

**Система мониторинга физического труда SOLUT**  
**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

На 36 листах

Москва

2021

## **Аннотация**

Настоящий документ является руководством пользователя системы мониторинга физического труда SOLUT.

В документе приведены сведения о назначении и условиях применения системы, подготовительных действиях и операциях, которые выполняет пользователь при работе с системой SOLUT.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Введение.....</b>	<b>6</b>
1.1	Область применения.....	6
1.2	Уровень подготовки пользователей.....	6
1.3	Перечень эксплуатационных документов, с которыми необходимо ознакомиться пользователю.....	7
<b>2</b>	<b>Назначение и условия применения .....</b>	<b>8</b>
2.1	Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации .....	8
2.2	Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением .....	8
2.2.1	Требования к программному обеспечению .....	9
2.2.2	Требования к техническому обеспечению.....	9
<b>3</b>	<b>Подготовка к работе.....</b>	<b>10</b>
3.1	Перед началом работы.....	10
3.2	Порядок загрузки данных и программ.....	10
3.3	Порядок проверки работоспособности.....	10
3.4	Порядок загрузки данных и программ.....	10
3.4.1	Требования к клиентской части .....	10
3.5	Порядок инсталляции базового ПО .....	10
3.5.1	Перечень базового программного обеспечения .....	10
3.5.2	Перечень файлов, необходимых для установки.....	10
3.6	Порядок инсталляции прикладного ПО .....	11
3.6.1	Установка компонента «Программа разметки» .....	11
3.7	Порядок проверки работоспособности.....	11
<b>4</b>	<b>Описание операций .....</b>	<b>12</b>
4.1	Ролевая модель.....	12
4.2	Описание подсистем.....	14
4.2.1	Подсистема сбора данных .....	14
4.2.2	Подсистема обработки задач.....	15
4.2.3	Подсистема разметки данных .....	20
4.2.4	Подсистема отчётных форм .....	30
<b>5</b>	<b>Аварийные ситуации.....</b>	<b>34</b>
5.1	Поиск неисправностей.....	34
5.2	Внештатные ситуации .....	34

<b>6</b>	<b>Рекомендации по освоению.....</b>	<b>35</b>
	<b>Лист регистрации изменений .....</b>	<b>36</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ, СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

Выделены используемые в настоящем документе термины и основные понятия:

Термин	Определение
Активность верхнего уровня	Агрегированная активность из активностей нижнего уровня, является основным занятием рабочего в определенный промежуток времени
Активность нижнего уровня	Элементарные уточняющие действия, из которых состоит активность верхнего уровня
Единичное действие	Единичная элементарная активность нижнего уровня
Локация	Объект, на котором реализуется проект
Персонал системы	Сотрудники организации, в отношении которой создается система, в обязанности которых входит настройка и поддержание работы системы (например, администратор, создающий новые учетные записи для пользователей)
Пользователь	Функциональный заказчик, также, сотрудник такой организации, использующий систему в работе
Программно-аппаратный комплекс	Набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач
Программное обеспечение	Программа, предназначенная для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанная на непосредственное взаимодействие с пользователем

В настоящий документ введены следующие термины и специальные сокращения:

Обозначение	Описание
ОС	Операционная система
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
ЛК	Личный кабинет
ПКМ	Правая кнопка компьютерной мыши

<b>Обозначение</b>	<b>Описание</b>
ЛКМ	Левая кнопка компьютерной мыши

# 1 Введение

## 1.1 Область применения

Областью применения системы SOLUT является мониторинг физического труда, контроль качества, а также предоставление дополнительных функциональных отчётов о выработке персонала:

- отчёт, содержащий информацию по количеству времени, затраченному рабочим на выполнение активности верхнего или нижнего уровня;
- комплексный отчёт по измерениям активностей верхнего уровня, активностей нижнего уровня в локациях и единичным действиям;
- сравнительный анализ по активностям верхнего и нижнего уровня разных локаций или сформированных вручную групп за определённую дату или диапазон дат.

Также система SOLUT предназначена для повышения качества физического труда персонала. Система мониторинга SOLUT построена с применением элементов искусственного интеллекта и нейронных сетей. Система распознаёт по движениям человека, что конкретно делал человек в течение рабочей смены, сколько составило полезное время, а сколько отдых или бездействие. Какие технологические операции и отдельные действия совершал работник. В течение рабочего дня устройства накапливают информацию о движениях человека, используя акселерометр, гироскоп и другие сенсоры, и передают данные на сервер.

Система SOLUT позволяет работодателю выявить простои в работе, избыточные перемещения, несанкционированные действия, нарушения технологических процессов, выработку каждого сотрудника, а также осуществить контроль последовательности выполняемых технологических операций.

## 1.2 Уровень подготовки пользователей

Пользователям Системы рекомендуется обладать следующими навыками:

- базовые навыки работы на персональном компьютере с современными операционными системами (клавиатура, мышь, управление окнами и приложениями, файловая система);
- базовые навыки использования веб-обозревателей (настройка типовых конфигураций, установка подключений, доступ к веб-сайтам, навигация, формы и другие типовые интерактивные элементы веб-интерфейса);
- практические знания и навыки в предметной области в рамках своих служебных обязанностей.

Подготовка по работе с Системой должна включать в себя получение навыков работы с прикладным программным обеспечением в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

### **1.3 Перечень эксплуатационных документов, с которыми необходимо ознакомиться пользователю**

Перед началом работы рекомендуется ознакомиться в полном объеме с настоящим руководством пользователя.



## **2 Назначение и условия применения**

### **2.1 Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации**

Система позволяет автоматизировать следующие функции:

- ручная фиксация данных о физическом труде персонала;
- контроль нарушений и простоев персонала;
- распознавание активностей нижнего и верхнего уровней;
- загрузка данных из внешних источников в ручном режиме;
- хранение данных, обрабатываемых в Системе, включая данные, полученные из внешних систем;
- перегрузка и трансформация данных между областями хранения данных, а также расчет аналитических показателей, используемых для формирования отчетности и сравнительных анализов;
- анализ и визуализация данных, хранящихся в Системе, с возможностью применения фильтров, сортировок и перехода к исходным детальным данным.

### **2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением**

Условием применения Системы является развернутый комплекс программно-технических средств Системы SOLUT.

Комплекс программно-технических средств Системы состоит из рабочих мест пользователей и обслуживающего персонала.

