

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Количество листов – 22

**Санкт-Петербург
2026**

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

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ НАИМЕНОВАНИЙ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
Система	Система мониторинга производственной среды и безопасности персонала
БД	База данных
БП	Бизнес-процесс
ВА	Видеоаналитика
ВК	Видеокамера
ИТ	Информационные технологии
Объект	Объект Предприятия
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базой данных
ТЗ	Техническое задание
СКПС	Средства контроля производственной среды

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя			Лист
								3

ВВЕДЕНИЕ

Система мониторинга производственной среды и безопасности персонала разработана с целью повышения безопасности выполнения работ на Объекте Предприятия за счет использования современных ИТ-решений: организации на Объекте интеллектуального видеонаблюдения и автоматического контроля состояния производственной среды в рабочих помещениях.

В рамках проекта реализованы следующие функции:

- интеграция указанных систем мониторинга;
- алгоритмическое выявление инцидентов, связанных с рисками безопасности;
- оперативное информирование персонала Объекта и вышестоящих руководителей Предприятия;
- формирование рекомендаций по действиям в сложившейся ситуации;
- фиксация ситуации и действий персонала в ходе реагирования на инцидент.

Система функционирует на рабочем месте на Объекте, а также обеспечена возможность Web доступа к Системе с внешних рабочих мест Предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя			Лист
								4

1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

Система мониторинга производственной среды и безопасности персонала предназначена для непрерывного контроля состояния производственной среды, и обеспечения безопасности персонала при возникновении нештатных ситуаций за счет применения ИТ-технологий в части своевременного выявления инцидентов, оперативного реагирования, информирования ответственных лиц, мониторинга и ситуационного управления процессом реагирования на инциденты.

Целями создания Системы является:

- повышение уровня безопасности персонала при выполнении работ на Объекте;
- предотвращение несчастных случаев с персоналом, связанных с неблагоприятным воздействием производственной среды;
- обеспечение непрерывного дистанционного мониторинга безопасности и возможности выполнения работ на объекте;
- своевременное информирование персонала объекта и ответственных лиц Предприятия об инцидентах, угрожающих безопасности.

1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется система

Система применяется в области обеспечения безопасности персонала на объектах Предприятия на рабочих местах дежурного персонала Объекта, в подразделениях оперативного контроля и управления, рабочих местах административно-технического персонала и руководства Предприятия.

Схема размещения рабочих мест Системы в структурных подразделениях Предприятия приведена на рисунке 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1.2 Перечень объектов автоматизации, на которых используется система					
					Система применяется в области обеспечения безопасности персонала на объектах Предприятия на рабочих местах дежурного персонала Объекта, в подразделениях оперативного контроля и управления, рабочих местах административно-технического персонала и руководства Предприятия.					
					Схема размещения рабочих мест Системы в структурных подразделениях Предприятия приведена на рисунке 1.					
					Руководство пользователя					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ПО АРМ служб оперативного управления и должностных лиц Предприятия при регистрации инцидента обеспечивает:

- автоматическое звуковое и визуальное информирование об инциденте, зарегистрированном Системой (в соответствии с порядком оповещения пользователей Системы);
- просмотр информации и анализ ситуации по инциденту;
- просмотр регламентированного перечня действий и указаний по их выполнению, и дополнительной информации;
- отметка выполнения регламентированных действий (при необходимости);
- в случае выявленных нарушений в действиях работника Объекта, принятия соответствующих организационных решений;
- автоматизированное взаимодействие с внешними структурами, передача им необходимой информации (при необходимости);
- автоматизированное формирование отчетной информации об инциденте и выполненных действиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя			Лист	
								7	

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

Для быстрого доступа к веб-интерфейсу Системы на ПК с ОС Windows и для Google Chrome может быть сформирован ярлык Системы на рабочем столе ПК следующим образом:

- Для других браузеров:

- Система контроля производственной среды контролирует следующие типы происшествий на объекте от газоанализатора:

- загазованность рабочих помещений;
- низкая концентрация кислорода в рабочих помещениях;
- отсутствие связи с газоанализатором;
- неисправность газоанализатора, датчиков или системы передачи данных.

Аналогичным образом контролируются соответствующие типы инцидентов от другого оборудования СКПС.

Система видеоаналитики контролирует следующие типы происшествий на объекте:

- вход на Объект, рабочие помещения Объекта;
- спуск по лестничным маршам Объекта;
- длительное нахождение в рабочих зонах (контроль времени нахождения);
- продолжительная неподвижность персонала в зоне выполнения работ (отсутствие движения в заданное время);
- выявление неестественных поз (поза лежащего человека).

Факт регистрации этих событий фиксируется в Журнале инцидентов и отображается на панели Карта и панели Мнемосхема с использованием цветового выделения, мигания и звукового оповещения.

					Руководство пользователя	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Для получения детальной информации по инциденту (карточка инцидента) необходимо кликнуть на соответствующую строку в Журнале инцидента или на пиктограмму инцидента на панели Карта или панели Мнемосхема.

