



Академия Гражданской Защиты МЧС России

Химки 2013

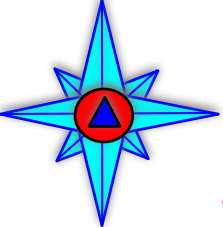
Инженерный факультет

Кафедра №31

***Информационных систем и
технологий***



**Профессор кафедры №31,
заслуженный работник высшей школы РФ,
к.т.н., доцент
Марюха В.П.**



Структура кафедры

«Информационных систем и технологий»

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент Самойлов С.В.

ПМК каф №31 Информационные системы и технологии
Профессор кафедры д.в.н., проф. Мухин В.И.,
к.т.н., доц. Марюха В.П., к.т.н., доцент Чискидов С.В.

Теория информационных процессов и систем	Исследование СУ Основы автоматизации управления	Информатика Информационные технологии управления	Алгорит. языки программирования Архитектура ЭВМ и ТКС
Информационные технологии Информационные телекоммуникационные сети	Базы данных Управление данными	Информационная безопасность	

**Задача: Информатизация процессов
предупреждения и ликвидации ЧС
в МЧС России**

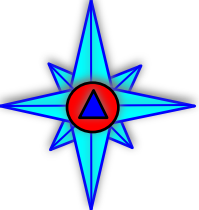
Тема:
**Новые информационные
технологии в управлении**

ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ:

**Дать понятия о информационных
технологиях**

Рассматриваемые вопросы:

- 1. Основные понятия информатизации общества.**
- 2. Новые информационные технологии управления в МЧС России.**



Литература:

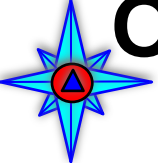
1. Ефимов А.В. Марюха В.П. Основы автоматизации организационного управления. Н. АГЗ. 2001.
ИНВ.1743к.
2. Информатика. Под ред. проф. Макаровой Н.В. М. «Финансы и статистика» 2010.
3. Качанов С.А., Нехорошев С.Н., Попов А.П. Информационные технологии поддержки принятия решения в ЧС.М.2011.**ИНВ. 2325у.**
4. Информационно-коммуникационные технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности . Под ред. Попова П.А. М. ФГУ ВНИИ ГО ЧС (ФЦ). 2009.
5. Михеева Е.В. ИТ в профессиональной деятельности. М. Проспект. 2007. **ИНВ. 1713у.**
6. Михеева Е.В. Практикум по ИТ в профессиональной деятельности. М. «Проспект». 2008.
7. Коноплева И.А., Хохлова О.А. ,Денисов А.В. Информационные технологии. М. Проспект.2007.
8. Информатика. Под ред. проф. В.П. Марюха. М.АГЗ. 2009.
9. Корнеев И.К., Ксандопуло Г.Н. Машурцев В.А. Информационные технологии, М. Проспект. 2007.
ИНВ.1712у.
10. Федотова Е.Л. ИТ в профессиональной деятельности. М. «Форум-Инфа».2008.
11. Советов Б.Я., Цеховский В.В. Информационные технологии. М ВШ.2012.
- 12.Гохберг Г.С. Зафиевский А.В. Коротин А.А. Информационные технологии. М. Академия. 2007.
- 13.Черняков М.В. Петрушкин А.С. Основы информационных технологий. М. ИКЦ «Академкнига» 2007.
14. Логинов В.Н. Информационные технологии управления. М. КНОРУС. 2012.
15. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. М. academia.2007.
- 16.Малюк А.А. Пазизин С.В. Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах. М. «Горячая линия – Телеком». 2001. **ИНВ.916у.**
17. Андреева В.И. Практика делопроизводства. КНОРУС. 2006.
18. Циканова Н.И. Дмитриева Т.А. Логическое программирование на языке Visual Prolog. М. Телеком. 2008.

Литература:

- Самойлов С.В., Марюха В.П., Руденко В.А., Агулов Е.В. Информационные технологии в сфере безопасности. Химки, АГЗ, 2013.
- Качанов С.А. Нехорошев С.Н., Попов А.П. Информационные технологии поддержки принятия решения в ЧС. М. «Деловой экспресс» 2011.инв. 2325у.
- Сайт ЭБС «Книга Фонд» <http://www.knigafund.ru>.
- Советов Б.Я., Цехановских В.В. Информационные технологии. М. Высшая школа. 2012.
- СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (до2015г.)
- Федеральный закон №149 «ОБ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ И О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ» от 27.07.06.
- Федеральный закон №152 «О ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ» от 27.07.06.
- Ефимов А.В. Марюха В.П. Основы автоматизации организационного управления. АГЗ, Новогорск. 2001, Инв.1743к.
- Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. М. Проспект. 2007. инв. 1713у.
- Логинов В.Н. Информационные технологии управления, М. КНОРУС. 2008.
- Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления. М. 2012.
- Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении. М. Бином .2011.
- Антомошин А.Н., Близнова О.В., Бобов А.В., Болшаков А.А., Лобанов В.В., Кузнецова И.Н. Интеллектуальные системы управления организационно-техноческими системами. М. Телеком.2006.

Нормативно-правовые акты РФ

- Конституция Российской Федерации. 1993г.
- Концепция Национальной безопасности РФ. 2000г.
- Доктрина Информационной безопасности РФ. 2000г.
- **ФЗ: 1993г. «О безопасности»; 1997г. «О государственной тайне»; 2001г. «О лицензировании отдельных видов деятельности»; 2002г. «О техническом регулировании»; 2002г. «Об электронной цифровой подписи»; 2003г. «О связи»; 2004г. «О коммерческой тайне»; №152 -27.07.06г. «О персональных данных»; №149-27.07.06г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».**
- **Указ Президента РФ № 351 от 17.03.2008 г. «О мерах по обеспечению ИБ РФ при испол. ИТКС международного информационного обмена».**
- **Стратегии развития информационного общества в РФ. №Пр-212 7.02.2008**
- **Постановление Правительства РФ №781 от 17.11.2007г. Положение об обеспечении безопасности переданных данных при их обработке в ИС**
- Руководящие документы по ИБ ФСТЭК России от 18.05.07г.
- **Приказ по МЧС №121. от 7.03.07. «Концепция ИБ в МЧС».**
- **Приказ по МЧС №606. от 1.12.2010. «...Инструкция по делопроизводству.....».**



Основные понятия и определения по ФЗ

№149 от 27.07.06

**«ОБ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЯХ И О ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ»:**

(ФЗ №227 от 27.07.2010, ФЗ №65 от 06.04.2011, ФЗ №252
от 21.07.2011, ФЗ №139 от 28.07.2012)

Информация - сведения (сообщения, данные)
независимо от формы их представления.

Информационная система – совокупность
содержащейся в базах данных информации и
обеспечивающих ее обработку информационные
технологии и технические средств. (человек-пользователь)

**Информационно-телекоммуникационная
сеть** - технологическая система, предназначенная для
передачи по линиям связи информации, доступ к которой
осуществляется с использованием средств

вычислительной техники

Информационные технологии - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Новые информационные технологии (НИТ) - процесс получения информации с использованием новых методом автоматизации или процесс с применением инноваций, интерактивности, интеграции и универсальной гибкости.

Инструментарий ИТ- программный продукт ИТ с помощью которого получается новая информация.

Информационная услуга - предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.

База данных (БД) – это совокупность взаимосвязанных данных о конкретных объектах реального мира в какой-либо предметной области (система взаимосвязанных папок, файлов).

БД = Данные + СУБД

(База данных это не набор файлов, папок)

Структурирование (формализация) – процесс взаимосвязи известных данных.

Система управления базами данных (СУБД) – специальная программа, предназначенная для выполнения функций создания, ввода или обновления, поиска и выдача информации из БД по запросам.



Адекватность информации - уровень соответствия полученной информации образу реального объекта, процесса или явления и т.п.

Информационное поле - совокупность информационных систем в течении всего жизненного цикла информации.

Информационный продукт - данные и информация в различной форме.

Стратегия развития *информационного общества* в Российской Федерации

Общие положения

- Информационное общество (ИО) характеризуется высоким уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий и их интенсивным использованием гражданами, бизнесом и органами государственной власти.
- Существующие хозяйственные системы интегрируются в экономику знаний. Переход от индустриального к постиндустриальному обществу существенно усиливает роль интеллектуальных факторов производства.
- Международный опыт показывает, что высокие технологии, в том числе информационные и телекоммуникационные, уже стали локомотивом социально-экономического развития многих стран мира, а обеспечение гарантированного свободного доступа граждан к информации – одной из важнейших задач государства.
- Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России не позволяет рассчитывать на существующие изменения в ближайшем будущем без совместных целенаправленных усилий органов государственной власти, бизнеса и гражданского общества. Необходимо уже в среднесрочной перспективе реализовать имеющийся культурный, образовательный и научно-технологический потенциал страны и обеспечить РФ достойное место среди лидеров глобального информационного общества.
- В настоящей Стратегии закрепляются цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики в области использования и развития информационных и телекоммуникационных технологий, науки, образования и культуры для продвижения страны по пути формирования и развития информационного общества.

Контрольные значения показателей развития информационного общества (ИО) в РФ на период **до 2015**

года (в сокращении)

В результате реализации основных направлений и мероприятий Стратегии развития информационного общества в РФ (далее – Стратегия) к 2015 году должны быть достигнуты следующие контрольные значения показателей:

- место Российской Федерации **в международных рейтингах** в области развития ИО – **в число двадцати ведущих стран мира;**
- место Российской Федерации в международных рейтингах по уровню доступности национальной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры **для субъектов информационной сферы**
- – **не ниже десятого;**
- **уровень доступности для населения** базовых услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий (ИТКТ) - **100%;**
- **доля отечественных товаров и услуг** в объеме внутреннего рынка ИТКТ – **более 50%;**
- **рост объема инвестиций** в использование ИТКТ в национальной экономике по сравнению с 2007 годом – **не менее чем в 2,5 раза;**
- **сокращение различий между субъектами РФ** по интегральным показателям информационного развития – **до 2 раз;**
- **уровень использования линий широкополосного доступа** на 100 человек населения за счет всех технологий: к 2010 году – 15 линий и к 2015 – 35 линий;
- наличие **персональных компьютеров**, в том числе подключенных к сети Интернет, - **не менее чем в 75%** домашних хозяйств;
- доля исследований и разработок в сфере ИТКТ в общем объеме научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществляемых за счет всех источников финансирования: к 2010 году – не менее 15% и к 2015 году – **30%;**
- доля государственных услуг, которые население может получить с использованием ИТКТ, в общем объеме государственных услуг в Российской Федерации – **100%;**
- **доля электронного документооборота** между органами государственной власти в общем объеме документооборота – **70%;**
- **доля размещения заказов на поставку товаров**, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд самоуправления с использованием электронных товарных площадок в общем объеме размещаемых заказов – **100%;**
- **доля библиотечных фондов**, переведенных в электронную форму, в общем объеме фондов общедоступных библиотек – не менее 50%, в то числе библиотечных каталогов – **100%;**



Этапы развития новых информационных технологий

Предыстория информационной революции

I этап. Появление речи и письменности (ок.2350 г. до н.э.).

II этап. Появление книгопечатания (1445 г.).

III этап. Появление средств передачи информации (почта, телеграф 1816 г.).

IV этап. Появление вычислительной техники
(ЭВМ 1945 г.).

Появление персонального компьютера (ПК
1975г. Согласно патента) .

**Первое появление ПК в СССР (России)
в 1968 году инженер из Омска Андрей
Горохов**

Возможности человека в мире информации

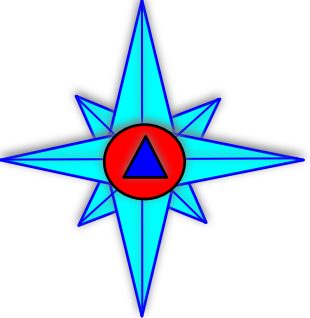
Человек имеет **10^{11} нейронов**. Это на **10^9 раз больше**, чем у самой современной ЭВМ.

Современный человек может обработать **в год 10^6 ответственных операций**, при этом усваивает информацию со скоростью **$0,2...1,0$ бит/сек.**



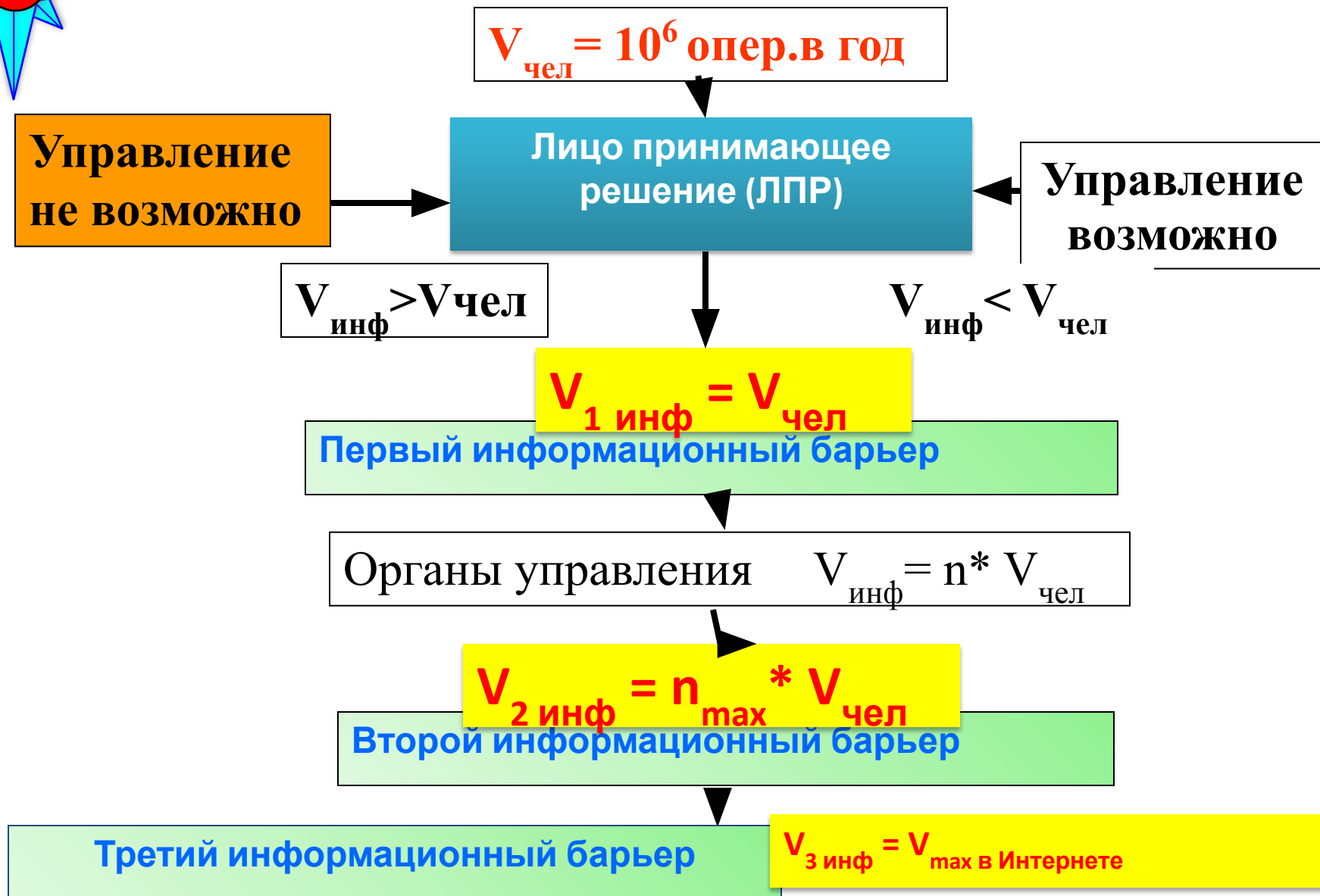
Современный поток информации составляет **$3...20$ бит/сек**

