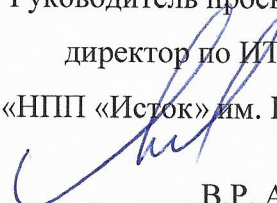


Акционерное общество
«НПП «Исток» им. Шокина»

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

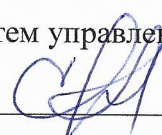
ПОДСИСТЕМА ПО МОНИТОРИНГУ ЦИФРОВЫХ МЕТОК

Инструкция пользователя

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.07622667.00019-01 12 04-3 90 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 90 01-ЛЮ

ПОДСИСТЕМА ПО МОНИТОРИНГУ ЦИФРОВЫХ МЕТОК

ПОТ.ISTOK PLATFORM

Инструкция пользователя

RU.07622667.00019-01 12 04-4 90 01

Листов 18

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

2020

Литера

АННОТАЦИЯ

В документе приведено описание обучающего курса по работе с программным обеспечением IoT.Istok. Platform «Удаленный мониторинг цифровых BLE, RFID-меток» (далее по тексту – IoT.Istok).

В инструкции описано решение IoT.Istok, работы по отслеживанию продукции, работы с заказами, уведомлениями, диагностическими программами, протоколами, описаны работа по экспорту данных и контроль за персоналом.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание решения PoT.Istok	4
2. Контроль за персоналом	9
3. Отслеживание продукции	10
4. Работа с заказами	11
5. Работа с уведомлениями.....	12
6. Работа с диагностическими программами.....	13
7. Работа с протоколами	14
8. Экспорт Данных	15
Пример 1. Цеховая логистика	16
Пример 2. Склад готовой продукции	16
Перечень сокращений.....	17

1. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЯ ПОТ.ISTOK

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

Возможности программного обеспечения ПоТ.Istok:

- контроль местонахождения;
- фиксация факта изменения состояния/зоны;
- готовая аналитика;
- графический 3D редактор;
- конструктор приложений.

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

46.07622667.00001-01 12 04-4 90 01

- 1) Срок службы меток 1 – 1,5 года.
- 2) Дальность считывания до 50 м.
- 3) Не подвержены экранированию.

Фиксация факта изменения состояния/зоны может осуществляться через NFC (RFID-метки) и штрих-кодирование.

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.

Готовая аналитика предоставляет возможность построения графиков маршрута прохождения продукции по зонам, включая контроль пролеживания (см. рис. 1).

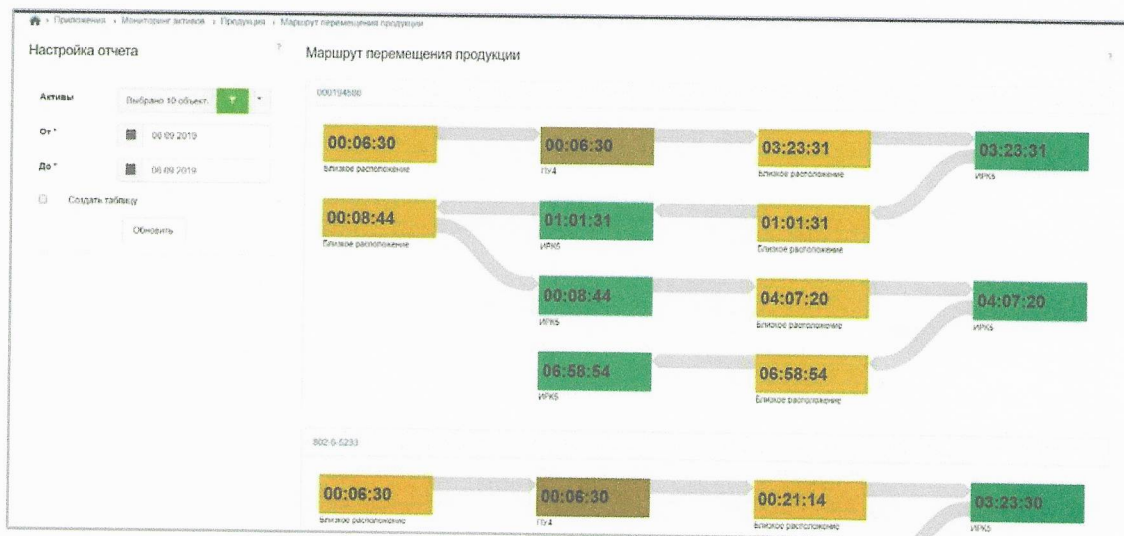


Рисунок 1 – Маршрут перемещения продукции (пример отображения)

