

ГИС в системе поддержки принятия решений, на примере МЧС России

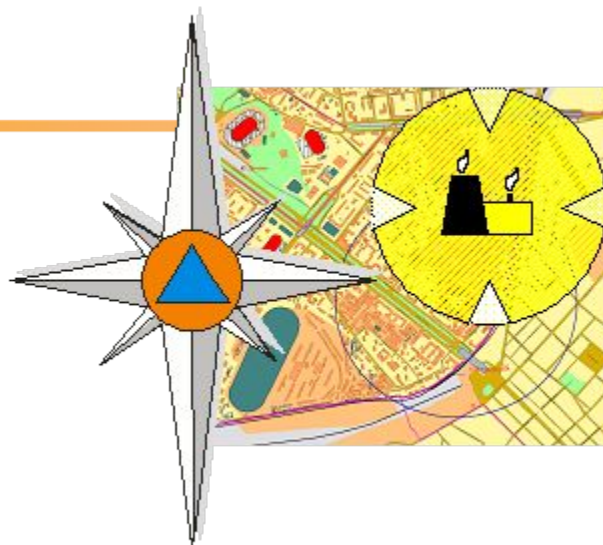


Докладчик:

Щукин Борис Вячеславович

**Технический департамент,
начальник отдела разработки
Группа Компаний «Стинс Коман»**





**Система поддержки принятия решений при
чрезвычайных ситуациях, связанных с ликвидацией
радиоактивного, химического
и бактериологического заражения (загрязнения)**

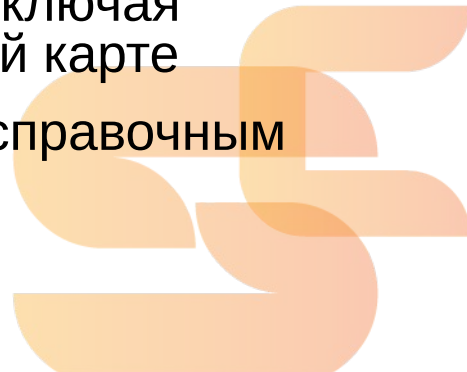
Цели и задачи

Цель

- Повышение эффективности работы оперативных служб при ликвидации чрезвычайных ситуаций радиоактивного, химического и бактериологического характера в мирное и военное время

Задачи

- Ведение реестра потенциально-опасных объектов (ПОО) химического, радиационного и биологического типа
- Моделирование развития ЧС на ПОО, включая отображение обстановки на электронной карте
- Обеспечение доступа к методическим, справочным и архивным данным



Внешний вид главного окна приложения

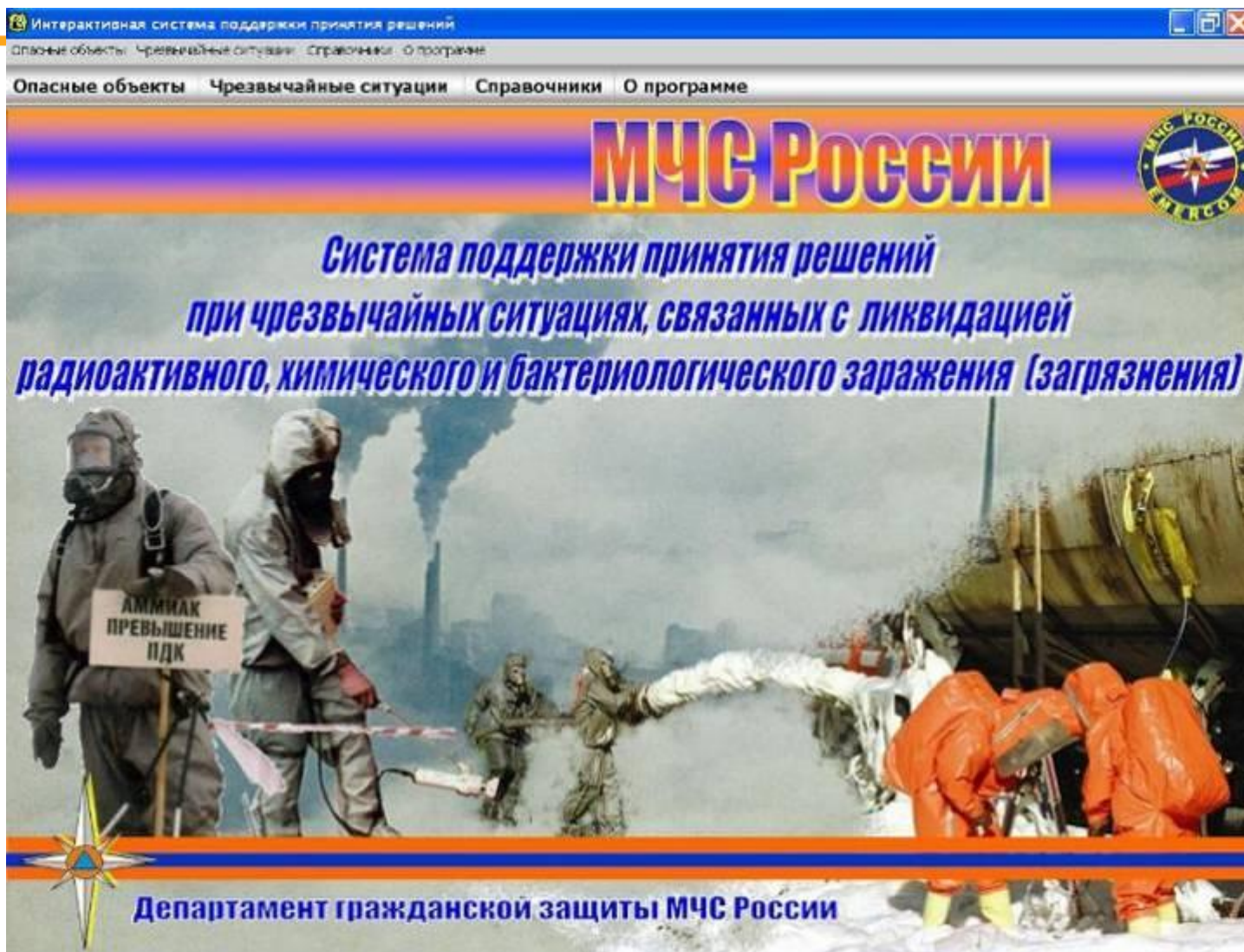
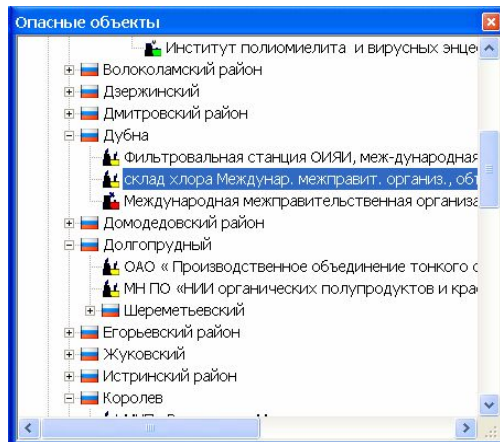
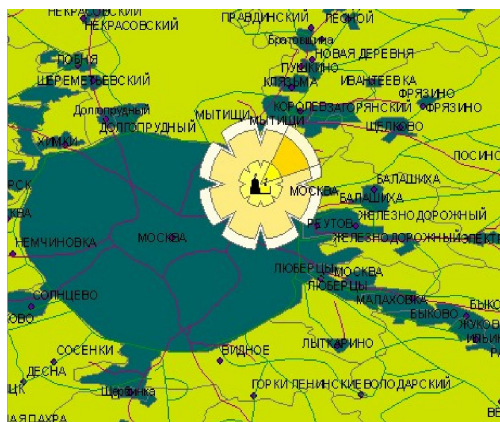
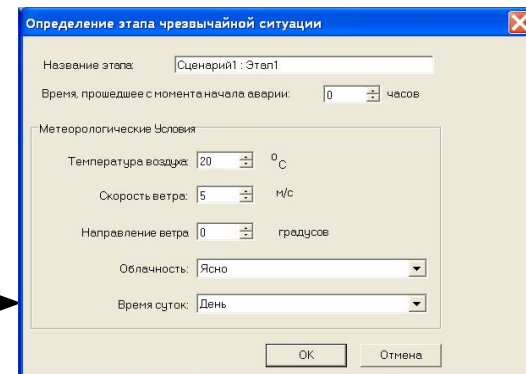


