

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ
СИСТЕМА
СИТУАЦИОННОГО ЦЕНТРА,
ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ
(АИС ЦУ)
Общее описание системы**

Количество листов – 19

Санкт-Петербург
2024

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

Перв. примен.	СОДЕРЖАНИЕ											
	Обозначения и сокращения3											
Справ. №	1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ.....4											
	1.1. Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система4											
	1.2. Перечень объектов автоматизации, на которых используется система4											
	1.3. Перечень функций, реализуемых системой.....4											
	2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ7											
	2.1. Структура системы и назначение ее частей7											
	2.2. Технические средства, обеспечивающие работу системы7											
	2.3. Программное обеспечение общего назначения.....8											
	2.4. Персонал системы.....8											
	3. ОПИСАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ АИС ЦУ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ10											
	3.1 Перечень систем, с которыми возможна интеграция АИС ЦУ10											
	3.2 Описание связей между системами.....10											
	4. ОПИСАНИЕ ПОДСИСТЕМ12											
	4.1. Подсистема сбора информации12											
	4.2. Подсистема интеграции14											
	4.3. Подсистема хранения данных14											
	4.4. Подсистема администрирования и защиты информации14											
	4.5. Подсистема анализ, выявление и визуализация проблемных моментов (отклонений). Подсистема мониторинга и отображения оперативной обстановки.....15											
	4.6. Подсистема ситуационного управления и поддержки принятия решений.....17											
	4.7. Подсистема оперативной и аналитической отчетности.....18											
	Лист регистрации изменений19											

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяются следующие сокращения:

Термин, сокращение	Определение
АРМ	Автоматизированное рабочее место
АИС ЦУ	Автоматизированная информационная система центра управления
БД	База данных
АВР	Аварийно-восстановительные работы
АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
ГИС	Геоинформационная система
СЦ	Ситуационный центр
СЭД	Система электронного документооборота
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт
ПО	Программное обеспечение
РП	Руководство пользователя
ЦУ	Центр управления
СУБД	Система управления базой данных
ERP	Набор систем для управления ресурсами предприятия: производством, кадрами, финансами, логистическими процессами
SCADA	Программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АИС ЦУ	Лист 3
------	------	----------	-------	------	--------	-----------

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

1.1. Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

Автоматизированная информационная система ситуационного центра, центра управления предназначена для автоматизации процесса диспетчерского оперативного управления объектами и процессами, требующими непрерывного мониторинга ситуации и организации оперативного реагирования на нештатные или аварийные ситуации. Необходимость создания и автоматизации работы ситуационного центра/центра управления/диспетчерской с функциями оперативного управления – типичная задача для предприятий топливно-энергетического профиля, ЖКХ, транспорта, технологического производства непрерывного цикла, сервисных компаний.

Целями автоматизации диспетчерского управления является повышение надежности функционирования сложных технологических объектов и сетей за счет повышения качества и глубины мониторинга оперативной обстановки, сокращения сроков реагирования и выполнения аварийно-восстановительных работ.

Объектом автоматизации являются следующие процессы, определяющие реализацию оперативно-диспетчерского управления в СЦ или ЦУ:

- непрерывный мониторинг объекта управления;
- контроль соответствия состояния и параметров объекта управления заданным производственным показателям, требованиям безопасности и эффективности;
- реагирование на выявленные процедурами контроля отклонения;
- организация и контроль АВР;
- ведение оперативной отчетности.

1.2.Перечень объектов автоматизации, на которых используется система

В соответствии с организационной структурой производственного предприятия или компании АИС ЦУ будет использоваться на рабочих местах персонала ЦУ, в производственных подразделениях (цеха, участки и т.п.), а также с возможностью использования специального приложения для мобильных устройства для выездного персонала (бригады, транспорт, специальная техника и т.п.).

