

УТВЕРЖДЕНО

ПАМР.460018.006.ТП-ЛУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫЗОВА
ЭКСТРЕННЫХ ОПЕРАТИВНЫХ СЛУЖБ ПО ЕДИНОМУ НОМЕРУ «112» НА
ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОПИСАНИЕ АВТОМАТИЗИРУЕМЫХ ФУНКЦИЙ

ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ

На 19 листах

Инв.№ подл.	Подп.и дата	Взаминв.№	Инв.№ дубл.	Подп.и дата

Содержание

1	Исходные данные	5
1.1	Материалы и документы, используемые при разработке функциональной части системы-112	5
1.2	Особенности объекта управления, влияющие на проектные решения по автоматизированным функциям.....	5
1.3	Системы управления, взаимосвязанные с разрабатываемой системой	6
1.4	Описание информационной модели объекта	6
2	Цели системы-112 и автоматизированные функции	7
3	Характеристика функциональной структуры.....	8
3.1	Перечень подсистем	8
3.1.1	Функции телекоммуникационной подсистемы.....	8
3.1.2	Функции информационно-коммуникационной подсистемы.....	9
3.1.3	Функции подсистемы мониторинга	11
3.1.4	Функции подсистемы консультативного обслуживания населения	11
3.1.5	Функции геоинформационной подсистемы	12
3.1.6	Функции подсистемы информационной безопасности.....	13
3.2	Пояснения к разделению автоматизированных функций на действия (операции), выполняемые техническими средствами и человеком	13
3.2.1	Телекоммуникационная подсистема	13
3.2.2	Информационно-коммуникационная подсистема	14
3.2.3	Подсистема мониторинга	15
3.2.4	Подсистема консультативного обслуживания населения.....	15
3.2.5	Геоинформационная подсистема.....	15
3.2.6	Подсистема информационной безопасности.....	15
3.3	Требования к временному регламенту и характеристикам процесса реализации автоматизированных функций и решения задач.....	15
4	Типовые решения	17
	Лист регистрации изменений.....	19

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам.		Инв. №		Подп. и дата			
					<i>ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ</i>					
	<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Описание автоматизируемых функций</i>		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
	<i>Разраб.</i>	<i>Рушева</i>							2	19
	<i>Пров.</i>	<i>Белякова</i>								
	<i>Н. контр.</i>	<i>Суховерхов</i>								
	<i>Утв.</i>									

Список сокращений

Сокращение	Определение
АИС	автоматизированная информационная система
АПК БГ	автоматизированная система «Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город»
АРМ	автоматизированное рабочее место
АС	автоматизированная система
БД	база данных
ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»	система экстренного реагирования при авариях, основанная на применении российских средств глобальной спутниковой навигации, ГЛОНАСС и систем спутникового мониторинга транспорта
ГЛОНАСС	глобальная навигационная спутниковая система
ДДС	дежурно-диспетчерская служба
ДТП	дорожно-транспортное происшествие
КТС	комплекс технических средств
СЗИ	средства защиты информации
Система-112	автоматизированная система «Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в субъекте Российской Федерации
СКЗИ	средства криптографической защиты информации
СПО	специальное программное обеспечение
СПРС	сеть подвижной радиотелефонной связи
СУБД	система управления базами данных
ТПТК	типовой программно-технический комплекс системы-112
ТСКС	технические средства коротких текстовых сообщений
ТСМН	технические средства обработки информации о месте нахождения пользовательского оборудования
УКИО	унифицированная карточка информационного обмена
УСПО-112	унифицированное специальное программное обеспечение системы-

Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Сокращение	Определение
	112
ЦОВ-АЦ	центр обработки вызовов системы-112 административного центра
ЧС	чрезвычайная ситуация
ЭОС	экстренные оперативные службы

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1 Исходные данные

1.1 Материалы и документы, используемые при разработке функциональной части системы-112

Техническое задание «Разработка технического проекта системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» на территории Свердловской области».

Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1240-р от 25 августа 2008 года, утверждающее «Концепцию создания системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб через единый номер «112» на базе единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований».

