

Международный издательский центр
«Этносоциум»

Ш.С. Сулейманова

**Техника и технология СМИ:
история и современные
тенденции**

Учебное пособие

для студентов высших учебных заведений

Москва 2016

Сулейманова Ш.С., доктор политических наук.

Рекомендовано к изданию
кафедрой Общественных связей и медиаполитики
ИГСУ РАНХиГС при Президенте Российской Федерации

Рецензенты:

Силкин Владимир Владимирович,
декан факультета журналистики ИГСУ РАНХиГС при Президенте РФ,
доктор политических наук, профессор.
Гайдук Вадим Витальевич,
доктор политических наук, профессор.
Рябова Елена Львовна,
доктор политических наук, профессор.

Сулейманова Ш.С., Техника и технология СМИ: история
и современные тенденции: Учебное пособие. – М.:
Международный издательский центр «Этносоциум», 2016. 116 с.

Издание «Техника и технология СМИ: история и современные тенденции» охватывает период от возникновения письменности до современности - информационно-компьютерной эпохи, когда, на первый взгляд автоматика, пришедшая на помощь средствам массовой информации, упростила работу, но достичь профессионализма журналист может, только изучив технические истоки и суть технологического производства.

В учебном пособии рассматриваются производственные процессы, знание которых необходимо журналистам, работающим в периодической печати, на радио, телевидении и специалистам по связям с общественностью.

© Сулейманова Ш.С., 2016.

© Международный издательский центр «Этносоциум», 2016.

Содержание

Введение.....	4
---------------	---

ГЛАВА I.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Организация и техника производства периодических изданий...	5
1.2. Этапы производства печатной продукции.....	12
1.3. Подготовка к печати изобразительного материала.....	17

ГЛАВА II.

ТЕХНИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ РАДИОВЕЩАНИЯ

2.1. Радиоволны, звук и его трансформация в радиовещании.....	23
2.2. Запись и воспроизведение звука в радиовещании.....	30
2.3. Виды монтажа на радио.....	35

ГЛАВА III.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Технические предпосылки появления телевидения.....	45
3.2. Механическое телевидение.....	49
3.3. Объёмное телевидение.....	53
3.4. Цифровое телевидение.....	60
3.5. ТЖК - телевизионный журналистский комплект.....	71

ГЛАВА IV.

СОВРЕМЕННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

4.1. Общие сведения о системах связи.....	83
4.2. Информационные технологии.....	92
4.3. Телекоммуникационные технологии.....	97

Заключение.....	110
-----------------	-----

Список литературы.....	112
------------------------	-----

Введение

Главная цель пособия – изучение теоретических и практических аспектов техники и технологии средств массовой информации и особенностей их применения в профессиональной деятельности специалистами по связям с общественностью.

Современную журналистику разделяют на газетно-журнальную (печатную) и электронную (телевизионная и радиожурналистика, интернет-журналистика, MS-журналистика). К электронным СМИ также относятся Интернет-версии печатных СМИ. Работа в современных газетно-журнальных или электронных СМИ требует разных знаний и навыков.

В пособии «Техника и технология СМИ: история и современные тенденции» особое внимание уделено изучению современной технической базы организации производства периодической печати, теле- и радиовещания, а также перспективам развития техники переработки текстовой информации, использованию электроники на разных стадиях подготовки и выпуска продукции.

Автор преследует цель познакомить студентов с важными историческими этапами развития техники печати, радиовещания, телевидения и Интернета. Помочь обучающимся в ознакомлении с базовыми технологиями, программными средствами, используемыми в медиаотрасли. Дать общеориентирующие знания об особенностях и технологических циклах создания медиапродуктов и выпуска СМИ различных типов (печатных и электронных), показать влияние новых технологий на оперативность работы СМИ.

Для того, чтобы обучающийся мог легче усвоить материал, структура приближена к последовательной схеме производства СМИ.

ГЛАВА I.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПЕЧАТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Вопросы для изучения:

1. Основные этапы производства периодических изданий.
2. Редакционно-издательская, полиграфическая техника и полиграфические процессы.
3. Структурные параметры шрифта.
4. Различные классификации шрифтов (историческая, отечественная, компьютерная).
5. Свойства шрифтов по начертанию, наполненности, размерным характеристикам.
6. Шрифтовое расписание (анализ российских газет).
7. Разновидности иллюстративных материалов: рисунок, фотография, коллаж. Способы их подачи. Стилизовое оформление.

1.1. Организация и техника производства периодических изданий

Изобретение бумаги и развитие бумажного производства стало важной предпосылкой распространения книгопечатания.

Бумага впервые была изобретена в Китае во 2 в., затем изготавливалась в Корее. В 6-7 вв. появилась в Японии, Индии, Персии и Средней Азии. Производилась на начальном этапе из хлопка, затем из тряпок.

В 10 в. производство бумаги было освоено в Египте и Северной Африке. Изготавливали оберточную, писчую бумагу и тонкую для голубиной почты. В Каире был целый квартал бумагоделов. После захвата арабами Испании в 1150 г. бумага проникла в Европу, где впервые заработали

бумажные мельницы, производившие бумагу высокого качества из хлопка. На следующем этапе ее стали делать из тряпья, парусов, оческов (остатки, получаемые при чесании волокнистых материалов), что способствовало снижению качества бумаги. Позже бумага проникла и в Италию, где работало 40 бумажных мельниц. Европейцы усовершенствовали технологию и в 1189 г. бумагу начали производить во Франции, в 13 в. – в Германии. Вначале 14 в. – в Англии. Не совершенное качество бумаги ограничивало сферу ее применения. Появление печатного станка требовало бумаги высокого качества: более гладкой, ровной, прочной, упругой и эластичной, хорошо впитывающей краску. Именно в этом направлении она и была усовершенствована.

Книгопечатание способствовало распространению разнообразных идей, в частности, будоражащих воображение, побуждающих к действию.

Родился новый тип литературы и новый тип печатных изданий, близкий к журналистским – листовки.

Значительную роль в развитии информационных процессов сыграли переводы «Библии» на национальные языки, в частности, на немецкий язык, сделанный Мартином Лютером.

Первые газеты, рассчитанные на купцов, содержали сведения о торговых путях, ценах, ходе торговли, движении товаров, внутренней жизни стран, межгосударственных сообщениях и т. д.

Начало книгопечатания и его влияние на информационные процессы в обществе

Книга как форма распространения информации существует с античных времен. У греков книги состояли из дощечек, покрытых воском. В зависимости от количества страниц их называли триптих, диптих, по-

липтих – от количества страниц. Писали заостренной палочкой – стилем. Существует два типа книг: книга-свиток и книга-кодекс. Феодалная культура Византии и Западной Европы унаследовала от античности рукописную пергаментную книгу. В течение многих веков переписчиками и иллюстраторами были монахи. На Западе раньше всех (с 6-8 вв.) центрами переписки книг стали ирландские монастыри. Первые буквы абзацев выписывали особо и выделяли красным цветом (красный – по-латыни «рубер». Отсюда – рубрика, красная строка).

До изобретения книгопечатания существовало несколько способов воспроизведения книг.

Первый – **ксилография** - печатание с клише, выгравированном на дереве. Первый такой печатный текст был оттиснут предположительно в Корее между 701 и 751 гг.

К середине X в. ксилография распространилась на Ближнем Востоке. В Европе печатание с досок рисунчатых заглавных букв и других изображений практиковалось с 12 в.

Автором открытия печатания подвижным шрифтом был китайский мастер Пи Шеен примерно в 1040 г. Он лепил из глины прямоугольные брусочки и наносил на них зеркальное изображение иероглифов. Литеры обжигали. Вместо верстака употреблялась железная рамка, разделенная перегородками. Раму ставили на полированную металлическую пластину и заливали в каждую ячейку расплавленную смолу. Пока она не застыла, мастер заполнял колонки литерами. Когда смола застывала, она прочно скрепляла шрифт. Получалась печатная форма. После печатания форму помещали над огнем и литеры выпадали. Их можно было использовать несколько раз.

В 13 в. в Китае был изобретен способ печатания деревянными литерами. Около 1390 г. в Корее началась отливка бронзовых литер. В 1409 г. появилась первая печатная

книга, сделанная таким способом. В середине 15 в. первые книги появились в Европе, отпечатанные сменными литерами. Гарлемский (Голландия) причетчик Лоуренс Янсон (Костер) в 1423 г. изобрел вначале деревянные, а затем оловянные литеры. С их помощью он напечатал книжечку «Зерцало человеческого спасения».

Изобретателем книгопечатания весь мир считает Иоганна Гутенберга, а 1440 год – датой рождения книгопечатания.

Первые опыты Иоганна Гутенберга были связаны с печатанием небольших брошюр и листовок («Астрономический календарь», «Турецкий календарь» (1455), «Кровопускательный и слабительный календарь» (1457), индульгенции. Он издал учебник латинской грамматики (не менее 24 раз). В 1450 г. Гутенберг начал печатать первую латинскую «Библию». 1460 гг. им же издана 36-строчная «Библия». На сегодняшний день сохранилось 13 экземпляров этого издания. Вся жизнь Гутенберга прошла в трудах, он создал типографию в Майнце и в Страсбурге.

Главное, что изобрел Гутенберг – печатный станок, который впервые механизировал печатный процесс. Помещенную в специальной рамке форму, составленную из отдельных литер, он устанавливал на гладком и ровном столе между двух массивных столбов, в перекладине между ними двигался винт, который опускал гладкую доску и плотно прижимал бумагу к намазанной краской форме.

Печатный станок – детище эпохи Возрождения, когда в недрах феодальных отношений стали зарождаться капиталистические отношения. «Это был величайший прогрессивный переворот из всех пережитых до того времени человечеством...» – отмечал Ф.Энгельс.

Время изобретения печатного станка – 15 в., стало порогом новой информационной эры человечества. Кни-

га стала дешевле и начала играть более активную роль в истории общества. С новыми возможностями она выпускалась не в сотни, а тысячи экземпляров. Произошла унификация орфографии и графических форм письма, возникли единые национальные языки. В книгах стали появляться иллюстрации – гравюры. Многие годы шел поиск наиболее адекватной технологии воспроизведения изображений – ксилографические гравюры конкурировали с гравюрами на металле.

К пятидесяти годам Гутенбергу, удастся изготовить нужное количество литер (первую наборную кассу) и сделать печатный станок. В организованной Иоганном Гутенбергом типографии он напечатал первые в Европе книги. На организацию производства им было потрачено много денег, он имел долги и разорился. В 1468 году Иоганн Гутенберг умер.

Он начал книгопечатание в Майнце в 1439 г. Единственная сохранившаяся полная книга, выпущенная бесспорно Гутенбергом - 36 строчная Библия (1457). Техническое мастерство Гутенберга считается непревзойденным - его Библия является одной из красивейших книг, когда-либо напечатанных.

Европейские книги, изданные до 1501 г., называют инкунабулами (от латинского слова *cupabula* - колыбель). Украшения в них выполнены от руки, инициалы и заголовки - красной и синей краской. В целом по характеру своего оформления первопечатные книги напоминают рукописные. Книгопечатание распространилось по Европе достаточно быстро: в 1468 г. печатный станок появился в Чехии, в 1469 г. - в Нидерландах, в 1470 г. - во Франции, в 1476 г. - в Англии и Польше.

Переход от рукописных книг к печатным совершался в течение длительного периода. После изобретения печатного станка, напечатанные книги все еще переписывались от руки, особенно в том случае, если требовалась какая-

то часть текста. Рукописные издания некоторых жанров, например поэзии, продолжали выпускаться в Западной Европе до XVII в.

В конце XV в. краковский первопечатник Швайпольт Фиоль положил начало печатанию славянских книг кириллическим алфавитом. В 1491 г. из типографии Фиоля вышло четыре книги, напечатанные кириллицей: Осьмогласник, Часословец, Триодъ постная и Триодъ цветная. Техника печати этих книг воспроизводит все особенности рукописных образцов. Они напечатаны в две краски (красной и черной), украшены заставками, узорными заглавиями и инициалами. Когда Фиоль был обвинен в гуситской ереси и привлечен к суду краковской инквизиции, часть выпущенных им книг была уничтожена. Подвергшись преследованиям, Фиоль переселился в Венгрию, где жил до смерти в 1525 г.

В начале XVI века появляются первые печатные книги на русском языке, издателем которых был Франциск Георгий Скорина. Скорина родился в Полоцке, окончил в 1506 г. Краковский университет, несколько лет учился в университетах Европы. В 1516 г. он переехал в Прагу, где открыл типографию и начал издательскую деятельность.

6 августа 1517 года из типографии Скорины вышла славянская книга «Псалтырь», посвященная детям. Таким образом было положено начало изданию целой серии книг. Скорина сделал и первый перевод Библии на белорусский язык. По качеству бумаги, шрифта, гравюры книги, выпущенные Скориной, не уступали венецианским изданиям XVI в. Текст был украшен многочисленными заставками и инициалами, снабжен гравированными миниатюрами. Пражские издания Скорины были распространены в Юго-Западной Руси. В 1525 г. Скорина переехал в Вильно, где им было издано первое печатное издание церковно-славянского «Апостола», а также, без

обозначения года, - «Малая подорожная книжица» - молитвенник для мирян.

В 1553 г. Иоанн IV приказал строить в Москве особый дом для типографии, однако открыта она была только в 1563 г., когда в ней и начали работать первые русские печатники Иван Федоров и Петр Мстиславец. Через два года ими было окончено печатание «Апостола». Тотчас же по выходе «Апостола» начались гонения со стороны переписчиков на печатников, и Иван Федоров и Петр Мстиславец вынуждены были бежать в Литву, где их радушно принял гетман Хоткевич, который в своем имении Заблудове основал типографию.

Первой книгой, *отпечатанной в Заблудовской типографии* с помощью Ивана Федорова и Петра Мстиславца, было «Учительное евангелие» (1568). Иван Федоров, с целью продолжения своей деятельности, переселился во Львов и здесь напечатал второе издание «Апостола» (1574), основав типографию. Через несколько лет его пригласил к себе князь Константин Острожский в г. Острог, где он напечатал, по поручению князя, знаменитую «Острожскую Библию», первую полную Библию на славяно-русском языке. Вскоре после этого «Друкарь Москвитин» скончался в предместье г. Львова, в нищете (дек. 1583).

В XVIII-XIX веках происходит бурный рост промышленности, появление первых газет, изобретение строкоотливной машины (линотипа), которая многие десятилетия обеспечивала производство печатной продукции во всем мире. Научно-технический прогресс всегда коренным образом влияет на развитие производства газет. Так, применение с 1814 г. парового прессы позволило увеличить в четыре раза количество выпускаемых за час экземпляров.

В 1884 г. О. Мергенталер изобрел линотип, в котором были соединены набор, выключка (изменение пробелов) строк, их отливка и разбор матриц.

В 1897 г. Т. Лэнстон сконструировал монотип - наборную строкоотливную машину, управляемую от перфолен-ты (спустя 80 лет на принципе перфолен-ты были созданы знаменитые станки с ЧПУ - числовым программным управлением).

В 1906 г. профессор Артур Корн впервые передал по фототелеграфу фотографию германского кронпринца, что привело впоследствии к созданию факсов - факсимильных аппаратов, позволяющих передавать газетные страницы для печати за тысячи километров от редакции.

В 1922 г. в одной из английских фирм была разработана фотонаборная машина, но патент на это изобретение купила крупнейшая линотипная корпорация «Лайнотайп» и спрятала под сукно, чтобы избавиться от грозного соперника их продукции. Тем не менее, фотонаборная техника за рубежом начала внедряться: в 50-е годы появилась механическая технология, в начале 60-х - оптико-механическая, а в конце того же десятилетия – электронная технология. В начале семидесятых две трети полиграфических предприятий США уже использовали фотонабор. В конце 70-х пришел черед лазерной технологии в фотонаборе.

1.2. Этапы производства печатной продукции

Можно выделить следующие этапы производства печатной продукции: набор текста, воспроизведение изобразительных материалов, макетирование, верстка, перенос изображения на носитель (процесс печати), послепечатные процессы. Данные процессы претерпели определенные изменения с течением времени.

Набор. Начиная с древних времен (Китай, VIII в. н. э.)

и до XV века набор осуществлялся вырезанием в каменных плитах (литография) или в деревянных досках (ксилография) полного текста страницы, включая и изобразительное оформление. Способ этот был трудоемким. Плиты и доски быстро приходили в негодность, в связи, с чем возникала необходимость их возобновления.

С изобретением И. Гутенбергом отдельных литер изменился характер набора - отпал трудоемкий процесс вырезания текста в камне или дереве. Литеры были металлическими, соответственно они могли выдерживать печать большого тиража. Принципиально этот процесс не изменился с изобретением инотипа. Текст, предварительно отпечатанный на пишущей машинке, снова набирался с клавиатуры линотипа и превращался в отливки в виде монолитных металлических строк с рельефной поверхностью. Затем эти металлические строки вставлялись в т. н. кассы, и таким образом получался образ целой страницы.

Появление компьютеров в корне изменило процесс набора. Хотя он и осуществляется с клавиатуры так же, как и при помощи линотипа, дальнейшая судьба набранного текста существенно отличается. Воспроизведение изобразительных материалов. Использование изобразительных материалов, началось лишь в раннем средневековье - это были в основном буквицы, узорные заставки, которые вырезались в камне или в дереве одновременно с текстом.

С изобретением И. Гутенбергом печатного станка ввод изобразительных материалов принял форму изготовления клише. В дальнейшем принципиально эта форма не менялась, изменились технологии изготовления клише. Их вырезали на металлических пластинах, на копировальных станках по типу токарного. Изготавливали фотохимическим способом с дальнейшим тиражированием (пластмассовые клише).

Компьютерные технологии позволили отказаться от клише. Сегодня изобразительные материалы, будь то элементы оформления страницы, штриховые, черно-белые или цветные фотографии, помещаются в полосу издания на компьютере в процессе верстки.

Макетирование - это процесс композиционного размещения рисующих элементов на формате. Конечный результат - макет. В предшествовавшей компьютерной эпохе процессы макетирования и верстки были разделены, последний, подписанный в производство макет - оригинал-макет. Макетирование происходило в редакции.

Верстка - это процесс размещения текстовых и иллюстративных блоков по полю формата с учетом дизайна макета и требований правописания. С появлением компьютерных технологий процесс верстки переместился из типографии в редакцию и по времени совместился с процессом макетирования.

Перенос изображения на бумагу (печатание). По определению печатание - это процесс переноса красящего вещества (печатной краски, тонера) с печатной формы на запечатываемый материал, как правило, на бумагу.

Полиграфическое исполнение издания - изготовление материального объекта с использованием ряда полиграфических процессов: допечатных, печатных (способ высокой, плоской, глубокой или трафаретной печати), брошюровочно-переплетных и отделочных. Уровень полиграфического исполнения издания во многом определяет его качество.

Печатная краска - это гетерогенная коллоидная система, состоящая из высокодисперсных частиц пигментов (лаковых пигментов), равномерно распределенных и стабилизированных в жидкой фазе связующего вещества.

Печатная форма - это поверхность пластины, плиты или формного цилиндра, изготовленных из самых разных материалов (светочувствительного слоя или фо-

тополимера, металла, пластмассы, бумаги, дерева, литографского камня), которая служит для образования и сохранения изображения в виде отдельных участков, воспринимающих печатную краску (печатающих элементов) и не воспринимающих ее (пробельных элементов). Краска с печатающих элементов должна легко переходить на запечатываемый материал или на передаточное звено (на офсетное полотно или на тампон), чтобы далее изображение было перенесено, как правило, на бумагу.

Печатающие элементы создают изображение на печатной форме. Они воспринимают краску и затем передают ее на бумагу или на промежуточное звено (офсетное полотно, тампон), создавая, таким образом, в процессе печатания красочное изображение на оттиске.

Пробельные элементы служат фоном для создания изображения на печатной форме. Они не воспринимают краску и, следовательно, в процессе печатания не передают элементы изображения на бумагу.

Чем резче и четче граница между пробельными и печатными элементами, тем качественнее печатная форма. Количество качественных оттисков, которое можно получить в процессе печатания до размывания (разрушения) этих границ, определяют в полиграфии как тиражестойкость печатной формы.

В зависимости от расположения печатных и пробельных элементов на печатной форме можно выделить четыре основных способа печатания: высокий, плоский (офсетный), глубокий и трафаретный.