1.3.Перечень функций, реализуемых системой

АИС ЦУ обеспечивает выполнение следующих функций:

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					Лист
					АИС ЦУ				4

- получение, обработка и хранение поступающей от объекта управления информации о состоянии и режиме работы;
- анализ, выявление и визуализация проблемных моментов (отклонений);
- автоматическая или автоматизированная реализация ситуационных алгоритмов реагирования;
- автоматизированное формирование заданий и координация действий сил, направляемых на выполнение АВР или других действий, требуемых в сложившейся ситуации;
- непрерывный контроль хода АВР или действий персонала;
- ведение оперативной отчетности.

Основными сущностями АИС ЦУ являются:

- сообщение – получаемая из внешних систем или формируемая в АИС ЦУ информация об инциденте, требующем реагирования диспетчера;
- задача(заявка) – зафиксированное в АИС ЦУ в электронном виде формализованное описание сообщения;
- действие (работа) – сформированный автоматически или в ручную диспетчером набор операций, которые необходимо выполнить в ходе реагирования на сообщение;
- событие – формируемая автоматически в системе информация, обеспечивающая пользователей АИС ЦУ информацией о ходе процесса реагирования, действиях участников этого процесса;
- диспетчер (дежурный) – лицо, уполномоченное осуществлять оперативное управление;
- исполнитель – категория работников, непосредственно воздействующих на органы управления и осуществляющих управление и обслуживание оборудованием, средствами механизации работ, транспортом и т.п., оперативно подчиненное в рамках смены диспетчеру.

Обобщенная схема функционирования АИС ЦУ представляет собой повторяющуюся последовательность следующих действий:

Этап 1: При получении сообщения автоматически или вручную диспетчером (дежурным) формируется задача (заявка).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АИС ЦУ	Лист
						5
						Изм.

Этап 2: Диспетчер(дежурный) анализирует сообщение (достоверность, обоснованность, полнота информации) и определяет необходимость действий(работ).

Этап 3: Автоматически или вручную формируется набор действий (работ) подлежащих выполнению.

Этап 4: Действия(работы) передаются исполнителям.

Этап 5. Диспетчером осуществляется контроль и координация действий исполнителей, ведется оперативная отчетность.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АИС ЦУ					Лист
										6

2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1. Структура системы и назначение ее частей

Функционально АИС ЦУ включает следующие подсистемы:

- Подсистема сбора информации;
- Подсистема интеграции;
- Подсистема хранения данных;
- Подсистема администрирования и защиты информации;
- Подсистема мониторинга и отображения оперативной обстановки;
- Подсистема анализ, выявление и визуализация проблемных моментов (отклонений);
- Подсистема ситуационного управления и поддержки принятия решений;
- Подсистема оперативной и аналитической отчетности.

При этом первые четыре подсистемы являются обеспечивающими (внутренними, служебными), то есть с их помощью осуществляется поступление данных, их хранение и защита.

С технической стороны система состоит из: сервера приложений, сервера баз данных, АРМ пользователей. Все компоненты системы должны находиться в одной локальной сети, либо иметь доступ к сети, в которой расположены сервера системы.

2.2. Технические средства, обеспечивающие работу системы

Для обеспечения работы АИС ЦУ необходимо наличие серверного оборудования, локальной сети, ПК на рабочих местах пользователей или мобильных устройств для выездного персонала, выхода в сеть Интернет.

Серверное оборудование должно иметь характеристики не хуже приведенных ниже:

- Процессор Intel Xeon 6336Y - 24C, 2.4/3.6GHz, 36MB, 185W;
- Система охлаждения стандартная для VEGMAN R220 G2;
- Модуль памяти 16ГБ DDR4-3200 ECC RDIMM (8 шт.);
- RAID-контроллер SAS/SATA 8i портов (SlimSAS) с BBU;
- Жёсткий диск 4ТБ SAS 7.2К (3шт.);
- Шасси R220 G2 с дисковой корзиной 12×LFF;
- Комплект дополнительного хранения для VEGMAN R220 G2 (4×SFF SAS/SATA/NVMe + x16-НН, 2 x8-НН);
- Твердотельный накопитель 480ГБ SATA 1 DWPD (2 шт.);
- Комплект райзера В2 для VEGMAN R220 G2 (3 x8-FH, 2 x8-НН);
- Блок питания 800Вт AC (2 шт.)
- Кабель питания C13—C14, 1,5 м (2 шт.)
- Телескопические рельсы полного выдвижения с поддержкой CMA;

