

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «Взор»

«УТВЕРЖДАЮ»



Управляющий ООО «НПО «Взор»



ИП Проданов Д.В.

20__ г.

**«Программное обеспечение комплексов интеллектуального
видеонаблюдения (Finist software)»**

Описание программы

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание программного обеспечения «Программное обеспечение комплексов интеллектуального видеонаблюдения (Finist Software)» (далее – Программа), предназначенного для функционирования в составе комплексов интеллектуального видеонаблюдения (далее – устройство). Описание включает сведения о функциональном назначении, условиях применения, логической структуре и выполняемых функциях.

Документ разработан согласно ГОСТ 19.402-78 «Единая система программной документации. Описание программы». структура и оформление документа соответствуют ГОСТ 19.105-78.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	4
2.	УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	5
3.	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ	6
4.	СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	8

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1. Программа является встроенным программным обеспечением, функционирующим на аппаратной платформе интеллектуальных видеокамер.

Программа предназначена для выполнения следующих основных задач:

- управление функционалом устройств;
- настройка медиа, RTSP/WebRTC потоков;
- запись и воспроизведение видео;
- настройка сети устройства;
- реализация протоколов Onvif, NTP и иных;
- удаленное обновление ПО и настройка режимов загрузки и восстановления ПО устройства.

1.2. Класс решаемых задач: задачи управления техническими устройствами, обработки видеоданных в реальном времени и автоматического детектирования событий.

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Для функционирования Программы необходимы следующие технические средства (аппаратная платформа устройства):

- Процессор: Rockchip RK3588 или Rockchip RV1126;
- Оперативная память объемом не менее 2 ГБ;
- Постоянная память объемом не менее 8 ГБ.

2.2. Программные средства, необходимые для функционирования Программы:

- 1) Linux Buildroot (операционная система);
- 2) Nginx (прокси-сервер);
- 3) Sqlite (система управления базами данных);

Программа имеет микросервисную архитектуру на базе свободно распространяемого программного обеспечения, сервисов собственной разработки и функционирует на базе операционных систем Linux Buildroot.

2.3. Программа не требует от пользователя специальной квалификации для своей эксплуатации в составе конечного изделия. Настройка и конфигурация выполняются квалифицированным персоналом через веб-интерфейс или API.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

Программа выполняет функции управления аппаратными компонентами устройств и анализа видеопотока.

3.1. Функции управления аппаратными компонентами включают:

- **Управление видеосенсором:** настройка разрешения, частоты кадров, режима экспозиции (авто/ручной), баланса белого (авто/ручной/предустановки), цифрового увеличения;

- **Управление видеопотоком:** настройка параметров кодирования (кодек H.264/H.265/MJPEG, битрейт CBR/VBR, профиль кодирования), формирование основного и дополнительных потоков;

- **Управление режимом "День/Ночь":** автоматическое или принудительное переключение между цветным и монохромным режимами, управление ИК-фильтром;

- **Управление позиционированием (для PTZ-камер):** управление поворотом, наклоном, трансфокатором; работа с предустановленными позициями;

- **Управление вводом/выводом (I/O):** конфигурация тревожных входов для подключения внешних датчиков и тревожных выходов для управления внешними устройствами;

- **Управление аудио:** управление линейным выходом;

- **Управление локальным хранилищем:** работа с картой памяти microSD (форматирование, запись, циклическая перезапись);

- **Сетевое управление:** поддержка сетевых протоколов IPv4, HTTP/HTTPS, RTSP, ONVIF.

3.2. Функции анализа видеопотока включают:

- **Детектирование движения:** настройка зон и чувствительности детектора движения.

- **Детектирование и распознавание объектов:** обнаружение в кадре объектов классов "человек", "транспортное средство".

3.3. Входными данными для Программы являются:

- поток данных с видеосенсора;

- данные с аудиокодека;

- сигналы с тревожных входов;

- команды управления и конфигурации, поступающие по сети.

3.4. Выходными данными Программы являются:

- закодированные видеопотоки (H.264/H.265/MJPEG) для передачи по сети;
- закодированные аудиопотоки;
- метаданные и события (результаты анализа видео, срабатывание детекторов);
- сигналы управления на тревожные выходы;
- информация о состоянии системы.

3.5. Программа функционирует в режиме реального времени 24/7.

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Структура программы представляет собой комплекс взаимосвязанных сервисов, которые реализуют основной функционал устройства.

В таблице 1 приведен перечень сервисов с их кратким описанием.

Таблица 1 – Перечень сервисов

Наименование сервиса	Описание сервиса
Клиент	Пользователь, взаимодействующий с Программой.
Веб-приложение	Интерфейс, позволяющий Пользователю осуществлять взаимодействие с Программой.
Media proxy	Сервис, отвечающий за обслуживание протоколов RTSP, WebRTC, RTMP.
Reverse proxy	Сервис, отвечающий за перенаправление запроса Пользователя в нужный сервис.
API	Сервис, отвечающий за обработку запросов от Веб-приложения.
Onvif	Сервис, отвечающий за обработку запросов по протоколу Onvif.
WSSD	Сервис, отвечающий за обнаружение устройства в сети по протоколу Web Services Security.
Mediaserver	Сервис, отвечающий за захват медиа данных, их настройки, кодирование и передачу в Media proxy.
ISP	Сервис, отвечающий за настройки параметров изображения (яркость, контрастность и т.п.) и алгоритмы цветокоррекции (авто экспозиция, баланс белого и усиления).
Управление сетью	Сервис, отвечающий за управление настройками сети.
Сервис событий	Сервис, отвечающий за сбор, пересылку и хранения событий от сервисов.
Хранилище конфигурации	Сервис, отвечающий за хранение конфигурации сервисов и первоначальную инициализацию конфигурации в зависимости от аппаратной платформы.
Сервис обновления ПО	Сервис, отвечающий за обновление системы и Программы.

Наименование сервиса	Описание сервиса
Контроль загрузки ОС	Сервис, отвечающий за контроль загрузки ОС.
Контроль запуска ПО	Сервис, отвечающий за контроль запуска Программы.
Шина данных	Обмен данными между сервисами.
Слой аппаратных абстракций	Набор библиотек для взаимодействия с аппаратными блоками.