

## Раздел **3.** Информационные технологии в управлении проектом

3.1. Понятие и назначение информационных технологий в проекте. Различные аспекты информационных технологий. Совместимость информационных технологий в проекте

3.2. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики

3.3. Программные средства для управления проектами. Их функциональные возможности и критерии выбора программных средств. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами

# Рекомендуемая литература

1. Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие / М.А. Абросимова. - М.: КноРус, 2014
2. Гиляревский Р.С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией: учеб. пособие. - СПб.: Профессия, 2009. - 303 с. - (Библиотека).
3. Бузыров В.В. Современные методы управления строительством –Учебное пособие. М.: Изд-во Инфра-М, Москва, 2016 г.
4. Фунтов В. Н. Основы управления проектами в компании; Питер - М., 2018. - 320 с.
5. Куперштейн Владимир Microsoft Project 2007 в управлении проектами (+ CD-ROM); БХВ-Петербург - М., 2018. - 560 с.
6. Куперштейн Владимир Microsoft Project 2010 в управлении проектами; БХВ-Петербург - М., 2018. - 888 с.
7. Кудрявцев Е. М. Project 2003. Сетевое планирование и управление проектами; ДМК Пресс - М., 2018. - 240 с.
8. Кудрявцев Е.М. Microsoft Project. Методы сетевого планирования и управления проектом; Книга по Требованию - М., 2018. - 238 с.
9. Бусыгин, А.В. Деловое проектирование и управление проектом; ИП Бусыгин - М., 2017. - 518 с.
10. Бьяфоре Бонни Все по плану! Успешное управление проектами с использованием Microsoft Project (+ CD-ROM); Русская Редакция - М., 2017. - 304 с.
11. Орлова Е. Р. Методическое пособие по курсу "Системный анализ и управление проектами"; Ленанд - М., 2017. - 904 с.
12. Стэнли И. Портни Управление проектами для «чайников». Изд. дом "Вильямс Издательский дом", 2019. - 288с.



# Рекомендуемая литература



13. Информационный менеджмент - <http://upravlenie.fatal.ru/c3.htm>
14. Информационный менеджмент. Задачи информационного менеджмента - [http://listenbook.narod.ru/Pi-104/IM\\_104.htm](http://listenbook.narod.ru/Pi-104/IM_104.htm)
15. Информационный менеджмент. Лекции - [http://meridian.kirov.ru/pages/l\\_imanag\\_01.html](http://meridian.kirov.ru/pages/l_imanag_01.html)
16. Дик В.В. Информационный менеджмент [http://www.eiir.ru/books/inf\\_manadgment.pdf](http://www.eiir.ru/books/inf_manadgment.pdf)

Интернет источники:

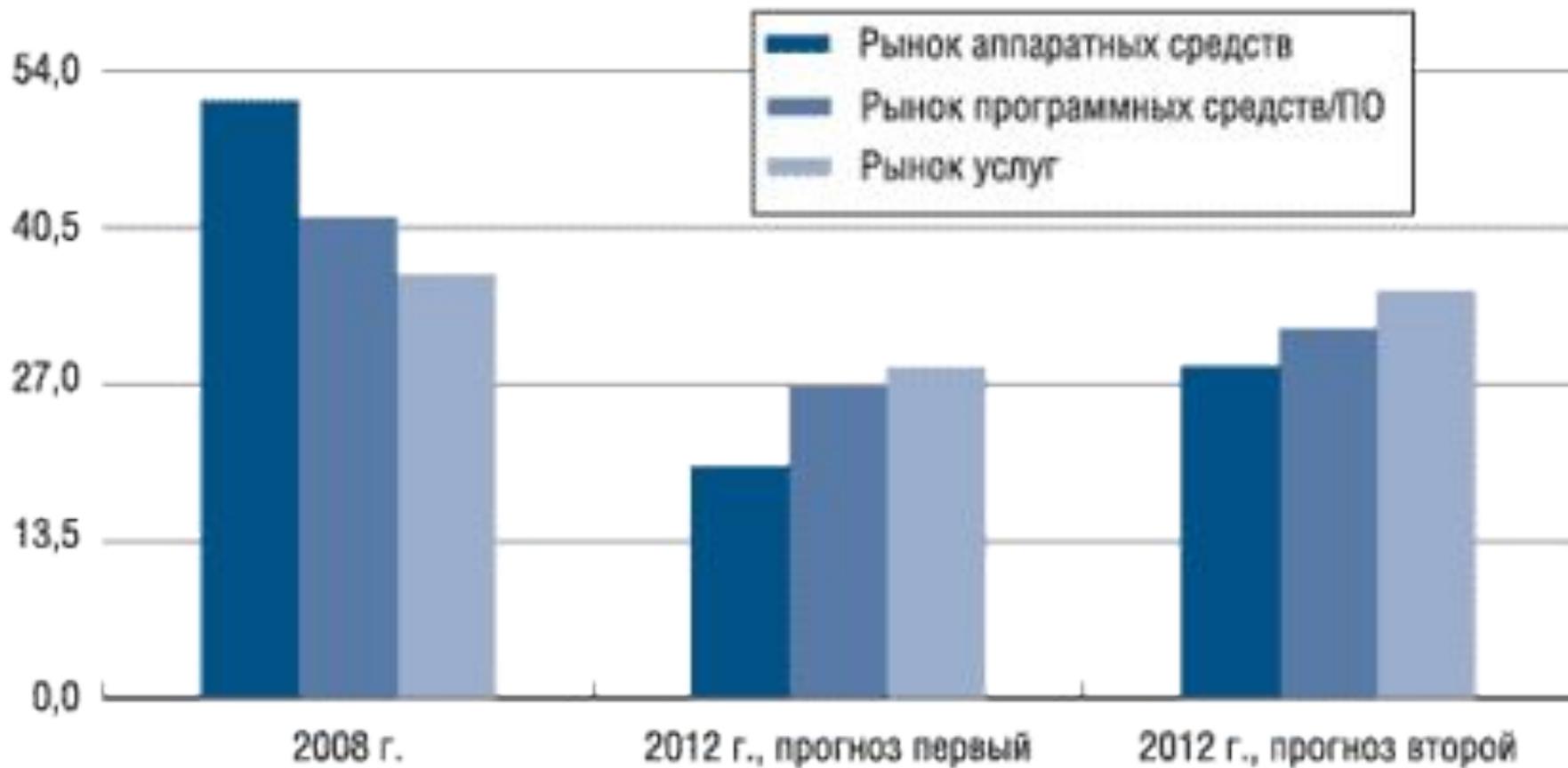
17. <http://www.cfin.ru/itm/index.shtml>;
18. <http://www.manage.ru>;
19. <http://www.cfin.ru>
20. <http://www.projectmanagement.ru>
21. <http://www.iteam.ru>
22. <http://www.intuit.ru>
23. Информационные технологии в строительстве и управлении территориями.

Общероссийская общественная организация «Деловая Россия»

24. «TADVISER. Государство, Бизнес, IT» <http://www.tadviser.ru>
25. <https://talent.mos.ru/about/news/129294381/>
26. Портал Управления гос. Службы и Кадров Правительства Москвы  
<https://mguu.ru/upravlenie-v-tsifrovoj-ekonomike/>
27. <https://rb.ru/opinion/ekonomika-rossii/>
28. <http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/item/2198-cto-takoe-tsifrovaya-ekonomika>

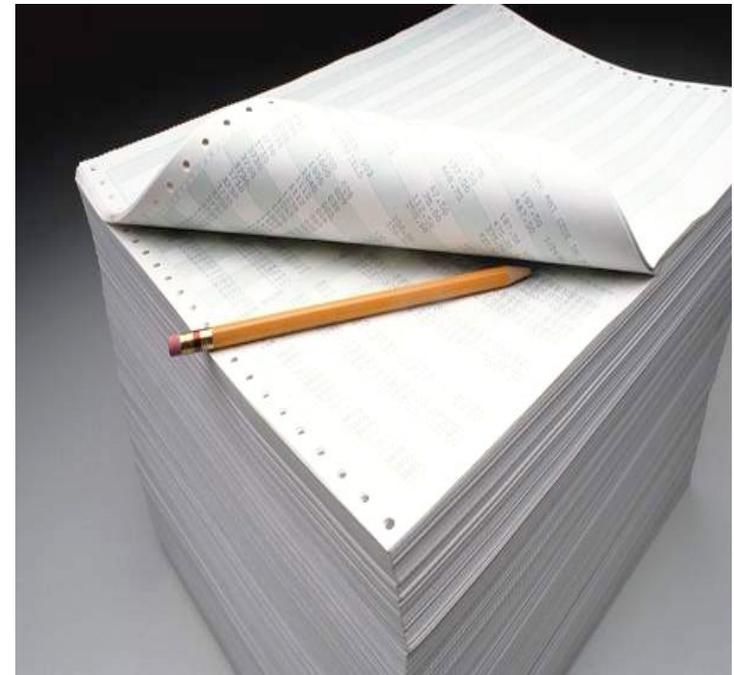


## Структура рынка информационных технологий в РФ, (%)



Источник: МЭР

**3.1.** Понятие и назначение информационных технологий в проекте. Различные аспекты информационных технологий. Совместимость информационных технологий в проекте



