

Федеральное агентство по образованию РФ
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

_____ О.Б.Арчакова

«_____» _____ 2007г.

Учебно-методический комплекс дисциплины

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ СМИ

ЧАСТЬ 1

для специальности 030601 «Журналистика»

Составитель: Кудряшов А.А.

2007

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Амурского государственного
университета

Техника и технология СМИ. Часть 1 для специальности 030601
«Журналистика»: учебно-методический комплекс. /Кудряшов А.А.- Благовещенск.
Изд-во Амурского гос.университета, 2007 г. – 44с.

© Амурский государственный университет

© Кафедра журналистики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современных условиях повешения эффективности средств массовой информации большое значение имеет изучение особенностей технической базы газет, радио и телевиденья. Программа курса «Техника и технология СМИ» состоит из трех частей.

1. «Техника и технология газетно-журнального дела»

1 курс. 1 семестр. 54 часа

2. «Моделирование газет и журналов»

1 курс. 2 семестр. 36 часов

3. «Техника электронных СМИ: радио и телевидение»

1курс. 2 семестр. 36 часов

В процессе изучения курса «Техника и технология газетно-журнального дела» студенты знакомятся с основами полиграфического воспроизведения газет и журналов, изучают специфику поимения технических средств в зависимости от типа издания, возможностей полиграфической базы. Определенное место занимают вопросы современного и перспективного развития полиграфических средств, использование электронных средств при выпуске газет и журналов. Большое внимание в процессе изучения курса уделяется вопросам оформления изданий. Известно, что «оформление – это политика», поэтому будущие журналисты должны глубоко и серьезно усвоить основные оформительские приемы, используемые в оформлении газет, познакомиться с оформлением газет, с композицией, типами верстки, шрифтографией газеты. Знакомятся со спецификой работы ответственного секретаря редакции, бильдредактора, дизайнера, художника и др.

В процессе изучения курса проводятся ознакомительные экскурсии на полиграфические мероприятия. Кроме того, в рамках курса «Компьютерная верстка» студенты осваивают азы набора, редактирования и верстки газеты.

Во время семинарских занятий студенты практически осваивают приемы оформления и макетирования номеров газет разного типа.

Студенты выполняют разные контрольные задания, пишут письменные работы, в которых анализируют особенности оформительского стиля местных газет. По окончании изучения данного раздела сдают зачет.

Курс «Моделирование газет и журналов» преследует цель дать студентам минимум знаний необходимых для разработки концепции нового периодического издания, создания комплексной модели газеты/журнала. Студенты анализируют местную печать на протяжении долгого времени. Данный раздел готовит студентов к дальнейшему изучению такой специальности как «Дизайн газеты и журнала» . Во время производственной практики студенты принимают участие в планировании номера, макетируют несколько полос газеты.

Задачей курса «Техника электронных СМИ» является ознакомление студентов с организацией телевизионной службы, со структурой телецентров и дома радио, с их аппаратурой, познакомятся с историей развития радио и телевидения, со спецификой электронных СМИ. При этом большое внимание уделяется вопросам развития звукозаписи и основам акустики и электроакустики. Предусматривается и практическое ознакомление студентов с телевизионной и звукозаписывающей аппаратурой с методами работы на ней, спецификой эффективного использования радио- и телетехники.

По окончании изучения курсов «Моделирование газет и журналов» и «Техника электронных СМИ» студенты сдают экзамен. Данный курс «техника и технология СМИ» преследует цель быстро выявить из числа студентов тех, кто желал бы специализироваться в области дизайна газетно-журнальной периодики и в электронных СМИ. Возможны написания курсовых и дипломного проектов в рамках данного курса.

ТРУКТУРА КУРСА «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ СМИ»

№	Название темы	Всего часов с пред. лекции	Количество часов			Примечание
			Лаб. работ	Самост. работ		
Раздел четвертый: «Техника радиовещания»						
1	История развития РВ.	2	2	-	6	
2	Виды РВ-передач. Особенности РВ в РФ.	4	4	-	8	Реферат

3	Радиодом и его типовое оборудование.	2	-	2	4	Экскурсия
4	Акустика. Природа звука. РВ-канал. Качественные показатели.	2	2	-	6	Контр. работа
5	Магнитная запись. Технология записи. Специальности на РВ. Работа с репортером.	4	-	4	4	Контр. работа
6	Интернет и СМИ.	4	1	3	6	
ИТОГО:		18	9	9	34	

МАТЕРИАЛЫ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ТЕХНИКА РАДИОВЕЩАНИЯ»

Техника радиовещания (18 часов).

Краткая история развития радиовещания. Определение радиовещания и принципы его организации. Виды радиовещательных передач, их краткая характеристика. Особенности организации радиовещания в РФ. Структура ВГТРК. Творческие и технические отделы, взаимоотношения между ними.

