

Система мониторинга физического труда SOLUT

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

На 37 листах

Москва

2021

Аннотация

Настоящий документ является руководством администратора по работе с системой мониторинга физического труда SOLUT (далее — Система).

В документе приведены сведения о назначении и условиях применения Системы, подготовительных действиях обслуживающего персонала Системы и операциях, которые выполняет пользователь роли «Администратор» при работе с Системой.

Содержание

1	Введение	7
1.1	Область применения.....	7
1.2	Краткое описание возможностей	7
1.3	Уровень подготовки администратора.....	8
1.4	Перечень эксплуатационных документов, с которыми необходимо ознакомиться администратору	8
2	Назначение и условия применения	9
2.1	Виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации	9
2.2	Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением.....	9
2.2.1	Требования к программному обеспечению.....	10
2.2.2	Требования к периодичности регламентных работ	10
3	Подготовка к работе	11
3.1	Состав и содержание дистрибутивного носителя данных.....	11
3.2	Загрузка данных и программ	11
3.2.1	Требования к клиентской части.....	11
3.3	Инсталляция базового ПО	11
3.3.1	Перечень базового программного обеспечения.....	11
3.3.2	Перечень файлов, необходимых для установки.....	11
3.3.3	Установка и настройка ОС.....	11
3.4	Инсталляции прикладного ПО	12
3.4.1	Установка модуля «Импортирование и мониторинг задач».....	12
3.4.2	Установка компонента «Программа разметки»	12
3.5	Проверка работоспособности	12
4	Описание операций.....	13
4.1	Ролевая модель	13
4.2	Администрирование Системы.....	15
4.2.1	Запуск Системы.....	15
4.2.2	Остановка Системы	15
4.3	Описание подсистем	15
4.3.1	Подсистема сбора данных	15
4.3.2	Подсистема подготовки задач.....	16
4.3.3	Процесс создания задачи по данным о рабочих. Загрузка и мониторинг задач	20
4.3.4	Подсистема разметки данных	22
4.3.5	Подсистема отчётных форм	32

5	Аварийные ситуации	36
5.1	Поиск неисправностей.....	36
5.2	Устранение неисправностей.....	37
5.3	Сбой в прикладной части.....	37
	Лист регистрации изменений	38

Перечень терминов, сокращений и обозначений

Выделены используемые в настоящем документе термины и основные понятия:

Термин	Расшифровка
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
Ассессор	Специалист, в обязанности которого входит разметка данных
Единичное действие	Единичная элементарная активность нижнего уровня
Локация	Объект, на котором реализуется проект
Обслуживающий персонал	Сотрудники ЦОД ДИТ, выполняющие работы по обслуживанию системы, также сотрудники организации, обслуживающей систему в рамках контракта на эксплуатацию
Персонал системы	Сотрудники организации, в отношении которой создается система, в обязанности которых входит настройка и поддержание работы системы (например, администратор)
Пользователь	Функциональный заказчик, также, сотрудник такой организации, использующий систему в работе
Программное обеспечение	Программа, предназначенная для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанная на непосредственное взаимодействие с пользователем
Разметка данных	Создание и классификация временных интервалов путём экспертной оценки активностей на видео доступными активностями верхнего и нижнего уровней

В настоящий документ введены следующие термины и специальные сокращения:

Сокращение	Расшифровка
ОС	Операционная система

Сокращение	Расшифровка
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение. Совокупность программ на носителях данных и программных документов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности автоматизированной системы
СУБД	Система управления базами данных
ЦОД	Центр обработки данных
ЛК	Личный кабинет
ПКМ	Правая кнопка компьютерной мыши
ЛКМ	Левая кнопка компьютерной мыши
ID	Идентификатор

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 Краткое описание возможностей

Система дополнительно предоставляет следующие функциональные возможности:

- визуализация активностей верхнего и нижнего уровней рабочего дня персонала;
- личный кабинет заказчика;
- личный кабинет сотрудников системы;
- отображение аналитической информации о работе персонала;
- поддержка самостоятельной фиксации дополнительных активностей.

1.3 Уровень подготовки администратора

Администратор – технический специалист, в служебные обязанности которого входит настройка и обеспечение штатной работы Системы. Администратор должен обладать:

- квалификацией для проведения регламентных работ по настройке и обслуживанию аппаратного обеспечения;
- квалификацией для проведения регламентных работ по настройке и обслуживанию программного обеспечения.