Графический 3D редактор – интерактивный цифровой двойник (см. рис. 2):

- цветовая индикация, перемещение;

46.07622667.00001-01 12 04-4 90 01

- моделирование производственных процессов;
- виртуальная и дополненная реальность.

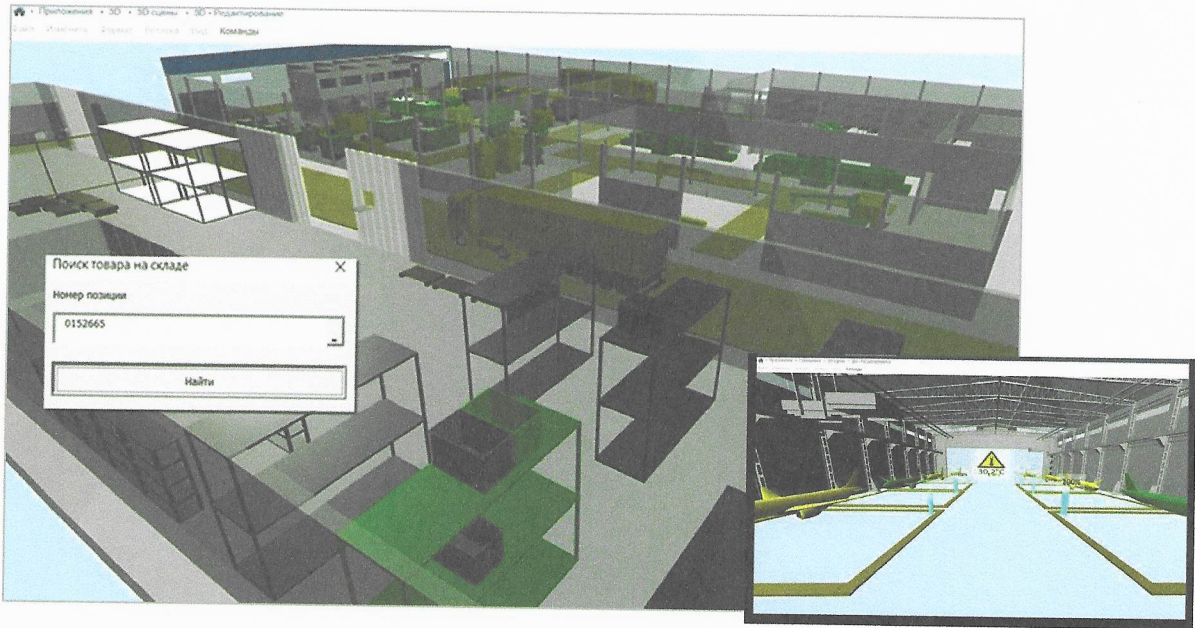


Рисунок 2 – Графический 3D редактор

Конструктор приложений – визуальное моделирование приложений (см. рис. 3):

- готовые, пополняемые шаблоны элементов;
- графический редактор с программированием на javascript.

