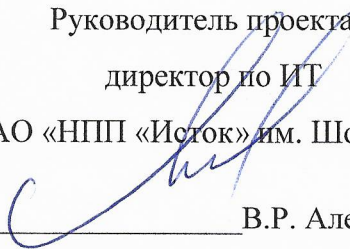


Акционерное общество
«НПП «Исток» им. Шокина»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта –
директор по ИТ
АО «НПП «Исток» им. Шокина»


В.Р. Александров

«__» _____ 2020 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата


ПОДСИСТЕМА ПО МОНИТОРИНГУ ЦИФРОВЫХ МЕТОК

Описание программы

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.07622667.00019-01 12 04-4 13 01-ЛУ

Заместитель руководителя проекта –
начальник отдела автоматизированных
систем управления


С.Е. Баранов

«__» _____ 2020 г.

2020

Литера

УТВЕРЖДЕН
RU.07622667.00019-01 12 04-4 13 01-ЛЮ

ПОДСИСТЕМА ПО МОНИТОРИНГУ ЦИФРОВЫХ МЕТОК

Описание программы

RU.07622667.00019-01 12 04-4 13 01

Листов 15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2020

Литера

АННОТАЦИЯ

Данный документ является описанием программы ПОТ.ISTOK «Цифровые метки», предназначенной для удаленного мониторинга и диагностики цифровых меток (далее по тексту – программа или ПОТ.ISTOK).

Документ описывает общие сведения о программе, функциональное назначение, описание логической структуры, способы вызова программы, входные и выходные данные.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения.....	4
1.1.	Обозначение и наименование программы.....	4
1.2.	Языки программирования, на которых написана программа.....	4
2.	Функциональное назначение	5
2.1.	Описание решения	5
2.1.1.	Контроль местонахождения.....	5
2.1.2.	Фиксация факта изменения состояния/зоны.....	6
2.2.	Разделы приложения ПоТ.Istok.....	6
3.	Описание логической структуры.....	8
4.	Используемые технические средства	9
5.	Условия применения.....	10
5.1.	Минимальный состав технических средств	10
6.	Вызов и загрузка.....	11
6.1.	Способ вызова программы с соответствующего носителя данных	11
7.	Входные данные	12
7.1.	Характер, организация и предварительная подготовка входных данных	12
8.	Выходные данные	13
	Перечень сокращений.....	14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Обозначение и наименование программы

Обозначение программы: ПоТ.IСТОК.

Наименование программы: ПоТ.IСТОК «Цифровые метки».

1.2. Языки программирования, на которых написана программа

Программное обеспечение разработано на языке Java.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Описание решения

ИТ.ИСТОК – решение для удаленного мониторинга и диагностики цифровых меток, построенное на основе уникального российского программного комплекса ИТ.Istok.

Решение является универсальной программной средой для двух групп производственных процессов:

- производственные процессы;
- эксплуатация и обслуживание.

Решение хранит информацию в привязке к считывателю (нескольким антеннам), к зоне (одной антенне) и метке, что гарантирует эффективную работу как с зонами, так и с активами:

- поиск последнего местонахождения и длительности пребывания актива в определенной зоне;
- отображение детальной истории записей по каждому активу или зоне за любой интервал времени;
- выполнение физической инвентаризации по помещениям или зонам.

Примечание. Активы – заказы, детали и сборочные единицы, полуфабрикаты, материалы, оборудование, специальная тара, оснастка, документация, карты качества, персонал и т.д.

2.1.1. Контроль местонахождения

Контроль местонахождения может осуществляться через RFID (UHF-метки) и BLE (Bluetooth-метки) – непрерывное отслеживание перемещения и местонахождения активов компании без участия человека.

Особенности RFID (UHF-метки):

- 1) Контроль на уровне выделенных зон, производственных помещений и проходов.
- 2) Срок службы меток более 10 лет.
- 3) Дальность действия – 20 м.
- 4) Подвержены экранированию.

Особенности BLE (Bluetooth-метки):

- 1) Высокоточный контроль местоположения на уровне цехов, помещений, участков, складов и стеллажей
- 2) Срок службы меток 1 – 1,5 года.
- 3) Дальность считывания до 50 м.
- 4) Не подвержены экранированию.

Непрерывное отслеживание перемещения и местонахождения активов компании без участия человека.

2.1.2. Фиксация факта изменения состояния/зоны

Особенности NFC (RFID-метки):

- 1) Использование любых носимых устройств с поддержкой NFC.
- 2) Дальность считывания – до 10 см.
- 3) Использование в рамках существующей инфраструктуры RFID.
- 4) Возможность повторного использования.
- 5) Срок службы – 10 лет.

Особенности штрих-кодирования:

- 1) Опыт использования практически во всех компаниях.
- 2) Стандартная дальность считывания – до 1 м.
- 3) Недорогая инфраструктура.