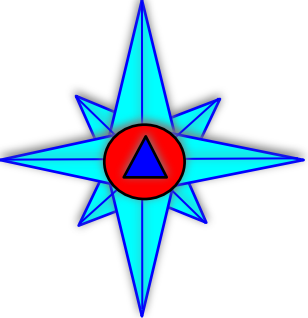
Запас информации в мире составляет **$4,6 \cdot 10^{15}$ бит**
Общее количество книг, журналов и т.д. **750...770 млн** (средний объем информации в книге **$6 \cdot 10^6$ бит**)



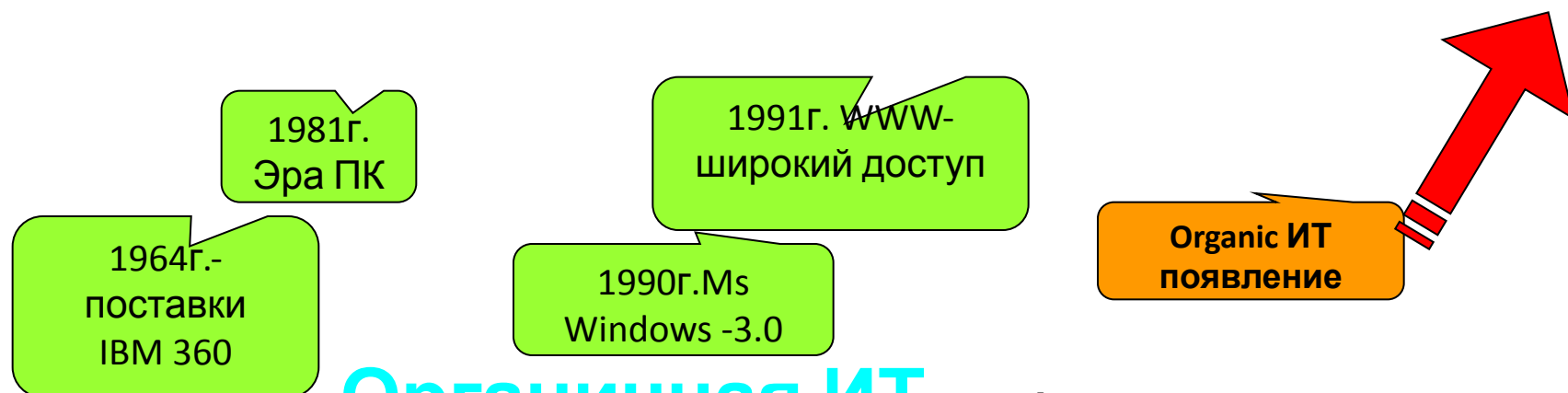
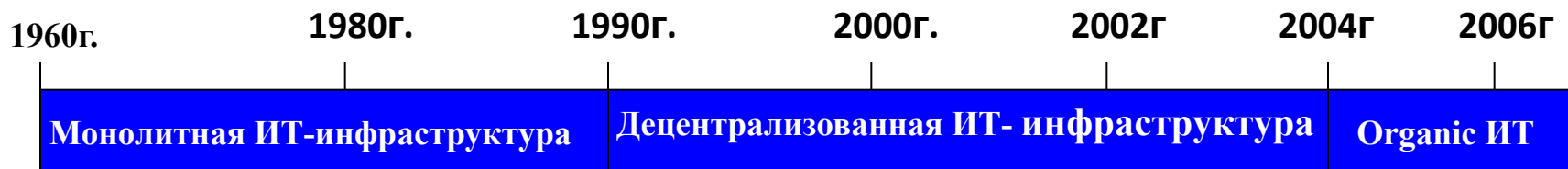
Информационные барьеры

академика АН СССР Глушкова В.М.





Эволюция информационных технологий

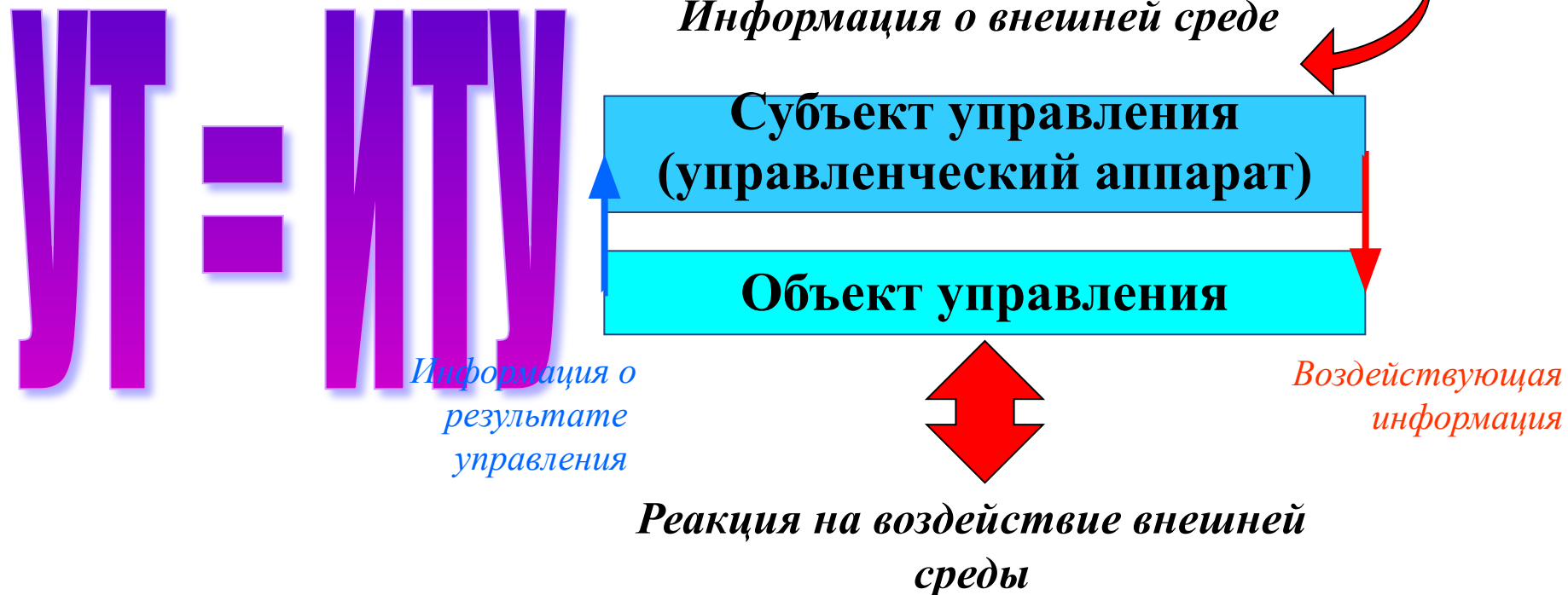


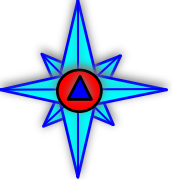
Органичная ИТ – инфраструктура

оптимального управления ИТ ресурсами на базе автоматизированного программного обеспечения с применением многопроцессорных аппаратных средств

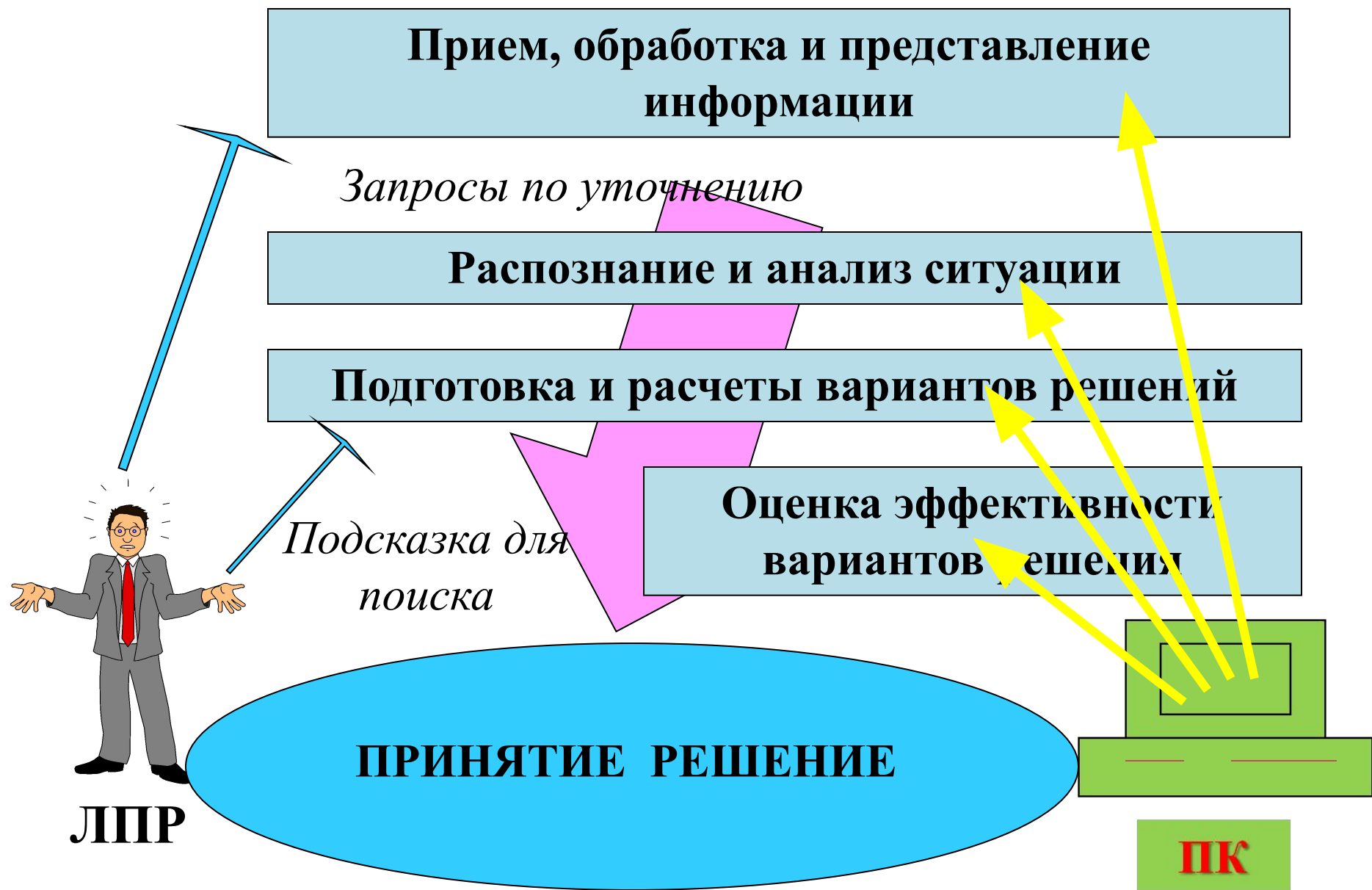
Технология направленная на эффективное управление -
это *управляющая технология*, т.е. работа с
информацией имеет место в большинстве основных
управляющих технологиях.

Следовательно, *управляющая технология* =
= информационной технологии управления





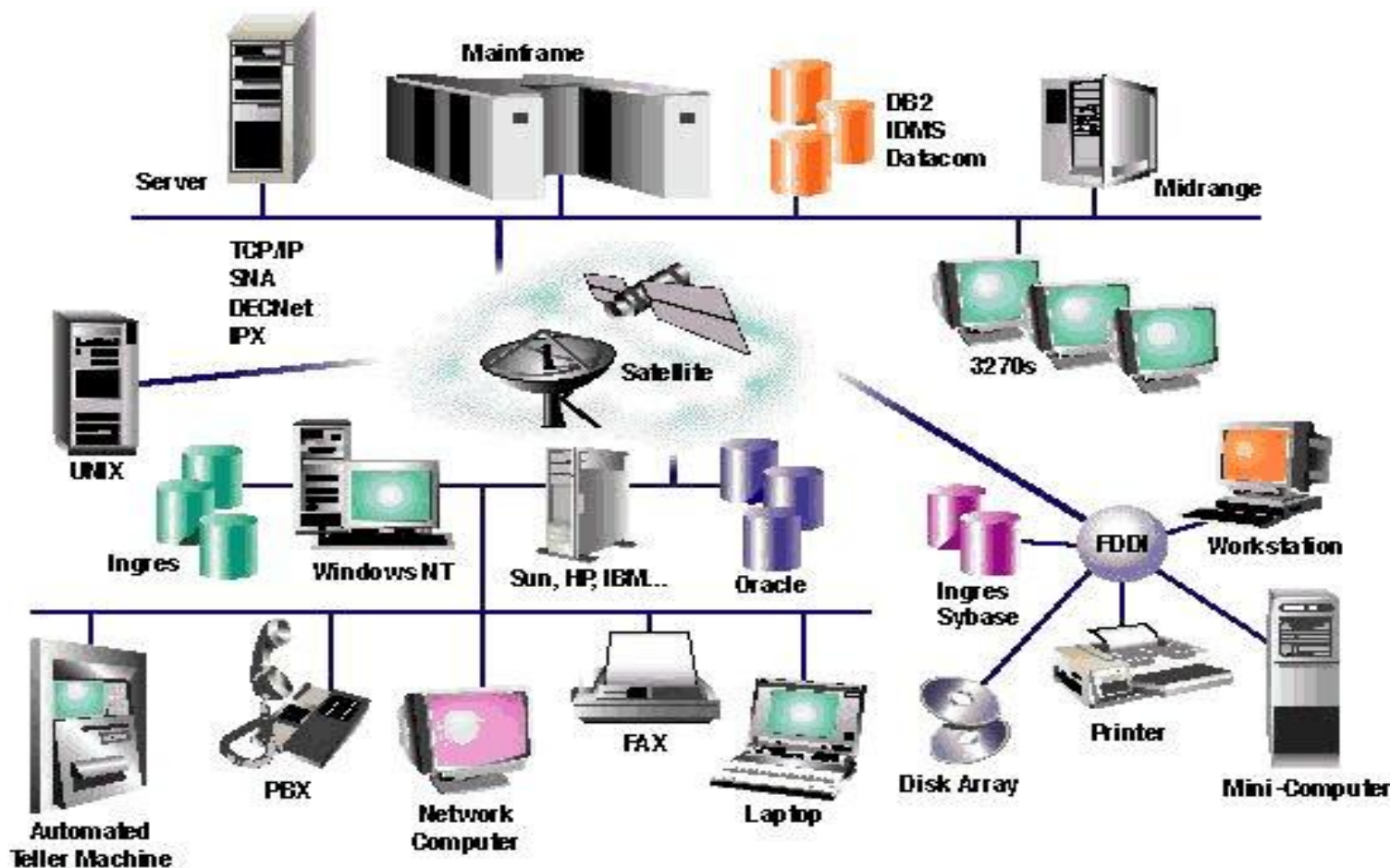
Схематическая модель процесса принятия решения





