Оглавление

[ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 1](#_Toc83825330)

[Понятие информационных технологий 1](#_Toc83825331)

[Применение информационных технологий в издательском деле и полиграфии 1](#_Toc83825332)

[Стадия допечатных процессов. 2](#_Toc83825333)

[Этап печатных и отделочных процессов. 2](#_Toc83825334)

[Основные понятия информационных технологий 4](#_Toc83825335)

[История развития информационных технологий и технических средств автоматизации. Роль аппаратных средств 6](#_Toc83825336)

[Источник 6](#_Toc83825337)

# ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля): общекультурные (ОК):

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (OK-12);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13).

Понятие информационных технологий в настоящее время включает многообразие методов и способов управления данными и информацией, а также концепции ее формирования и вместе с этим совокупность всех видов аппаратно-программных информационных средств.

Информационные технологии связывают с процессами сбора, обработки, хранения и целенаправленной передачи разнообразных данных, организованными на базе современных вычислительных машин и систем; сетевых технологий; банков и баз данных и знаний; разнообразного системного, прикладного и проблемно-ориентированного программного обеспечения.

# Применение информационных технологий в издательском деле и полиграфии

В издательской деятельности и полиграфии информационные технологии используются в информационных процессах, а также становятся производственными технологиями, так как на их основе создается конечный полиграфический продукт (книги, журналы). Выделяют две стратегии внедрения новых информационных технологий.

1. Информационные технологии приспосабливаются к существующей организационно-технологической структуре предприятия, и происходит локальная модернизация сложных методов работы.
2. Организационно-технологическая структура модернизируется таким образом, чтобы информационные технологии давали наибольшую эффективность.

Для новых информационных технологий характерно следующее:

1. Работа пользователя осуществляется в режиме взаимодействия с современными программными профессиональными продуктами, максимально адаптированными к конкретным интегрированным технологическим операциям.
2. Осуществляется информационная поддержка на всех этапах подготовки и обработки информации на основе интегрированных баз или баз данных, предусматривающих единую унифицированную структуру представления данных, организация их хранения, поиска, восстановления и защиты.
3. Характерен безбумажный процесс обработки информации, при котором на бумаге фиксируется лишь окончательный вариант информации. Все остальные верстки документов или материалов представлены в машинных кодах на специальных носителях.
4. Создается интерактивный режим работы пользователя с использованием интерактивной поддержки.

Стадия допечатных процессов. Применение информационных технологий на стадии допечатных процессов характеризуется широким внедрением персональных компьютеров (ПК) в решение задач набора и обработки текста. В комплексе с лазерными сканирующими и выводными устройствами ПК изменили лицо полиграфических предприятий и частично или полностью переместили процесс набора текста в творческую и издательскую сферу. Современные системы допечатной подготовки информации строятся по модульному принципу и позволяют выполнять следующие функции:

1. Автоматизация обработки текста (функции, которые ранее выполнялись только человеком, т.е. корректуру, перевод, реферирование).
2. Трансформация цветной и графической изобразительной информации.
3. Получение цветоделенных форм.
4. Получение готовых форм.
5. Получение пробных оттисков на цифровых печатающих устройствах.
6. Прямое перенесение изображения в печатную секцию, минуя формные процессы.

Этап печатных и отделочных процессов. В настоящее время появились интегрированные системы для организации печатных и отделочных процессов в полиграфии. Созданы печатные машины с лазерной технологией нанесения изображения на формные пластины. На цифровой технологии базируются системы, применяемые в печатных машинах для дозирования количества краски, для дозирования температуры красочных аппаратов машин. Появление новых методов печати сделало экономически целесообразным выполнение малых тиражей.

Цифровые методы печати дают возможность применения новых методов для оценки качества полиграфической продукции.

В результате влияния современных технологий на допечатные процессы полиграфического производства в нем реализуются 4 способа построения технологий.

1. Классический - текст набирается отдельно, а иллюстрации при помощи фоторепродукционных аппаратов выводятся на 4 цветоделенные формы. Монтаж и изготовление фотоформ - процесс очень трудоемкий и длительный.
2. Метод «от компьютера до полиграфической фотоформы» предусматривает совместную обработку текста и иллюстраций. Этот способ весьма распространен.
3. Метод «от компьютера до печатной формы» использует принципы получения печатной формы непосредственно от компьютера. Преимуществом этого способа является сокращение длительности процесса на одну технологическую операцию, так как нет необходимости изготавливать полноформатную фотоформу. К недостатку этого метода относится необходимость повторного изготовления печатной формы в случае обнаружения ошибок или дефектов, что по сравнению с корректурой на фотопленке увеличивает стоимость издания.
4. Метод «от компьютера до бумаги» базируется на изготовлении печатной продукции с помощью цифровых печатных машин.