Администратор должен быть ознакомлен с документацией Системы. Администратор Системы должен выполнять служебные обязанности в соответствии с настоящим документом «Руководство администратора».

1.4 Перечень эксплуатационных документов, с которыми необходимо ознакомиться администратору

Перед началом работы администратор должен ознакомиться в полном объеме с настоящим руководством.

2 Назначение и условия применения

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

Описание назначения подсистем и модулей Системы представлено в таблице ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Назначение подсистем

№	Название подсистемы	Модуль	Назначение
1	Сбор данных	Сбор данных	ПО на носимых устройствах, осуществляющее сбор, хранение и передачу данных в систему
2	Подготовка задач	Импортирование и мониторинг задач	Персонализация собранных данных за текущий день (по каждому отдельному рабочему) с последующей загрузкой данных в систему для проведения дальнейших работ
3	Разметка данных	Программа разметки данных	ПО для ассессоров, осуществляющих разметку данных, импортированных в систему
		Личный кабинет сотрудника	Инструмент авторизации с целью мониторинга выполнения заданий ассессорами
		Оперирование с заданиями	Назначение заданий на ассессоров, а также снятие и мониторинг назначения заданий
4	Отчётные формы	Документация	База определений классов высокого и нижнего уровней
		Визуализация данных	Инструмент визуализации работы модели распознавания физического труда рабочих

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

Условием применения Системы является развернутый программно-аппаратный комплекс Системы SOLUT.

Клиентская часть включает:

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

Требования к конфигурации программного обеспечения клиентской части приведены в таблице (Таблица 2).

2.2.1 Требования к программному обеспечению

Таблица 2 – Требования к конфигурации ПО клиентского места

Компонент	Конфигурация
Операционная система	Microsoft Windows 7 и выше
Общесистемное ПО	Веб-браузер: <ul style="list-style-type: none">• Google Chrome (версия 91.0.4472.101 и выше);• Mozilla Firefox (версии 89.0 и выше);• Opera (версии 75.0.3969.171 и выше);• Apple Safari (версии 5 и выше).
Специализированное ПО	Программный пакет инструментов Jdk-15

2.2.2 Требования к периодичности регламентных работ

Регламентные работы, контроль целостности и функционирования Системы должны производиться со следующей периодичностью:

- Администрирование клиент-серверного ПО (контроль состояния, удаление устаревших учетных записей,) выполняется раз в 3 месяца.

3 Подготовка к работе

3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Системное и прикладное программное обеспечение Системы развертывается на ОС Windows 7/8/10.

Пользователям и администраторам предоставляется ссылка на приложение и учётные данные для входа. Вся работа осуществляется через браузер.

3.2 Загрузка данных и программ

3.2.1 Требования к клиентской части

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

3.3 Инсталляция базового ПО

В этом разделе описывается установка и настройка компонентов системного программного обеспечения.

3.3.1 Перечень базового программного обеспечения

- Программный пакет инструментов jdk-15.

3.3.2 Перечень файлов, необходимых для установки

- filestore.jar;

- markup.exe.

3.3.2.1 Список файлов поставки

- filestore.jar;

- markup.exe.

3.3.3 Установка и настройка ОС

Установка операционной системы осуществляется в стандартной последовательности, описанной в документации, поставляемой с операционной системой.

3.4 Инсталляции прикладного ПО

3.4.1 Установка модуля «Импортирование и мониторинг задач»

Установка модуля «Импортирование и мониторинг задач» описана в документе «Установка модуля Импортирование и мониторинг задач».

3.4.2 Установка компонента «Программа разметки»

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

3.5 Проверка работоспособности

Перед началом работы с Системой необходимо убедиться, что filestore.jar успешно запущен и в консоли есть надпись - Tomcat started on port(s): 8080 (http) with context path.

При возникновении проблем следует обращаться в техническую поддержку разработчика программного обеспечения.

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 3):

Таблица 3 – 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.

Доступ к функциональным возможностям Системы осуществляется в соответствии с правами доступа. Перечень ролей с описанием доступных функциональных возможностей приведен в Таблице 4.

