

Документация, содержащая описание
функциональных характеристик
автоматизированной системы
«Система воспроизведения
аудиовизуального контента в сети
Интернет»

Оглавление

1	Общие сведения.....	3
2	Назначение АС	3
3	Описание АС	3
3.1	Функциональные возможности АС	3
3.2	Состав АС.....	6
3.3	Типы событий АС	7
3.4	Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами АС.....	11
4	Используемые термины и определения	11

1 Общие сведения

Наименование автоматизированной системы: «Система воспроизведения аудиовизуального контента в сети Интернет».

Условное обозначение автоматизированной системы: АС.

2 Назначение АС

АС предназначена для воспроизведения аудиовизуального контента в сети Интернет.

3 Описание АС

3.1 Функциональные возможности АС

АС обеспечивает:

- воспроизведение видеоконтента пользователями;
- возможность воспроизведения форматов mp4v, mp4, MPEG-TS, HLS;
- возможность воспроизведения видео со стандартами сжатия h.264 и av1;
- возможность воспроизведения видео с разрешением 240p, 360p, 480p, 576p, 720p, 1080p, 1440p, 2160p;
- возможность подключения дополнительных плагинов к АС.

АС содержит следующие функции при работе с аудиовизуальным контентом:

Функция	Описание	Компонент/плагин
Воспроизведение	Начало проигрывания видео с помощью специальной кнопки.	Player, plugin-controls
Пауза	Остановка проигрывания видео с помощью специальной кнопки.	Player, plugin-controls

Функция	Описание	Компонент/плагин
Автостарт	Автоматическое воспроизведение видео при переходе на страницу с этим видео. Функцию можно включить или отключить в АС. Функция не доступна в браузере Safari (политика браузера).	Player
Перемотка с использованием таймлайна	Перемотка видео с помощью курсора на таймлайне.	plugin-progressbar
Превью на таймлайне	Уменьшенное изображение видео при наведении курсора на таймлайн. Показывает изображение в момент времени, на который наведен курсор.	trickmode
Управление звуком	Смена громкости с помощью ползунка и отключение/включение звука с помощью специальной кнопки. Примечание. Специальные аппаратные/программные возможности мобильных устройств не поддерживаются.	Player, plugin-controls
Выбор качества	Выбор качества видео с помощью специальной кнопки. При нажатии кнопки, открывается окошко, в котором можно выбрать качество видео. Варианты форматов качества получаем из манифеста HLS.	plugin-hls, plugin-controls
Автоподбор качества	Функция реализуется на стороне библиотеки HLS.js.	plugin-hls

Функция	Описание	Компонент/плагин
Управление горячими клавишами	<p>Реализованные базовые горячие клавиши для АС (доступно только для ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • n – следующее видео; • esc – закрыть полноэкранный режим; • k/space – воспроизведение/пауза; • m – отключить звук/включить звук; • ArrowLeft/ArrowRight – перемотка влево/перемотка вправо. 	plugin-controls
Полноэкранный режим	Переход в полноэкранный режим с помощью специальной кнопки.	Player, plugin-controls
Миниплеер	Перевод АС в мини-режим с помощью специальной кнопки. При нажатии стрелки в мини-режиме, АС переводится в обычный режим.	plugin-controls, plugin-mini-player
Управление скоростью воспроизведения	Выбор скорости воспроизведения видео с помощью специальной кнопки. Доступные режимы скорости – от 0.5x до 2x.	Player, plugin-controls
Выбор цвета элементов плеера	Выбор цвета иконок плеера. Настраивается через :root CSS, переменная --icon-color.	plugin-controls

3.2 Состав АС

АС включает в себя:

- Player – главный компонент АС;
- Core (ядро) – основная часть АС, к которой подключаются плагины. Ядро связывает Player с плагинами с помощью шины событий;
- Plugins (плагины) – подключаемые плагины, которые обеспечивают функциональность АС:
 - UI-плагины добавляют элементы интерфейса и функциональность;
 - функциональные плагины – добавляют функциональность без элементов интерфейса;
- Event-emitter (шина данных, шина событий, Event Bus) – связывает ядро и плагины в единую систему.

Общая схема АС приведена на Рисунок 1.