Использование автоматизированных комплексов позволяет:

* перейти к безбумажным технологиям при резком увеличении качества обработки текста и изобразительной информации;
* реализовать конвейерную обработку текста и изобразительной информации, исключая межоперационные интервалы;
* создать необходимые терминологические словари, списки и другие вспомогательные материалы;
* использовать различные базы и базы данных при производстве текстовой и изобразительной информации.

При формировании полос издания существуют различные способы визуального представления информации, эта информация отображается на информационном поле воспроизведения. Под информационным полем подразумевают часть пространства, находящегося в поле зрения читателя (полоса в журнале, газете). Для оператора под информационным полем подразумевается экран монитора. При отображении информации используются различные носители для визуализации и фиксации различных знаков, а также их цвета, яркости и начертания.

В едином технологическом процессе обработки издательской информации используются различные типы носителей: бумага; фотопленки; экраны мониторов.

Бумажные носители используются для получения оригинал-макета. На фотоматериалах изготавливают фотоформы, с которых затем получают печатные формы.

Структурирование текста и его целостность достигаются за счет заложенной в нем смысловой организации. Смысловая организация текста достигается за счет выполнения следующих условий:

1) за счет аппарата смысловой структуризации, когда любое сообщение обрабатывается путем выделения отдельных слов и абзацев;

2) за счет аппарата смысловой рубрикации, т.е. за счет смысловых и цифровых заголовков;

3) за счет аппарата смысловой акцентировки, т.е. путем выделения главных и второстепенных частей текста.

Смысловая организация текстовой информации достигается за счет использования различных знаков, символов, а также расположения текста на полосе. Как правило, текстовый материал является основой печатной продукции.

Единство текстового материала в издании достигается за счет выполнения или соблюдения принципов композиции, они реализуются посредством:

* повторения целого в частях;
* подчиненности и упорядоченности элементов и групп;
* соблюдения соразмерности, равновесия, единства.

В печатном издании представляются системные ряды составляющих его элементов по смысловому, функциональному, конструктивному принципам. Отдельные знаки, формируясь в слова, предложения и фразы, выступают как смысловые формы.

Развороты книги имеют оси симметрии. Симметрия требует закономерного расположения одинаковых частей относительно оси или плоскости. В основе симметричной или центрированной копии лежит прямой угол между горизонтальностью строк и зрительной вертикальной осью. Восприятие симметрии текстового материала обеспечивает большую скорость чтения. Отличительной особенностью ассиметричной копии является расположение текстового материала относительно нескольких вертикальных осей располагаемых произвольно.

Пропорции выражают качественную взаимосвязь между отдельными частями текстового материала. Они базируются на числовых соотношениях и рядах геометрических построений. Пропорциональные закономерности лежат в основе системы размеров наборных литер, а также размеров текстовых блоков. Любой элемент текстовой информации обязательно соотносится с форматом полосы. Особое значение имеют размеры и пропорции буквенных знаков на полосе, длина строк, высота колонок и пропорции таблиц.

**Соразмерность** - один из важнейших принципов набора. Пропорциональность букв и знаков складываются из соотношений штрихов, засечек контрастности. Соразмерность влияет на величину отступов, а также на размеры заголовочных шрифтов. Коммуникативная функция реализуется в текстовом материале за счет использования цвета. Функции цвета реализуются за счет выделения знаков, отдельных слов, частей цветом для придания им особого значения. Функции цвета применяются для разделения частей текста или их объединения.

Внедрение систем автоматизации допечатных процессов требует выполнения следующих принципов:

**Повторяемость** - определяет круг изданий, к которым применимы общие принципы.

**Обязательность** - устанавливает законодательную стандартизацию.

**Системность** - определяет стандарт как элемент системы и приводит к созданию совокупности связанных между собой конкретных объектов стандартизации.

# Основные понятия информационных технологий

В информационной технологии к основным понятиям относятся - информация и сообщения. Сообщения могут передавать различную информацию.

Для человеческого общества характерна передача сообщений в языковой форме. Представленная на долговременных носителях информация называется письмом. Письмо может восприниматься зрительно, на слух или на ощупь. Язык можно определить, как некоторое конечное множество отличных друг от друга элементов (набор символов). Набор символов или знаков, для которых определен нормализованный порядок, называют алфавитом. При рассмотрении сообщения некоторого естественного языка его можно представить в 3-х видах как некоторую последовательность знаков.

1. Последовательность знаков.
2. Последовательность слов, состоящих из знаков.
3. Одно предложение, которое может быть воспринято как единая информация.

Таким образом, один символ или знак выступает как единая информация, для которой свойственны конкретные особенности воспроизведения, хранения и передачи на расстоянии.

Знаки можно разделить на символы и диактрики.

**Символ** - отражает значение представленного предмета или явления.

**Диактрики** - или не имеют прямой связи между формой и значением, или такая связь у них утеряна в результате изменения формы знака, например, буквы русского алфавита или арабские цифры: они не связаны непосредственно с обозначением или количеством.