Информационная система сегодня

- Расширение сфер распространения
- Усиление многообразия





Управление по функциям

Аппаратное
обеспечение

Internet
web-ресурсы

Поддержка
пользователей

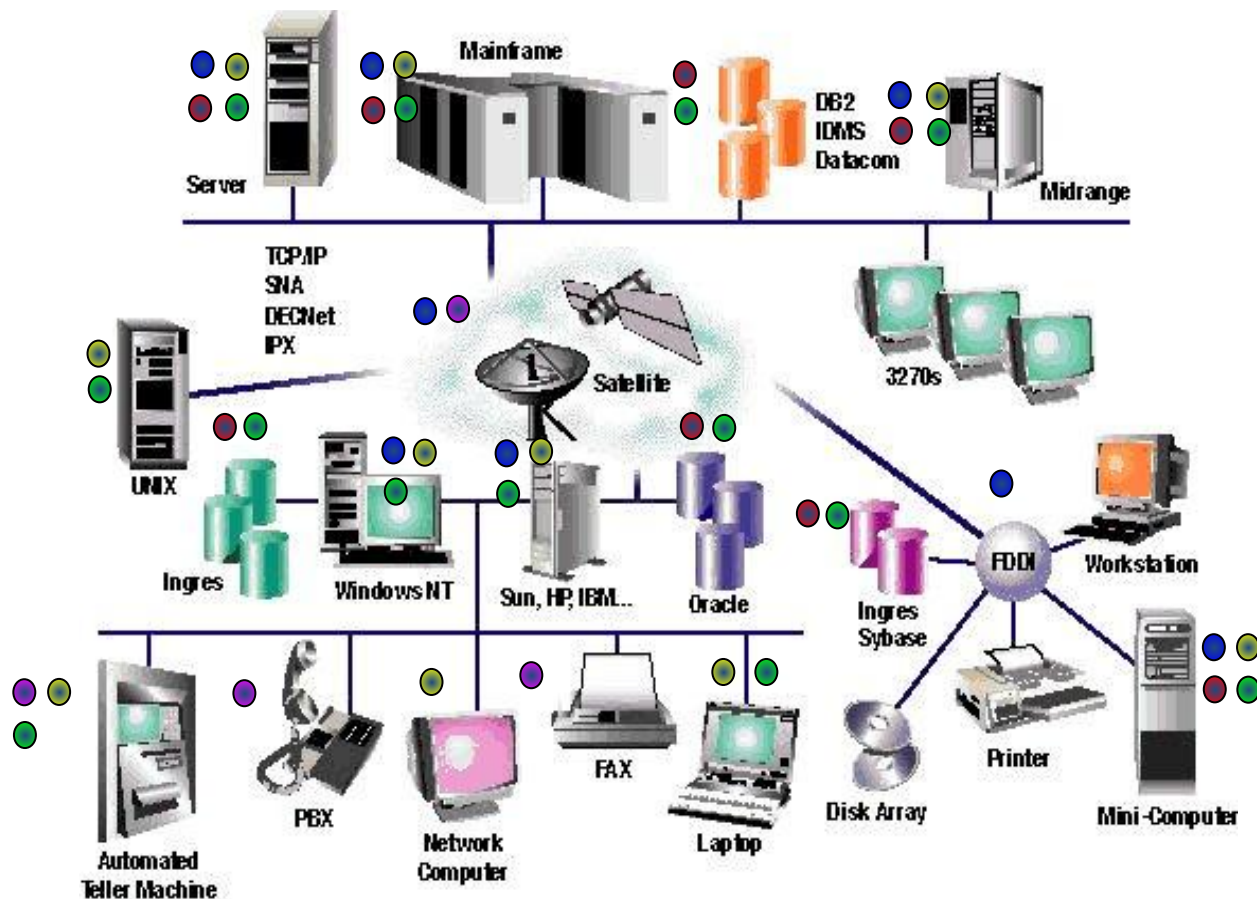
Сети и сетевое
оборудование

Администратор
баз данных

Прикладное ПО

Mainframe

Безопасность





Доступность ИТ ресурсов



Результат

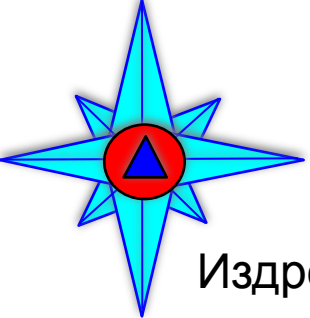
*(Почти идеальное
решение)*

Возрастание стоимости управления

- Больше количество сотрудников:
 - Много платформ.
 - Много площадок.
 - Возросшая сложность.
 - Рутинные операции.
- Трудность локализации проблемы.
- Централизация управления.
- Широта функциональности.
- Управление проблемами.
- Всеобъемлющая интеграция.
- Открытая архитектура.
- Защита вложенных инвестиций.



***Достаточный процесс управления при постоянном возрастании
стоимости рабочего места сотрудника !!!***



Теоретическая основа информациологии

Издревле людей интересовала **информация** о пространстве, о времени, о энергии, о движении, о массе в

пятиедином информационном

Физика, химия, математика, астрономия, биология, история, социология и др. фундаментальные науки

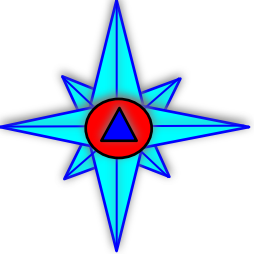
Информациология

Информатика

Информология

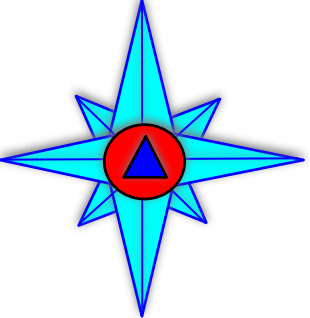
Информономия

Информатизация



Понятие информационных технологий





Этапы развития и накопления знаний

Эксперт

**Опыт практической
работы**

Знания

Информация

**Данные, сведения,
сообщение**

Классификация программного продукта

Программный продукт (П.П.)

Системный П.П.
(Microsoft, Unix, Linux)

Базовый П.П.

Операционные системы
Microsoft:
DOS; W-95; W- 98;
W-me, - xp, -Vista, -7, -8

Операционные оболочки:
NC, VC, DOS-N, W-3.11,
WC, TC

Сетевые операционные системы:
W –NT, W-2000,
W-Server 2003, -2008

Сервисный П.П.

Программы диагностики ПК

Программы обслуживания дисков

Программы обслуживания сети

Программы архивирования данных

Антивирусные программы

Прикладной П.П.

Интегрированные П.П.:
Microsoft Office
2007 и др.

Проблемно-ориентированные П.П. на базе И.И.

Специальное П.П.:
•МЧС.
•Образование.
и др.

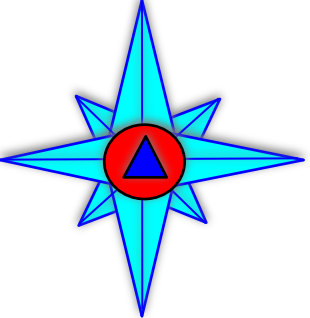
Инструментарий программирования

Директивные(directive),
программирования **Algol**
Fortran, Basic, Pascal, C.

Декларативные(declarative
программирования: **Lisp,**
Haskell и Prolog

Визуально-ситуационное
(событийное): **Visual**
Basic, Delphi, Visual C++,
Visual Java, Visual FoxPro.

Объектно-ориентированные: **C++,**
Java, Python и Ruby.



Классификация

Информационные Технологии

Базовые информационные технологии:

- Телекоммуникационные. сети (ЛТКС, РТКС, ГТКС).
(Интернет, Интранет, Экстранет).
- Базы данных. (ГИС).
- Технологии искусственного интеллекта (СИППР)
- Технологии мультимедиа.
- Технологии моделирования.
- Технологии защиты информации (ЗИ).

Прикладные информационные технологии:

Технологии автоматизированного проектирования ИС.
Геоинформационные системы
Технологии в промышленности.
Технологии в экономике.
Технологии административного (организационного) управления.
Технологии мониторинга и прогнозирования.
Технологии в образовании.
Технологии в медицине.
Технологии в искусстве.

Инструментарий ИТ:

Программные средства. Пакеты визуализации и проектирования (Case-технологии и др.).
Математические средства
Методические средства
Технические средства.

Интегрально-Информационная Инфраструктура РСЧС

Автоматизированная информационно – управляющая система РСЧС



Система космического мониторинга
(аппаратно-программный комплекс)



Система видеоконференцсвязи



Система визуального отображения
(программно-аппаратный комплекс « TouchTable »)



Информационно -навигационная система
движения транспортных средств (ГЛОНАСС)



Общероссийская комплексная система
информирования и оповещения населения (ОКСИОН)



Система информации об обстановке в
Мировом океане (ЕСИМО)



Информационно навигационная система мониторинга
судов (ВИКТОРИЯ)



Система метеопрогноза (ШТОРМ), оповещения о цунами
(ЦУНАМИ) (Росгидромет)



Автоматизированная система дистанционного
мониторинга окружающей среды (ЛИДАР)



Система контроля за радиационной обстановкой
(Информационная система мониторинга радиационной
обстановки (АСКРО))



Система визуального контроля состояния потенциально -
опасных, социально-значимых объектов
(ИНТЕГРА-С)

Система оперативного управления
(АС НЦУКС)



Система оповещения ГО



Автоматизированная система учета
и информирования ГИМС



Система космической связи
МЧС России



Автоматизированная система
управления ресурсами ГО (АСУР ГО)



Автоматизированная система учета
ЧС и происшествий



Геоинформационная система
(цифровые карты России масштабов
1 :200 000 и 1:100 000)



Система моделирования ЧС
(программно-расчетные задачи:
сейсмика, аварии на ХОО , РАО, ГТС, взрывы на ПОО,
разливы нефти на водных акваториях , ландшафтные
пожары, подтопления территорий)

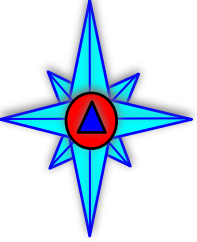
Информационный портал космоснимков
(архив космоснимков)





Новые информационные технологии управления в МЧС России





Зачем нужны информационные технологии

Ситуация в Министерстве

- Объем нужных данных увеличивается
- Решаемые задачи усложняются
- Цена принимаемых решений возрастает
- Число учитываемых факторов повышается

Цель руководителя – снизить затраты (финансовые, людские, материальные) на решение основных задач Министерства

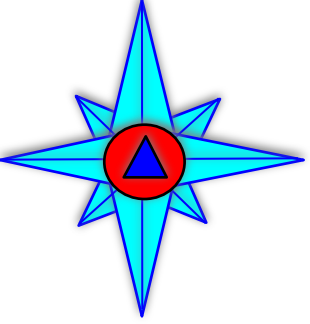


данных:

- информационный подход в исследования (на базе энтропии);
- CASE – технологии;
 - технология инфологического моделирования (база данных);
 - технология геоинформационных систем;
 - технология пакетов по типу Mat Lab; Auto Cad
 - технологии ситуационного моделирования
 - технологии семантического моделирования;
 - технологии нечеткой логики

Перспективные ИТ на основе визуализации **знаний** (интеллектуальной обработки, базы знаний, экспертные системы);

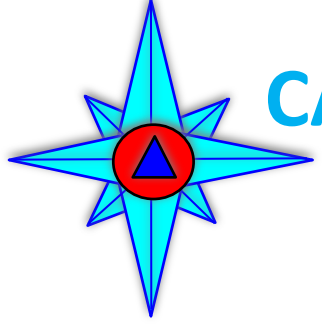
- нейросетевые технологии;
- технологии генетических алгоритмов;



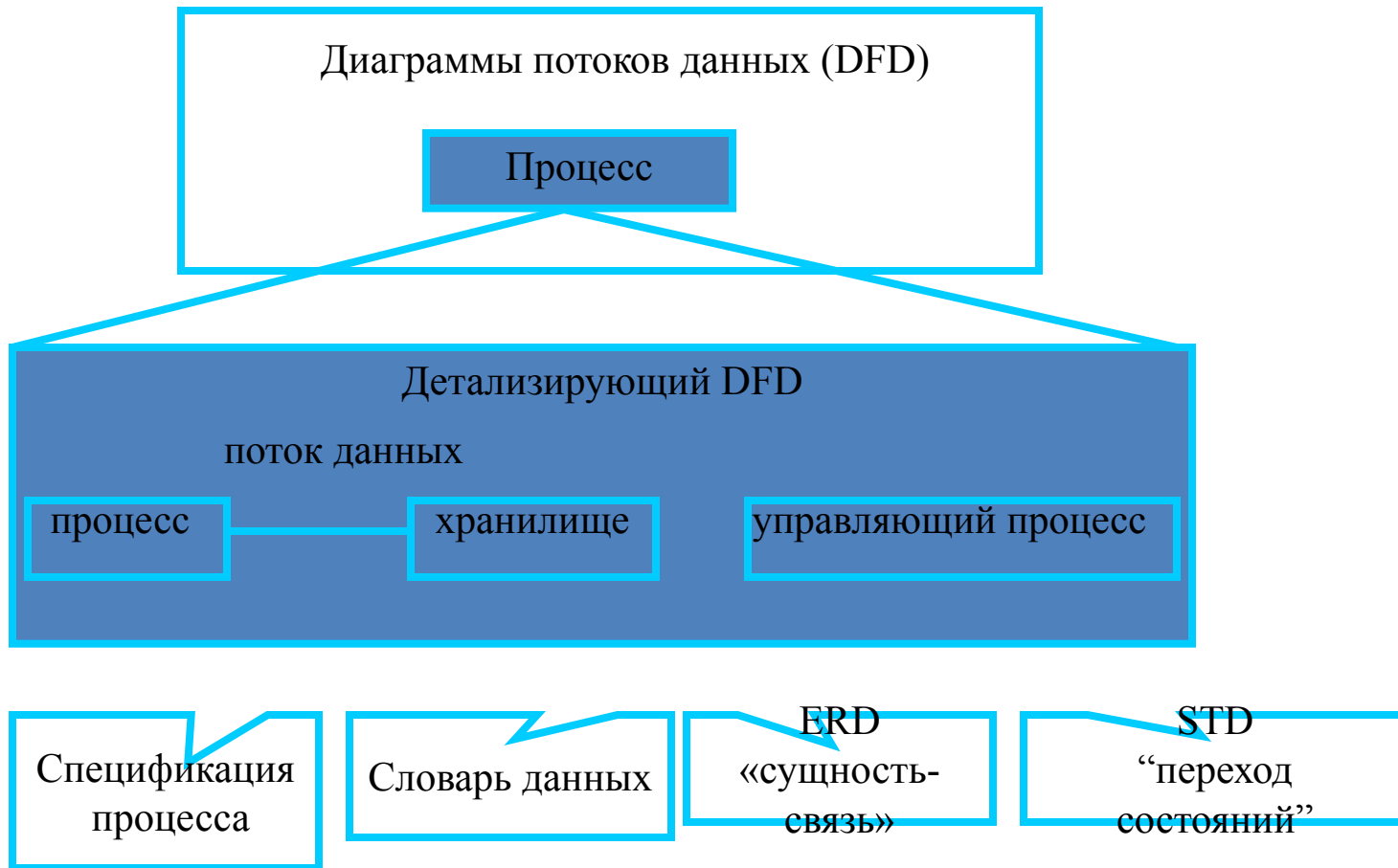
CASE - технология

Классификация Case - средств

- Средства анализа и проектирования;
- Средства проектирования СУБД;
- Средства управления требованиями;
- Средства управления конфигурацией;
- Средства документирования;
- Средства тестирования;
- Средства управления проектом;
- Средства, поддерживающие реверсный инжиниринг;
- Системы на основе модельно-ориентированной архитектуры на средствах MDA с расширением UML.