Примечание. Подтверждение транзакции, зафиксированной в автоматическом режиме, может быть выполнено с использованием разных технологий, в том числе технологий, уже применяемых в компании.

2.2. Разделы приложения IoT.Istok

- **Логистика** – поиск активов, отображение маршрутов и сводной информации по ним в привязки к зонам за различные интервалы времени;
- **Персонал** – контроль местоположения производственного персонала, анализ перемещений работников предприятия в течение дня;
- **Продукция** – контроль движения комплектующих по технологическим процессам, анализ процессов упаковки и отгрузки;
- **Заказы** – контроль движения и определение местоположения заказов и их комплектующих.
- **Мониторинг** – мониторинг сигналов оборудования, анализ показателей и работы, детальная информация по сигналам;
- **Уведомления** – создание, редактирование и настройка правил отправки уведомлений об изменении показателей сигналов оборудования;
- **Диагностика** – создание, изменение и просмотр диагностических программ. Запуск диагностических алгоритмов;
- **Протоколы** – создание протоколов и документов по результатам работы

оборудования и проведения измерений;

– **Отслеживание** – трекинг активов в реальном времени с привязкой к зонам, включая возможность фильтрации по времени;

– **Настройки** – просмотр и изменение параметров работы приложения и персонализация графических элементов;

– **Назначения** – просмотр и изменение назначений пользователей приложения на входящее в него оборудование;

– **Экспорт** – обработка и экспорт данных в другие информационные системы и базы данных.

3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

Программа обеспечивает связь с программным обеспечением IoT.ISTOK Cloud. Программное обеспечение IoT.ISTOK Cloud расположено, как правило, в локальной сети предприятия и построено на технологиях NoSQL и способно хранить любую информацию (от производственного оборудования и/или из информационных систем и статических источников данных (файлы и пр.) в неограниченных объемах с целью последующего использования: для формирования отчетов, создания BI-системы, визуализации хода производственных процессов на интерактивном цифровом двойнике, диагностики оборудования, рассылки уведомлений при выходе процесса за установленные рамки и т.д.).

4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

При использовании программы могут быть применены любые вычислительные устройства, оснащенные одним из следующих веб-браузеров:

- Google Chrome, версия не ниже 55;
- Mozilla Firefox, версия не ниже 52;
- Apple Safari, версия не ниже 11;
- Internet Explorer, версия не ниже 11;
- Microsoft Edge, версия не ниже 42.

5. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

5.1. Минимальный состав технических средств

Для функционирования программного обеспечения необходимо:

- сервер;
 - 1) операционная система Linux или Windows Server 2012 и выше, разрядность – x64;
 - 2) СУБД Postgres SQL версии не ниже 9.3;
- клиентское рабочее место: любой из нижеследующих веб-браузеров:
 - 1) Google Chrome, версия не ниже 55;
 - 2) Mozilla Firefox, версия не ниже 52;
 - 3) Apple Safari, версия не ниже 11;
 - 4) Internet Explorer, версия не ниже 11;
 - 5) Microsoft Edge, версия не ниже 42.

6. ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

6.1. Способ вызова программы с соответствующего носителя данных

Для работы с приложением ПоТ.ИСТОК необходимо:

- 1) выбрать приложение (из числа доступных пользователю), содержащее интересующее оборудование;
- 2) выбрать необходимый раздел в приложении (см. рис. 1).