Послепечатные процессы – это брошюровочные процессы – сталкивание листов, разрезка, фальцовка, комплектовка блоков, скрепление тетрадей, накладка обложки, подрезка и отделочные процессы – лакировка оттисков, ламинирование, тиснение фольгой, штанцевание (фигурная высечка).

В конце XX столетия произошли ключевые измене-

ния в технике СМИ, что было связано с бурным развитием наукоемких технологий в области вычислительной техники. Появился Интернет и первая настольная издательская система, в корне изменившая основы издательского дела: наборные процессы и изобразительный материал интегрировались в электронные страницы с дальнейшей возможностью вывода на цифровых устройствах. Редакционная подготовка периодической печати стала более оперативной, несмотря на то, что длинный ряд традиционных типографских процессов от набора до получения фотоформ, полностью переместились в отделы допечатной подготовки редакций газет и журналов.

Глобальная сеть сделала возможным появление «параллельных» или электронных изданий, в связи, с чем канадский социолог Маршалл Маклюэн предсказал закат «галактики Гутенберга» еще до конца XX столетия. Но наступил новый век, а предсказания о бурном росте «бесбумажных» средств коммуникации и, как следствие, отмирание традиционных книг, журналов и газет не оправдались. Напротив, количество печатной продукции существенно увеличилось, обеспечив экономический подъем бумажной промышленности и рост числа полиграфических предприятий. Вместе с тем компьютерная технология позволила сократить существенный разрыв между районной газетой и газетой крупного города. Компьютер предоставил новые возможности для поиска и передачи информации, мультимедийные средства дали новизну ощущений, но необходимость отфильтровывать и анализировать поток данных осталась неизменной. Общество не может мыслить, если утратит способность читать.

1.3. Подготовка к печати изобразительного материала

Обработка изображений в допечатных процессах



распознавание образов машинная графика электрическое репродуцирование

Распознавание образов

Эта задача характерна представлением выходной информации (результата обработки) в виде изображения. Это могут быть таблицы, графики, текст, числа. Большая часть информации исходного изображения, за исключением той, которая используется в качестве признаков распознавания, оказывается излишней (паразитной), или шумом. Не являясь основным, это направление находит применение и в допечатной стадии.

Машинная графика

Средства и принципы используются:

- для элементов графического оформления изображения;
- для изменения содержания иллюстрационных оригиналов, введенных в компьютер путем сканирования, и в частности, для их редактирования или так называемой сложной электронной ретуши;
- с технологическими целями, которые служат для контроля режимов формного и печатного процессов.

Репродуцирование

Преобразование иллюстраций в промежуточные

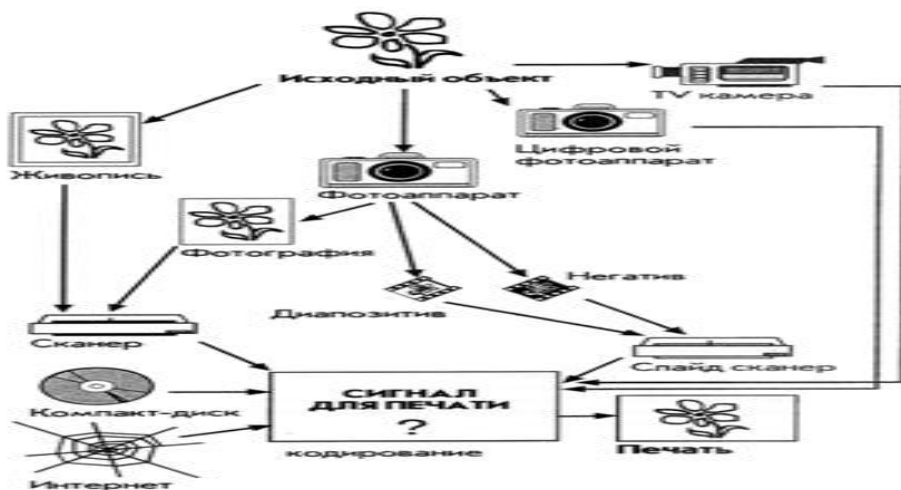
образы, параметры которых обеспечивают наилучшее качество иллюстраций в тираже. Это направление служит задачам оптимального кодирования, и устранению избыточной информации, обеспечивающих ее передачу с наименьшими потерями по каналу связи с определенной, зачастую заданной, пропускной способностью и уровнем шумов.



Параметры изображений

Изобразительные оригиналы делятся:

- по виду материала (прозрачные, непрозрачные; гибкие, жесткие);
- по цвету (черно-белые - монохромные, цветные);
- по структуре изображения (штриховые, полутоновые, растровые - вторичные);
- по способу получения (фотографические, нарисованные, живописные, печатные).



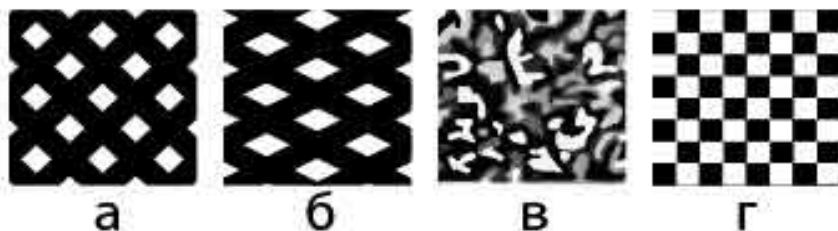
Проблемы согласования параметров и стандартизации в иллюстрационной печати

Проблемы стандартизации в полиграфии стали особенно актуальны в начале 90-х гг. в связи с переходом от «закрытых» к «открытым» издательским системам. До того времени подготовительные допечатные операции вплоть до вывода фотоформ производились как единое целое внутри типографии или репроцентра с ориентацией на более или менее известную по своим характеристикам конкретную технологию печати.

Растровый отклик (print screen)

Это оптический прибор с нанесенными на него линиями, точками или штрихами.

• *Автотипный растр*



Типы растров:

- а) двухлинейный,
- б) ромбический,
- в) корешковый,
- г) шахматный.

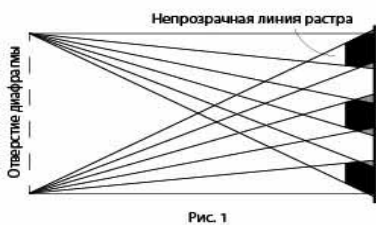


Рис. 1

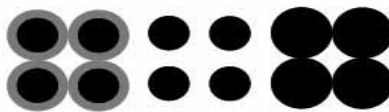


Рис. 2



Рис. 3

• *Растр глубокой печати*

служит только для создания на рабочей поверхности печатной формы опорных линий

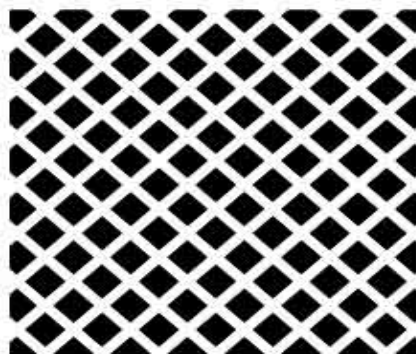
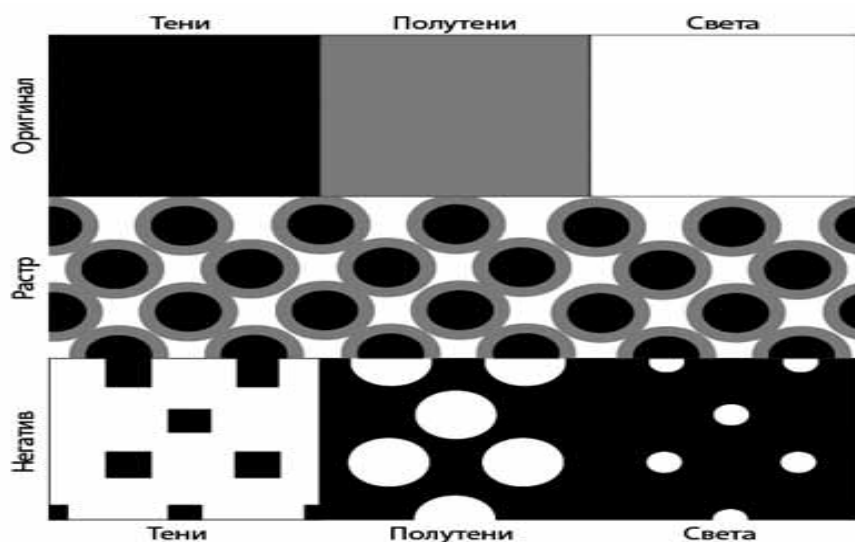


Схема образования растровых точек на негативе при фотографировании тонового изображения через контактный растр.



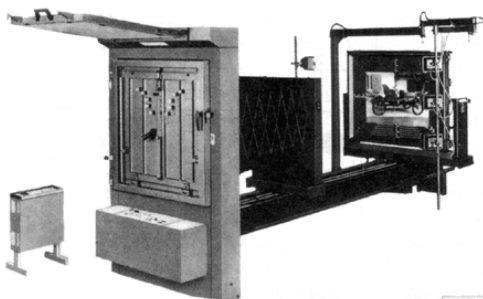
• **Контактный растр**

У этого растра вместо линий имеются систематически расположенные тоновые точки, состоящие из участков различной плотности. При фотографировании тоново-

го изображения контактный растр должен быть плотно прижат к фотопленке (отсюда его название).

• **Однолинейный растр**

Этот тип растра с прямыми параллельными линиями служит для изготовления на фотопленке



а)



б)

фоторепродукционные камеры – крупноформатные специализированные фотоаппараты

ГЛАВА II. ТЕХНИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ РАДИОВЕЩАНИЯ

Вопросы для изучения:

- 1. Радиосвязь и ее значение для цивилизации.*
- 2. Технические предпосылки изобретения и реализации радиосвязи.*
- 3. Радиостанция и ее оборудование.*
- 4. Структура типовой радиостанции, виды студий и аппаратных.*
- 5. Аппаратно-студийный комплекс, его техническое оборудование.*
- 6. Физическая природа звука. Преобразование звука в электромагнитные колебания.*
- 7. Сбор и подготовка материала. Аудиозапись. Монтаж.*
- 8. Формирование и выпуск радиопередачи. Формирование фонда фонограмм.*
- 9. Микрофоны, их конструкции и назначение.*
- 10. Основные этапы звукозаписи. Принцип работы и устройство магнитофонов. Искажение при магнитной записи звука.*

2.1. Радиоволны, звук и его трансформация в радиовещании

Радио - область техники, имеющая дело с применением электромагнитных волн (радиоволн) - радиоэлектроника, так как технические ее средства базируются на широком использовании электронных компонентов.

Изобретение радио долгое время приписывалось Гульельмо Маркони. Идентичность первоначального изобретателя радио, в то время названным беспроводной

телеграфией, является спорным. Развитие от лабораторной демонстрации до коммерческой полезности охватило несколько десятилетий и требовало усилий многих практиков. Противоречие в том, кто изобрел радио, с выгодой непредусмотрительности, может быть расписано следующим образом:

* В 1887, Дэвид Э. Хьюс передал Азбуку Морзе по радио в и ниже низкого частотного диапазона высшего качества (через передатчик часового механизма).

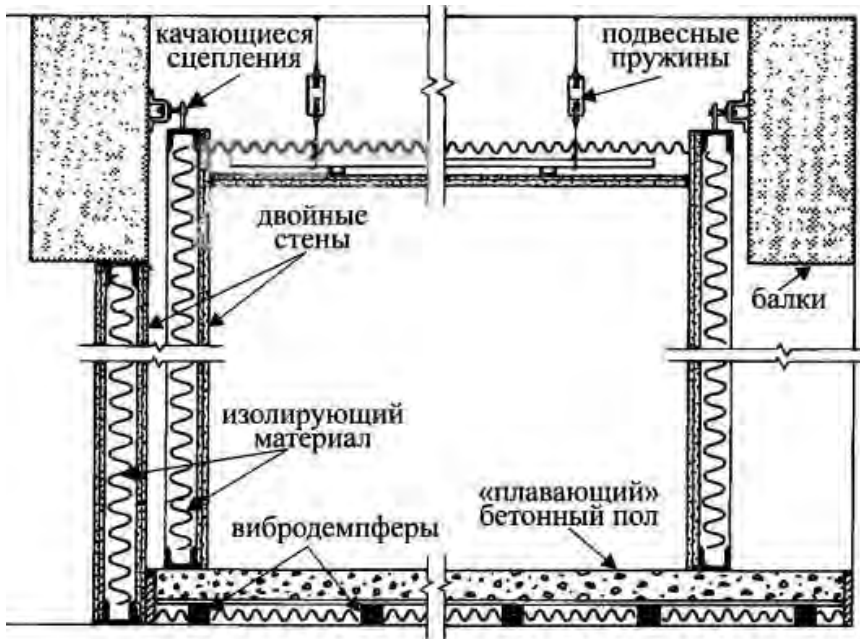
* В декабре 1901 Гульельмо Маркони использовал J.C. Изобретения Боз, чтобы получить радиосигнал в его первой трансатлантической радиокommunikации на расстояние 2000 миль от Poldhu, Великобритании, к C-Johns, Ньюфаундленд. Marconi праздновался во всем мире для этого достижения.

Радио - это средство массовой информации, призванное развлекать и информировать и, следовательно, оно ежесекундно вступает в самую острую конкуренцию с другими СМИ, перед которыми стоят похожие задачи. Речь идет, прежде всего, о:

- телевидении во всех его формах (обычное, когда сигнал передается с помощью электромагнитных волн и принимается стационарным или переносным телеприемником типа Video-Walkman, кабельное, спутниковое);
- интернете и родственных ему формах распространения информации;
- печатных СМИ в традиционном понимании этого слова (часть из них существует и в электронном виде);
- кино (да-да, не удивляйтесь),
- других различных видах носителей аудио и видео-информации.

Бурное развитие и увеличение количества прямых конкурентов радио, борющихся с ним за рекламный рынок, имеет непосредственное влияние на будущее этого электронного СМИ.

Типовое оборудование аппаратных и студий радиодома (рис.1)



Акустика студий, звукоизоляция помещений (рис.2)

Рассмотрим сильные и слабые стороны радио

В чем же преимущества радио в борьбе за слушателя, т.е. потребителя рекламной продукции:

- Способность быть везде: возможность «обслуживать» многомиллионные группы населения при относительно дешевой радио-производстве, а также доступность, миниатюрность и относительно небольшая цена радиоприемников создают предпосылки для того, чтобы любой человек в любое время и в любом месте имел возможность слушать радио. Оно позволяет рекламодателю сообщить необходимую информацию потребителю рекламной продукции. Еженедельно (например, в общественных местах) радио слушает 82,6% населения старше 12 лет;

- Одновременность: слово, сказанное в эфирной студии или во время прямого репортажа с места событий, любой воспроизведенный звук практически за секунду доходят до слушателя. Радио - это средство массовой информации, которое позволяет радиожурналисту или рекламодателю быстро реагировать на любое событие (политическая новость, место распродажи товаров и т.д.);

- Разнообразие: любой слушатель в любом месте имеет доступ к большому числу различных радиопрограмм от 4-5 в маленьких городах до 25 и более в мегаполисах. В дополнение к этому благодаря спутникам и интернету существует возможность подключения к огромному количеству радиостанций по всему миру. При этом минусы ультракоротковолнового вещания (распространение радиоволн этого диапазона возможно только в пределах прямой видимости), превращаются в его плюсы, позволяя рекламодателю лучше воздействовать на население на местах. Благодаря различному форматированию эфира разных радиостанций рекламодатель может работать с той или иной группой населения. Радио предоставляет своему слушателю возможности, сравнимые с многочисленными иллюстрированными изданиями при значительно более низкой себестоимости. Благодаря своей избирательности радио часто используется рекламодателями в качестве вспомогательного средства к другим СМИ, например, к телевидению, прессе или наружной рекламе;

- Фоновость: радио не является средством массовой информации, привлекающим внимание нескольких органов чувств слушателя одновременно, потому что оно обращается только к его слуху. Именно поэтому радио может сопровождать человека, когда он занимается другими делами. Оно как бы задает ритм его жизни, привязывая слушателя к событиям окружающей действительности посредством выпусков новостей, развлекает и не дает ему чувствовать себя одиноким. Обычно радио

является второстепенным или параллельным занятием, оно не занимает основного времени индивидуума. В борьбе за время человека отсутствие картинки является его основным преимуществом. Радио удостаивается внимания даже тех категорий населения, которые мало читают газеты, иллюстрированные журналы и редко смотрят телевизор. Кроме этого, слушатели реже переключаются во время рекламных блоков, поскольку радио имеет менее выраженную структуру и требует меньше внимания, чем телевидение;

- **Интерактивность:** благодаря телефону, интернету и пейджеру оно позволяет аудитории в реальном времени, так или иначе, влиять на эфир;

- **Отсутствие оплаты:** наиболее распространенный способ коммерциализации радио - продажа рекламного пространства. Радио не продает своей аудитории возможность слушать музыкальные программы, оно продает рекламодателям внимание слушателей в короткие промежутки времени, занятые рекламой;

- **Высокое качество звука:** сигнал, идущий из студии через эфир к уху радиослушателя, по качеству практически не отличается от традиционных цифровых носителей звука.

Сильные стороны радио иногда превращаются в его слабости:

- **Отсутствие картинки:** радио описывает, оно не показывает. Лишенное изображения оно все же вынуждено уступить пальму первенства популярности телевидению;

- **Невнимание:** средний слушатель уделяет мало осознанного внимания как программе, которую он слушает, так и названию радиостанции. Программа ему или нравится, или нет. Эта слабая мотивация и не сосредоточенность на идущей фоном музыке заставляет создавать программу, принимая во внимание среднее время про-

слушивания, которое обычно не превышает в Москве 20-25 минут, а утром значительно меньше, «наказывая» таким образом, меньшинство аудитории, слушающей эфир дольше и внимательнее;

- Распыление аудитории: форматирование или достаточно узкая стилевая специализация эфира помогает занять свою нишу в эфирном и, соответственно, в рекламном радиопространстве, что, и хорошо с одной стороны, но это ведет за собой сокращение массовости аудитории и, как результат, сокращение доходов. Кроме этого при стабильности общих расходов на содержание станции, возрастают расходы на маркетинговые исследования и на саморекламу (promotion), что естественно при обострении конкуренции на локальном рынке, где могут работать много радиостанций;

- Изобилие рекламы: относительно небольшая аудитория в единицу времени требует частого повторения рекламных роликов для того, чтобы рекламная информация дошла до всех слушателей, и они ее запомнили. Но на определенном этапе подобное «изобилие» начинает утомлять;

- Отсутствие прямых источников финансирования: послушать любимую станцию можно бесплатно. Радио не собирает денежных средств со своих слушателей, которые позволили бы покрыть расходы для создания программ, отвечающих не только общим требованиям целевой аудитории, но и удовлетворяющих специфические вкусы меньшинства. Для того чтобы заработать деньги на продаже рекламного пространства, оно должно стать в своей узкой нише единственным и неповторимым, предлагая публике то, что хочет слушать большинство. При этом вкусы этого большинства часто оказываются невзыскательными;

- Малое количество частот: границы FM-диапазона (88-108 МГц), требования ряда специальных городских служб (пожарные, авиадиспетчеры, милиция и т.д.), а также необходимость размещения FM-станций не ближе,

чем на 0,4 МГц друг от друга, чтобы избежать совмещений, физически ограничивают количество радиостанций и, следовательно, количество предлагаемых программ в отдельно взятом регионе;

- Малый радиус действия: как известно, ультракороткие волны распространяются только в пределах прямой видимости, что значительно сокращает зону покрытия, т.е. аудиторию и, как следствие, доходы;

- Низкое качество основного парка радиоприемников и несовершенство радиосвязи в городах: сложное экономическое положение большинства российских радиослушателей не всегда позволяет им приобрести высококачественные радиоприемники, обеспечивающие необходимую частоту звука, сравнимую, например, с компакт-дисками. Более того огромное количество источников радиоизлучения в городах создает фон из различных радиопомех и радишумов, что, вместе с плохой настройкой и малой мощностью ряда передатчиков, тоже не всегда способствует получению удовольствия от прослушивания некоторых программ.