Инв. № подл.	Подп. и дата				АИС ЦУ	Лист
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					7
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

либо иметь доступ к сети, в которой расположены сервера системы. 2.2. Технические средства, обеспечивающие работу системы Для обеспечения работы АИС ЦУ необходимо наличие серверного оборудования, локальной сети, ПК на рабочих местах пользователей или мобильных устройств для выездного персонала, выхода в сеть Интернет. Серверное оборудование должно иметь характеристики не хуже приведенных ниже: – Процессор Intel Xeon 6336Y - 24C, 2.4/3.6GHz, 36MB, 185W; – Система охлаждения стандартная для VEGMAN R220 G2; – Модуль памяти 16ГБ DDR4-3200 ECC RDIMM (8 шт.); – RAID-контроллер SAS/SATA 8i портов (SlimSAS) с BBU; – Жёсткий диск 4ТБ SAS 7.2K (3шт.); – Шасси R220 G2 с дисковой корзиной 12×LFF; – Комплект дополнительного хранения для VEGMAN R220 G2 (4×SFF SAS/SATA/NVMe + x16-НН, 2 x8-НН); – Твердотельный накопитель 480ГБ SATA 1 DWPD (2 шт.); – Комплект райзера B2 для VEGMAN R220 G2 (3 x8-FH, 2 x8-НН); – Блок питания 800Вт AC (2 шт.) – Кабель питания C13—C14, 1,5 м (2 шт.) – Телескопические рельсы полного выдвижения с поддержкой CMA;					
--	--	--	--	--	--

- Фронтальная панель для VEGMAN R220 G2 с экраном;
- Интегрированный программный комплекс сервисного процессора;
- Техническая документация VEGMAN R220 G2 и сертификат на техническую поддержку на сервер VEGMAN R220 G2, программа Базовая, 3 года, Тер.1.

ПК на рабочих местах пользователей должны иметь характеристики не хуже приведенных ниже:

- 64-битный двухъядерный процессор с тактовой частотой не ниже 2 ГГц;
- оперативная память не менее 8 Гб;
- жесткий диск не менее 160 Гб;
- сетевая карта со скоростью передачи не менее 100 Мбит/с;
- двухкнопочная мышь с колесом прокрутки;
- клавиатура, совместимая с Windows;
- монитор LCD.

2.3. Программное обеспечение общего назначения

При разработке функционала системы используется следующий стек технологий:

- 1) Frontend: Java 17, Vaadin 24+, React
- 2) Backend: Java 17, Spring Boot
- 3) Серверная инфраструктура: Nginx
- 4) Базы данных: Postgresql 12
- 5) Разработка проекта: Gitlab, IntelliJ IDEA
- 6) Тестирование: Ручное функциональное тестирование

В качестве архитектурного решения используется слоистый монолит.

Для работы АИС ЦУ на серверном оборудовании должно быть установлено следующее программное обеспечение: операционная система семейства Linux, антивирусное ПО; Java Virtual Machine версия 8; серверная часть СУБД PostgreSQL.

Для работы АРМ АИС ЦУ на ПК пользователей должно быть установлено следующее программное обеспечение: пакет офисных приложений, браузер, антивирусное ПО.