Схема проведения расчётов



1. Выбрать потенциально-опасный объект

2. Указать характеристики возможной ЧС



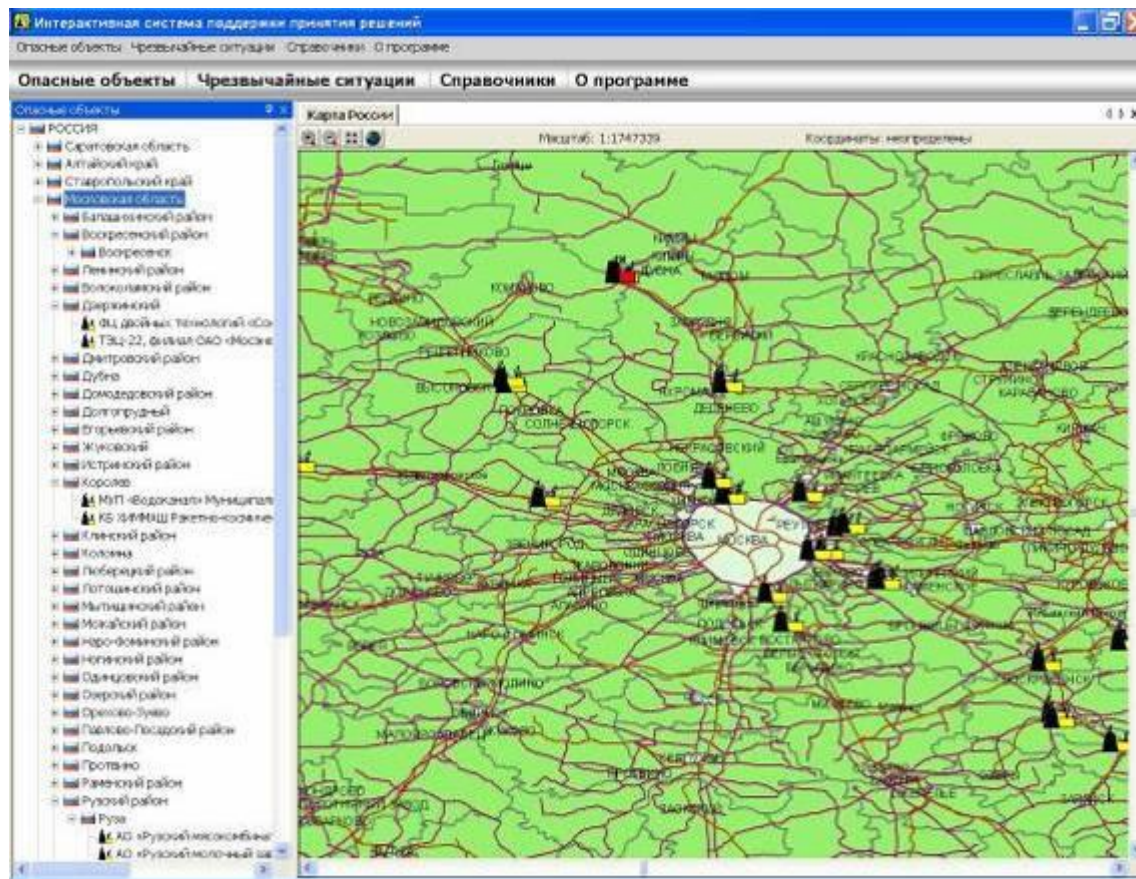
3. Применить методику к полученной модели ЧС.