Клиентская часть включает:

- веб-браузер;
- дополнительное ПО для просмотра файлов, генерируемых Системой.

### 2.2.1 Требования к программному обеспечению

Требования к конфигурации программного обеспечения клиентской части приведены в таблице (

Таблица 1).

Таблица 1 – Конфигурация ПО клиентского места

Компонент	Конфигурация
Операционная система	Microsoft Windows 7/8/10
Веб-браузер	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Chrome (версия 91.0.4472.101 и выше);</li><li>• Mozilla Firefox (версии 89.0 и выше);</li><li>• Opera (версии 75.0.3969.171 и выше);</li><li>• Apple Safari (версии 5 и выше).</li></ul>

### 2.2.2 Требования к техническому обеспечению

Для работы с подсистемой рабочие станции пользователей и администраторов должны удовлетворять следующим минимальным требованиям к аппаратному обеспечению (Таблица 2).

Таблица 2 – Требования к конфигурации аппаратного обеспечения клиентской части

Компонент	Минимальная конфигурация
Процессор	Core i5-1035G1 CPU @ 1.00Ghz 1.19 Ghz
Оперативная память	4 Гб
Жесткий диск	10 Гб
Видеоадаптер	Опционально
Сетевая плата	10 Мбит/с
Дополнительное оборудование	Монитор минимум 800x600, мышь, клавиатура

## **3 Подготовка к работе**

### **3.1 Перед началом работы**

Для работы с Системой необходим компьютер, веб-браузер и доступ к сети Интернет.

### **3.2 Порядок загрузки данных и программ**

Предварительные действия по установке ПО Системы приведены в Инструкции по установке.

### **3.3 Порядок проверки работоспособности**

Перед началом работы с Системой необходимо убедиться, что на ПК пользователя установлен браузер Google Chrome, необходимое ПО и пользователь имеет доступ к Системе в соответствии с его полномочиями.

По техническим вопросам установки программного обеспечения следует обращаться к разработчику Системы.

### **3.4 Порядок загрузки данных и программ**

#### **3.4.1 Требования к клиентской части**

Требования к конфигурации программного и аппаратного обеспечения клиентской части приведены в разделе 2.2.

### **3.5 Порядок инсталляции базового ПО**

В этом разделе описывается установка и настройка различных компонентов системного программного обеспечения, в частности ОС, сервера приложений.

#### **3.5.1 Перечень базового программного обеспечения**

- ОС: Windows 7/8/10(x64)
- Аудиокодеки для проигрывания FDK AAC
- Видеокодеки для проигрывания mp4

#### **3.5.2 Перечень файлов, необходимых для установки**

- markup.exe

##### **3.5.2.1 Список файлов поставки**

- markup.exe

## **3.6 Порядок инсталляции прикладного ПО**

### **3.6.1 Установка компонента «Программа разметки»**

Установка компонента «Программа разметки» подробно описана в документе «Установка компонента Программа разметки»

## **3.7 Порядок проверки работоспособности**

Перед началом работы с Системой необходимо убедиться, что пользователь имеет доступ к Системе в соответствии с его полномочиями.

По техническим вопросам установки программного обеспечения следует обращаться к разработчику Системы.

## 4 Описание операций

### 4.1 Ролевая модель

Ролевая модель реализована со следующими группами, но не ограничивается ими:

- **ADMIN** – администратор Системы
- **USER** - пользователь Системы, такая роль может быть у Заказчика
- **MARKUP** – пользователь Системы, являющийся ассессором
- **ANALYST** – пользователь Системы, являющийся аналитиком организации
- **FIELD ANALYST** – пользователь системы, являющийся полевым аналитиком организации
- **DEVELOPER** – разработчик

Для каждой из ролей по умолчанию предоставляются возможности, перечисленные ниже (Таблица 4):

Таблица 4 – Ролевая модель

Функция	ADMIN	USER	MARKUP	ANALYST	FIELD ANALYST	DEVELOPER
Импорт	+			+	+	+
Добавление задач	+			+	+	+
Визуализация	+	+		+	+	+
Скачивание Excel	+	+		+	+	+
ЛК	+		+	+		
Настройка прав	+					

Функция	ADMIN	USER	MARKUP	ANALYST	FIELD ANALYST	DEVELOPER
Управление пользователями	+			+		
Блок управления	+			+		
Таблица рабочих	+					
Отчеты	+			+		+
Документация	+	+		+		+
Расчетный лист	+					
Мониторинг рабочих	+					

Настройка прав осуществляется через ЛК администратора, однако управление пользователями доступно как для администратора Системы, так и для пользователя с ролью «Аналитик». Управление пользователями подразумевает их заведение в Систему, а также возможность деактивации учётной записи.

(Таблица 3).

Таблица 3 – Права доступа

№	Роль	Права доступа
1.	Администратор Системы	Работа в сфере обслуживания и поддержания работоспособности всей Системы
2.	Разработчик Системы	Работа в сфере доработки и улучшения функционала отдельных модулей Системы

№	Роль	Права доступа
3.	Специалист по анализу данных	Работа в сфере поддержания и разработки интеллектуальной системы мониторинга при помощи инструментом машинного обучения
4.	Специалист по системному анализу и мониторингу выполнения работ	Разработка требований для разработчиков, оперирование с заданиями для ассессоров, а также контроль за качеством исполнения заданий
5.	Специалист по сбору данных в полевых условиях	Работа в сфере получения данных с объекта Заказчика, поддержание работоспособности оборудования
6.	Специалист по разметке данных	Работа в сфере анализа и классификации временных интервалов в программе разметки по инструкции от специалистов по системному анализу и мониторинга выполнения работ

Администратор Подсистемы с использованием стандартного функционала может предоставить сотрудникам права доступа на совершение действий в Подсистеме. Одному сотруднику может быть установлено несколько ролей одновременно при условии, что у него будет несколько учётных записей в Системе с разными ролями. На одну учётную запись одна роль.

**Внимание!** Пункты меню Подсистемы доступные пользователям с ролями отличной от «Администратор», рассматриваются в руководстве пользователя.

Администратор Подсистемы, используя соответствующий функционал администрирования, может предоставить остальным сотрудникам права доступа на совершение действий в Подсистеме, в том числе, предоставить права на администрирование.