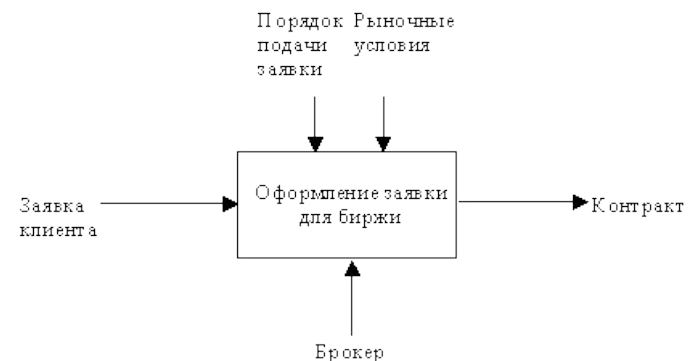
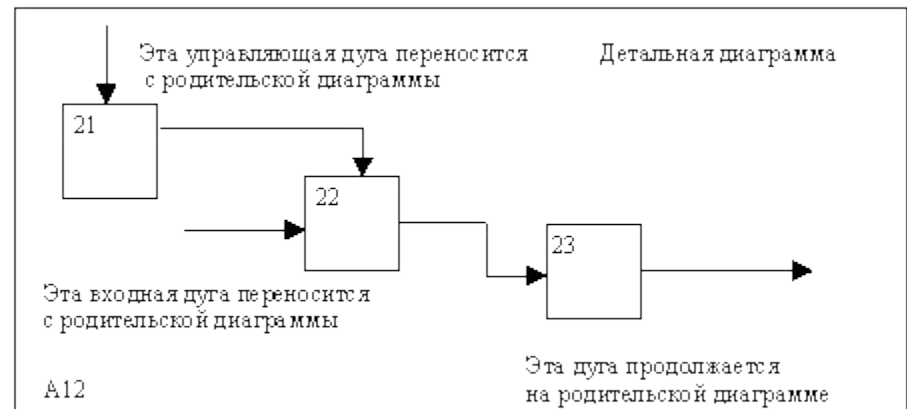
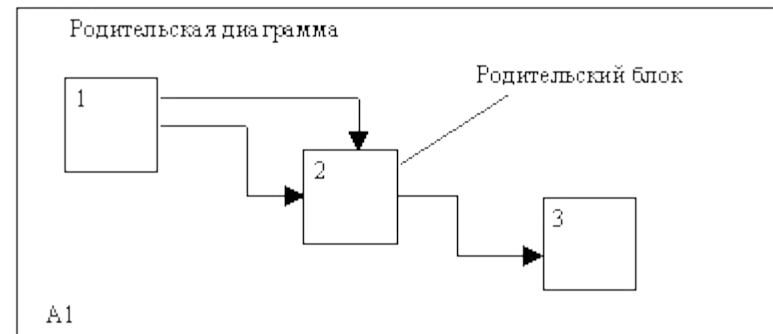
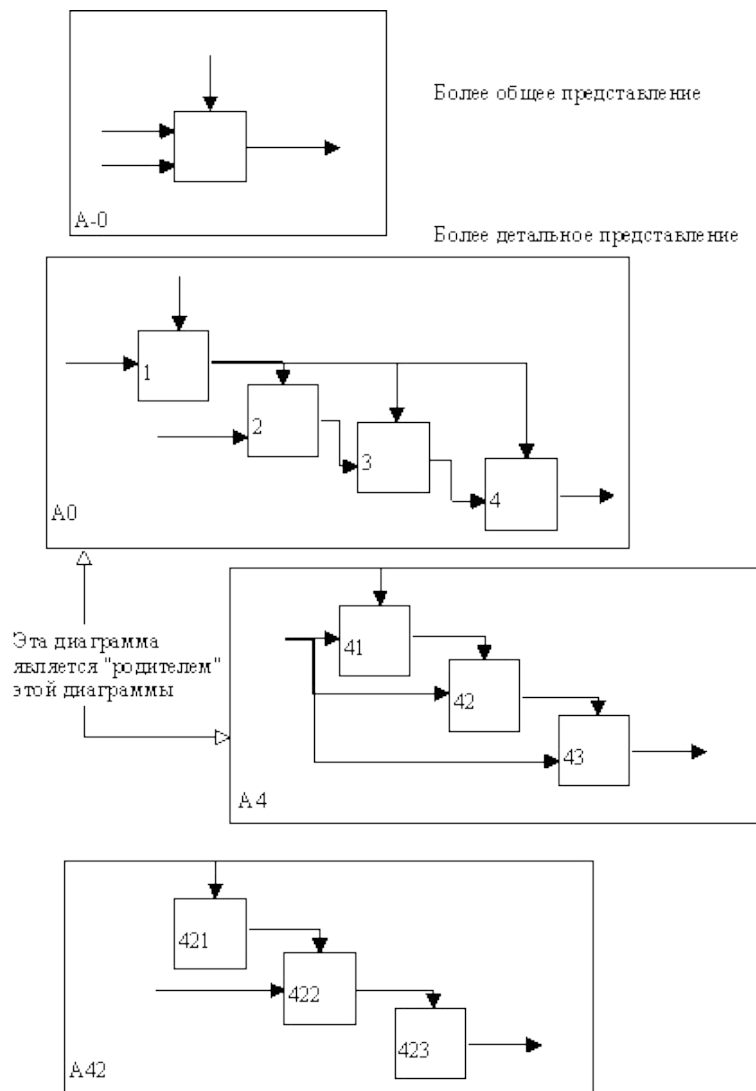


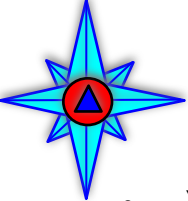
CASE-технологии - методологическая и инструментальная база структурного и системного анализа



CASE-технологии.

Структура SADT-моделей

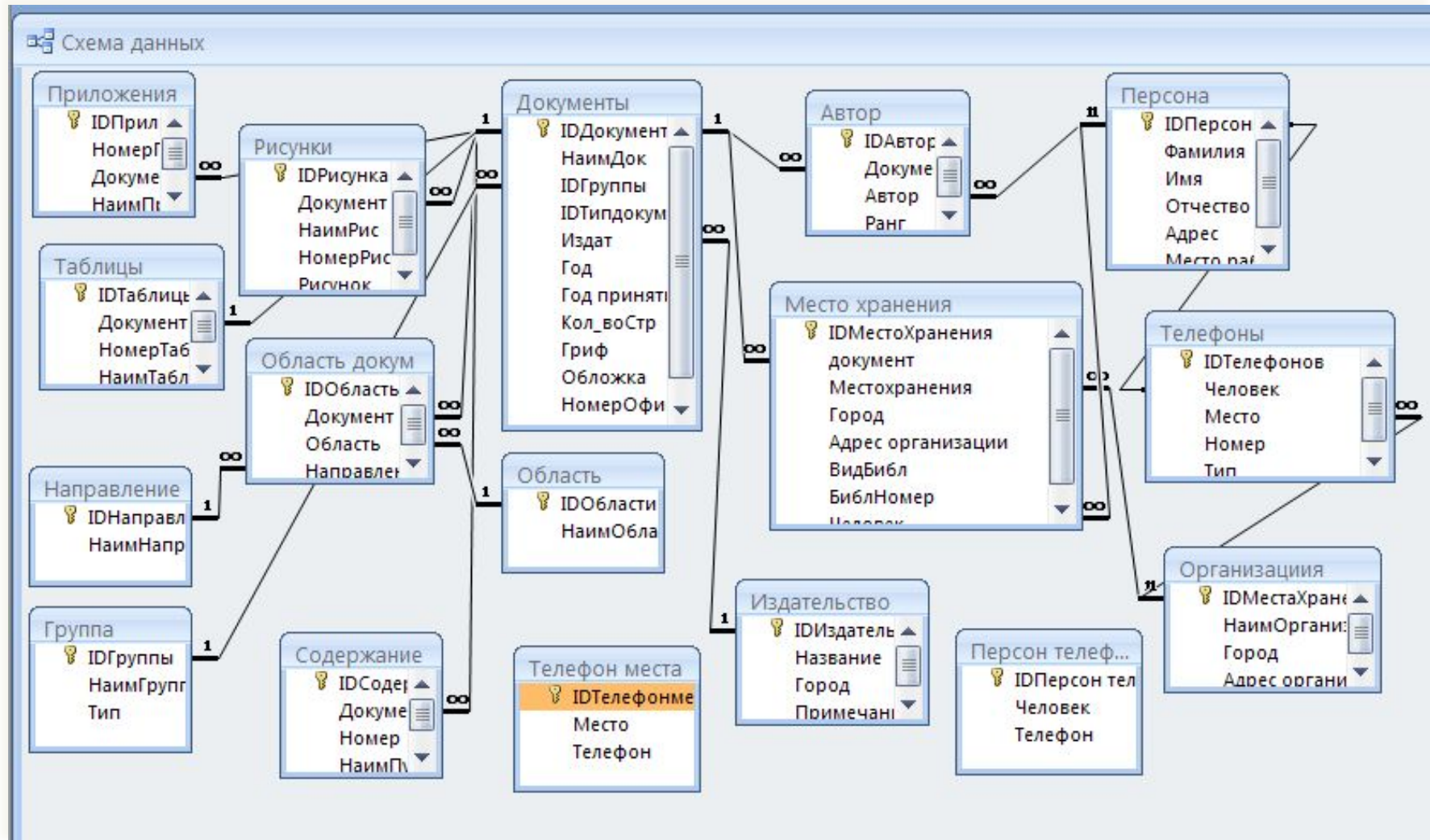


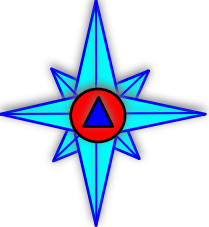


Технология БД и СУБД

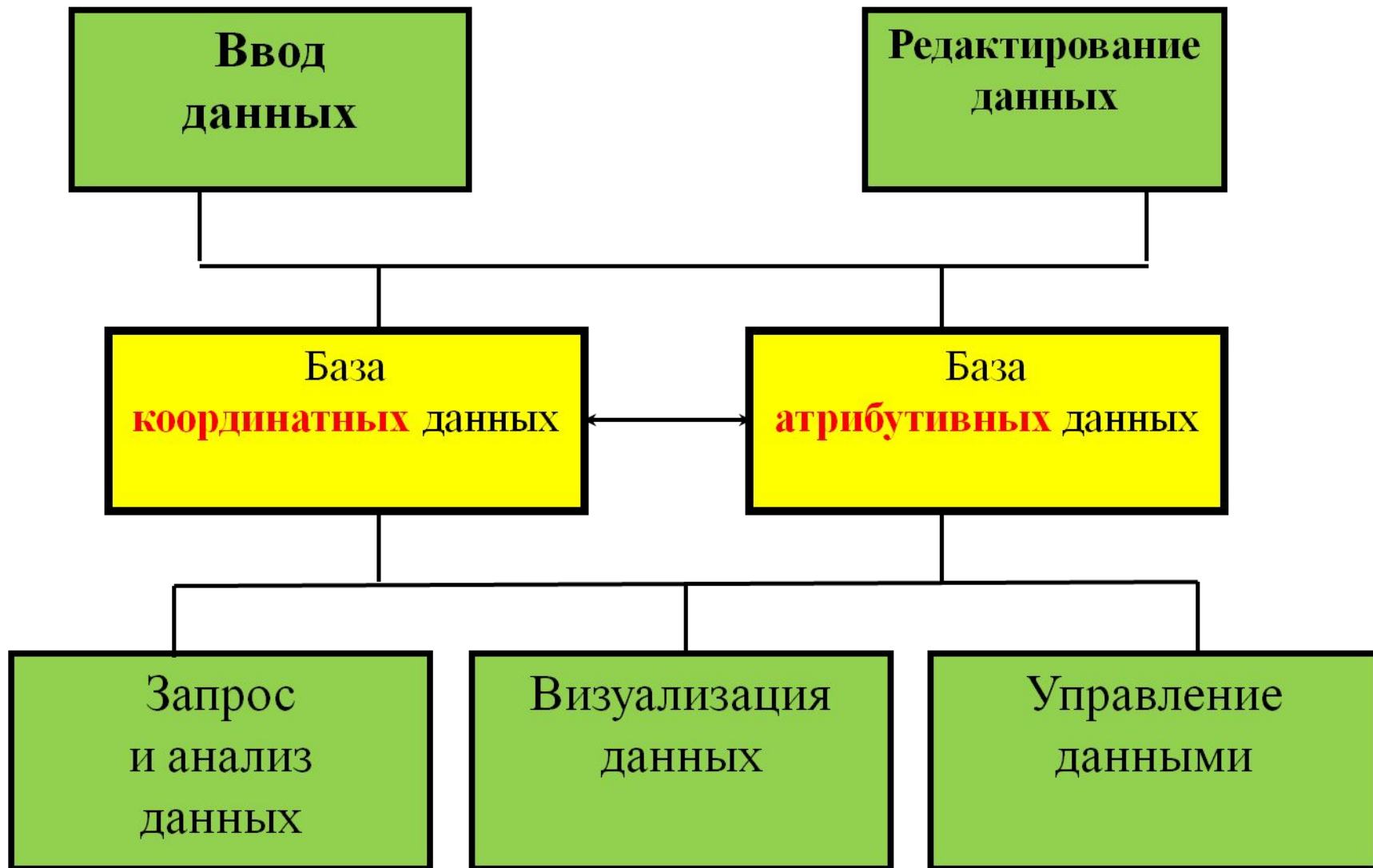
Основные функции

- Управление данными во внешней памяти. Поддержка надежности хранения данных.
- Технология геоинформационных систем. Управление буферными областями





Структура и функции ГИС



Картографическая база данных ГИС

«ЭКСТРЕМУМ»

Набор карт (мир, страна,
регион, город, ответственный
объект)

Камчатский регион

Город Петропавловск-
Камчатский
(фрагмент)



96' с.ш. 43° 56' 53"

3° 56' 77" в.д.

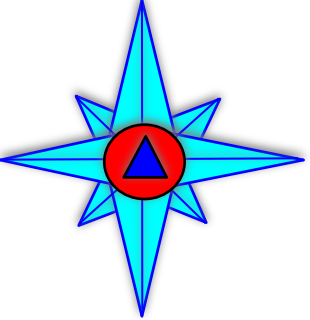
000 м.

Кладки

Инструменты

Навигация

Действия

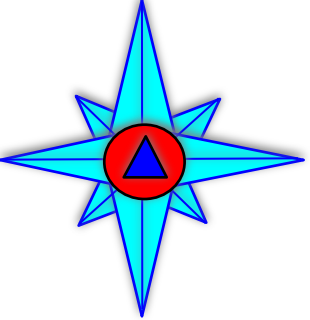


Технология виртуальной реальности

- Виртуальный офис.
- Виртуальная корпорация.
- Виртуальные средства (ИБ).

Это офисы и корпорации, не существующие в обычном классическом виде, а созданные воображаемо, распределено – как в пространстве, так и во времени.

Они являются высшей степенью делового сотрудничества и в корне меняют организацию работы и систему информационного обеспечения сотрудников



Технологии семантического моделирования;

Моделирование сущности

Технологии ситуационного моделирования

**Моделирование визуализированной
динамики**

РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА ПО ОЦЕНКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОДТОПЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Расчет последствий наводнений

Программный модуль по планированию ИТМ
при наводнениях (FLOOD)

Моделирование
последствий

Река

Уровень подъема воды, м ☐ Карта

Вывод результатов

Время проведения спасательных работ, сут.

