

Программное обеспечение

«Платформа управления медиаресурсами»

**Описание функциональных характеристик и информация, необходимая
для установки и эксплуатации**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Термин	Определение
RTB	Real-Time Bidding — продажа рекламных показов через мгновенный аукцион в реальном времени.
SSP	Сам этот сервис. Платформа, которая принимает запросы от площадок и продаёт их рекламные места партнёрам.
DSP / партнёр	Рекламный источник, который делает ставки и предоставляет рекламу. В демо-версии его заменяет встроенный тестовый партнёр.
Оператор (площадка)	Тот, кто показывает рекламу: ТВ-платформа, приложение или сайт. Присылает сервису запросы.
Запрос (bid request)	Входящее обращение от оператора: «нужна реклама для рекламного места».
Слот (рекламное место)	Одно место под рекламу внутри запроса. В одном запросе может быть несколько слотов.
Аукцион	Выбор лучшего предложения среди ставок партнёров. Побеждает самая высокая подходящая ставка.
Ставка (bid)	Цена, которую партнёр готов заплатить за показ.
Победа аукциона	Партнёр выиграл слот. Это ещё не показ и денег пока не приносит.
Показ (impression)	Реклама реально проиграна пользователю.
Подтверждённый показ	Показ, о котором плеер сообщил сервису. Только за такие показы платят.
VAST	Стандартный формат, в котором передаётся видеореклама. Именно его проигрывает плеер на стороне оператора.
OpenRTB	Общепринятый стандарт рекламных запросов и ответов. Сервис работает по версии 2.5.
CPM	Цена за 1000 показов — стандартная единица расчёта в рекламе.
Bid Floor (порог)	Минимальная цена, ниже которой ставка не принимается.
Fill Rate	Доля рекламных мест, на которые нашёл победитель (в процентах).
Выручка	Доход сервиса по подтверждённым показам.

Термин	Определение
Выплаты	Сумма, которую сервис платит операторам за показы.
Маржа	Прибыль: выручка минус выплаты.
Тип трафика	Категория устройства, с которого пришёл запрос: телевизор (CTV), мобильное приложение, мобильный или десктопный сайт, прочие устройства. От него зависит ставка CPM.
Демо-данные	Учётная запись администратора, оператор, партнёры и настройки, которые создаются автоматически при первом запуске для проверки работы.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	4
1. Назначение системы.....	5
1.1 Перечень функций.....	5
2. Описание ПО.....	8
2.1 Сведения, необходимые для обеспечения эксплуатации.....	8
3. Руководство по установке и настройке.....	10
3.1 Описание операций.....	10
Управление Операторами (площадками).....	10
Управление Партнерами.....	11
Анализ статистики.....	12
4. Аварийные ситуации.....	15
5. Рекомендации по освоению.....	16

1. Назначение системы

Назначением ПО является реализация запросов на видеорекламу в реальном времени. ТВ-платформы, мобильные приложения и сайты, когда у них наступает рекламная пауза – возможность для показа видеорекламы пользователю, присылают в ПО запрос: «сейчас нужно показать пользователю видеоролик — дай рекламу». ПО за доли секунды находит подходящего рекламодателя, выбирает самое выгодное предложение и возвращает готовый видеоролик обратно. Параллельно ПО считает деньги и ведёт статистику показов, доходов и расходов партнеров.

Площадке (например, ТВ-платформе) невыгодно и неудобно договариваться с каждым рекламодателем отдельно. Вместо этого она подключается к нашему ПО, и при каждой рекламной паузе ПО автоматически:

- собирает предложения от всех подключённых рекламных партнёров;
- выбирает того, кто заплатит больше всего;
- отдаёт его рекламу;
- считает, сколько заработала площадка.