Таблица 4 – Доступные функциональные возможности

№	Роль	Возможности
1.	ADMIN	Работа в сфере обслуживания и поддержания работоспособности всей Системы

№	Роль	Возможности
2.	DEVELOPER	Работа в сфере доработки и улучшения функционала отдельных модулей Системы
3.	ANALYST	Разработка требований для разработчиков, оперирование с заданиями для ассессоров, а также контроль за качеством исполнения заданий
4.	FIELD ANALYST	Работа в сфере получения данных с объекта Заказчика, поддержание работоспособности оборудования
5.	MARKUP	Работа в сфере анализа и классификации временных интервалов в программе разметки по инструкции от специалистов по системному анализу и мониторинга выполнения работ

Администратор Системы с использованием стандартного функционала может предоставить сотрудникам права доступа на совершение действий в Системе, в том числе, предоставить права на администрирование. На одну учётную запись одна роль.

4.2 Администрирование Системы

4.2.1 Запуск Системы

- Открыть консоль и сделать 2 команды:

1. cd <путь к дистрибутиву>
2. java -jar filestore.jar

4.2.2 Остановка Системы

- Ctrl + C

4.3 Описание подсистем

4.3.1 Подсистема сбора данных

Подсистема сбора данных обеспечивает Систему данными с носимых устройств.

4.3.1.1.1 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.

4.3.2 Подсистема подготовки задач

4.3.2.1 Модуль импортирования и мониторинга задач

Модуль предназначен для персонализации собранных данных за текущий день (по каждому отдельному рабочему) с последующей загрузкой набора данных в Систему для проведения дальнейших работ. Форма загрузки задач приведена на Рисунке 1:

