

**Раздел 1. Информация: свойства, виды, информация и данные; общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации; информационные системы и информационные технологии; оценка информации.**

# 1. ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАТИКА?



# От индустриального общества к обществу информации...

Традиционные ресурсы индустриального общества\*:

- ✓ **природные** – объекты, процессы, природные условия, используемые для удовлетворения материальных и духовных потребностей людей;
- ✓ **трудовые** – люди, обладающие навыками и знаниями для работы;
- ✓ **финансовые** – денежные средства, находящиеся в распоряжении государственных и коммерческих структур;
- ✓ **энергетические** – носители энергии (уголь, нефть, газ, электричество и т.д.) и др.



\* Индустриальное общество – общество, сформировавшееся в процессе и в результате индустриализации, развития машинного производства, возникновения адекватных ему форм организации труда, применения достижений научно-технологического прогресса. Характеризуется поточным производством, механизацией и автоматизацией труда, развитием рынка товаров и услуг, гуманизацией экономических отношений, возрастанием роли управления, формированием гражданского общества.

# От индустриального общества к обществу информационному...

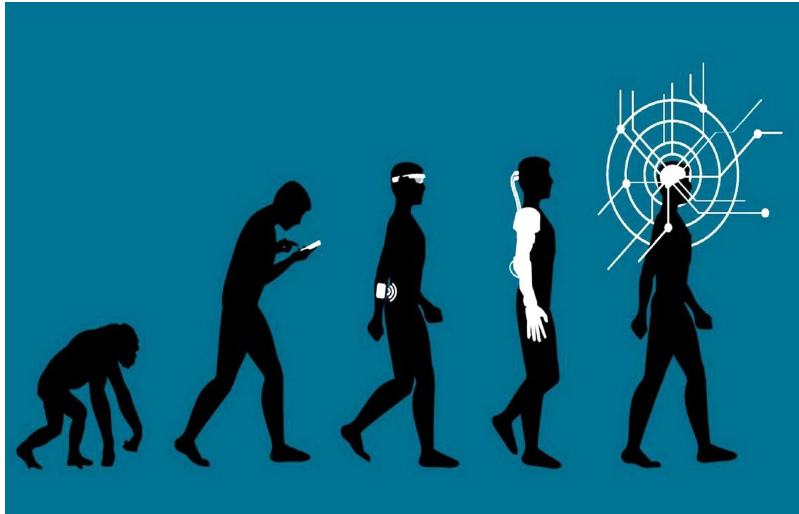
- **Информационные ресурсы** – знания, накопленные людьми для социального использования в обществе (в виде документов, баз данных, баз знаний, алгоритмов, компьютерных программ, произведений литературы, науки, искусства и т.п.).

Информационные ресурсы – отдельная экономическая категория, важнейший стратегический ресурс общества. Их **основная особенность** состоит в том, что их запасы не убывают, а увеличиваются.

**Информатизации общества** – процесс перехода от индустриального общества к информационному.



# Информационные революции в истории человечества



**Первый этап – изобретение письменности.** Знания стало возможно накапливать и передавать последующим поколениям, т.е. появились средства и методы накопления информации.

**Второй этап – изобретение книгопечатания.** Человечество получило новый способ хранения информации, а также сделало более доступным культурные ценности.

**Третий этап – изобретение электричества.** Появились телеграф, телефон и радио, позволяющие быстро передавать и накапливать информацию в любом объеме. Появились средства информационных коммуникаций.

**Четвертый этап – изобретение микропроцессорной технологии и персональных компьютеров.** Последняя революция дала толчок человеческой цивилизации для перехода от индустриального к информационному обществу.