## 4.2 Описание подсистем

### 4.2.1 Подсистема сбора данных

Данная подсистема обеспечивает Систему данными с носимых устройств: полевые аналитики проводят съём данных с персонала на объекте Заказчика.

#### 4.2.1.1.1 Модуль сбора данных

Носимые устройства поставляются на объект с установленным ПО SOLUT по сбору данных.

- Подготовка оборудования к выдаче.
  - Снять устройство с зарядки, проверить уровень заряда батареи (не менее 80%), разложить по комплектам (пара правая-левая руки).

- Провести синхронизацию времени комплекта устройства (далее датчик). Для этого:
  - включить датчик нажатием кнопки «Home»;
  - двойным нажатием кнопки «Home» открыть меню «Подключения» и в разделе WiFi выбрать назначенную для синхронизации времени датчиков сеть;
  - вернуться в основной циферблат, открыть приложение и нажать кнопку Send;
  - проконтролировать процесс синхронизации: выгрузка данных (sending), завершение выгрузки (file not found), открытие экрана приложения с желтым фоном, смена желтого фона экрана на зеленый;
  - проконтролировать, что экран приложения зеленый на обоих комплектных датчиках и разница времени на циферблатах не более 1 секунды.

## **4.2.2 Подсистема обработки задач**

### **4.2.2.1 Модуль импортирования и мониторинга задач**

Данный модуль предназначен для оформления и загрузки в Систему информации по каждому работнику (персоналу Заказчика) в виде набора данных в СУБД. Схема формы загрузки задач приведена на Рисунке 4:

Рисунок 4 – Форма выгрузки данных



Создать задачу 22

1 → Запуск модели

2 → Режим опытной эксплуатации

3 → Видео отсутствует

4 → Ночная смена

5 → Дозагрузка видео

6 → Показания данных с одной руки

13  Добавить камеру  
Пример: Камера 001

14  0 / 4

7  Очень Низкий

8  Низкий

9  Нормальный

10  Высокий

11  Очень высокий

12  Не загружать

15  Аналитик

Камеры

18

16

19

17  Проекты

- ГК "ПИК"
- Leader Team
- X5 Retail Group
- Уральская горно-металлургическая компания
- МРСК Северо-Запад

20 Профессия:

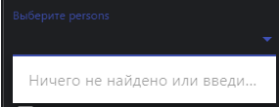
- Штукатур
- Сварщик
- Каменщик

21

22

Номер	Описание
0	<p>Форма заведения задач для импорта в систему.</p> <p>Заполнение всех необходимых и дополнительных полей для импортирования данных по рабочему</p>

**Зелёным** обозначены необязательные чекбоксы и формы. **Красным** – обязательные для заполнения поля. **Фиолетовым** – обязательные и зависимые поля.

Номер	Описание
001	Запуск модели. Создает задачу для запуска модели. Ставится только в том случае, когда для специальности рабочего, по которому заводят задачу, сформирована модель либо, когда есть поручение ставить данный чекбокс.
002	<p>Опытная эксплуатации (ОЭ). Ставится только в том случае, когда на конкретном проекте проходит ОЭ.</p> <p>Если выбрать этот чекбокс, появится окно с полем для ввода ФИ работника:</p> 
003	Видео отсутствует. Смысл чекбокса в том, чтобы задача не искала видео. Ставится только в том случае, когда для импортируемого рабочего нет видео.
004	Ночная смена. <b>Обязательно</b> ставится, если сотрудник работал в ночную смену (была смена дня).
005	Дозагрузка видео. Отложенный импорт данных о видео, сам рабочий при этом загружается в систему, но без видео, пока оно не появится на сервере. Ставится только тогда, когда видео для рабочего есть, но необходимо запустить модель, чтобы она как можно быстрее обчислила рабочего. Видео обязательно должны появиться. В ином случае ставить чекбокс отсутствия видео.
006	Данные с одной руки. <b>Обязательно</b> ставится и только тогда, когда на импортируемом рабочем было только одно носимое устройство вместо двух.
007	Очень низкий приоритет.
008	Низкий приоритет.
009	Нормальный приоритет.
010	Высокий приоритет.
011	Очень высокий приоритет.

Номер	Описание
012	Не загружать рабочего. Задача не импортируется в систему. Ставится, если нужно заполнить данные по рабочему, но не импортировать его в систему.
013	Создание номера отсутствующего в списке номера камеры. Добавляет новую камеру в систему. Чтобы создать номер, нужно ввести в это поле строго по шаблону: "Камера N" где N - это номер камеры, которого нет в списке существующих номеров.
014	Номер карточки рабочего. Необходимо ввести в случае, если за рабочим закреплена карточка.
015	Ввод камеры рабочего. Рабочий может быть заимпортирован как минимум с одной любой камерой. Формат: Камера N, где N – число. Выбирается камера из списка. Если нужной нет, добавляется камера в систему. Если рабочего снимал аналитик, то камера аналитика заполняется на вкладке Аналитик. Дополнительные камеры выбираются в том случае, если рабочий был замечен на этих камерах.
016	Ввод номера датчиков рабочего. Выбирается номер датчика из списка.
017	Выбор проекта. Выбирается проект рабочего.
018	Описание рабочего. Описание может быть любое, которое охарактеризует отличительные черты внешности рабочего.
019	Выбор даты работы рабочего. Выбирается та дата, за которую работал сотрудник с выбранным комплектом датчиков и камер.
020	Выбор специальности. После выбора проекта, предлагаются специальности для этого проекта.
021	Создание задачи. По нажатии на эту кнопку создаётся задача с заполненными полями и выбранными чекбоксами.

Номер	Описание
022	Отмена создания задачи. По нажатии на эту кнопку осуществляется возврат к предыдущему экрану. Задача сбрасывается. Все поля и чекбоксы очищаются от введенных пользователем данных.

Процесс создания задачи по данным о рабочих. Загрузка и мониторинг задач.

Редактировать разрешено только те задачи, что вы сами завели, другие редактировать запрещено.