Радиодом и его типовое оборудование. Роль и обязанности диктора, комментатора, звукорежиссера, оператора магнитной записи, выпускающего и корреспондента.

Акустика и электроакустика. Краткие сведения о природе звука. Волновой процесс, его характеристика. Слуховой аппарат человека. Частотный и динамический диапазон. Восприятие громкости. Биноуральный эффект. Принципы стереофонии.

Основные сведения о технических средствах радиовещания. Связь и ее значение для цивилизации. Радиочастотные диапазоны. Структура радиостанции и ее оборудование. Подготовка радиопередачи. Создание информационных передач.

Основные принципы звукозаписи. Аналоговая магнитная запись. Цифровая магнитная запись. Микрофоны, их конструкции и назначения.

Стереофоническое радиовещание. Особенности диапазонов УКВ – 1 и УКВ – 2 (FM).

Технология подготовки и ведения внестудийных радиопередач. Радиожурналистский комплект (аналоговый, цифровой). Передвижные радиостанции: назначение и состав.

Интернет и СМИ. Современные информационные и коммуникационные технологии. Электронные издания. Радио- и телекоммуникационные технологии в Интернете.

ЛИТЕРАТУРА :

Основная литература

1. Гаспарян В.В. Работа радиожурналиста (технология творчества). М., 2000.
2. Ефимова Н.Н. Звук в эфире – М., 2005.
3. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры – М., 2004.
4. Почкай Е.П. Технология СМИ. Выразительные средства телевидения и радио. СПб. 2000.
5. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание – М., 2004.
6. Смирнов В.В. Формы вещания: функции, типология, структура радиопрограмм. – М., 2002.
7. Радиожурналистика. Учебник /Под ред.Шереля А.А. - М., 2000.

Дополнительная литература

1. Нисбетт А. Студия радиовещания и звукозаписи. М., 1971.
2. Коллендер Б. Как устранить простейшие неисправности репортерского магнитофона (радиожурналисту о магнитофоне "Репортер-5). М., 1970.
3. Меерзов Б. Основы электроакустики и магнитной записи. М., 1966.
4. Телевидение и радиовещание в СССР. М., 1979.
5. Пока микрофон не включен... Из опыта немецких радиожурналистов. М., 1991.
6. Руководство для создателей передач БИ-БИ-СИ. М., 1997.
7. Отечественное радио в современных условиях. М. 1998.
8. Подготовка телерадиорепортажа. М., 2000.
9. Соколовская В. Профессия – говорить. // 2001, № 5, с.26.
10. Соколовская В. Хранить вечно // 2001, № 12, с. 24.
11. Соколовская В. Роскошь общения – от письма к интернету // 2001, № 6, с. 24.
12. Соколовская В. Что? Где? Когда? Или формация в контексте информации // 2001, № 4, с. 24.

13. Соколовская В. Почтовый роман // 2001, № 9, с.16.
14. Соколовская В. Гюльчатай, открой личико // 2002, № 1, С.51.
15. Поберезникова Е.В. Телевидение взаимодействия: интерактивное поле общение. - М., 2004.
16. Семенов В.Г. Региональная тележурналистика. – М., 2001.
17. Сардхамов В.А. Албука телевидения. – М., 2002.
18. ТВ – репортер (под ред. Э.Г. Багирова). – М., 1976.
19. Аврамова О. Что на стоит сайт построить? // 2000, № 10, с.47.
20. Пэлзер Б. Виртуальная очистка // 2001, № 6, с. 39.
21. Щепылова Г. Интернет: новый канал для PR – упражнений // 2001, № 4, с. 42.
22. Чулков О. Масс - медиа в сети // 2001, № 4, с.50.
23. Чулков О. О технологии составления поддельных новостей // 2001, № 7 – 8, с.48.
24. Уимонен П. Политическая цензура в интернете со ссылками на порнографии //2001, № 3, с. 49.
25. Чулков О. Масс – медиа в сети //2001, № 9, с.18.
26. Чулков О. Масс – медиа в сети //2002, № 1, с.24.

СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«ТЕХНИКА РАДИОВЕЩАНИЯ»

Тема: Основные сведения о технических средствах радиовещания

Вопросы: 1. Связь и ее значение для цивилизации.

2. Технические предпосылки изобретения и реализации связи.

3. Физическая природа звука.

4. Преобразование звука в электромагнитные колебания.