## Рекомендуемая литература

1. Бузыров В.В. Современные методы управление строительством – Уч. пособие. М.: Изд-во Инфра-М, Москва, 2016.
2. Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В., «Модели и методы управления портфелями проектов», ЗАО «ПМСОФТ», 2005
3. Мировые информационные ресурсы: учеб пособие.- Новосибирск, 2007. - 219с.
4. Справочник информационного работника. - СПб: Профессия, 2007. - 584с.
5. Шанченко, Н. И. Информационный менеджмент: учебное пособие для студентов специальности «Прикладная информатика (в экономике)». – Ульяновск: УлГТУ, 2006. – 95 с.
6. Дульзон А.А. Успешность управления проектами: проблемы, оценка, возможности / Альфред Андреевич Дульзон // Управление проектами и программами. - 2014. - № 4. – С. 292 - 302. [ЭБ <http://grebennikon.ru> ].
7. Дьяченко Д.А. Комплексный план-факт-анализ как инструмент выявления рисков проектов / Денис Дьяченко // Управление финансовыми рисками. – 2014. - № 2. – С. 144 – 159. [ЭБ <http://grebennikon.ru> ].
8. Персод Н.Л. Проектное управление как элемент эффективной корпоративной системы / Наталья Персод // Стратегический менеджмент. – 2014. - № 3. – С. 194 – 202. [ЭБ <http://grebennikon.ru> ].
9. Заренков В. А. Управление проектами. Уч. пос., изд. 2. Изд. АСВ. СПб., 2010. - 312с.

# Понятие информации

Понятия информации: Техническое - совокупность сведений, данных, знаний... В управлении - совокупность сведений об изменениях... Философское – нарушение монотонности...

**Информация** — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы.

**Информационный объем** документа измеряется длиной или площадью непрерывного текста (исключая пробелы, поля, паузы). В издательской практике используется понятие учетно-издательский лист. Эта единица объема издания, равная 40 тыс. печатных знаков или 700 строкам стихотворного текста, или 3000 кв. см иллюстративного материала.

**Информационный объем измеряется также количеством знаков.** В частности, в количестве знаков (байтов) измеряется информационный объем машиночитаемых носителей.

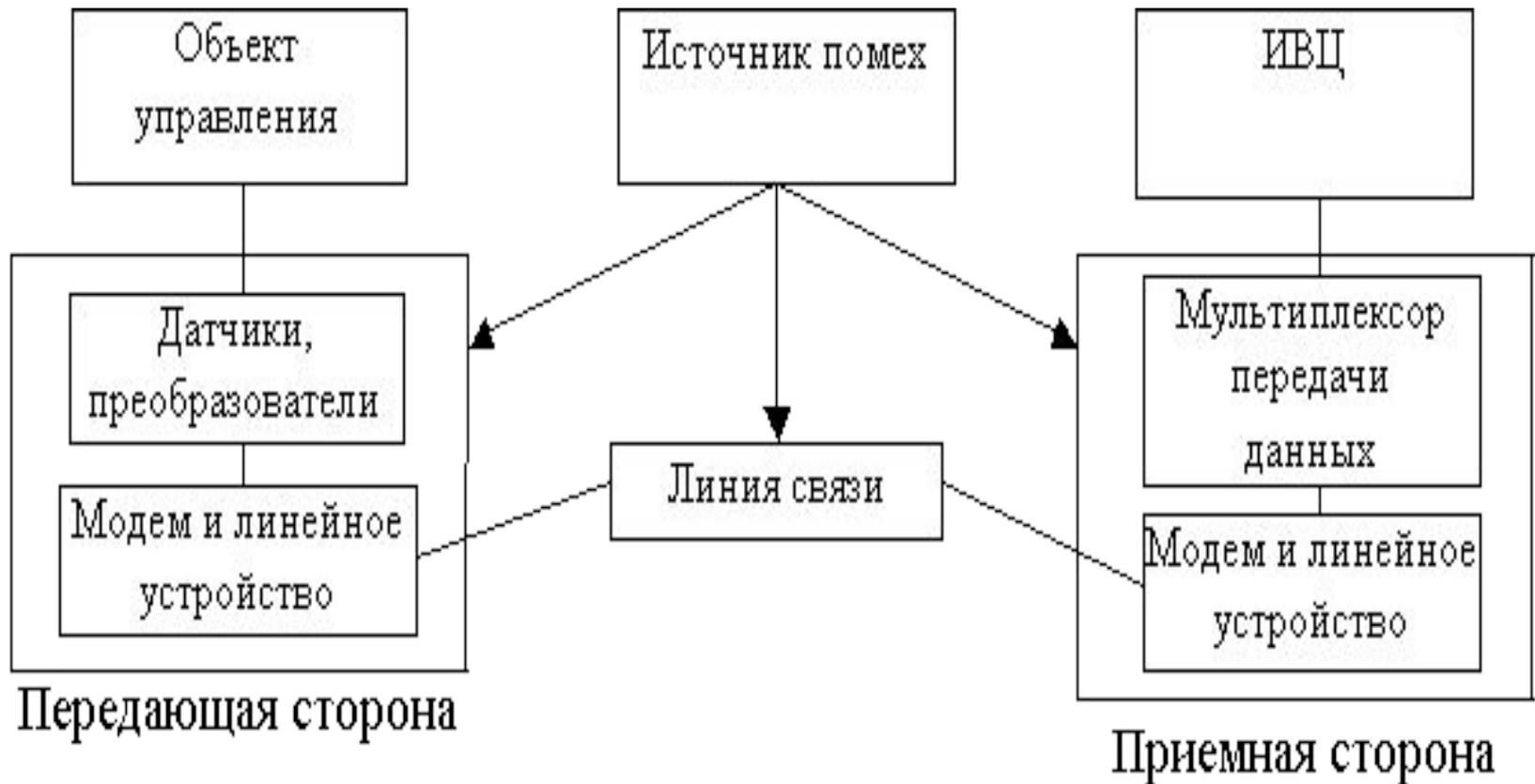
В двоичной системе счисления знаки 0 и 1 называют **битами** (от английского выражения Binary digiTs — двоичные цифры).

Объем информации, записанной двоичными знаками в памяти компьютера или на внешнем носителе информации, подсчитывается просто по количеству требуемых для такой записи двоичных символов. Способ преобразования разнообразной информации в последовательность нулей и единиц двоичного кода, то есть записи ее на строгом математическом языке, широко используется в технических устройствах, в том числе и в компьютере.

С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. При создании первой вычислительной машины такой способ представления информации привлек к себе внимание именно простотой технической реализации: **есть сигнал — это 1, нет сигнала — это 0.**

Символы двоичного кода 0 и 1 принято называть двоичными цифрами или битами. **Бит является минимальной единицей измерения объема информации. Объем информации в сообщении определяется количеством битов.**

# Схема передачи информации



# Основные свойства информации

Действительно ценной является только та информация, которая уменьшает неопределенность в конкретной управленческой ситуации.

**Объективность** – не зависит от чего-либо мнения;

**Достоверность** – отражает истинное положение дел;

**Полнота** – достаточна для понимания и принятия решения;

**Актуальность** – важна и существенна для настоящего времени;

**Ценность** - полезность, значимость;

**Понятность (ясность)**– выражена на языке, доступном получателю.

Кроме этого, информация обладает:

1) **Атрибутивными свойствами** (атрибут – неотъемлемая часть чего-либо).

Важнейшими среди них являются: дискретность (информация состоит из отдельных частей, знаков) и непрерывность (возможность накапливать информацию)

2) **Динамическими свойствами**, связанными с изменением информации во времени:

- копирование – размножение информации;
- передача от источника к потребителю;
- перевод с одного языка на другой;
- перенос на другой носитель;
- старение (физическое – носителя, моральное – ценностное);