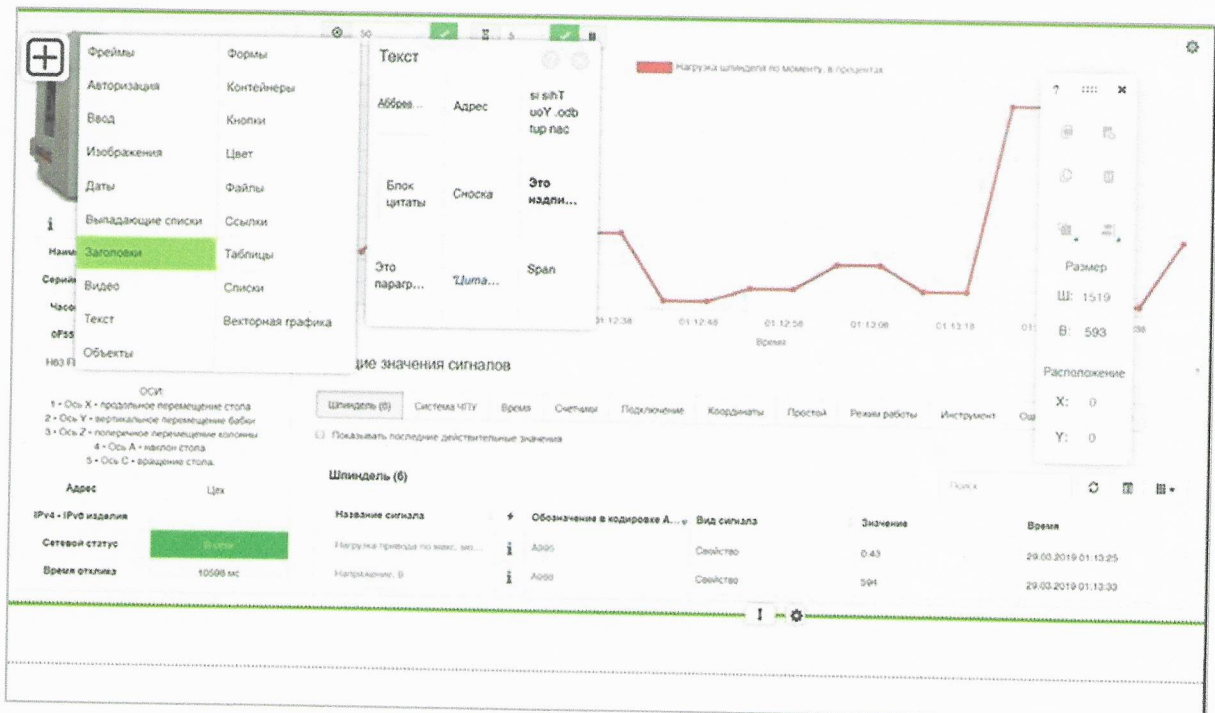


Рисунок 3 – Конструктор приложений

Разделы приложения PoT.Istok (см. рис. 4):

- **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 (см. раздел 2 «Контроль за персоналом»);
- **Продукция** – контроль движения комплектующих по технологическим процессам, анализ процессов упаковки и отгрузки (см. раздел 3 «Отслеживание продукции»);
- **Заказы** – контроль движения и определение местоположения заказов и их комплектующих (см. раздел 4 «Работа с заказами»);
- **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 (см. раздел 5 «Работа с уведомлениями»);
- **Диагностика** – создание, изменение и просмотр диагностических программ. Запуск диагностических алгоритмов (см. раздел 6 «Работа с диагностическими программами»);
- **Протоколы** – создание протоколов и документов по результатам работы оборудования и проведения измерений (см. раздел 7 «Работа с протоколами»);
- **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 (см. раздел 8 «Экспорт Данных»).

Переход к разделам приложения осуществляется с главной страницы приложения или с любой страницы приложения вверху окна.