В 30-40 годы , до появления телевизора, радио было единственным эфирным источником информации и развлечения. Однако, столкнувшись в конкурентной борьбе с телевидением, художественные постановки на средних волнах в 60-е годы во всем цивилизованном мире (в 90-е годы в России) уступили место новому типу радиовещания: форматированному музыкальному фоновому FM-радио. Большое количество свободных тогда ультракоротких частот позволило обеспечить разнообразие предложения. Высококачественное стереофоническое звучание сделало особенно привлекательными музыкальные программы. И сегодня радио вернуло себе любовь и привязанность слушателей именно благодаря музыкальной специализации, заняв после телевидения второе место на рынке рекламной продукции.

2.2. Запись и воспроизведение звука в радиовещании

На начальном этапе радиосвязи считалось, что повысить дальность связи можно увеличением длины радиоволны и мощности передатчика. В результате мощность передающих устройств стала достигать десятков и сотен киловатт, а длина волны - сотен и тысяч метров. Лишь в 20-х годах было обнаружено свойство коротких волн распространяться на огромные расстояния благодаря отражению от ионизированных слоев атмосферы. Это позволило существенно снизить мощность передатчика. Чтобы обеспечить нормальную работу все увеличивающегося числа передающих и приемных средств, необходимо было осваивать новые высокие частотные диапазоны метровых (короче 10 метров) и более коротких волн.

Современный радиоспектр чрезвычайно широк - от сверхдальних волн, измеряемых тысячами метров до миллиметровых и субмиллиметровых. Но частотный ресурс ограничен - из-за технологических трудностей. Радиочастотный спектр уже много лет освоен радиоэлектронными средствами государственных структур, отвечающими не только за оборону страны и организацию государственной связи, но и за обеспечение безопасности человека (авиаполеты, воздушные перевозки). Пути решения проблемы были сформулированы в «Концепции использования радиочастотного спектра в Российской Федерации», одобренной 25 апреля 1994г. Государственной комиссией по радиочастотам при Министерстве связи РФ (ГКРЧ). В частности, средствам радиосвязи предлагается совместно использовать частотные полосы.

Что касается оборудования радиостанций, то степень их насыщения зависит от запланированной зоны вещания. К примеру, для поселковой станции необходимы:

- радиопередатчик,

- 50 метров многожильного медного провода для антенны,
- устройство антенной настройки,
- два микрофона на стойках,
- два проигрывателя для пластинок,
- две пары наушников,
- две кассетные деки,
- микшерный пульт на 5 каналов (микшер сводит источники звука во время передачи в прямом эфире и выводит сигнал на передатчик),
- аудио-кабели и электропроводка,
- индикатор включения (выключения) передатчика и т.п.

Для станции, вещающей на современный город, список этот существенно расширяется, включая большой ассортимент устройств, связанных с источниками звука (микрофоны, магнитная пленка, кассеты, компакт-диски и т. д.). Преобразователи сигнала (микшерные пульта, репродукторы, фильтры и т. д.), линия связи студия-передатчик (коаксиальный кабель, радиосистема) и передающая система (передатчик, фидерная линия для передачи выходного сигнала передатчика к антенне, антенна и мачта для ее установки и т. д.).

Полезно и дополнительное студийное оборудование:

- фильтры низких частот, позволяющие уменьшить фоновый шум при записи интервью в аэропорту;
- фильтры высоких частот, улучшающие слышимость интервью, передаваемого по телефону;
- полосовые фильтры, пропускающие полосу средних частот, отсекая верхнюю и нижнюю части спектра;
- узкополосные режекторные фильтры (фильтры-пробки), способные подавлять часть звукового спектра в очень узком диапазоне, отсекая гудение, свист и т. п.

Студийные магнитофоны подразделяются на три типа в зависимости от подачи пленки: на кассетах,

компакт-кассетах или на открытых катушках. Пленка в магнитофонных кассетах может быть покрыта окисью железа или двуокисью хрома. В первом варианте цена ее существенно снижается, во втором - пленка дорогая, но позволяет уловить высокие частоты звукового спектра, что важно при записи музыки. В компакт-кассетах, или картриджах (картах) концы короткой, рассчитанной на минутную запись, пленки на бобине склеены, и ее не надо ни перематывать, ни прокручивать.

Картриджами пользуются для коротких и часто повторяющихся сообщений таких, как регулярные объявления, позывные станций и передач, реклама, звуковые эффекты и т.д.

Магнитофоны третьего типа, работающие с открытой пленкой, намотанной на большие плоские бобины, используются только для производства и монтажа фонограммы (оператор находит нужное место записи, режет и склеивает пленку, переписывает фонограмму на кассету или картридж или сразу же пускает в эфир).

Микрофоны, их конструкции и назначение

Микрофон (от греч. «микро» — малый и «фон» — звук) — устройство преобразования акустических колебаний в электрические сигналы. Различаются по способам преобразования сигналов, признаку приема, диаграмме направленности, функциональному назначению, по способу передачи сигнала.

По способу преобразования звуковых сигналов микрофоны подразделяются на угольные, электродинамические, конденсаторные, пьезоэлектрические.

По признаку приема звуковых сигналов на приемники звукового давления (звуковая волна воздействует на одну сторону звукоприемника), приемники градиента давления (звуковая волна воздействует на обе стороны

звукоприемника) и микрофоны комбинированные.

По диаграмме направленности — направленные (кардиоидные), всенаправленные и комбинированные.

По функциональному назначению: студийные, репортерские, вокальные, инструментальные, настольные, петличные, подвесные и т.д.

По передаче сигнала: проводные и радиомикрофоны.

В угольном микрофоне мембрана под действием звуковых волн изменяет давление на угольный порошок. В зависимости от степени сжатия угольные зерна изменяют величину электрического тока. В настоящее время подобные микрофоны применяются в телефонии, так как имеют большую чувствительность, позволяющую использовать сигнал без предварительного усиления. В современном радиовещании использовать угольные микрофоны нежелательно из-за высокого уровня шумов и значительных нелинейных искажений. По признаку приема звуковых сигналов микрофоны этой группы относятся к типичным приемникам давления.

Видовой состав

	Динамический (электродинамический) микрофон — наиболее распространённый тип конструкции микрофона.		Конденсаторный микрофон обеспечивает высококачественное звучание
	Угольный микрофон 1877 года. Один из первых типов микрофонов.		Ленточный микрофон используется для записей в студиях.

MyShared

Электродинамические микрофоны по конструкции могут быть как катушечного, так и ленточного типа. В катушечном микрофоне диафрагма жестко связана с катушкой, на которую намотана тонкая проволока. При воздействии звуковой волны на диафрагму катушка движется в кольцевом зазоре магнитной системы, возбуждая напряжение. В радиовещании данный тип микрофонов считается очень надежным, с достаточным частотным диапазоном, и используется в качестве приемника давления. В микрофоне ленточного типа роль катушки заменяет ленточка из алюминиевой фольги, являющаяся одновременно и приемником, и проводником. На любую из сторон ленточки могут воздействовать звуковые волны, поэтому данный микрофон относится к типичному приемнику градиента давления. Эти микрофоны обеспечивают хорошее качество звучания даже при записи музыкальных передач (широкий частотный диапазон).

В конденсаторном микрофоне звуковые колебания перемещают тонкую металлическую мембрану и тем самым изменяют емкость конденсатора. По техническим характеристикам они превосходят электродинамические микрофоны, обеспечивая высокое качество звукопередачи. Устройства этого типа могут использоваться для студийных (микрофоны с большими диафрагмами) и внестудийных (с малыми диафрагмами) передач. По признаку приема звуковых сигналов они являются приемниками давления, но, в зависимости от конструкции, они могут быть всенаправленными и кардиоидными, так как могут комплектоваться двумя мембранами. Стереофонические микрофоны обычно бывают конденсаторными. (К этому же типу относятся электретные микрофоны, в которых мембрана и неподвижный электрод способны сохранять электрические заряды).

2.3. Виды монтажа на радио

Монтаж как стилеобразующее выразительное средство является неотъемлемой частью радиожурналистики. Монтаж, как и любой творческий процесс, отличается известной степенью самостоятельности. Радиовещание оперирует временным материалом и поэтому естественно использует монтаж.

Главной задачей, стоящей перед звукорежиссерами и специалистами по монтажу на радио – является содержательное донесение до аудитории сути определенного произведения их творчества.

Роль и значение монтажа как основного способа корректировки содержания предлагаемого материала в этом отношении весьма сложно переоценить. Монтаж есть инструмент, без которого не может существовать радио.

Анализируя термин «объемное телевидение» следует обратиться к двум составляющим этого понятия «объемное» и «телевидение».

Наиболее четкое определение объемного телевидения принадлежит Шмакову П.В., сформулированное еще в 1954 году: «объемное телевидение - это общий термин, соответствующий различным видам телевизионных систем, воспроизводящих в той или иной степени трёхмерный характер окружающего мира»¹.

Буквальный перевод слова «телевидение» – «дальновидение» - обозначает возможность наблюдать далёкие от человека события. Далёкие, не только в пространстве, но и во времени, так как существует возможность записи событий прошлого. Следует отметить, что телевидение осуществляет также дальнослышание, поскольку существует возможность передачи на большие расстояния запахов и даже вкусовых ощущений. Возможно также дистанцион-

¹ Шмаков П. В. Основы цветного и объёмного телевидения. — М.: Советское радио, 1954. — 304 с.

ное воздействие на вестибулярный аппарат человека. Однако принято использовать термин телевидение, так как считается, что наибольший объём информации человек получает через зрение.

Иногда в качестве альтернативы термину «объёмное телевидение» предлагаются другие варианты. Например, стереотелевидение (от греч. στερεός - пространственный). Исторически термин привязан к методам создания, передачи и воспроизведения стереопары – двух слегка различных изображений для левого и правого глаза. Метод стереопары не подразумевает трехмерной интерактивности и не обеспечивает полной объёмности изображения.

Другой вариант - телевидение со свободной точкой наблюдения (англ. - free view point television) возник в связи с развитием многокурсовых методов воспроизведения плоских изображений. Этот термин обычно подразумевает ограниченную интерактивность, но не указывает на объёмность изображения.

Таким образом, объёмное телевидение (стереотелевидение, 3DTV) это такой вид телевидения, который соотносится с различным видом телевизионных систем, которые могут воспроизводить в той или иной степени трёхмерный характер окружающего мира.

Монтаж на радио. В процессе работы над передачей автор обращается, прежде всего, именно к тем стилеобразующим средствам, которые способны стать организующим началом эмоциональной среды данного конкретного радиосообщения. А наибольшие возможности в этом смысле предоставляет акустический монтаж. Это технический процесс, позволяющий соединять на пленке отдельные звуковые элементы или звуковые фрагменты радиосообщения в целостную композицию. Также это система взаимосвязей содержания

и звуковой структуры – система, выполняющая функцию драматургической конструкции.

Под *акустическим монтажом* мы понимаем также систему взаимосвязей содержания и звуковой структуры – систему, выполняющую функцию драматургической конструкции. В теории монтажа существует такое понятие, как «метод столкновения». Он также присутствует в акустическом монтаже: столкновение разнохарактерных элементов имеет свою цель – создание драматургической композиции, где функцию непосредственной организации материала выполняет ритм.

При последовательном акустическом монтаже особое значение приобретает смысловой и звуковой контрапункт, ассоциативным ходом возбуждающий фантазию, чувства и разум слушателя.

Параллельный монтаж – объединение событий различных по времени и месту происходит главным образом в зависимости от желаний автора; звуковые фрагменты сами по себе не имеют директивности власти с точки зрения последовательности их включения в ткань сообщения.

Параллельный акустический монтаж не требует четко выстроенной звуковой монтажной фразы. В отличие от него *последовательный монтаж* заключается в построении четко развивающегося смыслового и эмоционально завершенного звукового фрагмента, сохраняющего самостоятельность и внутреннюю присущую ему логику и вне контекста всего радиосообщения.

Параллельным монтажом называется такое чередование сюжетно незаконченных действий, которые происходят в разных местах, но в одно и, то, же время. Однако этот тип монтажа также предполагает возможность мысленного соединения в сознании зрителя двух (или нескольких) действий независимо от временной и пространственной «разорванности» событий. *Параллельный монтаж под-*

черкивает драматургическую напряженность конфликтов, может концентрировать ил растягивать действие во времени, усиливать воздействие при помощи двух темпоритмов, двух образных решений и т.д.

Метод акустического коллажа (соединение разнофактурных звуковых элементов) – один из самых современных и мощных средств логического и эмоционального воздействия на слушателя. Коллаж пришел в радиожурналистику из театра и кинематографии, где он означал «причудливое переплетение лозунгов, цитат, портретов, газетных вырезок, фотографий, рабочих моментов съемки... с целью синтетического осмысления действительности»².

Отражение всех указанных компонентов в звуке вне визуального ряда могло бы привести к звуковому хаосу и фонетической бессмыслице, если бы речь шла о фактографическом отражении материальных явлений, а не о создании обобщенного социально-философского представления о целом комплексе явлений, нашедших отражение в конкретном событии. Эта новая единая реальность, возникшая в результате акустического коллажа, является целостным выражением философских, эстетических и этических воззрений коммуникатора.

Разнообразие способов изложения отдельных элементов коллажа не имеет пределов, ибо речь идет не о готовой математической формуле, а о творческом постижении внутренних духовных и художественных ресурсов фактического материала, запечатленного в звуке.

Применение монтажа на современном радио

Монтаж можно понимать в широком смысле: все программы радио и вся радиопрограмма дня монтируются из отдельных элементов. Показательным приме-

2 Радиожурналистика / Под ред. А. А. Шереля. – М., Издательство Московского университета, 2000. <http://dedovkgu.narod.ru/bib/radiozhur.htm> (дата обращения 23.07.2016)

ром может служить композиция программы новостей. Обычно в таком случае под операцией «сборки» понимается общий монтаж, где в значительной степени учитываются внешние связи компонентов целого. И монтаж как средство создания отдельных радиопроизведений – сочетание внутренних связей.

В каждом выпуске новостей на радио помимо прогноза погоды и курса доллара освещаются самые актуальные новости жизни региона и города. Т.е. ежедневно, слушатели оперативно получают информацию о 4-5 событиях, произошедших в стране области или городе. Каждый выпуск в эфире повторяется 3-6 раз. Проанализировав выпуски новостей, можно выявить, что в них используется последовательный монтаж, и частично акустический. Этот вид монтажа самый простой и наиболее распространенный. При использовании последовательного монтажа звуковые эпизоды, показывающие последовательное развитие событий, выстраиваются в хронологическом порядке. Также используется акустический монтаж. Речь чистится от шумов, больших пауз, вздохов и т.д. Создается ровный звук с помощью компрессий.

Компрессия – процесс сжатия динамического диапазона. *Динамический диапазон* - это разница между наиболее громким и наиболее тихим звуком.

Радиомонтажные средства:

– реклама, которая часто служит средством отбивки или объединения блока. Мобильность использования рекламы. Дикторы осознанно используют рекламу как монтажное средство, помогающее разграничению разнородной информации;

– музыкальные (песенные) композиции также служат средством отбивки либо объединения информационного блока;

– музыкальная «подкладка» - способ введения в новый сюжет. Она становится музыкальной заставкой, заме-

няющей вербальную «подводку»;

- звуковой контраст (тихо/ громко). Контраст применяется для объединения, чтобы каждая рубрика и автор воспроизводили свою звуковую стилистику;

- рубрикация – вводятся названия рубрик и оригинальные музыкальные логотипы;

- музыкально-тематический параллелизм, который служит негласным способом объединения информации в блоки;

- детерминизм тематики в определении места новостного сюжета. Сначала выходят политические новости, затем идут новости экономики, сельского хозяйства, культуры, спорта, бывает и наоборот: прогноз погоды помещается в начале выпуска, так как известно, что именно в это время слушатели могут выходить из дома на работу.

Анализ приводит к выводу, что информационные выпуски наиболее прогрессивных редакторов обнаруживают оригинальные тенденции монтажа, обращенные к опыту шоу-программ, главным принципом организации которых выступает учет лимита времени и интересов аудитории.

Исследования позволяют предположить, что возможности монтажа в организации внутреннего единства разных жанров разноплановы и многообразны. Их спектр: от простейшей организации текста — освобождение от длиннот, неудачных фрагментов, технически бракованных записей — до создания звукового образа.

Монтаж является одной из главных составляющих создания радиопередачи и во многом от него зависит качество и восприятие того, что передаёт радио. Ведь совершенно очевидно, что из-за отсутствия картинки информацию на радио проблематично донести до слушателя, сложнее заинтересовать его. Монтаж же относится к группе таких средств, благодаря которым аудитории лег-

че воспринимать услышанное. Соответственно, монтаж есть инструмент, без которого невозможно обойтись на радио. И без него система радиовещания не смогла бы исправно функционировать.

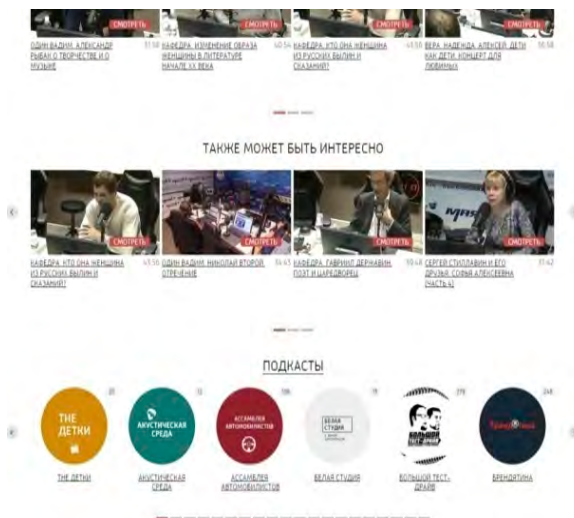
Монтаж – это творческий вид деятельности. Монтажёр помогает достичь гармонии между слушателем и радиостанцией, применяя свою фантазию и практические знания. Но помимо творческого аспекта также существует и технический. Монтаж программ на радио – это огромная трудоёмкая работа, которая начинается с того момента, как диктор начитывает в микрофон свой текст и заканчивается созданием эфирной сетки, с помощью компьютерных программ, где также необходимо участие человека.

Монтаж – это язык эфира, одно из стилеобразующих средств СМИ. Важно правильно воспользоваться возможностями, которые открывает монтаж, поскольку от этого напрямую зависит качество эфира и доверие слушателей, и их отношение к радиостанции.

*Современные тенденции в работе радиовещания
Переход на цифровое вещание*



Подкастовое вещание



Видеотрансляция из студии



Интерактивность

[Программы](#) | [Аудитория](#) | [Городские эфирные](#) | [Сетевые](#) | [Реклама](#)

[Политика](#) | [Спорт](#) | [Общество](#) | [Экономика/Бизнес](#) | [Политический](#) | [Наука/Техника](#) | [Интернет](#) | [Культура/Искусство](#)

[Создать выпуск программы](#)

ВЕСТИ FM
Свой эфир: +7 (903) 170-63-63
 Москва: +7 (903) 170-63-63

[Мобильная связь](#) | [Антикоррупция](#) | [Восстановление](#) | [Как увидеть СССР](#) | [Вести](#)

[Сеть эфирных](#)

Скоро в эфире | 09.03.18 06
 Гость: членовед Максим Казанкин

[Создать выпуск программы](#)

Новости

- 10:00 МВФ призвал ускорить усилия для восстановления мировой экономики
- 10:00 Генконсул РФ в Бангладеш опроверг информацию о россиянах в разрушенном Ави-26
- 10:00 В Америке завили дитю на разлукающего калына от Вечного огня
- 10:00 Российский пилот рухнувшего у берегов Бангладеш Ави-26 верб
- 10:00 Шаронова получила предложение о зарплате мильдонов
- 10:00 Трое россиян получили ранениях во время теракта в Тель-Авиве
- 10:00 Цена на нефть Восток сократилась на 540
- 10:00 В Бангладеш проанкетировали информацию о разрушенном Ави-26 с четырьмя россиянами

сейчас 6°C
 завтра 10°C

[Погода](#)

Свой эфир
 новости

Опрос

Каково качество в эфире вы цените больше всего?

- ☐ Красота и сексуальность
- ☐ Это и уверенность в себе

Мобильная связь с эфиром



Для отправки СМС-сообщения в эфир радио "Вести FM" наберите СМС с заголовком **"ВЕСТИ"** и отправьте на номер **5533**

В течение нескольких секунд СМС появится на экране ведущего. Стоимость 1 СМС-сообщения зависит от вашего оператора. Ознакомьтесь с тарифами можно на сайте <http://zaidi.ru/prices/>

Все входящие сообщения бесплатны.