3) **Практическими свойствами** - информационный объем и плотность

# Классификация информации

**По способам восприятия** - Визуальная, Аудиальная, Тактильная, Обонятельная, вкусовая;

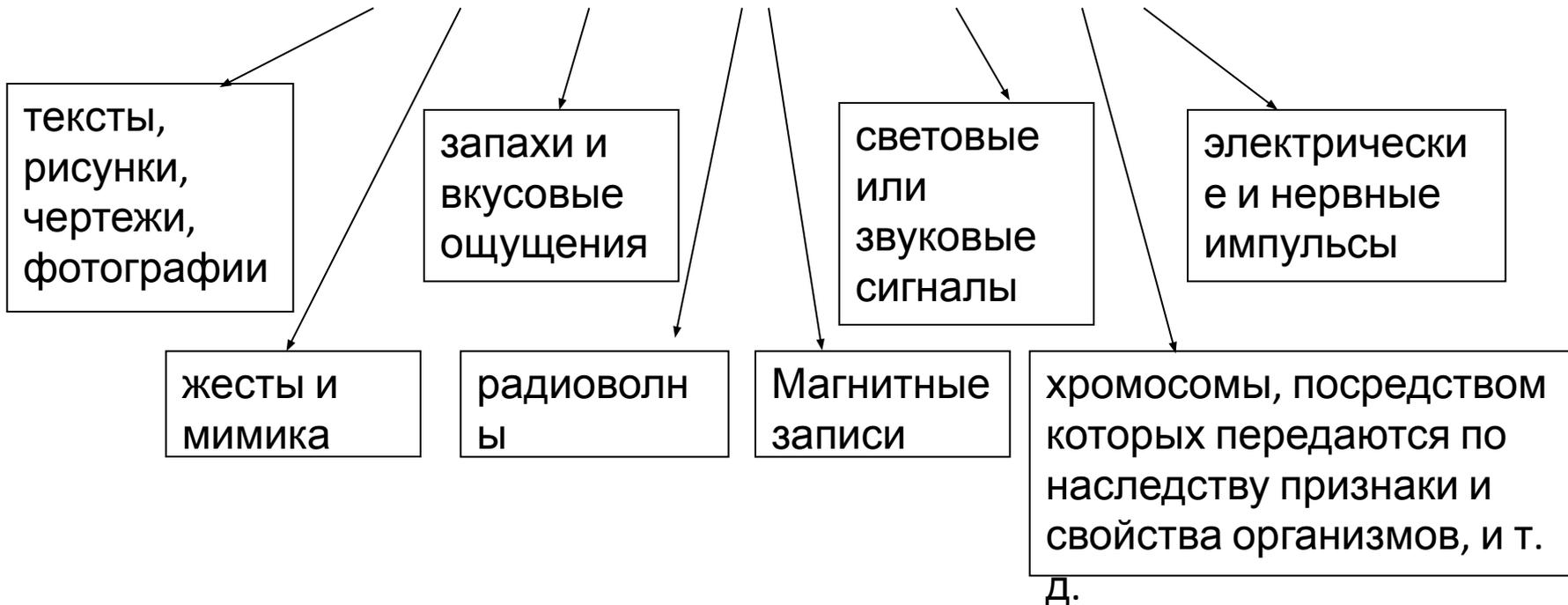
**По формам представления** –Текстовая, Числовая, Графическая, Музыкальная, Комбинированная;

**По общественному значению:** Массовая - быденная, общественно-политическая, эстетическая

Специальная - научная, техническая, управленческая, производственная

Личная – наши знания, умения, интуиция

## Виды существования информации



В процессе научно-практической деятельности человечество выделило такие обобщенные абстрактные понятия, как **вещество, энергия, информация.**

Термин «**Информация**» произошел от латинского *informatio* и означает пояснение.

**Информация** - мир, и происхождение воспринимать системы (радиосистемы).

Человек получает чувства зрением.



**Знаки для хранения и передачи информации:**  
записи на бумаге, книги, дорожные указатели, ноты и пр.

**Сигналы:**  
светофора, берегового маяка, самолетом и пр.

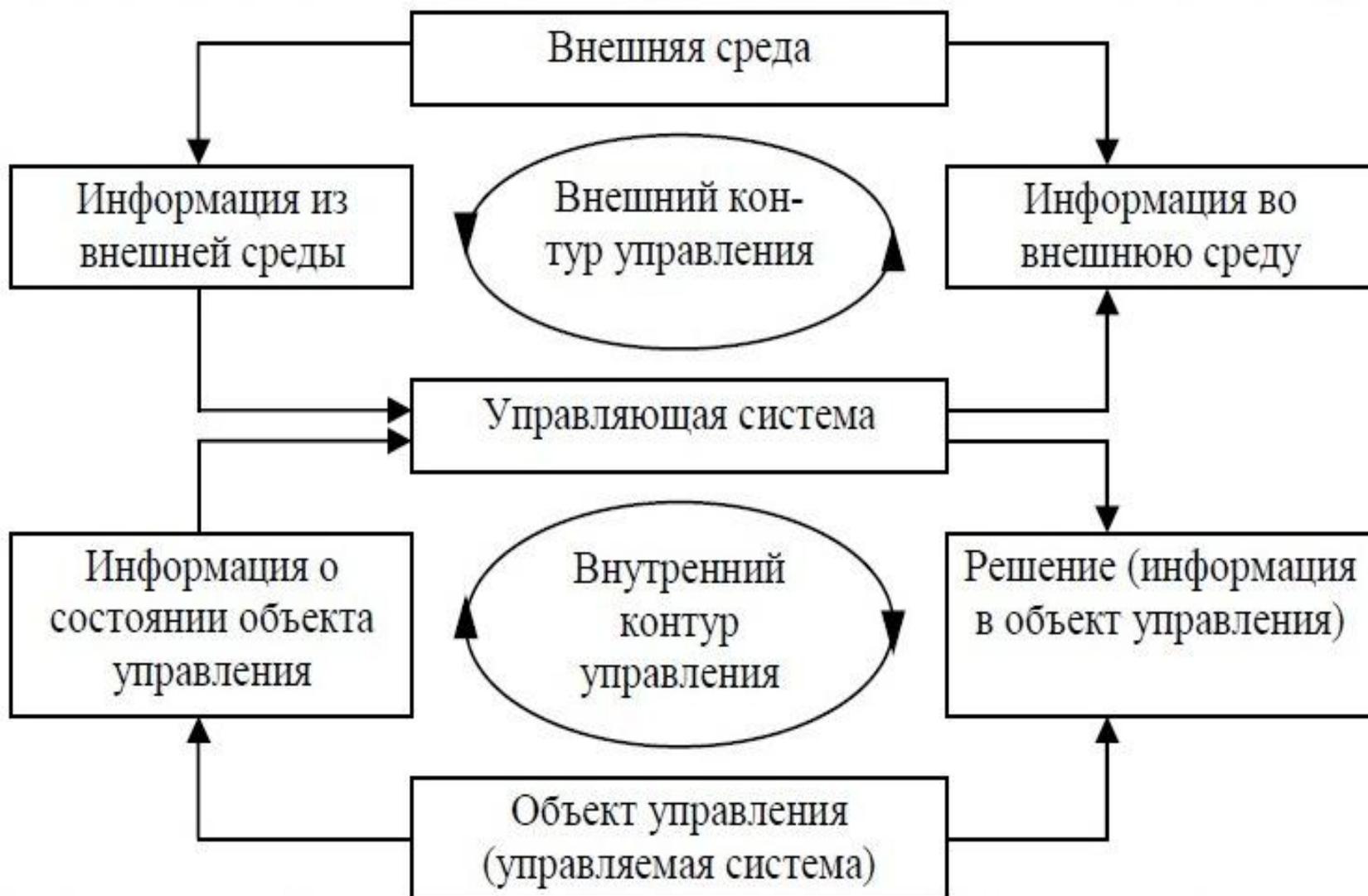


**Характерные черты информации.**

Информация - это нематериальная субстанция, но передается она с помощью **сообщений**, состоящих из материальных носителей: знаков, сигналов и физических процессов, которые изменяются с течением времени.




## Графическая интерпретация процесса управления



## Информационное общество

*Информационное общество* – общество, в котором большинство работающих занято производством, сбором, хранением, переработкой и использованием информации, прежде всего в ее высшей форме – форме знаний.

*Стратегическое планирование ИС* – процесс планирования, в котором принимаются принципиальные решения в области ИС предприятия относительно действующих в течение длительного срока целей и основных положений (принципов), мероприятий, ресурсов, а также бюджета и финансирования.

# Информационные ресурсы

Организация не может обходиться без информации, а, следовательно, без процедур ее формирования, обработки и использования.

Информационные ресурсы организации или предприятия можно классифицировать следующим образом:

Классификационные признаки	Группы
По отношению к предприятию	внутренние
	внешние
По способу хранения (передачи):	без документарные
	документарные
	электронные
По типу источника (пользователя)	персональные
	коллективные (группа, структурное подразделение)
	общекорпоративные
По доступности	общедоступные
	частично закрытые (только для группы лиц)
	закрытые (для нескольких лиц)

# Внутренние информационные ресурсы

*по экономическому содержанию:*

- данные управленческого учета;
- различные сметы и бюджеты;
- плановые и оперативные данные о производстве и реализации;
- данные о закупках и расходовании сырья;
- данные об издержках и пр.

*по источникам формирования:*

- бухгалтерия;
- финансовый отдел

и другие.

Это данные внутрифирменного учета и отчетности, которые подготавливаются для: внутренних нужд компании, предоставления органам государственной статистики, предоставления налоговой службе, предоставления партнерам по бизнесу; внутренняя статистика; материалы ранее проведенных исследований; досье клиентов и др.; ретроспективные данные об истории компании; описание маркетинговой стратегии предприятия (условия конкуренции); производственные мощности; сведения о рабочем и управленческом персонале; внутреннюю финансовую информацию (данные бухгалтерского баланса, отчет о финансовых результатах и движении денежных средств за 3-5 лет); прочую информацию.

# Информационный обмен в организации



**Виды обработки информации**

Экономическая деятельность	Изобразительная сфера (видео, кино, телевидение, компьютерная реклама и т.д.)	Управление технологическими процессами и объектами
Обработка данных в виде символов	Обработка изображений	Обработка сигналов
Обработка документов	Обработка речи	Обработка сообщений
Обработка текстов	Обработка звуков	
Обработка таблиц	Обработка сигналов	
Работа с базами данных		

## Особенности управленческой информации

- большие объемы информации должны обрабатываться в жестко ограниченные сроки;
- исходная информация подвергается неоднократной обработке с различных производственных точек зрения и с учетом требований потребителей;
- исходные данные и результаты расчетов хранятся длительное время.

**Информация есть предмет, средство и продукт управленческого труда.**

*Требования, предъявляемые к управленческой информации:*

- надежность (и достоверность),
- своевременность, адресность,
- возможность многократного использования.