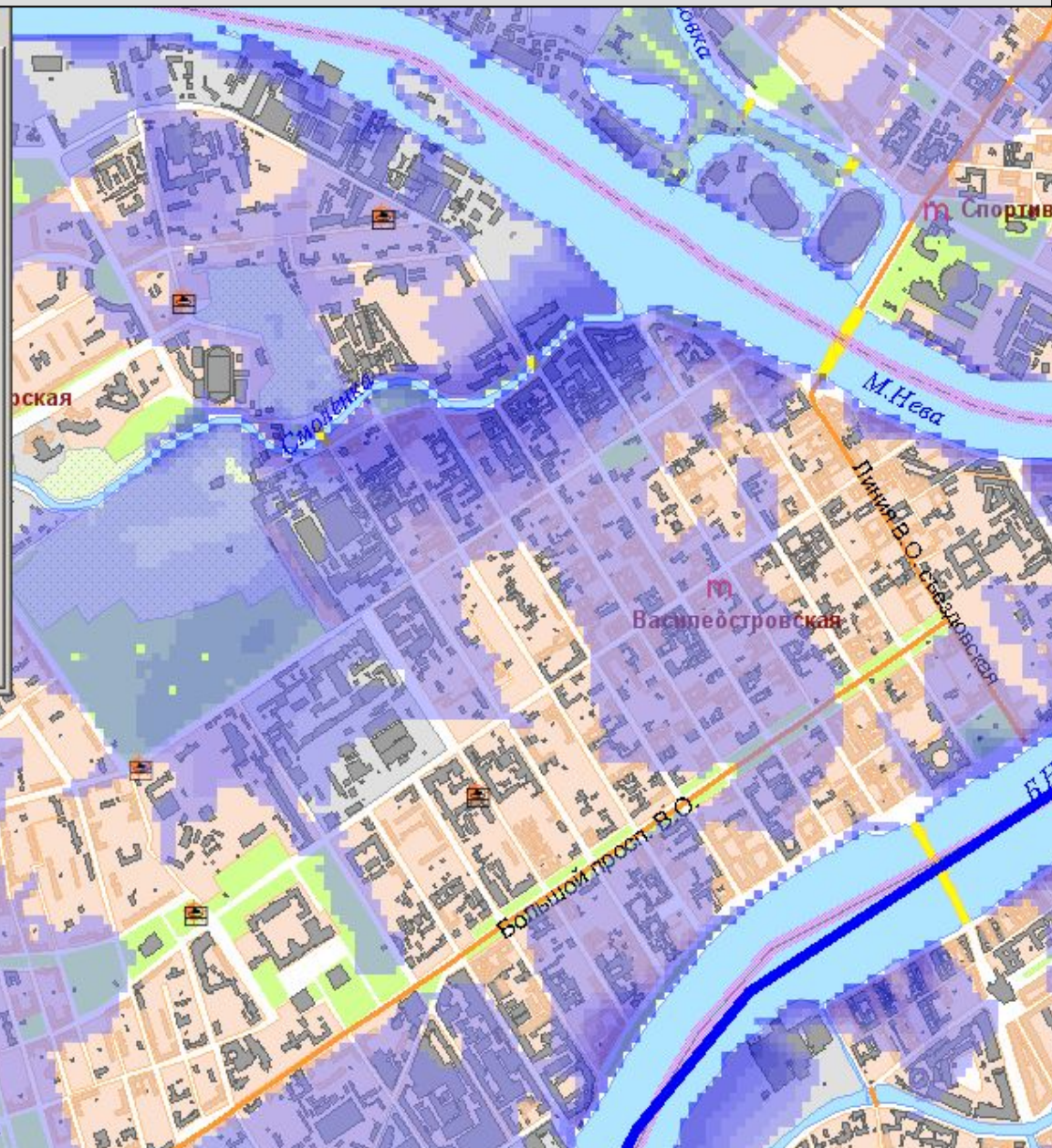
Время проведения аварийно-восстановительных работ, сут.

Вместимость плавсредств, чел.

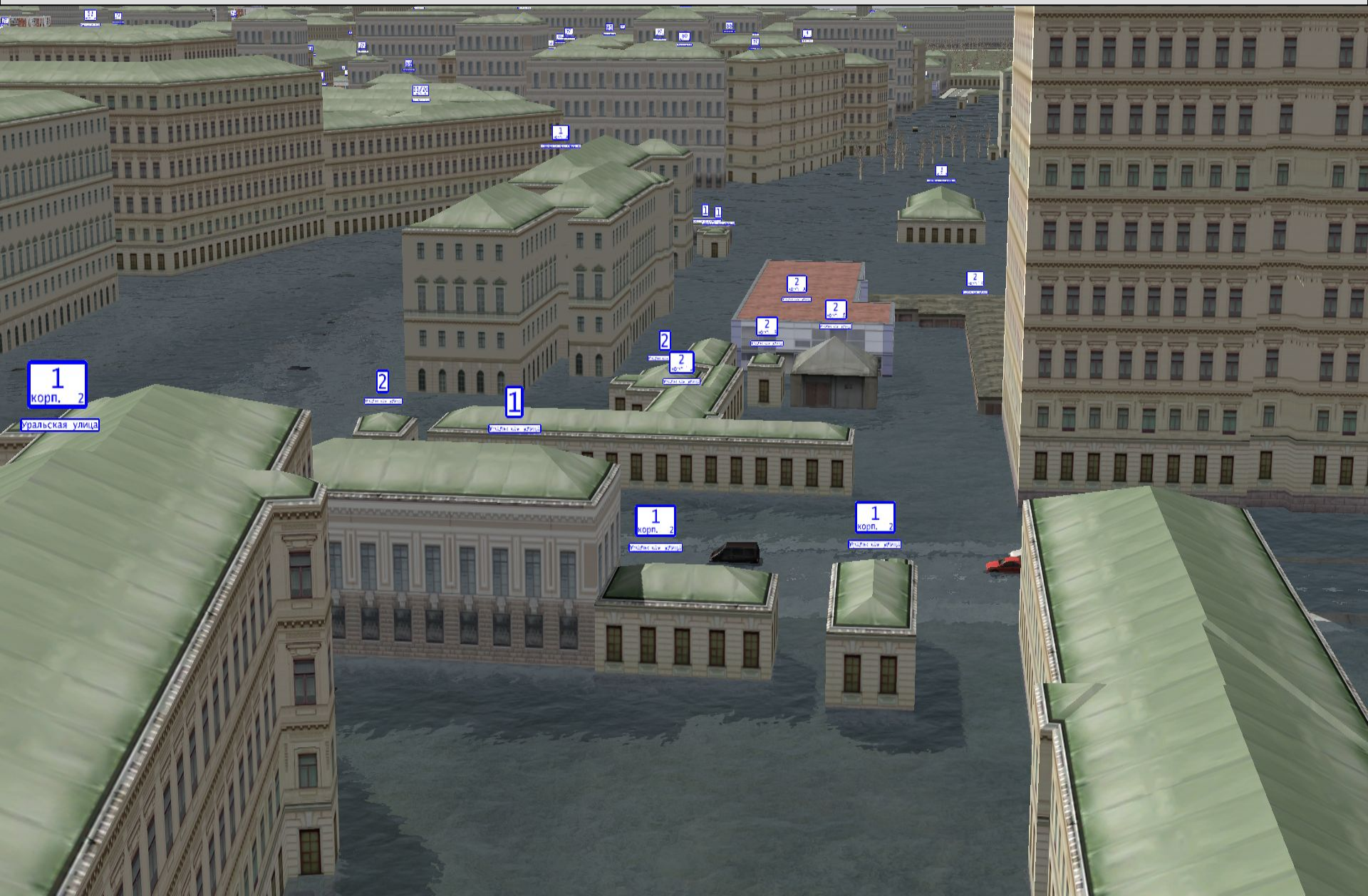
Инженерно-
технические
мероприятия

Сброс
защитных
сооружений

☐ Расчет по всему городу



РАСЧЕТНАЯ ЗАДАЧА ПО ОЦЕНКЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОДТОПЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ





Основные понятия и определения информологии

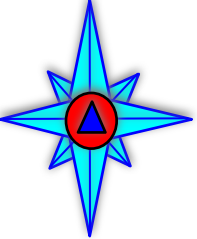
Данные — это отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления в предметной области и их свойства.

Знания — это выявленные закономерности предметной области (принципы, связи, законы), позволяющие решать поставленные задачи.

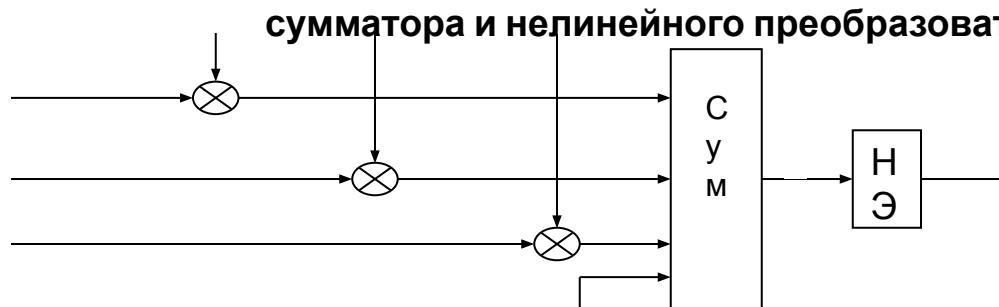
Искусственный интеллект (ИИ) — это направления информологии, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать интеллектуальные задачи с помощью ЭВМ.

Нейрон биологический (естественный) — элементарная ячейка (клетка), из множества которых состоит мозг.

Нейрон математический (модельный, формальный, искусственный) — узел искусственной нейронной сети, являющийся упрощенной моделью биологического нейрона.



Структура нейрона состоит из элементов трех типов: умножителей (синапсов), сумматора и нелинейного преобразователя.



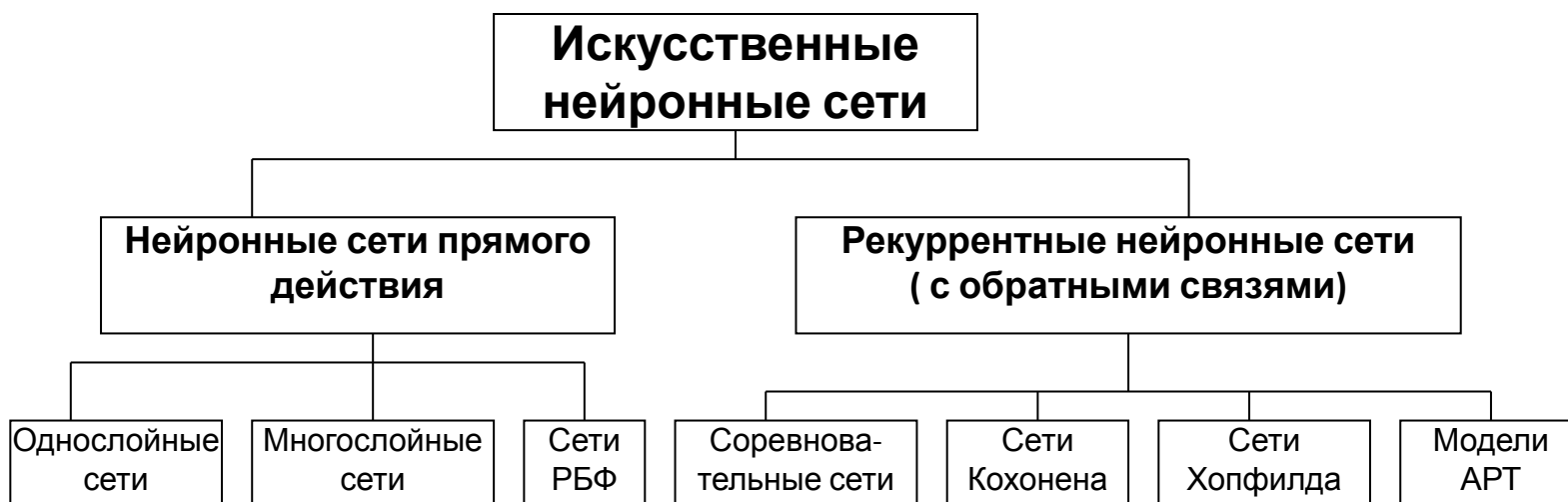
Нейрон в целом реализует скалярную функцию векторного аргумента.

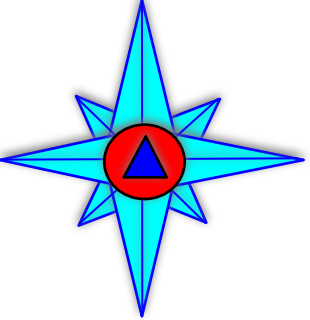
Математическая модель нейрона:

$$s = \sum_{i=1}^n w_i x_i + b,$$

где w_i - вес синапса, $i = 1...n$; b - значение смещения; s - результат суммирования; x_i - компонент входного вектора, $i = 1...n$; y - выходной сигнал нейрона; n - число входов нейрона;

f - нелинейное преобразование (функция активации).

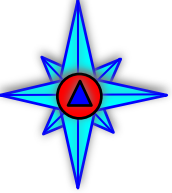




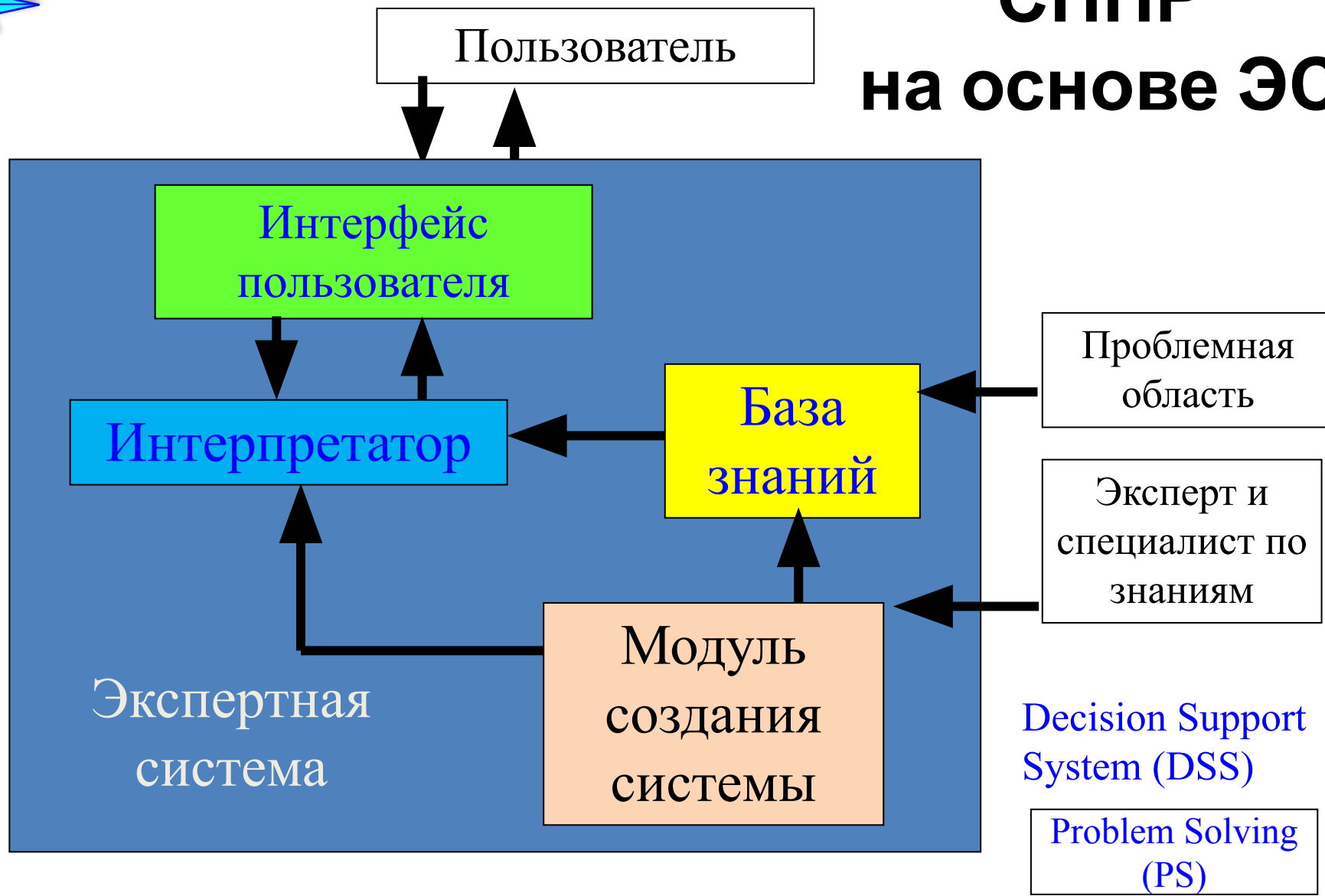
Технология БЗ и ЭС

База знаний – накопление, структурирование и хранение с помощью ВТ знаний, сведений из различных областей таким способом, чтобы расширять их, и получать новые знания на базе метода самообучения.