1.1 Перечень функций

Основные функции

1. Управление рекламным инвентарём: агрегация и структурирование доступных мест для размещения рекламы (баннеры, видео, нативные форматы) на разных площадках.
2. Интеграция с биржами и DSP: подключение к рекламным биржам (Ad Exchange) и системам спроса (DSP) для участия в аукционах в реальном времени (RTB).
3. Аукционы в реальном времени (RTB): автоматизированное проведение аукционов за показ рекламы с учётом ставок от DSP, времени показа и параметров аудитории.
4. Динамическое ценообразование: настройка правил минимальной цены (floor), гибкой корректировки стоимости в зависимости от спроса, времени суток и других факторов.

Аналитика и отчётность

1. Мониторинг и статистика: сбор данных о показах, кликах, конверсиях, доходах в реальном времени.
2. Отчёты по ключевым метрикам: CPM, доля заполняемости инвентаря (fill rate) и др.

Безопасность и соответствие требованиям

1. Защита данных: соблюдение GDPR, CCPA и других нормативных требований к обработке персональных данных.
2. Проверка на мошенничество: механизмы выявления фрода (клик-фермы, боты) и фильтрации подозрительных запросов.
3. Конфиденциальность пользователей: анонимизация данных, управление согласием на сбор информации.

Управление пользователями и правами доступа

1. Ролевая модель: разграничение прав для администраторов, менеджеров по продажам, аналитиков.
2. Логирование действий: запись изменений в настройках, отчётах и аукционах для аудита и контроля.
3. Многопользовательский режим: работа команды (маркетологи, менеджеры по доходам, технические специалисты) с индивидуальными настройками доступа.

Оптимизация и автоматизация

1. Автоматическое распределение трафика: алгоритмы, которые направляют трафик на наиболее выгодные аукционы и каналы.
2. Машинное обучение: прогнозирование цен, оптимизация ставок, предсказание спроса на основе исторических данных.
3. Гибкие правила и триггеры: настройка автоматических действий (например, повышение цены при высоком спросе или отключение показа на низкодоходных площадках).

Поддержка устройств и платформ

1. Адаптивность под разные среды: корректное отображение рекламы на десктопах, мобильных устройствах (iOS, Android), Smart TV, игровых консолях.
2. Оптимизация под форматы экранов: автоматическая адаптация рекламных блоков под разрешение и плотность пикселей.
3. Кросс-браузерная совместимость: поддержка современных и устаревших браузеров с учётом их ограничений.

Дополнительные возможности

1. Мультивалютность: работа с разными валютами для международных рынков.
 2. Локализация интерфейса: поддержка нескольких языков для пользователей из разных стран.
- Резервное копирование и восстановление: защита данных и возможность восстановления настроек после сбоев.

2. Описание ПО

ПО обладает высокой надежностью, высокими показателями доступности, производительности и масштабируемости по производительности. ПО поддерживает возможность работы по протоколу HTTPS и обеспечивает корректную работу всех функций при использовании веб-браузеров Edge, Chrome и Firefox актуальных версий.

ПО отвечает следующим требованиям общего характера:

- построена на архитектуре «клиент-сервер»;
- обеспечивается унифицированное информационное взаимодействие между компонентами с использованием сети передачи данных и веб-служб, работающих на стеке протоколов TCP/IP;
- при отсутствии связи между серверной и клиентской частями или во время остановки серверной части ПО, клиентская часть корректно сообщает пользователю о потере соединения с сервером.

2.1 Сведения, необходимые для обеспечения эксплуатации

Перечень компонентов ПО приведен в Таблицах 1 и 2.

№	Имя ресурса	Тип ресурса	Необходимое ПО (номера версий, не младше указанных)	Компоненты	Назначение ресурса
1	Веб Сервер	Server	ОС Ubuntu 22.04 LTS, nginx 1.22.0, python 3.8.9	Модули Сервиса	Сервис статистики
2	Кэш Сервер	Server	ОС Ubuntu 22.04 LTS, nodejs 16.13.2, mongodb 5.0.3	Обработка запросов приложения	Кэширование запросов, временное хранение клиентских данных
3	Сервер баз данных	Server	ОС Ubuntu 22.04 LTS, PostgreSQL 12 в отказоустойчивом кластере Master Slave	База данных	Сервер баз данных

			Replication		
--	--	--	-------------	--	--

Таблица 1. Перечень компонентов

№	Имя ресурса	Тип ресурса	Необходимое ПО	Назначение ресурса
1	Панель администратора	СПО	Html, Java script, CSS, Java, Swift	Управление партнерами и площадками

Таблица 2. Применяемые языки и технологии СПО Системы

3. Руководство по установке и настройке

Настоящее руководство предназначено для администрирования ПО и содержит информацию о выполнении следующих операций:

- Управление площадками;
- Управление партнерами;
- Анализ статистики.