2.4. Персонал системы

Пользователями АИС ЦУ являются административно-технический, диспетчерский и оперативный персонал организации или компании, а также специалисты ИТ-подразделения, осуществляющие сопровождение и администрирование Системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	4) Базы данных: Postgresql 12					
					5) Разработка проекта: Gitlab, IntelliJ IDEA					
					6) Тестирование: Ручное функциональное тестирование					
					В качестве архитектурного решения используется слоистый монолит.					
					Для работы АИС ЦУ на серверном оборудовании должно быть установлено следующее программное обеспечение: операционная система семейства Linux, антивирусное ПО; Java Virtual Machine версия 8; серверная часть СУБД PostgreSQL.					
Для работы АРМ АИС ЦУ на ПК пользователей должно быть установлено следующее программное обеспечение: пакет офисных приложений, браузер, антивирусное ПО.										
2.4. Персонал системы										
Пользователями АИС ЦУ являются административно-технический, диспетчерский и оперативный персонал организации или компании, а также специалисты ИТ-подразделения, осуществляющие сопровождение и администрирование Системы.										
					АИС ЦУ					Лист 8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Для работы в АИС ЦУ администратором системы производится регистрация пользователей в системе, формируются логин и пароль для входа в систему, определяется роль (роли) пользователей в системе.

Доступ к подсистемам, набор доступных пользователю функций определяется ролью пользователя в системе, которая задается администратором системы. Примерный перечень ролей и краткое описание доступных функций приведено в табл. 1.

Таблица 1

Ролевая модель пользователей АИС ЦУ

№	Наименование роли	Описание роли
1.	Администратор системы	Регистрация пользователей, мониторинг работы, действия по сопровождению и поддержке работы пользователей
2.	Диспетчер (оператор, оперативный дежурный, дежурный инженер и т.п.)	Мониторинга оперативной обстановки, ситуационное управление, ведение оперативной отчетности
3.	Руководитель	Мониторинга оперативной обстановки, контроль действий персонала, работа с аналитической отчетностью
4.	Исполнитель (Оперативный персонал)	Получение задач, отчетность по их исполнению

Администратор системы может изменить функционал роли или сформировать требуемые роли, соответствующие организационной структуре предприятия или компании.

Конечные пользователи АИС ЦУ должны иметь опыт работы с персональным компьютером или мобильным устройством, браузером, пакетом офисных программ на уровне квалифицированного пользователя.

Администратор АИС ЦУ должен обладать высоким уровнем квалификации и практическим опытом выполнения работ по установке, настройке и администрированию используемых в автоматизированной системе СУБД, программных и технических средств, а также владеть способами архивации и аварийного восстановления баз данных.

Все пользователи должны ознакомиться с инструкциями пользователей и пройти инструктаж по работе с АИС ЦУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Информационная система	Лист	9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АИС ЦУ		

3. ОПИСАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ АИС ЦУ С ДРУГИМИ СИСТЕМАМИ

3.1 Перечень систем, с которыми возможна интеграция АИС ЦУ

АИС ЦУ может быть интегрирована со следующими типами информационных систем, являющимися источниками информации о состоянии, режиме работы или инцидентах на объекте управления:

- АСУ ТП;
- SCADA;
- Горячая линия;
- Мониторинг транспорта и специальной техники.
- ТОиР.

АИС ЦУ может быть интегрирована со следующими типами ИС, содержащими информацию о производственных ресурсах (объектах, оборудовании, персонале, транспорте и т.п.):

- ERP;
- СЭД;
- ГИС.

3.2 Описание связей между системами

Функциональная архитектура АИС ЦУ приведена на рис.1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					АИС ЦУ				
					Лист 10				