Технические предпосылки изобретения и реализация радиосвязи. Вклад в создание радиовещания учеными и изобретателями: Луиджи Гальвани (1737-1798), Алесандро Вольта (1745-1827), Майкл Фарадей (1791-1867), Джеймс Клерк Максвелл (1831-1879), Генрих Герц (1857-1894), Дэвид Юз (1831-1900), Томас Эдисон (1847-1931), У. Крукс (1832-1919). Споры вокруг первенства в изобретении радио (беспроводного телеграфа) между А.С. Поповым (1859-1905) и Гульельмо Маркони (1874-1937).

Звук – колебательное движение частиц упругой среды, распространяющееся в виде волн; человек воспринимает звук с частотой от 16 гц до 20000 гц. Звук с частотой ниже 16 гц называется инфразвуком, выше 20000 гц – ультразвуком.

Звуковые колебания распространяются в пространстве, называемом звуковым полем. В каждую точку звукового поля поступает множество звуковых волн, как прямых (от непосредственных источников звука), так и отраженных от различных предметов. Наложение волновых колебаний называется интерференцией, а способность звуковых волн огибать препятствия – дифракцией. За препятствием образуется акустическая тень.

Человек воспринимает звуковые колебания посредством слуховой системы: ушная раковина, подобно антенне, фокусирует и усиливает звуковой сигнал; среднее ухо выполняет функцию микрофона; внутреннее ухо – функцию слухового анализатора, а высшие отделы головного мозга напоминают преобразователь аналоговой информации в цифровую. Слуховое восприятие определяется восприятием громкости, высоты тона и тембра звука. Высота тона наиболее близко связана с частотой звука: чем больше частота, тем выше тон. Предельная громкость (интенсивность) звука может вызвать болевые ощущения, называемые болевым порогом. Минимальный порог слышимости находится на частотах 3000 – 3500 гц. Наибольший диапазон слышимости находится на средних частотах. Громкость звука связана с частотой, звуковым давлением и временем воздействия на слуховую систему. Тембр позволяет отличать звучание различных источников звука.

Для осуществления радиовещания необходимо преобразовать звуковые колебания в электрические сигналы, для этого применяются микрофоны. Первую удачную попытку создания «механического уха» осуществил немецкий учитель физики Иоганн Филипп Рейс (1834-1874) в 1861 г. Его «ухо» усовершенствовал Дэвид Юз (1831-1930).

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. Предпосылки зарождения связи.
2. Назовите основные этапы становления радиовещания.
3. Споры вокруг «поединка» А.С. Попова и Г.Маркони.
4. В чем заключается физическая природа звука.

5. Раскройте механизм преобразования звука в электромагнитные колебания.
6. Проиллюстрируйте эволюцию микрофона.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ефимова Н.Н. Звук в эфире – М., 2005 – С. 7-14.
2. Кузнецов Г.В. Первый век радио: От «морзянки» до цифрового стереовещания // Телерадиоэфир: История и современность – М., 2005 – С.162-170.
3. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры – М., 2004 – С.5-20.
4. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля – М., 2000 – С.130-134; 358-384.
5. Ружников В.Н. Лекции по истории отечественного радиовещания 1895-2001 гг. – М., 2002 – С.7-25.
6. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание – М., 2004 – С.227-257.

Тема: Радиочастотные диапазоны

Вопросы:

1. Регламентация радиостанций согласно Международной конвенции электросвязи
2. Радиочастотные диапазоны.
3. Длинные волны (АМ).
4. Средние волны (АМ).
5. Короткие волны (АМ).
6. Ультракороткие волны (УКВ-1, УКВ-2/FM).

Согласно международной конвенции электросвязи (г. Монре, 1965 г.), любые устройства и радиостанции, излучающие электромагнитные волны, должны быть регламентированы. Мировое пространство в отношении распределения радиочастот делится на три района: первый – Европа и Африка, второй – Северная, Южная Америка и Гренландия, третий – Азия и Австралия. Россия и СНГ входят в состав первого района.

Группа (или категория) качества – это совокупность свойств, обуславливающих заданные технологические характеристики.

1. Высшая группа «О» - комплексы по производству радиопроодукции в стереофоническом или (и) монофоническом режимах в диапазоне частот 40 гц-15 кгц.
2. Подгруппа «Оац» - комплексы по производству радиопродукции с аналого-цифровым оборудованием (с применением цифровых устройств записи-воспроизведения).
3. Подгруппа «Оа» - комплексы по производству радиопродукции с аналоговым оборудованием.
4. Первая группа «1» - комплексы по производству радиопродукции в монофоническом режиме в диапазоне частот 50 Гц-10кГц.