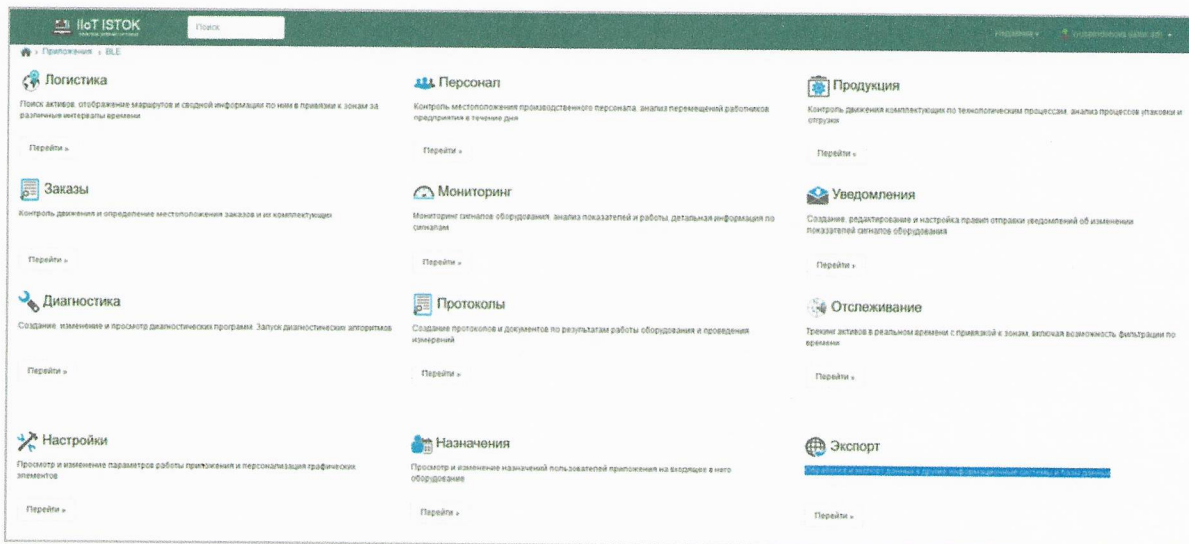


Рисунок 4 – Разделы приложения

2. КОНТРОЛЬ ЗА ПЕРСОНАЛОМ

В разделе **Персонал** осуществляется контроль местоположения производственного персонала, анализ перемещений работников предприятия в течение дня.

Список элементов интерфейса (см. рис. 5):

- 1) Длительность нахождения персонала – длительность нахождения производственного персонала в выбранной зоне с учетом смен;
- 2) Длительность нахождения персонала в зоне – длительность нахождения персонала в выбранной зоне с учетом смен;
- 3) Маршрут передвижения персонала – маршрут передвижения персонала с учетом смен.

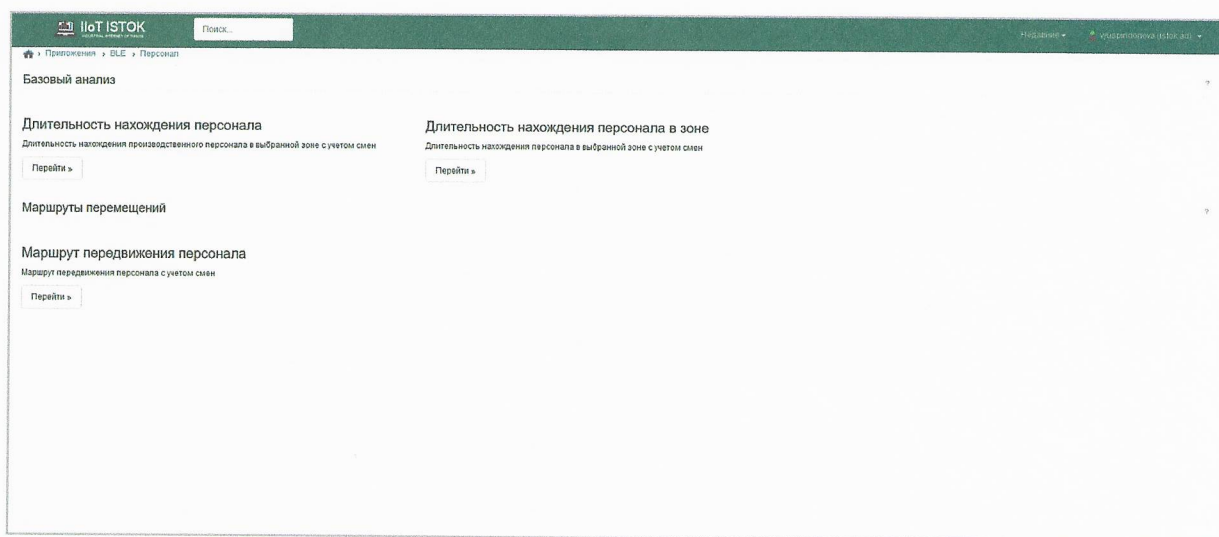


Рисунок 5 – Раздел **Персонал**. Элементы интерфейса

3. ОТСЛЕЖИВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

В разделе **Продукция** осуществляется контроль движения комплектующих по технологическим процессам, анализ процессов упаковки и отгрузки.