4. Вывести отчет о построенной модели ЧС на печать



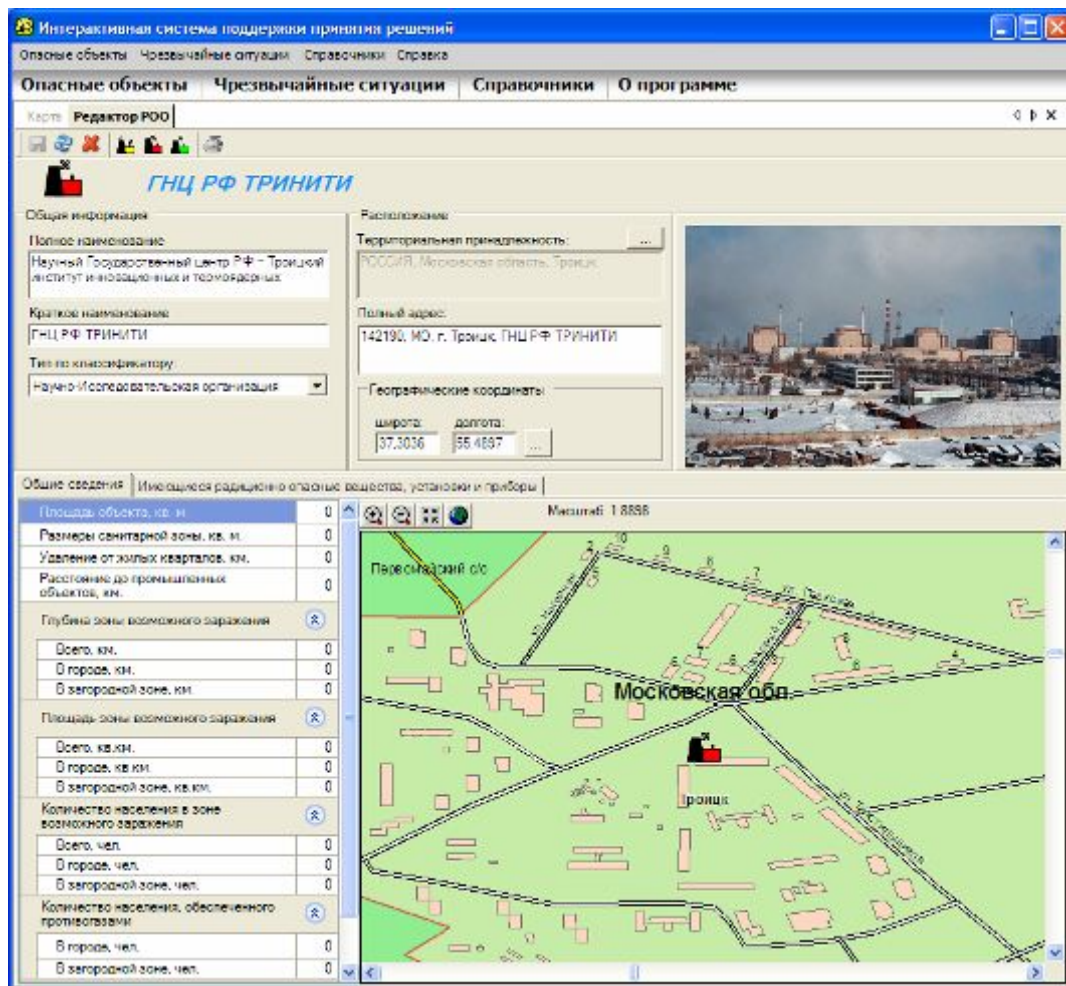
Реестр опасных объектов

- Иерархическое расположение ОО в соответствии с ОКАТО
- Просмотр всех ОО выбранного административного уровня
- Создание модели ЧС на любом выбранном ОО из контекстного меню



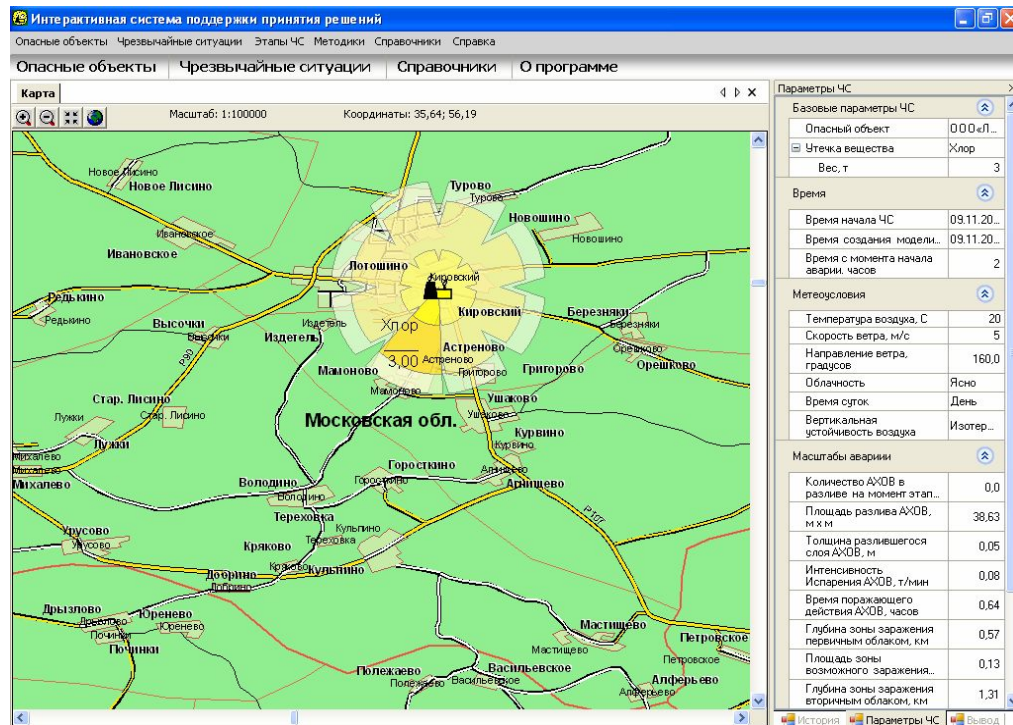
Редактор ОО

- Редактирование общих данных объекта
- Выбор его расположения на карте
- Информация о химически, радиационно или бактериологически опасных веществах на объекте
- Печать паспорта опасного объекта



Моделирование ЧС

- Количественные характеристики протекания ЧС
- Визуализация процесса развития модели ЧС на карте
- Результаты принятия выбранных мер по ликвидации ЧС
- Расчёт сил, средств и затрат для ликвидации ЧС по утверждённым методикам



Методики

Динамическое подключение методик в режиме реального времени

Наличие пакета предустановленных методик

Меню вызова методики зависит от текущего контекста ЧС


Возможность использования для работы результатов др. методик

Разработка не требует исходных кодов продукта, только API

Отчёты

- Вывод отчёта о моделировании ЧС на печать в установленном формате
- Экспорт отчёта в следующие форматы документов:
 - PDF
 - HTML
 - TXT
 - CSV
 - MHT
- Возможность добавлять экспорт в любой требуемый формат

Система поддержки принятия решений чрезвычайных ситуаций, связанных с ликвидацией радиоактивного, химического и бактериологического заражения (загрязнения)





Для служебного пользования

ЧС на «Нестле» Жуковское мороженое (24.04.2007 12:20:50)

Обстановка на 24.04.2007 12.20

| | |
|---|--|
| Объект | ООО «Нестле» Жуковское мороженое, Российско-Голландско-Швейцарская фирма |
| Время начала ЧС | 24.04.2007 12.20 |
| Население в зоне возможного заражения, чел. | 12100 |
| Упаковка вещества | Амниак 10 т |
| Температура воздуха, С | 20 |
| Скорость ветра, м/с | 8 |
| Облачность | Ясно |
| Вертикальная устойчивость воздуха | Изотермия |
| Глубина зоны заражения первичными облаками, км | 0.5 |
| Глубина зоны заражения вторичными облаками, км | 0.0 |
| Глубина зоны заражения (итоговая), км | 0.5 |
| Количество АХОВ в радиусе на водной поверхности, т. | 0 |

