ВКС»

После выбора пункта отображается окно «О «Циркон ВКС» с кратким пояснением о программном средстве, указанием номера установленной версии и ссылками на интернет-ресурсы компании-разработчика (рис. 19).

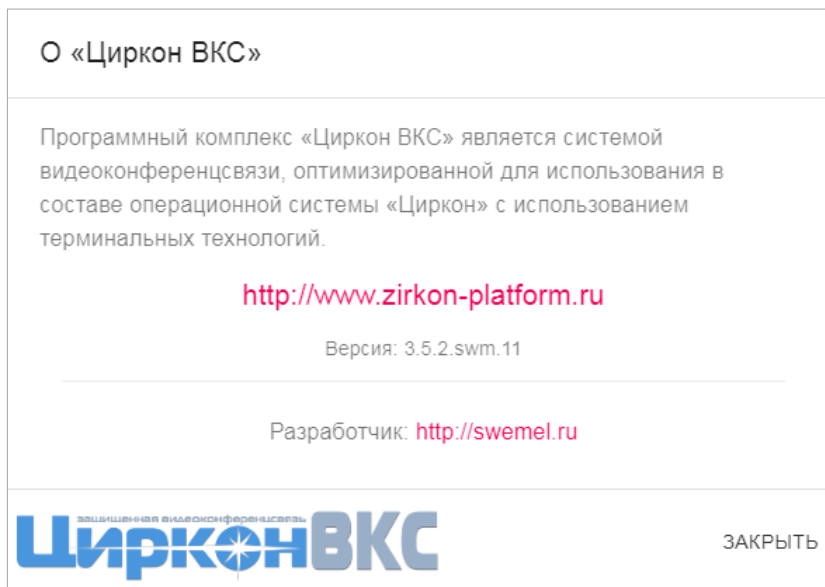


Рис. 19 – Окно «О «Циркон ВКС»

Более подробная информация о настройке и работе программы приведена в эксплуатационной документации на ПС «Циркон ВКС».



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"МНОГОПРОФИЛЬНОЕ
ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"СВЕМЕЛ"

127254, г. Москва, Огородный пр., д. 5, стр.5
Тел/Факс: +7(495) 926-7187, +7(499) 750-7065
E-mail: post@swemel.ru