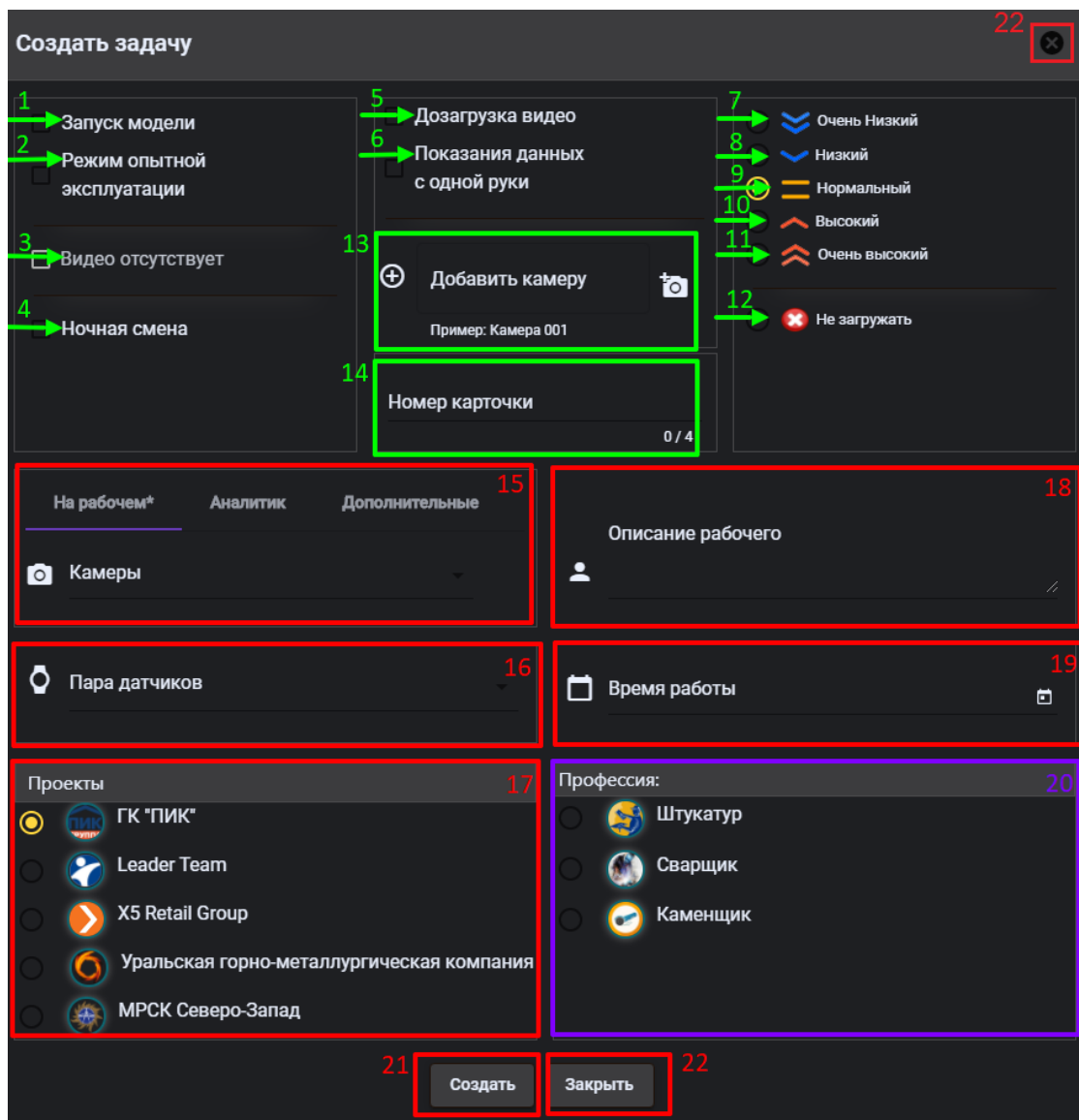


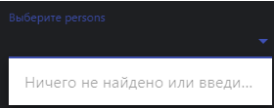
Рисунок 1 – Форма создания задачи для загрузки данных

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

Описание элементов формы создания задачи для загрузки данных представлено в Таблице 5.

Таблица 5 – Описание элементов формы создания задачи для загрузки данных

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

Номер элемента	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. Обязательно 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. Обязательно 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.

Номер элемента	Описание
010	Высокий приоритет.
011	Очень высокий приоритет.
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.

Номер элемента	Описание
020	Выбор специальности. После выбора проекта, предлагаются специальности для этого проекта.
021	Создание задачи. По нажатию на эту кнопку создаётся задача с заполненными полями и выбранными чекбоксами.
022	Отмена создания задачи. По нажатию на эту кнопку осуществляется возврат к предыдущему экрану. Задача сбрасывается. Все поля и чекбоксы очищаются от введённых пользователем данных.

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

Редактировать разрешено только те задачи, которые были заведены текущим пользователем. Задачи, созданные другими пользователями, 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:
 - Установить чекбоксы напротив необходимых режимов загрузки и выбрать приоритет выполнения задачи.
 - Выбор даты. Обязательное поле.
 - В поле Время работы необходимо нажать на значок календаря и выбрать дату, когда работал рабочий, данные которого импортируются.
 - Выбрать необходимый год. Для переключения между годами необходимо нажать на поле с выбором года.
 - Выбрать нужный месяц. Для переключения между месяцами необходимо нажать на стрелки «<<» – назад или «>>» – вперёд.

- Далее выбрать 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.
 - Нажать 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, установить галочку напротив нужной.
 - Если у рабочего было несколько камер, то ставить галочки напротив всех необходимых.
 - Чтобы выйти из меню выбора камеры, необходимо нажать на кнопку клавиатуры Esc.
- Выбор пары датчиков. Обязательное поле.
 - Нажать ЛКМ по полю Пара датчиков.
 - Аналогичным выбором камеры способом выбрать номер, соответствующий выданному номеру носимого устройства рабочего.
- Завершения создания задачи. Проверьте введенные данные. Только после проверки нажимайте на кнопку «Создать».
- Редактирование задач. Если были введены ошибочные данные при создании задачи, то необходимо в окне «Очередь выполнения задач» найти некорректно созданную задачу. Найти задачу возможно по описанию.
 - Чтобы просмотреть описание задачи, необходимо курсором мышки навести на задачу.
 - Нажать на кнопку «Изменить».
 - Если изменения необходимо сохранить, нажимаем кнопку «Сохранить».

4.3.4 Подсистема разметки данных

4.3.4.1 Модуль программы разметки данных

Назначение 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.

4.3.4.1.1 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

4.3.4.1.2 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 необходимо снова поставить галочку «Завершено»

4.3.4.1.3 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»

4.3.4.1.4 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.