Радиоволны составляют электромагнитное поле, создаваемое антенной системой в окружающем пространстве при питании ее током высокой частоты. Распространение электромагнитного поля напоминает движение волн по поверхности воды и происходит с высокой скоростью – 300000 км/сек. Радиоволны, распространяющиеся вдоль поверхности Земли, называются поверхностными, а под различными углами – пространственными. И те, и другие распространяются в атмосфере. Атмосфера неоднородна, нижний ее слой (10-15 км) называется тропосферой, а верхний – ионосферой (до 500 – 600 км от поверхности земли). В обычном состоянии воздух не проводит электричество, но под воздействием солнечных лучей происходит ионизация слоев воздуха, отчего ионы могут поглощать, отражать или искривлять направление радиоволн. Это качество особенно заметно на высоте более 80-100 км. Пространственные радиоволны, проходя через различные слои атмосферы, способны менять свое направление: чем выше степень ионизации слоев воздуха, тем больше будет искривление радиоволн. Поверхностные радиоволны обладают способностью искривлять траекторию своего движения, как бы следуя кривизне Земли, это явление называется рефракцией. При встрече с небольшим препятствием волна стремится обогнуть его. Это явление называется дифракцией.

Электромагнитные волны, используемые для различных видов радиосвязи в зависимости от их длины, подразделяются на следующие диапазоны:

1. Длинные волны (АМ) – километровые – длина волны 1-20 км; частота 148-408 КГц; амплитудная модуляция; первая категория качества (50 Гц-10 КГц); моновещание. Основное преимущество длинных волн – способность огибать препятствия, это позволяет вещать в условиях городской застройки или горной местности. Дальность распространения сигнала зависит от мощности передатчика и совершенно не зависит от состояния ионосферы. Радиосвязь на длинных волнах возможна только при помощи поверхностных радиоволн.

Прием радиовещания в данном диапазоне стабилен и почти не зависит от времени суток и сезона. Максимальная дальность распространения длинных волн – 2000 км. Благодаря этому диапазону государственное радиовещание охватывает огромные территории России, включая малозаселенные районы Севера и Дальнего Востока. Тем не менее качество вещания зависит от промышленных помех и атмосферных явлений.

2. Средние волны (АМ) –гектометровые – длина волны 575-187 м; частота 535-1605 КГц; амплитудная модуляция; первая категория качества (50Гц-10КГц); моновещание. Степень поглощения этих волн ионосферой в значительной степени зависит от времени суток. Днем поглощение энергии средних волн значительно больше, чем в ночное время. Поэтому радиосвязь на большие расстояния за счет пространственной волны возможна только в вечернее и ночное время.

Средние волны имеют достаточную дифракцию для распространения в условиях городской застройки, при этом уровень промышленных помех значителен. В непромышленных зонах качество вещания отвечает первой категории, в городах – значительно ниже. Дальность распространения сигнала зависит от состояния ионосферы: днем сигнал, отражаясь от ионосферы (при высокой концентрации электронов), возвращается на землю слишком слабым, а ночью (при низкой концентрации электронов в ионосфере) дальность распространения сигнала сильно увеличивается (до 2000 км).

Мощность применяемых передатчиков в диапазоне средних волн в дневное время может составлять 5-10 кВт, а в ночное время в принципе может быть снижена в 10-20 раз. В диапазоне средних волн для расширения зоны обслуживания применяется синхронное радиовещание (одна программа на одинаковой

вещательной частоте распространяется несколькими передатчиками). В этом случае используются передатчики малой и средней мощности. Блестательным примером сетей синхронного вещания на средних волнах (549 килогерц) являлись программы «Маяка».

3. Короткие волны (АМ) - декаметровые – длина волны 90-11 м; частота 3,95-26,1 КГц; амплитудная модуляция; первая категория качества (50 Гц -10 КГц); моновещание. Распространение радиоволн в области приема земной волны из-за сильного поглощения почвой ограничено всего несколькими десятками километров, поэтому главным достоинством КВ является способность многократно отражаться от ионосферы и при малой мощности передатчиков распространяться на очень большие расстояния. Основная область применения – иновещание. Короткие волны являются пространственными.

Диапазон КВ состоит из нескольких поддиапазонов от 75 до 11 метров. В верхней части диапазона (75-49 м) уровень промышленных помех чрезвычайно высок. В поддиапазоне от 41 до 19 метров промышленные помехи незначительны. А в нижней части диапазона (16-11 м) атмосферные и промышленные помехи практически отсутствуют.

Короткие волны используются для вещания на зарубежные страны. «Дневной» поддиапазон (13, 16, 19 метров) используется в светлое время суток, «ночной» (25, 31, 41, 49 и 75) – в темное время суток. Мощность передатчиков (от 50 Вт до 1500 кВт) может изменяться в зависимости от времени суток: ночью достигает максимальных значений, а с рассветом может быть снижена.