Элементы интерфейса (см. рис. 6):

- 1) Длительность нахождения продукции – длительность нахождения продукции в выбранной зоне с учетом смен;
- 2) Длительность нахождения продукции в зоне – длительность нахождения продукции в выбранной зоне.
- 3) Маршрут перемещения продукции – маршрут перемещения продукции между зонами.

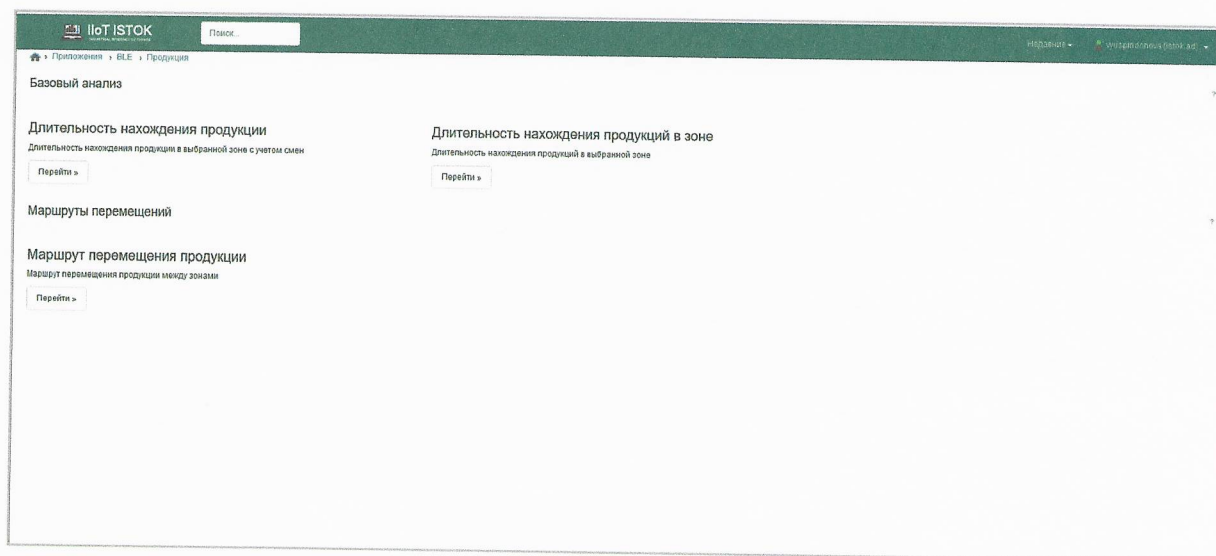


Рисунок 6 – Раздел **Продукция**. Элементы интерфейса

4. РАБОТА С ЗАКАЗАМИ

Раздел **Заказы** предназначен для контроля движения и определения местоположения заказов и их комплектующих.

Элементы интерфейса (см. рис. 7):

- Отслеживание заказа – местоположение заказа и его комплектующих по зонам;
- Отслеживание заказов в зоне – отображение заказов и их комплектующих находящихся в выбранной зоне.