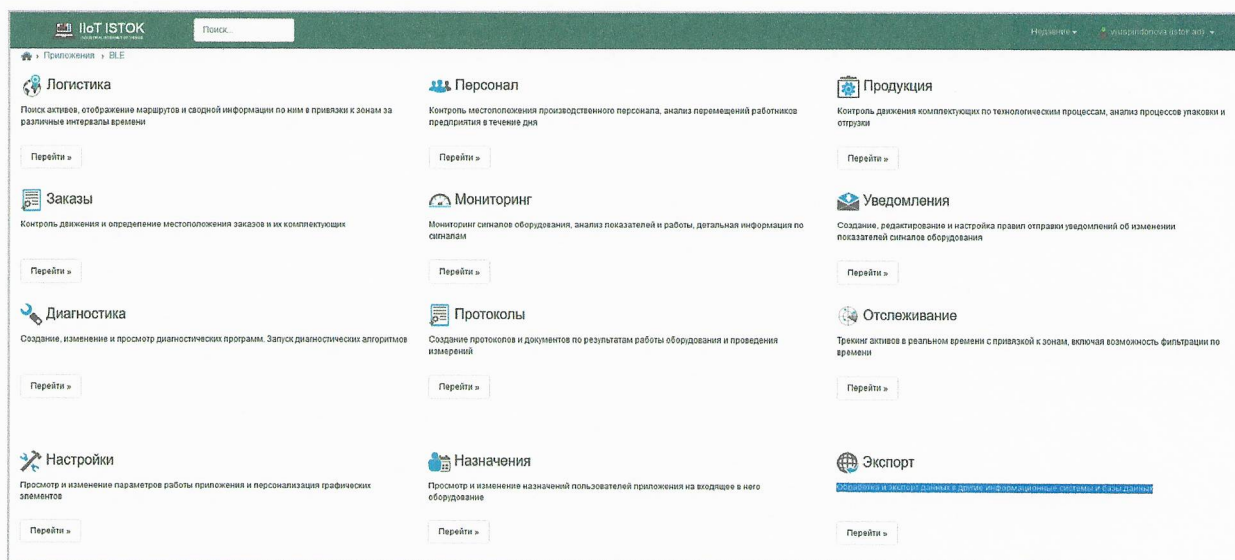


Рисунок 1 – Выбор раздела приложения

7. ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

7.1. Характер, организация и предварительная подготовка входных данных

Входными данными для программы являются данные, полученные от цифровых меток. Описание требуемых данных с указанием областей памяти выполняется в пользовательском интерфейсе IoT.ISTOK Platform с учетом типа системы, установленной на оборудовании (см. рис. 2).

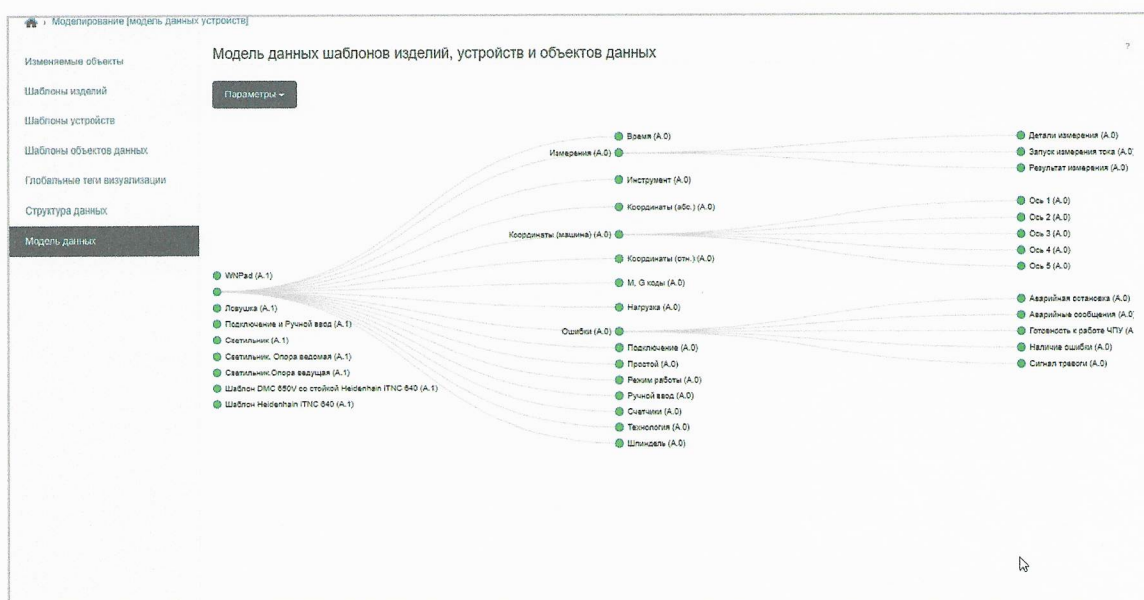


Рисунок 2 – Модель данных

С целью унификации получаемых данных IoT.ISTOK имеет функционал по созданию тегов визуализации, которые затем используются при формировании всех отчетов, форма которых унифицирована и не зависит от используемой системы.

8. ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Программа включает широкий набор предустановленной аналитики и различных отчетов. Все отчеты и аналитики выдаются пользователю в стандартном пользовательском интерфейсе в веб-браузере. Набор отчетов и аналитик постоянно обновляется и пополняется.

Для получения отчетов пользователь должен указать:

- объект, по которому требуется отчет;
- дату (или период времени), за которую необходим отчет;
- дополнительные признаки, обеспечивающие необходимую детализацию и фильтрацию данных для отчета.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

СУБД	–	система управления базами данных
BI-системы	–	Business Intelligence (система бизнес-анализа)
NFS	–	Network File System (протокол сетевого доступа к файловым системам)
RFID	–	Radio Frequency Identification (способ автоматической идентификации объектов)
SQL	–	Structured Query Language («язык структурированных запросов»)
UHF-метки	–	радиочастотные RFID-метки, работающие в диапазоне UHF (860-960 МГц)