В карточке происшествия доступен просмотр фото/видео (на момент регистрации тревоги), видеоизображения с видеокамеры (в текущий момент или в момент инцидента), информации о зоне нарушения, справочных телефонов и регламентированных действий дежурного объекта, а также, при наличии, рекомендаций по действиям.

Отметка о выполненных действиях ставится в соответствующем чек-боксе.

Предусмотрена возможность ввести комментарий по инциденту, после чего инцидент может быть закрыт или помечен как ложное срабатывание.

По факту каждого инцидента формируется отчет, который доступен для просмотра в пункте меню «Отчеты».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя				Лист
									9

3. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

3.1 АРМ дежурного Объекта

3.1.1. Главная экранная форма АРМ дежурного Объекта

После авторизации в АРМ будет открыта главная экранная форма (ГЭФ), представленная на рис.1.

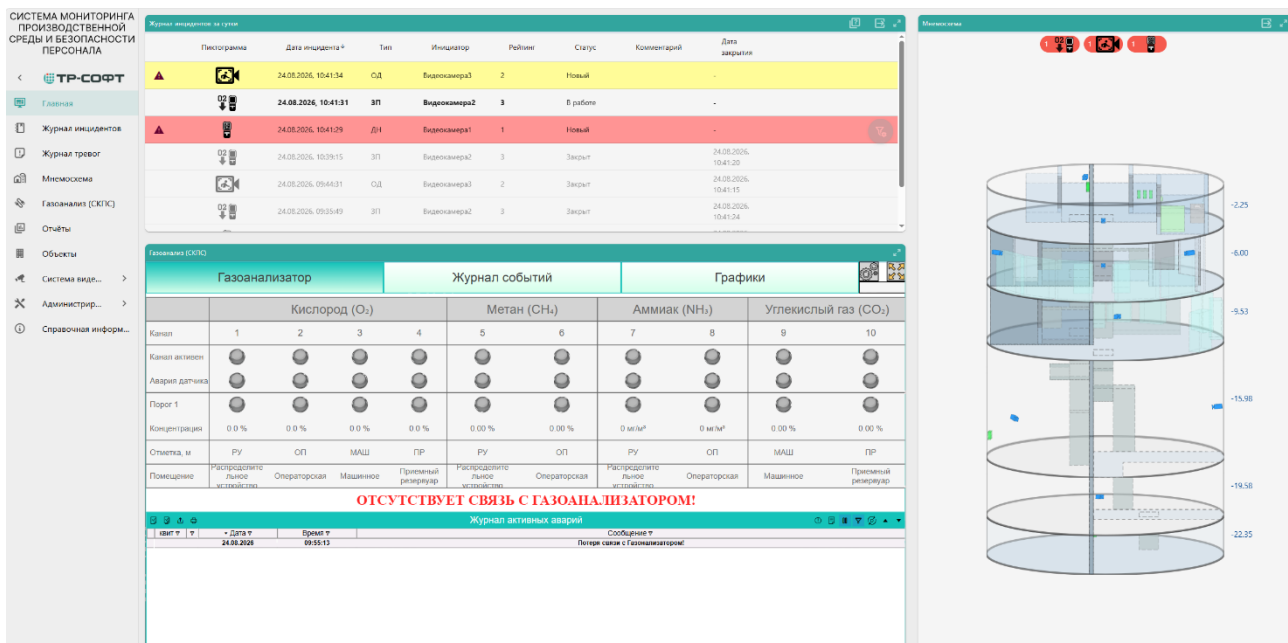


Рисунок 1. Главная экранная форма АРМ дежурного Объекта.

Главная экранная форма содержит следующие панели: Журнал инцидентов,

Мнемосхема Объекта, СКПС (Газоанализ), которые могут быть «развернуты» на весь экран ПК или закрыты с возможностью последующего повторного открытия с помощью пунктов вертикального меню ГЭФ.

В Журнале инцидентов автоматически фиксируются инциденты, которые в зависимости от потенциальной угрозы подсвечиваются цветами: красный цвет – «опасность», желтый цвет – «внимание», требуется контроль ситуации, зеленый цвет – работа на объекте, информирование, контроль при необходимости.

Каждый вид инцидентов помечается соответствующей пиктограммой (рис.2)



Рисунок 2. Пиктограммы инцидентов.

- Спуск/Подъем по лестницам;
- Вход в помещения;

- Низкая концентрация кислорода (СКПС);
- Длительное пребывание в рабочих помещениях;
- Загазованность (СКПС);
- Отсутствие сигнала от датчиков ГА (СКПС);
- Отсутствие движения персонала в зоне контроля ВК;
- Проблемы с передачей данных от датчиков к ГА (СКПС).

Панель Мнемосхема содержит принципиальную модель Объекта, а также модели этажей и помещений на этажах с указанием мест размещения ВК и датчиков ГА (СКПС).