Связь через мессенджер WhatsApp:

+7 (903) 170-63-63

Связь с эфиром через социальные сети:

Также оставляйте ваши комментарии в социальных сетях на официальных страницах радиостанции "Вести FM"



Оперативность и мобильность



ГЛАВА III. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вопросы для изучения:

- 1. Техника и технология телевизионного вещания.*
- 2. Организация телевизионного вещания в Российской Федерации.*
- 3. Производственно-технологическая подготовка телевизионных программ.*
- 4. Аналоговая магнитная запись.*
- 5. Преимущества цифровой магнитной записи.*
- 6. Цифровая оптическая запись на CD диски.*
- 7. Микрофоны их конструкция и назначение.*

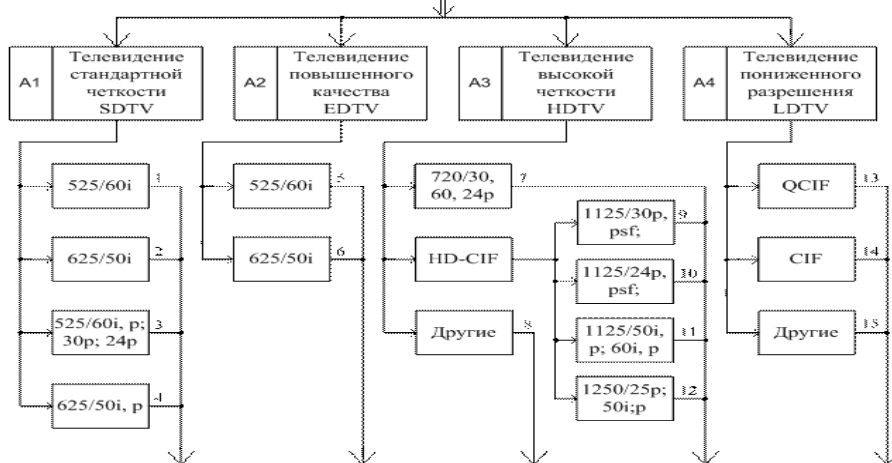
3.1. Технические предпосылки появления телевидения

Телевидение является одним из самых молодых средств массовой информации (до появления Интернета).

Открытие радиоволн сделало проникновение информации повсеместным, невзирая на дальность и преграды. Человек смог получать оперативную информацию через органы слуха по радио, а представление о пространственном изображении неподвижных объектов — через фотоснимки, опубликованные в прессе. Более 80% информации человек получает через органы зрения, посредством улавливания отражаемого или излучаемого объектом света. Человеческий глаз способен воспринимать электромагнитные излучения в диапазоне длин волн 400-700 нм. Преобразовав свет в оптическое изображение и электрические сигналы, удалось осуще-

СИСТЕМЫ ВЕЩАТЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

А. По стандартам разложения изображения



Б. По характеру формируемых сигналов



ствить передачу звука и изображения, дистанционно отобразить в сознании человека информацию о движущихся объектах. Научное познание включает в себя два уровня, или два этапа. Эмпирический уровень (от греч. «эмпейрия» — опыт) — накопление разнообразных фактов, наблюдаемых в природе. Теоретический уровень (от греч. «теория» — мысленное созерцание, умозрение) представляет собой объяснение накопленных фактов.

Для осуществления передачи и приема телевизионного сигнала необходимо:

- а) преобразовать свет в электрические сигналы,

б) передать эти сигналы по какому-либо каналу связи, в) осуществить обратное преобразование электрических сигналов в свет.

Начало формирования научных основ для изобретения ТВ было положено в Средние века, когда неизвестному изобретателю камеры-обскуры удалось преобразовать свет в оптическое изображение. Спустя два века, в 1817 г., шведский химик и минеролог Йенс Якоб Берцелиус (1779-1848) открыл химический элемент селен (от греч. selene — Луна), необходимый для преобразования света в электрические сигналы, но на практике это удалось осуществить в 1839 г. французскому физiku Антуану Сезару Беккерелю (1788-1878).

Для обратного преобразования (электричество — свет) использовались газоразрядные источники света — приборы, в которых электрическая энергия при прохождении электрического тока через газ преобразовывалась в оптический сигнал. Впервые такую безынерционную трубку в Германии в 1855 г. получил Иоганн Генрих Гейслер (1815-1879). К 1873 г. англичанин У. Смит (1769-1839) открыл внутренний фотоэффект, или фотопроводимость, в селене, когда под воздействием света (фотоны «вырывают» электроны из валентной среды) возрастало число электронов проводимости. Теоретический этап основ телевидения был завершен. Начался период практического осуществления изобретений с их постоянным совершенствованием.

Глаз способен различать мелкие детали рассматриваемого изображения в соответствии со своей разрешающей способностью. Изображение, проецируемое на сетчатку глаза, тоже состоит из минимально различимых элементов. Каждый из этих элементов характеризуется а) яркостью, б) цветностью и в) геометрической точкой.

Первую идею реализации телевидения выдвинул в

1875 г. в Бостоне Джордж Кэри. Экран будущего телевизора Кэри представлял в виде мозаичной панели. Каждый элемент мозаики был представлен газоразрядной трубкой - каждой геометрической точке экрана можно было придать соответствующую яркость. Данную схему Кэри предлагал за два десятилетия до великого изобретения братьев Люмьер. Каждый кадр нес в себе стопроцентную информацию, именно поэтому осуществить проект Дж. Кэри было невозможно, так как каждый мозаичный сегмент передающей системы должен быть связан с аналогичным сегментом экрана.

Систему поочередной передачи сигналов предложили француз М. Сенлек (1877 г.), португальский ученый А. ди Пайва (1878 г.) и русский ученый Порфирий Иванович Бахметьев (1880 г.). Для осуществления процесса последовательной передачи и преобразования сигналов необходимо было осуществить развертку изображения.

Первое пригодное для практического использования устройство оптико-механической развертки луча предложил в 1884 г. немец Пауль Нипков (1860-1940). Изобретатель предложил использовать для развертки телевизионного луча вращающийся непрозрачный диск большого диаметра с отверстиями, располагающимися по спирали Архимеда от внешнего края к центру.

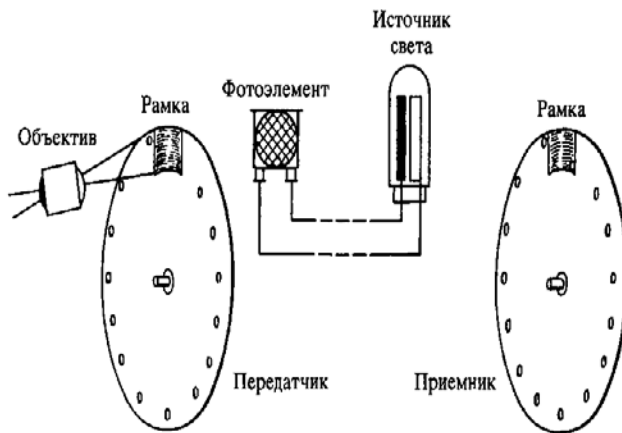
Размер изображения, а, следовательно, и экрана определяла ограничительная рамка. Число отверстий на диске равно количеству строк на экране телевизора. При вращении каждое отверстие перемещалось по окружности, разбивая, таким образом, цельное изображение на отдельные строчки. Пауль Нипков, сделав свое величайшее изобретение, будучи студентом, забыл про него и с удивлением увидел практическое воплощение собственной идеи спустя 40 лет на международной выставке радиоаппаратуры в Берлине в 1928 г.

3.2. Механическое телевидение

Принцип оптико-механической развертки луча был прост, и 2 октября 1925 г. англичанин Джон Лоджи Берд получил изображение на экране приемника, а 26 января 1926 г. публично продемонстрировал «движущуюся картинку» членам Королевского института Великобритании. Это не была современная «телевизионная картинка», на ней присутствовали лишь силуэты. Спустя год Дж. Берд увеличивает количество отверстий на диске до 30-ти.

Следует отметить, что существенное увеличение разрешающей способности экрана было непреодолимо из-за конструктивных особенностей диска Нипкова: чем больше отверстий на нем располагалось, тем меньше становился их размер и, соответственно, меньше света попадало на селеновый фотоэлемент. Диск располагался в телевизионной камере, размеры которой были внушительными, экран принимающего телевизионного приемника был 3х4 см. Для увеличения экрана до размера средней фотографии (9х12 см), диск в телекамере должен был быть более двух метров в диаметре.

Диск Нипкова (рис. 1)





В Советском Союзе экспериментами в области «электрического дальновидения» занимался Лев Сергеевич Термен (1896-1993) — виолончелист по основному образованию. Увлеченный радиотехникой он посещал лекции в Петроградском политехническом институте и в 1926 г. в своем дипломном проекте представил действующий образец телеустановки с механической разверткой на 64 строки. Дальновидение заинтересовало командование Красной Армии, и установка была продемонстрирована в 1927 г. наркому по военным и морским делам и председателю РВС СССР К. Е. Ворошилову. «Картинка» обладала высоким качеством и заслужила положительной оценки «высокого лица». Телекамеру установили на Арбатской площади перед входом в РККА. К сожалению, довести до

конца работу Л. С. Термену не довелось: он был послан разведчиком в США.

В Англии Джон Лоджи Берд создает телевизионный приемник и в конце 20-х — начале 30-х гг. налаживает промышленное производство малострочных телевизоров.

В СССР работы по телевизионному вещанию проводились под руководством Павла Васильевича Шмакова (1885-1982) на базе Всесоюзного электротехнического института. Долго не удавалось наладить синхронизацию дисков в передающей камере и приемнике, поэтому в 1930 г. в лаборатории Шмакова оба диска смонтировали на одном валу, при таком способе синхронизации, разумеется, невозможно было разнести приемник и передатчик на значительное расстояние — оно составляло чуть больше метра.

В 1930 оптико-механическая развертка луча достигала 30 строк с 12,5 кадрами в секунду. Промышленность Советского Союза не выпускала телевизоров (радиовещание, с пропагандистской точки зрения, считалось наиболее перспективным средством массовой информации). Вещание осуществлялось на средних и длинных волнах, звук и изображение передавались отдельно. Радиолюбители самостоятельно изготавливали телеприемники: для этого надо было приобрести картонный перфорированный диск Нипкова, а за ним поставить неоновую лампу. Диск вращался синхронно диску в передающей телевизионной камере, электрические сигналы обеспечивали большее или меньшее свечение красной неоновой лампы, и, таким образом, на маленьком экране каждая геометрическая точка приобретала необходимую яркость. Звук принимался на дополнительный радиоприемник. Учитывая, что длинные волны имеют большую территорию распространения, телевизионный сигнал можно было принимать на расстоянии до 2 тыс. км. от Москвы. С 1 октября 1931 г. по июль 1940 г. теле-

вещание в СССР было регулярным.

В Нью-Йорке компания «Дженерал электрик» в 1928 году начала экспериментальное телевидение, а к 1931 году телевизионный сигнал передавали более двух десятков станций.

В Германии первую механическую систему продемонстрировал Денеш фон Михайи на Берлинской радиовыставке в 1928 г., разработчик передавал изображение без звука. Аналогичное телевидение предлагал Август Каролус (концерн «Телефункен»). В технологическую гонку вступила вся Европа, в 1929 г. Рене Бартеlemi во Франции осуществил передачу изображения с разверткой в 10 строк. С 1935 г. французские телепередачи стали регулярными. Разрешающая способность механического ТВ постоянно растет и достигает 180 строк.

Первую внестудийную съемку во Франции осуществили в 1934 г. Впоследствии ученые всех стран пытались повысить разрешающую способность экрана - разместить на диске большее количество отверстий. Но для того, чтобы добиться качества картинки, сравнимого с современным, то есть получить число строк равное шестистам, диаметр диска необходимо было увеличить до 28 метров, при этом центробежные силы, из-за огромной скорости вращения диска, могли разрушить любой материал. Дальнейшее развитие механического телевидения вело конструкторов в тупик, использования света в данных системах было малым - при сокращении диаметра отверстий на фотоэлемент попадало мало света, что образующийся электрический сигнал невозможно было выделить из помех, возникающих в ламповых усилителях. Тем не менее, оптико-механическая развертка продолжала совершенствоваться, на смену непрозрачному диску пришли системы с линзами и зеркалами («зеркальный диск» и «зеркальное колесо»), однако существенно повысить качество телевизионного изображения, таким образом, не удалось.

3.3. «Объёмное телевидение»

Начало XXI века ознаменовалось революционными преобразованиями в отрасли телекоммуникаций. В настоящее время телевидение стандартной четкости (SD) начинает сменяться телевидением высокой четкости (HD) и объёмным (3D).

Анализируя термин «объёмное телевидение» следует обратиться к двум составляющим этого понятия «объёмное» и «телевидение».

Доступное объяснение слову «объёмное» дано в работе Варгина П.С. «Объемное телевидение – символ XXI века»: слово «объёмное» созвучно слову «обнимать». Корень слова «ём» означает действие сходное со значением слов: «взятие, хватание»³.

Более четкое определение объемному телевидению дает Шмаков П.В., сформулированное в 1954 году: «объемное телевидение - это общий термин, соответствующий различным видам телевизионных систем, воспроизводящих в той или иной степени трёхмерный характер окружающего мира»⁴.

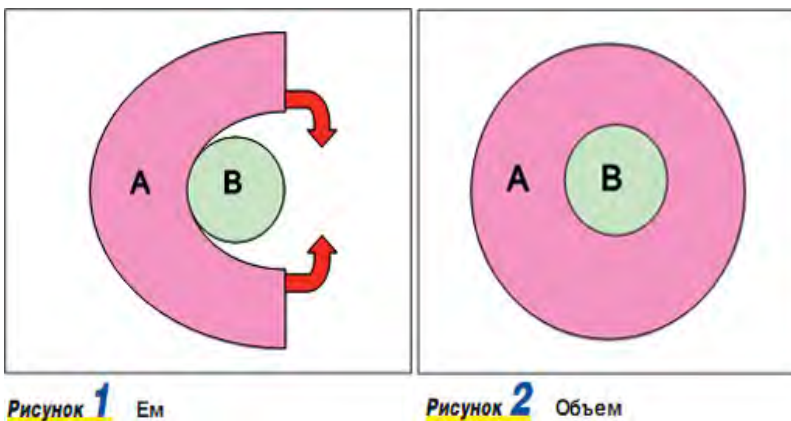
Буквальный перевод слова «телевидение» – «дально-видение» - обозначает возможность наблюдать далёкие от человека события. Далёкие, не только в пространстве, но и во времени, так как существует возможность записи событий прошлого. Следует отметить, что телевидение осуществляет также дальнослышание, имея возможность передачи на большие расстояния запахов, тактильных и даже вкусовых ощущений. Возможно также дистанционное воздействие на вестибулярный аппарат человека. Но все, же принято использовать термин телевидение, так как считается, что наибольший объём информации человек получает через зрение.

³ Варгин П.С. Объемное телевидение – символ XXI века.

⁴ Шмаков П. В. Основы цветного и объёмного телевидения. — М.: Советское радио, 1954. — 304 с.

В качестве альтернативы термину «объёмное телевидение» предлагаются и другие варианты: стереотелевидение (от греч. *стереос* - пространственный и т.д.). Исторически термин привязан к методам создания, передачи и воспроизведения стереопары – двух различных изображений для левого и правого глаза. Метод стереопары не подразумевает трехмерной интерактивности и не обеспечивает полной объёмности изображения.

Другой вариант - телевидение со свободной точкой наблюдения (англ. - *free view point television*) возник в связи с развитием многокурсовых методов воспроизведения плоских изображений. Этот термин обычно подразумевает ограниченную интерактивность, однако не указывает на объёмность изображения.



Таким образом, «объёмное телевидение» (стереотелевидение, 3DTV) это такой вид телевидения, который соотносится с различными видами телевизионных систем, которые могут воспроизводить в той или иной степени трёхмерный характер окружающего мира.

История создания «объёмного телевидения»

Отметим основные, значительные этапы в истории развития телевидения и цифрового видео. Поляков А.Ю.

выделяет четыре этапа:

1. Черно-белое телевидение - передается яркость изображения.

2. Цветное телевидение - передается яркость и цветные составляющие. С точки зрения объема данных, добавление цвета - это количественный переход. С точки зрения наблюдателя - качественный.

3. Появление цифрового видео (Video CD, DVD) - качественный переход с точки зрения формата данных.

4. Цифровое видео и телевидение высокого разрешения (Blu-Ray, HDTV) - количественный переход с точки зрения объема данных. Однако передаются все те же составляющие: яркость и цвет⁵.

В России теоретические разработки в области «объемного телевидения» начались в 1949 г. под руководством профессора П.В. Шмакова в Ленинграде, и в 1950 г. была создана стереоскопическая установка.

Изначально эффект объемного изображения формировался на этапе съемки фильма: съемка производилась двумя камерами, установленными на специальном регулируемом штативе, на котором подобран угол, близкий к углу зрения человека. Затем кадры с двух пленок синхронизировались и проецировались на экран с помощью двух синхронных проекторов, также под определенным углом. Зритель воспринимал изображение через специальные очки, в которых правое изображение (изображение, снятое правой камерой) отделялось от левого. Таким образом, «зритель видел изображение одних и тех же предметов, но с двух углов, что придавало им иллюзию объема, предметы выстраивались в перспективе от зрителя в глубину экрана в зависимости от их взаимного расположения. Без очков такое изображение выглядело двойщимся и размытым»⁶.

В 1980-х гг. начались разработки мощных компью-

5 Поляков А.Ю. Цифровое объемное телевидение 3DTV.

6 Дорожкин Д.А. «Объемное телевидение: вчера и сегодня»

теров, позволяющих создавать объемное изображение. Позднее эти компьютеры были использованы для создания трехмерных изображений. В начале XXI века компания Christie разработала и выпустила на рынок революционную технологию, особенности которой заключались в том, что с задачей визуализации 3D-изображения справлялся только один проектор.

В настоящее время создание объемного изображения делится на две большие категории, которые ученые условно обозначают:

1. 3D-телевидение, в котором изображение кажется объемным за счет очков («стереотелевидение»);
2. 3D-телевидение без очков, в котором для создания объемной картинки используются совершенно другие эффекты.

На данный момент первая группа технологий более развита, чем вторая. Технология с использованием 3D очков относительно проста. В линзы 3D очков встраиваются ЖК-транспаранты, которые могут открываться и закрываться. Источник (то есть сам телевизор) посылает по очереди разные картинки: одна предназначена для левого глаза, другая – для правого. Благодаря инфракрасному каналу они синхронизируются. А открывание и закрывание транспарантов отвечает за то, какую картинку, какой глаз увидит. В результате наш мозг достраивает объемное изображение⁷. Сейчас по этому принципу сделаны все бытовые 3D-телевизоры.

Наибольшее развитие и воплощение в виде серийно выпускаемых устройств получила технология, использующая оптический линзовый растр для создания 3D-эффекта⁸. Для показа объемного изображения с использованием метода линзового растра исходное видео

⁷ http://spb.iceberg.ru/services/remont_na_domu/televizory/articles/3d-televidenie_budushee_uzhe_sovsem_ryadom/

⁸ Поляков А.Ю. Цифровое объемное телевидение 3DTV// Техника кино и телевидения. №1. 2009.

должно содержать несколько каналов, снятых со смещением по горизонтали (8-9 шт.). Такой набор видео-потоків позволяет создать перед экраном большое количество зон стереовидения, находясь в которых, зритель может видеть изображение объемным без очков. У зрителя появляется возможность как бы заглянуть за объекты переднего плана и увидеть (в некоторых пределах) скрытые за ними элементы изображения. Видео потоки такого рода называют multiview (M3D).

Таким образом, с совершенствованием техники съемки, двухплёночные системы были заменены на одноплёночные с двумя кадрами. Совершенствовалось съёмочное и проекционное оборудование, разрабатывались новые способы разделения левого и правого изображений. В очках красные и зеленые пленки сменились поляризационными светофильтрами. Объемные картинки становились четче, а значительные достижения в технике передачи и воспроизведения объемных изображений позволили применять системы телевидения не только в вещательной отрасли для просмотра ТВ-программ, видео и кинофильмов в формате 3D, но и использовать их в самых различных областях науки, техники и промышленности.