Экспертная система – накопление опыта, знаний, умений навыков высокого уровня профессионалов - экспертов

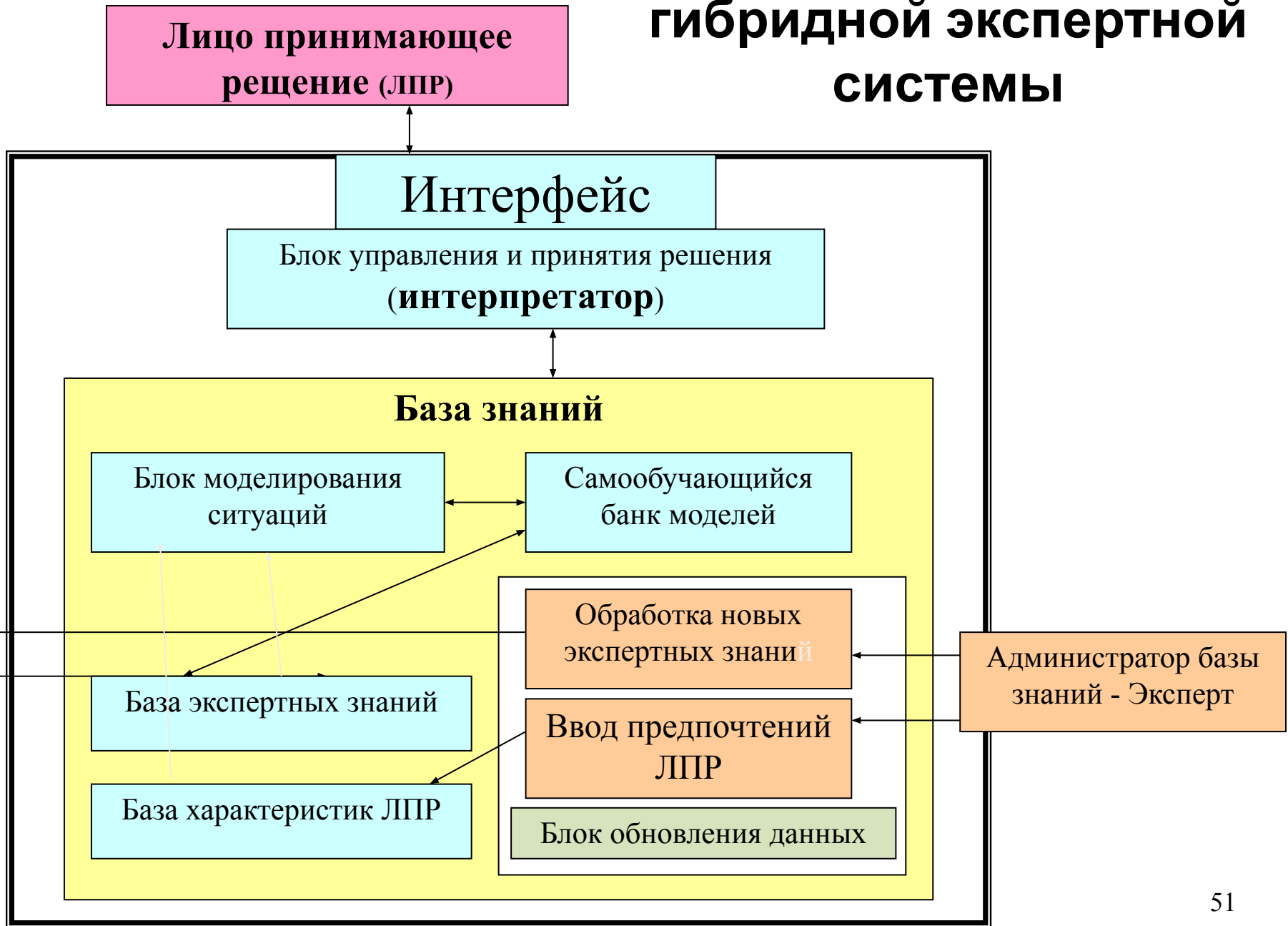


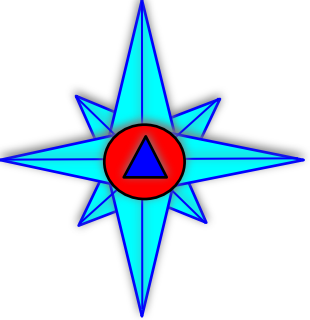
СППР на основе ЭС



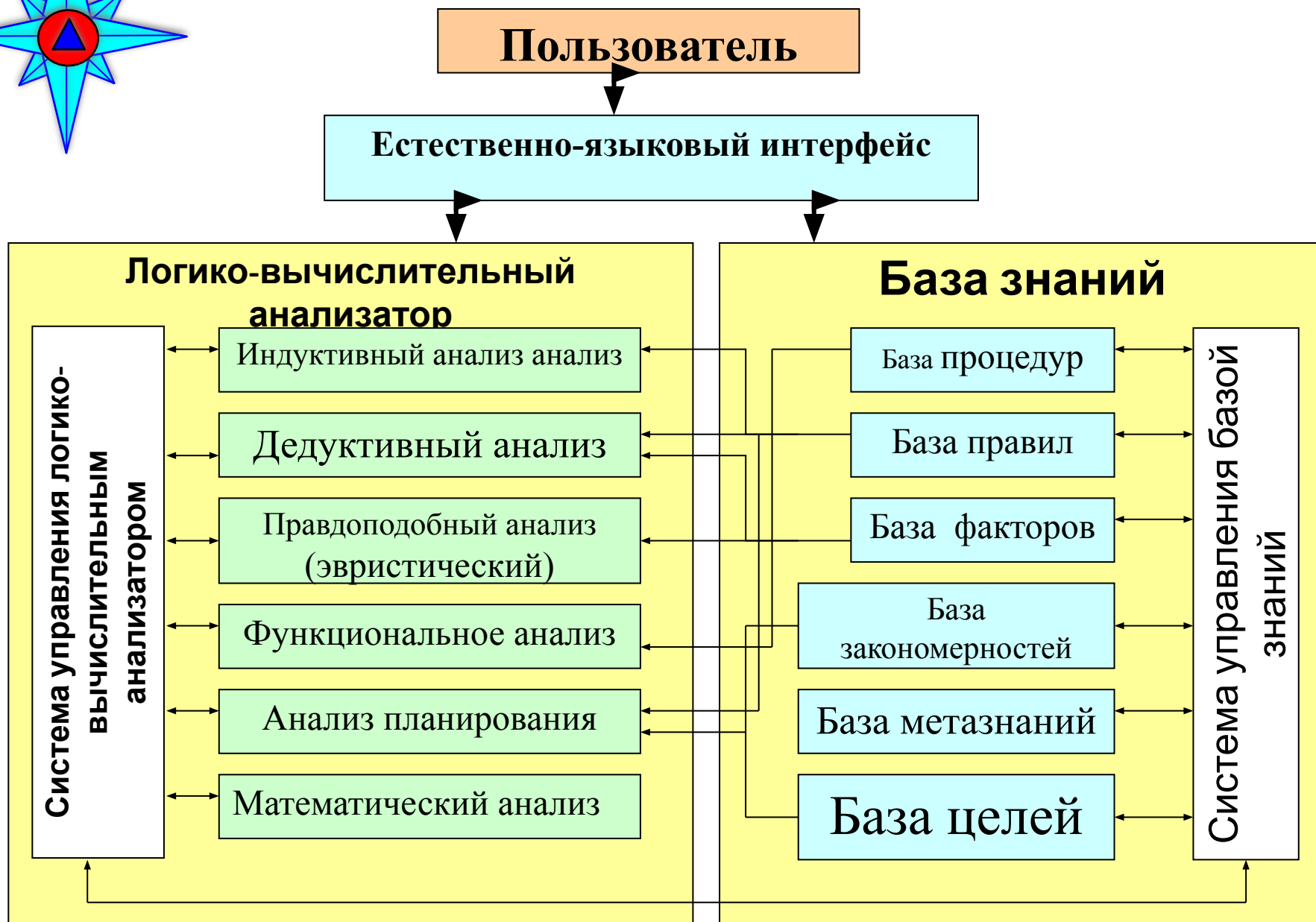
Micro Saint

Упрощенная структура гибридной экспертной системы





Общая структура интеллектуальной системы





КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

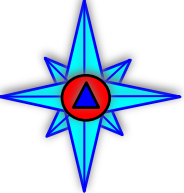
Методы, средства и приемы искусственного интеллекта, обеспечивающие визуальное, гипермедийное представление условий задач (MatLab, Simulink, Any Logic).

Нейротехнологии

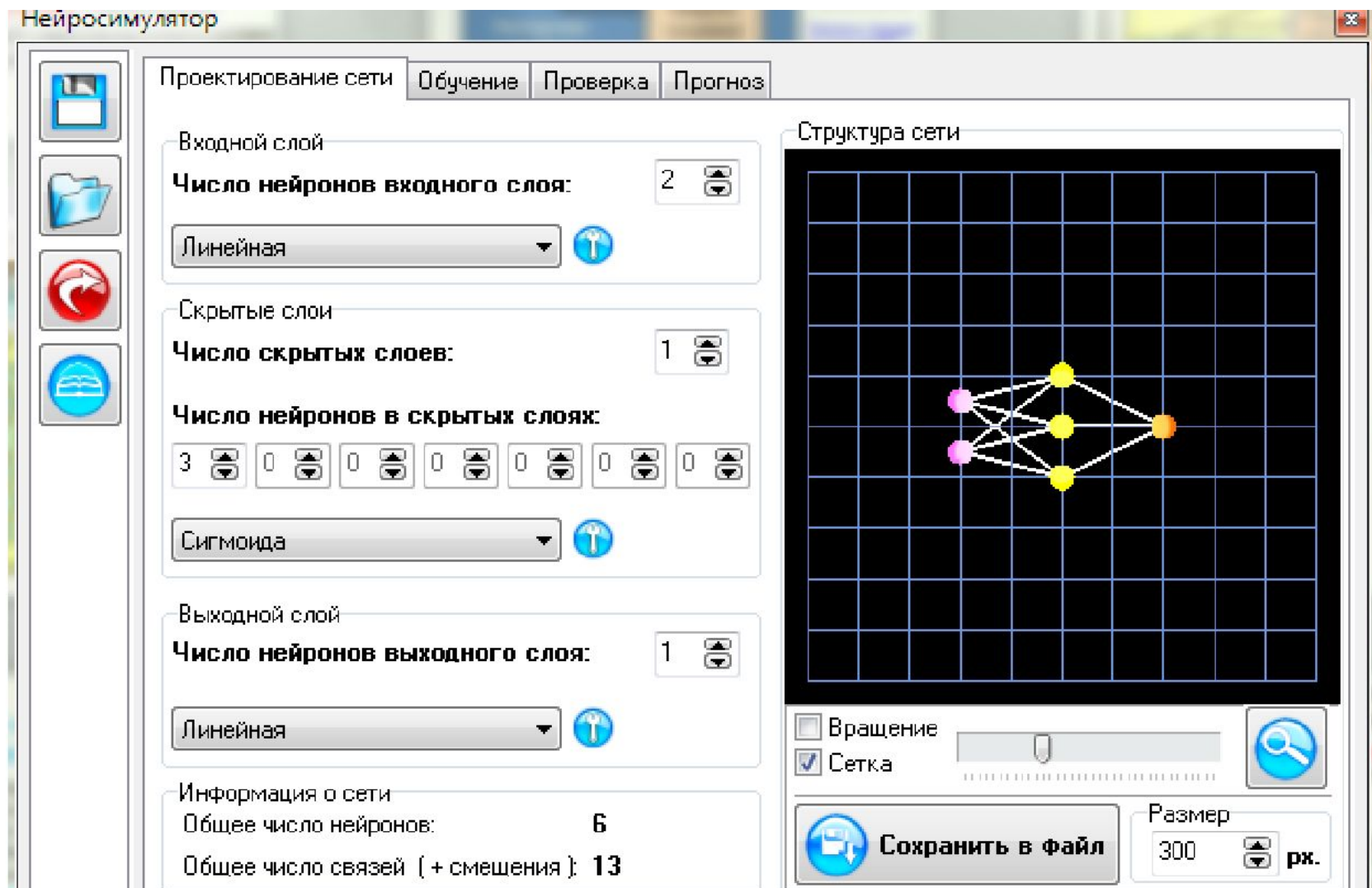
- Технология искусственных нейронных сетей.
- Нейронные пакеты *Brain Maker*, *Neuro Scalp*, *SPSS-16*, *-19* и др.
- Нейронный пакет Statistica.

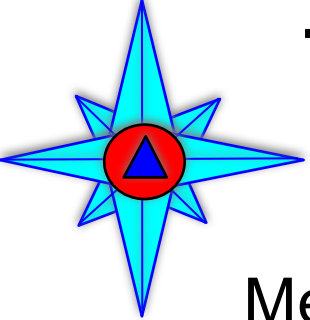
Технологии генетических алгоритмов

Технология потомственных исследований поколений.



Интерфейс пакета «Нейросимулятор»





Технология информационного реинжиниринга

Методы и средства коренного пересмотра, перепроектирования информационных сетей и процессов с целью достижения резких, «порядковых» улучшений в ключевых показателях информационных систем на основе **информационного подхода** в исследованиях (на базе энтропии) .

«Производство-стоимость», «Время-объем информации», «Функционирование - документация», «Технология -удобства» и др.

Эффект внедрения ИТ хорошо иллюстрируется на примере передовых стран.

За последние 100 лет США имели среднегодовой прирост производительности в размере **2,5%**. Этот прирост достигался за счет трех факторов, которые являются переменными производительности:

- ✓ труд, обеспечивавший **0,5%** прироста производительности;
- ✓ капитал, вклад которого составлял **0,4%**;
- ✓ управление (менеджмент), обеспечивавший **1,6%** прироста.

Фредерик У. Тейлор известен как отец научного менеджмента.