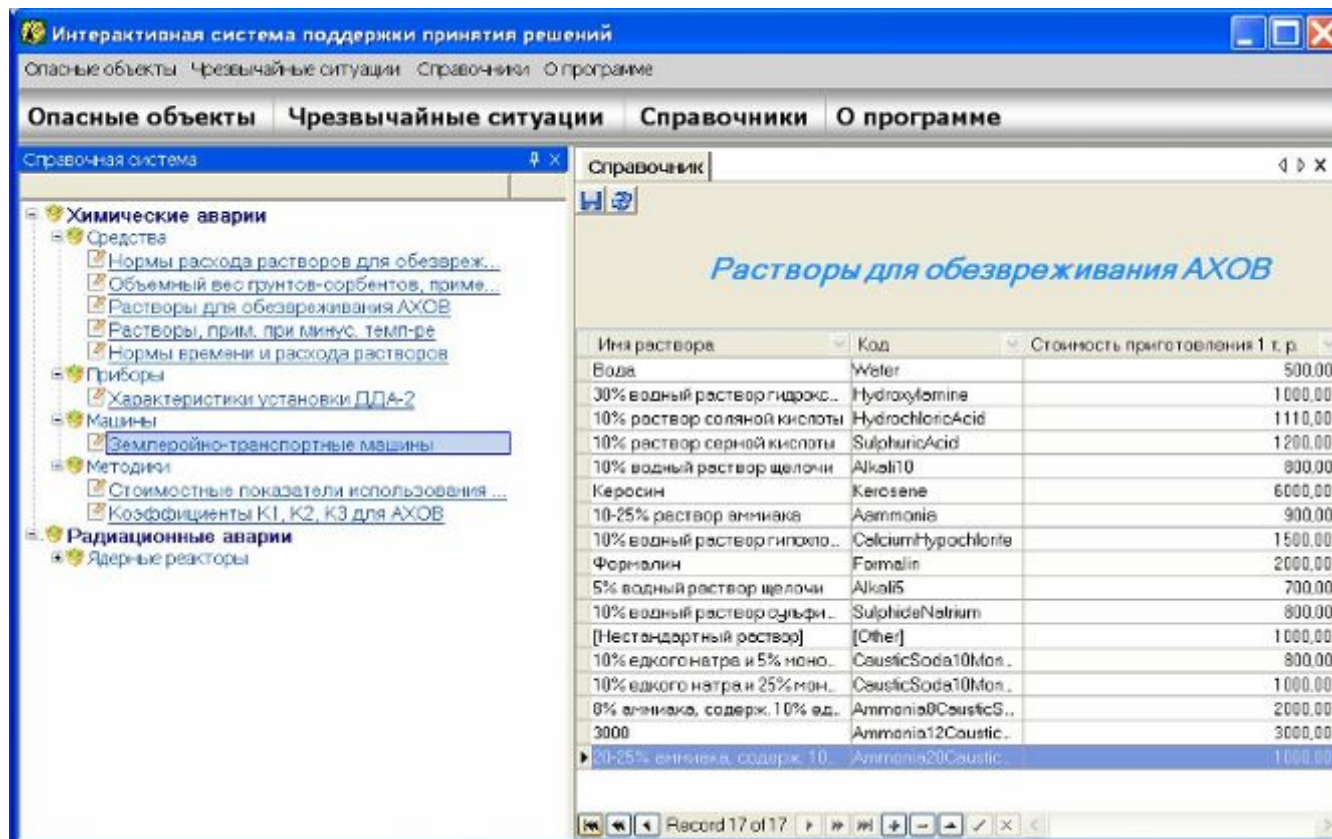
Обстановка на местности

Департамент гражданской защиты МЧС России

Справочная система

- Доступ оператора к методическим, справочным и архивным данным
- Редактирование и поддержание данных в актуальном состоянии
- Использование данных в работе методик



Интерактивная система поддержки принятия решений

Опасные объекты Чрезвычайные ситуации Справочники О программе

Опасные объекты Чрезвычайные ситуации Справочники О программе

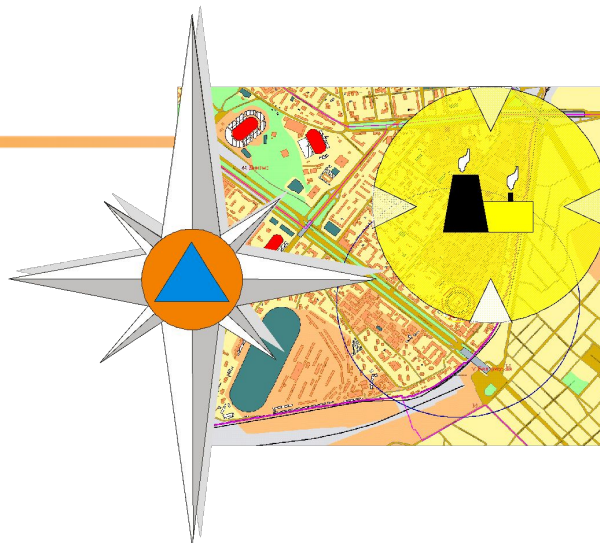
Справочная система

Справочник

Растворы для обезвреживания АХОВ

| Имя раствора | Код | Стоимость приготовления 1 т. р. |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Вода | Water | 500,00 |
| 30% водный раствор гидрохлорид... | HydrochloricAcid | 1000,00 |
| 10% раствор соляной кислоты | HydrochloricAcid | 1110,00 |
| 10% раствор серной кислоты | SulphuricAcid | 1200,00 |
| 10% водный раствор щелочи | Alkali10 | 800,00 |
| Керосин | Kerosene | 6000,00 |
| 10-25% раствор аммиака | Ammonia | 900,00 |
| 10% водный раствор гипохлорид... | Calciumhypochlorite | 1500,00 |
| Формалин | Formalin | 2000,00 |
| 5% водный раствор щелочи | Alkali5 | 700,00 |
| 10% водный раствор сульфид... | SulphideSodium | 800,00 |
| [Нестандартный раствор] | [Other] | 1000,00 |
| 10% едкого натра и 5% моно... | CausticSoda10Mon... | 800,00 |
| 10% едкого натра и 25% мон... | CausticSoda10Mon... | 1000,00 |
| 8% аммиака, содерж. 10% ед... | Ammonia8CausticS... | 2000,00 |
| 3000 | Ammonia12Caustic... | 3000,00 |
| 20-25% аммиака, содерж. 10... | Ammonia20Caustic... | 1000,00 |

Record 17 of 17



Автоматизированная информационно-управляющая система предупреждения чрезвычайных ситуаций, г. Москва



Области применения

ГИС используется в рамках проекта АИУС «ЧС-Москва» для отображения пространственных данных, объектов предметной области и решения прикладных задач, которые не могут быть решены стандартными средствами другого общего программного обеспечения.

В АИУС «ЧС-Москва» применяется ГИС разработки фирмы ESRI – ArcGIS в составе: ArcGIS Server и ArcSDE

Специальное WEB-приложение позволяет устанавливать взаимнооднозначное соответствие между объектами БД АИУС «ЧС-Москва» и объектами, отображаемыми на карте.

Это позволяет **использовать карту как интерфейс** для работы с БД АИУС «ЧС-Москва» с теми же самыми функциями, что и в табличном интерфейсе АИУС «ЧС-Москва».