Современная система «объёмного телевидения»

Современная система «объемного телевидения» обладает двумя новыми качествами, отличающими ее от простой телевизионной системы: трехмерной интерактивностью, возможностью взаимодействия телезрителя с трехмерным изображением и объемностью, позволяющей глазам человека работать в естественном режиме, перемещая взгляд с близких объектов наблюдения на дальние.

Система объемного вещательного телевидения содержит: телекамеру, канал связи, телевизионный приемник, оптико-коллимационное устройство.

Все выходы блока соединены друг с другом последовательно: выход блока 1 соединен с входом блока 2; выход блока 2 соединен с входом блока 3; выход блока 3 соединен с входом блока 4.

Система объемного вещательного телевидения работает следующим образом:

Телекамера 1 формирует через объектив телевизионные сигналы о видимой через объектив части окружающего пространства. Полученные телесигналы через канал связи 2 подаются на вход телевизионного приемника 3. Полученное на экране телевизионного приемника 3 двухмерное изображение, являющееся трехмерной проекцией видимой через объектив части окружающего пространства, подается на вход оптико-коллимационного устройства 4, которое, увеличивая картину, уносит ее в бесконечность, настраивая таким образом глаз на «взор в бесконечность» (эффект аккомодации). Поскольку передаваемые телевизионные изображения, как правило, являются последовательностью кадров, сформированных подвижной камерой, или на них отслеживается какой-нибудь подвижный объект, при сканировании изображения глазом человека начинает работать глазная мышца (эффект конвергенции). В результате конвергенции в сочетании с аккомодацией мозг человека воспринимает получаемое изображение как объемное, наблюдаемое через пирамиду видимости⁹.

Следует отметить, что ранее считалось - при использовании оптико-коллимационного устройства наблюдатель видит объемное пространство только в случае, если он подвижен и перемещается в наблюдаемой сцене.

Опыты ученых показали, что эффект объема получается и в случае, если в сцене хотя бы один подвижный предмет. Мозг человека успевает привыкнуть к наблюдению объемного пространства, даже если подвижный

⁹ Патент Российской Федерации. Система объемного телевидения.

предмет на время останавливается, все равно продолжает сохраняться эффект объемного пространства.

Необходимо подчеркнуть и то, что фундаментальное отличие системы «объемного телевидения» от системы обычного плоского или стереоскопического телевидения состоит в том, что объектом телевизионной передачи является не сюжет, показанный телережиссером, а трехмерный телевизионный мир, в котором разворачивается сюжет доступный наблюдению с любой, выбранной телезрителем, точки зрения, с задействованием всех механизмов восприятия этого мира зрительной системой человека.

**Система объемного вещательного
телевидения работает следующим образом:**

- Телекамера
- 
- Канал связи
- 
- Телевизионный приемник
- 
- Оптико-коллимационное устройство.

3.4. Цифровое телевидение

Развитие цифрового телевидения. Цифровое телевидение – это отрасль телевизионной техники, в которой передача, обработка и хранение телевизионного сигнала осуществляются в цифровом формате.

Если говорить о цифровом телевидении в целом, то применение методов и средств обеспечивает ряд преимуществ по сравнению с аналоговым телевидением:

- повышение помехоустойчивости трактов передачи и записи телевизионных сигналов;
- уменьшение мощности передатчиков ТВ-вещания;
- существенное увеличение числа телевизионных программ, передаваемых в том же частотном диапазоне;
- повышение качества изображения и звука в телевизионных приёмниках с обычным стандартом разложения;
- создание телевизионных систем с новыми стандартами разложения изображения (телевидение высокой чёткости – ТВЧ);
- расширение функциональных возможностей студийной аппаратуры, используемой при подготовке и проведении телевизионных передач;
- передача в телевизионном сигнале различной дополнительной информации, превращение телевизионного приёмника в многофункциональную информационную систему;
- создание интерактивных телевизионных систем, при использовании которыми зритель получает возможность воздействовать на передаваемую программу¹⁰.

Данные преимущества обусловлены как самими принципами, присущими цифровому телевидению, так и наличием разнообразных алгоритмов, схемных решений и мощной технологической базы для создания соответствующих устройств.

¹⁰ Смирнов А.В. Основы цифрового телевидения.- М.: Горячая линия – Телеком, 2001.- 224с.

В своём развитии цифровое телевидение прошло ряд этапов. На каждом этапе выполнялись научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, создавались экспериментальные устройства и системы, а затем принимались международные стандарты, которые должны выполняться всеми организациями, организующими телевизионное вещание и выпускающими видеопрограммы, а также всеми фирмами-производителями аппаратуры. Принятие стандартов – важная составляющая развития любой технологии.

Международные стандарты принимаются в первую очередь Международной организацией по стандартизации (ISO – International Organization for Standardization), созданной в 1947 г. Для разработки стандартов в какой-либо области техники ISO создаются рабочие группы. Пример такой группы – MPEG (Motion Picture Expert Group), занимающаяся стандартами для цифрового телевидения.

Первый этап развития цифрового телевидения – использование цифровой техники в отдельных частях телевизионной системы при сохранении обычного стандарта разложения и аналоговых каналов связи. Наиболее важным достижением было создание полностью цифрового студийного оборудования. На современных телестудиях сигналы передающих камер преобразуются в цифровую форму, и вся дальнейшая их обработка и хранение в пределах телецентра осуществляются цифровыми средствами. Это позволяет в значительной степени реализовать указанные выше преимущества цифрового телевидения. На выходе студийного оборудования телевизионный сигнал преобразуется в аналоговую форму и передаётся по обычным каналам связи.

Другое направление использования цифровой техники, характерное для первого этапа развития цифрового телевидения – введение цифровых блоков в телевизионные приёмники с целью повышения качества изображения

или расширения функциональных возможностей. Примерами таких блоков могут служить цифровые фильтры для разделения яркостного и цветоразностных сигналов, для уменьшения влияния шумов на изображение и для подавления эхо-сигналов, возникающих при отражении радиоволн от поверхности земли и различных объектов.

Второй этап развития цифрового телевидения – создание гибридных аналого-цифровых телевизионных систем с параметрами, отличающимися от принятых в обычных стандартах телевидения.

Можно выделить два основных направления изменений телевизионного стандарта: переход от одновременной передачи яркостного и цветоразностных сигналов к последовательной их передаче и увеличение числа строк в кадре и элементов изображения в строке. Реализация второго направления связана с необходимостью сжатия спектра телевизионных сигналов для обеспечения возможности его передачи по каналам связи с приемлемой полосой частот.

Примерами гибридных телевизионных систем могут служить японская система телевидения высокой чёткости MUSE и западноевропейские системы семейства MAC. В передающей и приёмной частях всех этих систем сигналы обрабатываются цифровыми средствами, а в канале связи сигналы передаются в аналоговой форме. Системы ТВЧ MUSE и HD-MAC имеют формат изображения 16:9, число строк в кадре 1125 и 1250, частоту кадров 30 и 25 Гц, соответственно. С помощью цифрового кодирования исходная полоса частот сигналов данных систем, превышает 20 МГц, сжатием примерно до 8 МГц. Это позволяет передавать сигналы с частотной модуляцией (ЧМ) по спутниковым каналам связи, имеющим ширину полосы 27 МГц. В то же время, широко развитая сеть наземного телевизионного вещания, включающая УКВ-передатчики, кабельную сеть и другую технику, не позволяет передавать

и принимать сигналы указанных систем телевидения, так как рассчитана на ширину полосы частот одного канала, равную 6...8 МГц.

Третьим этапом развития цифрового телевидения можно считать создание цифровых телевизионных систем.

Первые предложения по полностью цифровым системам телевидения появились в 1990 г. В основе проектов лежали достижения в методах и техники эффективного кодирования и сжатия изображений. Работы в этой области проводились не только с целью создания цифровых телевизионных систем, но и для таких применений, как видеотелефон и видеоконференции, запись видеопрограмм на цифровые лазерные компакт-диски, компьютерная графика, видео средства мультимедиа и т.д.

Для сжатия неподвижных изображений широко используется стандарт JPEG (Joint Picture Expert Group). Методы сжатия движущихся изображений и сигналов звукового сопровождения описаны в стандартах MPEG-1 и MPEG-2 (MPEG – Motion Picture Expert Group). Стандарт MPEG-1, ориентированный в основном на запись кинофильмов и видеопрограмм на компьютерные лазерные диски с возможностью воспроизведения изображения и звука с помощью обычного персонального компьютера, был окончательно утверждён к декабрю 1993 г. Стандарт MPEG-2, предназначенный для систем телевизионного вещания, как с обычным стандартом разложения, так и с увеличенным числом строк (ТВЧ), был утверждён в ноябре 1994 г.

На современном этапе системы цифрового телевидения, основанном на сжатии телевизионных сигналов по стандарту MPEG-2, быстро распространяется во многих странах. При этом в первую очередь решается задача значительного увеличения количества передаваемых программ телевидения обычного разрешения, поскольку это даёт быстрый коммерческий эффект.

В Европе в 1993 г., как стало известно, что за цифровыми телевизионными системами будущее, был принят проект DVB (Digital Video Broadcasting – Цифровое Видео Вещание). В 1997 году через искусственные спутники земли (ИЗС) на европейские страны передавалось 170 каналов цифрового ТВ, а к концу 1998 г. Число таких каналов превысило 1000. Одновременно распространяются цифровое телевизионное вещание по кабельным линиям, цифровая видеозапись, цифровые видеодиски.

В развитых странах поставлен вопрос о прекращении в первом десятилетии XXI века аналогового телевизионного вещания.

Главными особенностями нового поколения телевизионных систем являются:

- Существенное сужение полосы частот цифрового телевизионного сигнала, достигаемое с помощью эффективного кодирования, то есть сокращения избыточности изображений, и позволяющее передавать 4 и более программ телевидения обычной чёткости или 1-2 программы ТВЧ по стандартному телевизионному каналу с шириной полосы частот 6...8 МГц.
- Единый подход к кодированию и передачи телевизионных сигналов с различной чёткостью изображения: видеотелефон и другие системы с уменьшенной чёткостью, телевидение обычной чёткости, ТВЧ.
- Интеграция с другими видами информации при передаче по цифровым сетям связи.
- Обеспечение защиты передаваемых телевизионных программ и другой информации от несанкционированного доступа, что даёт возможность создавать системы платного ТВ-вещания.

Начиная с 1995 года, во всех странах мира началось активное внедрение цифрового спутникового и кабельного телевидения. В современном мире используется более 30 миллионов цифровых приемников. С 1998 года, началась

цифровая технологическая революция в сфере телерадиовещания и связи. В мире, начиная со «старой консервативной» Великобритании, началось внедрение новейших технологий стандарта DVB-T в эфирном (наземном) телерадиовещании. Активно продвигается DVB-T в других странах мира.

Принципы построения системы цифрового телевидения

Системы цифрового телевидения могут быть двух типов. В системах первого типа, полностью цифровых, преобразование передаваемого изображения в цифровой сигнал и обратное преобразование цифрового сигнала в изображение на ТВ экране осуществляются непосредственно преобразователях свет-сигнал и сигнал-свет. Во всех звеньях тракта передачи изображения информация передаётся в цифровой форме. В цифровых ТВ системах второго типа аналоговый ТВ сигнал, получаемый с датчиков, преобразуется в цифровую форму, подвергается всей необходимой обработке, передаче или консервации, а затем снова приобретает аналоговую форму. При этом используются существующие датчики аналоговых ТВ сигналов и преобразователи свет-сигнал в ТВ приёмниках. В этих системах на вход тракта цифрового телевидения поступает аналоговый ТВ сигнал, затем он кодируется, т.е. преобразуется в цифровую форму. Это преобразование представляет собой комплекс операций, наиболее существенными из которых являются дискретизация, квантование и непосредственно кодирование. Дискретизированный и квантованный ТВ сигнал уже является цифровым¹¹.

Однако цифровой сигнал в такой форме по помехозащищённости мало выигрывает по сравнению с аналоговым, особенно при большом числе уровней квантования.

¹¹ Смирнов А.В. Основы цифрового телевидения. - М.: Горячая линия – Телеком, 2001. - 224с.

Для увеличения помехозащищённости сигнала его лучше преобразовать в двоичную форму, т.е. каждое значение уровня сигнала записать в двоичной системе счисления. При этом номер (значение уровня квантования) будет преобразован в кодовую комбинацию символов «0» или «1». *В этом и состоит третья, заключительная операция кодирования. Данный способ преобразования получил название импульсно-кодовой модуляции (ИКМ).*

Дискретизация. Первой операцией процесса цифрового кодирования аналогового ТВ сигнала является его дискретизация, которая представляет собой замену непрерывного аналогового сигнала последовательностью отдельных во времени отсчётов этого сигнала. Наиболее распространённой формой дискретизации является равномерная дискретизация с постоянным периодом, в основе которой лежит теорема Найквиста-Котельникова. Ее суть состоит в том, что непрерывный сигнал с ограниченным спектром можно абсолютно точно представить набором его отдельных значений («отсчетов»), следующих с равными интервалами, при условии, что частота следования этих отсчетов, как минимум, вдвое превышает верхнюю границу спектра указанного сигнала¹².

Ортогональная структура дискретизации. Если частоту дискретизации выбрать кратной частоте строк, то на изображении будет образована ортогональная структура дискретизации, в которой отсчёты располагаются в узлах прямоугольной решётки.

Для оценки возможностей ортогональной структуры отсчётов при формировании изображений рассмотрим более детально процесс зрительного восприятия. Установлено, что зрительный анализатор содержит совокупность рецепторов (рецептивные поля), кодирующие одновременно большие группы элементов изображения,

12 Жмудь В.А. Теорема Котельникова-Найквиста - Шеннона, Принцип Неопределенности и Скорость света. <http://jurnal.nips.ru/sites/default/files/%D0%90%D0%98%D0%9F%D0%98-1-2014-16.pdf>

реагируя при этом не столько на их яркость, сколько на форму, выделяя из фона изображения наиболее его информативную часть: контуры, перепады яркости. Такие свойства зрительного аппарата позволяют ему восстанавливать целостные контуры даже при их распаде на отдельные элементы вследствие дискретизации или из-за воздействия случайных помех. В изображениях существуют значительные статистические связи, к которым в результате эволюционного развития приспособился зрительный аппарат человека.

Эти свойства зрительного анализатора позволяют допустить, что в ТВ системе не обязательно обеспечивать условия для передачи каждого из элементов изображения. Можно удовлетвориться возможностью передачи ТВ системой определённого ансамбля конфигураций, при этом с пониженным (по отношению к стандарту) числом элементов.

Шахматная структура дискретизации. Шахматная структура дискретизации, имея определенные достоинства, в вещательном телевидении не используется.

Выбор частоты дискретизации ТВ сигнала. В вещании, практическое применение получила фиксированная ортогональная структура, отсчёты которой расположены на ТВ экране вдоль вертикальных линий периодически по строкам, полям, кадрам.

Цифровое телевидение и компьютерные технологии

Переход к цифровому представлению видеосигналов и сигналов звукового сопровождения и появления методов многократного сжатия данных, рост производительности и объёмов персональных компьютеров и рабочих станций при одновременном снижении их стоимости, стремительное развитие интернета и других сетевых технологий создают предпосылки для широкого при-

менения вычислительной техники в различных частях телевизионных систем. Ниже приведем несколько примеров таких применений.

Системы нелинейного монтажа. Одна из важных областей применения компьютеров в телевидении – системы редактирования и монтажа видеоматериалов и подготовки телевизионных программ. Система нелинейного монтажа содержит один или несколько цифровых видеомагнитофонов (ВМ) для хранения исходных материалов и конечного продукта. Центром системы является высокопроизводительный ПК или рабочая станция (компьютер, по производительности и объёму ЗУ значительно превосходящий обычные ПК), имеющий монитор с экраном, обеспечивающим высококачественное отображение нескольких кадров и различной вспомогательной информации.

Фрагменты телевизионных программ, подлежащие редактированию и монтажу, вводятся в компьютер при помощи специальной платы ввода/вывода (платы «захвата» видеосигналов), сжимаются и записываются на жёсткие магнитные диски (НМД). Для сжатия обычно применяется метод Motion JPEG, в соответствии с которым каждый кадр кодируется независимо от других кадров. Это даёт возможность индивидуального доступа к отдельным кадрам. Операция сжатия в реальном времени выполняется аппаратными средствами в плате компрессии/декомпрессии и видеоэффектов.

Хранение редактируемых материалов на диске даёт возможность быстро находить и переставлять в произвольном порядке фрагменты изображения и отдельные кадры, составляя нужную видеопрограмму. При этом процесс монтажа значительно ускоряется, и возникают новые возможности, недоступные ранее применявшихся системам.

Видеосерверы – новый класс устройств, появив-

шийся с началом перехода к цифровому телевидению. Видеосервер – это компьютер, существенно превосходящий по производительности обычные компьютеры и содержащий дисковую память большого объёма и блоки ввода/вывода аналоговых цифровых звуковых и ТВ сигналов. На современных телестудиях видеосерверы заменяют видеомагнитофоны и становятся основным средством воспроизведения заранее записанных программ.

Использование видеосерверов позволяет автоматизировать ТВ-вещание и существенно увеличить количество одновременно передаваемых телевизионных каналов, что является одной из основных целей перехода на цифровое ТВ-вещание.

Видеосерверы выпускаются многими фирмами, на рынке представлены системы разных уровней сложности и стоимости. В качестве примера можно назвать систему MAV-1000 фирмы SONY, которая обеспечивает хранение видеопрограмм длительностью 11 или 23 часа (в зависимости от конфигурации), одновременную передачу до восьми каналов ТВ-вещания. Другая известная компания IBM производит мощный видеосервер Media Streamer, содержащий дисковую подсистему Media Streamer Archive ёмкостью до 6 Тбайт данных (что соответствует примерно 1000 двухчасовых видеофильмов).

Перспективы развития цифрового телевидения

Широкое распространение компьютеров и интернета с одной стороны, а с другой стороны – бытовых видеокамер и другой видеотехники привело к тому, что производство и распространение аудиовизуальной информации становится доступными массовому пользователю. В мире каждый день производится огромный объём такой информации и задача её идентификации и поиска в Интернет стала актуальной.

Для решения этой задачи группа MPEG в 1996 году начала работу над проектом «Интерфейс описания мультимедийного содержания» (Multimedia Content Description Interface), известного сейчас как MPEG-7.

- Основные понятия MPEG-7:
- Дескриптор (Descriptor – описатель) – описание объекта.
- Схема описания (Descriptor Scheme) – структура, содержащая описания отдельных объектов и взаимосвязей между ними.

Язык определения описаний (Descriptor Definition Language – DDL) – язык, с помощью которого составляются схемы описаний. Непосредственно в стандарте содержатся DDL, набор дескрипторов объектов и набор схем описаний. С помощью DDL можно составлять новые описания сцен, используя как дескрипторы, определённые в стандарте, так и вновь создаваемые по заданным правилам. Содержание одной и той же аудиовизуальной информации может быть описано на разных уровнях деятельности, начиная с низкого уровня (цвет, форма, текстура, положение визуальных объектов, высота тона, громкость, темп, положение звуковых объектов и т.п.), и заканчивая высоким уровнем, на котором описание может быть задано в виде обычного текста на естественном языке (семантическое описание).

Одним из важных достижений в области телевидения стало принятие рекомендации ITU-R BT-709-3, которая определяет единый формат для телевидения высокой чёткости (ТВЧ) и производства видеопрограмм. Новый единый формат обеспечит международный обмен телевизионными передачами и производством кинофильмов путём видеозаписи (электронный кинематограф).

Современное развитие цифрового телевидения делает возможной передачу сигналов стерео-ТВ и многокурсного ТВ по обычным каналам ТВ-вещания. Основные

проблемы внедрения стерео-ТВ лежат в области создания удобных в эксплуатации и доступных по цене устройств отображения.

Цифровое телевидение в России. В 1999 г. Госкомсвязи Российской Федерации одобрил «Концепцию внедрения цифровых наземных систем звукового и телевизионного вещания в России». В основе концепции лежит принцип создания в сетях вещания интегрированного транспортного потока для передачи, как вещательных программ, так и мультимедийной и другой информации.

Внедрение цифрового телевидения в России предполагается осуществить в два этапа. На первом этапе создаются несколько опытных участков со смешанным (аналоговым и цифровым) вещанием для практической проверки и выбора методов и параметров. Результатом первого этапа должны стать адаптация международных стандартов к условиям России и выработка временных норм на цифровое вещание.

