

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...

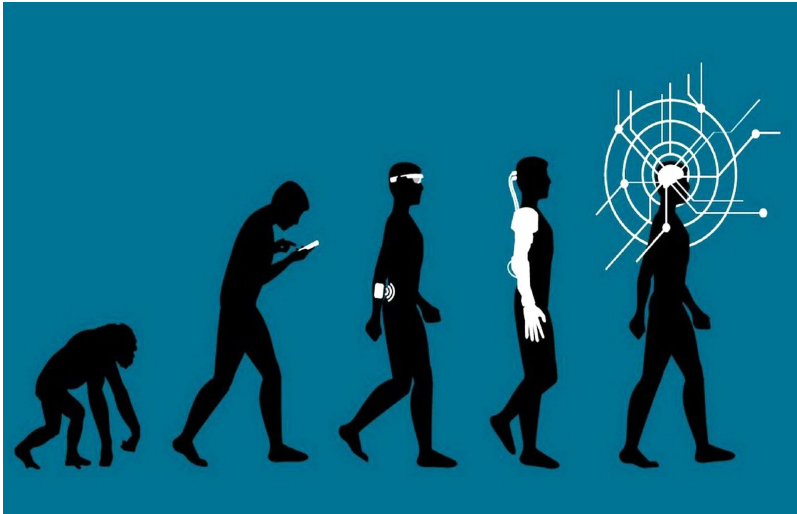
- **Информационные ресурсы** – знания, накопленные людьми для социального использования в обществе (в виде документов, баз данных, баз знаний, алгоритмов, компьютерных программ, произведений литературы, науки, искусства и т.п.).

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?

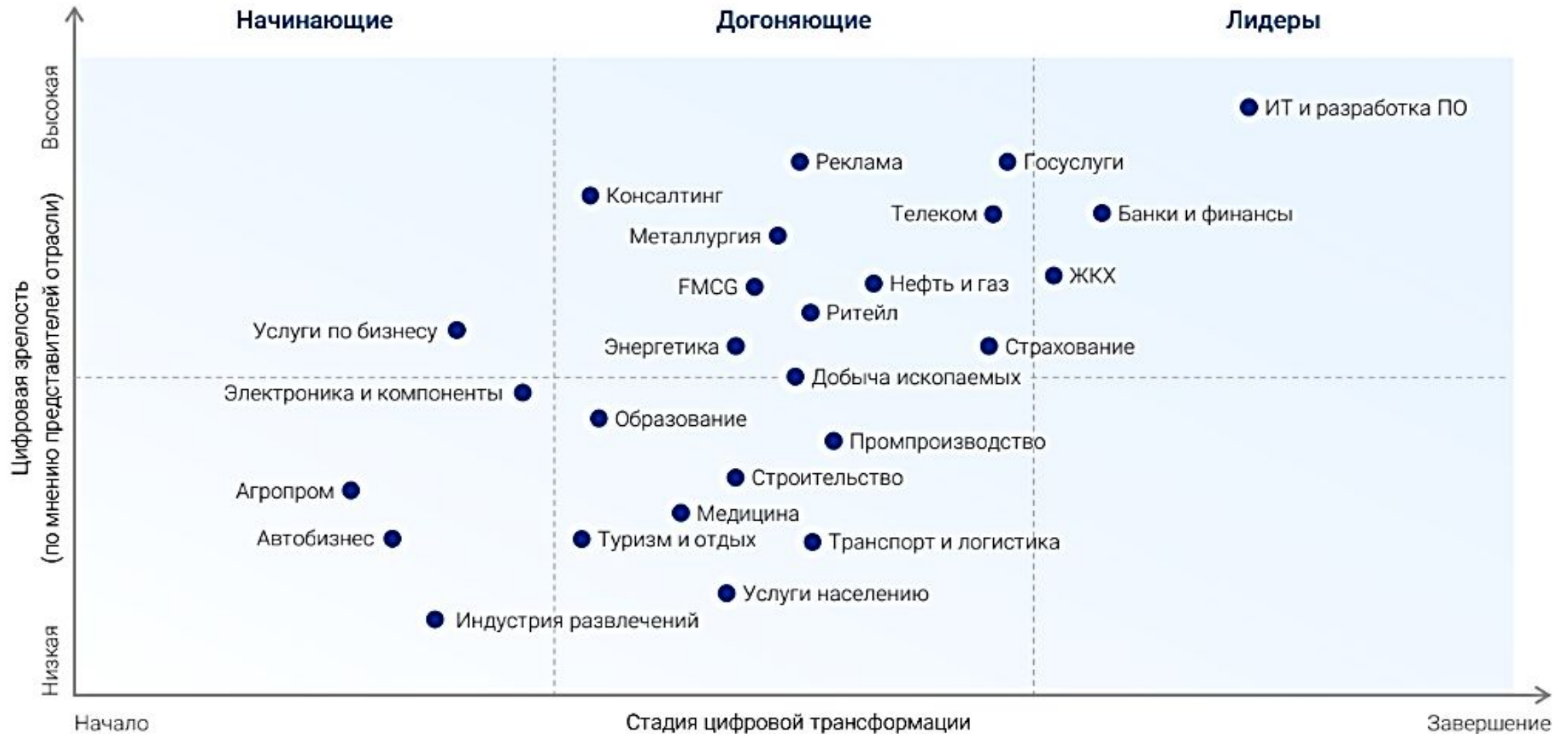
5 важных фактов о цифровой трансформации в России