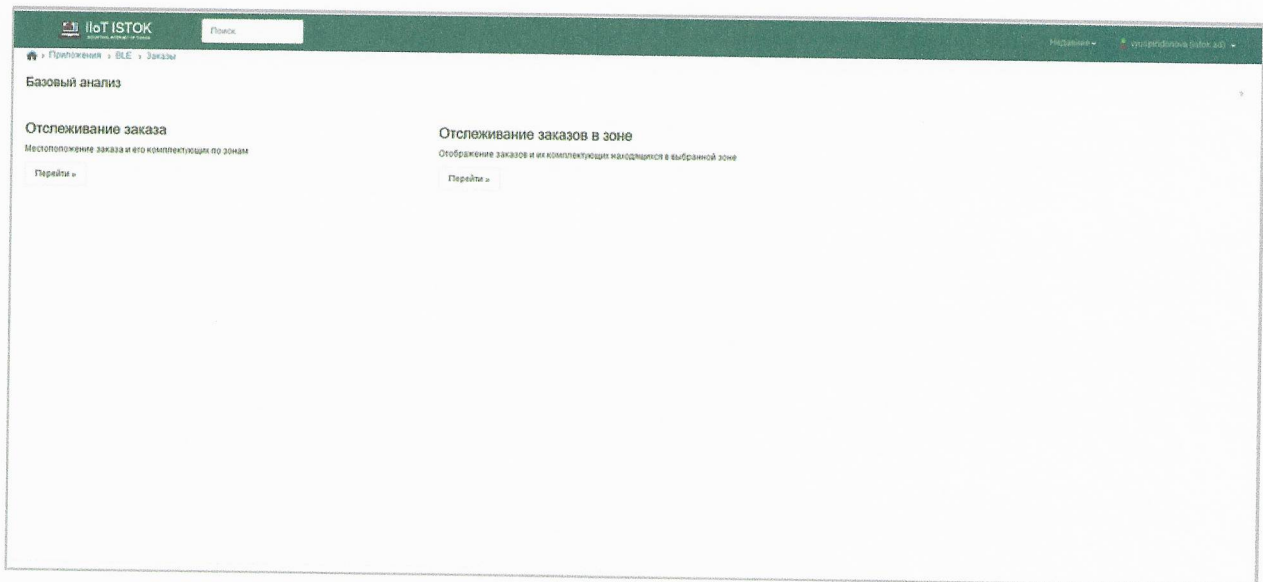


Рисунок 7 – Раздел **Заказы**. Элементы интерфейса

5. РАБОТА С УВЕДОМЛЕНИЯМИ

В разделе **Уведомления** пользователь может создать, отредактировать и настроить правила отправки уведомлений об изменении показателей сигналов оборудования (см. рис. 8).



Рисунок 8 – Раздел Уведомления. Элементы интерфейса

6. РАБОТА С ДИАГНОСТИЧЕСКИМИ ПРОГРАММАМИ

Раздел **Диагностика** предназначен для создания, изменения, просмотра диагностических программ и запуска диагностических алгоритмов.

Элементы интерфейса (см. рис. 9):

- История диагностики;
- Диагностические программы.



Рисунок 9 – Раздел **Диагностика**. Элементы интерфейса

7. РАБОТА С ПРОТОКОЛАМИ

В разделе **Протоколы** создаются протоколы и документы по результатам работы оборудования и проведения измерений.

Элементы интерфейса (см. рис. 10):

- Список протоколов;
- Список шаблонов.



Рисунок 10 – Раздел **Протоколы**. Элементы интерфейса

8. ЭКСПОРТ ДАННЫХ

Раздел **Экспорт** предназначен для обработки и экспорта данных в другие информационные системы и базы данных (см. рис. 11).