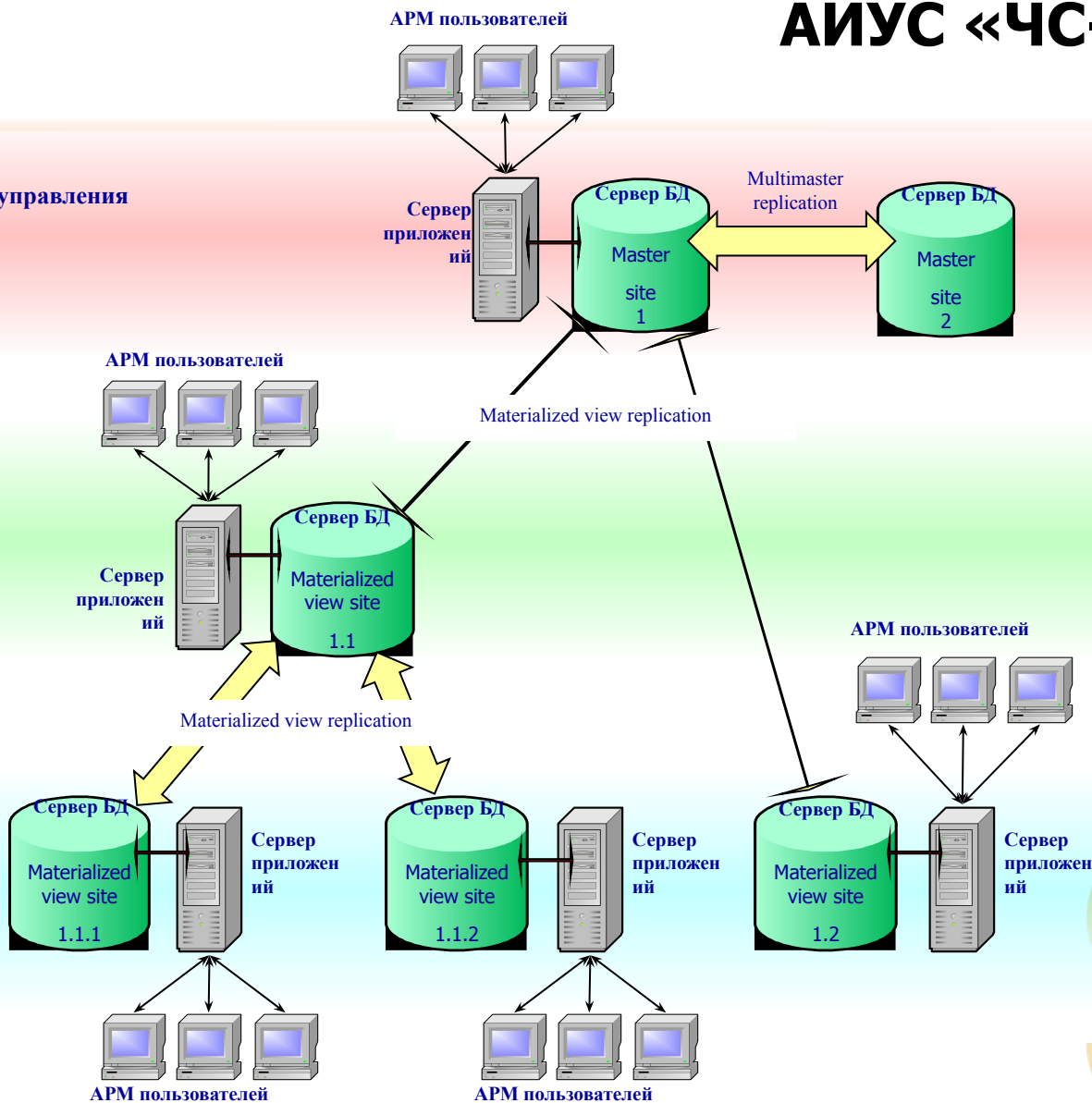
Состояние объектов карты и БД **абсолютно идентично** в любой момент времени.

АИУС «ЧС-Москва»

Городской уровень управления

Окружной уровень управления

Районный уровень управления



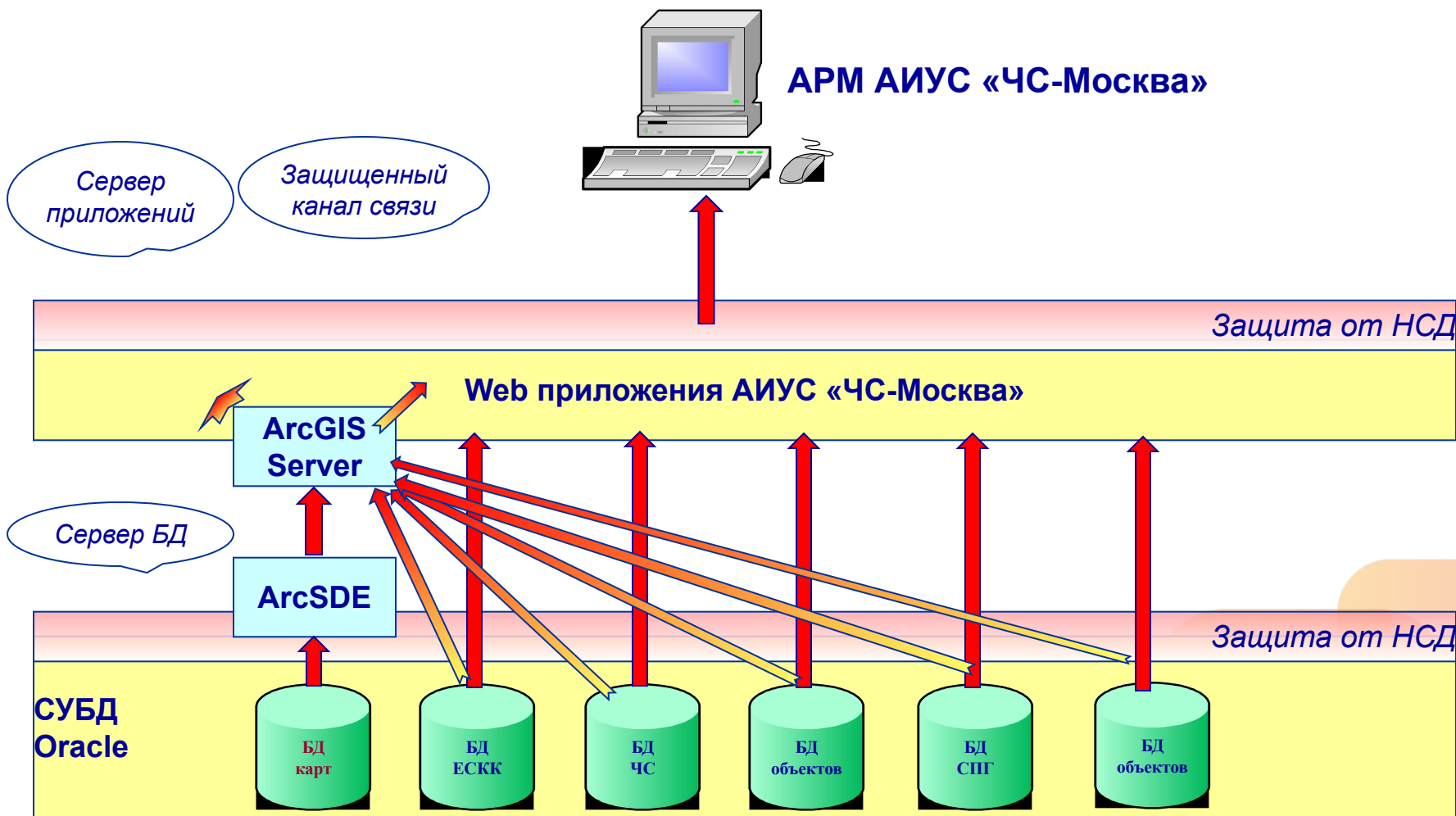
Данные карт и другая информация, в том числе о чрезвычайных ситуациях хранится в базе данных Oracle

Межуровневое асинхронное взаимодействие осуществляется средствами СУБД Oracle

Оперативная информация распространяется снизу вверх, условно-постоянная информация – сверху вниз

Рисунок . Структура распределенной иерархической информационной системы

Место ГИС в АИУС «ЧС-Москва»



Запуск ГИС в АИУС «ЧС-Москва»

Возможно 2 варианта, или из специально сделанной ссылки:

Запуск ГИС в АИУС «ЧС-Москва»

Или из функциональной задачи «Администрирование ГИС»
(нажав на кнопку «Карта» - 3 слева кнопка сверху):

Автоматизированная информационно-управляющая система "ЧС Москва"

Главное Управление МЧС России по г.Москве
Администрирование ГИС

Пользователь: Иванов И. И.