3.1 Описание операций

Почти все настройки можно менять прямо во время работы сервиса через панель администратора — перезапуск не нужен. Изменения вступают в силу автоматически в течение 15 секунд.

Панель администратора: <http://localhost/admin/>

Логин: `admin@example.com`, пароль: `admin`

В панели есть два главных раздела настроек: Операторы (площадки) и Конфигурации партнёров (рекламные источники).

Управление Операторами (площадками)

Операторы (площадки) - это те, кто присылает запросы на рекламу. Здесь задаётся, как сервис их узнаёт и сколько им платит за показы.

Что означают доступные настройки Операторов:

- Статус (включён). Включён оператор или нет. Если выключен — его запросы не обслуживаются.
- API ключи. Список ключей, по которым сервис узнаёт оператора (заголовок `x-api-key` в запросе).
- App Bundle. Список идентификаторов приложений, по которым тоже можно узнать оператора.
- Домены. Список адресов сайтов, по которым тоже можно узнать оператора.
- CPM (выплаты). Сколько сервис платит оператору за 1000 показов. Можно задать общую ставку и отдельные ставки по типам трафика (см. ниже).
- Часовой пояс. Смещение от UTC (для отчётов). По умолчанию 3 — Москва.

- Троттлинг. Ограничение частоты запросов от оператора (можно включить и задать минимальный интервал).

Выплату оператору (CPM) можно настроить отдельно для каждого типа устройства, от которого приходит запрос на видеорекламу:

- CPM по умолчанию (базовая ставка). Применяется, если для конкретного типа трафика своя ставка не задана.
- CTV / Smart TV. Телевизоры и ТВ-приставки.
- Mobile App. Мобильные приложения.
- Mobile Web. Сайты, открытые на телефоне.
- Desktop Web. Сайты, открытые на компьютере.
- Connected Devices. Прочие умные устройства.

Если для типа трафика ставка не задана (пусто или 0) — берётся «CPM по умолчанию». Ставка оператора (его CPM) одновременно служит нижним порогом аукциона: если лучшее предложение партнёра оказалось ниже этого порога, реклама оператору не отдаётся. Поэтому если поднять CPM оператора выше ставок партнёров — сервис перестанет возвращать рекламу. В демо-данных все ставки специально подобраны так, чтобы реклама всегда возвращалась.

Управление Партнерами

Партнёры (рекламные источники) - это те, кто делает ставки и предоставляет рекламу. В демо-версии их два — оба обслуживаются встроенным тестовым партнёром:

- Партнёр. Способ работы
- `refdsp`. Отвечает ставкой и видеороликом по стандарту OpenRTB
- `refvast`. Отдаёт готовый видеоролик по прямой ссылке

Для каждого партнёра можно настроить:

- Статус `Активен`, `Приостановлен` или `Отключён`. Только активные партнёры участвуют в аукционе.
- CPM. Ориентир цены, который сервис сообщает партнёру (можно задать общий и по типам трафика, как у операторов).
- Дневные показы. Максимум показов в сутки. Пусто = без ограничения.
- Часовые показы. Максимум показов в час. Пусто = без ограничения.

- QPS (запросов в секунду). Ограничение нагрузки на партнёра. 0 = без ограничения.
- Разрешённые операторы. С какими операторами работает партнёр. Пусто = со всеми.
- Разрешённые приложения / домены. На каких площадках партнёр участвует. Пусто = на всех.
- Разрешённые типы устройств. Для каких устройств партнёр участвует. Пусто = для всех.
- Разрешённые валюты. В каких валютах партнёр участвует. Пусто = в любых.