Мнемосхема позволяет визуальнo представить помещения Объекта наведя курсор на модель, зажав левую кнопку мыши и перемещая её. Модели этажей Объекта можно просмотреть, выбрав соответствующую отметку уровня или этаж.

Кроме этого, здесь же имеется сигнализация об инцидентах с помощью пиктограмм и их цветовой индикации. При этом место инцидента и соответствующая ВК или датчик ГА (СКПС) будет выделено цветом.

Панель Газоанализ (СКПС) визуальнo представляет оперативную информацию датчиков ГА и сигнализацию срабатывания при превышении пороговых значений.

Вертикальное меню ГЭФ позволяет выбирать для просмотра соответствующие панели, осуществить переход к просмотру трансляции с видеокamer, получить справочную информацию по технологическим параметрам Объекта (рис. 3).

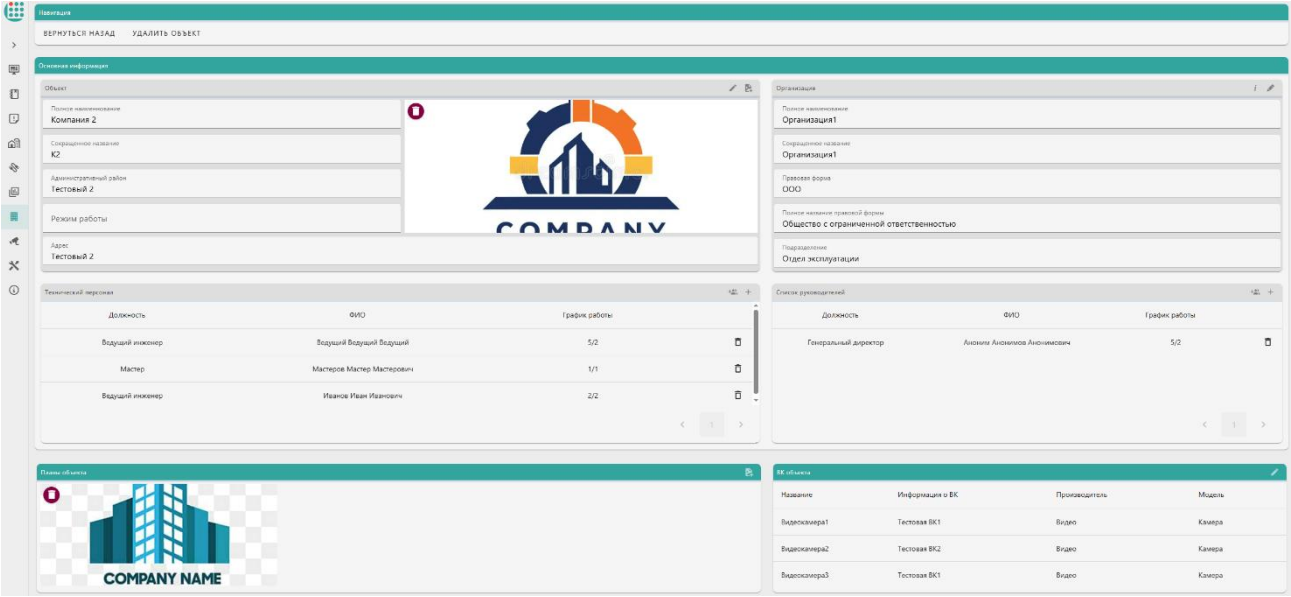


Рисунок 3. Карточка Объекта.

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

					Руководство пользователя	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.1.2. Реагирование на инциденты

Система обеспечивает автоматический анализ поступающих событий и выделяет происшествия, которые в обязательном порядке требуют внимания и соответствующих действий пользователя, в зависимости от приоритета происшествия.

Инцидентами являются:

- загазованность рабочих помещений (СКПС);
- неисправность датчиков ГА (СКПС)
- отсутствие связи с газоанализатором (СКПС);
- вход на Объект, рабочие помещения Объекта;
- спуск по лестничным маршам Объекта;
- длительное нахождение в рабочих зонах (контроль времени нахождения);
- продолжительная неподвижность персонала в зоне выполнения работ (отсутствие движения заданное время);
- неисправность ВК, системы передачи данных.

При выявлении инцидента с высокой степенью опасности на мониторе АРМ дежурного Объекта автоматически открывается экранная форма с информацией об инциденте (рис. 4)

The screenshot displays a web application for incident management. At the top, there's a navigation bar with links like 'ВЕРНУТЬСЯ НАЗАД', 'ПЕРЕЙТИ К СПИСКУ ИНЦИДЕНТОВ', and 'ОТЧЕТ'. Below this is a table listing incidents with columns for 'Время', 'Тип', 'Приоритет', 'Статус', and 'Камера'. The selected incident is shown in detail, including a 'Задача' (Task) section with checkboxes for actions like 'Проверить по ВК состояние сотрудника', a 'ТРАНСЛЯЦИЯ' (Live Stream) video player, a 'Фото' (Photo) section, a 'Справка' (Reference) section with a list of participants, a 'Комментарий' (Comment) field, and a 'Решение' (Resolution) status. At the bottom, there are tabs for 'Камера' (Camera) and 'Тип инцидента' (Incident Type).