На втором этапе должны быть утверждены стандарты на цифровое ТВ и звуковое вещание, впоследствии для массового внедрения.

Главное понимание медиаиндустрии — это то, что рынок будущего вещания будет отличаться от современного.

3.5. ТЖК - телевизионный журналистский комплект

Одним из главных отличий современного телевидения от предшественников является не качество изображения, а количество «живых» эфиров, то есть прямых трансляций и репортажей с места событий. Технически осуществить внестудийные включения стало возможным с появлением передвижных телевизионных станций и

входящих в нее тележурналистских комплектов (ТЖК), которые обеспечивают необходимую мобильность и оперативность, и без которых сегодня не обходится ни одна крупная телекомпания.

Современные ТЖК – это сложный комплекс телевизионного производства, работающий в экстремальных условиях. Работают с ТЖК профессионалы высокой квалификации, где каждый несет полную ответственность за произведенный материал. Это условие - как для творческой бригады, так и для технической. В случае возникновения каких-то проблем в ходе прямой трансляции технический персонал обязан в сжатые сроки устранить неполадки и привести оборудование в рабочее состояние. Тип творческой команды зависит от задач репортажа.

Состав ТЖК

Как правило, в тележурналистский комплект входят (рис.1): видеокамеры (профессиональная и маленькие полупрофессиональные для съемки в формате handheldshoot), штатив, аккумуляторы или зарядное устройство, микрофоны (направленный для интервью, не направленный), микрофон-петлица, звуковые кабели, комплект наушников, аккумуляторы, комплект освещения, видеоконтрольное устройство, при желании, для чернового просмотра (монтажа) отснятого материала можно использовать специально подготовленный компьютер (ноутбук) с необходимым программным обеспечением - мобильный монтажный комплект.

Главным составляющим ТЖК является видеокамера. В 1990-е годы использовались аналоговые камеры SonyBetacam, которые пока еще являются частью имиджа некоторых операторов, вес вместе со штативом более 20 кг. Для монтажа видеосъемок была необходима стационарная студия, либо громоздкое переносное оборудование весом до 30 кг.

Рис.1. Тележурналистский комплект



Современная профессиональная камера весит примерно 10 кг и со всем остальным оборудованием (за исключением комплекта освещения) умещается в один рюкзак. Появилось и такое явление, как «рюкзачная журналистика» (Backpackjournalism), когда один журналист совмещает в себе функции оператора, репортера, режиссера монтажа. Для передачи видеосъемок зачастую достаточно ноутбука с подключением к Интернету.

ТЖК может работать в автономном и совместном режимах с иными-средствами внестудийной съемки (передвижная телевизионная станция, передвижная репортажная телевизионная станция, мобильный многокамерный телевизионный комплекс).

В зависимости от поставленных задач и целей съемки и от возможностей телестудии, ТЖК может дополнительно комплектоваться сменными объективами, оп-

тическими насадками, светофильтрами, компендиумом, монитором, радиосистемой, микрофонной удочкой, дополнительными световыми приборами со штативами, отражателями, зонтиками и т.д. (рис.2).

Портативный комплект освещения используется в работе съемочных групп не часто, представляет собой кейс со сложенными штативами для осветительных приборов (фонарями). Осветительные приборы на штативах используют, главным образом, для записи спланированных интервью в помещении. Соответственно нередко комплект освещения не берут с собой на съемки. Чаще всего используется так называемый «накамерный» свет – это специальный фонарь для освещения объектов перед камерой.



Рис.2. Тележурналистский комплект

Стандартный набор аксессуаров ТЖК размещается в специальных транспортных кофрах, удобны для этих целей транспортные кофры российского производства

AlmiOmega, которые обеспечивают полную вместимость необходимой аппаратуры, ее безопасную транспортировку и сохранность. Кофр имеет несколько оптимальных типоразмеров и очень удобна при переносе и эксплуатации. Внутренний объем кофров выполнен в светлых тонах, что позволяет легко обнаружить любой предмет, лежащий внутри, даже в условиях недостаточной освещенности.

Система съемных перегородок дает возможность самостоятельно изменять внутренний объем кофр и размещать необходимые аксессуары отдельно друг от друга. Линейка кофров Omega сочетает в себе 4 типоразмера. В зависимости от целей поездки и личных нужд оператор или видеоинженер имеют возможность подобрать оптимальный кофр для работы (рис.3).



Рис.3. Кофр для ТЖК

Для операторов, которые отправляются в командировку без видеоинженера, рекомендуется использовать рюкзак AlmiBetaPro, который предназначен для комфортабельной транспортировки портативных камкордеров (DV,DVCAM, HDV) и различных аксессуаров ТЖК: легкого штатива для камеры, штативов для света, запасных

батарей, видеокассет, микрофонов, проводов и др.

Благодаря внутренней системе крепления, а именно возможности переставить специальный жесткий разделитель, в рюкзаке можно размещать большинство моделей современных камкордеров. Внутри кофра и во внешних карманах достаточно места для дополнительного оборудования необходимого для съемки. Жесткий пластиковый наплыв выдерживает экстремальные воздействия и надежно защищает видеоискатель, а комфортная система переноски делает ранец удобным и надежным для длительных поездок.

Дополнительно к комплекту ТЖК для работы в командировке, да и практически на любой внестудийной съемке, необходимо иметь:

- листы белой бумаги А-4 для настройки баланса белого видеокамеры
- сетевой удлинитель с вилкой российского стандарта и розетками евро-стандарта
- замша или специальные салфетки для ухода за объективом камеры
- инструмент для мелкого ремонта аксессуаров
- запасные лампы для осветительных приборов
- запасную батарейку типа АА для микрофона-петли
- 30 - 50 грамм этилового спирта
- чистый кусок белой ткани (лучше бязь)
- изоленту.

Укладку аксессуаров в кофр желательно производить в одном порядке, что помогает быстро определить недостающее оборудование после окончания съемки и не забыть его на съемочной площадке.

Перед командировкой следует предусмотреть возможные неисправности оборудования и взять с собой необходимый инструмент для мелкого ремонта. Многофункциональный набор Leatherman, представляющий целый арсенал самого необходимого ручного инструмента,

просто незаменимый предмет для командировки.

В состав комплекта Leatherman входит все, что нужно для мелкого экстренного ремонта - плоскогубцы, нож, пассатижи, кусачки, мощные кусачки, пила, нож-серрейтор, ножницы, различные отвертки, напильник и многое другое. Данные наборы имеют различную комплектацию и соответственно отличаются ценой¹³.

Основы работы с ТЖК

Перед каждым выездом на внестудийную съемку оператор совместно с видеоинженером, производят проверку работоспособности оборудования ТЖК. Проверка включает: осмотр комплекта, проверку работоспособности механических систем и систем управления, визуальную проверку основных показателей качества, пробную запись длительностью 30 секунд сигналов ГЦП, тест-таблицы и тон-генератора.

Ответственность за техническое состояние аппаратуры ТЖК с момента ее получения и до возвращения несет видеоинженер ТЖК (при использовании ТЖК с обслуживающим персоналом) или телеоператор (при использовании ТЖК без обслуживающего персонала).

Оборудование ТЖК должно транспортироваться в транспортных кофрах, что обеспечивает сохранность аппаратуры и предотвращает ее от случайных ударов.

Транспортировать штатив без кофры лучше с помощью специального ремня или за направляющие штативных ног. Новые современные штативы имеют фиксирующие шнуры для крепления штативных ног в собранном состоянии. Тяжелые модели штативов не имеют таких фиксаторов. В этом случае рекомендуется использовать резиновое кольцо, сделав его из старой автомобильной камеры. Кольцо надежно удерживает ноги штатива от несанкционированной раздвижки и

¹³ Создание телеканала//Режим доступа: <http://tele-radio.ru/staty/sozдание-telekanala>

быстро снимается, что немаловажно при мобильных съемках. Во время проведения съемок ставить транспортный кофр с аксессуарами на середину растяжки штатива, это предотвратит штатив с камерой от падения при резком порыве ветра или нечаянного толчка, да и аксессуары всегда под рукой¹⁴.

Перед началом съемок осуществляется визуальный осмотр ТЖК и при необходимости его оперативная подстройка. Настраивается баланс белого в условиях рабочего освещения (здесь пригодится белый лист бумаги), делается пробная запись на рабочей площадке изображения тест-таблицы, общего плана, счета с микрофона или генератора.

При необходимости объектив камеры протирают замшей или специальной салфеткой TecNec ROS-LT. Не следует использовать при обслуживании объективов носовые платки, спирт, одеколон и лосьоны, чтобы не оставлять на объективе жировых разводов.

После проверки ТЖК производится коммутация звукового оборудования под поставленные задачи. Если работа происходит с двумя микрофонами, то целесообразно более длинный аудиокабель (5м) соединить с микрофон-петлицей, что даст возможность расположить героя сюжета в разных местах съемки и предотвратит натяжение провода. При закреплении микрофона-петлицы необходимо придерживаться следующего правила – микрофон должен располагаться в 15–20 см ниже подбородка интервьюируемого и на одной с ним вертикальной линии. Микрофон не должен попадать в поле кадра.

В комплект микрофона-петлицы входят зажимы вертикального и горизонтального крепления, бывают случаи их поломок. В «полевых» условиях зажим можно временно заменить скрепкой черного цвета, булавкой или значком, но размещать их необходимо так, чтобы они не попадали в кадр.

¹⁴ ЭФИР НА КОЛЕСАХ//Режим доступа: <http://xn--e1aaatbcqh4abgd.xn--plaaac.xn--plai/technology/item112.php>

Использование внешнего микрофона позволяет репортерам и ведущим брать интервью, а также записывать стендапы с хорошим качеством звука (в сравнении с качеством записи встроенного микрофона). Выделяют четыре функциональных типа выносных микрофонов:

- «колотушка» – средних размеров микрофон, который журналисты держат в руке (используется для записи интервью на улице и стендапов);
- «пушка» – средних размеров микрофон, закрепляемый на камере (идеально подходит для записи лайфов);
- «петличка» – маленький незаметный микрофон, который вешается на одежду говорящего (используется для записи интервью в помещении и стендапов);
- «удочка» – средних размеров микрофон, закрепляемый на телескопическом держателе длиной 3-5 м. (может использоваться в любых ситуациях).

Работая с осветительными приборами ТЖК нужно соблюдать особую осторожность. Все манипуляции с напольными осветительными приборами производятся после отключения прибора из сети. Высокий нагрев приборов опасен ожогами, поэтому регулировать шторы и производить замену ламп возможно лишь после того, как прибор остынет. При замене ламп нельзя допускать соприкосновения пальцев рук с колбой лампы. Необходимо также внимательно наблюдать за разрядом аккумуляторной батареи камеры. Остановка камеры во время съемки отрицательно действует на продолжение рассказа героя сюжета. При съемках на морозе принято держать запасной аккумулятор во внутреннем кармане одежды, чтобы при замене аккумуляторов обеспечить сбалансированный температурный режим камеры (находящейся в зимнем чехле) и аккумулятора.

Действия оператора и видеоинженера после завершения съемок тоже имеют свой определенный порядок. Выключив камеру, сразу же отсоединяют от нее микро-

фонные кабели. Нельзя спешить при сборке аксессуаров. Аккуратно снимают микрофон-петлицу, проверяют, не потерялась ли ее ветрозащита. Проверяют комплектность аксессуаров ТЖК и укладывают их в транспортный кофр. Складывают штатив, панорамную ручку закрепляют параллельно штативным ногам. Световое оборудование, если оно не остыло после съемок, лучше не укладывать в транспортный кофр, а переносить его за фиксатор-крепление¹⁵.

Обслуживание ТЖК после съемок заключается в зарядке аккумуляторов, уходом за камерой и аксессуарами. Некоторые операторы производят подзарядку аккумуляторов еще в процессе съемки, если на съемочной площадке есть электропитание. Однако, по возможности, этого лучше не делать. Недозарядка отдельных типов аккумуляторов, также вредна им, как и их подзарядка. Это снижает количество рабочих циклов батареи. Аккумуляторные батареи перед зарядкой должны быть полностью разряжены. Остаточный заряд аккумуляторов перед зарядкой можно снять, включив накамерный свет. Отдельные модели зарядных устройств для аккумуляторов имеют сетевой шнур с евровилкой, розетку, для которой не всегда можно найти. Приходится пользоваться переходниками, но лучше всего иметь в составе ТЖК сетевой удлинитель с вилкой российского стандарта и розетками типа «евро». Зарядив аккумуляторы и почистив ТЖК, все аксессуары собирают и укладывают в кофры. Подготавливают ТЖК к выезду.

Ответственный за ТЖК в командировке после возвращения в редакцию сдает оборудование в технический отдел. И сообщает специалистам отдела обо всех замечаниях по работе оборудования, которые возникали на съемках и произведенных ремонтных работах¹⁶.

¹⁵ Обслуживаем ТЖК в командировке//Режим доступа: <http://synchro.ru/review/12>

¹⁶ Технология построения современных ПТС//Режим доступа: http://ru.okno-tv.ru/biblio/detail.php?ELEMENT_ID=56838&SECTION_ID=56838

Преимущества и удобство ТЖК

Телевизионный журналистский комплект является одним из самых мобильных средств для производства внестудийных передач.

Особенности комплектов для тележурналистики (ТЖК):

- универсальность;
- компактные размеры и легкий вес;
- высокое качество;
- регулировка яркости освещения;
- удобная транспортировка¹⁷.

Портативные переносные приборы имеют компактные размеры и легкий вес, универсальное применение, высокую мощность и прочность конструкции, надежность и безопасность. Учитывая специфику репортерской работы, акцент сделан в сторону мобильности световых устройств. Многие фирмы-производители профессионального осветительного оборудования выпускают комплекты для тележурналистики с аккумуляторным питанием и от сети.

Наборы ТЖК размещаются в специальные кофры, что делает транспортировку удобной и безопасной. Последним усовершенствованием ТЖК для съемок в экстремальных ситуациях является использование компактной видеокамеры, оборудованной портативным микроволновым передатчиком, иногда подобную систему называют радиокамерой. Дальность передачи достигает 1 км. Электромагнитные волны поступают на приемную систему, а далее при помощи спутниковой портативной антенны уходят в эфир. В простом варианте могут использоваться несколько ТЖК. Режиссер кон-

¹⁷ Передвижные телевизионные станции (ПТС), Мини-ПТС, ТЖК//Режим доступа: www.tele-most.com/pts.html

тролирует «картинки» каждой из видеокамер, от которых тянутся провода к монитору (или к мониторам), и управляет операторами по радиосвязи.

Современная подготовка материала к телевизионному эфиру становится более простой, если в процессе задействована цифровая техника, имеющая ряд неоспоримых достоинств - современная съемочная техника предоставляет практическую возможность неоднократной перезаписи с сохранением качества видео- и аудиоматериалов благодаря виду представления сигнала и предусматриваемым цифровым форматам кодов, исправляющих ошибки. Цифровой формат также предоставляет разнообразные уникальные способы обработки отснятого материала и гарантирует простоту редактирования.

Состояние современного отечественного телевидения - полный переход к цифровым стандартам высокой четкости произойдет не в ближайшее время. Для создания телевизионного материала все еще используются камеры старого образца.

Современное телевидение отражает действительность, соединяет в себе современные достижения технологии, искусства и журналистики. Будучи по своей природе эмоциональным, всеохватывающим явлением, телевидение характеризуется непосредственностью и импровизационностью. Его специфика определяет жанровые особенности, методы и формы работы.

ГЛАВА IV. СОВРЕМЕННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вопросы для изучения:

- 1. Перспективы системы кабельного телевидения.*
- 2. Значение спутниковых систем ТВ в развитии телевизионного вещания.*
- 3. Особенности передачи сигналов по спутниковым системам связи.*
- 4. Основные цифровые видеоэффекты.*
- 5. Преимущества и недостатки спутникового канала связи.*

4.1. Общие сведения о системах связи

Современный этап развития науки и техники характеризуется бурным развитием информационных технологий, в которых заметное место отводится передаче информации. Под информацией понимают набор сведений о процессах, событиях, фактах или предметах. Технические средства, обеспечивающие передачу и прием информации, объединяют понятием связь (от лат. communication - связь, телекоммуникации - средства для организации связи на расстоянии). В соответствии с характером применяемых технических средств связь разделяют на почтовую и электрическую (электросвязь).

В теории связи совокупность сведений, предназначенных для передачи и представленных в определенной форме, называют сообщением. Так, сообщением является текст письма, телеграммы, объявления, передачи по радио или телевидению и т.д. В качестве материального носителя для передачи сообщений в технике связи используют различные знаки (символы). Это могут быть буквы, цифры и

другие знаки текстового сообщения, специальные знаки на различных схемах и диаграммах. В технике электросвязи каждому сообщению ставится в соответствие набор электрических сигналов.

Сигнал - это физический процесс, отображающий передаваемое сообщение. Соответствие процесса передаваемому сообщению обеспечивается изменением какой-либо физической величины, характеризующей этот процесс. Различают телеграфные сигналы, сигналы речи, видеоизображения либо данных для компьютерных систем и т.д. Таким образом, под электросвязью понимают передачу информации посредством электрических сигналов.

По характеру воздействия передаваемых сообщений на органы чувств виды электрической связи можно разделить на предназначенные для передачи звуковых или оптических сообщений. В зависимости от задержки доставки передаваемых сообщений виды электрической связи классифицируют: для работы в реальном времени и осуществляющие отложенную доставку сообщений. В зависимости от степени охвата и назначения сообщений все виды электрической связи могут быть разделены на предназначенные для передачи: сообщений индивидуального характера (конкретному абоненту), либо сообщений массового характера (широкому кругу пользователей).

В зависимости от среды распространения сигналов различают проводную электросвязь, в которой сигналы распространяются по проводам и электрическим и оптическим кабелям, и беспроводную электросвязь с использованием радиосигналов. Некоторые из основных видов электросвязи: телефонная, телеграфная, факсимильная, передача данных, радиосвязь, радиовещание и телевидение.

Классифицировать системы электросвязи можно и по другим признакам. В то же время в современную эпоху проявляется тенденция объединения видов электросвязи

в единую интегрированную систему. Основой объединения является преобразование сигналов любого вида в цифровую форму с последующей передачей по системам связи универсальных цифровых сигналов.

Наглядным примером универсального использования цифровых сигналов для передачи сообщений любой природы являются компьютерные технологии, совмещающие одновременную передачу, как тестовых документов, так и визуальных изображений и голосовых сообщений.

Совокупность технических средств для передачи сообщений от источника к потребителю называется системой связи. Обязательными компонентами любой системы связи независимо от вида передаваемых сообщений являются передающее устройство, линия связи и приемное устройство. Иногда в понятие «система связи» включают источник и потребитель сообщений.

Система связи называется многоканальной, если она обеспечивает передачу нескольких сообщений по одной общей линии связи. Каждое из передаваемых сообщений с помощью преобразователей ПСС преобразуется в отдельные электрические сигналы, которые затем смешиваются в аппаратуре уплотнения (АУ). Сформированный таким путем групповой сигнал и обработанный дополнительно в передающем устройстве МД передается по линии связи. Приемник осуществляет обратное преобразование принятого колебания в исходный групповой сигнал, из которого затем с помощью устройства разделения (УР) выделяются индивидуальные сигналы (преобразуемые в соответствующие сообщения в преобразователях ПСС).

В практике многоканальной связи преимущественно применяют частотный и временной способы разделения сигналов. При частотном разделении каналов каждому из индивидуальных сигналов выделяется отдельный диапазон частот в общей полосе частот. При временном разделении каналов каждому из каналов связи выделяется

определенный интервал времени в каждом цикле передачи коллективного сигнала. В последнее время все более широкое распространение получает способ кодового разделения каналов. При таком разделении каналов все каналы могут занимать одновременно общие, частотный и временной ресурс системы связи. В этом случае используется разделение каналов по форме сигналов (в цифровых системах связи - по коду сигналов).

Основные характеристики сигналов электросвязи

Для классификации применяемых в связи сигналов можно использовать различные признаки: по способу описания модели сигнала, по степени предсказуемости этого сигнала и т.д.

По способу описания математической модели сигналы разделяют на непрерывные и дискретные. Сигналы, заданные на непрерывном множестве точек по оси времени, называются непрерывными, а сигналы, заданные не на всей оси времени, а только в отдельных ее точках, называются дискретными (прерывистыми) по времени. Сигналы, определенные на непрерывном множестве точек по уровню, называются аналоговыми, а сигналы, которые по уровню могут принимать значения только в отдельных ее точках, называются квантованными по уровню.