Навигатор | ГИС сервер | Карта | Разрезать слой | Конвертировать | Зарегистрировать | Заполнить структуру БД

Синхронизация типов места и слов на карте | Синхронизация объектов АИУС и слов на карте

Добавить | Удалить | Настроить | Установить связи | Удалить связи | Обновить

АИУС "ЧС Москва" - - Microsoft Internet Explorer

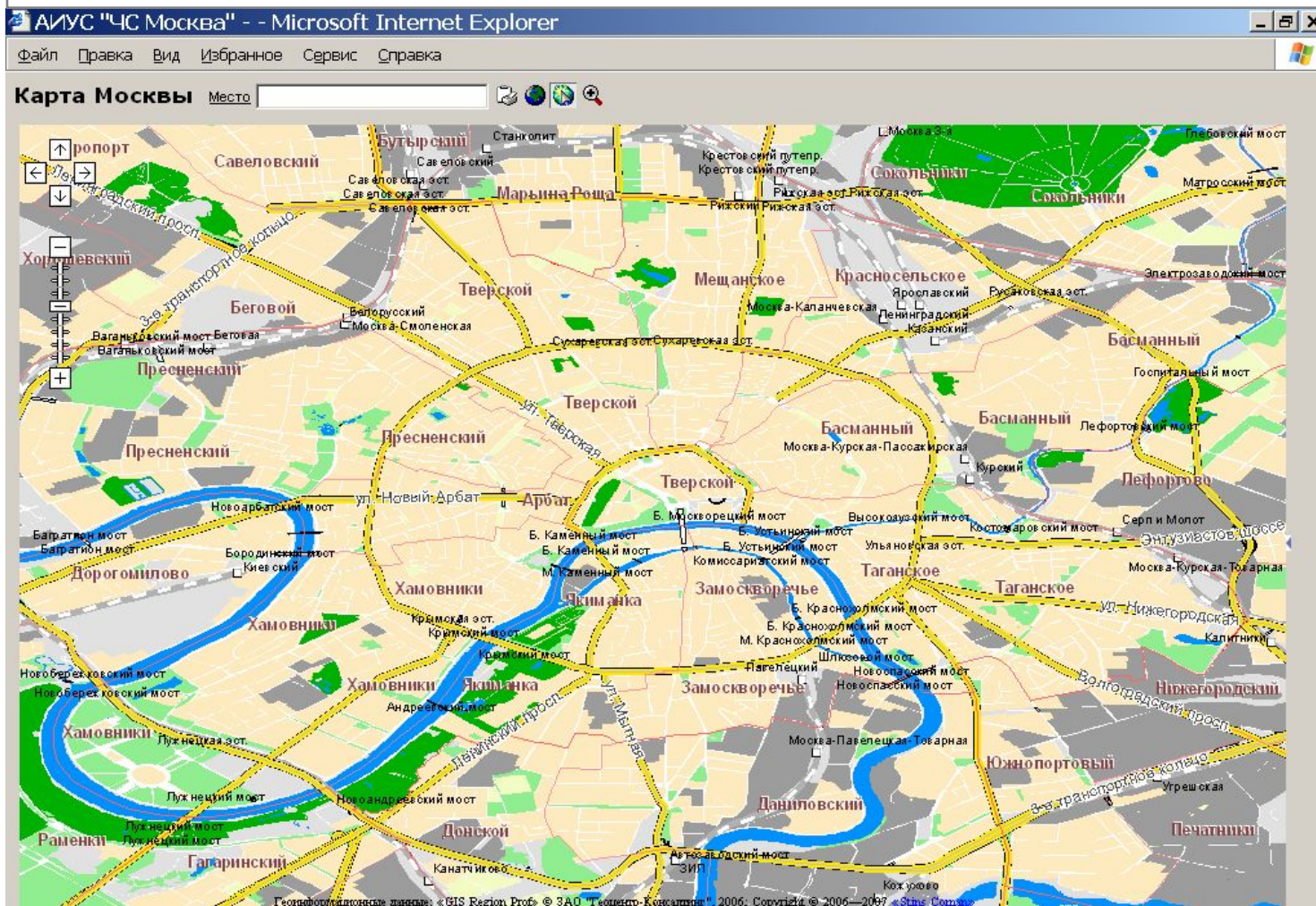
Карта Москвы Место

Геоинформационные данные: «GIS Region Prof» © ЗАО "Геосател-Консалтинг", 2006; Copyright © 2006—2007 «Stins Coman»