Указ Президента Российской Федерации от 28 декабря 2010 года №1632 «О совершенствовании системы обеспечения вызова экстренных служб на территории Российской Федерации».

Постановление Правительства РФ от 31 декабря 2004 г. № 894 «Об утверждении перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб».

Постановление Правительства РФ от 21 ноября 2011 г. № 958 «О системе обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112».

1.2 Особенности объекта управления, влияющие на проектные решения по автоматизированным функциям

Объектом управления является деятельность ГКУ "ТЦМ" (Государственное казенное учреждение Свердловской области "Территориальный центр мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации в Свердловской области") в части исполнения полномочий по осуществлению создания системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112», обеспечения ее эксплуатации и развития.

Особенностями объекта управления (автоматизируемых процессов), влияющими на проектные решения по автоматизированным функциям, являются:

- обязательный on-line режим;
- наличие распределенных рабочих мест;
- особенности в обслуживании клиентов;
- необходимость взаимодействия со смежными информационными системами.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ	Лист 5

1.3 Системы управления, взаимосвязанные с разрабатываемой системой

Система-112 осуществляет информационное взаимодействие со следующими смежными (внешними) системами:

АИС ДДС ЭОС;

ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»;

АПК «Безопасный город».

Система-112 Свердловской области развертывается на базе ТПТК с применением УСПО-112 (обязательной части СПО, обеспечивающей базовое функционирование системы-112). Для реализации информационного взаимодействия с существующими АИС ДДС ЭОС необходима доработка УСПО-112 с целью расширения функций системы-112 относительно базового функционирования в соответствии с региональными требованиями. В рамках разработки данного технического проекта предусматриваются мероприятия по реализации информационного взаимодействия с существующей АИС ДДС-03 г. Екатеринбурга (ПК «АДИС»).

Информационное взаимодействие с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» обеспечивается УСПО-112.

Автоматизированная система АПК «Безопасный город» в Свердловской области не внедрена.

Формат взаимодействия между системой-112 и внешними АИС представляет обмен данными в виде УКИО.

Перечень данных, отправляемых из системы-112 в смежную (внешнюю) систему:

данные по обращениям (происшествиям), связанными с деятельностью ДДС ЭОС, поступившие в систему-112;

данные о результатах реагирования по запросу от ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС».

Перечень данных, получаемых системой-112 из смежной системы:

данные по обращениям (происшествиям), поступившие в ДДС ЭОС;

данные по происшествиям, поступившие в ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»;

информация о результатах реагирования на происшествие от ДДС ЭОС;

информация об изменении статуса УКИО от ДДС ЭОС.

1.4 Описание информационной модели объекта

Информационное обеспечение системы-112 состоит из немашинной и внутримашинной информационных баз данных.

В состав внутримашинной информационной базы системы-112 входят базы данных и файловые хранилища системы:

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ

База данных «Карточная платформа»;
 База данных геоинформационной подсистемы;
 База данных подсистемы консультативного обслуживания;
 База данных локальной карточной платформы;
 База данных Call-центра;
 Файловое хранилище записей ЦОВ-АЦ.

Описание перечисленных баз данных приводится в документе «Описание информационного обеспечения системы» ПАМР.460018.006.ТП.П5.

Базы данных, входящие в состав информационного обеспечения системы-112, функционируют под управлением СУБД MySQL, СУБД PostgreSQL и выполнены в виде набора взаимосвязанных реляционных таблиц и вспомогательных объектов БД, обеспечивающих корректную обработку и хранение данных.

Внемашинная информационная база включает в себя входные и выходные документы. Входные документы в системе-112 отсутствуют. К выходным документам системы-112 относятся статистические отчеты. Описание выходных документов приводится в документе «Описание информационного обеспечения системы» ПАМР.460018.006.ТП.П5.

2 Цели системы-112 и автоматизированные функции

Основными целями построения системы-112 являются:

- организация вызова экстренных оперативных служб по принципу «одного окна»;
- организация комплекса мер, обеспечивающих ускорение реагирования и улучшение взаимодействия экстренных оперативных служб при вызовах (сообщениях о происшествиях);
- реализация требований гармонизации способа вызова экстренных оперативных служб в Российской Федерации с законодательством Европейского союза.