Все списки «Разрешённые ...» работают по принципу: пусто = без ограничений. Как только в список добавлено хотя бы одно значение — партнёр участвует только для перечисленных значений.

Удобный способ убедиться, что настройки работают:

- Отправьте запрос (``make smoke``) — придёт реклама.
- В панели администратора отключите единственного активного партнёра (статус → ``Отключён``) или поднимите CPM оператора выше ставок партнёров.
- Подождите ~15 секунд и снова отправьте запрос — теперь рекламы не будет (пустой ответ 204).
- Верните настройку обратно — реклама снова появится.

Анализ статистики

Сервис ведёт статистику по всем запросам, аукционам, показам и деньгам.

Отчёты доступны в панели администратора:

Адрес: <http://localhost/admin/ssp-analytics/>

Логин: ``admin@example.com``, пароль: ``admin``

Статистика собирается не мгновенно: данные о запросах и показах накапливаются и обрабатываются примерно раз в минуту. Поэтому после отправки запросов подождите около минуты и обновите страницу отчёта — цифры появятся.

Полезно перед просмотром отправить несколько запросов (``make smoke`` подряд с паузой в пару секунд), чтобы в отчётах было что показать.

Партнёр платит только за подтверждённые показы — то есть за рекламу, которую плеер Оператора действительно проиграл пользователю. Просто «победа в аукционе» — это ещё не показ и денег не приносит. Поэтому в отчётах есть две разные величины:

- Победы аукциона — на сколько рекламных мест нашёлся победитель;
- Подтверждённые показы — сколько из них реально показано пользователю.

Все денежные цифры (выручка, выплаты, прибыль) считаются строго по подтверждённым показам.

На основной странице отчётов показаны ключевые цифры за выбранный период:

- Запросы. Сколько запросов на рекламу пришло от операторов.
- Слоты. Сколько всего было рекламных мест в этих запросах.
- Победы аукциона. На сколько мест нашёлся победитель. Это ещё не показы.
- Подтверждённые показы. Сколько реклам реально показано. По ним считаются деньги.
- Fill Rate. Доля заполненных рекламных мест (в процентах). Показывает, насколько хорошо продаётся инвентарь.
- Выручка. Доход по подтверждённым показам.
- Выплаты. Сколько сервис заплатил операторам.
- Маржа. Прибыль: выручка минус выплаты.

В отчётах есть несколько страниц (переключаются вкладками вверху):

- Обзор. Главные показатели за период (таблица выше).
- Выручка и Fill Rate. Доход и заполняемость в разрезе операторов, график по дням.
- Показы и нотификации. Подробности по показам и подтверждениям от плеера.

Период (даты) и оператора для построения отчета можно выбрать фильтрами в верхней части страницы.

Как читать показатели:

- Низкий Fill Rate (много пустых мест) — реклама находится не на все запросы. Причины: мало активных партнёров, их ставки ниже порога, или сработали ограничения в настройках партнёра.
- «Победы аукциона» намного больше «Подтверждённых показов» — много рекламы выиграло аукцион, но не дошло до зрителя (обрыв связи, плеер не показал). Это прямые потери выручки.
- Маржа сжимается при росте выручки — операторам платится слишком много относительно дохода; стоит пересмотреть их CPM.

4. Аварийные ситуации

В процессе эксплуатации ПО аварийные ситуации, выражающиеся в отсутствии отклика сервера, отсутствии данных, «вечной» загрузке веб-страниц, могут возникать по следующим причинам:

- физическая потеря связи с сервером;
- изменение сетевого адреса самого сервера или серверной части;
- проведение регламентных работ на сервере, связанных с отключением служб и сервисов.

При отсутствии отклика сервера следует обращаться к администратору. Специалисты проведут диагностику и исправление неполадки.

5. Рекомендации по освоению

В виду использования классических принципов организации взаимодействия пользователей с интерфейсом, а также по причине отсутствия сложных операций и трудоемких действий, рекомендации по освоению ПО отсутствуют.