Одним из недостатков считается явление «замирания» радиоволн: сила принимаемого сигнала постепенно уменьшается, а иногда и полностью прекращается. В России короткие волны для вещания внутри страны почти не используются, основной объем вещания рассчитан на слушателей за рубежом. Для космической радиосвязи КВ непригодны, т.к. ионосфера для них непрозрачна.

4. Ультракороткие волны (УКВ-1, УКВ-2/ФМ) – метровые – (длина волны 4,6-2,8 м); частота 65,9-108 МГц; частотная модуляция; высшая категория качества (30Гц - 15КГц); стерео- или моновещание. Поверхностные и пространственные волны. ФМ-радиостанции (УКВ-2) появились в России сравнительно недавно, но они очень

быстро завоевали своего слушателя высоким качеством звучания в эфире. В диапазоне метровых волн по существу представлено несколько поддиапазонов: УКВ-1 – 65,9-74 МГц; УКВ-2 – 87,5 -108 МГц.

Способность волны огибать препятствия в УКВ диапазоне минимальна, сигнал может распространяться только в зоне прямой (почти оптической) видимости между передающей и приемными антеннами, данный диапазон свободен от атмосферных помех, а для борьбы с промышленными и местными помехами (электродвигатели, системы зажигания автомобилей и т.д.) применяется частотная модуляция.

УКВ диапазон идеален для вещания в больших и средних городах, передатчики с мощностью от 2 до 15 кВт могут располагаться в черте населенных пунктов и из-за небольшой стоимости быстро окупаются коммерческими радиостанциями. Однако напряженность поля в метровом диапазоне неравномерна, т.к. прямые волны сталкиваются с отраженными от Земли и зданий волнами и непосредственной близости от передатчика могут возникать звуковые искажения. Поэтому рекомендуется располагать передающие антенны на удалении от густонаселенных районов.

Радиус зоны обслуживания обусловлен исключительно высотой антенны. Для расширения зоны вещания необходимо использовать ретрансляторы. УКВ волны прозрачны для ионосферы, поэтому в данном диапазоне может осуществляться космическая связь.

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. Чем вызвана необходимость регламентировать любые устройства и радиостанции, излучающие электромагнитные волны?
2. На какие районы делится мировое пространство в отношении распределения радиочастот?
3. Как вы понимаете группу (категорию) качества. Дайте им характеристику.
4. Что из себя представляют пространственные и поверхностные радиоволны?
5. Дайте определения «рефракции» и дифракции».
6. Охарактеризуйте длинные волны (АМ) и назовите сферу их применения.
7. Охарактеризуйте средние волны (АМ) и сферу их применения.

8. Что такое синхронное радиовещание?
9. Охарактеризуйте короткие волны (АМ) и назовите сферу их применения.
10. На каких волнах Россия ведет вещания на зарубежных слушателей?
11. Охарактеризуйте ультракороткие волны (УКВ-1, УКВ-2/FM) и сферу их применения.
12. На каком диапазоне может осуществляться космическая связь?

ЛИТЕРАТУРА:

1. Болотова Л.Д. Новые реалии и старые проблемы // Телерадиоэфир: История и современность – М., 2005 – С.147-161.
2. Кузьмина Е.Г., Новиков К.Ю. Международное радиовещание из России: Истоки, проблемы, перспективы // Телерадиоэфир: История и современность – М., 2005 – С.193-202.
3. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля – М., 2000.
4. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение - М., 2004. – С.239-244.

Тема: Структура радиостанции и ее оборудование

Вопросы: 1. Аппаратно-студийный комплекс.

2. Радиостудии.

3. Монтажные аппаратные.

Технической базой производства радиопродукции является комплекс оборудования, на котором осуществляется запись радиопрограмм, обработка и последующая трансляция. Основной технической задачей радиостанций является обеспечение четкой, бесперебойной и высококачественной работы технологического оборудования радиовещания и звукозаписи.

Радиодома и телевизионные центры являются организационной формой тракта формирования программ. Сотрудники радио и телецентров подразделяются на специалистов творческих (журналисты, звуко- и видеорежиссеры, работники отделов выпуска, отделов координации и т.д.) и технических специальностей – аппаратно-студийный комплекс (работники студий, аппаратных и некоторых вспомогательных служб).

1. Аппаратно-студийный комплекс – это взаимосвязанные блоки и службы, объединенные техническими средствами, с помощью которых ведется процесс формирования и выпуска программ аудио- и телевидения. В состав аппаратно-студийного комплекса входят аппаратно-студийный блок (для создания частей программ), аппаратная вещания (для РВ) и аппаратно-программный блок (для ТВ). В свою очередь, аппаратно-студийный блок состоит из студий и технических и режиссерских аппаратных, что обусловлено различной технологией непосредственного вещания и записи.