Для достижения вышеперечисленных целей в системе-112 реализованы следующие функции:

- обеспечение прохождения вызовов (сообщений о происшествиях) от абонентов стационарной и мобильной телефонной связи;
- прием и обработка SMS сообщений;
- обеспечение информационного обмена между объектами системы-112;
- определение местоположения вызывающего пользовательского оборудования;
- прием и обработка вызовов;

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.П3	Лист
											7

запись переговоров;

автоинформирование;

управление обращениями и происшествиями;

аналитика и статистика;

поддержка принятия решений для оператора;

контроль процесса приема и обслуживания вызовов;

администрирование;

взаимодействие с внешними системами;

сопряжение с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»;

управление и отображение информации на Интернет-портале;

управление форумами;

ведение консультационной базы знаний;

отображение картографической информации;

поиск картографической информации;

защита информации и средств ее обработки.

3 Характеристика функциональной структуры

3.1 Перечень подсистем

Функциональная структура системы-112 включает в себя следующие подсистемы:

телекоммуникационная подсистема;

информационно-коммуникационная подсистема;

подсистема мониторинга;

подсистема консультативного обслуживания;

геоинформационная подсистема;

подсистема обеспечения информационной безопасности.

3.1.1 Функции телекоммуникационной подсистемы

Подсистема предназначена для обеспечения прохождения вызовов (сообщений о происшествиях), включая телефонные вызовы и короткие текстовые сообщения (SMS), от пользователей (абонентов) сетей фиксированной или подвижной радиотелефонной связи в систему-112, а также прохождения вызова (сообщения о происшествии) от системы-112 в соответствующие ДДС экстренных оперативных служб.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ	Лист 8

Функции телекоммуникационной подсистемы реализуются задачами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 - Функции и задачи телекоммуникационной подсистемы

Функция	Задача
1	2
Обеспечение прохождения вызовов (сообщений о происшествиях) от абонентов стационарной и мобильной телефонной связи	Интеграция информационно-коммуникационной подсистемы с элементами телекоммуникационной подсистемы для обработки поступающих вызовов
	Прием и маршрутизация вызовов от абонентов сетей фиксированной телефонной связи и абонентов СПРС
	Резервирование вызовов
Прием и обработка SMS сообщений	Прием и обработка сообщений специального формата (SMS сообщения)
	Передача сообщений специального формата (SMS сообщения) на другие компоненты системы
Обеспечение информационного обмена между объектами системы-112	Интеграция информационно-коммуникационной подсистемы с элементами телекоммуникационной подсистемы для передачи/получения УКИО
Определение местоположения вызывающего пользовательского оборудования	Интеграция с ТСМН и ТСКС
	Получение данных об абоненте от информационных систем операторов связи

3.1.2 Функции информационно-коммуникационной подсистемы

Подсистема предназначена для обеспечения хранения и актуализации баз данных, обработки информации о полученных вызовах (сообщениях о происшествиях), а также информационно-аналитическую поддержки принятия решений по экстренному реагированию на принятые вызовы (сообщения о происшествиях) и планированию мер реагирования.

Функции информационно-коммуникационной подсистемы реализуются задачами, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 - Функции и задачи информационно-коммуникационной подсистемы

Функция	Задача
1	2
Прием и обработка вызовов	Прием и обработка вызовов
	Организация очереди входящих вызовов, поддержка групп операторов