Изучение знаков и знаковых систем называют семиотикой, в этой науке несколько направлений: синтактика; семантика; прагматика.

**Синтактика** - изучает структуру и правила соединения отдельных знаков.

**Семантика** - применительно к тексту, рассматривает его структуру, систему семантических связей между единицами текста.

**Прагматика** - выявляет вопросы о ложности или истинности тех или иных высказываний, а также изучает законы их функционирования, как средств коммуникации между субъектами.

В естественном языке выделяют несколько уровней языковых единиц: текст; предложение или словосочетание; слово; слог; фонема.

Знания о естественном языке классифицируются как словарь и грамматика.

**Словарь** - как совокупность знаний об индивидуальных языковых единицах.

**Грамматика** - совокупность знаний, которые являются общими для языковых единиц одного или нескольких уровней и представлены в виде системы правил, применение которых позволяет генерировать и понимать осмысленные высказывания.

**Конструктивные свойства языка** - это целостность и связанность текста. Целостность предполагает его смысловое единство и обеспечивается логически-смысловыми (семантическими) и структурными или синтаксическими средствами.

Комплекс предложений, связанных семантически и грамматически правилами, представляет собой блок текстовой информации. Семантическая связанность текста выражается посредством формальных параметров, которые существуют в окружающей действительности. Формальное выражение синтаксических связей определено в следующих видах грамматической зависимости, т.е. подчинительных связях: согласование; управление; примыкание.

Звучащая речь предполагает наличие фонетического слова, т.е. части фразы, объединенной одним ударением. Часть фонетического слова характеризуется усилением звучности, определяется как слог. Наименьшая функциональная единица языка - это фонема. В русском языке выделяют до 45 различных фонем. Каждое слово языка можно разложить на ряд фонем, определяющих целостную структуру слова. Фонемы реализуются в звуках речи и различных по совокупности дифференцирующих признаках. Дифференцирующие признаки - это множество параметров, отражающих способ и место образования звуков, а также физических характеристик, полученных с помощью физических приборов, на основании которых определяются фонемы.

**Языковая единица** - предложение - совокупность увязанных словосочетаний или слов, законченных по смыслу. Слова, объединенные в предложения по определенной схеме, представляют абзац, по которому может быть построено минимальное самостоятельное речевое сообщение.

Естественные языки выполняют коммуникативную и эстетическую функции. Другие знаковые системы выполняют только часть функций, свойственных естественным языкам, их отличие заключается в сужении области применения и действия формализованных областей. В искусственных знаковых системах существует однозначная связь между лексической единицей языка и смыслом, который она представляет. Формирование информации осуществляется определенным способом в виде системы отдельных составляющих.

Современные системы обработки информации в издательско-полиграфических комплексах решают проблемы обработки компоненты информации, которая может быть представлена в виде ряда составляющих:

N = {t, s, g, с},

где N - семантическая информация; t - текстовая форма (в книгах, газетах и журналах передает содержание передаваемого материала); s - аудиальная форма; g - табличная форма (таблицы, базы данных); с - изобразительная форма (представлена в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм и рисунков).

Содержание печатных изданий можно представить не только по формам семантической информации, но и по видам.

**Первичная** - семантическая информация, отражающая посредством знаков содержание книг, журналов и т.д. Эта информация имеет законченный характер.

**Вторичная** - отражает, при помощи знаков для заданной формы, результаты аналитико-синтетического и логического преобразования первичной семантической информации. Вторичная информация может быть представлена в виде аннотации, реферата.

# История развития информационных технологий и технических средств автоматизации. Роль аппаратных средств

Компьютеры, мобильные устройства связи в информационном обществе стали естественной составляющей и элементом повседневной жизни каждого человека, часто мы их не замечаем и вспоминаем о них только когда их нет. Трудно найти хотя бы одну область деятельности людей, где бы не применялись компьютеры, и которая хотя бы косвенно не зависела от их применения. Часто компьютеры отличаются от устоявшегося представления об электронно-вычислительной машине (ЭВМ). Достаточно привести пример банковского автомата для выдачи наличных денег, системы управления современным автомобилем, цифровую фотокамеру или просто микроволновую печь. Все они являются сложными устройствами, которые включают компьютеры в качестве своих составных элементов.

Вследствие этого в последнее время к основным компонентам средств, способствующим обработке информации, причисляют и бытовую электронику (устройства мобильной связи и другое оборудование), начинающую играть все большую роль в жизни отдельных членов информационного общества, выступая в роли важнейших коммуникационных устройств приема/передачи и накопления данных, информации и знаний.

Автоматизация работ с данными имеет свои особенности и отличия от автоматизации других типов работ. Для этого класса задач используют особые виды устройств, большинство из которых являются электронными приборами. Рассмотрим основные понятия и определения, с которыми мы будем сталкиваться дальше при изложении данного материала.

# Источник

<http://hi-edu.ru/e-books/xbook1024/01/part-002.htm>