4.3.4.1.5 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 run.bat. Загружать видео для того же рабочего.

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

4.3.4.1.6 Окно разметки

Элементы окна разметки приведены на Рисунке 2 и Рисунке 3:



Рисунок 2 – Элементы окна разметки

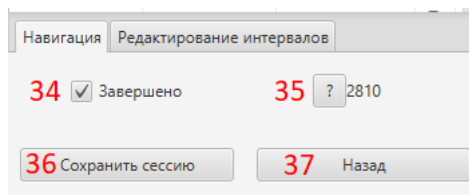


Рисунок 3 – Элементы окна разметки

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)
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
30. Кнопка изменения интервала
31. Кнопка удаления интервала
32. Воспроизведение интервала
33. Окно с выводом программных сообщений
34. 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 полноэкранный 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». Несохранные (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 полноэкранного режима.

4.3.4.2 Модуль личного кабинета сотрудника

Предназначение модуля заключается в авторизации с целью мониторинга ассессорами и аналитиками выполнения заданий, расчёта количества часов, затраченных на разметку данных.

4.3.4.2.1 Главное окно

Главное окно формируется в зависимости от прав пользователя.

Аналитику доступны нижеприведённые разделы:

- Пользователи;
- Расчётный лист;
- Мониторинг рабочих;
- Мониторинг ассессоров.

Ассессору доступен только раздел «Мониторинг рабочих», где отображаются все назначенные на него задания, их статусы, продолжительность задания и отработанное в текущем периоде время.

4.3.4.2.2 Раздел «Пользователи»

Здесь осуществляется управление учётными записями пользователей, можно зарегистрировать учётную запись или деактивировать её.

4.3.4.2.3 Раздел «Расчётный лист»

За каждый расчётный период (с 20 числа предыдущего месяца по 19 число текущего) происходит подсчёт количества часов видео у заданий, которые были предоставлены конкретным ассессорам на разметку. В расчётном листе формируется список ассессоров с количеством наработанных часов за выбранный период.

4.3.4.2.4 Раздел «Мониторинг рабочих»

В этом разделе аналитик может отслеживать назначение заданий на ассессоров, проверять наличие видео у задания, а также следить за статусами заданий для передачи данных на обучение моделям распознавания активностей. Кроме того, данный раздел позволяет осуществлять сортировки по целевым полям и поиск по интересующему заданию.

4.3.4.2.5 Раздел «Мониторинг ассессоров»

В этом разделе аналитик имеет возможность отслеживать прогресс каждого ассессора по отдельности, а также снимать назначение задания.

4.3.4.3 Модуль Оперирования с заданиями

Модуль предназначен для работы с заданиями, их распределением, удалением и мониторингом выполнения ассессорами или теми, на кого эти задания назначаются. Также здесь можно запустить работу модели для определённого рабочего и проверить наличие файлов с носимых устройств в Системе. Доступны следующие разделы:

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

4.3.4.3.1 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.

4.3.4.3.2 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.

4.3.4.3.3 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.

4.3.4.3.4 Раздел «Работа с датчиками»

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

- По выбранной дате и номеру пары датчиков 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.

4.3.4.3.5 Раздел «Запустить работу модели»

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

4.3.4.3.6 Раздел «Удалить рабочего»

В данном разделе можно удалить из Системы все данные по рабочему.

4.3.5 Подсистема отчётных форм

Данная подсистема предназначена для представления 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.

4.3.5.1 Модуль «Документация»

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

4.3.5.2 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. Пример представлен на Рисунке 4:

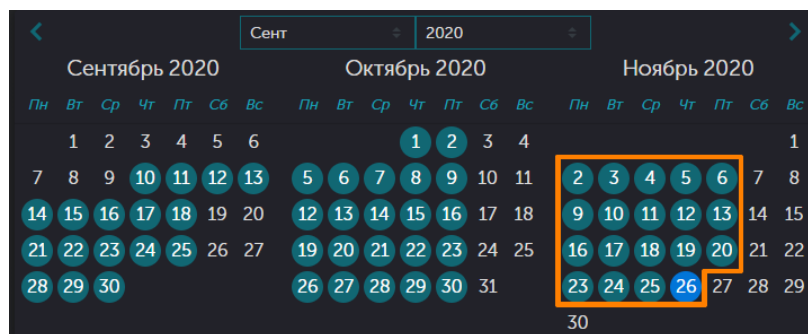


Рисунок 4 – Пример работы календаря

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. Возможно 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 строку с сотрудником, возможно увидеть графики, отображающие информацию о рабочем дне.