2. Радиостудии – это специальные помещения для проведения радиопередач, отвлекающие ряд требований акустической обработки, чтобы поддерживать низкий уровень шумов от внешних источников звука, создавать равномерное в объеме помещения звуковое поле. С появлением электронных устройств для регулирования фазовых и временных характеристик все большее применение находят небольшие полностью «заглушенные» студии.

В зависимости от назначения, студии делятся на малые (эфирные) (8-25 кв.м), студии средней величины (60-120 кв.м.), большие студии (200-300 кв.м.).

В соответствии с замыслом звукорежиссера в студии устанавливаются микрофоны, подбираются их оптимальные характеристики (типа, диаграмма направленности, выходной уровень сигналов).

В студии могут находиться только лица, занятые непосредственно в данной передаче. При наличии на табло сигнала «Микрофон включен» вход в студию запрещается.

В исключительных случаях при наличии сигнала «Микрофон включен» вход в студию разрешается только в сопровождении выпускающего. При отсутствии сигнала вход в студию разрешается только с разрешения оператора эфирной аппаратной.

Ведущий радиопередачи или диктор начинает передачу при наличии сигнала «Все готово» или по команде оператора эфирной аппаратной. Обо всех технических неисправностях или ошибках организационного характера диктор сообщает выпускающему и действует в соответствии с полученными указаниями.

3. Монтажные аппаратные предназначены для подготовки частей будущих программ от несложного монтажа музыкальных и речевых фонограмм после первичной записи до сведения многоканального звучания к моно- или стереозвучанию. Далее в аппаратной подготовки программ формируются части будущей передачи из оригиналов отдельных произведений. Таким образом, формируется фонд готовых фонограмм. Из отдельных передач формируется вся программа, поступающая в центральную аппаратную. Отделы выпуска и координации осуществляют согласование действий редакций. В крупных радиодомах и телецентрах, чтобы обеспечить соответствие старых записей современным техническим требованиям вещания, существуют аппаратные реставрации фонограмм, где редактируются уровень шумов и различных искажений.

После полного формирования программы электрические сигналы поступают в трансляционную аппаратную.

Аппаратно-студийный блок комплектуется режиссерским пультом, контрольно-громкоговорящим агрегатом, магнитофонами и устройствами звуковых эффектов. Перед входом в студию устанавливают светящиеся надписи: «Репетиция», «Приготовиться», «Микрофон включен». Студии оборудованы микрофонами и пультом диктора с кнопками включения микрофонов, сигнальными лампами, телефонными аппаратами со световым вызывным сигналом. Дикторы могут связаться с аппаратной, отделом выпуска, редакцией, некоторыми другими службами.

Главным устройством режиссерской аппаратной является пульт звукорежиссера, с помощью которого решаются одновременно и технические, и творческие задачи: монтаж и преобразование сигнала.

В аппаратной вещания радиодома из различных передач формируется программа. Часть программы, прошедшие звукорежиссерские обработку и монтаж, не требуют дополнительного технического контроля, но нуждаются в совмещении различных сигналов (речь, музыкальное сопровождение, звуковые заставки и т.д.). Кроме того, в современных аппаратных вещания устанавливается оборудование для автоматизированного выпуска программ.

Конечный контроль программ осуществляется в центральной аппаратной, где на звукорежиссерском пульте происходит дополнительное регулирование электрических сигналов и их распределение по потребителям. Здесь производится частотная обработка сигнала, его усиление до требуемого уровня, сжатие или экспандирование, введение позывных программы и сигналов точного времени.

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. Как вы сформулируете главную техническую задачу радиостанции?
2. Раскройте содержание понятия «радиодом».
3. На какие группы можно поделить специалистов радиоцентров?
4. Охарактеризуйте структуру аппаратно-студийного комплекса.
5. Охарактеризуйте структуру и назначение радиостудии.
6. Назовите основные правила нахождения журналиста в радиостудии.
7. Раскройте содержание заключенное в понятии «монтажные аппаратные».
8. Чем занимаются в центральной аппаратной?
9. Назовите специалистов, которые работают в аппаратно-студийном блоке.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры – М., 2004 – С.45-109.
2. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля. – М., 2000.
3. Ружников В.Н. Лекции по истории отечественного радиовещания 1895-2001 – М., 2002 – С.154-167.
4. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещания – М., 2004 –С.245-248.

Тема: Подготовка радиопередачи

Вопросы: 1. Сбор материала.

2. Запись.
3. Монтаж.
4. Формирование передачи.
5. Создание информационных передач.

При работе в студии за технические требования к качеству продукции отвечают специальные сотрудники, тогда как при внестудийной записи практически все приходится делать самому журналисту. Именно он обязан выбрать тип и

количество микрофонов, оптимизировать их расстановку для сведения к минимуму искажений в процессе записи.