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

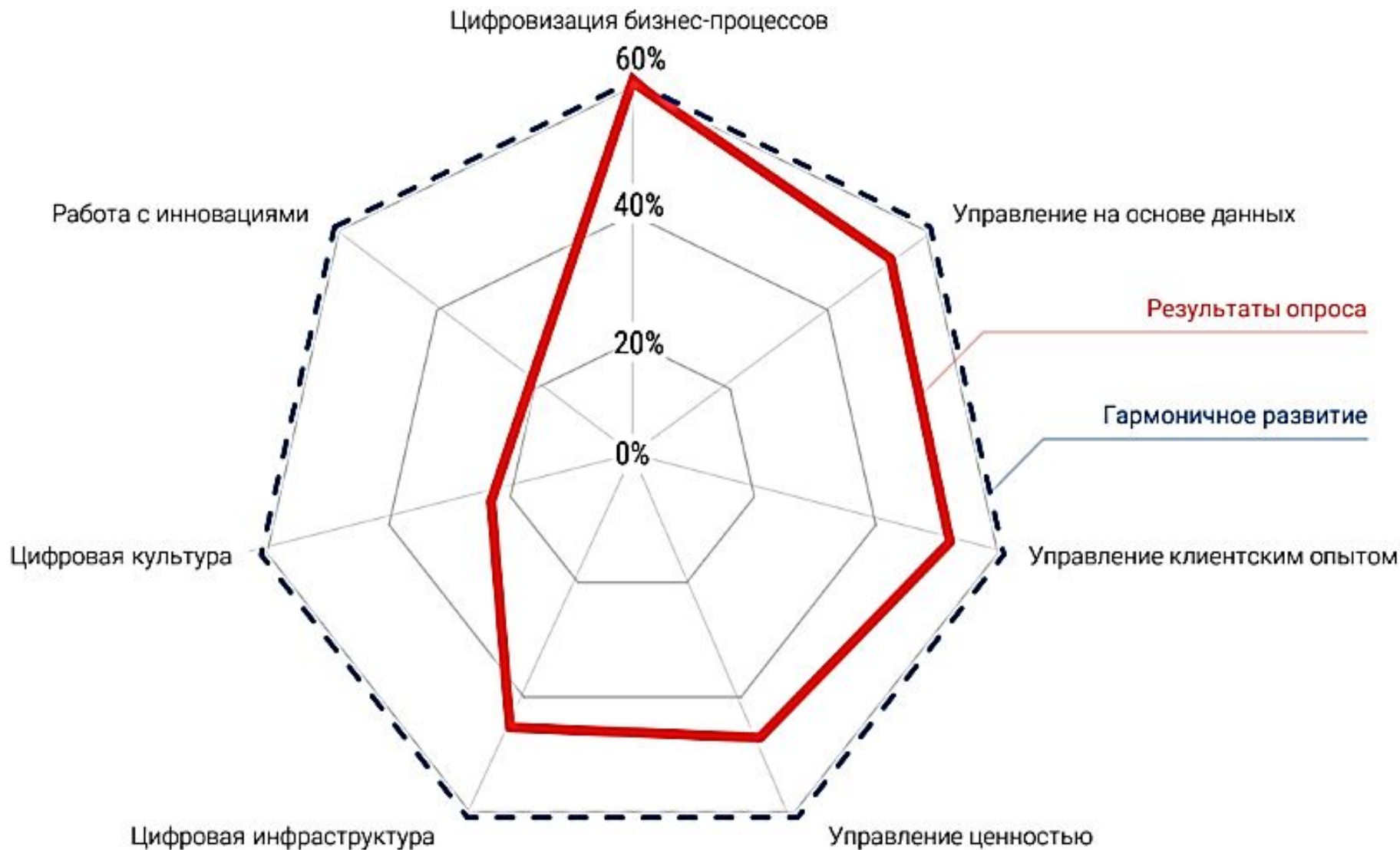
1. Восприятие термина «цифровая трансформация» в России:



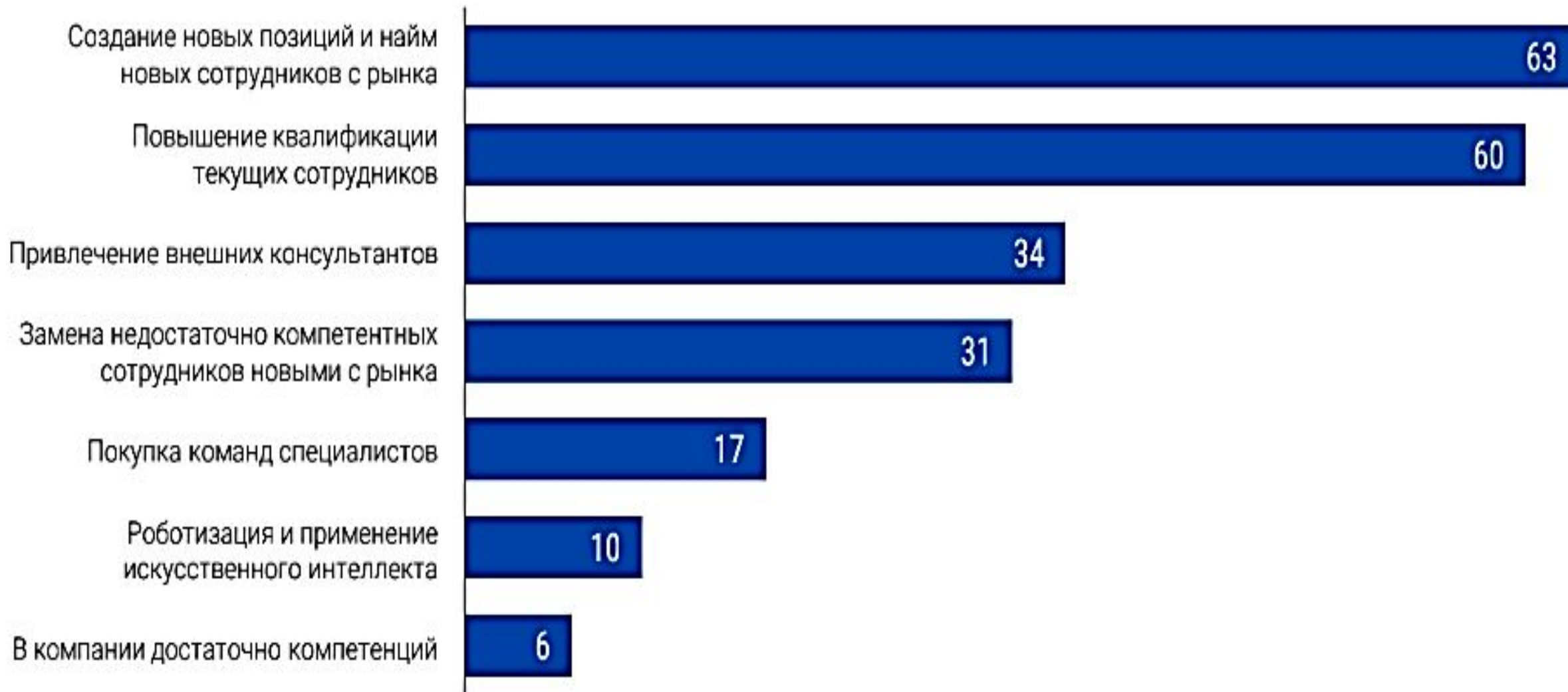
2. Статус цифровой трансформации по отраслям:



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