- Авторизация. Для перехода на страницу веб-формы импортирования данных, необходимо перейти по ссылке на домен и ввести учётные данные
- Добавление задачи. Для создания задачи необходимо нажать на кнопку “Добавить задачу в очередь”
- Ввод данных по задаче. Ввод данных для задачи по одному рабочему с пронумерованными камерой и телефоном:
  - Выставляете чекбоксы напротив необходимых режимов загрузки и выбираете приоритет выполнения задачи
  - Выбор даты. Обязательное поле.
    - В поле Время работы нажимаете на значок календаря и выбираете дату, когда работал рабочий, данные которого вы импортируете.
    - Выбираете нужный год. Для переключения между годами нажимайте на поле с выбором года
    - Выбираете нужный месяц. Для переключения между месяцами нажимайте на стрелки “<” - назад или “>” – вперёд
    - Далее выбирайте нужный день. Для этого нужно нажать ЛКМ на число, соответствующее дате работы рабочего, данные которого импортируете. После нажатия выбранный день будет обведен серым кругом
    - Сразу после выбора дня календарь закрывается и показывает дату.
  - Добавление описания рабочего. Обязательное поле.
    - Чтобы добавить описание рабочего, нужно активировать поле Описание рабочего, нажав на него ЛКМ
    - Затем ввести описание
  - Добавление камеры рабочего. Обязательное поле.
    - Для добавления камеры рабочего, необходимо посмотреть на номер камеры, которая была закреплена за рабочим в этот импортируемый день.

- Нажимаем ЛКМ по полю Камеры, высвечивается список с доступными камерами и поле Поиск сверху
- Номер камеры можно найти, прокручивая ползунок прокрутки справа, либо по поиску. Когда нужный номер камеры найден, ставить галочку напротив нужной
- Если у рабочего было несколько камер, то ставить галочки напротив всех необходимых
- Чтобы выйти из меню выбора камеры, нажмите на кнопку на клавиатуре esc.
- Выбор пары датчиков. Обязательное поле.
  - Нажать ЛКМ по полю Пара датчиков
  - Аналогичным выбору камеры способом выбираете номер, соответствующий выданному номеру носимого устройства рабочего
- Завершения создания задачи. Проверьте введённые данные. Только после проверки нажимайте на кнопку Создать
- Редактирование задач. Если Вы ошиблись при создании задачи, то есть уже нажали кнопку Создать и поняли, что введённые данные неверны, то в окне Очередь выполнения задач необходимо найти неверную задачу. Её можно найти по описанию.
  - Чтобы просмотреть описание задачи, необходимо курсором мышки навести на задачу и после этого высветится серое окошко с описанием рабочего
  - Допустим, это та самая задача, которую необходимо исправить. Если Вам можно редактировать задачи самостоятельно, то нажимаем на кнопку Изменить
  - Если изменения необходимо сохранить, нажимаем кнопку изменить.
  - Если вы передумали изменять, то нажимаете кнопку закрыть.

### **4.2.3 Подсистема разметки данных**

#### **4.2.3.1 Модуль программы разметки данных**

Назначение данного модуля заключается в том, чтобы создать и классифицировать временные интервалы путём экспертной оценки активностей на видео доступными активностями верхнего и нижнего уровней. Данные для данного модуля находятся в СУБД, а именно успешно заимпортированные задачи средствами модуля импортирования и мониторинга задач. Некоторые функции для Пользователя могут быть недоступны.

##### **4.2.3.1.1 Общие наставления по работе с программой**

- Сохраняйтесь почаще (каждые 10-15 минут). Это минимизирует риск потери данных вашей разметки.
- После того, как вы полностью разметили рабочего, ставьте галочку "Завершено" в окне разметки и сохраняйтесь.

- Если рабочему соответствует несколько видео, можно приступить к разметке после того, как загружено хотя бы одно видео, но настоятельно рекомендуется скачать сначала все видео.
- Если на одном видео несколько рабочих, следите только за тем рабочим, которого выбрали, и размечайте только его действия

#### **4.2.3.1.2 Технические вопросы**

- Если на каком-нибудь этапе работы с программой возникает диалоговое окно с ошибкой (Exception dialogue), следует сообщить Разработчику Системы о возникшей ошибке и описать, какие действия предшествовали её возникновению, пришлите файл error, расположенный в папке log в папке программы разметки. Если возникла проблема с сохранением данных, также отправьте Разработчику содержимое папки backup, расположенной в папке markup.
- При возникновении проблем или ошибок программы, когда не появляется диалоговое окно с сообщением об ошибке, оповестите Разработчика Системы. В сообщение включите версию операционной системы, конфигурацию аппаратного обеспечения, файл error, расположенный в папке log в папке программы разметки. Подробно опишите проблему и ваши действия, при которых она проявилась. Если возникла проблема с сохранением данных, также отправьте Разработчику содержимое папки backup, расположенной в папке markup.
- Вы поставили галочку “Завершено” в программе разметки и администратор проверил вашу работу. Для исправления разметки следует сначала снять галочку “Завершено” и только потом начать редактирование. После окончания редактирования снова поставить галочку “Завершено”

#### **4.2.3.1.3 Если видео не воспроизводится**

- Видео может перестать воспроизводиться. При этом следует переключиться на другое видео и обратно или сохраниться, вернуться на окно выбора рабочего и снова выбрать рабочего
- Нажать на кнопку “к началу видео”

#### **4.2.3.1.4 Окно выбора рабочего**

При запуске программы открывается окно выбора рабочего. Элементы:

- Таблица рабочих. Поля:
  - ID рабочего.
  - Дата - дата съема данных с датчиков рабочего.

- Статус - состояние размеченности:
    - Назначен - задание назначено, но не начато
    - В процессе - задание в процессе разметки
    - Завершен - задание завершено, но разметка не утверждена аналитиком.
    - Готово - задание готово, разметка проверена и полностью корректна.
  - Видео - сколько видео, связанных с данным рабочим, загружено.
  - ОЭ - режим опытной эксплуатации
  - Проект
  - Профессия
  - Описание - характеристическое описание рабочего.
- Кнопка "Выбрать". При нажатии выполняется переход на окно разметки. Если рабочий не выбран или нет ни одного видео с выбранным рабочим, кнопка "Выбрать" не активна. Также выбрать рабочего можно двойным щелчком левой кнопки мыши по соответствующей строке таблицы.
  - Кнопка "Загрузка видео только для выбранного рабочего"- при нажатии открывается окно загрузки видео.
  - Кнопка "Удалить видео для выбранного рабочего" - при нажатии удаляется с ПК все видео для выбранного рабочего, если они не использовались в текущей сессии работы приложения.
  - Поле в левом нижнем углу для поиска нужного ID рабочего.