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

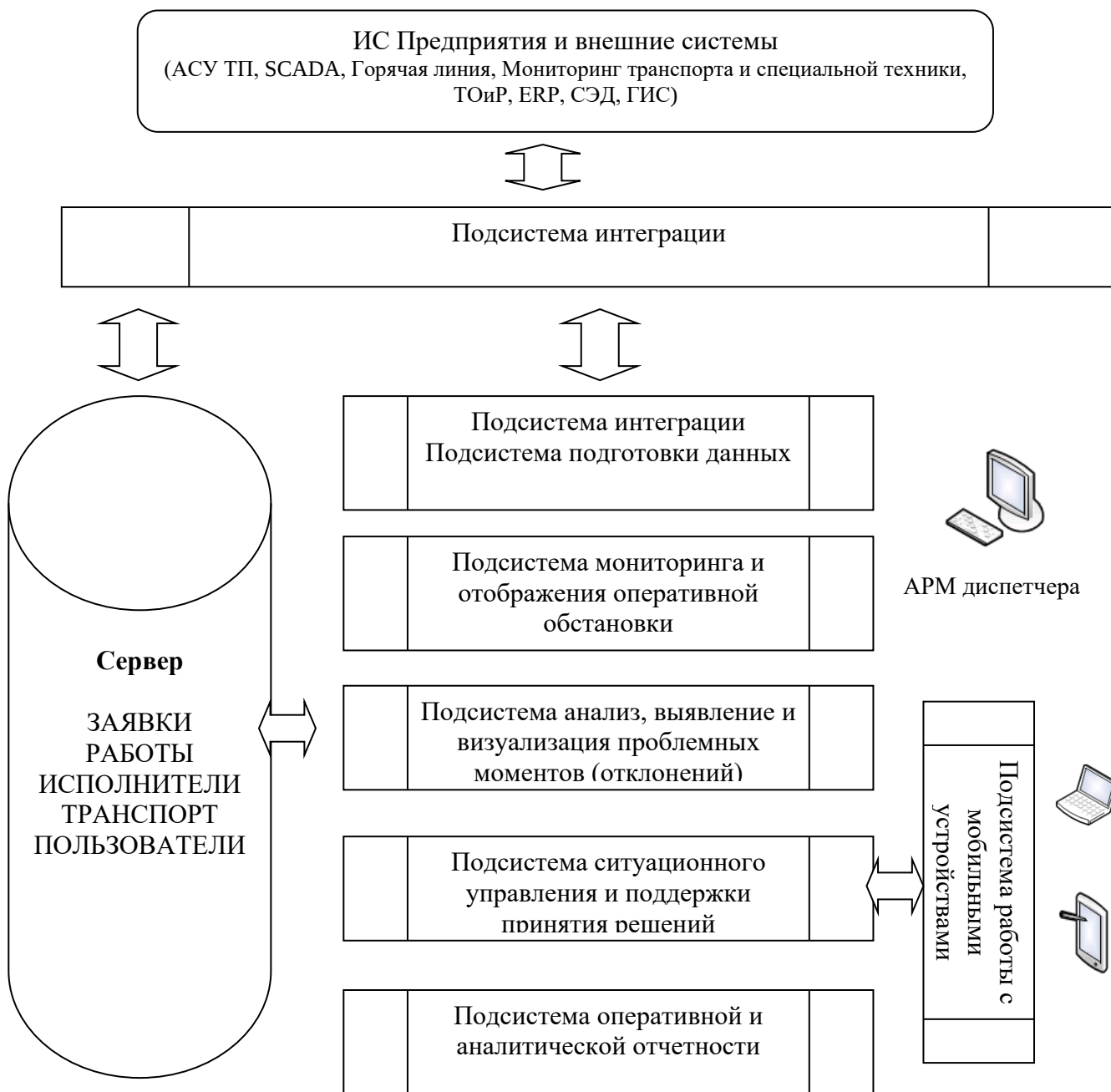


Рисунок 1 Схема функциональной архитектуры АИС ЦУ

4. ОПИСАНИЕ ПОДСИСТЕМ

4.1. Подсистема сбора информации

Подсистема предназначена для аккумуляции в Системе данных, получаемых следующим образом:

- 1) автоматически – как результат работы подсистемы интеграции;
- 2) автоматизированным образом, как инициируемая пользователем загрузка совокупности данных в определенном формате, файлов и т.п.
- 3) ручным вводом данных.