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

5.2. Используя слайдер на полоске «Диапазон» слева от графиков, возможно менять размер шкалы, чтобы увеличить/уменьшить приближение. По умолчанию этот диапазон равен одному часу – Рисунок 5.

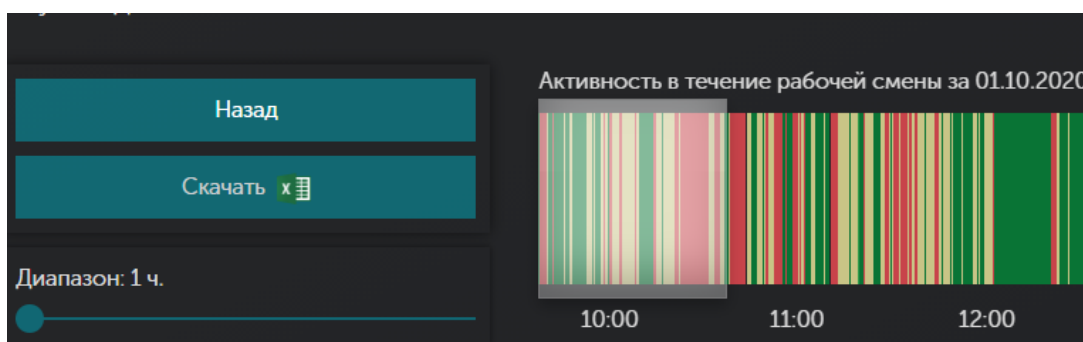


Рисунок 5 – Выбор диапазона

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, 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 диапазону 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 одной локации, нужно после выбора рабочих нажать на кнопку «Сравнить рабочих».

8.2. Далее выбрать верхний или нижний уровень анализируемых активностей. Если сравнивать по локации, 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 Рисунке 6:



Рисунок 6 – Диаграммы сравнения рабочих по группам

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.

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 filestore.jar. В случае обнаружения ошибок необходимо восстановить работоспособность filestore.jar.

Если восстановить работоспособность не удастся или это не дало положительного результата, следует выполнить восстановление компонентов Подсистемы вместе со скриптами и подкаталогами из резервной копии.

В случае возникновения проблем Разработчику необходимо предоставить информацию, содержащуюся в консольном выводе.

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.

5.2 Устранение неисправностей

В случае обнаружения ошибок в работе ПО, которые являются нарушением требований ТЗ или противоречат порядку работы ПО администратор должен направить заявку в службу технической поддержки (СТП) организации-производителя, проводившей работы по внедрению ПО.

СТП проверяет, при необходимости уточняет полученную заявку и выполняет ее, используя собственные ресурсы, проверяет наличие ошибки и рекомендаций по ее устранению в базе знаний технической поддержки.

В случае, если в базе знаний обнаружить описание ошибки не удастся, СТП пытается воспроизвести обнаруженную пользователем ошибку в тестовой среде. После подтверждения найденной ошибки СТП передает разработчикам ПО задание на устранение обнаруженной ошибки.

После устранения неисправности разработчики ПО выпускают обновление к текущей версии ПО или включают исправление в следующую версию ПО. Информация о наличии обновления или новой версии ПО доводится до Заказчика.

Устранение некритичных ошибок Системы, а также оптимизация работы баз данных и загрузки данных осуществляется в рамках регулярных регламентных работ.

Аналогично регламентные работы в системе выполняются в целях расширения функциональности, а также в части оптимизаций и других инфраструктурных работ.

5.3 Сбой в прикладной части

В случае возникновения сбоя сервера приложений и/или сервера метаданных необходимо проделать следующее:

- Проведите диагностику системы. Определите причину возникновения сбоя;
- Создайте резервную копию поврежденной системы для проведения дальнейшего анализа;
- Остановите систему;
- Создайте резервную копию базы данных и сервера приложений на сервере;
- Полностью восстановите систему из последней актуальной резервной копии;
- Если это возможно, проведите восстановление базы данных до актуального состояния.