#### **4.2.3.1.5 Окно загрузки видео**

В окне загрузке видео отображается таблица загрузки видео. Поля:

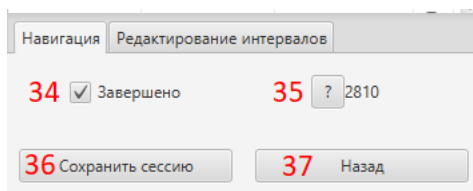
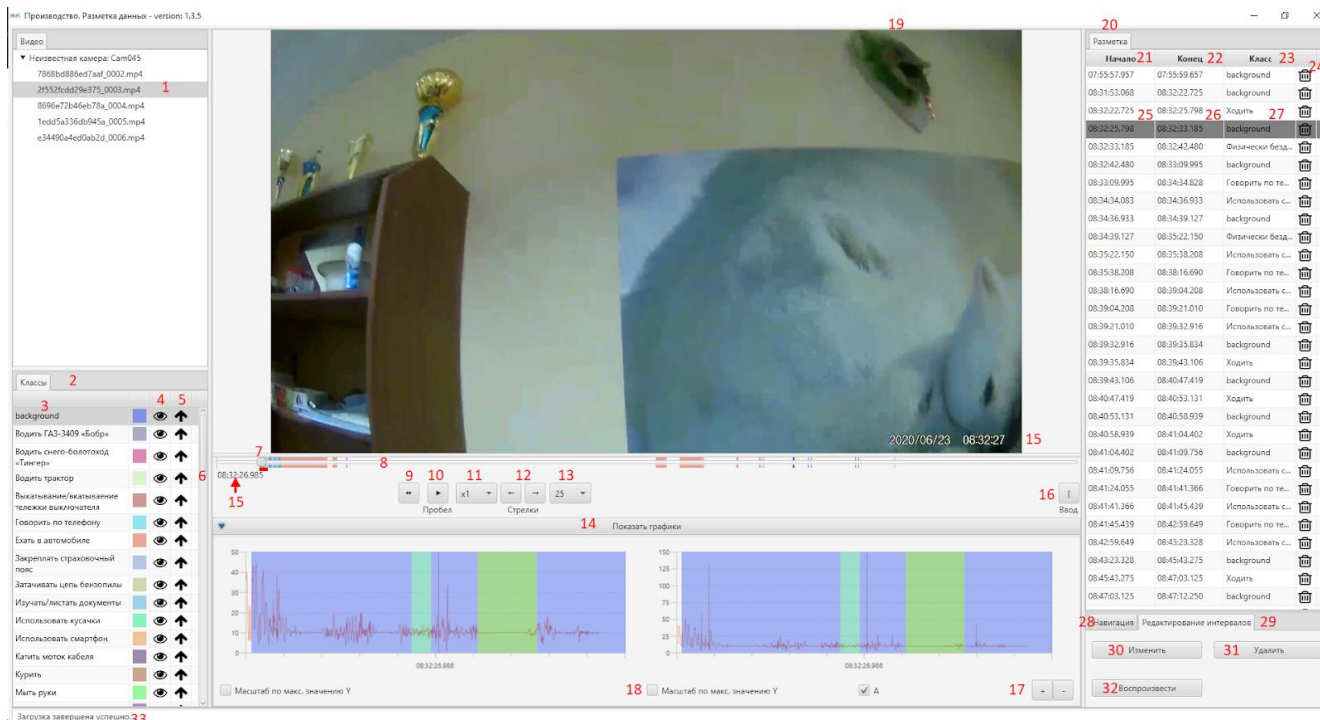
- Имя - имя файла видео.
- Размер - сколько Мбайт загружено и размер файла видео.
- Прогресс - полоса, которая заполняется пропорционально загрузке видео.
- % - процент загрузки.
- Статус. "ОК" - если видео загружено; "Н/Д" - видео не доступно, закрыть все окна программы и заново запустить gun.bat. Загружать видео для того же воркера. Если статус видео не

изменился, написать администратору, ожидать загрузки остальных видео. Если видео не загружаются больше 1 минуты - также сообщить администратору.

- Отменить загрузку видео - в случае, если по ошибке загружаете видео не для нужного рабочего

#### 4.2.3.1.6 Окно разметки

Элементы:



1. Окно со списком видео
2. Окно со списком классов
3. Кнопка сортировки классов по алфавиту
4. Кнопка, позволяющая скрыть выбранный класс
5. Кнопка, поднимающая выбранный класс на первую позицию в списке классов
6. Ползунок прокрутки классов
7. Бегунок прокрутки видео
8. Шкала прокрутки видео
9. Кнопка перемотки к началу видео
10. Кнопка воспроизведения/паузы
11. Скорость воспроизведения, можно выбрать



12. Кнопки перемотки
13. Частота кадров
14. Отображение графиков (работает только для аналитиков и старших ассессоров, для обычного пользователя функция недоступна)
15. Время, соответствующее текущему времени на графиках (данных) и видео. При нажатии на время слева ПКМ - таймкод копируется. Если на видео и на датчиках время отличается - писать администратору.
16. Кнопка ввода начала/конца интервала
17. Увеличение/уменьшение масштаба графиков
18. Масштабирование по максимальному значению ординаты.
19. Окно с видео
20. Окно со списком размеченных интервалов
21. Столбец со значениями начал интервалов. При нажатии сортирует
22. Столбец со значениями концов интервалов. При нажатии сортирует
23. Столбец с сопоставленными интервалам классов.
24. Кнопка удаления интервала
25. Начало интервала. При нажатии входит в режим редактирования
26. Конец интервала. При нажатии входит в режим редактирования
27. Сопоставленный интервалу класс. При нажатии входит в режим редактирования
28. Окно навигации
29. Окно редактирования интервалов (окна навигации и редактирования могут выглядеть иначе, но функционал сохранён и доступен для Пользователя)
30. Кнопка изменения интервала
31. Кнопка удаления интервала
32. Воспроизведение интервала
33. Окно с выводом программных сообщений
34. Здесь и далее интерфейс может отличаться, но сам функционал сохранён и доступен для Пользователя. Чекбокс Завершено
35. Справка по рабочему
36. Кнопка сохранения сессии
37. Кнопка возврата к списку рабочих

Окно разметки предназначено для работы с использованием экрана с разрешением от 800x600. Экраны с меньшим разрешением не поддерживаются. На экранах с разрешением больше чем 1920x1080 интерфейс приложения будет сжат. Таким образом оптимальным и комфортным будет разрешение 1920x1080.