Рисунок 4. Пример карточки инцидента для дежурного Объекта.

Блок «Инцидент» содержит уникальный идентификатор инцидента и краткие сведения о нём: дату и время возникновения, наименование типа инцидента, его приоритет, статус,

Инв. № подл.	Подп. и дата	<div><div><div>Инцидент</div><div>Время: 24.08.2026, 10:41:34</div><div>Тип: ОД</div><div>Приоритет: 2</div><div>Статус: Инцидент ожидает решения</div><div>Камера: Видеокамера2</div></div><div><div>Гость</div><div><div>⚠ Внимание!</div><div><div>☐ Проверьте по ВК состояние сотрудника</div><div>Invalid Date -</div><div>☐ Убедитесь в отсутствии опасной загазованность помещений</div><div>Invalid Date -</div><div>☐ По возможности оказать помощь</div><div>Invalid Date -</div><div>☐ Доложить о ситуации на Объекте диспетчеру</div><div>Invalid Date -</div></div></div><div><div>TRANSLЯЦИЯ</div><div><div>0:00 / 0:01</div><div></div></div><div><div>Справка</div><div><div>1 Оперативный дежурный</div><div>2 Дежурный УОК и АБ</div><div>3 Руководство Объекта</div><div>4 ФСБ</div></div></div><div><div>Комментарий</div><div><div>Введите комментарий</div></div></div><div><div>Решение</div><div><div>Текущий пользователь не обладает правами завершать данный инцидент</div></div></div><div><div>Камера: Видеокамера2</div><div>Тип инцидента: ОД</div><div>Макрос: Видеокамера.3</div></div></div></div></div>				
Взам. инв. №	Инв. № дубл.					
Подп. и дата	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Инв. № подл.					

Рисунок 4. Пример карточки инцидента для дежурного Объекта.

Блок «Инцидент» содержит уникальный идентификатор инцидента и краткие сведения о нём: дату и время возникновения, наименование типа инцидента, его приоритет, статус,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя	Лист
						12

камеру (зафиксировавшую событие) или прибор СКПС. Отдельно представлен блок рекомендованных действий для пользователей.

При выполнении действия необходимо нажать на чек-бокс, что автоматически фиксирует время выполнения в отчёте. Для завершения происшествия необходимо ввести комментарий в соответствующем блоке и нажать на кнопку «Завершить». Однако, если система отреагировала ложно (т.е. происшествие на самом деле не происходило), допускается нажать кнопку «Ложное» без выполнения обязательных действий. В этом случае обязательно следует оставить комментарий, поясняющий причину, по которой событие было расценено как ложное.

Справа расположены материалы для анализа: трансляция с возможностью переключения на запись с момента возникновения инцидента, фото с места происшествия. Дополнительно предоставляется справка с необходимыми контактами для связи с соответствующими лицами.

Все инциденты фиксируются в Журнале инцидентов, представленном на Рисунке 5.