## Информационная среда

**Информационная среда** [*Information environment*] – совокупность технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, а также политические, экономические и культурные условия реализации процессов информатизации.

**Информационная сфера** [*Information Sphere*]

1) сфера экономики, занятая производством, обработкой, хранением и распространением информации и знаний;

2) совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений.

# Структура информационной сферы

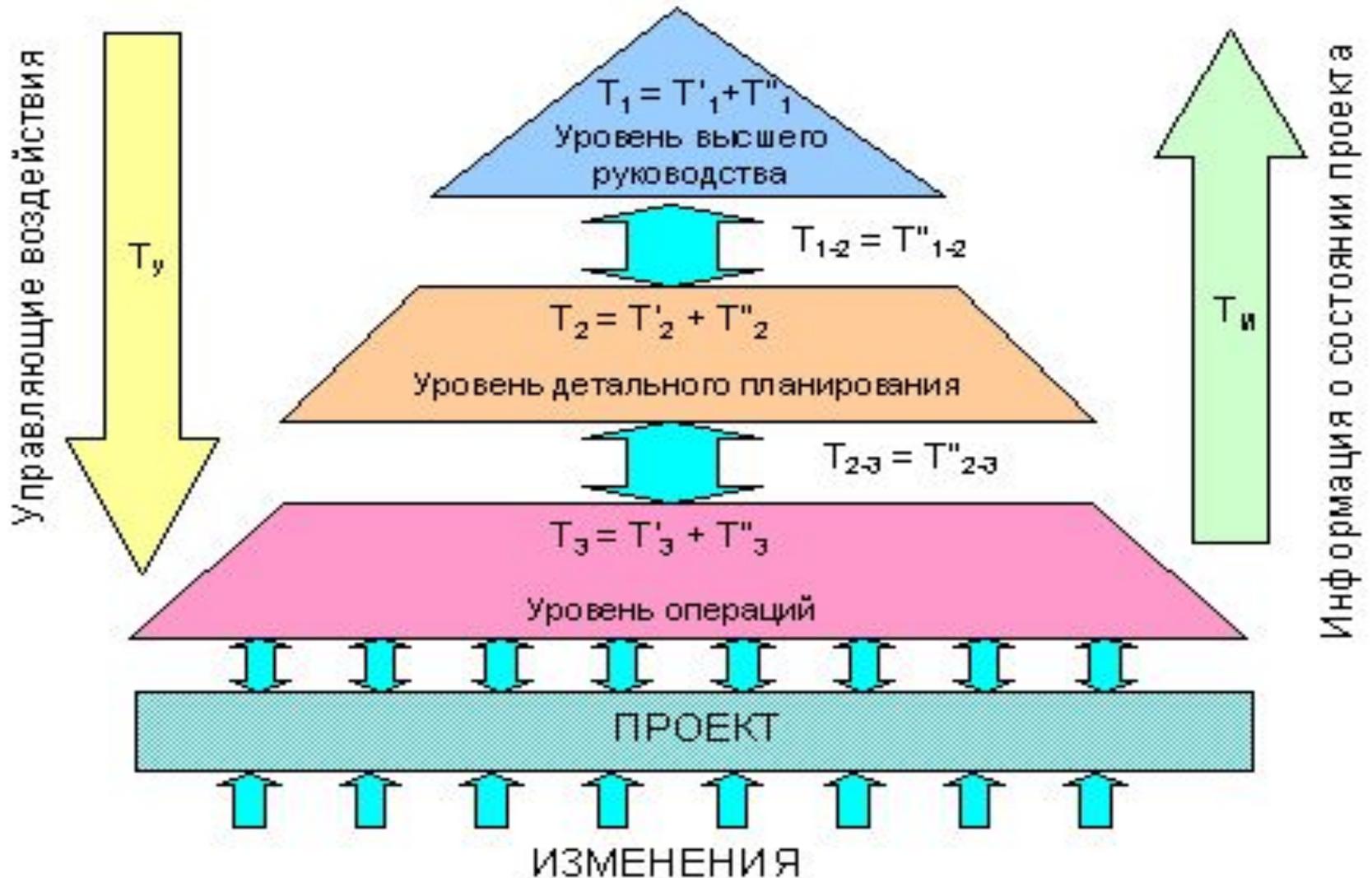


## Информационная система

*Информационная система [Information System]* – организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе, с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы, т. е. процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

*Информационная система* – система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами организации, такими, как: люди, технические и финансовые ресурсы, которая предоставляет и распределяет информацию (ГОСТ ИСО/МЭК 2382–1–99).

# Модель информационных потоков в системе управления проектом



## Основные потребители информации проекта

- **проект - менеджер** (для анализа расхождений фактических показателей выполнения работ от запланированных и принятия решений по проекту);
- **заказчик** (для осведомленности о ходе выполнения работ проекта);
- **поставщики** (при возникновении потребности в материалах, оборудовании т.п., необходимых для выполнения работ);
- **проектировщики** (когда необходимо внести изменения в проектную документацию);
- **непосредственные исполнители работ на местах.**

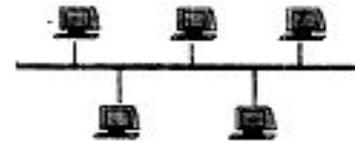
## Схема передачи информации



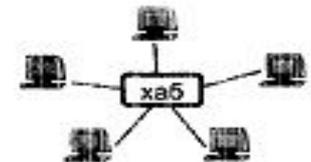
# Средства автоматизированной обработки, сохранения и представления информации

Большие ЭВМ,  
АСУС

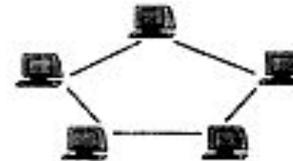
Современные  
компьютеры



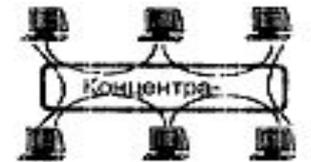
Шинная



Звездообразная



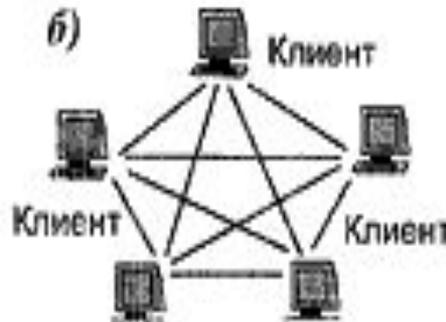
Кольцевая



Смешанная

Существует два типа (две архитектуры) локальных сетей:

- а) клиент/сервер
- б) одноранговая сеть



Интерне  
т.

## Технология

Это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих определенным требованиям.

**Управленческие технологии основываются на применении компьютеров и телекоммуникационной техники, согласно определению, принятому ЮНЕСКО**



# Информационная технология

**Информационная технология** – совокупность методов, способов, приёмов и средств обработки документированной информации, включая прикладные программные средства и регламентированного порядка их применения.

**Информационная технология; технология информационного процесса** – совокупность методов, способов, приёмов и средств, реализующих информационный процесс в соответствии с заданными требованиями.

**Информационная технология** – технологический процесс, в котором используется совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных.

по ГОСТ 34.003-90, — это «*приемы, способы и методъ применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, пер использования данных*»



# Информационная технология (ИТ)

Это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительная техника и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

## Почему ИТ важны?

### Скорость

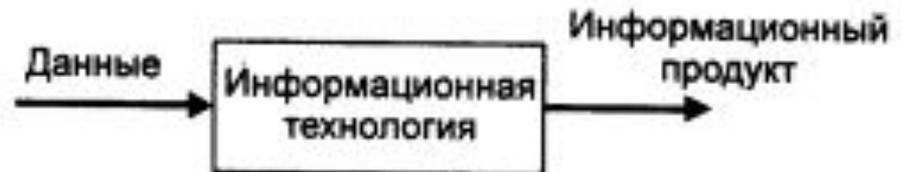
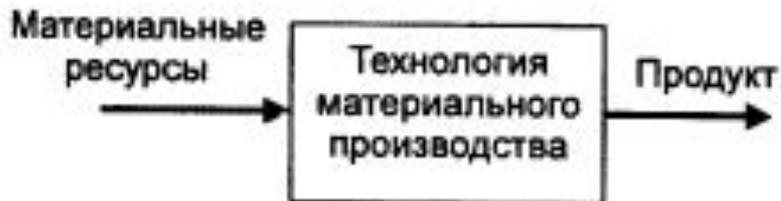
- Быстрый или мёртвый

### Осведомлённость

- Меньше догадок, больше знаний

### Продуктивность

- Больше работ в единицу времени



# Состав процедур и операций информационной технологии



# Этапы развития информационной технологии

<b>1-й этап</b> (до второй половины XIX века)	<b>«Ручная»</b> информационная технология, инструментарий которой составляют: перо, чернильница, бухгалтерская книга. Коммуникации осуществляются ручным способом путем пересылки писем, пакетов, депеш. <b>Основная цель технологии</b> – представление информации в нужной форме.
<b>2-й этап</b> (до конца XIX века)	<b>«Механическая»</b> технология, инструментарий которой составляют: пишущая машинка, телефон, фонограф, почта, оснащенная более совершенными средствами доставки. <b>Основная цель технологии</b> – представление информации в нужной форме более удобными средствами.
<b>3-й этап</b> (40-60-е годы XX века)	<b>«Электрическая»</b> технология, инструментарий которой составляют: большие ЭВМ и соответствующее ПО, электрические пишущие машинки, копировальные аппараты, портативные магнитофоны. <b>Основная цель технологии</b> – с формы представления информации акцент постепенно перемещается на формирование ее содержания.
<b>4-й этап</b> (с начала 70-х годов XX века)	<b>«Электронная»</b> технология, инструментарий которой составляют: большие ЭВМ и создаваемые на их базе АСУ, оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. <b>Основная цель технологии</b> – формирование содержательной стороны информации.
<b>5-й этап</b> (с середины 80-х годов XX века)	<b>«Компьютерная» («новая»)</b> технология, инструментарий которой составляют: ПК с большим количеством стандартных продуктов разного назначения. Создаются системы поддержки принятия решений. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и искусственного интеллекта для разных уровней управления. Они реализуются на ПК и используют телекоммуникационную связь. В различных областях начинается широкое использование телекоммуникационной связи, локальных компьютерных сетей.