Сигналы могут быть дискретными одновременно и по времени и по уровню. Каждое дискретное значение такого сигнала можно пронумеровать числами с конечным количеством разрядов. Сигналы, поведение которых можно описать последовательностью чисел, называют цифровыми.

По степени предсказуемости сигналы различаются на детерминированные и случайные. *Детерминированным* называется сигнал, который полностью предсказуем - все параметры заранее и достоверно известны. *Случайным* называется сигнал, у которого хотя бы один из па-

раметров заранее не может быть в точности предсказан. С информационной точки зрения детерминированный сигнал соответствует заранее известному сообщению и поэтому не несет новой информации. Переносчиком сообщения, содержащего информацию, может быть только случайный сигнал. В то же время детерминированные сигналы в системах связи играют не менее заметную роль - отображают эталонные сигналы, несущие колебания, фрагменты сигналов, формируемых на передающем конце, и т.д.

В качестве основных параметров сигнала в системах связи используют длительность сигнала, его динамический диапазон и ширину спектра. Под длительностью сигнала T_c понимают интервал времени, в пределах которого сигнал существует. Динамический диапазон сигнала DC определяется отношением наибольшей мгновенной мощности сигнала к наименьшей мощности принимаемого сигнала при заданном качестве передачи (обычно выражается в децибелах). Ширина спектра сигнала FC определяет диапазон частот, в котором сосредоточена основная доля энергии сигнала, которая дает представление о скорости изменения сигнала внутри интервала его существования. Сигналы конечной длительности содержат спектральные составляющие на неограниченной полосе частот.

Общие сведения о сетях связи

Сети связи - совокупность технических средств, обеспечивающих передачу и распределения сообщений. В зависимости от того, имеются или отсутствуют в сети специальные устройства коммутации, различают коммутируемые и некоммутируемые сети. Правила построения сетей зависят от способа распределения и вида передаваемых сообщений.

Среди некоммутируемых сетей наиболее часто встречаются следующие способы организации сетей: «общая шина», «кольцо», полносвязная сеть («каждый с каждым»). Подобные конфигурации наиболее характерны для компьютерных сетей.

Каждый из способов организации сетей имеет свои достоинства и недостатки. В структурах «общая шина» и «кольцо» все участники сети используют общую среду распространения сигналов и имеют уникальные признаки, характерные только данному абоненту и называемому адресом. Этот адрес имеется в передаваемом сообщении, и по этому адресу принимающая сторона судит о том, кому из участников сети предназначено это сообщение.

Некоммутируемые сети:

- а) общая шина;
- б) кольцо;
- в) полносвязная сеть.

Достоинством таких сетей является простота организации. Недостатки данных структур заключаются в следующем. При обрыве линии связи в любом месте связь становится невозможной для целой группы пользователей. Кроме того, в таких сетях в любой момент времени может передавать сообщение только одна пара участников сети.

Организация сети по принципу «каждый с каждым» требует значительно большего количества соединительных линий. Сеть отличается лучшей оперативностью: в любой момент времени может быть установлена связь любой пары абонентов. В целом, такая сеть является более надежной: выход из строя одной линии вызывает нарушение связи только одной пары абонентов. Остальные участники сети будут продолжать работать в прежних условиях.

По указанным причинам перечисленные выше структуры организации сетей наиболее эффективно работают

лишь при небольшом числе абонентов. С увеличением количества абонентов возрастает сложность организации таких сетей, либо уменьшается время, доступное каждому из абонентов для использования общих ресурсов, либо с ростом числа абонентов стремительно возрастает количество и длина линий, их соединяющих.

При увеличении количества участников сети наиболее эффективными оказываются коммутируемые сети. В таких сетях абоненты разбиваются на группы, и в каждой группе каждый из абонентов соединяется со специальным узлом коммутации линиями связи, называемые абонентскими линиями. В узлах коммутации потоки от отдельных абонентов объединяются и передаются на другие узлы коммутации по линиям связи, называемые соединительными линиями, и способными переносить большие, чем абонентские линии, объемы информации. Общая длина необходимых линий связи в таких сетях сокращается.

При введении специального устройства - узла коммутации - количество необходимых линий для соединения абонентов и их общая длина может быть уменьшено. При этом сеть сохраняет высокую оперативность и достаточно высокую надежность, связанную с нарушениями в работе линий связи: при обрыве абонентской линии связи лишь один пользователь получает отказ в услугах связи. Но в таких структурах высокая ответственность ложится на узлы коммутации: нарушения в его работе могут привести к срыву связи всей сети.

Простейшая коммутируемая сеть имеет один узел коммутации. Такую структуру сети называют радиальной, или «звезда». При увеличении числа пользователей сети более эффективной оказывается радиально-узловая структура.

Коммутируемые сети:

- а) радиальные;
- б) радиально-узловые.

В коммутируемой сети для обеспечения передачи со-

общений, предназначенных конкретному пользователю, оконечные аппараты абонентов предварительно связываются с помощью узлов коммутации и соединительных линий. Электрическая цепь (канал), состоящая из нескольких участков, называется соединительным трактом.

Процесс выбора электрических цепей и объединение их в соединительный тракт называется коммутацией каналов.

Сеть, обеспечивающая коммутацию каналов, называется сетью с коммутацией каналов. После установления соединения в такой сети информация от источника к получателю поступает в реальном времени с учетом лишь физических задержек распространения сигнала по цепи. Это является достоинством таких сетей. Недостаток данного режима работы сети заключается в следующем - пока общий ресурс сети (узлы коммутации и соединительные линии) занят одной парой пользователей сети, другие абоненты не могут в этот интервал времени воспользоваться сетью, даже в случае, если по ней не передается информация.

В сетях связи возможны и другие режимы работы. Передачу документальных сообщений можно выполнять не только после установления всего соединительного тракта («из конца в конец»), а поэтапно, от одного узла коммутации к другому. В каждом последующем узле принятое сообщение становится в очередь и отправляется к очередному узлу по мере освобождения линии. Такая организация доставки информации называется *коммутацией сообщений*, а сеть, обеспечивающая коммутацию сообщений, называется *сетью с коммутацией сообщений*. «Простои» соединительных линий в такой сети оказываются менее продолжительными, и в целом такая сеть может передать больший объем информации.

Вариантом сети с коммутацией сообщений является сеть с коммутацией пакетов. В такой сети отправляемые сообщения разбиваются на блоки (пакеты) фиксированного размера. По сети каждый такой пакет передается

как самостоятельное сообщение. В месте приема исходное сообщение восстанавливается из набора полученных пакетов. Эффективность такого режима работы сети оказывается выше. На практике наиболее часто используют методы с коммутацией каналов и коммутацией пакетов.

По иерархическим признакам (масштабу охвата территории и количеству участников) сети разделяются на глобальные (всемирные) и региональные (национальные или местные). Примерами глобальных сетей являются компьютерные сети Internet, сети сотовой связи GSM и т.д.

Региональные сети обслуживают территорию соответствующего региона. Компьютерные сети по этому признаку классифицируют на глобальные сети и локальные сети.

По функциональным признакам сети связи разделяются на сети передачи (магистральные сети), сети распределения (системы коммутации) и сети управления.

По виду передаваемых сообщений сети разделяются на: телефонные сети, телеграфные сети, радио и телевизионные вещательные сети, сети сотовой связи, сети передачи дискретных сообщений, сети передачи газет и т.д.

Телефонная сеть является одной из наиболее разветвленных сетей и строится по радиально-узловому принципу. Оконечными устройствами телефонной сети являются телефонные аппараты и факс-модемы.

Телеграфная сеть также строится по радиально-узловому принципу с учетом административного деления страны. Оконечными устройствами телеграфной сети являются телеграфные аппараты отделений связи либо других пользователей.

Сети сотовой связи также строятся по радиально-узловому принципу с учетом особенностей распространения радиоволн.

Сети передачи дискретных сообщений имеют схожую структуру и являются одним из наиболее динамично развивающихся участников процесса передачи информации.

Сети передачи газет обеспечивают передачу газетной информации факсимильным способом.

Важнейшими сетями передачи массовых сообщений являются сети вещания. *Вещание* - это процесс одновременной передачи сообщений общего характера широкому кругу абонентов при помощи технических средств связи.

Вещательная программа представляет собой последовательную во времени передачу различных сообщений. Технология вещания включает в себя как подготовку вещательных программ, так и доведение этих программ до абонентов. Основными требованиями к сетям вещания являются высокое качество передаваемых программ, надежность и экономичность при охвате вещанием всего населения страны.

Сети радиовещания и телевизионного вещания строятся по радиально-узловому принципу. Распространение программ в сетях радио- и телевизионного вещания осуществляется по каналам связи, разветвление выполняется на специальных узлах. По способу доведения вещательных программ до абонентов различают радиовещание (в том числе и эфирное телевидение) с использованием передающих радио и телевизионных станций и проводное вещание (в том числе и кабельное телевидение).

4.2. Информационные технологии: определение, развитие, современные воплощения

Одним из основных направлений нового тысячелетия можно считать активное внедрение во все области деятельности человека информационных технологий. Информатизация общества приобретает все большие масштабы. В этих условиях информатика и информационные технологии играют значительную роль в современной

профессиональной деятельности большинства специалистов различных отраслей.

Термин «информационные технологии» часто выступает синонимом термина «компьютерные технологии», так как все информационные технологии в современном мире, так или иначе связаны с применением компьютера. Однако следует отметить, что термин «информационные технологии» намного шире и включает в себя «компьютерные технологии» в качестве составляющей. При этом информационные технологии, основанные на использовании современных компьютерных и сетевых средств, образуют термин «Современные информационные технологии».

Информационная технология стала необходимым инструментом в развитии электронных сетей, которые представляют собой динамическую, саморасширяющуюся форму организации активности человека. Одним из основополагающих факторов формирования информационной культуры и информационного общества России является развитие и модернизация технико-технологической базы: информационно - коммуникационной инфраструктуры и телекоммуникационных ресурсов, прежде всего телевидения, обеспечивающего реализацию процессов создания, хранения, распространения и использования информации, а также доступа к ней широких слоев населения.

Проанализировав ситуацию в современной России, можно отметить, что прогресс в области телекоммуникационных технологий привел к изменениям в процессах сбора, распространения, хранения информации, что оказало существенное влияние на различные аспекты культурной, политической, общественной жизни.

Информационная технология - сочетание процедур, реализующих функции сбора, получения, накопления, хранения, обработки, анализа и передачи информации в организационной структуре с использованием средств

вычислительной техники, или совокупность процессов циркуляции и переработки информации и описание этих процессов. Информационная технология предполагает умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой, что, является обязательным умением современного человека.

Информационная технология зависит от технического, программного, информационного, методического и организационного обеспечения.

- *Техническое* обеспечение - это персональный компьютер, оргтехника, линии связи, оборудование сетей. Развитие вычислительной техники не стоит на месте. Становясь более мощными, персональные компьютеры одновременно становятся менее дорогими и, следовательно, доступными для широкого круга пользователей. Компьютеры оснащаются встроенными коммуникационными возможностями скоростными модемами, большими объемами памяти, сканерами, устройствами распознавания голоса и рукописного текста.

- *Программное* обеспечение, находящееся в прямой зависимости от технического и информационного обеспечения, реализует функции накопления, обработки, анализа, хранения информации, интерфейса с компьютером.

- *Информационное* обеспечение - совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки.

- *Организационное и методическое* обеспечение представляют собой комплекс мероприятий, направленных на функционирование компьютера и программного обеспечения для получения искомого результата.

Если в качестве признака информационных технологий выбрать инструменты, с помощью которых проводится обработка информации (инструментарий технологии), то можно выделить следующие этапы ее развития:

1-й этап (до второй половины XIX в.) - «ручная» ин-

формационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем отправления по почте писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме.

2-й этап (с конца XIX в.) - «механическая» технология, оснащенная более совершенными средствами доставки почты, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон. Основная цель технологии - представление информации в нужной форме более удобными средствами.

3-й этап (40 - 60-е гг. XX в.) - «электрическая» технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны. Основная цель информационной технологии начинается перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

4-й этап (с начала 70-х гг.) - «электронная» технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы, оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы.

5-й этап (с середины 80-х гг.) - «компьютерная» («новая») технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами.

Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и искусственного интеллекта для разных уровней управления, реализуются на персональном компьютере и используют телекоммуникации. В связи с переходом на микропроцессорную базу существенным изменениям подвергаются и технические средства бытового, культурного и прочего назначений.

6-й этап – «сетевая технология» (иногда ее считают частью компьютерных технологий) только устанавливается. Широко используются в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети. Достаточно закономерным является и ее бурный рост, обусловленный популярностью ее основателя - глобальной компьютерной сети Internet.

К средствам современных информационных и коммуникационных технологий относятся ЭВМ, ПЭВМ, комплекты терминального оборудования для ЭВМ всех классов, локальные вычислительные сети, устройства ввода-вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных ЭВМ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой формы представления данных в цифровую и обратно; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе технологий Мультимедиа и «Виртуальная реальность»); системы искусственного интеллекта; системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и пр.) и др.; современные средства связи, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей как на локальном уровне (например, в рамках одной организации или нескольких организаций), так и глобальном (в рамках всемирной информационной среды)

Основные черты современных информационных технологий:

- Структурированность стандартов цифрового обмена данными алгоритмов;
- Широкое использование компьютерного хранения и предоставление информации в необходимом виде;
- Передача информации посредством цифровых технологий на практически безграничные расстояния.
- Информационные технологии охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети, необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации.

Информационные технологии могут быть сгруппированы следующим образом:

- Сети передачи данных — совокупности конечных устройств (терминалов) связи, объединённых каналами передачи данных и коммутирующими устройствами (узлами сети), обеспечивающими обмен сообщениями между всеми конечными устройствами (пример: телефонные, компьютерные сети);
- Терминалы — точки доступа пользователей к информационному пространству (ПК, телевизор, игровая приставка, сотовый телефон);
- Услуги — электронная почта, поисковая система.

4.3. Телекоммуникационные технологии

Достижение современных информационных технологий — управленческие информационные системы; их задача — оптимизация процессов генерации, обработки и передачи информации. Данные системы включают в себя компьютеры, их программное обеспечение, обраба-

тываемые данные, основной персонал и пользователей.

Согласно К.К. Колину, телекоммуникационные технологии представляют собой *«способы рациональной организации работы телекоммуникационных систем»*, то есть организацию передачи данных, речевой информации, видеоизображений и т.п. Названные телекоммуникационными технологии обеспечивают возможность предоставления пользователям таких информационных услуг как телетекст, видеотекст, телеконференции, передача телевизионных изображений и пр.

В числе основных этапов развития телекоммуникационных технологий следует назвать:

- телеграфные и телефонные сети (докомпьютерная эпоха);
- передача данных между отдельными абонентами по выделенным и коммутируемым каналам с использованием модемов;
- сети передачи данных с коммутацией пакетов: дейтаграммные или использующие виртуальные соединения (типа X.25);
- локальные вычислительные сети (наиболее распространенные — Ethernet, TokenRing);
- цифровые сети интегрального обслуживания (ISDN) — узкополосные, а затем широкополосные;
- высокоскоростные локальные сети — Fast Ethernet, FDDI, FDDI II (развитие FDDI для синхронной передачи речевой и видеоинформации);
- высокоскоростные распределенные сети Frame Relay, SMDS, ATM;
- информационные супермагистрал.

Многие организации используют новые информационные технологии для совершенствования процесса внутренних коммуникаций. Примером может служить практика применения внутриорганизационных видео-конференций, создание страниц Интернета, доступных

всем работникам, формирование адресной сети электронной почты.

Современная система персональных телекоммуникационных услуг использует цифровую компьютерную электронику, способную передавать данные, графические изображения и видеоматериалы.

Современные телекоммуникационные технологии доступны многим современным организациям: определители номера телефонного абонента, электронная почта, голосовые, интеллектуальные автоответчики, электронные доски объявлений и т. д.

На современном этапе развития телекоммуникационные технологии являются средством формирования информационной культуры, которая выступает фактором становления информационного общества. А уровень развития информационно-телекоммуникационных систем, один из основных элементов - телевидение, является важнейшей характеристикой информационного потенциала того или иного государства. Именно эта характеристика определяет в современном мире не только реальные возможности эффективного использования внутренних информационных ресурсов страны, но также и степень ее вхождения в мировое информационное пространство - возможность использования мировых информационных ресурсов.

Современный прогресс телекоммуникаций несет новые возможности, является фактором, влияющим на социальное развитие общества. Следует отметить, что ни одна другая область техники не повлияла на способ мышления, систему восприятия современного человека таким существенным образом, как непрерывно развивающаяся аудиовизуальная техника и возникшие на ее базе средства массовой коммуникации. Средства массовой коммуникации включают все виды средств массовой информации, функционирующие в глобализиро-

ванном культурном пространстве, в информационном поле, созданном при помощи новых технологий и объединяющем в себе социокультурные значения его разнородных компонентов.

Несмотря на разнообразие имеющихся средств массовой коммуникации, в современном российском обществе, телевидение остается самой распространенной и популярной системой телекоммуникаций. Люди чаще смотрят телевизор, чем слушают радио, читают газеты или пользуются сетью Интернет. Более того, обеспечение всего населения доступом к телевидению, которое в данном контексте рассматривается как начальная стадия создания универсального доступа к Интернету, как первый этап процесса интернетизации, является одним из основных факторов, влияющих на формирование информационной культуры российского общества. В условиях современного технического прогресса телевидение закладывает основы технологической инфраструктуры и создает необходимую сумму навыков нужных пользователям Интернет.

Область электрической связи на современном этапе испытывает революционные преобразования, связанные с глобализацией производственных и экономических процессов в мировом сообществе, чему соответствует зарождение и развитие новых технологий: слияние компьютерных и телекоммуникационных систем, внедрение волоконно-оптической техники, развитие цифровых методов и устройств передачи, хранение и обработка информации.

В современном мире отрасли телекоммуникаций развиваются стремительными темпами. С модернизацией техники улучшается качество традиционных услуг электрической связи, появляются новые. Среди них важную роль для решения информационных, культурных, пропагандистских и военных задач играет телевизионное вещание.

Понятие информационных и коммуникационных технологий

Информатизация современного общества характеризуется процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Слово «технология» (от греч.) в самом общем понимании означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. В более узком смысле 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. Современное понимание данного слова включает применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. Следовательно, информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать технологии, направленные на обработку и преобразование информации.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) - это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы и алгоритмы обработки информации. Важными современными устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением, и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – это «широкий спектр цифровых технологий, используемых для создания, передачи и распространения информации и оказания услуг:

- компьютерное оборудование
- программное обеспечение
- телефонные линии
- сотовая связь
- электронная почта
- сотовые и спутниковые технологии
- сети беспроводной и кабельной связи
- мультимедийные средства
- Интернет

Коммуникационные технологии

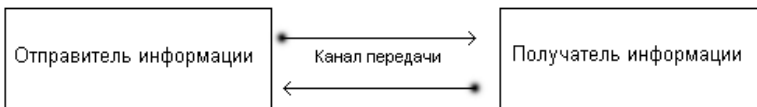
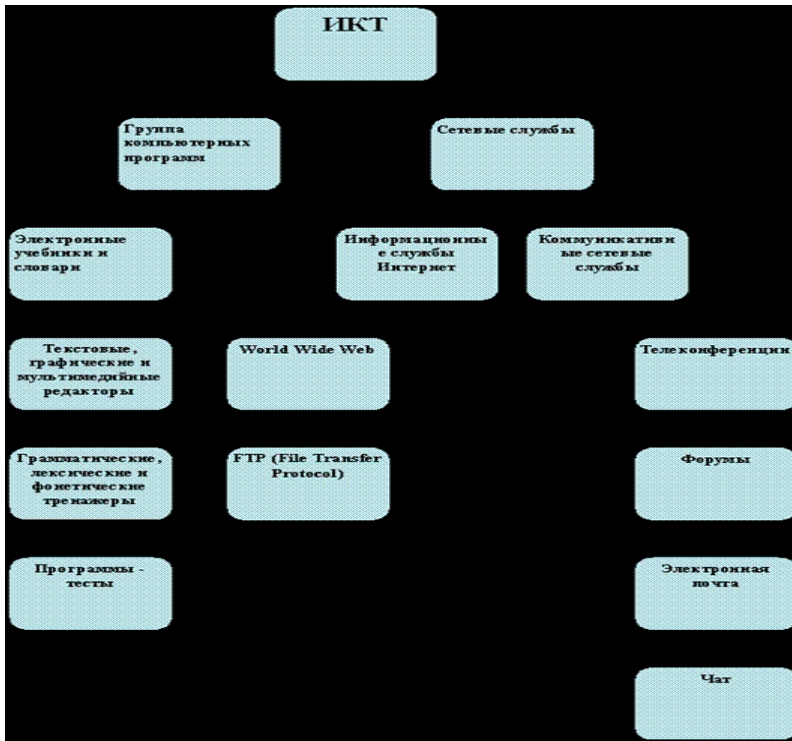
Информационные коммуникационные технологии – это технологии, связанные с телекоммуникацией, т.е. «общением на расстоянии» посредством всемирной сети Интернет, направленные на интеграцию субъектов в единое информационное пространство с целью получения максимального объема информации.