# А что сегодня?

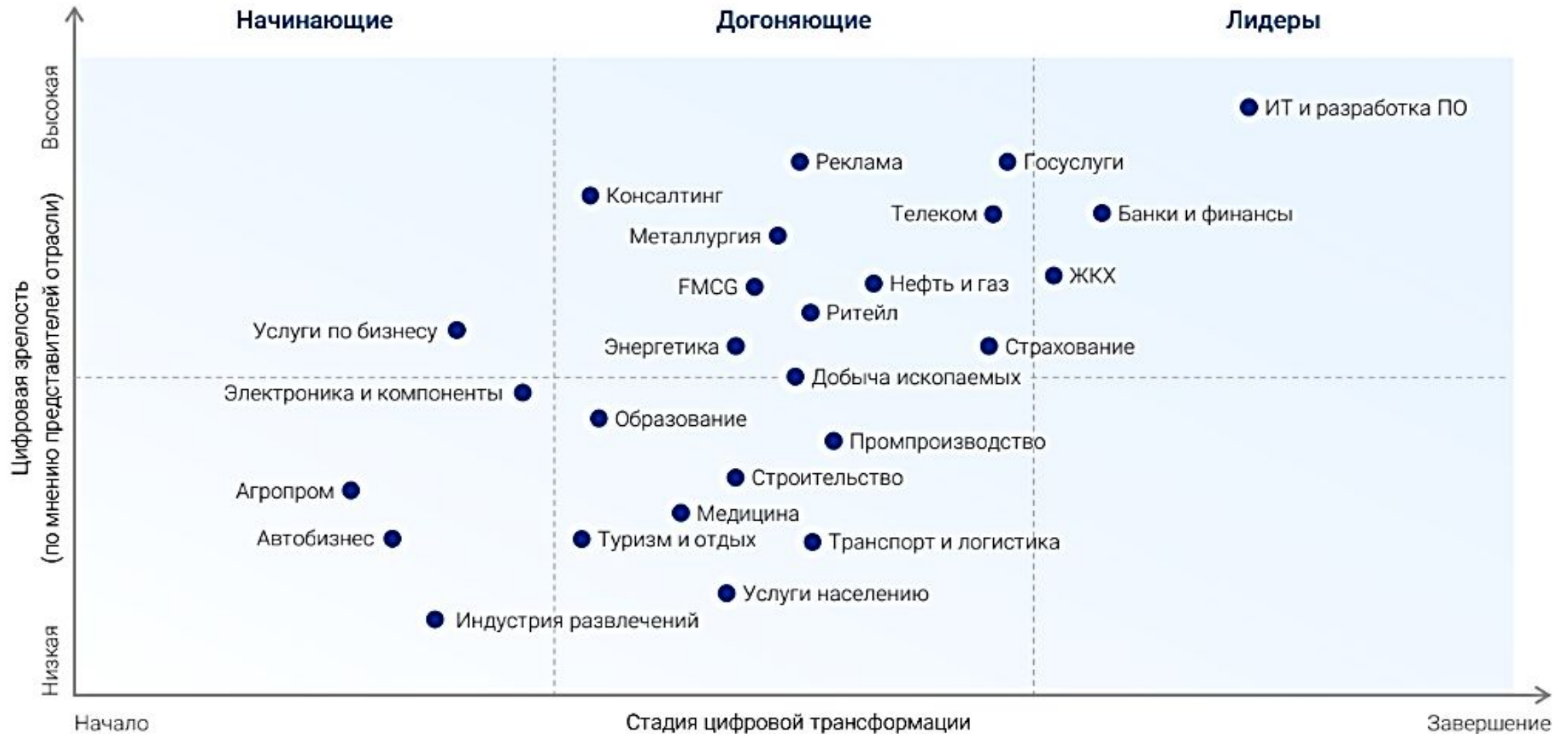
## 5 важных фактов о цифровой трансформации в России