## Информационная технология (ИТ)

- **Цель ИТ** - качественное формирование и использование информационных ресурсов в соответствии с потребностями пользователя.
- **Методы ИТ** - методы обработки данных.
- **Средства ИТ** - математические, технические, программные, информационные, аппаратные и др. средства.

## Средства информационных технологий (ИТ)

- Первая группа - все технологии, обеспечивающие хранение информации в структурированном виде. Это банки и базы данных и знаний, видеотекст, телетекст, Интернет и т.д. (технологии с избирательной интерактивностью)
- Вторая группа - это технологии, обеспечивающие прямой доступ к информации, хранящейся в информационных сетях или каких-либо носителях, что позволяет передавать, изменять и дополнять ее технологии с избирательной интерактивностью (технологии с полной интерактивностью)

# Характеристики информационных технологий

Информационные технологии



## Классификация информационных технологий (технологии с полной интерактивностью)

Классификационные признаки	Группы	Виды
по области применения	наука	
	образование	
	культура	
	экономика	
	производство	
	военное дело	
	...	

# Классификация информационных технологий

по степен и исполь зовани я в них компь ютеро в	компью терные технол огии	<b>Вычислительные системы (ВС)</b> направленными на обеспечение деятельности одного управленческого работника
		<b>Корпоративные ВС</b> обеспечивающие совместную деятельность большого количества интеллектуальных работников в какой-либо организации
		<b>ВС обслуживания большого количества пользователей в рамках одной функции информационных систем</b> (биржевые и банковские системы, бронирование и продажа билетов населению и т.п.)
		<b>ВС с предельными характеристиками вычислительной мощности и информационных ресурсов</b> (используются в военной и космической областях, и фундаментальных научных исследованиях, глобальном прогнозировании погоды)
	бескомп ютерные техноло гии	бумажные
		оптотехнические
		электронотехнические

# Компоненты информационных технологий

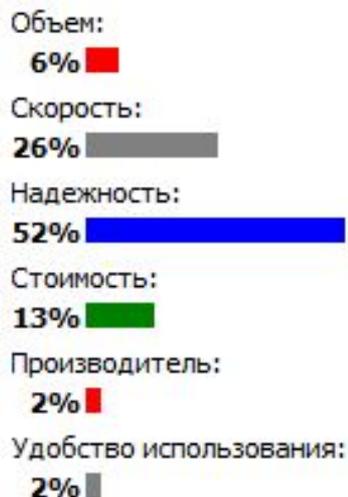
- Входная информация (поступает из систем операционного уровня).
- Выходная информация
- Хранимая информация



База данных, используемая для получения хранимой информации, состоит из двух элементов:

- 1) данных, накапливаемых на основе оценки операций, проводимых организацией (фирмой);
- 2) планов, стандартов, бюджетов и других нормативных документов, определяющих планируемое состояние объекта управления (подразделения строительной организации).

## Причины приобретения ИС для хранения



## Виды информационных технологий:

письмо, почта, телеграф, телефон, телевидение, телекоммуникации, электронная почта и т.д.

**БУМАЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – это организация накопления, передачи и переработки информации с использованием бумажных носителей

**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** – это технологии накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ. Некоторые виды новых ИТ:

- Подготовка документов;
- Поиск информации;
- АСУ-технологии;
- АСУТП-технологии;
- САПР;
- Геоинформационные технологии;
- Технологии обучения.



# Коммуникационные технологии

Коммуникативные технологии – это все те средства, с помощью которых передается информация (ПК, телефоны и т.д.).

## Классификация основных коммуникационных технологий

Накопители информации	Передатчики информации		Ускорители информации
	Передатчики с обратной связью	Передатчики односторонние	
Компьютеры Видеокассеты; Аудиокассеты	Телефон; Интернет; Reuters (валютные торги); Различные статистические агентства	СМИ (журналы, радио, телевидение и т. д.)	Интернет; Спутниковая связь; Сотовая связь; СМИ

Компоненты КТ: источник; коммуникатор; сообщение; канал; получатель информации»

# Информационная система (ИС)

Информационная система (или информационно-вычислительная система) - это совокупность взаимосвязанных аппаратно-программных средств для автоматизации обработки информации.

*Информационная система (ИС) состоит из источника информации, аппаратной части ИС, программной части ИС, потребителя информации.*



Информационная система организации образует информационный контур вместе со средствами сбора, передачи, обработки и хранения информации, а также персоналом, осуществляющим эти преобразования

Цели функционирования информационной системы должны быть согласованы со стратегией организации и являются основой формирования информационной стратегии, предопределяя свойства и характер построения этой информационной системы.

ИС – система, призванная обеспечить пользователя удобным хранением и поиском информации.

ИС – совокупность программно-аппаратных средств, задействованных для решения конкретной прикладной задачи(хранение информации в нашем случае).

Большинство ИС включают в себя: диалоговый ввод-вывод, логику диалога, прикладную логику обработки данных, логику управления данными, операции манипулирования файлами и базами данных. Так же можно выделить следующие составляющие: база данных, СУБД, приложение, словарь данных (информация о типах данных и их связях в БД), администратор БД, вычислительная система и обслуживающий персонал



# Классификация информационных систем

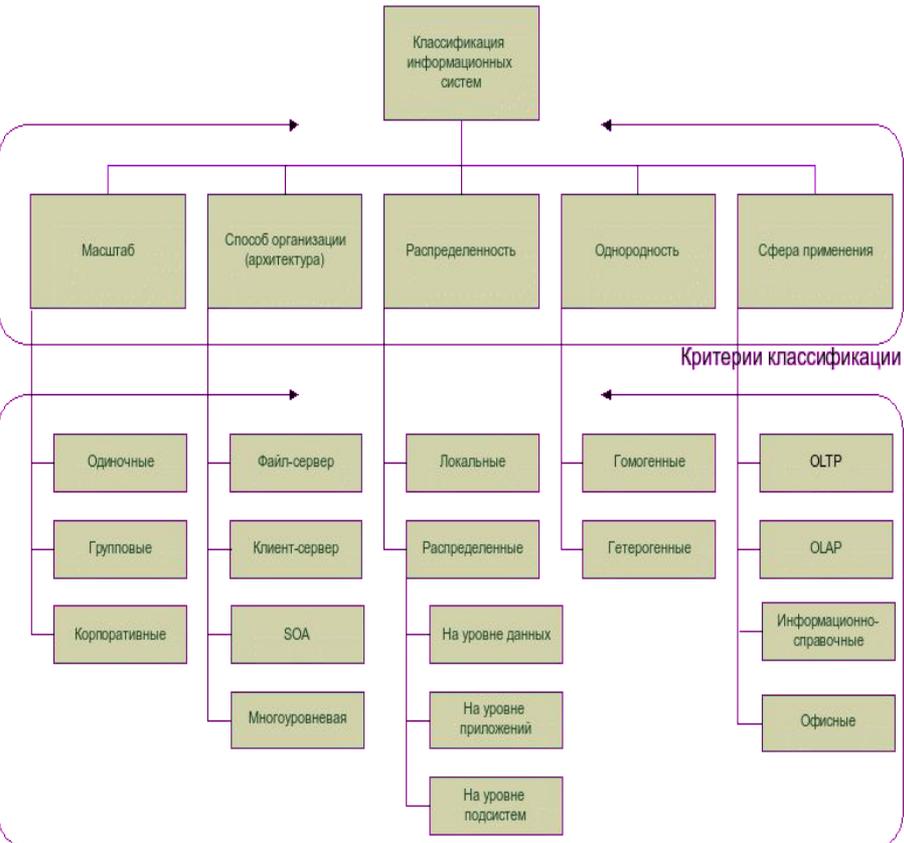
Признаки	Виды
по степени автоматизации	Ручные информационные системы
	Автоматизированные информационные системы (АИС)
по характеру использования информации	Информационно-поисковые системы
	Информационно-аналитические системы
	Информационно-решающие системы
	Управляющие
	Советующие
	Ситуационные центры (информационно - аналитические комплексы)
по архитектуре	Локальные ИС
	Клиент-серверные ИС
	Распределенные ИС
по назначению	Сбор
	Хранение
	Обработка информации