Реинжиниринг бизнес-процессов – базируется на инструментарии НИТ

Одна из причин развития **реинжиниринга бизнес-процессов** – это повышение роли **ИТ** в каждой сфере деятельности организации, увеличение потенциала их.

ИТ позволяют:

- ✓ автоматизировать существующий процесс, т. е. новая ИТ используется для автоматизации, как основа;
- ✓ использовать компьютеры для автоматизации интеллектуального труда;
- ✓ полностью изменить технологический процесс обработки информации;
- ✓ исключить посредников (например за счет Интранет);
- ✓ использовать НИТ при требовании радикального, творческого изменения бизнес-процесса, а не просто проводить автоматизацию.

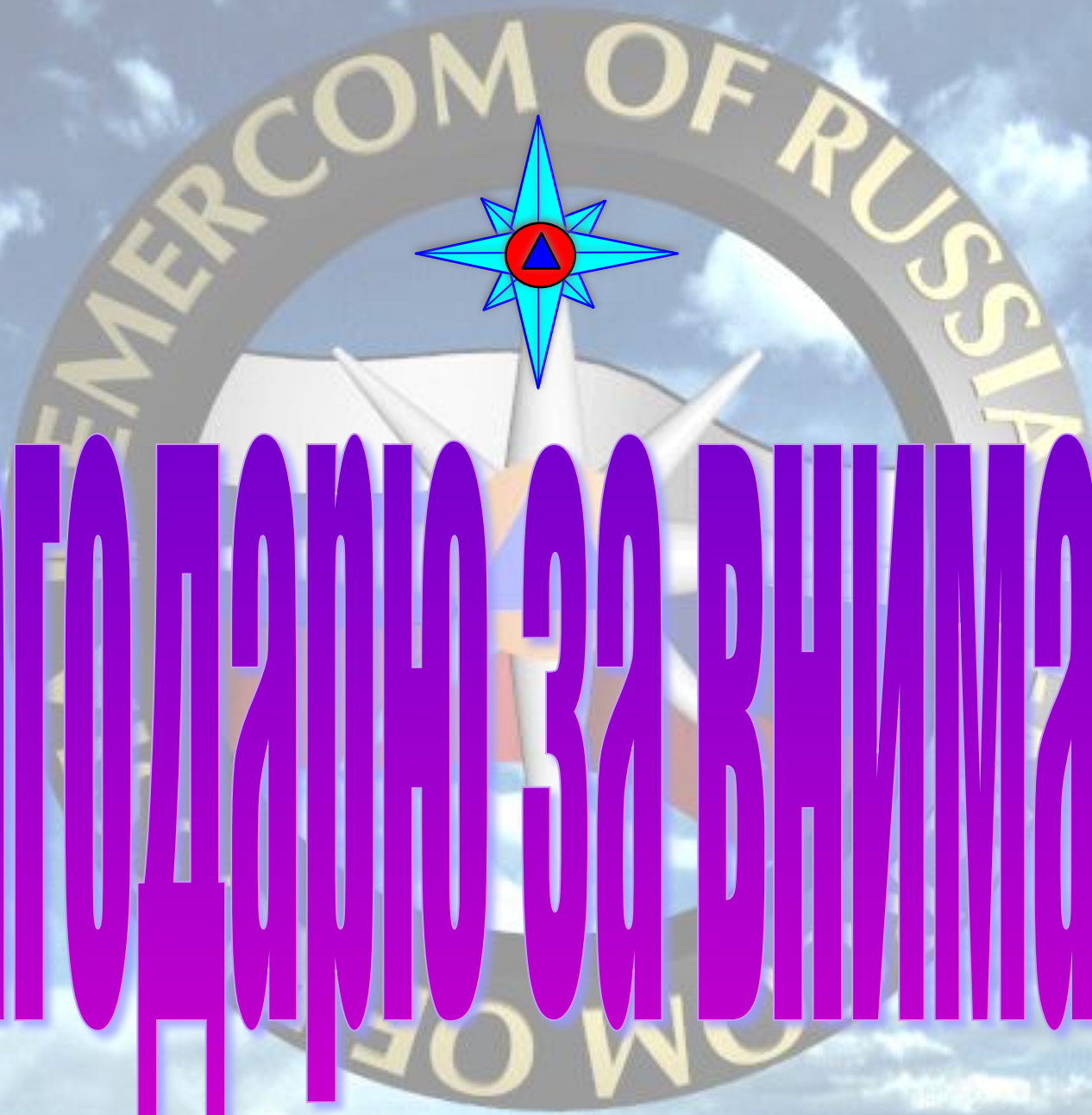
Консалтинг - это деятельность специалиста или организации, занимающихся стратегическим планированием проекта, анализом и формализацией требований к ИС, созданием системного проекта, иногда проектированием приложений.

Консалтинг - новый подход к структуре технологического процесса в ИТ

Сейчас применяется новый подход в ИТ, когда в основу построения подсистем положена **структура технологического процесса, для которой создается новая СУ**. Этот подход к созданию систем управления называется *консалтинговым*. Появление консалтинговых компаний связано с тем, что **руководство многих предприятий не способны самостоятельно справиться с возникшими проблемами в ИС.**

Следовательно, – руководитель ИЧС должен владеть вопросами управления на уровне профессионала по информационным системам и технологиям и постоянно оценивать свою информационную систему на предмет эффективности и если это необходимо самостоятельно ее

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ





ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ



Федеральный
уровень



Межрегиональный
уровень

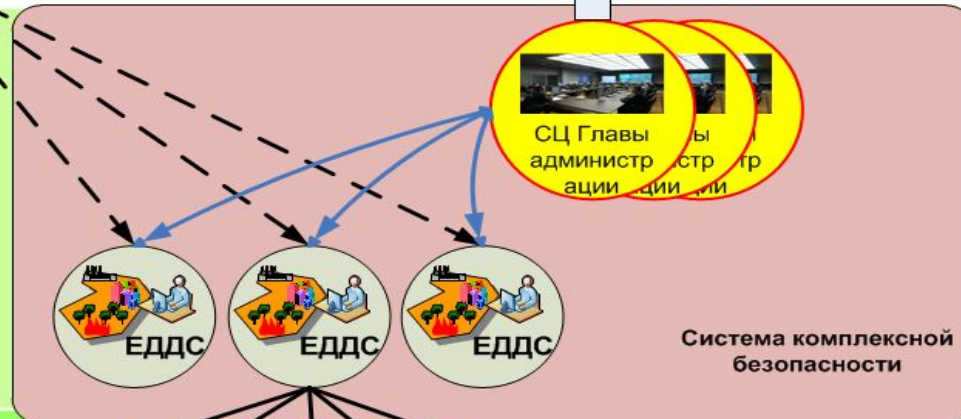


Региональный
уровень



Муниципальный
уровень

Система 11
2



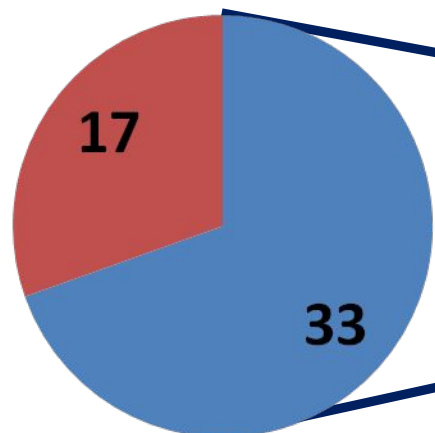
Объектовый
уровень



СОСТАВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Всего информационно-коммуникационных систем – 50:
коммуникационных – 17;
информационных – 33, из них:
внешние – 14
МЧС России – 19

**Коммуникационные
системы**



**Информационные
системы**





1. Коммуникационная инфраструктура:

1.1 Система связи;

1.2 Система обмена данными.

2. Технологическая инфраструктура:

**2.1 Система вывода информации на экраны
коллективного пользования;**

**2.2 Система распределенных центров обработки
данных (ЦОД):**

2.2.1 Система резервного копирования;

2.2.2 Система хранения данных;

2.2.3 Серверный кластер;

2.2.4 Программные комплексы;

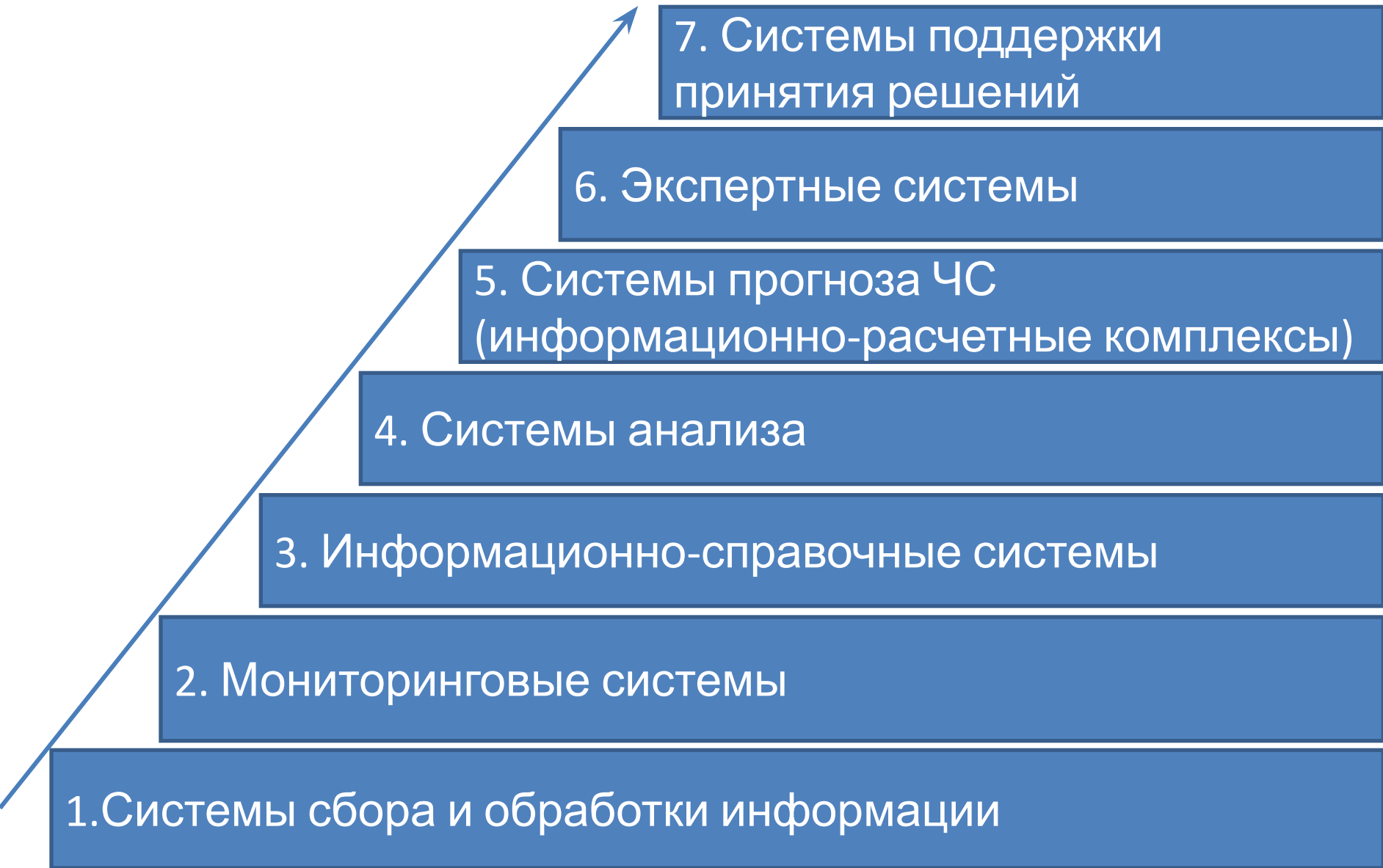
2.2.5 Системы жизнеобеспечения ЦОД.

2.2.6 Коммуникационные системы.



- 3. Информационная инфраструктура:**
 - 3.1 Системы мониторинга;**
 - 3.2 Системы сбора, обработки данных;**
 - 3.3 Информационно-справочные системы;**
 - 3.4 Системы анализа;**
 - 3.5 Системы прогноза (информационно-расчетные комплексы);**
 - 3.6 Экспертные системы;**
 - 3.7 Системы поддержки принятия решений.**

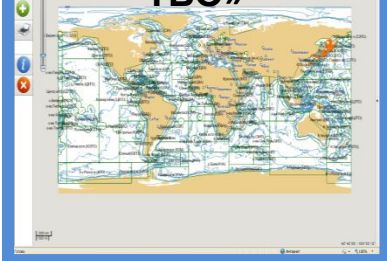
Состав ИС



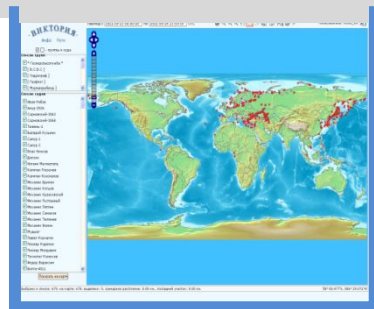
Мониторинговые системы ФОИВ

Мониторинговые и информационные системы Минтранса

«РОСРЫБОЛОВСТВО»



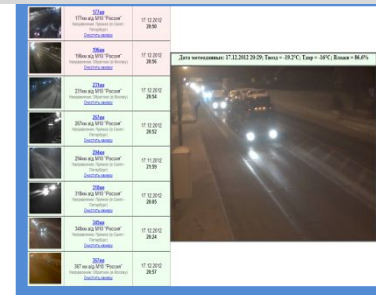
«ВИКТОРИЯ»



«МоРе»

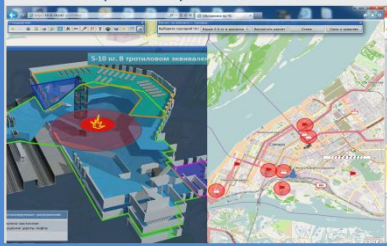


«АВТОДОРОГИ»

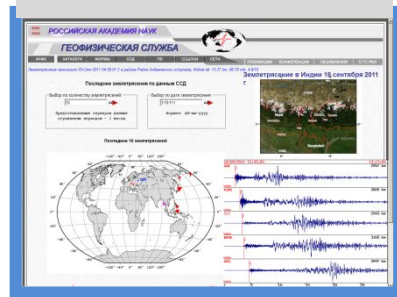


ОТИ КСЗИОНТ

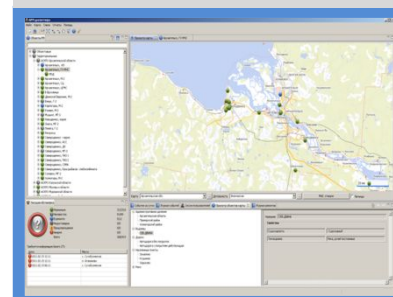
Моделирование развития ЧС на ж/д вокзале г. Самара по сценарию «Взрыв 5-10 кг в тротиловом эквиваленте»



«СЕЙСМИКА»