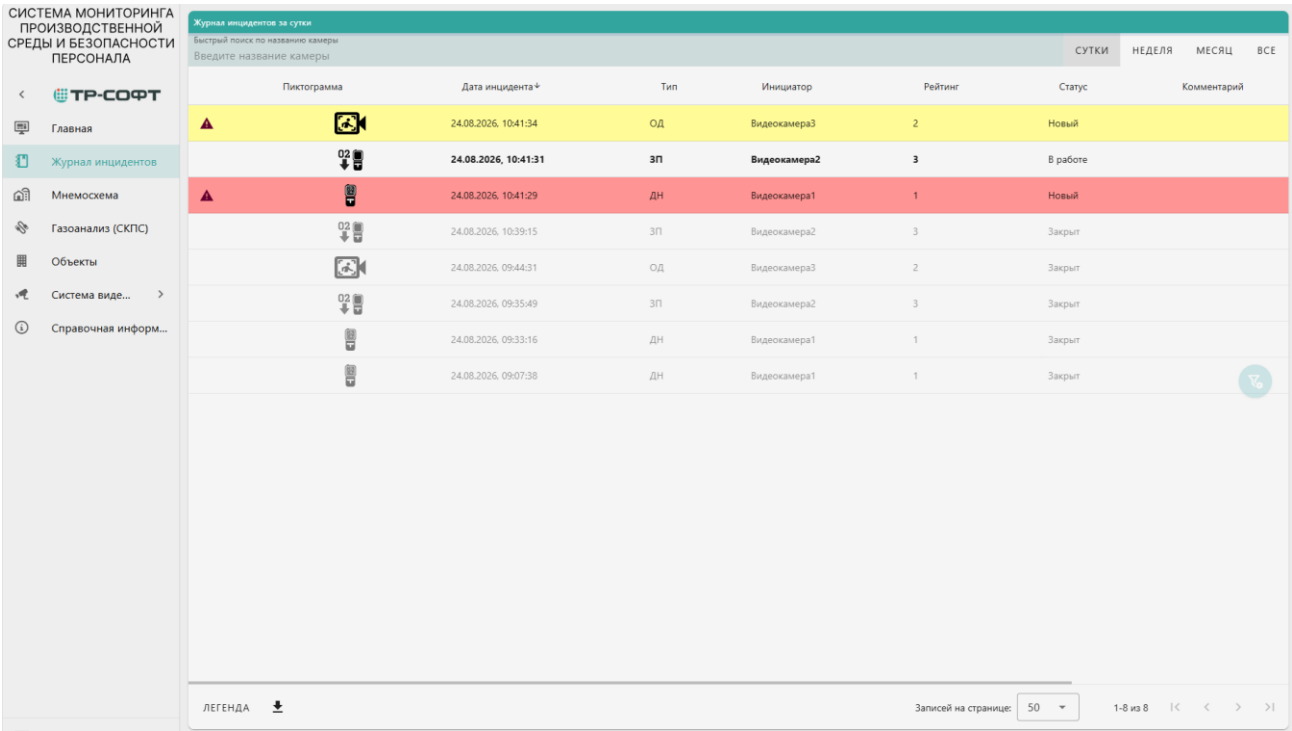


Рисунок 5. Журнал инцидентов

Для быстрого просмотра доступна фильтрация по временным интервалам: «сутки», «неделя», «месяц» или «все», расположенная в верхнем правом углу.

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

						Руководство пользователя	Лист
							13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

При нажатии на круглый значок  открывается боковая панель расширенной фильтрации, показанная на Рисунке . Здесь пользователь может задать следующие параметры для поиска:

- Период (дата начала и конца)
- Тип происшествия
- Объект
- Камера
- Макрос
- Приоритет

Система автоматически отфильтрует Журнал, основываясь даже на одном заполненном параметре.