Окно разметки открывается в полноэкранный режим. Для выхода из полноэкранного режима можно нажать клавишу Esc либо Win + L.

Некоторый функционал может отсутствовать в вашей версии или быть недоступным. Все окна можно регулировать, зажимая левую кнопку мыши и передвигая курсор, чтобы было видно весь функционал или, наоборот, скрыт ненужный.

Функции окна разметки:

- При отображении окна разметки загружается список видео, список классов, список размеченных временных интервалов, список временных рядов показаний датчиков.
- Размеченные интервалы в таблице отсортированы по возрастанию времени.
- Размеченные временные интервалы выделяются цветом на графиках и на полосе прокрутки видео.
- Время начала и конца на полосе определяется по показаниям датчиков. Для каждого видео его глобальное время начала хранится в базе данных. Если на выбранном видео нет текущего глобального момента времени, то вместо видео отображается соответствующая надпись.

Изменение текущего времени. При изменении текущего глобального (времени на видео) времени синхронно двигаются графики, бегунок на полосе прокрутки видео, цветовая разметка на графиках и само видео.

Действия, которые изменяют время в программе (двигают):

- Перетаскивание мышью бегунка на полосе прокрутки видео.
- Щелчок мышью по полосе прокрутки видео.
- Воспроизведение видео.
- Перемотка видео.
- Выделение ячейки, соответствующей началу или концу размеченного временного интервала в таблице временных интервалов. В этом случае выполняется переход ко времени, содержащегося в этой ячейке.
- Выбор видео. В этом случае выполняется переход к началу выбранного видео.

Воспроизведение/пауза. Скорость воспроизведения можно выбирать из выпадающего списка:

- Нажатие на кнопку воспроизведения/паузы.

- Щелчок мыши по видео.
- Нажатие горячей клавиши пробел.

Перемотка видео изменяет текущее глобальное время. Можно выбрать число кадров для перемотки видео из выпадающего списка. Функционал, изменяющий текущее глобальное время:

- Нажатие кнопок ">" и "<".
- Нажатие горячих клавиш "Стрелка вправо", "Стрелка влево".
- Перетаскивание мышью круга на полосе прокрутки видео.
- Перетаскивание мышью графиков.

Масштабирование графиков осуществляется нажатием на Кнопки "+" и "-".

Добавление временного интервала. Для добавления временного интервала нужно выбрать класс и установить левую и правую границы интервала. При установке границы интервала, ее значение равно текущему глобальному времени. Сначала устанавливается левая граница, потом правая. Выбранный класс можно переключать нажатием клавиш "Стрелка вверх" и "Стрелка вниз". Если установлена только левая граница, и пользователь выбирает другой класс, то класс размечаемого интервала меняется на выбранный.

Установка границы интервала:

- Выбор класса
- Нажатие горячей клавиши Enter. Устанавливается левая граница интервала (начало)
- Нажатие клавиши Enter для установки правой границы (конца)

Изменение значения границы размеченного временного интервала. Если новое значение левой границы больше значения правой границы или новое значение правой границы меньше нового значения левой границы, то следует удалить такой интервал и установить правильный. Два способа изменить значение границы размеченного временного интервала:

- Два раза щелкнуть мышью по ячейке таблицы, соответствующей границе, и ввести новое значение.
- Выбрать ячейку, соответствующую границе, нажать кнопку "Изменить", установить текущее глобальное время, соответствующее новому значению границы, и установить границу временного интервала.

Изменение класса размеченного временного интервала осуществляется двойным щелчком ЛКМ по ячейке таблицы, соответствующей классу интервала, нажать на стрелку и выбрать из выпадающего списка новый класс.

Удаление выбранного временного интервала осуществляется нажатием горячей клавиши Delete или кнопки удаления в строке таблицы. Отмена/повторное выполнение добавления временного интервала осуществляется комбинацией клавиш Ctrl+Z / Ctrl+Shift+Z соответственно.

Сохранение осуществляется нажатием кнопки «Сохранить». Если до сохранения статус размеченности был "Не начат", то при сохранении статус меняется на "В процессе". Несохраненные (добавленные или измененные) временные интервалы выделяются в таблице синим цветом. При сохранении выделение убирается. Если при сохранении возникла ошибка (например, из-за отсутствия соединения с интернетом или недоступности базы данных), выводится соответствующее сообщение. Локальная резервная копия разметки сохраняется в папке backup. При последующих запусках программы, если проблема с соединением будет исправлена, то локальная резервная копия будет автоматически синхронизирована с базой данных.

Возврат к выбору рабочего осуществляется нажатием Кнопки "Назад".

Флаг завершения разметки. При установке флага завершения разметки и сохранении состояние размеченности меняется на "Завершен".

Воспроизведение интервала. При нажатии на кнопку "Воспроизвести интервал" воспроизводится выбранный размеченный временной интервал с начала, и в конце видео ставится на паузу.

Описание рабочего. При нажатии на кнопку "?" выводится описание рабочего.

Переход к началу видео. При нажатии на кнопку "К началу видео" текущее время на полосе прокрутки видео устанавливается равным времени начала выбранного видео. Если время начала выбранного видео меньше чем время начала временных рядов, текущее глобальное время устанавливается равным времени начала видео, при условии, что видео начинается не раньше, чем за 10 минут до начала записи временных рядов. Если время начала выбранного видео больше, чем время конца временных рядов, текущее глобальное время устанавливается равным времени конца временных рядов.

Изменение порядка классов в таблице. При нажатии на кнопку со стрелкой вверх в таблице классов соответствующий класс перемещается на первую строку таблицы.

Горячие клавиши:

- пробел - play\pause
- стрелки вверх\вниз - выбрать следующий\предыдущий класс
- стрелки вправо\влево - прокрутить видео вперёд\назад
- кнопка Z - отмена действия с интервалом
- кнопки +\ - - увеличить\уменьшить скорость видео
- кнопка S - сохранение
- цифры 1..9 - выбор класса соответствующего порядка
- комбинация кнопок Alt+Enter - вход полноэкранный режим
- кнопка Esc - выход из полноэкранный режима

#### **4.2.3.2 Модуль Оперирования с заданиями**

Этот модуль предназначен для работы с заданиями, их распределением, удалением и мониторингом выполнения, в зависимости от прав доступа Пользователя некоторый функционал может быть недоступен. Также здесь можно запустить работу модели для определённого рабочего и проверить наличие файлов с носимых устройств в Системе. Могут быть доступны следующие разделы:

- Главная;
- Детали разметки;
- Назначение ассессора;
- Удалить рабочего;
- Удалить разметку;
- Запустить работу модели;
- Работа с датчиками.

