

Описание технических средств, необходимых для активации, выпуска, распространения и управления лицензиями программного обеспечения

Программное обеспечение: программный комплекс аналитики игры в падел «AIS5 PadelVision» **Правообладатель:** ООО «ЭЙАЙ СОЛЮШНС», ИНН 6500027812, ОГРН 1256500006388 **Дата:** 14.09.2026

Активация, выпуск, распространение и управление лицензиями программного обеспечения осуществляются исключительно техническими средствами правообладателя, входящими в состав программного обеспечения и размещёнными на сервере правообладателя на территории Российской Федерации.

1. Модель лицензирования

Право использования предоставляется по лицензионному договору **объекту внедрения — падел-клубу**. Лицензия клуба распространяется на корты клуба и его кортовый сервер.

Доступ людей к функциям программного обеспечения предоставляется через учётные записи с ролями. Роли определяют, какие функции доступны пользователю.

Уровень	Что лицензируется	Техническое средство
Объект внедрения	клуб и его кортовый сервер	токен доступа клуба
Пользователь	учётная запись с ролью	токен доступа JWT
Дистрибутив	состав и целостность устанавливаемых файлов	контрольные суммы, подпись, шлюз лицензий моделей

2. Выпуск лицензии клуба

1. В облачной базе данных создаётся учётная запись клуба с уникальным идентификатором.
2. Уполномоченный работник правообладателя выпускает токен доступа клуба служебной утилитой, входящей в состав облачного контура.
3. Токен формируется криптографически стойким генератором случайных чисел и содержит 256 бит случайных данных.
4. Токен выводится **однократно** и передаётся клубу. В базе данных сохраняется только его хэш SHA-256 — восстановить токен по содержимому базы данных невозможно.

3. Активация на объекте

1. Идентификатор клуба и токен заносятся в конфигурацию кортового сервера клуба.
2. При каждом обращении к облаку кортовый сервер предъявляет токен в заголовке запроса `X-Club-Token` по защищённому протоколу HTTPS.
3. Облако вычисляет хэш SHA-256 предъявленного токена и сверяет его с хэшем в учётной записи клуба. При несовпадении запрос отклоняется с кодом HTTP 401.
4. Принятые данные привязываются к клубу, которому выдан токен. Данные о матчах другого клуба с этим токеном не принимаются.

Что даёт активация. Без действующего токена кортовый сервер не может передать в облачную платформу результаты матчей, статистику и видеоклипы. Игроки не получают результатов в приложении, рейтинг не пересчитывается, живой счёт не транслируется.

Работа без связи. При временной недоступности облака контур клуба продолжает вести матч, а результаты сохраняются в локальной очереди и передаются после восстановления связи. Проверка токена выполняется при передаче.

4. Доступ пользователей

1. Пользователь входит в приложение по номеру телефона и одноразовому коду из SMS.
2. Облачный сервер выпускает токен доступа JWT, подписанный по алгоритму **RS256** закрытым ключом правообладателя. Закрытый ключ хранится только на сервере правообладателя и за его пределы не передаётся.
3. Срок действия токена доступа — 15 минут. Для продления используется токен обновления сроком 30 суток; в базе данных хранится только его хэш.
4. При каждом запросе проверяются подпись, срок действия и издатель токена. Поддельный или просроченный токен отклоняется с кодом HTTP 401.

Ролевая модель.

Роль	Доступные функции
Игрок	брони, матчи, статистика, рейтинг, приложение
Тренер	группы, ученики, аналитика учеников
Судья	контроль и коррекция счёта
Оператор	операционные функции клуба
Администратор, владелец	управление клубом, сотрудниками и отчётами

Роль пользователя сверяется с базой данных при каждом обращении к защищённой функции. При отсутствии нужной роли запрос отклоняется с кодом HTTP 403.

5. Управление и отзыв лицензий

- **Перевыпуск токена клуба.** Новый хэш записывается в учётную запись клуба, прежний токен перестаёт действовать немедленно.
- **Отзыв лицензии клуба.** Хэш токена удаляется из учётной записи клуба — все обращения кортового сервера отклоняются.
- **Управление пользователями и ролями** выполняется в кабинете администратора программного обеспечения.
- **Доступ к средствам выпуска и отзыва** имеют только уполномоченные работники правообладателя: к серверу — по протоколу SSH с аутентификацией по криптографическим ключам, к кабинету администратора — по HTTPS с ролью администратора.

6. Распространение

Облачный контур покупателю не передаётся. Он предоставляется как услуга с сервера правообладателя по протоколу HTTPS (TLS).

Контур клуба распространяется в виде офлайн-дистрибутива, который формирует правообладатель.

1. **Шлюз лицензий моделей.** Перед сборкой дистрибутива реестр нейросетевых моделей проверяется автоматически. В дистрибутив допускаются только модели с подтверждённой лицензией и контрольной суммой SHA-256, совпадающей с зарегистрированной. При нарушении сборка прекращается.
2. **Контрольные суммы.** Для архива дистрибутива формируется контрольная сумма SHA-256, для каждого файла внутри — запись в манифесте с его контрольной суммой.
3. **Электронная подпись.** Архив может подписываться отсоединённой подписью GPG правообладателя.
4. **Проверка при установке.** Установщик проверяет подпись при её наличии, контрольную сумму архива и контрольную сумму каждого файла по манифесту. При любом несовпадении установка прекращается.

7. Инфраструктура

Параметр	Значение
Размещение средств лицензирования	сервер правообладателя, центр обработки данных Timeweb Cloud, г. Москва
Операционная система	Ubuntu 24.04 LTS
Программное обеспечение	Python, FastAPI, PostgreSQL 16, Redis 7, nginx
Протоколы	HTTPS (TLS), SSH

Средства активации, выпуска, распространения и управления лицензиями функционируют на свободном программном обеспечении, не требующем лицензионных отчислений в пользу иностранных правообладателей. Зависимость средств лицензирования от зарубежных серверов активации, внешних лицензионных сервисов и иностранной инфраструктуры отсутствует.

Генеральный директор ООО «ЭЙАЙ СОЛЮШНС» _____ / Трещелева И.С. /

М.П.