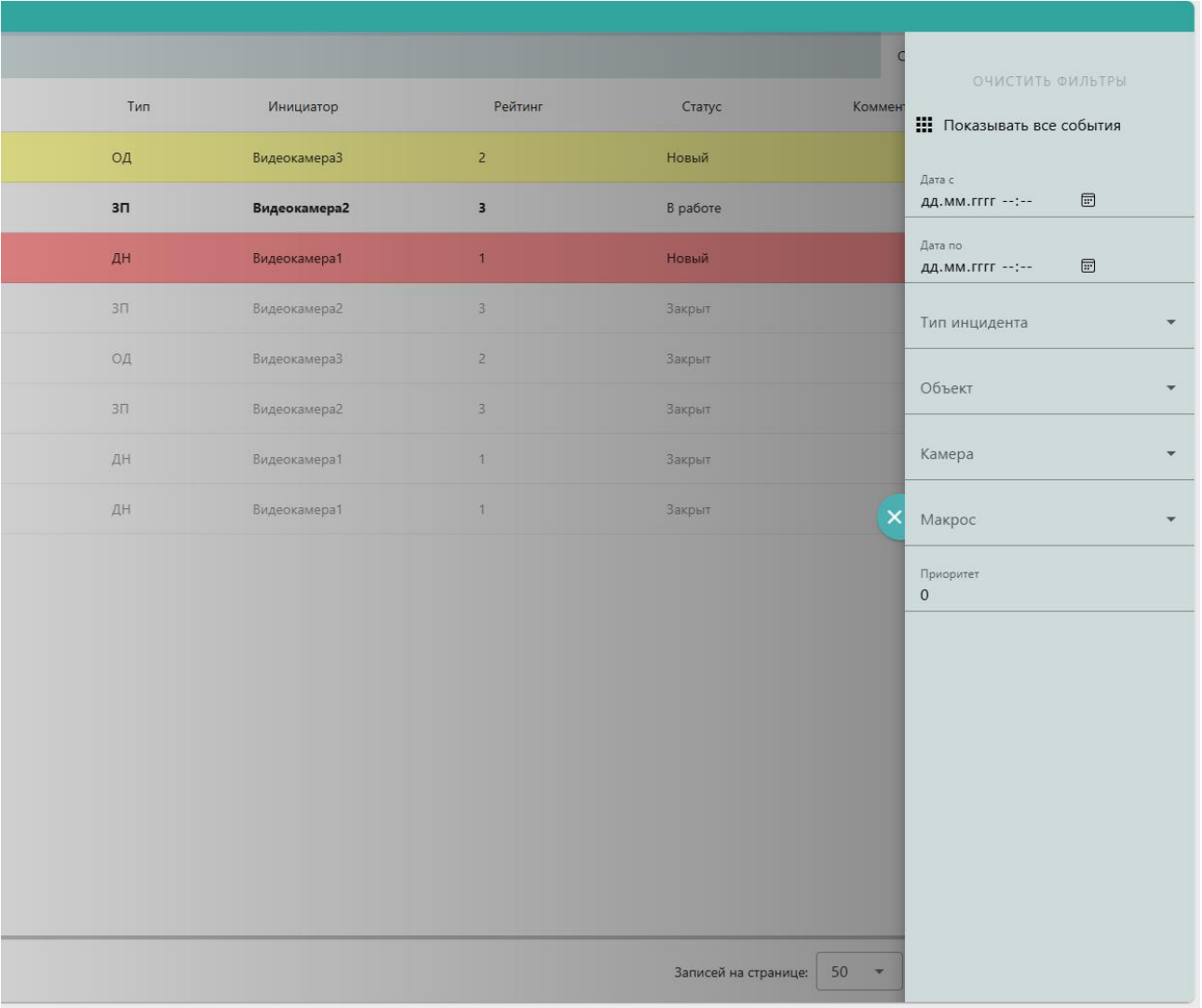


Рисунок 6. Фильтрация по Журналу инцидентов.

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

					Руководство пользователя	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Для закрытия панели фильтрации и возврата к отфильтрованному Журналу необходимо нажать на значок крестика  или кликнуть в любом месте Журнала.

3.1.3. Просмотр дополнительной информации по системе контроля СКПС

Контроль загазованности (СКПС) осуществляется системой контроля и управления (SCADA), а просмотр информации непосредственно на панели Газоанализ Системы.

Экранная форма с информацией о текущих параметрах детекторов газа приведена на рис. 7.

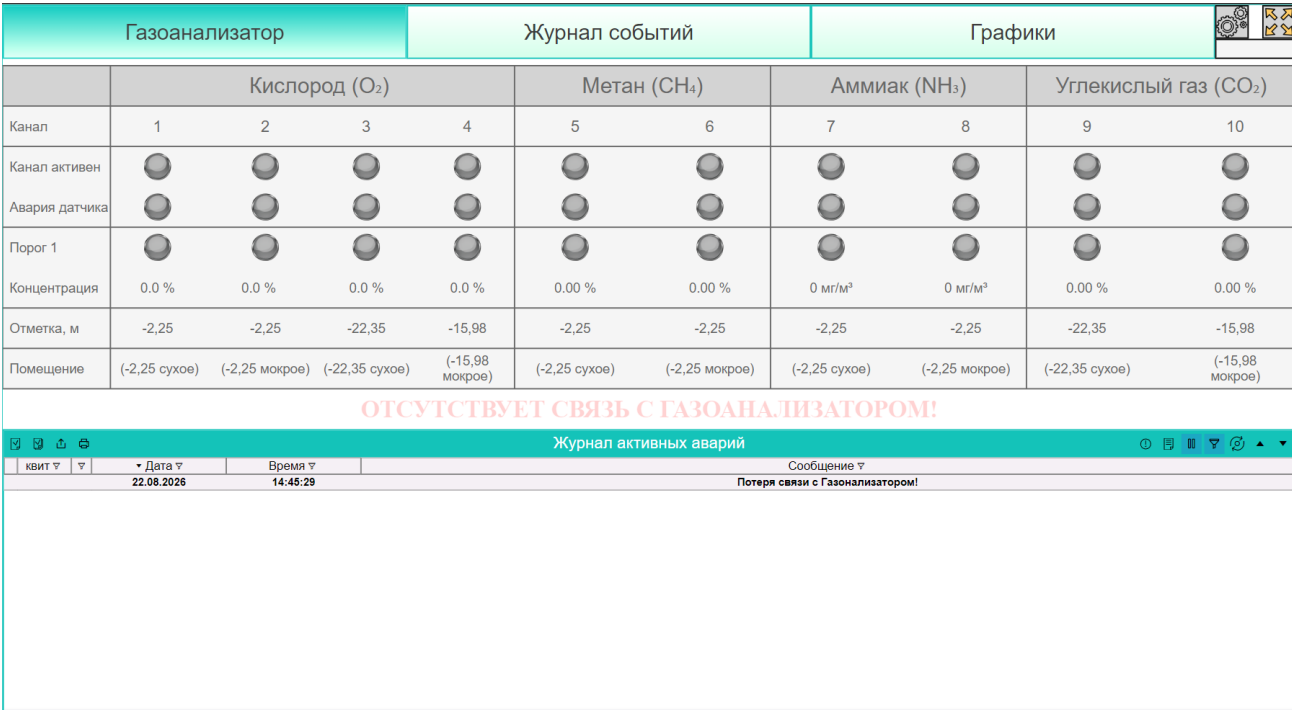


Рисунок 7. Текущий контроль загазованности.

При необходимости, вы можете просмотреть динамику изменения параметров газовой среды на графиках или просмотреть Журнал активных тревог, который ведется в SCADA (рис. 7,8).