# Классификация информационных систем

по сфере применения	Информационные системы организационного управления
	Информационные системы управления техническими процессами
	Автоматизированные системы научных исследований
	Информационные системы автоматизированного проектирования
	Автоматизированные обучающие системы
	Интегрированные информационные системы
по масштабу	Малые (настольные)
	Средние (сетевые)
	Крупные ИС масштаба предприятия (корпоративные)
по степени охвата сфер деятельности предприятия	Производственные
	Финансовые
	Складские
	Бухгалтерские и другие

# Классификация информационных систем (графическая интерпретация)



Виды ИС



## Стандарты жизненного цикла ИС

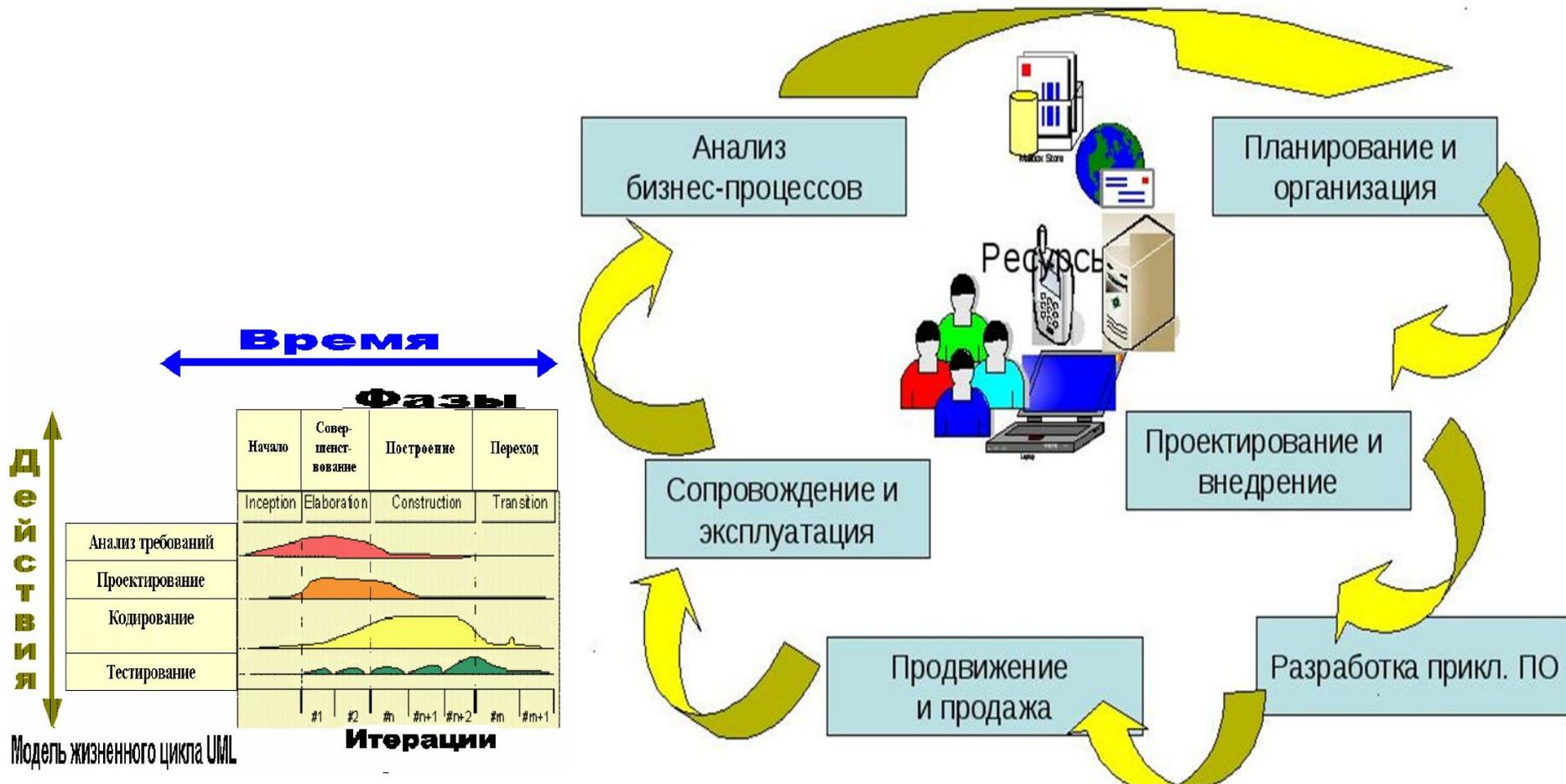
1. ГОСТ 34.601-90
2. ISO/IEC 12207:1995 (российский аналог — ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99)
3. Custom Development Method (методика Oracle)
4. Rational Unified Process (RUP).
5. Microsoft Solutions Framework (MSF). Включает 4 фазы: анализ, проектирование, разработка, стабилизация, предполагает использование объектно-ориентированного моделирования.
6. Экстремальное программирование (англ. Extreme Programming, XP). В основе методологии командная работа, эффективная коммуникация между заказчиком и исполнителем в течение всего проекта по разработке ИС. Разработка ведется с использованием последовательно дорабатываемых прототипов.

# Процессы жизненного цикла ИС

Процессы жизненного цикла делятся на три группы:

1. Основные
2. Вспомогательные
3. Организационные

## Жизненный цикл корпоративных ИС



# Жизненный цикл ИС

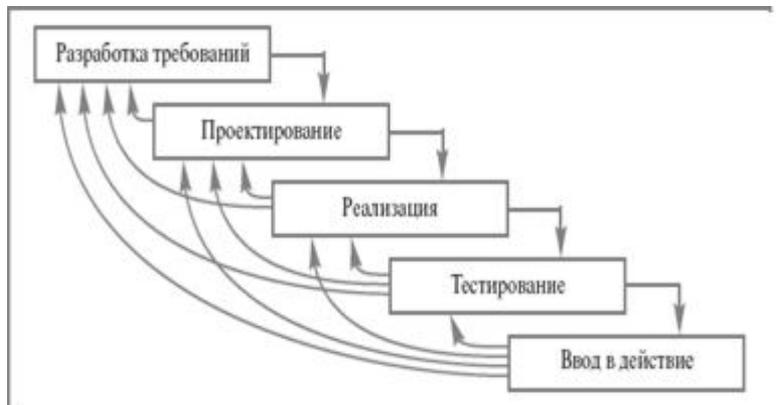


Каскадная модель

Краткая характеристика процессов ЖЦ ПО ИС

Подготовка заявочных предложений

Технико-экономическое обоснования внедрения ИС



Поэтапная модель

Поставка

Подготовка договора

Техническое задание на ИС

Контроль деятельности поставщика

Договор на поставку/разработку



Спиральная модель

Приемка ИС

Акты приемки этапов работы

Акты приемно-сдаточных испытаний

# Процессы жизненного цикла ИС

## 1. Основные

- **Приобретение** (действия и задачи заказчика, приобретающего ИС)
- **Поставка** (действия и задачи поставщика, который снабжает заказчика программным продуктом или услугой)
- **Разработка** (действия и задачи, выполняемые разработчиком: создание ПО, оформление проектной и эксплуатационной документации, подготовка тестовых и учебных материалов и т. д.)
- **Эксплуатация** (действия и задачи оператора — организации, эксплуатирующей систему)
- **Сопровождение** (действия и задачи, выполняемые сопровождающей организацией, то есть службой сопровождения). Сопровождение — внесений изменений в ПО в целях исправления ошибок, повышения производительности или адаптации к изменившимся условиям работы или требованиям.

## 2. Вспомогательные

- **Документирование** (формализованное описание информации, созданной в течение ЖЦ ИС)
- **Управление конфигурацией** (применение административных и технических процедур на всем протяжении ЖЦ ИС для определения состояния компонентов ИС, управления ее модификациями).
- **Обеспечение качества** (обеспечение гарантий того, что ИС и процессы ее ЖЦ соответствуют заданным требованиям и утвержденным планам)
- **Верификация** (определение того, что программные продукты, являющиеся результатами некоторого действия, полностью удовлетворяют требованиям или условиям, обусловленным предшествующими действиями)
- **Аттестация** (определение полноты соответствия заданных требований и созданной системы их конкретному функциональному назначению)
- **Совместная оценка** (оценка состояния работ по проекту: контроль планирования и управления ресурсами, персоналом, аппаратурой, инструментальными средствами)
- **Аудит** (определение соответствия требованиям, планам и условиям договора)
- **Разрешение проблем** (анализ и решение проблем, независимо от их происхождения или источника, которые обнаружены в ходе разработки, эксплуатации, сопровождения или других процессов)

### 3. Организационные

- **Управление** (действия и задачи, которые могут выполняться любой стороной, управляющей своими процессами)
- **Создание инфраструктуры** (выбор и сопровождение технологии, стандартов и инструментальных средств, выбор и установка аппаратных и программных средств, используемых для разработки, эксплуатации или сопровождения ПО)
- **Усовершенствование** (оценка, измерение, контроль и усовершенствование процессов ЖЦ)
- **Обучение** (первоначальное обучение и последующее постоянное повышение квалификации персонала)

## Жизненный цикл ИС, как производственной системы

Пониманию может способствовать представление о том, *что информационная система, по существу, является производством, выпускающим определенную продукцию. Эта продукция может быть измерена количественно и оценена качественно, а также может быть определена ее стоимость.*

Сопоставление технологического процесса в некоторой условной информационной системе по этапам с некой производственной системой представлено:

<b>Средства информатизации</b>	<b>Производственная система</b>
Входная информация Занесение в память Обработка данных программами Выдача информации в требуемых формах Передача информации пользователю	Сырье Хранение на складе Обработка на станках, в печах и т. п. Сдача готовой продукции на склад Сбыт продукции

# Процессы, протекающие в жизненном цикле ИС

Основой информационной системы является технология. Если рассматривать информационную технологию (ИТ) по этапам, можно заметить следующее. От объёма и характера *входной информации* в информационной системе зависят требования к устройствам ввода, их производительности, а также время ввода. *Занесение в память* информации аналогично хранению сырья на складе. Объем памяти ИС, по существу, хорошо согласуется с вместимостью складских помещений. И так же как сырьё, информация - не должна «лежать на складе», она должна полностью и постоянно использоваться; избыточная память (аналогия – излишние складские площади) снижает эффективность системы, поскольку информация обрабатывается дольше, устройства большой ёмкости стоят дороже, их стоимость переносится на продукцию, т. е. на результат обработки информации (ОИ).