Радиационный мониторинг ЕГАСКРО



АСКРО

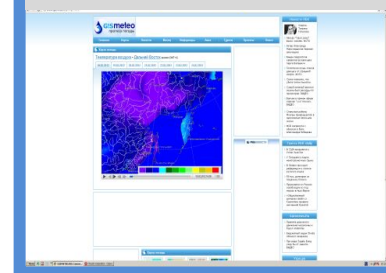


Мониторинговые системы Росгидромета

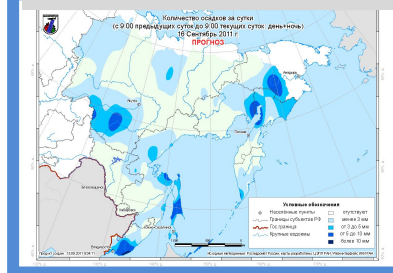
ЕСИМО



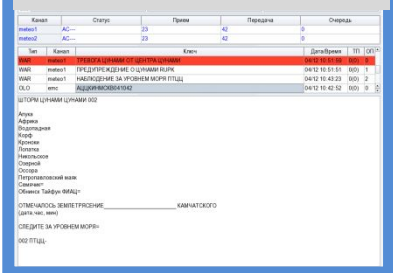
GISMETEО



«ШТОРМ»



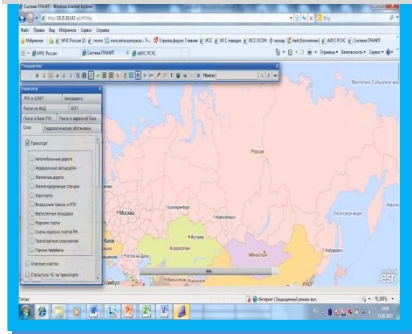
ЦУНАМИ



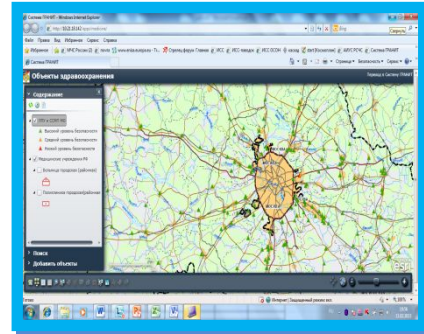
Информационные системы МЧС России

Система оперативного управления (СОУ), модули:

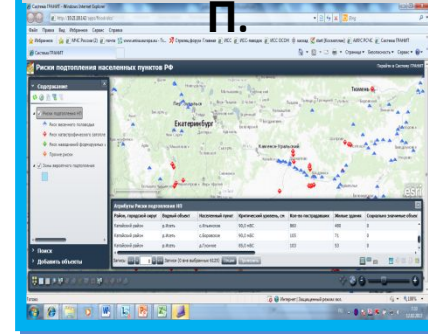
СОУ



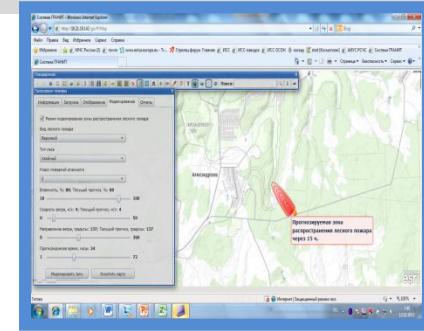
ОСОН



Подтопляемые Н. П.

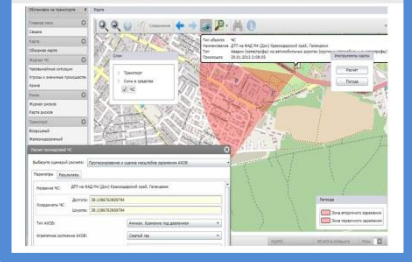


Развитие пожара

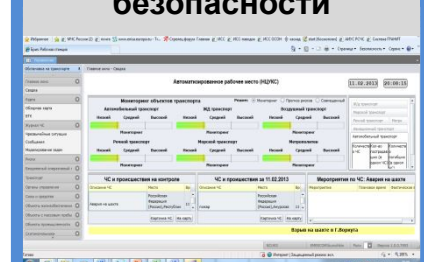


ИРК «Взрывы»

Прогноз развития обстановки при ЧС, связанных с перевозкой опасных грузов (разлив АХОВ в результате ДТП)



Мониторинг транспортной безопасности



«ЛИДАР»

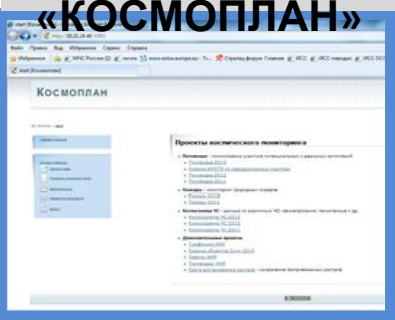


СМИС/СМИК

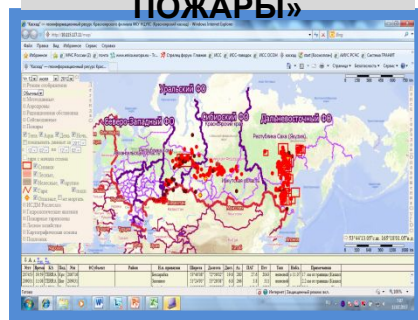


Система космического мониторинга МЧС России

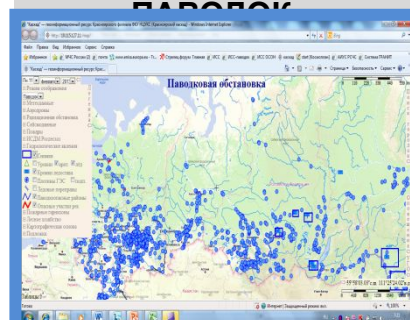
СКМ «КОСМОПЛАН»



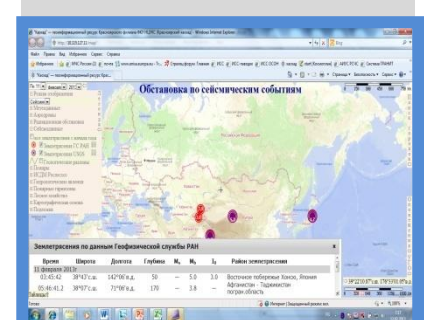
СКМ «КАСКАД-ПОЖАРЫ»



СКМ «КАСКАД-БАВРОС»



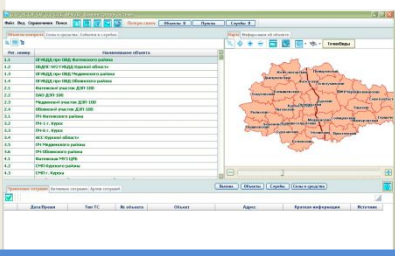
СЕЙСМИКА



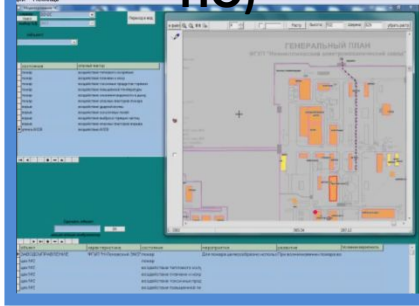
Информационные системы МЧС России и ФОИВ

ИС ВНИИ ГОЧС

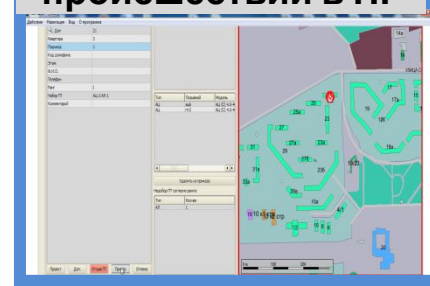
Ведение базы данных об объектах инфраструктуры, силах и средствах экстренных оперативных служб, расположенных вдоль федеральных автомобильных дорог М-2 и М-4.



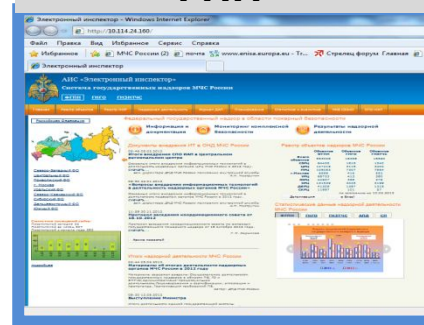
БД ПОО (ВНИИ ПО)



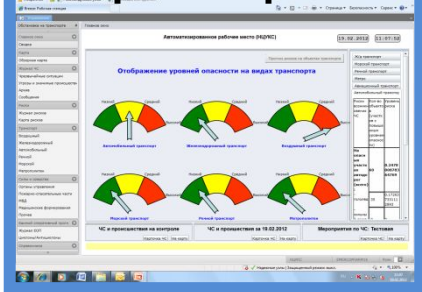
Учет сил и происшествий в ПГ



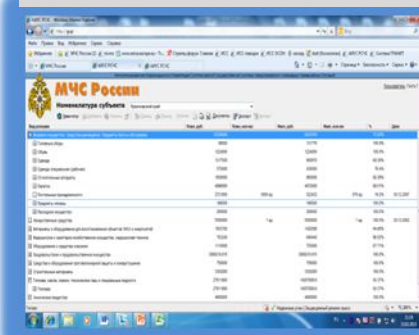
ГПН



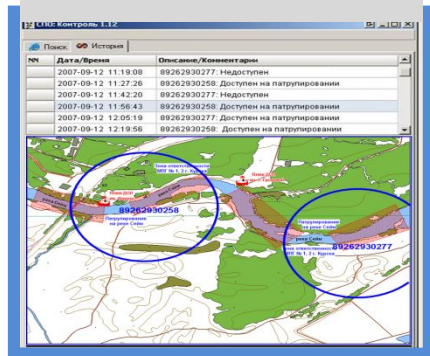
КСМ на транспорте



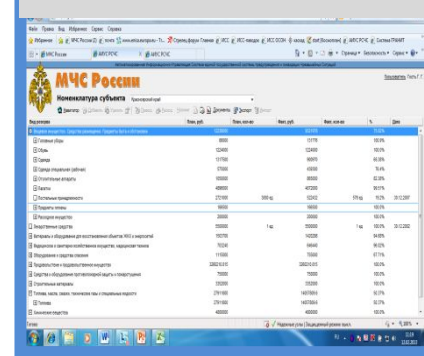
РЕЗЕРВЫ



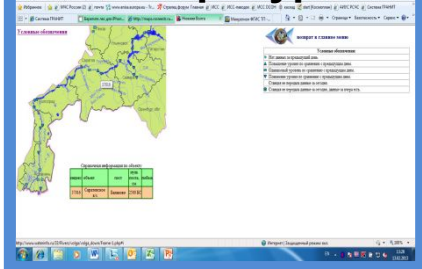
ГИМС



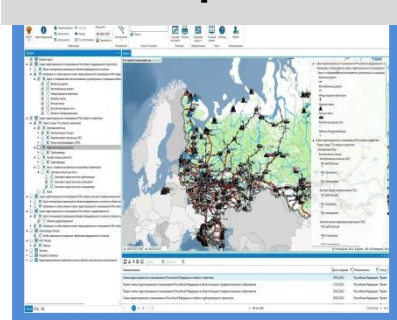
Резервы МЧС



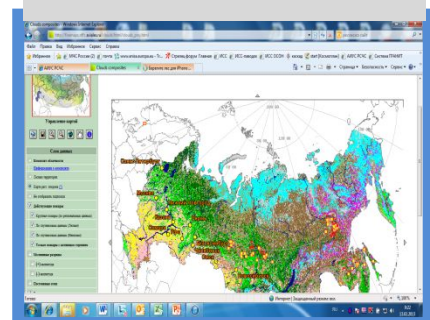
ИС Росводресурсов



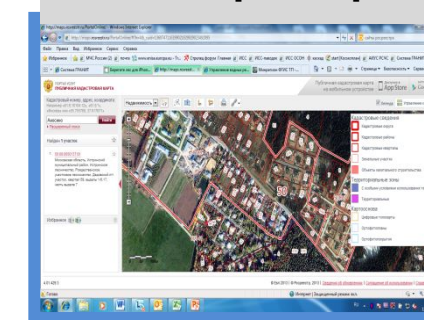
ИС Минрегиона



ИС Рослесхоза

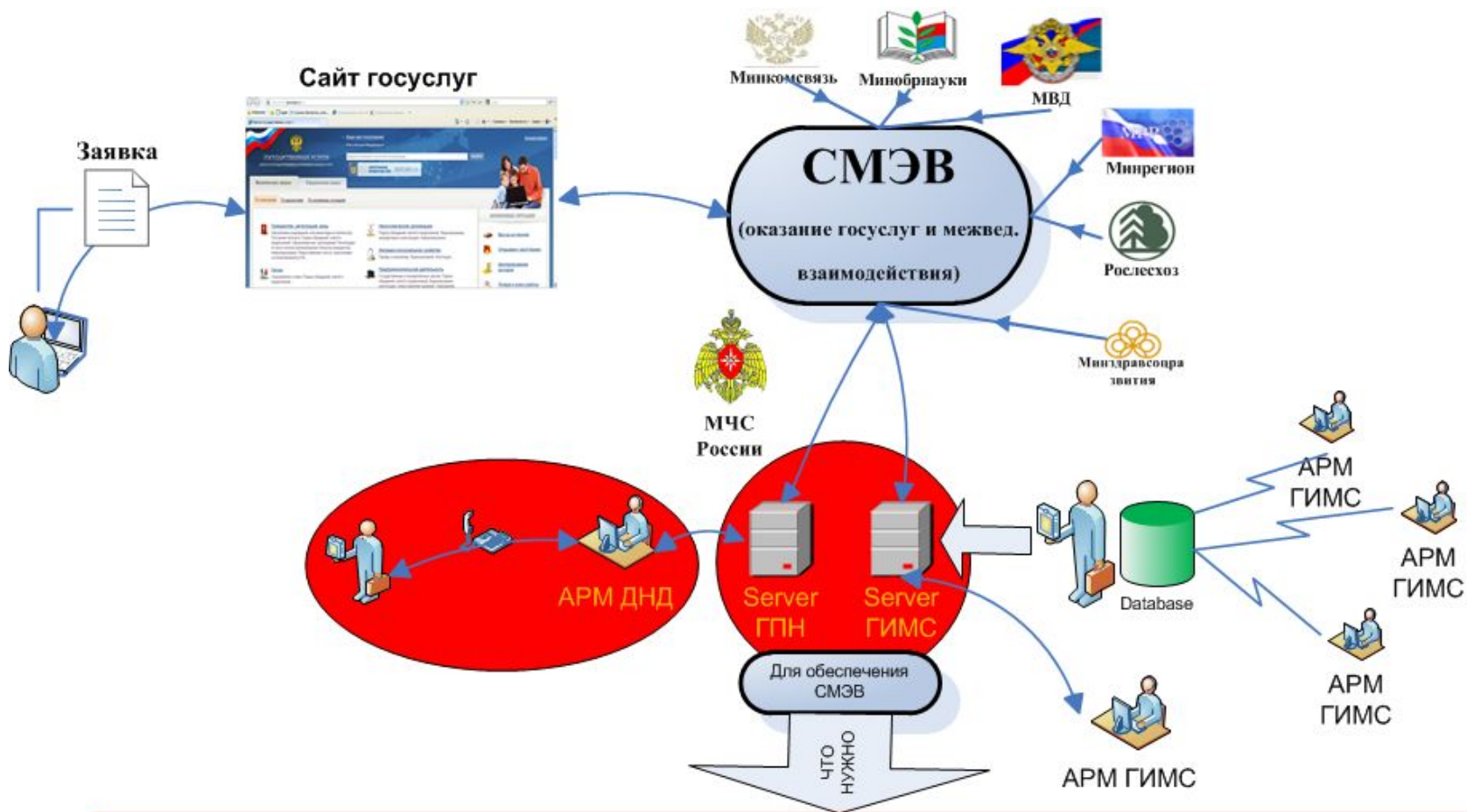


ИС Росреестра



Мобильные узлы связи и пункты управления





ЦОД федерального уровня
(центр обработки данных)