

**Программное обеспечение “Система видеоаналитического мониторинга
состояния шахтных конвейерных лент, оценки объема и
гранулометрического состава пород”**

описание функциональных характеристик программного обеспечения

Содержание

1. Введение	3
2. Назначение программного обеспечения	4
3. Состав и функции программного обеспечения	5
4. Входные и выходные данные	8

1. Введение

Документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения “Система видеоаналитического мониторинга состояния шахтных конвейерных лент, оценки объема и гранулометрического состава пород” (далее - ПО, Система).

Настоящий документ является собственностью ООО “Визорлабс” и представлен в качестве первичного демонстрационного ознакомления. Для получения расширенной документации следует обратиться с запросом на адрес электронной почты info@vizardlabs.ru.

Раздел “Назначение программного обеспечения” содержит сведения о назначении Системы и общее описание его функциональных возможностей.

В разделе “Состав и функции программного обеспечения” приведены функции и подсистемы, входящие в состав его компонентов.

В разделе “Входные и выходные данные” указаны источники поступления данных для обработки и варианты получения результатов обработки.

2. Назначение программного обеспечения

Система предназначена для автоматизации процессов контроля технического состояния конвейерной ленты на производстве, автоматического on-line оповещения заинтересованных лиц в результате детектирования дефектов на конвейерной ленте. Запись и хранение фото- и видеофрагментов дефектов конвейерной ленты.

Система контроля состояния конвейерной ленты обеспечивает:

- снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций и повреждений конвейерной ленты;
- снижение затрат на осмотр и обслуживание конвейерной ленты за счет своевременного планирования ремонтных работ, на основе предоставляемых Системой данных о реальном техническом состоянии конвейерной ленты;
- увеличение срока эксплуатации конвейерной ленты за счет раннего выявления повреждений Системой и оперативного ремонта конвейерной ленты обслуживающим персоналом;
- получение дополнительного инструмента для анализа технического состояния конвейерной ленты в процессе технической эксплуатации.

В результате работы Системы в режиме реального времени должен производиться контроль и мониторинг технического состояния конвейерной ленты.

С помощью Системы должен осуществляться сбор фактических показателей состояния конвейерной ленты за счет сканирования конвейерной ленты специализированным оборудованием, фиксирующим повреждения конвейерного полотна.

Система должна позволять формировать отчетную документацию на основе всех зафиксированных системой событий.

3. Состав и функции программного обеспечения

Функциональные возможности Системы:

- сканирование поверхности конвейерной ленты во время работы конвейера с целью определения абразивного износа ленты, продольных, поперечных, диагональных и сквозных порезов ленты;
- контроль состояния работы оборудования системы;
- определение местоположения и типа дефекта на конвейерной ленте;
- формирование журнала событий обнаруженных дефектов конвейерной ленты с возможностью поиска/фильтрации событий;
- информирование пользователей системы о событиях обнаружения дефектов конвейерной ленты с демонстрацией видео с места повреждения и определения места повреждения на ленте;
- хранение архивов фото событий с глубиной не менее 30 календарных дней;
- формирование отчетов событий за выбранный период с возможностью выгрузки во внешний файл в формате PDF и XLS;
- формирование фотографий для каждого выявленного события дефекта конвейерной ленты;
- добавление/изменение/удаление видеокамер, 2D сканеров и объекта автоматизации системы;
- предоставление информации по выявленным событиям (дата, время, тип дефекта, фото с видеокамеры, местоположение дефекта).

В состав системы входят следующие подсистемы:

- подсистема видеоаналитики;
- подсистема сканирования ленты;
- подсистема статистики;
- подсистема хранения данных;
- Подсистема пользовательского интерфейса и API;

- подсистема мониторинга;
- подсистема авторизации и логирования.

Подсистема видеоаналитики

Предназначена для сбора исходных видеоданных, детектирования дефектов и передачи первичных результатов по ним для дальнейшей обработки Системой.

Подсистема сканирования ленты

Предназначена для сбора исходных данных, детектирования дефектов и передачи первичных результатов по ним для дальнейшей обработки Системой.

Подсистема статистики

Целевым назначением подсистемы является пользовательская обработка обнаруженных дефектов, сбор и хранение данных об обнаруженных дефектах.

Подсистема хранения данных

Хранение статических медиа файлов (фотографий, видеофрагментов) производится в Системе, в иерархической структуре. Данная структура базируется на файловой системе сервера. Для доступа к файлам используется двухуровневая схема, через промежуточный кеш-сервер nginx и сервер хранения данных MinIO. Кроме того, для обмена служебными данными присутствует выделенный сервис временного хранения данных.

Подсистема пользовательского интерфейса и API

Подсистема пользовательского интерфейса предоставляет человеко-машинный интерфейс для взаимодействия с Системой: администрирования, отображения аналитических отчетов, редактирования конфигурации системы.

Подсистема мониторинга Подсистема мониторинга обеспечивает сбор служебной информации о функционировании системы, обеспечивает сбор и визуализацию статистических данных, логов о работе сервисов. Мониторинг осуществляется путем установки агентов мониторинга на серверах размещения системы.

Подсистема авторизации и логирования предназначена для обеспечения безопасности и отслеживания действий пользователей и компонентов системы.

Деление системы на подсистемы представляет собой декомпозицию по функциональному признаку, при которой каждая подсистема представляется набором автоматизированных функций.

4. Входные и выходные данные

Входной информацией для программного обеспечения являются запросы пользователя, данные в базах данных и файлах, настройки компонентов программного обеспечения, данные, поступающие от внешних аппаратных датчиков, а также данные, поступающие от внешних информационных систем

Выходной информацией являются уведомления пользователей о критических дефектах конвейерной ленты по средствам email, социальных сетей, экранные и печатные формы модулей программного обеспечения, а также данные, которые могут быть экспортированы для использования во внешние информационные системы.