Для ручного ввода данных для части полей используются справочники:

- для сообщений: тип источника (при использовании разных источников);
- задача (заявка): вид, статус;
- действие (работа): вид, статус, типы отчетов;
- для контролируемых объектов: типы объектов, типы информации об объектах;
- событие – вид;
- для пользователей: ФИО, место работы, должность, роль, логин.

Часть справочников загружается из систем предприятия, с которыми интегрирована АИС ЦУ.

Перечень справочников и справочник статусов работ приведен на рис.2.



Рисунок 2. Перечень справочников и вид справочника статусов работ.

Ручной ввод данных осуществляется в соответствующих экранных формах, содержащих поля ввода.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	АИС ЦУ				Лист
									12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

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

Рисунок 3. Форма ручного ввода данных по заявке.

Рисунок 4. Форма ручного ввода данных по работе.

					АИС ЦУ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.2. Подсистема интеграции

В качестве базового протокола сетевого и межсетевого взаимодействия используется TCP/IP (Transfer Control Protocol / Internet Protocol - протокол управления передачей / протокол-Интернет) – стек протоколов Интернет.

Интеграция с рядом подсистем обеспечивается путем загрузки и (или) выгрузки файлов определенного шаблона в формате csv соответствующей информацией.

4.3. Подсистема хранения данных

Все данные АИС ЦУ хранятся в БД, работа с данными будет осуществляться через СУБД администратором системы.

В качестве СУБД используется Postgres.

В качестве S3 хранилища используется MinIO.

Полномочия администратора системы по работе с данными описаны в Инструкции администратора системы, поля БД указаны в описании БД.

4.4. Подсистема администрирования и защиты информации

Подсистема администрирования и защиты информации позволит администратору системы выполнять настройку работы системы защиты информации и администрирование работы пользователей системы.

При этом администратором системы могут выполняться следующие действия:

- создание, удаление и блокировка пользователей;
- ведение ролевой модели доступа к данным и процедурам работы с данными, разграничение прав пользователей на работу с информацией, доступ к подсистемам, модулям, функциям, ограниченного времени действия пароля;
- обеспечение двухуровневой идентификации (имя пользователя + пароль) пользователей с учетом спецификации свойств пароля (требование к длине, используемым в пароле символам);
- анализ протоколов действий пользователей (при необходимости).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АИС ЦУ					Лист
										14

Для контроля хода реагирования на заявки используется отображение состояния заявки в форме диаграммы Ганта (рис.6).