Готово | Надежные узлы

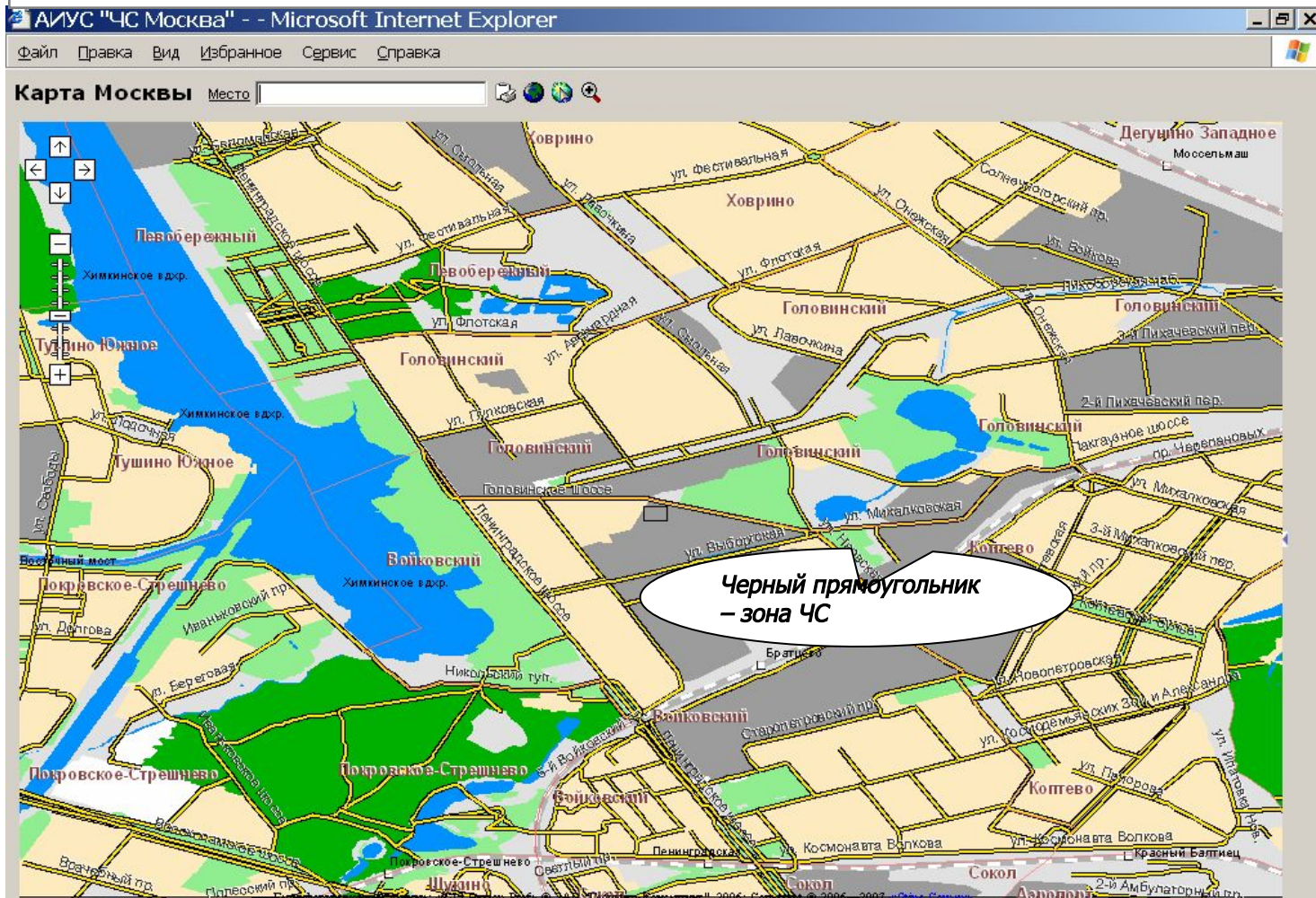
Области применения

ГИС используется для web отображения карты Москвы.



Области применения

На карте можно отобразить объекты предметной области:
чрезвычайные ситуации (ЧС), силы постоянной готовности (СПГ):



Области применения

Получение справки по объектам, находящимся в выбранной зоне.
 В данном случае справка получена «кликанием» мыши в квадрат, обозначающий зону ЧС. В списке объектов отображается эта ЧС.

АИУС "ЧС Москва" - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Карта Москвы Место

АИУС "ЧС Москва" -- Диалоговое окно веб-стра... x

Объекты

| Слой | Объект |
|-------------------------------------|---|
| здания и сооружения | 10С2 |
| границы Москвы и Московской области | Город Москва |
| границы Москвы и Московской области | Метрополитен |
| административные округа | Северный административный округ |
| административные районы | Войковский район |
| чс | ЧС № 23 (Техногенные чрезвычайные ситуации) |

Страницы 1 Найдено: 6 записей.

Закреть

Области применения

Детальная информация по любому объекту из списка.
 Выбрана ЧС. Открывшееся окно позволяет отредактировать и сохранить объект.

The screenshot displays the AIUS GIS web application in Microsoft Internet Explorer. The main window shows a map of Moscow with a search bar and navigation controls. A table of objects is visible, with the entry 'ЧС № 23 (Техногенные чрезвычайные ситуации)' highlighted in red. A dialog box titled 'Чрезвычайная ситуация' (Emergency Situation) is open, showing details for a specific incident on 12.02.2007 at 18:20 MСК, located at 'Северный административный округ, Войковский район, Головинское шоссе, 10С2'.

| Слой | Объект |
|-------------------------------------|---|
| здания и сооружения | 10С2 |
| границы Москвы и Московской области | Город Москва |
| границы Москвы и Московской области | Метрополитен |
| административные округа | Северный административный округ |
| административные районы | Войковский район |
| ЧС | ЧС № 23 (Техногенные чрезвычайные ситуации) |

Страницы: 1 | 2 | Найдено: 6 записей.