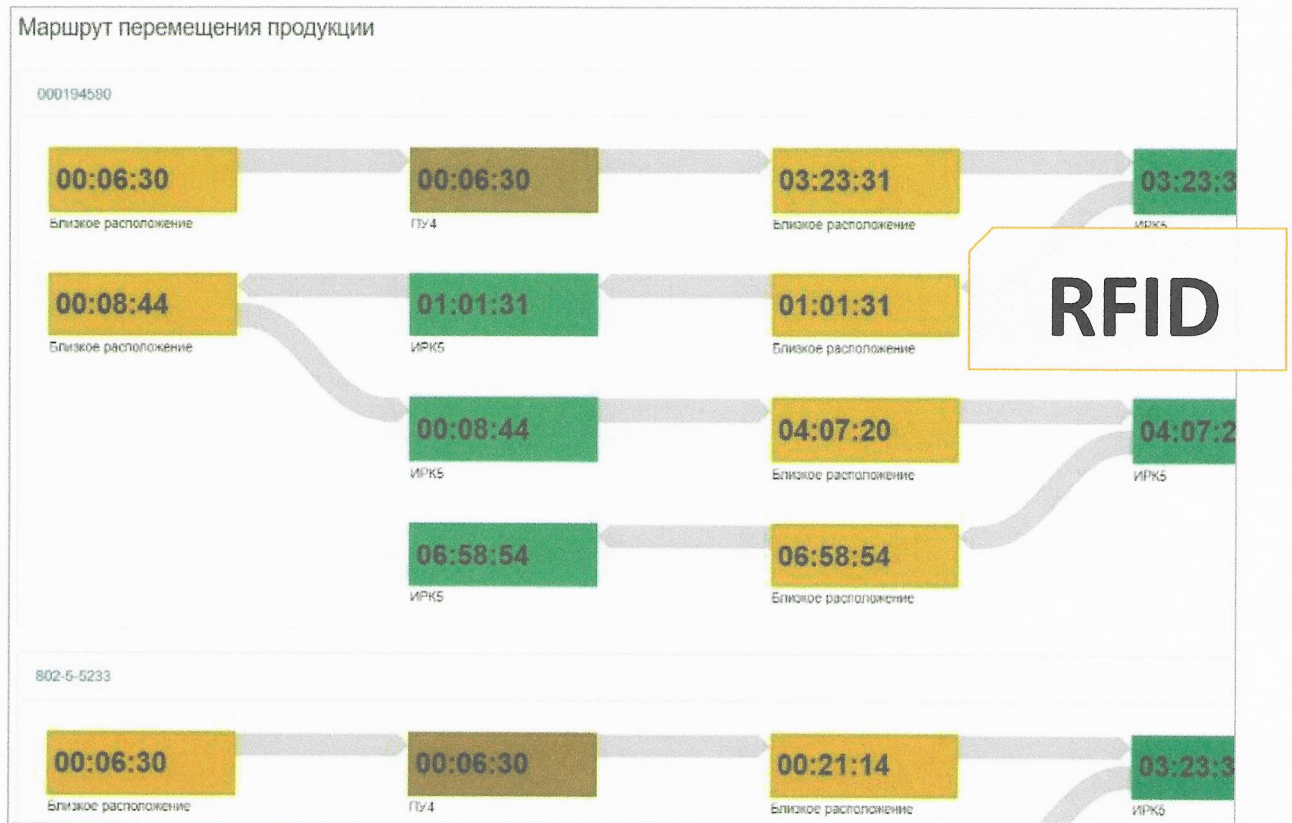


Рисунок 11 – Раздел Экспорт. Элементы интерфейса

ПРИМЕР 1. ЦЕХОВАЯ ЛОГИСТИКА

Контроль перемещения полуфабрикатов с целью сокращения пролеживания.

Решаемые задачи:

- 1) Контроль пролеживаний.
- 2) Диаграммы Спагетти.
- 3) Время нахождения в зоне.
- 4) Соответствие времени заданному.
- 5) Нахождение персонала в зонах.

ПРИМЕР 2. СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Автоматизация приемки/сдачи продукции с целью обеспечения учетной системы актуальными данными (см. рис. 12).



Рисунок 12 – Окно «Склад готовой продукции». Поиск товара на складе

Решаемые задачи:

- 1) Автоматическая фиксация завершения упаковки продукции и перемещения на склад.
- 2) Онлайн-инвентаризация склада.
- 3) Подтверждение прихода на склад штрих-кодом.
- 4) Контроль зоны хранения и перемещения на складе.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

- | | | |
|-----------|---|---|
| BLE-метки | – | Bluetooth-метки (метка с привязкой к MAC) |
| NFS | – | Network File System (протокол сетевого доступа к файловым системам) |
| RFID | – | Radio Frequency Identification (способ автоматической идентификации объектов) |
| UHF-метки | – | радиочастотные RFID-метки, работающие в диапазоне UHF (860-960 МГц) |