Инва. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Инва. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Функция	Задача
1	2
	Маршрутизация вызовов между операторами
	Перенаправление вызовов на внешний телефонный номер
	Реализация автоматического распределения принятых вызовов
	Получение данных о номере вызывающего абонента
	Обратный вызов абонента
Запись переговоров	Запись телефонных переговоров
	Прослушивание записей телефонных переговоров
Автоинформирование	Переключение вызова на систему предварительно записанных голосовых сообщений (голосовое меню)
Управление обращениями и происшествиями	Отображение реестра обращений и происшествий
	Создание карточки информационного обмена УКИО
	Заполнение УКИО
	Редактирование УКИО
	Закрытие УКИО
	Отображение УКИО
	Фильтрация списка обращений
	Просмотр истории изменения УКИО
	Передача обращения/происшествия в службы экстренного реагирования
	Присвоение происшествию статуса возможной ЧС
Аналитика и статистика	Формирование отчета
	Экспорт отчета
	Печать отчета
Поддержка принятия решений для оператора	Автоматическое назначение задействуемых служб экстренного реагирования в зависимости от типа происшествия
	Обнаружение повторных и массовых обращений
	Автоматическое заполнение в УКИО данных о Заявителе по «номеру абонента», если ранее данный номер был зарегистрирован в системе
	Учет событий, требующих экстренного реагирования (происшествие, предупреждение об угрозе ЧС)

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ

Лист

10

Функция	Задача
1	2
	Предоставление необходимой справочной информации для принятия решений
Контроль процесса приема и обслуживания вызовов (доступна пользователю системы с ролью старшего оператора)	Контроль процесса приема и обслуживания вызовов операторами
	Управление очередью
Администрирование (доступна пользователю системы с ролью администратора системы)	Управление конфигурацией подсистемы приема и обработки вызовов
	Формирование технологической отчетности
Взаимодействие с внешними системами	Передача данных о происшествии в АИС служб экстренного реагирования (при наличии интеграции)
	Получение данных о результатах реагирования от АИС служб экстренного реагирования (при наличии интеграции)

3.1.3 Функции подсистемы мониторинга

Подсистема предназначена для обеспечения приема и обработки информации и сигналов, поступающих от датчиков, установленных на контролируемых стационарных и подвижных объектах, в том числе, от автомобильных терминалов системы экстренного реагирования «ЭРА-ГЛОНАСС» и терминалов ГЛОНАСС/GPS экстренных оперативных служб, и транспортных средствах, перевозящих опасные грузы.

Функции подсистемы мониторинга реализуются задачами, приведенными в таблице 3.

Таблица 3 - Функции и задачи подсистемы мониторинга

Функция	Задача
1	2
Сопряжение с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»	Получение и регистрация данных о ДТП
	Передача информации в ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС» о результатах реагирования (по запросу от ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС»)
	Передача голосового вызова в систему-112

3.1.4 Функции подсистемы консультативного обслуживания населения

Подсистема предназначена для оказания информационно-справочной помощи лицам, обратившимся по номеру «112», по вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе через сеть Интернет общего пользования.

Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Функции подсистемы консультативного обслуживания населения реализуются задачами, приведенными в таблице 4.

Таблица 4 - Функции и задачи подсистемы консультативного обслуживания населения

Функция	Задача
1	2
Управление и отображение информации на Интернет-портале	Отображение информационного наполнения портала
	Навигация по разделам и страницам Интернет-портала
	Поиск информации по ключевым словам
	Создание и редактирование разделов
	Публикация разделов
	Отображение, добавление и редактирование страниц
Управление форумами	Управление учетными записями участника форума
	Создание форума
Ведение консультационной базы знаний	Создание и редактирование структуры базы знаний
	Создание и редактирование информационных разделов (тем) базы знаний

3.1.5 Функции геоинформационной подсистемы

Подсистема предназначена для отображения на основе электронных карт местонахождения лица, обратившегося по номеру «112», и (или) абонентского устройства, с которого осуществлен вызов (сообщение о происшествии), место происшествия и объекты мониторинга.

Функции геоинформационной подсистемы реализуются задачами, приведенными в таблице 5.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. №	Подп. и дата

Таблица 5 - Функции и задачи геоинформационной подсистемы

Функция	Задача
1	2
Отображение картографической информации	Отображение на карте транспортных средств
	Отображение на карте объектов классифицированных видов
	Показ/отмена слоев на карте
	Прокладка маршрутов движения между заданными объектами
Поиск картографической информации	Отображение объектов на картах и информации по ним
	Навигация по карте
	Измерение расстояний на карте

3.1.6 Функции подсистемы информационной безопасности

Подсистема предназначена для защиты информации и средств её обработки в системе-112.