Информационно-коммуникативные технологии условно можно разделить на две группы.

К первой группе относятся электронные учебники и словари; текстовые, графические редакторы, программы-тесты, презентации и т.д. Данное программное обеспечение (ПО) не связывает пользователей, а предполагает исключительно индивидуальную работу.

Ко второй группе следует относить собственно коммуникативные технологии. Они основаны на принципе обмена информацией, их цель - совместная работа пользователей, организация компьютерно-опосредованной коммуникации. Подобный вид коммуникации осуществляется через всемирную сеть Интернет посредством электронной почты, телеконференций, форумов, блогов и чатов. В основе коммуникационных технологий лежит **обмен информацией**¹⁸.

18 Сергеева М. Э. Новые информационные технологии в обучении английскому языку // Педагог. 2005. № 2. – С.162-166.



Обмен информацией производится по каналам передачи информации. Каналы передачи информации могут использовать различные физические принципы. Так, при непосредственном общении людей информация передается с помощью звуковых волн, а при разговоре по телефону - с помощью электрических сигналов. Компьютеры могут обмениваться информацией с использованием каналов связи различной физической природы: кабельных, оптоволоконных, радиоканалов и др.

Общая схема передачи информации включает в себя

отправителя информации, канал передачи информации и получателя информации.

Основные составляющие коммуникационных технологий:

- Локальные компьютерные сети
- Глобальная компьютерная сеть Интернет
- Протокол передачи данных TCP/IP
- Электронная почта
- Телеконференции

Локальные компьютерные сети

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью совместного использования информации пользователями, работающими на удаленных друг от друга компьютерах. Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместного использования принтеров и других периферийных устройств и даже одновременной работы с документами.

Локальная сеть - объединяет несколько компьютеров и дает возможность пользователям совместно использовать ресурсы компьютеров, а также подключенных к сети периферийных устройств (принтеров, плоттеров, дисков, модемов и др.).

В небольших локальных сетях все компьютеры обычно равноправны, т.е. пользователь самостоятельно решает, какие ресурсы своего компьютера (диски, каталоги, файлы) сделать общедоступными по сети. Такие сети называются **одноранговыми**.

Если к локальной сети подключено более 10 компьютеров, одноранговая сеть может оказаться недостаточно производительной. Для увеличения производительности

сти, а также в целях обеспечения большей надежности при хранении информации в сети некоторые компьютеры специально выделяются для хранения файлов и программных приложений. Такие компьютеры называются серверами, а локальная сеть - сетью на основе сервера.

Аппаратное обеспечение сети

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер). Основной функцией сетевого адаптера является передача и прием информации из сети. В настоящее время наиболее часто используются сетевые адаптеры типа EtherNet, которые могут объединять в сеть компьютеры различных аппаратных и программных платформ (IBM-совместимых, Macintosh, Unix- компьютеры). Соединение компьютеров (сетевых адаптеров) между собой производится с помощью кабелей различных типов (коаксиального, витой пары, оптоволоконного). Для подключения к локальной сети портативных компьютеров часто используется беспроводное подключение, при котором передача данных осуществляется с помощью электромагнитных волн.

Важной характеристикой локальных сетей, которая определяется типом используемых сетевых адаптеров и кабелей, является скорость передачи информации по сети.

Глобальная компьютерная сеть Интернет

Локальные сети обычно объединяют несколько десятков компьютеров, размещенных в одном здании, однако они не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. В этом случае создаются региональные сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента). Многие ор-

ганизации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (военные, сотрудники банка и др.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах. Потребности формирования единого мирового информационного пространства привели к созданию глобальной компьютерной сети Интернет.

Интернет - это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающие сотни миллионов компьютеров. В настоящее время на более чем 150 миллионах компьютеров, подключенных к Интернету, хранится громадный объем информации¹⁹. Глобальная сеть Интернет привлекает пользователей своими информационными ресурсами и сервисами, которыми пользуются около миллиарда человек во всех странах мира. В каждой локальной или корпоративной сети обычно имеется, по крайней мере, один компьютер, который имеет постоянное подключение к Интернету с помощью линии связи с высокой пропускной способностью (сервер Интернета). Надежность функционирования глобальной сети обеспечивает большое количество линий связи между региональными сегментами сети. Российский региональный сегмент Интернета имеет несколько магистральных линий связи, соединяющих его с североамериканским, европейским и японским сегментами.

Электронная почта

Электронная почта или email - один из самых ранних Интернет-ресурсов, и до недавнего времени являлась одним из наиболее широко используемых приложений.

Электронная почта – наиболее распространённый

¹⁹ Коноплева И. С., Чубова А. П. Компьютерные обучающие системы. 2007. № 5. – С. 16-17.

сервис интернета, т.к. является исторически первой информационной услугой компьютерных сетей и не требует наличия высокоскоростных и качественных линий связи.

Широкую популярность электронная почта завоевала, поскольку имеет несколько серьезных преимуществ перед традиционной почтой. Это скорость пересылки сообщений,

электронное письмо может содержать не только текстовое сообщение, но и вложенные файлы (программы, графику, звук и пр.).

Электронная почта позволяет:

- посылать сообщение сразу нескольким абонентам;
- пересылать письма на другие адреса;
- включить автоответчик, на все приходящие письма будет автоматически отсылаться ответ;
- создавать правила для выполнения определенных действий с однотипными сообщениями (удалять рекламные сообщения - включить автоответчик, на все приходящие письма будет автоматически отсылаться ответ) и т.д.

Телеконференции

Компьютерные конференции происходят, когда два или более пользователя участвуют в конференции с использованием двух или более компьютеров. Как правило, один из участников конференции отвечает за обработку информации, что находится на экране компьютера, чтобы дать возможность посмотреть другим. Этот человек называется хост или модератор. Физические лица могут принять участие в конференции, глядя на одну из презентаций на компьютере. Они также могут общаться с помощью мгновенных сообщений. Некоторые компьютерные конференции происходят одновременно с телефонной конференцией. Таким образом, участники могут общаться по телефону, когда они смотрят, что происходит на экране.

География

Если кто-то планирует принять участие, то может принять приглашение по электронной почте.

Особенности

У компьютерной конференции есть несколько возможностей. Во-первых, у большинства участников есть возможность оставить свои уведомления, если они будут заняты, по телефону, или на экране компьютера во время конференции. Функция мгновенного сообщения позволяет участникам задавать вопросы. Вопросы могут пойти ко всем участникам или могут пойти к организаторам конференции.

Плюсы

В пользу участника конференции существуют профессионалы в области проведения компьютерных конференций. При желании иметь онлайн тренировки, это достижимо при участии нескольких человек из различных организаций одновременно. Хост или модератор может настроить компьютер конференции для того, чтобы участники могли каждый в отдельности делать упражнения или иным образом участвовать в конференции на экране. Хост может также контролировать то, что происходит на экране, чтобы другие люди, и он могли оценить свои навыки.

Минусы

Одним из минусов компьютерных конференций является - иногда на экране компьютера хоста не будет тем же самым, что на вашем экране. Вы можете оказаться в невыгодном положении, если вы пытаетесь понять что-то, глядя на собственное содержание на экране. В зависимости от безопасности вашей организации, ваш брандмауэр может блокировать вас от того, чтобы открыть конференц-зал.

Использование

Компьютерные конференции отлично подходят для делового общения. Это позволяет людям вести бизнес встречи непосредственно со своего рабочего места, не неся расходов...²⁰. Компьютерные конференции также

20 Галишникова Е. М. Использование интерактивной Smart-доски в процессе

используется для электронного обучения на работе или в образовательных учреждениях. Компания экономит затраты на подготовку своих сотрудников через компьютерные конференции.

Образовательные учреждения предоставляют курсы электронного обучения для студентов. В результате студенты имеют возможность дистанционного обучения, и устраняется необходимость для обучения в наполненных классах. Люди легко могут получить ответы на вопросы с помощью телеконференции, чтобы получить возможность отправлять свои сообщения на доски объявлений на форумах. Имеют возможность быстрее получать ответы от других на том же форуме, имея аналогичный опыт. В Интернете существуют десятки тысяч конференций или групп новостей, каждая из которых посвящена обсуждению определенной проблемы. Каждой конференции выделяется свой почтовый ящик на серверах Интернета, которые поддерживают работу данной телеконференции.

Пользователи могут посылать свои сообщения на любой из этих серверов. Сервера периодически синхронизируются - обмениваются содержимым почтовых ящиков телеконференций, и материалы конференций в полном объеме доступны пользователю на любом таком сервере.

Принцип работы в телеконференциях не отличается от принципа работы с электронной почтой. Пользователь может посылать свои сообщения в любую телеконференцию и читать сообщения, посланные другими участниками. Для работы в телеконференциях используют обычно те же самые почтовые программы, что и при работе с электронной почтой, например OutlookExpress.

С развитием информационных технологий растет прозрачность мира, скорость и объемы передачи информации между элементами мировой системы, появляется еще один интегрирующий мировой фактор.

Заключение

В современном мире каждое крупное техническое изобретение в области обработки информации приводит к изменениям в технологиях производства массовой информации. Появились новые средства массовой информации (масс-медиа), обновилась техническая база традиционных СМИ. Конкуренция между журналистами, работавшими на рынке массовой информации, способствует ускоренному внедрению технических инноваций.

С конца XX века технология дизайна носителей массовой информации (газет, журналов, радиопрограмм, телепередач, веб-сайтов) претерпела существенные изменения, что повысило качество продукции СМИ, увеличилась скорость производства, снизилась стоимость единицы продукции. Переход масс-медиа на цифровые технологии открыл журналистике новые возможности.

Развитие механизма обратной связи - наличие формальной возможности влияния или выражения своего мнения со стороны слушателей, зрителей и читателей, придал масс-медиа характер двунаправленной коммуникации. В связи с чем СМИ именуются «средства массовой коммуникации».

Журналист создает произведение, качественный уровень которого оценивает редактор, однако итог творческой работы, свой путь к читателю, радиослушателю, телезрителю начинается с помощью техники, по технологическим цепочкам. О научно-техническом потенциале в мире, стране судят и по тому, насколько эффективно работает оборудование, призванное обслуживать журналистику, как развиты типографии, радиостанции и телецентры. Каждое крупное открытие или изобретение - линотип или фотонабор, лазер или компьютер, качественно меняет технику и техно-

логию средств массовой информации. А в XXI веке открылись новые возможности дальнейшего их совершенствования.

Материал, подобранный в данном учебном пособии будет способствовать приобретению студентом следующих навыков:

- понимание социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивации к выполнению своей профессиональной деятельности;
- способности к социальной и профессиональной адаптации, социальной и профессиональной мобильности;
- готовности и способности работать в коллективе, творческой команде;
- знание общих и отличительных черт различных средств массовой информации (печать, радиовещание, телевидение, информационные агентства, Интернет-СМИ, мобильные медиа), их типов, видов, базовых типологических признаков;
- знание базовых принципов формирования организационной структуры современной редакции (редакционного комплекса).

Список литературы

1. Арберг П., Торбйорн К., Тидблад О. и др. “Сетевая инфраструктура для IP-ТВ”, “Сети связи”. №168. 2008. - С. 64-70.
2. Вартанова Е. Л., Коломийца В.П. Телевидение в России Состояние, тенденции и перспективы развития. Отраслевой доклад, - Москва, 2010. -142с.
3. Варгин П. Объемное телевидение – символ XXI века. Часть 1–5, 6 // Broadcasting. Телевидение и радиовещание. - М.: 2011. № 4–№ 8; 2012. - № 1.
4. Гладких А.А., Дементьев В.Е., - Ульяновск; УлГТУ, 2009. - 156 с.
5. Горохов П.К. Б.Л. Розинг - основоположник электронного телевидения. - М.: Наука, 1964. - 120с.
6. Егоров В. “Терминологический словарь телевидения: основные понятия и комментарии”. ИПКРТиР , 1997.
7. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М., 2003.
8. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учебно-методическое пособие / Авторы-составители: Д.П. Тевс, В. Н. Подковырова, Е.И. Апольских, М. В. Афолина. – Барнаул: БГПУ, 2006.
9. Информационные технологии управления: Учебное пособие для вузов / Под ред. Проф. Титоренко.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
10. Кораблёв А.А. Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе. 2006. №2.
11. Крылов А. Система спутникового непосредственного вещания и цифровизация страны. Технологии и средства связи. 2009. №3. - С. 57-59.
12. Мамчев Г.В. Основы цифрового телевидения Сиб. гос. Ун-т телекоммуникаций и информатики. – Новосибирск, 2003. – 248с.
13. Поляков А.Ю. Цифровое объемное телевидение 3DTV// Техника кино и телевидения. 2009. №1.
14. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., 2001.
15. Резников М.Р. Радио и телевидение вчера, сегодня, завтра. - М.:Связь,1977. - 95с.
16. Сагдуллаев Т.Ю. Особенности построения систем объемного спектрозонального телевидения / Т-COMM-Телекоммуникации и транспорт. – М., 2010, № 9. - С. 69–71.

17. Смирнов А.В. Основы цифрового телевидения. - М.: Горячая линия – Телеком, 2001.- 224с.
18. Сковрцова С. “Телевидение 21 века: новый облик”, “Broadcasting. Телевидение и радиовещание”. 2009. №77. - С. 44-45.
19. Соколов А. Г. Монтаж. В 4-х частях. М., 2005.
20. Сулейманова Ш.С. Медиаполитика в современном российском обществе. – М.: Международный издательский центр «Этносоциум», 2013. 142 с.
21. Сулейманова Ш.С. Журналистика между контролем и свободой. // Коммуникология. - М., Том 8. - №6. 2014. – С.201-213. 1 п.л.
22. Сулейманова Ш.С. Рябова Е.Л. Роль СМИ в регулировании межнациональных отношений в современной России. // Этносоциум и межнациональная культура. - М., 2015. - № 5 (83). - С. 9-14. 0,5 п.л.
23. Сулейманова Ш.С. Рябова Е.Л. Новые медиа и современные политические процессы. // Этносоциум и межнациональная культура. - М., - №6 (96). 2016. – С. 9-30. 1 п.л.
24. Сулейманова Ш.С. Перспективы развития социальных медиа. // Коммуникология. - М., Том 3. - №5. 2015. – С.111-125. 1 п.л.
25. Сулейманова Ш.С., Журналистика в управлении информационно - коммуникационными процессами (монография). // Международный издательский центр «Этносоциум, - М.: 2016. - 134с.
26. Талантов М. Поиск в Интернете: использование имен// Компьютер Пресс. 2000. №2.
27. Талызин Н.В. Связь, телевидение, радиовещание.// Радио. 1976. №3. - С.1-3.
28. Телевидение: Учебник для вузов /В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Я.В. Друзин и др.: Под ред. В. Е. Джаконии. – М.: Радио и связь, 2000. – 640 с.
29. Шамшин В.А. Телевидение.// Электросвязь. 1975. №9. - С. 1.
30. Шампанер Г. Обучающие компьютерные системы // Высшее образование в России. 1998. № 3. – С. 95-96
31. Шмаков П.В. Основы цветного и объемного телевидения. – М.: Советское радио, 1954. – 304 с.
32. Шерель А. А. «Радиожурналистика». - М., 2005.
33. Шерель А.А. Организация эмоциональной среды радиосообщения. Методологические проблемы изучения телевидения и радиовещания. - М., 1981.

Электронные ресурсы:

1. Бондарев А. «ТВ будущего: прощание с проводами». // Источник segodnya.ua
2. Гансон А. Д. Монтаж как ремесло. Источник: Архив журнала «625». <http://www.presscenter.kz/index.php?show=textbook/>
3. Дорожкин Д.А. «Объемное телевидение: вчера и сегодня»: http://broadcasting.ru/articles2/Oborandteh/objemn_izobr_vchera_i_segodn/
4. «История телевидения. Как все начиналось». // Источник <http://www.sat-media.net>
5. Князев А. К. «ОСНОВЫ ТЕЛЕЖУРНАЛИСТИКИ И ТЕЛЕ-РЕПОРТАЖА». Учебное пособие. Б., 2001. <http://www.evartist.narod.ru/text1/09.htm>
6. Обслуживаем ТЖК в командировке//Режим доступа: <http://synchro.ru/review/12>
7. Патент Российской Федерации. Система объемного телевидения: <http://ru-patent.info/21/45-49/2146856.html>
8. Передвижные телевизионные станции (ПТС), Мини-ПТС, ТЖК//Режим доступа: www.tele-most.com/pts.html
9. Современная телепрограмма. Типы программ современного телевидения//Режим доступа: www.history-journal.ru/index.php?request=full&id=261
10. Создание телеканала//Режим доступа: <http://tele-radio.ru/staty/sozdanie-telekanala>
11. Технология построения современных ПТС // Режим доступа: http://ru.okno-tv.ru/biblio/detail.php?ELEMENT_ID=56838&SECTION_ID=56838
12. Энциклопедия@broadcasting.ru
13. ЭФИР НА КОЛЕСАХ//Режим доступа: <http://xn--elaaatbc-qh4abgd.xn--plaadc.xn--plai/technology/item112.php>

Ш.С. Сулейманова

Техника и технология СМИ: история и современные тенденции

Учебное пособие

для студентов высших учебных заведений

Наш сайт: www.etnosocium.ru

E-mail: etnosocium@mail.ru

Тел.: 8 (495) 708-3000

Необходимую научную литературу

Вы можете приобрести на сайте www.etnosocium.ru

Оригинал-макет подготовлен

Международным издательским центром «ЭТНОСОЦИУМ»

Отпечатано в типографии

Международного издательского центра «ЭТНОСОЦИУМ»,

105066, Москва, Спартаковская ул., д. 19, стр. 3.

Зам. гл. ред. С.В. Чапкин

Корректор Е.А. Белоусова

Дизайн и верстка Т.А. Брик

Бумага офсетная № 1. Гарнитура Minion Pro R/9/10.

Формат 60х90/16. Тираж экз. 500 Усл. п. л. 7,25

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ЭТНОСОЦИУМ»**

Журнал «ЭТНОСОЦИУМ и межнациональная культура»
входит в перечень ВАК РФ

В составе редакционного совета ведущие государственные, общественные деятели, выдающиеся российские и зарубежные ученые. В работе журнала участвуют все регионы России, страны Латинской Америки, Китая, Европы. Журнал распространяется во всех органах государственной власти России (во всех регионах), в посольствах зарубежных стран и за рубежом.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

создание, регистрацию, издание и продвижение журналов и альманахов; помощь во всех вопросах, в том числе в юридических, бухгалтерских, арендных, кадровых.

Редакционная подготовка

(литературное и техническое редактирование), дизайн.

Рецензенты и оппоненты, доктора наук и профессора.

Издаем книги, монографии, авторефераты, учебные пособия и др. на высоком уровне, нужным тиражом!

В процесс выпуска книги входит:

- * допечатная доработка (по желанию автора);
- * редактирование;
- * корректура;
- * подготовка электронного макета;
- * присвоение ISBN;
- * присвоение кодов УДК, ББК и авторского знака;
- * разработка дизайна обложки;
- * печать тиража (различными способами: офсет, цифра);
- * передача 16 экземпляров в Книжную палату;
- * рассылка готового тиража по территории РФ.

Все изданные нами книги проходят рецензирование и квалифицированную предпечатную подготовку.

www.etnosocium.ru
тел: +7 (495) 708-30-00
e-mail: etnosocium@mail.ru