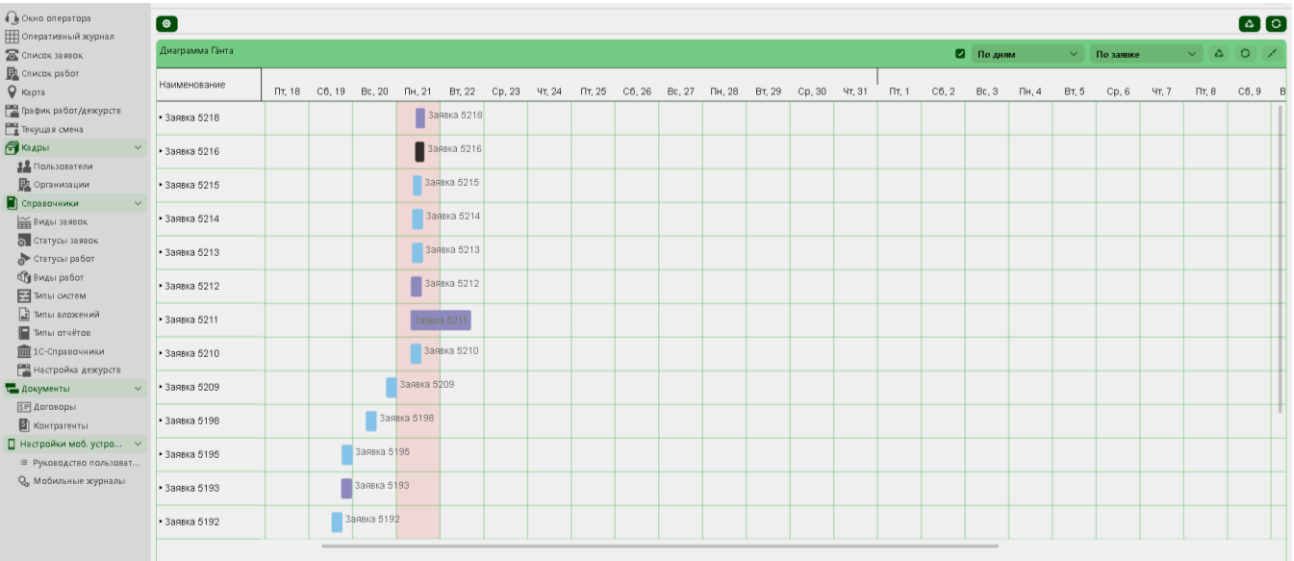


Рисунок 6. Отображение хода реагирования на заявки.

Кроме этого, в соответствующих журналах заявок, работ, исполнителей цветовой индикацией, пиктограммами или текущим значением параметров отображается оперативная обстановка (рис.7).

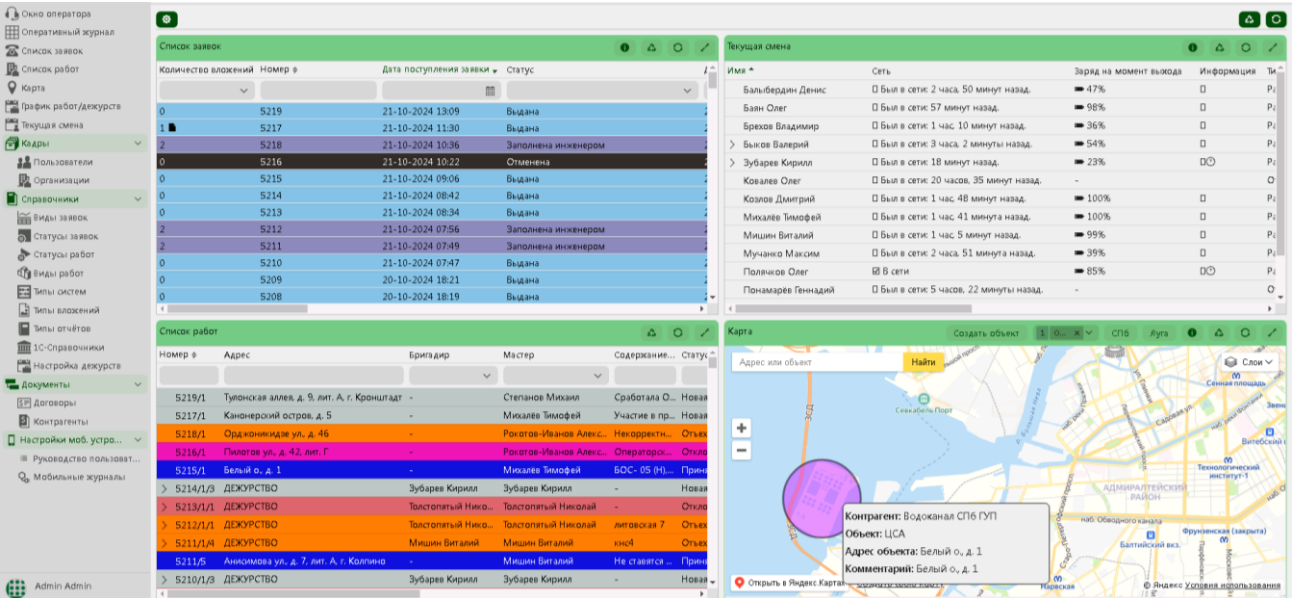


Рисунок 7. Отображение оперативной обстановки на экране диспетчера.