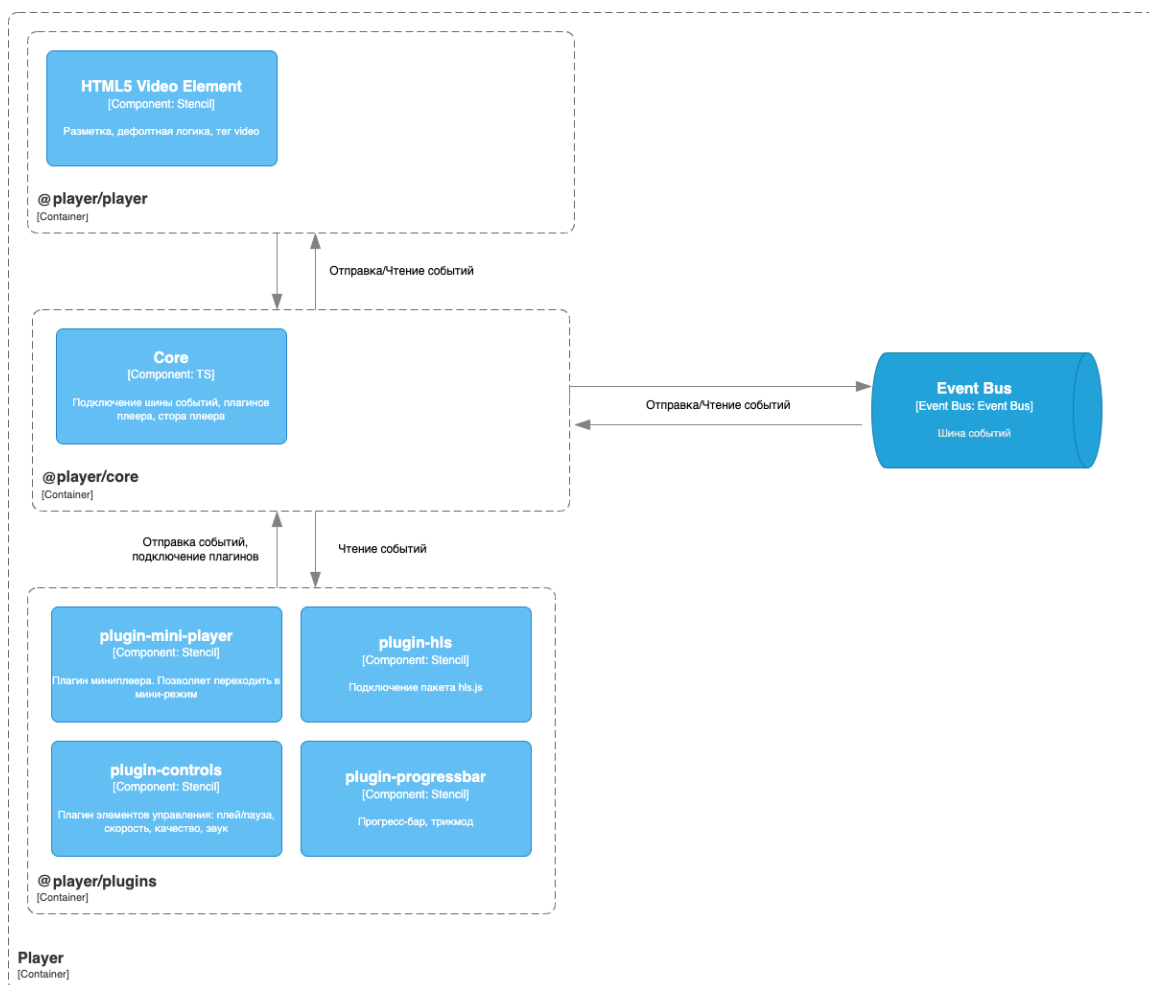


Рисунок 1. Схема работы AC в модели C4

Список основных подключаемых к AC плагинов:

- Plugin-mini-player – плагин миниплеера;
- Plugin-controls – плагин элементов управления плеером (воспроизведение, пауза, скорость, качество, звук);
- Plugin-hls – плагин для подключения библиотеки HLS.js;
- Plugin-progressbar – плагин прогресс-бара, содержит таймлайн и триккод;
- Plugin-content – плагин для отображения контента в полноэкранном режиме.

3.3 Типы событий AC

Play – вызывается при нажатии кнопки play, при включенном autoplay или при нажатии на контейнер плеера (если плеер в состоянии паузы);

Pause – вызывается при нажатии кнопки pause или при нажатии на контейнер плеера (если плеер в состоянии воспроизведения);

TimeUpdate – вызывается при инициализации плеера или при событии элемента <video> “timeupdate”;

TimeChange – вызывается при изменении времени воспроизведения, посредством клика/перемещения курсора по прогресс-бару;

TimeChangeActive – вызывается при перемещении ползунка (во время активной фазы) по прогресс-бару;

VolumeChange – вызывается при изменении звука с помощью ползунка звука;

Mute – вызывается при нажатии иконки звука (если звук включен);

Unmute – вызывается при нажатии иконки звука (если звук выключен);

Lock – вызывается при нажатии иконки открытого замка в плагине plugin-lock (для блокировки интерфейса плеера, чтобы сделать его некликабельным);

Unlock – вызывается при нажатии иконки закрытого замка в плагине plugin-lock (для разблокировки интерфейса плеера, чтобы сделать его кликабельным);

NextVideo – вызывается при клике иконки перехода к следующему видео (ui-компонент для переключения видео на следующее);