<https://blog.talenttech.ru/digital-transformation-in-russia#popup:skills>

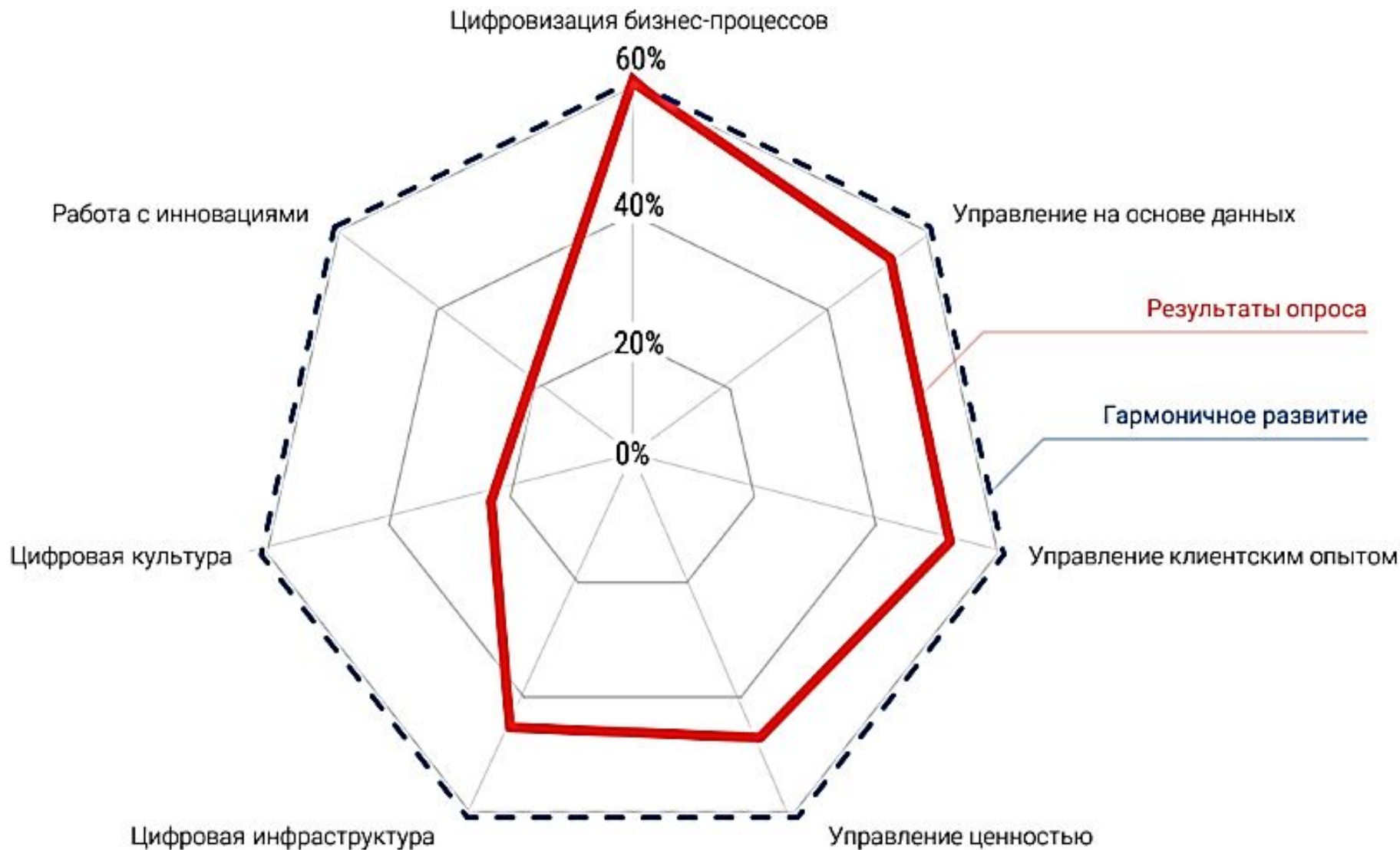
### 1. Восприятие термина «цифровая трансформация» в России:



## 2. Статус цифровой трансформации по отраслям:

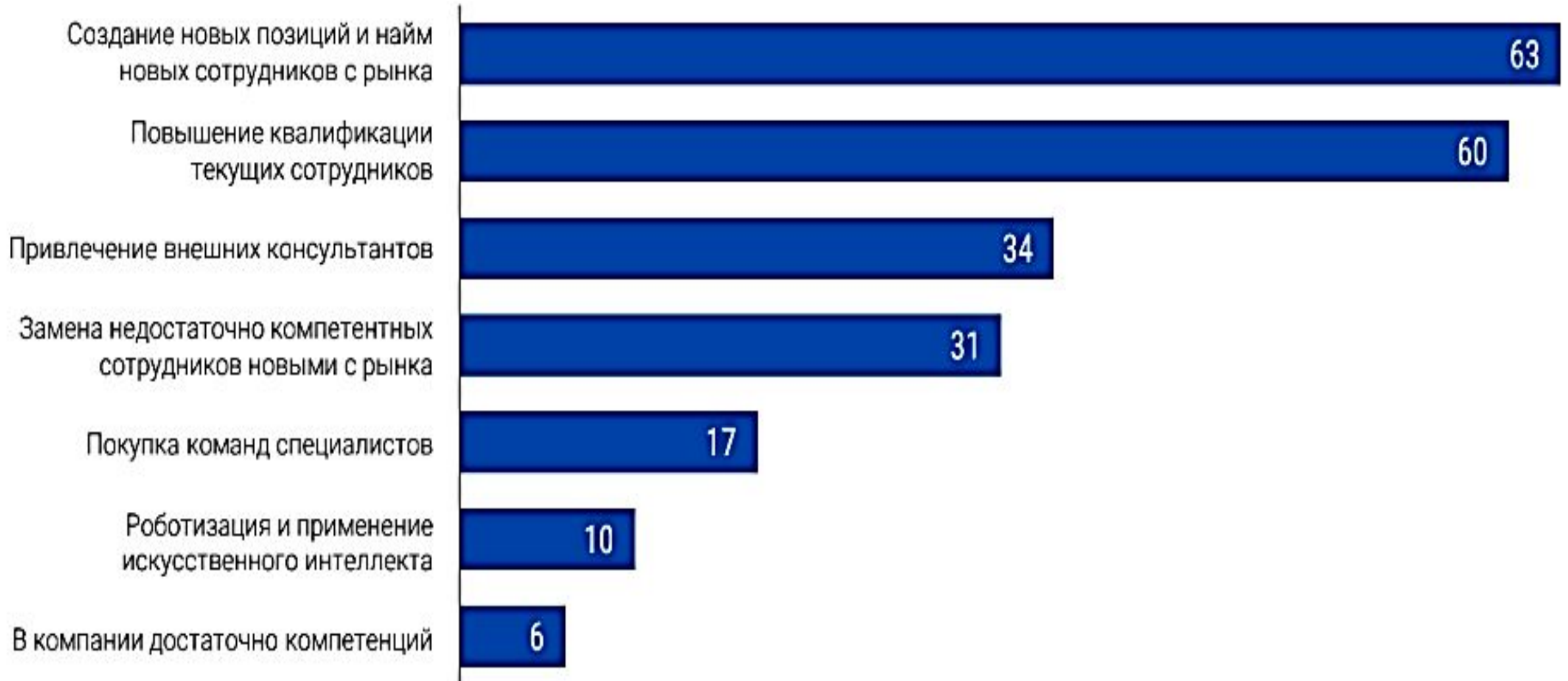


### 3. Приоритеты цифровой трансформации в России:





## 4. Способы устранения нехватки кадров и компетенций:



## 5. Реальные эффекты от цифровой трансформации бизн



# Эволюция информационного общества ...



**Информационное общество** — общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей её формы — знаний.

**Количество ПК удваивается в среднем каждые три года.**

- в среднем 1 раз в 1,5 года в 2 раза повышаются основные характеристики аппаратных средств (быстродействие, объем памяти и др.),
- 1 раз в 2-3 года обновляются поколения компьютеров и программное обеспечение,
- 1 раз в пять – семь лет меняется база стандартов интерфейсов и протоколов.

# Протоколы

*Протоколы – это стандарты, определяющие формы представления и способы пересылки сообщений, процедуры их интерпретации, правила совместной работы различного оборудования в сетях.*

Под **протоколом** понимают специальные средства для работающего в вычислительной сети компьютера, которые обеспечивают «взаимопонимание» всех компьютеров, включенных в сеть передачи и обработки данных.

# Интерфейсы.

## Пользовательский и web-интерфейс

Чаще всего под словом интерфейс подразумевают **пользовательский интерфейс** - средства взаимодействия между человеком и компьютером.

Interface (анг.) - граница, связующее звено, взаимодействие, сопряжение.

**Веб-интерфейс (web-interface)** - это страница в интернете, позволяющая пользователю взаимодействовать с каким-то сервисом или устройством прямо через браузер.

К примеру, с помощью веб-интерфейса можно воспользоваться онлайн-банком: зайти на страницу банка, ввести логин и пароль, а затем переводить деньги между счетами, оплачивать услуги и т.п.

# Интерфейсы.

## Аппаратный и программный интерфейс

**Аппаратный интерфейс** - способы взаимодействия физических устройств, «железа».

Например, разъемы, через которые устройства можно подключить друг к другу - подключение через интерфейс USB.

**Программный интерфейс** - взаимодействие программ между собой.

Например, API (application programming interface, программный интерфейс приложения) - это набор команд, который позволяет программам автоматически обмениваться данными без участия людей. Одна программа по API отправляет запрос, другая отвечает ей.

# Эволюция информационного общества (окончание)

Умение работать с компьютером – это *не компьютерная грамотность, а просто грамотность*.

**Переход от технологического общества к информационному, в котором:**

- ✓ объектом и результатом труда большинства занятого населения являются не материальные ценности, а главным образом информация и научные знания;
- ✓ информация становится товаром и, вместе с ИТ, занимает ключевые позиции в экономике страны и в определении темпов ее экономического роста;
- ✓ любой гражданин может получить любую информацию, кроме государственных тайн, коммерческих и личных секретов;
- ✓ существует сеть гигантских взаимосвязанных накопителей информации, т.е. общедоступных банков знаний и данных, а также необходимых технологических средств, таких как компьютеры, программы,

# Определение информатики. Две

## концепции



**Первая** (академики Н.Н. Моисеев, А.А. Дородницын, А.П. Ершов и др.) – исходят из определяющей роли ВТ. **Сущность информатики** определяют как повсеместное внедрение ВТ во все сферы деятельности общества, отождествляя ее со всеобщей компьютеризацией. За отправную точку информатики они принимают ЭВМ и построенные на их основе автоматизированные системы обработки информации.