Чрезвычайная ситуация

Основное | Дополнительно

Дата: 12.02.2007 время: 18:20 МСК местн. Завершена: 16.03.2007

Тип ЧС: Техногенные чрезвычайные ситуации

Масштаб: Уточняется Угроза ЧС На контроле

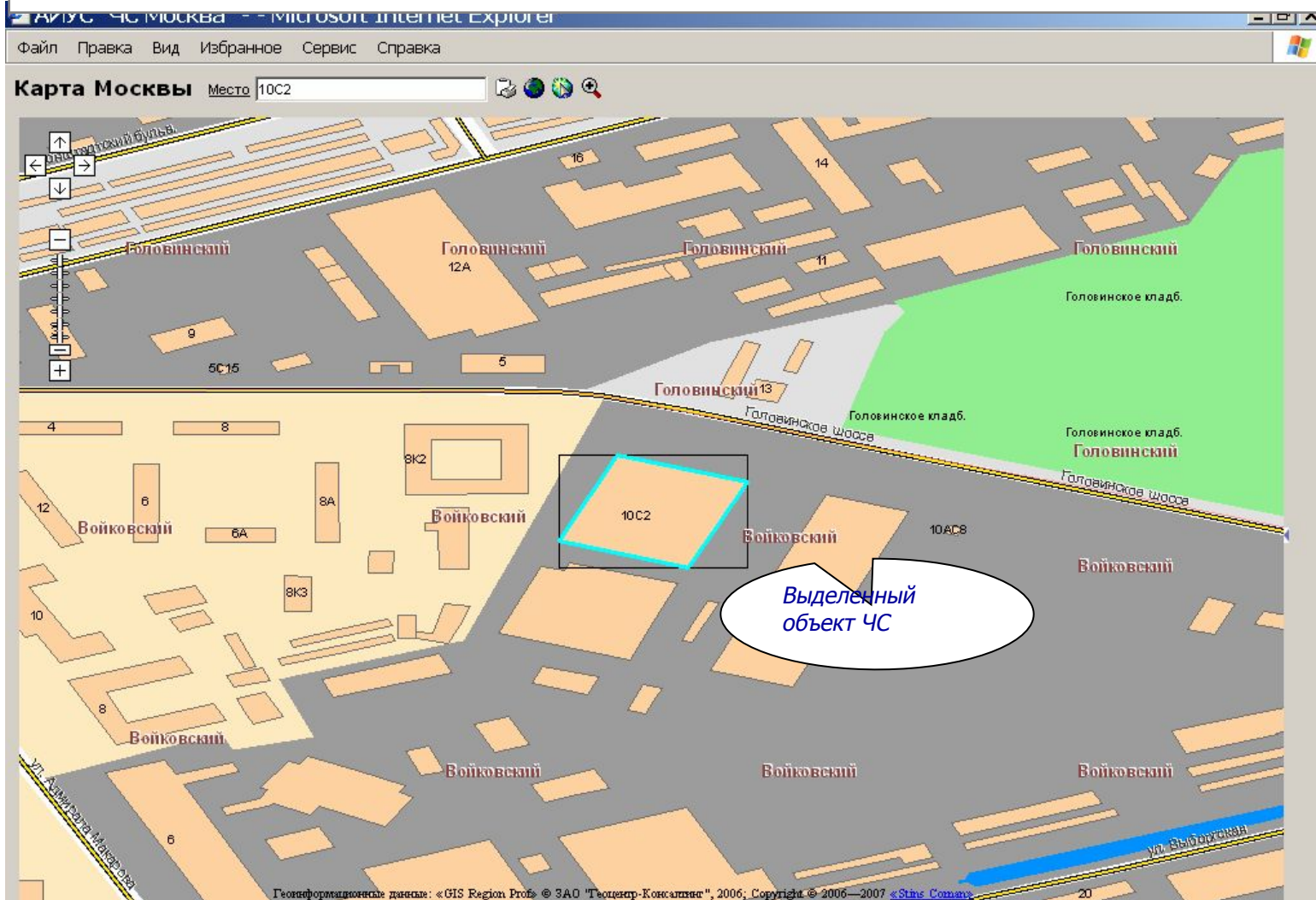
Краткое описание: тестовая ЧС

Подробности

Место ЧС: Северный административный округ, Войковский район, Головинское шоссе, 10С2

Сохранить | Отменить

Система позволяет выделить объект, на котором произошла ЧС.



Для выбранного объекта ЧС становится доступен расчёт кратчайшего маршрута (кнопка машинка с красным крестом)

АИУС "ЧС Москва" - - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Карта Москвы Место

Объекты

| Слой | Объект |
|-------------------------------------|---|
| здания и сооружения | 10С2 |
| границы Москвы и Московской области | Город Москва |
| границы Москвы и Московской области | Метрополитен |
| административные округа | Северный административный округ |
| административные районы | Войковский район |
| ЧС | ЧС № 23 (Техногенные чрезвычайные ситуации) |

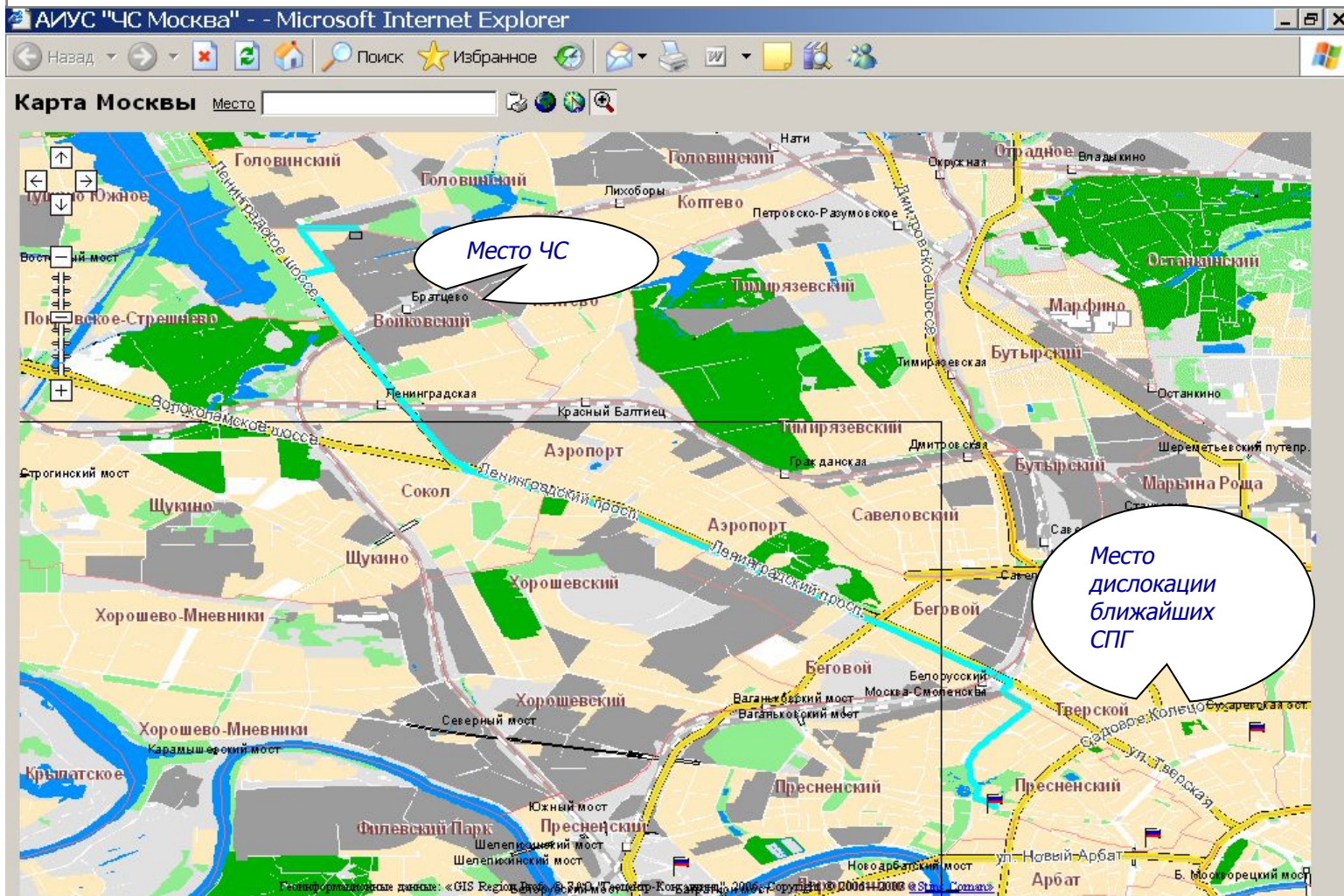
Страницы 1 Найдено: 6 записей.

Закреть

Место ЧС

Геоинформационные данные: «ИТЭЛЛ-ГИС» ООО "Геоинформ-Консалтинг", 2006; Сторител © 2004-2006

Результат вычисления кратчайшего маршрута следования (толстая голубая линия) до места ЧС от места дислокации ближайших СПГ (обозначена на карте флажком), которое тоже определяется автоматически.



Управление отображением слоёв карты

АИУС "ЧС Москва" - Microsoft Internet Explorer

Карта Москвы Место

- Чрезвычайные ситуации
- Дороги
- Кварталы
- Железные дороги
- Здания и сооружения
- Болота
- Топографическая основа
- Площади
- Линии метро
- Административные районы
- Жд. станции
- Административные округа
- Мосты
- Москва
- Выходы метро
- Силы постоянной готовности
- Города области
- Станции метро
- Основные автомагистрали
- Адреса

Геоинформационный отдел «GIS-Region» (г. Рязань, «Регион-Консалтинг», 2006). Copyright © 2006–2007 «Stins Coman»

Спасибо за внимание!

ЗАО «СТИНС КОМАН»

105203, Москва, ул. Первомайская, д. 126

Телефон: (495) 231-3050, 231-3040

Факс: (495) 465-9034

<http://www.stinscoman.com>

E-mail: info@stinscoman.com