##### **4.2.3.2.1 Раздел «Главная»**

Данный раздел является стартовой страницей при первом переходе на доменный адрес. На странице отображается график, показывающий статистику по количеству разметки за определённый период. Также приведена информация о количестве интервалов за текущий и предыдущий дни.

#### **4.2.3.2.2 Раздел «Детали разметки»**

В данном разделе конкретизируется информация по количеству часов разметки каждым ассессором в каждом конкретном задании, а также статус разметки. Статусы отображаются следующие:

- IN\_PROGRESS. Разметка по заданию начата, но не завершена ассессором;
- FINISHED. Разметка по заданию завершена ассессором, но не проверена аналитиком;
- SUCCESS. Разметка по заданию завершена и проверена аналитиком, она корректна и замечаний никаких нет.

#### **4.2.3.2.3 Раздел «Назначение ассессора»**

В данном разделе можно производить оперирование с заданиями, а именно:

- Доступен функционал назначения ассессора на задание для разметки активностей верхнего или нижнего уровней;
- Проверка назначения ассессора на задание с верхнеуровневым или низкоуровневым типом активностей;
- Удаление назначения ассессора на задание с верхнеуровневым или низкоуровневым типом активностей, если на нём не было разметки выбранным ассессором.

#### **4.2.3.2.4 Раздел «Работа с датчиками»**

В данном разделе доступен функционал проверки наличия файлов в Системе, а именно:

- По выбранной дате и номеру пары получить список выгруженных файлов;
- По выбранной дате и номеру пары получить информацию о носимом устройстве: идентификатор номера датчика (носимого устройства) в Системе, MAC-адрес, серийный номер и руку (правая или левая, если носимые устройства носятся на правой и левой руках в паре);
- Если MAC-адреса датчика нет в Системе, введя MAC-адрес, серийный номер и руку, в которой будет находиться носимое устройство, можно добавить запись о носимом устройстве в Систему.

#### **4.2.3.2.5 Раздел «Запустить работу модели»**

В данном разделе можно запустить работу модели с целью получения распознанных интервалов активностей верхнего или нижнего уровней.

#### 4.2.3.2.6 Раздел «Удалить рабочего»

В данном разделе можно удалить из Системы все данные по рабочему, если на нём не было разметки.

#### 4.2.4 Подсистема отчётных форм

Данная подсистема предназначена для визуализации работы модели распознавания физического труда для разных специальностей. Физический труд типизирован и классифицирован на активности верхнего и нижнего уровней, описание которых регламентируется совместно с заказчиком. Реализовано бизнес-решение, позволяющее Заказчику получить подробные отчёты, описывающие деятельность персонала.

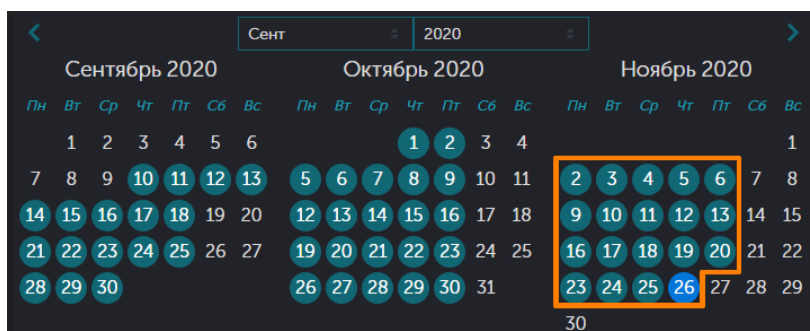
##### 4.2.4.1 Модуль «Документация»

В данном модуле приводится подробное описание для всех активностей нижнего и верхнего уровней.

##### 4.2.4.2 Модуль «Визуализация»

Данный модуль предназначен непосредственно для визуализации работы моделей и отчётности. Для корректной работы инструмента визуализации следует использовать только браузер Google Chrome.

1. Необходимо перейти по адресу страницы
2. Для входа используется одна форма авторизации.
3. После входа сверху слева вы увидите меню с выбором даты.
  - 3.1. Дату можно ввести вручную или нажать на кнопку «Показать календарь».
  - 3.2. В календаре отобразятся три последних месяца с выделенными синим кружком датами, за которые существуют результаты работы моделей, например:



- 3.3. Также можно выбрать диапазон дат. Чтобы установить начальную дату, необходимо нажать на неё один раз ЛКМ, чтобы установить конечную - протянуть курсором мышки до

конечной даты, нажав после на неё ЛКМ. Таким образом, диапазон подсветится синим цветом.

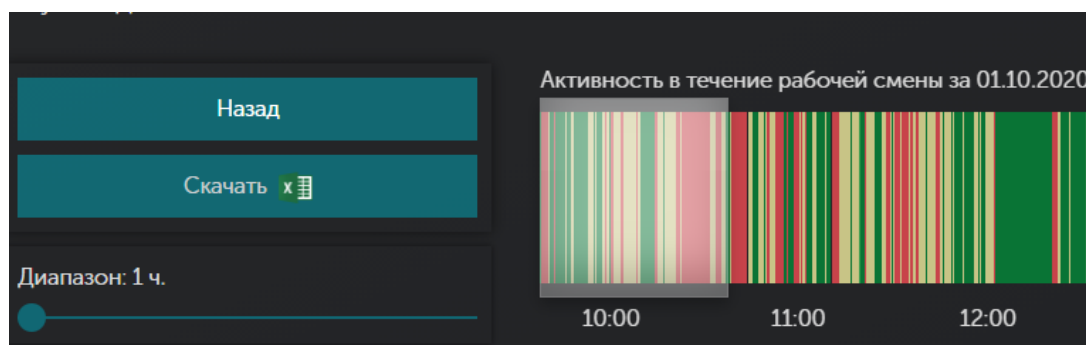
4. Для каждой даты или диапазона дат отображается таблица, в которой перечислены рабочие, для которых производились расчёты за смену.