Функции подсистемы информационной безопасности реализуются задачами, приведенными в таблице 6.

Таблица 6 - Функции и задачи подсистемы информационной безопасности

Функция	Задача
1	2
Защита информации и средств ее обработки	Управление доступом
	Идентификация и аутентификация пользователей
	Регистрация и учет событий безопасности
	Обеспечение целостности программного обеспечения
	Защита физических и логических границ системы
	Криптографическая защита информации
	Обеспечение антивирусной защиты
	Анализ защищенности информации
	Обнаружение (предотвращение) вторжений

3.2 Пояснения к разделению автоматизированных функций на действия (операции), выполняемые техническими средствами и человеком

3.2.1 Телекоммуникационная подсистема

Функции подсистемы реализуются автоматически аппаратными средствами.

Инд. №	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Функция «Обеспечение прохождения вызовов (сообщений о происшествиях) от абонентов стационарной и мобильной телефонной связи» и функция «Обеспечение информационного обмена между объектами системы-112» реализуется аппаратными средствами маршрутизации и коммуникации.

Функция «Прием и обработка SMS сообщений» реализуется ТСКС.

Функция «Определение местоположения абонента/абонентского устройства» реализуется ТСМН.

3.2.2 Информационно-коммуникационная подсистема

Процедуры (операции), обеспечивающие реализацию автоматизированных функций подсистемы подразделяются на выполняемые:

автоматически комплексом программно-технических средств системы-112;

в интерактивном режиме (автоматизированном) – в режиме диалога «человек – машина».

Автоматически комплексом программно-технических средств АС «112» выполняются процедуры, обеспечивающие реализацию автоматизированных функций:

прием и обработка вызовов;

запись переговоров;

автоинформирование;

поддержка принятия решений для оператора (автоматическое назначение служб экстренного реагирования в зависимости от типа происшествия, обнаружение повторных и массовых обращений, автоматическое заполнение в УКИО данных о Заявителе по «номеру абонента», если ранее данный номер был зарегистрирован в системе, учет событий, требующих экстренного реагирования (происшествие, предупреждение об угрозе ЧС).

В автоматизированном режиме (в режиме диалога «человек – машина») выполняются процедуры, обеспечивающие реализацию следующих автоматизированных функций:

управление обращениями и происшествиями;

аналитика и статистика;

поддержка принятия решений для оператора (предоставление необходимой справочной информации для принятия решений);

контроль процесса приема и обслуживания вызовов;

администрирование;

взаимодействие с внешними системами.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ

3.2.3 Подсистема мониторинга

Автоматизированные функции подсистемы реализуются СПО «Интеграционная шина» и программным компонентом (модуль интеграции): «Сопряжение с ГАИС «ЭРА-ГЛОНАСС».

3.2.4 Подсистема консультативного обслуживания населения

Процедуры, обеспечивающие реализацию автоматизированных функций подсистемы выполняются в автоматизированном режиме (в режиме диалога «человек – машина»).

3.2.5 Геоинформационная подсистема

Процедуры, обеспечивающие реализацию автоматизированных функций подсистемы выполняются в автоматизированном режиме (в режиме диалога «человек – машина»).

3.2.6 Подсистема информационной безопасности

Функции подсистемы реализуются аппаратными и программными СЗИ, средствами идентификации и аутентификации пользователей, СКЗИ.

3.3 Требования к временному регламенту и характеристикам процесса реализации автоматизированных функций и решения задач

Система-112 функционирует в непрерывном круглосуточном режиме, доступность для населения совершения экстренного вызова по прямому номеру «112» 24 часа в день, семь дней в неделю, 365 дней в году.

Программные средства системы-112 обеспечивают защиту и сохранность информации в случае возможных ошибочных и некорректных действий пользователей. Ввод данных обеспечивается текстовым анализом и выпадающими меню для нормализации введенной информации. Пользовательский интерфейс оператора имеет дополнительную систему помощи в виде руководства пользователя с возможностью поиска по ключевому слову и контекстной подсказке.