Технология сбора информации зависит от назначения и целей. Без предварительной проработки материалов невозможно рассчитывать на то, что на этапе записи передачи журналисту хватит одной эрудиции. Необходимо просмотреть архивные текстовые материалы по проблематике будущей передачи, прослушать фонограммы («консервы»), провести переговорные процессы (с людьми, от которых зависит информационная наполняемость и технико-технологическая реализация будущей передачи).

Перед основной записью, в зависимости от степени оперативности передачи, желательно провести предварительную запись. Расставить микрофоны, установить уровень сигналов и сделать пробную запись с контрольным прослушиванием.

Наибольшую сложность с технической точки зрения представляет внестудийная запись, когда репортер может оказаться либо на открытом пространстве, либо в непригодном для записи помещении. В том и другом случае для качественной записи надо правильно выбрать тип микрофона.

После того как журналист произвел аудиозапись, необходимо произвести монтаж. Монтаж – это и творческий, и технический процесс объединения материала путем отбора, изменения очередности звучания отдельных фрагментов фонограмм для формирования единого звукоряда. Монтаж связан с общей структурой передачи, из монтажных фраз и эпизодов строится композиция журналистского материала. Редактор определяет ориентировочную длительность передачи, планирует время выхода в эфир, поэтому фонограмму необходимо подогнать на заданный хронометраж, но в первую очередь нужно избавиться от лишних шумов, придыханий, слишком длинных пауз, слов-паразитов и т.д. Если позволяет время, фонограмма набирается в текстовом процессоре. В зависимости от аппаратуры может применяться линейный или нелинейный монтаж.

Радиопередача формируется с учетом информационных сообщений и рекламных вставок. Важным звеном для оптимизации управления цифровыми аудиомассивами являются данные о содержимом, без которых трудно ориентироваться во внутреннем (непосредственные записи радиостанции) и

внешнем (Интернет, Гостелерадиофонд) звуковых архивах. Фонды фонограмм могут быть рабочими, оперативными или долговременными. В соответствии с этим подбираются и носители хранения аудиоинформации.

При подготовке информационных передач в основном применяются цифровые технологии обработки и передачи данных. Запись производится на резервные носители информации: компакт- или мини-диски, оптические диски или на традиционную магнитную ленту в цифровом формате. В более современном варианте запись ведется на жесткий диск компьютера или флэш-память: в этом случае не требуется дополнительное время перегонки материала в компьютерную сеть радиостанции.

В соответствии с распоряжениями заведующего отделом информации корреспондент, ориентировочно зная длительность передачи и время выхода в эфир, приступает к записи. Состав радиожурналистского комплекта зависит от конкретной радиостанции и включает различные типы записывающих устройств (аналоговые или цифровые) и микрофоны или, для передачи сигнала с места события, репортофон. При получении информации от собственных корреспондентов для связи могут быть использованы мобильные телефоны, но качество связи будет невысоким. Крупные западные радиостанции для этих целей используют мобильные радиопередатчики со специально выделенными радиочастотами. Применение подобной аппаратуры обеспечивает качество высшей категории и сравнимо со студийной передачей.

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. Назовите основные этапы подготовки радиопередачи.
2. Что из себя представляет предварительная проработка материала?
3. Какие существуют правила архивирования фонограмм?
4. Назовите основные правила записи.
5. Назовите особенности записи в помещении
6. Правила внестудийной записи музыкальных фрагментов.
7. Определите основные правила записи на улице.
8. Какими правилами должен руководствоваться журналист при проведении внестудийного прямого эфира?

9. Назовите особенности радионного монтажа.
10. Назовите отличительные признаки линейного и нелинейного монтажа.
11. Какие существуют правила формирования передачи?
12. Какие существуют архивные фонды фонограмм?
13. Назовите основные виды фонограмм.
14. Правила формирования радиопрограммы (единого звукоряда).
15. Особенности создания информационной передачи.
16. При каких случаях используется репортафон?
17. Какие технические средства и технологические правила должен соблюдать журналист выходящий в прямой эфир с места событий?
18. Правила монтажа репортажных материалов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гаспарян В.В. Работа радиожурналиста: технология творчества – М., 2000 – 37с.
2. Ефимова Н.Н. Звук в эфире – М., 2005 – С.30-46.
3. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры – М., 2004 – С.29-44; 110-197.
4. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля. – М., 2000
5. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание. – М., 2004 – С.248-257.
6. Смирнов В.В. Жанры радиожурналистики – М., 2002 – С.19-31.
7. Смирнов В.В. Формы вещания: Функции, типология, структура радиопрограмм – М., 2002 – С.11-192.