**Вторая** (академик В.М. Глушков) – ВТ в информатике служит незаменимым средством обработки информации. Информатика была и остается атрибутом деятельности общества. Только до появления ЭВМ она была бумажной, а с появлением ЭВМ становится безбумажной (компьютерной).

**Информатика** (Глушков В.М.) - методология работы с информацией, присущая любому сколько-нибудь цивилизованному обществу независимо от того, какими средствами обработки оно располагает.

**Сущность информатики** - формирование такой информационной среды, в которой бы имелись все объективные предпосылки, необходимые для наиболее рационального информационного обеспечения деятельности во всех сферах. Всеобщая компьютеризация рассматривается лишь как компонент общей инфраструктуры информационной среды.



# Определение информатики

Причиной появления не только ВТ, но и информатики послужили **информационные потребности общества** и объективная необходимость резкого повышения эффективности обработки информации.

Из анализа обеих концепций:

**Информатика** – это комплекс научных, технических, социальных и других проблем, связанных с методами и средствами получения и обработки информации в различных областях человеческой деятельности, включающий различные разделы современных знаний и технологий:

- ✓ создание новых средств накопления информации на машиночитаемых носителях – магнитных дисках (МД), магнитных лентах (МЛ), оптических дисках;
- ✓ развитие средств связи, обеспечивающих доставку информации в любую точку системы без существенных ограничений во времени и расстоянии;
- ✓ возможность автоматизированной обработки информации с помощью ЭВМ по заданным алгоритмам (сортировка, классификация, представление в нужной

# Определение информатики

Под понятием «информатика» объединяют ряд научных направлений, исследующих разные стороны одного и того же объекта – информации: теоретическая информатика; кибернетика; программирование; искусственный интеллект; информационные системы; вычислительная техника.

**Предметом изучения теоретической информатики** являются математические методы построения моделей обработки, передачи и использования информации. Эти методы опираются на математическую логику, что служит основой для теории алгоритмов, теории автоматов, теории сетей.

В информатике, как в области деятельности, выделяют три направления:

- научное (фундаментальные исследования процессов получения, передачи, хранения и обработки информации, а также разработкой технических и программных средств для оперирования информацией);
- промышленное (массовое производство компьютеров и других технических средств информатики);
- социальное (социальные вопросы информатизации общества, в том числе и вопросы компьютеризации учебного процесса).

# Определение информатики

Компьютерная информатика – естественно-научная дисциплина, занимающаяся вопросами сбора, хранения, обработки и отображения информации с использованием средств ЕТ

**Проблемы компьютеризации** **всеобщей** (технические, экономические, социальные и др., требующих обязательного решения). Например, обучение широких масс пользователей основам компьютерной грамотности, учитывая разносторонний характер как компьютерных приложений, так и самих пользователей.



# Определение информатики

Информационная политика будущего – подключение коллективных и индивидуальных абонентов, находящихся в разных точках мира, к разветвленным компьютерным системам, основанным на гигантских банках данных или базах знаний и способным выдавать информацию в удобном для абонентов виде.

- Сложная система, называемая банком данных или системой баз данных (СБД), включает в себя собственно базу данных (БД) – средство накопления и организации больших массивов информации об объектах некоторой предметной области, а также программные, технические, языковые и организационно-методические средства, обеспечивающие централизованное накопление и коллективное многоцелевое использование данных.
- Система управления БД (СУБД) – совокупность языковых и программных средств, с помощью которых БД создается и поддерживается в процессе эксплуатации.

В отличие от БД база знаний (БЗ) не только хранит множество данных, характеризующих элементы некоторой предметной области, но и отражает отношение между ними. Знания в отличие от данных хранят не сведения о каком-либо единичном конкретном факте, а информацию о том, как устроены все факты определенного типа

# **РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА**

*Задачи, которые являются общими для всех наук при обработке информации о проводимых экспериментах и исследованиях с помощью ЭВМ:*

- сбор данных и запись их в запоминающее устройство в таком виде, который позволяет находить их повторно, считывать и анализировать;*
- обработка данных по разработанным алгоритмам и программам на ЭВМ;*
- преобразование данных к виду, удобному для исследования (графики, таблицы, номограммы и др.);*
- отображение информации;*
- передача результатов другим участникам эксперимента, находящимся на расстоянии.*

*Научным фундаментом для решения перечисленных задач является информатика.*

# Благодарю за внимание!



Ст. преподаватель кафедры «Комплексная защита информации»

Матвеюк Ольга Васильевна