4.1. Вы можете настроить показ по 5, 10, 25, 50 или 100 записей на странице, кнопка с опциями находится в правом нижнем углу.

4.2. Чтобы на странице отображались следующие по списку рабочие, используйте номера страниц или стрелки для навигации.

5. Нажав на строчку с сотрудником, вы можете увидеть графики, отображающие информацию о смене.

5.1. На верхнем графике показана активность в течение всей рабочей смены.



5.2. Используя бегунок на полоске «Диапазон» слева от графиков, вы можете менять размер ползунка, чтобы увеличить/уменьшить приближение. По умолчанию этот диапазон равен одному часу.

5.3. Для детализации вы можете двигать полупрозрачный ползунок, при этом на нижнем графике будет показана увеличенная картинка по промежутку.

5.4. Легенда к цветовой вариации расположена под круговой диаграммой.

5.5. Чтобы получить информацию о принципе получения результата в процентах, можно навести на знак вопроса. При наведении на знак вопроса высветится информационное поле (подсказка).

5.6. На нижнем графике можно нажать на любой промежуток, чтобы увидеть, какие элементарные действия выполнял сотрудник в указанное время.

6. По кнопке «Скачать» вы можете выгрузить файл с таблицей для анализа. В данном отчёте приведена информация по количеству времени, затраченному рабочим на выполнение



активности верхнего или нижнего уровня (на первой вкладке - верхнеуровневые активности, на второй - низкоуровневые).

6.1. Отчёт в данном разделе. Здесь столбец “Название класса” - это список активностей. Вторая строка - идентификационный номер рабочего, время его работы, специальность и продолжительность работы в данный день.

7. Комплексный отчёт по измерениям активностей верхнего уровня, активностей нижнего уровня в локациях и единичным действиям. Чтобы скачать такой отчёт по одному или нескольким сотрудникам сразу, нужно перейти на страницу со списком рабочих по выбранной дате или диапазоне дат.

7.1. Чтобы выбрать одну дату, нужно перейти в календарь и дважды щёлкнуть ЛКМ по интересующей дате, чтобы выбрать диапазон дат - повторите действия из пункта 3.3

7.2. Чтобы выбрать одного или нескольких рабочих, необходимо проставить чекбоксы напротив их идентификационных номеров.

7.3. Чтобы выбрать всех рабочих, нажмите на чекбокс напротив колонки ID работника

7.4. Далее нужно нажать кнопку «Скачать». После нажатия на эту кнопку на ваш ПК загрузится отчёт в формате .xlsx

8. Сравнительный анализ верхнеуровневых или низкоуровневых активностей разных локаций или сформированных вручную групп рабочих. Для такого анализа нужно выбрать по крайней мере двух рабочих.

8.1. Чтобы сравнить две или несколько локаций, или просто посмотреть на активность одного магазина, нужно после выбора рабочих нажать на кнопку Сравнить рабочих

8.2. Далее выбрать верхний или нижний уровень анализируемых активностей. Если сравнивать по локациям (магазинам), то можно сразу нажимать на кнопку Сравнить

8.3. Далее сформируется отчёт по всем различным локациям, которые были у выбранных рабочих

8.4. Если необходимо создать группу для рабочих, например, если для них неизвестна локация, нужно в пункте 8.2 выставить чекбокс напротив опции Создать группу, и затем нажать кнопку Сравнить.

8.5. Далее на экране появляется меню с созданием групп. Можно ввести название для группы и добавить в неё рабочих, выбрав их чекбоксами, затем нажать на кнопку Создать группу

- 8.6. Для создания следующих групп необходимо повторить шаги, обозначенные в пункте 8.5. Созданную ранее группу можно удалить, нажав на красный крестик напротив её названия.
- 8.7. Чтобы перейти к сравнению групп, нужно нажать на кнопку Сравнить рабочих
- 8.8. Далее отрисовываются диаграммы для всех созданных групп, как показано на нижеприведённом рисунке:



- 8.9. Чтобы вернуться к списку рабочих, нажмите кнопку Назад, расположенную в левом верхнем углу.
- 8.10. Чтобы отменить выбор рабочих, нужно нажать на чекбокс напротив названия столбца ID работника ЛКМ дважды
9. Важно! Поскольку данные с носимых устройств передаются после окончания смены, результаты моделей появляются в инструменте для визуализации спустя некоторое время. Чтобы не было ошибки, связанной с недозагруженными данными, настоятельно просим смотреть результаты только на следующее утро (с 10 утра по МСК).

## 5 Аварийные ситуации

К аварийным ситуациям относятся:

- сбой или выход из строя технических средств, на которых осуществляется эксплуатация Системы;
- сбой электропитания;
- сбой системного программного обеспечения;
- сбой прикладного программного обеспечения.

При возникновении нештатной ситуации и невозможности штатной работы Система переходит в аварийный режим. При указанной ситуации необходимо выполнить повторный вход в Систему.

Сохранение работоспособности Системы реализуется путем выполнения процедур резервного копирования, подготовки персонала.

В случае неработоспособности Подсистемы разметки необходимо проверить работоспособность составляющих ее компонентов, а именно: работоспособность markup.exe. Посмотреть в error.log на наличие ошибок.

В случае обнаружения вышеуказанных ошибок необходимо восстановить работоспособность markup.exe, устранив ошибку и перезапустить модуль.

### 5.1 Поиск неисправностей

Производителем Системы осуществляется периодический контроль целостности и функционирования системы в виде регулярных регламентных работ.

Персоналом производителя Системы осуществляется

- ежедневный контроль работоспособности серверной части прикладного программного обеспечения сбора, обработки и загрузки данных, т.к. данная подсистема является критичной для работоспособности системы в целом;
- перед началом загрузки данных контроль объема свободного места на сервере;
- ежедневный анализ протоколов работы подсистемы на наличие ошибок и предупреждений, возникающих при ее работе.

В случае возникновения проблем Разработчику необходимо предоставить информацию, содержащуюся в файле error.log.

### 5.2 Внештатные ситуации

- Нарушена связь между компонентами

**Решение.** Проверить сеть на доступность обоих компонентов подсистемы. Попробовать перезапустить все компоненты Системы.

## **6 Рекомендации по освоению**

Перед началом работы с Системой рекомендуется:

- ознакомиться с руководством пользователя (настоящий документ);
- получить минимальные (базовые) сведения по работе с Интернет-браузерами.