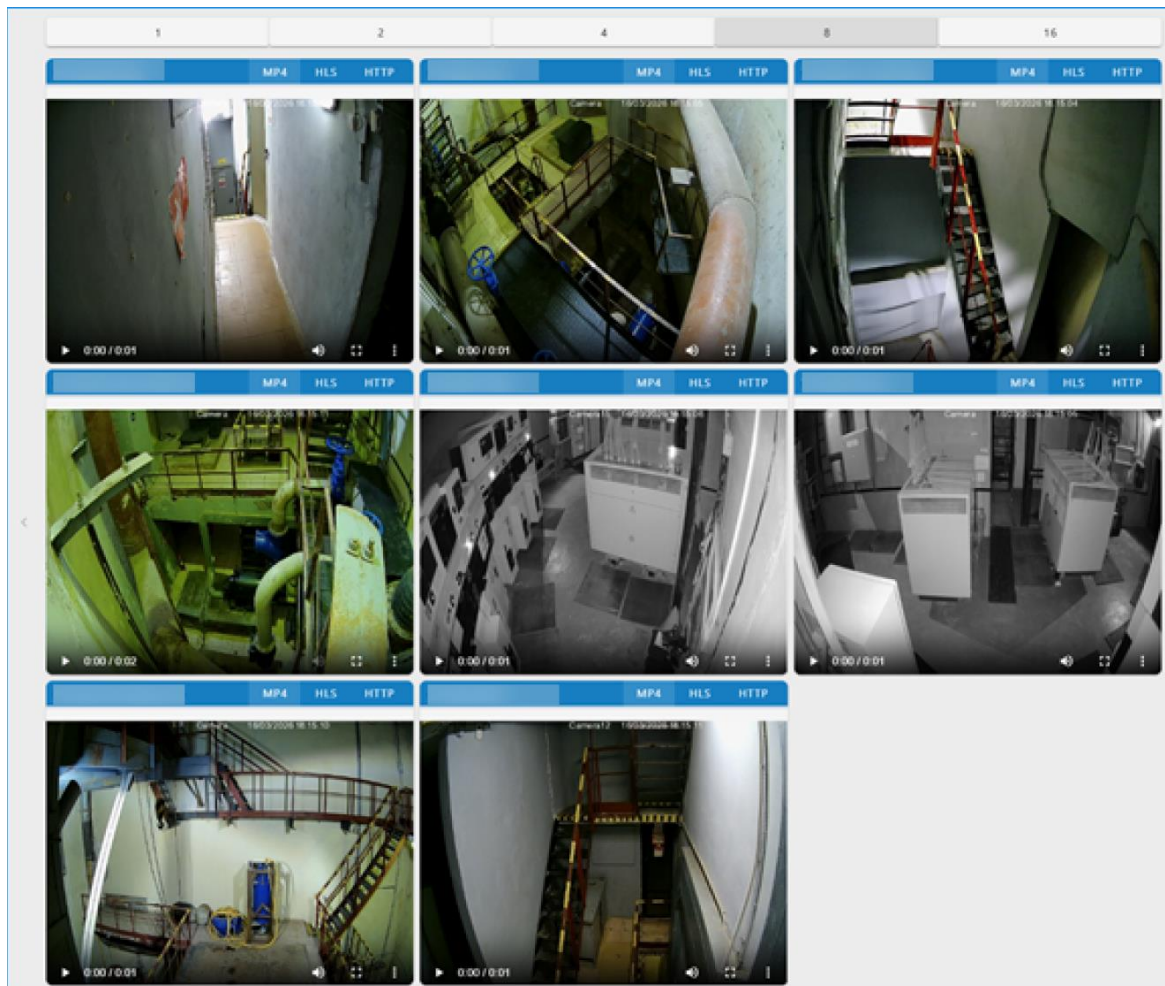


Рисунок 9. Просмотр видеотрансляции с ВК.

3.1.5. Формирование отчета по инциденту

При необходимости предоставить отчет по инциденту в электронном или бумажном виде необходимо выбрать соответствующий инцидент, открыть его карточку и выбрать в меню пункт «Отчет». Соответствующий отчет, включая фотофиксацию инцидента будет сформирован автоматически (рис. 10).

Рисунок 9. Просмотр видеотрансляции с ВК.

3.1.5. Формирование отчета по инциденту

При необходимости предоставить отчет по инциденту в электронном или бумажном виде необходимо выбрать соответствующий инцидент, открыть его карточку и выбрать в меню пункт «Отчет». Соответствующий отчет, включая фотофиксацию инцидента будет сформирован автоматически (рис. 10).

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

					Руководство пользователя	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Справка по инциденту
 Дата: 16.03.2026 Начало: 16.03.2026 17:21 Закрывт: 16.03.2026 14:27
 Объект: Канализационная насосная станция "МОЙКА" Категория: Нет категории
 Адрес: Набережная реки Мойки 48-50-53
 Охрана: -
 На смене: - УОК и АБ: -
 Инцидент: Спуск по лестнице
 Фото:



Рисунок 10. Отчет по инциденту.