Система-112 сохраняет целевое назначение при следующих значениях вероятностно-временных характеристик:

историческое хранение информации не менее:

5 лет для оперативной информации (за исключением голосовой);

3 года для голосовой информации;

3 года для остальной информации.

средняя продолжительность вызова – 75 секунд;

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. №	Подп. и дата
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

предельное время ожидания ответа оператора – не более 8 сек.;

вероятность потери вызова, поступившего в систему – не более 0,1 %;

устойчивость к сетевым перегрузкам;

надежность с коэффициентом готовности не ниже 0,9995;

количество регистрируемых в системе-112 обращений в сутки: не менее 12000;

режим функционирования системы-112: круглосуточно, без перерывов и выходных (24x7x365);

суммарное время работы системы-112 в нештатном режиме функционирования: не более 4 часов в год;

время однократного перевода системы-112 в нештатный режим функционирования не более 3 часов для отдельного объекта (если обеспечивается его полнофункциональное резервирование);

время функционирования КТС системы после аварийного прекращения подачи электроэнергии: не менее 30 минут.

Сохранность информации в системе-112 обеспечивается при следующих аварийных ситуациях:

отказ технических средств (накопителей на жестких магнитных дисках, оперативной памяти, блока питания сервера и пр.) любой подсистемы по любой причине (в том числе из-за механических повреждений);

сбой общесистемного или прикладного программного обеспечения;

потеря электропитания из-за аварии в электрической силовой сети.

В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно обеспечиваться восстановление БД до состояния на момент последней завершенной системой транзакции.

В случае повреждения журналов транзакций СУБД обеспечивает восстановление состояния системы на момент создания последней резервной копии данных, но не более чем за сутки до момента сбоя.

Для сохранности данных в системе-112 предусмотрены специальные средства сопровождения БД, которые обеспечивают:

создание резервной копии данных;

восстановление данных в целостное состояние посредством резервной копии;

создание архива данных;

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ	Лист 16

восстановление данных посредством разархивирования.

Для обеспечения надежности системы-112 приводится перечень возможных аварийных ситуаций с указанием требований к средствам восстановления работоспособности системы-112:

Сбой общесистемного или прикладного программного обеспечения системы-112 (отдельного АРМ или сервера(ов) баз данных). После сбоя операционной системы сервера(ов) баз данных или СУБД в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление данных в базе данных до состояния на момент окончания последней нормально завершенной перед сбоем операции (транзакции). Время восстановления работоспособности при сбоях и отказах не должно превышать 2-х часов. В это время не входит развертывание и настройка специального программного обеспечения системы-112 на сервере(ах) баз данных. В указанное время не входит решение проблем с техническим обеспечением и инсталляцией операционных систем сервера(ов).

Выход из строя части технических средств системы-112. Выход из строя одного из АРМ или нарушение канала связи локальной сети между АРМ и сервером баз данных не должны приводить к прекращению функционирования системы-112, при этом должна обеспечиваться возможность выполнения функций, связанных с вышедшим из строя АРМ, на другом АРМ.

Сбои или выход из строя активного накопителя на жестком магнитном диске. Система-112 должна обеспечивать возможность «горячей» замены вышедшего из строя активного накопителя на жестком магнитном диске без остановки функционирования системы-112 и потерь информации. В системе-112 должна быть обеспечена возможность восстановления данных с внешнего накопителя после восстановления активного накопителя.

Импульсные помехи, сбои или прекращение электропитания не должны приводить к выходу из строя технических средств системы-112 и/или нарушению целостности данных в БД системы. Прекращение электропитания на время до 30 минут не должно приводить к прекращению функционирования системы.

4 Типовые решения

В процессе разработки решений по созданию системы-112 использовались следующие типовые решения:

использование методологии IDEF-0 для проектирования и моделирования автоматизируемых процессов;

использование методологии IDEF-1x для проектирования структуры реляционных баз данных;

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инд. №	Подп. и дата
--------	--------------	------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАМР.460018.006.ТП.ПЗ	Лист
						17