Основной этап информационных технологий, конечно, – *обработка данных программами*. Выдерживая приведённую выше аналогию с производственной системой, можно заметить, что:– информация – это заготовки или полуфабрикаты, – прикладные обрабатывающие программы – это инструменты, – сервисные программные средства – приспособления, – оборудование ЭВМ и их базовые программные средства – это основное технологическое оборудование (станки, сварочные автоматы, прессы и т. д.).

Мощное оборудование, базовые программные средства, прикладные программы, конечно, повышают производительность и качество работ, однако могут быть избыточными, что влечёт за собой удорожание продукции – информационной услуги или результата расчёта.

*Выдача информации в требуемых формах* (продукции) может осуществляться по-разному: на экран индивидуального пользовательского дисплея, в сетевые структуры для коллективного использования, в виде «твёрдой копии» – документа, на экран (табло) и т. д. Формирование выходной информации требует затрат и оборудования и в этом аналогично предыдущему этапу.

*Передача информации* пользователю – рациональное потребление продукции информационной системы – весьма сложный вопрос: не всегда ясно, как и какая информация, выдаваемая ИС, действительно применяется пользователями, т. е. потребляется и даёт эффект.

Приведённые особенности ИС выявляют необходимость обеспечения эффективности как на каждом из этапов, используемых ИТ, так и в системе в целом, как специальной проблемы менеджмента.

# Процессы, протекающие в жизненном цикле ИС

В практике создания ИС принято начинать использовать модули решения задач и комплексов задач или подсистем по мере их готовности и отработки. Поэтому процессы внедрения и создания обычно идут одновременно, переплетаясь самым причудливым образом. Когда проект системы в намеченных контурах завершается, основную роль начинают играть процессы внедрения, однако тут же неизбежно возникают и расширяются внутри системы процессы ее модернизации, совершенствования и т. п. Поэтому, не завершив создание всей системы, ее начинают дорабатывать, соответственно при этом затягивается процесс внедрения.

По мере внедрения, т. е. ввода в эксплуатацию элементов ИС, создаётся и вводится комплекс средств ее поддержки, сопровождения, обслуживания, испытания, освоения и т. д.

Эксплуатируемая ИС представляет собой сложную систему, в составе которой можно выделить функциональные подсистемы, которые в свою очередь могут также быть декомпозированы на подсистемы следующего уровня.

В процессе эксплуатации ИС предприятия не остаётся неизменной, так как она должна приспособляться к изменениям внутренней и внешней среды. Модернизация и адаптация ИС осуществляется последовательно для отдельных подсистем. В результате разные подсистемы ИС предприятия могут находиться на разных стадиях и этапах жизненного цикла.

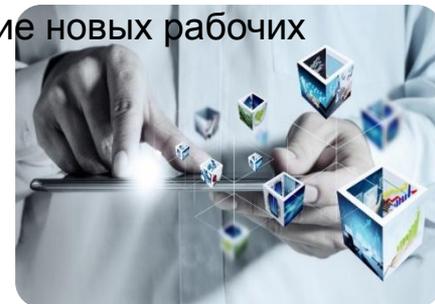
Таким образом, информационная система практически никогда не бывает завершена окончательно, она всегда пребывает в процессе изменения. Параллельно должны непрерывно решаться ее основные задачи, причём с максимальной эффективностью на каждой стадии или в каждой фазе ее состояния.

В связи с этим в задачи информационного менеджмента входит постоянный контроль за состоянием ИС и использованием всех ее элементов: на всех стадиях необходимо обеспечить и достижение целей, поставленных перед системой, и планомерное и целенаправленное ее развитие в структуре основной деятельности предприятия или учреждения.

# Введение в цифровую экономику. Пять трендов цифровой экономики в РФ

Важнейшей задачей современной российской экономики является ее цифровая трансформация. «Цифра» даёт огромные возможности повышения эффективности, как для бизнеса, так и для государственных структур. Проектное управление является тем драйвером, который может резко повысить эффективность и результативность этих изменений.

Цифровая экономика – это деятельность, непосредственно связанная с развитием цифровых компьютерных технологий, в которую входят и сервисы по предоставлению онлайн-услуг, и электронные платежи, и интернет-торговля, и краудфандинг и прочее. Цифровая экономика, а именно возникновение новых возможностей, безусловно, позитивным образом отражается на жизни человека. Благодаря развитию цифровых технологий, потребитель может быстрее получать необходимые ему услуги, экономить, покупая продукты в интернет-магазинах по более низким ценам. Так, электронная версия книги обойдётся в разы дешевле, чем ее печатный аналог, на оптовой закупке в интернете, договорившись с другими потребителями, вы сэкономите больше, чем делая покупки в оффлайн-торговых точках. Потребитель даже может начать своё дело онлайн, стать предпринимателем, не выходя из дома. К другим плюсам развития цифровой экономики относят: рост производительности труда; повышение конкурентоспособности компаний; снижение издержек производства; -создание новых рабочих мест; преодоление бедности и социального неравенства



# Пять трендов цифровой экономики в РФ

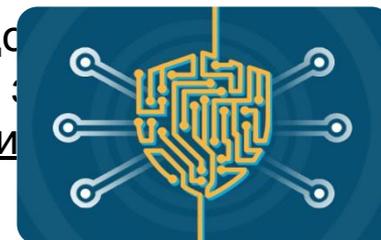
## Кибербезопасность

Кибербезопасность – это реализация мер по защите систем, сетей и программных приложений от цифровых атак. Такие атаки обычно направлены на получение доступа к конфиденциальной информации, ее изменение и уничтожение, на вымогательство у пользователей денег или на нарушение нормальной работы компаний.

Успешный подход в сфере кибербезопасности выражается в виде многоуровневой защиты, охватывающей компьютеры, сети, программы или данные, которые необходимо обезопасить. Сотрудники, рабочие процессы и технологии должны дополнять друг друга в организациях, чтобы обеспечить эффективную защиту от кибератак.

В современном «подключенном» мире программы расширенной киберзащиты служат на благо каждого пользователя. На индивидуальном уровне атака со взломом киберзащиты может привести к разнообразным последствиям, начиная с кражи личной информации и заканчивая вымогательством денег или потерей ценных данных, например, семейных фотоснимков. Все зависит от критически важной инфраструктуры, например, электростанций, больниц и компаний, предоставляющих финансовые услуги. Защита этих и других организаций важна для поддержания жизнедеятельности нашего общества.

Практически все крупные строительные компании используют передовые технологии по информационной безопасности. Яркий пример компании, занимающей лидирующие позиции в России и за рубежом: lab. Kaspersky (Лаборатория Касперского)



# Пять трендов цифровой экономики в РФ

## Трансграничное сотрудничество

Трансграничное сотрудничество — это особая форма внешнеэкономической, экологической и культурно-просветительской деятельности, осуществляемая на региональном уровне во всех ее общих и частных формах. В рамках Европейского союза трансграничное сотрудничество определяется как «сотрудничество на внутренних и внешних границах ЕС, в котором регионы играют главную роль» Российские компании активно встраиваются в международные альянсы, задающие технологические стандарты на годы вперед. **Например: В мае 2017 года глава компании «Русский экспорт» Игорь Чайка подписал соглашение о сотрудничестве с Alibaba, в рамках которого китайская торговая платформа откроет российский национальный павильон для реализации пищевой продукции и бытовой химии.**

Перспективность таких начинаний очевидна. Так, в 2017 году по инициативе Российского экспортного центра начала работу площадка **Made in Russia сектора B2B**. Запросы на продукцию из каталога поступают из разных уголков мира: Азии, Африки, Южной Америки. В итоге возникают долгосрочные международные партнерские отношения с участием российских производителей.

Пример в строительстве: **компания Canam** (специализируется на производстве стали) принимают участие проектах - **строительство Yankee Stadium, City Field, Park Red Bull** и т.д.