3.1.6. Завершение работы Системы

При завершении работы с Системой необходимо на Главной экранной форме выбрать пункт вертикального меню «Пользователь», далее пункт «Выход».

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
<p>При завершении работы с Системой необходимо на Главной экранной форме выбрать пункт вертикального меню «Пользователь», далее пункт «Выход».</p>							

4. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

В ходе работы с АРМ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- аварийное завершение работы Системы;
- отсутствие подключения к веб-серверу;
- выход из строя оборудования ПК.

При возникновении указанных аварийных ситуаций необходимо обратиться к Администратору системы для их устранения.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя				
					Лист				
					19				

5. РУКОВОДСТВО ПО ОСВОЕНИЮ

При подготовке к работе с Системой Пользователям рекомендуется ознакомиться с общим описанием Системы и памяткой по работе с Системой для конкретной должности.

Практическое освоение целесообразно начать с детального анализа информации, представленной на экранных формах.

В системе обеспечивается возможность перехода от одной экранной формы к другой различными способами, в том числе и быстрые переходы. Для этого, как правило, достаточно навести курсор на нужную строку в Журнале инцидентов и нажать на левую кнопку «мыши» или кликнуть мышью на пиктограмму, этаж на Мнемосхеме Объекта.

Расположение панелей на ГЭФ, удобный вид таблиц, сортировка данных могут быть настроены с учетом должностных обязанностей Пользователя и индивидуальных особенностей.

В любой момент работы с программой Пользователь может обратиться к справке по работе с программой.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя			Лист
								20

Памятка по работе с Системой для дежурного Объекта

Работа с автоматизированной системой контроля безопасности работы персонала на Объекте

При прибытии на Объект

- Активируйте Систему (включите монитор (ПК), нажмите кнопку на мышке или клавиатуре).
- Авторизуйтесь в системе – введите логин и пароль.
- На главной экранной форме проанализируйте информацию на панелях Журнал инцидентов, Мнемосхема, Газоанализ (СКГС).
- Обратите внимание на сигнализацию инцидентов (Пиктограммы на Мнемосхеме, Записи в Журнале инцидентов).
- Если есть зафиксированные недавние инциденты, просмотрите их (выбрав их на панелях Мнемосхемы или Журнал инцидентов), убедитесь, что в текущий момент работа на Объекте **безопасна**.

Внимание!
Если есть активные сигналы «Загазованность» или «Низкая концентрация кислорода О₂» работа на Объекте **не безопасна**. Доложите о ситуации руководству.

Контроль ситуации на Объекте

Газоанализатор и видеокмеры контролируют ситуацию на Объекте автоматически. Необходимо проверить работу этих устройств. При неисправности оборудования будет автоматически формироваться информация о проблемах с оборудованием, фото/видеофиксация будет нечеткая, отсутствует поступление информации в Журнал инцидентов. В эти случаи действуйте в соответствии с рекомендациями, и доложите о ситуации руководству. Работы в зонах с неисправным оборудованием **не безопасны**, работы могут выполняться только несколькими лицами с дополнительным контролем ситуации.

Действия персонала при происшествии на Объекте

- При появлении сигнализации о происшествии (звуковой сигнал, цветная индикация на мнемосхеме красный – опасность, желтый – внимание, зеленый – контроль), немедленно откройте Карточку инцидента, щелкнув по соответствующей пиктограмме на карте или выбрав происшествие в Журнале происшествий.
- В Карточке инцидента проанализируйте информацию о ситуации, фото и видео-материалы.
- Если анализ свидетельствует о «ложной» тревоге. Обязательно отметьте происшествие как ложное и завершите его.
- По возможности, просмотрите информацию по контролю загазованности на панели Газоанализ.
- Действуйте в соответствии с рекомендациями, приведенными в карточке происшествия. Отмечайте каждое выполненное действие.
- Сформируйте комментарий к происшествию и завершите его.
- Выявленные инциденты будут автоматически завершены системой через определенное время.

Внимание!
Просмотр и анализ инцидентов, выделенных красным цветом, является **обязательным**.

Контроль работы персонала на Объекте

14. В случае работы персонала на КНС контролируйте ситуацию с помощью видеокмер (ВК). Для этого выберите пункт: Видеокмеры, форму отображения и активируйте трансляцию с нужной ВК значком

Завершение работы на Объекте

15. Проверьте работу газоанализатора и видеокмер, при их неисправности, доложите руководству.

16. Завершите работу с Системой, выполнив выход. ПК **должен остаться в работе**, экран монитора может быть выключен.

ГЛАВНАЯ ЭКРАННАЯ ФОРМА

КАРТОЧКА ИНЦИДЕНТА

КОНТРОЛЬ СИТУАЦИИ ПО ВИДЕОКАМЕРАМ

ПАНЕЛЬ ГАЗОАНАЛИЗА

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Руководство пользователя	Лист
						22