4.6. Подсистема ситуационного управления и поддержки принятия решений

Подсистема предназначена для автоматизации функций пользователей в рамках выполнения должностных обязанностей и базируется на модели бизнес-процессов (производственных процессов).

Обобщенная схема функционирования АИС ЦУ представляет собой повторяющуюся последовательность следующих действий::

Этап 1: При получении сообщения автоматически или вручную диспетчером (дежурным) формируется задача (заявка).

Этап 2: Диспетчер(дежурный) анализирует сообщение (достоверность, обоснованность, полнота информации) и определяет необходимость действий(работ).

Этап 3: Автоматически или вручную формируется набор действий (работ) подлежащих выполнению.

Этап 4: Действия(работы) передаются исполнителям.

Этап 5. Диспетчером осуществляется контроль и координация действий исполнителей, ведется оперативная отчетность.

Регистрации диспетчером заявки осуществляется в экранной форме «Новая заявка», которая формируется по кнопке «Создать заявку» в форме «Список заявок».

В ходе регистрации диспетчер вводит данные с одновременной проверкой обоснованности и достоверности информации, используя имеющиеся в системе справочные данные.

Регистрация заявки завершается присвоением заявки статуса «Создана».

Далее принимается решение о порядке действий по заявке, то есть определяется исполнитель, при необходимости формирует пакет документов, необходимых исполнителю и создается работа для исполнителя с передачей её на мобильное устройство исполнителя.

Указанные действия осуществляются пользователями с учетом их роли в системе и в соответствие с текущим статусом заявки (возможными действиями для каждого статуса), что автоматически контролируется Системой.

Ход выполнения работы диспетчер и руководители контролируют по поступающей с мобильного устройства исполнителя информации об этапе выполнения работы и отчетности по работе с соответствующим автоматическим изменением статуса работы и состояния заявки.

Если все необходимые работы по заявке выполнены, отчетность полностью сформирована и проверена, заявка получает статус «Выполнена».

Инв. № подл.	Подп. и дата				АИС ЦУ	Лист
	Инв. № дубл.					17
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

В ходе регистрации диспетчер вводит данные с одновременной проверкой обоснованности и достоверности информации, используя имеющиеся в системе справочные данные.
Регистрация заявки завершается присвоением заявки статуса «Создана».
Далее принимается решение о порядке действий по заявке, то есть определяется исполнитель, при необходимости формирует пакет документов, необходимых исполнителю и создается работа для исполнителя с передачей её на мобильное устройство исполнителя.
Указанные действия осуществляются пользователями с учетом их роли в системе и в соответствии с текущим статусом заявки (возможными действиями для каждого статуса), что автоматически контролируется Системой.
Ход выполнения работы диспетчер и руководители контролируют по поступающей с мобильного устройства исполнителя информации об этапе выполнения работы и отчетности по работе с соответствующим автоматическим изменением статуса работы и состояния заявки.
Если все необходимые работы по заявке выполнены, отчетность полностью сформирована и проверена, заявка получает статус «Выполнена».

4.7. Подсистема оперативной и аналитической отчетности

Первичная отчетность по работам формируется исполнителями (оперативным персоналом) в определенных шаблонах, соответствующих виду работы и этапу её выполнения.

Для формирования соответствующих шаблонов в Системе разработан справочник отчетов и механизм формирования шаблона отчета, включая наименование полей шаблона, обязательности ввода данных и комментария.

В Системе обеспечено автоматическое формирование для заполнения пользователем отчета в соответствии с видом выполняемой работы и этапом её выполнения в соответствии с информацией из справочника отчетов (рис.8).

О

Рисунок 8. Шаблон отчета в справочнике и отчет для заполнения в АРМ исполнителя.

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

Лист регистрации изменений

[illegible]

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

					АИС ЦУ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		