# Пять трендов цифровой экономики в РФ

## Создание общих IT-платформ

Создание общих платформ позволяет синхронизировать цифровые решения, что стимулирует появление объединений, заинтересованных в качественно иных технологических решениях. Так, **летом 2017 года «Сбербанк» и «Яндекс» договорились о создании совместной площадки электронной коммерции на базе агрегатора товаров и услуг «Яндекс.Маркет»**. Общая стоимость обновленного проекта оценивается в 60 миллиардов рублей. Сферу строительства ждут масштабные ИТ-нововведения

"Дорожная карта" развития **строительной отрасли** включает множество мероприятий, относящихся к сфере информатизации. В частности, стратегия развития строительной отрасли, которая должна быть разработана к октябрю 2018 года, будет предусматривать её цифровое регулирование. При этом, уже к сентябрю 2018 года должны быть внесены изменения в законодательство, предусматривающие закрепление полномочий по созданию и эксплуатации информационных систем обеспечения градостроительной деятельности за уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Большая часть нововведений должна быть реализована к декабрю 2018 года. Так должен быть осуществлен переход к автоматизированному сбору и анализу информации о стоимости строительных ресурсов с использованием федеральной государственной информационной системы ценообразования в строительстве, что позволит получать достоверную и точную информацию о стоимости строительных ресурсов в реальном времени.

**Примеры оборудования**, используемое для создания ИТ-инфраструктуры для объектов архитектуры и строительства:

Центр хранения Dell Compellent Storage Center обеспечивает эффективность, быстроту и гибкость к масштабированию на единой платформе и надежность данных от отказов и поломок благодаря мультипротокольному центру хранения. Центры хранения DELL отличаются своей функциональностью, а именно: виртуализацией хранения, динамическим выделением емкости, автоматизированным хранением данных.

Сервер HPE ProLiant DL380 Gen10 выделяется особенностью обработки отдельных файлов и информации, что положительно сказывается на работе малых и средних предприятий. Основным достоинством данной системы является автоматическая отладка сервера, которую может запустить любой пользователь.



# Пять трендов цифровой экономики в РФ

## Цифровизация государственных услуг

Задавая курс на цифровизацию, государство мотивирует компании развивать высокотехнологичный ресурс и задаёт определенную планку внедрения IT. В рамках программы «Цифровой экономики» Россия планирует провести интернет в отдалённые районы страны, разместить госдокументы в облачных хранилищах, обеспечить к 2025 году предоставление 80% госуслуг в электронном формате.

Также в планах создание 50 smart-городов, запуск 10 отраслевых платформ в цифре и переход 10 предприятий в формат высокотехнологичных. Для сравнения, в Дании программу цифровизации приняли ещё в 2001 году. Население и бизнес взаимодействуют с государством преимущественно через онлайн-сервисы, за счёт чего ежегодно страна экономит \$136 миллионов. Основные требования к современным **системам управления строительными проектами** — это организация единого информационного пространства для оперативного обмена информацией, связь позиций графика работ с объектами цифровой модели и, в конечном счёте, привязка к финансовым системам для закрытия форм приемки работы подрядчиков для оплаты.

### Примеры решений:

1. Комплексное решение для управления стройкой **Ares Prism** - позволяет вести учет строительства в пяти измерениях: три измерения — это трехмерная модель, четвертое измерение — это время, пятое — деньги. Минусы же такой системы очевидны: повышенная сложность программы, что является барьером для многих компаний.
2. Компания Elecosoft представила специализированные средства для проектного управления PowerProject, для осмечивания BIM-проектов — **Bidcon**. Благодаря такому разделению удалось создать более лаконичный интерфейс и удобную и понятную связь с информационной моделью. Отсутствие мобильного приложения для оперативной связи не позволяет Elecosoft заявлять о себе как о комплексном решении для управления строительством.
3. Датское решение **GenieBelt** наоборот, представило полностью мобильное приложение для управления строительством. Решение сделано профессионально, современно и с первого взгляда кажется самым удобным из подобных аналогов. GenieBelt позволяет контролировать работы из графика производства работ, а также создавать текущие задачи для оперативного решения каких-либо вопросов. Типы работ будут выделены яркими контрастными цветами, а иконки с фотографиями исполнителей обеспечат однозначное понимание, кто ответствен за ту или иную задачу.

# Пять трендов цифровой экономики в РФ

## B2B-маркетплейсы

Они заменяют морально устаревшие электронные площадки, где продают все и всем. Агрегаторы товаров и услуг – тренд последних 10 лет, в рознице потребители уже привыкли ими пользоваться. Бизнесу тоже необходимы комфортные условия для онлайн-покупок и вариативность способов оплаты товаров и услуг определенной категории. Для крупного застройщика поиск поставщиков стройматериалов, которыми часто выступают малые предприниматели, — долгий и затратный процесс.

В такой ситуации единственный выход для нас всех — это создать нормальный маркетплейс. В строительстве нужна платформа, где можно встретиться и познакомиться. С применением современных технологий. Такая площадка может использоваться не только для поиска стройматериалов. Предприятия малого и среднего бизнеса могут эффективно сотрудничать с крупными застройщиками в тех отраслях, где они конкурентоспособны: архитектуре, информационном моделировании зданий, возведении нишевых и клубных домов.

**Пример таких площадок:**

«All.biz — Россия», «Пульс цен», «Сделки.ру». Данные площадки не являются узкоспециализированными в строительной сфере, но имеют соответствующие разделы в каталогах (в том числе по различным материалам и услугам).



Дигитализация - перевод информации в цифровую форму. Цифровая трансмиссия информационных данных, закодированных в дискретные сигнальные импульсы, широко применяется в современных системах связи. В США в дигитализации видят путь к информационному обществу, дальнейшей глобализации и транснационализации информационных связей на всей планете. В Европе и других регионах мира существует иная точка зрения на дигитализацию, связанная с защитой наземного вещания как средства сохранения национально-локальных особенностей и интересов посредством собственных информационных средств.

Дома, напечатанные на 3D-принтере, строительные чертежи в облаке - дигитализация совершает переворот в строительной отрасли, но с ее развитием в будущем связано еще много вопросов. Бесспорно лишь то, что строительная отрасль и дигитализация словно созданы друг для друга, а самую большую выгоду из их союза извлечет клиент.

*"Для строительной отрасли сейчас наступил такой же переломный этап, как в медиа-индустрии 15 лет назад. Компании должны решить, будут ли они насильно держаться за старые методы работы или же смело перейдут в мир цифровых технологий."*

## Примеры Дигитализации:

Сервис YIT Plus. Цель YIT Plus - развивать цифровые услуги, которые облегчат жизнь клиентам. Как новатор в своей отрасли, концерн находит возможности экспериментировать и развивать новые методы работы. Строительная отрасль и дигитализация, по мнению Рууска, словно созданы друг для друга. Благодаря этому союзу нематериальные цифровые технологии находят выражение в реальном измерении. А дигитализация, со своей стороны, привносит в строительную отрасль прозрачность, гибкость и скорость, что позволяет компаниям повысить свою клиентоориентированность.

Радикальные инновации, как, например, целые здания, распечатываемые на принтере с помощью 3D-технологии, - это еще далекое будущее, по мнению Хеймо и Рууска. Ключевой тренд ближайшего будущего - развитие Интернета вещей (Internet of Things, IoT). Например, датчики, прикрепленные к рабочему оборудованию, будут передавать в реальном времени данные о его использовании и возможных неполадках поставщику. Так можно будет предотвратить поломки и ремонт. Данные, получаемые в реальном времени, обеспечат также возможность загрузки автоматических дополнений.



# Основные понятия информационного менеджмента

Актуальные информационные ресурсы и правильно спроектированные автоматизированные информационные системы являются базой для продуктивной работы менеджера любого уровня и во всех предметных областях.

*Информационный менеджмент* — это процесс предоставления нужной информации в нужном виде и в нужное время; информации, которая выделяется из данных, генерируемых сегодня многочисленными автоматизированными системами — бухгалтерскими, учетными, складскими и др.

*Информационный менеджмент* – технология, компонентами которой являются документная информация, персонал, технические и программные средства обеспечения информационных процессов, а также нормативно установленные процедуры формирования и использования информационных ресурсов

*Информационный менеджмент* – специальная область менеджмента, выделившаяся как самостоятельное направление в последние годы и охватывающая все аспекты проблемы менеджмента в сфере создания и использования информационных ресурсов.

*Информационный менеджмент* – технология организации управленческой деятельности.

# Содержание информационного менеджмента

**Сфера информационного менеджмента** – совокупность всех необходимых для управления решений на всех этапах жизненного цикла предприятия, включающая все действия и операции, связанные как с информацией во всех её формах и состояниях, так и с предприятием в целом. При этом должны решаться задачи определения ценности и эффективности использования не только собственно информации (данных и знаний), так чтобы каждый менеджер получал только релевантную информацию, но и других ресурсов предприятия, в той или иной мере входящих в контакт с информацией: технологических, кадровых, финансовых и т.д.

**Цель информационного менеджмента** – обеспечение эффективного развития организации посредством регулирования различных видов её информационной деятельности.

## **Задачи информационного менеджмента:**

1. Формирование технологической среды информационной системы.
2. Развитие информационной системы и обеспечение её обслуживания.
3. Планирование в среде информационной системы.
4. Формирование организационной структуры в области информатизации.
5. Использование и эксплуатация информационных систем.
6. Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ.
7. Управление персоналом в сфере информатизации.
8. Управление капиталовложениями в сфере информатизации.
9. Формирование и обеспечение комплексной защищённости информационных ресурсов.

## **Основные направления информационного менеджмента:**

- управление информационной системой (ИС) на всех этапах ее жизненного цикла;
- стратегическое развитие ИС;
- маркетинг ИС.

# Место и структура информационного менеджмента