LoadedMetaData – вызывается при вызове нативного эвента <video> элемента “loadedmetadata” для передачи duration (времени воспроизведения видео), также вызывается при инициализации плеера и при смене src-атрибута корневого компонента плеера;

OpenFullscreen – вызывается при нажатии иконки полноэкранного режима, также вызывается при открытии полноэкранного режима с помощью горячей клавиши;

CloseFullscreen – вызывается при нажатии иконки закрытия полноэкранного режима, также вызывается при закрытии полноэкранного режима с помощью горячей клавиши;

SetPlayerMode – вызывается при инициализации плеера при определении мобильного или десктопного плеера, также вызывается при смене режима плеера на мини-режим и обратно;

SpeedChange – вызывается при смене скорости видео через модальное окно настроек (которое открывается через иконку с шестеренкой);

VideoElementCreated – вызывается при инициализации плеера, также вызывается при смене src-атрибута корневого компонента плеера;

VideoElementDestruct – вызывается при анмаунте/деактивации плеера, также вызывается при смене src-атрибута корневого компонента плеера;

InitializeQuality – вызывается при парсинге HLS-манифеста при получении качества видео;

SetQuality – вызывается при выборе качества видео через модальное окно настроек;

OpenMiniPlayer – вызывается при нажатии иконки открытия режима миниплеера;

CloseMiniPlayer – вызывается при закрытии миниплеера через иконку крестика;

ExpandMiniPlayer – вызывается при возвращении в обычный режим плеера из мини-режима с помощью иконки со стрелочкой;

BufferAppended – вызывается при инициализации видео (для зануления), при смене src-атрибута корневого компонента плеера (для зануления) и при событии “progress” <video> элемента для добавления буфера (загруженной части видео);

SetTrickModeUrl – вызывается при инициализации плеера для установки ссылки на trickmode, также при смене src-атрибута корневого компонента плеера;

ControlsVisible – вызывается при смене src-атрибута корневого компонента плеера (скрывает контроллы), также вызывается при движении мыши по зоне плеера (показывает контроллы), также при бездействии мыши в течение 3

секунд (скрывает контроллы);

ControlsHold – вызывается при зажатии прогресс-бара (касанием) на мобильном плеере со значением (true), также при отжатии касания вызывается (false);

ControlsHoldWithTimeout – вызывается при отмене касания прогресс-бара на мобильном плеере для скрытия контроллов;

TogglePlayPauseOnContainer – вызывается при открытии модального окна настроек, для блокировки плей/паузы клика по контейнеру;

Buffering – событие для сторонних плагинов, для передачи в прогресс-бар информации о буферизации;

VideoStarted – вызывается при первом воспроизведении видео (из состояния стоп в состояние воспроизведения);

VideoPlayed – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “play”;

VideoPaused – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “pause”;

VideoEnded – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “ended”;

PlayError – вызывается при неудачной попытке вызова функции “play()” <video> элемента;

PlayPause – вызывается при необходимости сделать быстрый play -> pause по плееру;

StartLoad – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “loadstart”;

SetHotkeysEnabled – вызывается при включении горячих клавиш посредством разблокировки/блокировки UI с помощью дополнительного компонента замка;

ManifestParsed – вызывается при парсинге манифеста HLS.js библиотекой;

Online – вызывается при вызове события window “online” для определения наличия интернет-соединения;

Offline – вызывается при вызове события window “offline” для определения отсутствия интернет-соединения;

CanPlayThrough – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “canplaythrough”;

NativeError – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “error”;

HlsError – вызывается при вызове события Error библиотеки HLS.js;

Playing – вызывается при вызове нативного события <video> элемента “playing”;

PreloaderShow – вызывается при рендере (отображении) preload-компонента;

PreloaderHide – вызывается при анмаунте (деактивации) preload-компонента.

3.4 Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами АС

Обмен данными происходит с помощью модуля Core посредством шины событий.

4 Используемые термины и определения

Термин	Определение
С4	Метод графической записи для моделирования архитектуры автоматизированной системы.
HLS	Протокол для передачи аудиовизуального контента.
HLS.js	Библиотека языка программирования JavaScript.
Stencil	Программное обеспечение для разработки и объединения компонентов автоматизированной системы.
UI	Пользовательский интерфейс.
АС	Автоматизированная система.

Термин	Определение
Миниплеер	Уменьшенная версия плеера, вызывается нажатием соответствующей иконки и отображается в правом нижнем углу.
Парсинг	Автоматический сбор информации.
Превью	Уменьшенное изображение для компактного просмотра.
Прогресс-бар	Полоса прокрутки видеофайла, чаще всего расположенная внизу видео.
Таймлайн	Полоса прокрутки видеофайла, чаще всего расположенная внизу видео.
Трикмод	Функция показа соответствующего эскиза видео во время движения мышки на полосе прокрутки видеофайла.