Тема: Основные принципы звукозаписи

Вопросы: 1. Аналоговая магнитная запись.

2 . Цифровая магнитная запись.

3. Микрофоны, их конструкции и назначение.

До появления магнитной записи звука еще в 1877 г. Т.Эдисон патентует фонограф – устройство, в котором пишущая игла, управляемая мембраной, оставляла след на валике с оловянной фольгой. На основе фонографа в дальнейшем был изобретен граммофон и другие приборы с механической звукозаписью.

Принципиально новый способ записи в 1898 г. предложил датский изобретатель Вальдемар Паульсен (1869-1942). Широкое распространение магнитная звукозапись получает в 30-е гг. XX в., после того как немецкая компания BASF разрабатывает специальную долговечную и простую в обращении ленту на ацетатной основе, покрытую ферромагнитным порошковым слоем.

В наше время плотность магнитной записи достигает немногим более 100 бит/кубсм, хотя теоретически этот параметр может быть повышен почти в 10 раз. В современных аналоговых студийных магнитофонах скорость перемещения ленты относительно магнитной головки составляет 38,1 см/сек, в репортерских – 19,05 см/сек или 9,53 см/сек. Основным недостатком магнитной записи являются шумы, возникающие в основном из-за звуконосителя: мельчайшие частицы ферромагнитного порошка располагаются на лавсановом слое ленты неравномерно, соответственно возникает магнитная неоднородность (структурные шумы), кроме того, механический контакт ленты с магнитной головкой (записывающей или воспроизводящей) неодинаков (контактные шумы).

Основным достоинством цифровой магнитной записи является отсутствие шумов ленты. В зависимости от способа записи цифровые магнитофоны могут писать сигнал относительно ленты продольно или наклонно-строчно. Качество наклонно-строчной записи выше, т.к. магнитная лента перемещается по вращающемуся барабану с несколькими магнитными головками. Для этого типа записи могут применяться R-DAT (Rotary Digital Audio Tape) устройства с вращающимися магнитными головками, обеспечивающие студийное качество звучания. Их целесообразно использовать для записи репортажей, но они малопригодны для монтажа и выведения сигнала в эфир.

Контактные и структурные шумы при цифровой записи, в отличие от аналоговой, группируются, для дальнейшего исправления. Цифровой магнитофон автоматически выполняет операции помехозащитного кодирования и перемещения символов с разнесением их по ленте (система коррекции ошибок), хотя при перезаписи материалов более 10-20 раз качество ухудшается до неприемлемого уровня (при аналоговой записи количество перезаписей не может быть более трех-четырех).

Помимо ленты, в качестве звуконосителя может использоваться магнитной диск, основные достоинства которого – осуществление записи только на бездефектные участки, т.к. перед использованием диск форматируется и некачественные места поверхности становятся недоступными. Следовательно, структурные шумы исключаются. При этом остается возможность многократной магнитной записи и стирания информации, но главное – контроль звуковых преобразований на мониторе компьютера (воспроизведение с различной скоростью, нелинейный монтаж с сохранением «исходников», удаление шумов). При записи в студии может применяться технология непосредственной записи на жесткий диск компьютера. Студийная запись производится в стандарте 24 бит, запись на CD – 16 бит («битность» обеспечивает динамический диапазон вещания). Информация при цифровом кодировании хранится в виде отдельных файлов в звуковом формате.

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

1. По способу преобразования звуковых сигналов микрофоны подразделяются на угольные, электродинамические, конденсаторные, пьезоэлектрические.
2. 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.
3. По диаграмме направленности – направленные (кардиоидные), всенаправленные и комбинированные.
4. По функциональному назначению: студийные, репортерские, вокальные, инструментальные, настольные, петличные, подвесные и т.д.
5. 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, т.к. 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.

Электродинамические микрофоны по конструкции могут быть как катушечного, так и ленточного типа. 1) 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. 2) 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, т.к. могут комплектоваться двумя мембранами. Стереофонические микрофоны обычно бывают конденсаторными. (К этому же типу относятся электронные микрофоны, в которых мембрана и неподвижный электрод способны сохранять электрические заряды).

В пьезоэлектрическом микрофоне диафрагма из синтетических пленочных материалов, перемещаясь, воздействует на пьезоэлектрический элемент, вызывая его деформацию, а следовательно, и создает напряжение. Пьезоэффект – возникновение электрических зарядов при механическом воздействии на

поверхности некоторых кристаллических материалов (сегнетовая соль, титанат бария). Данные микрофоны обладают невысокими качественными характеристиками, но нередко используются в качестве петличных микрофонов на телевидении из-за малых габаритов и удобного крепления на зажиме-прищепке.

В основном в радиовещании используются электродинамические и конденсаторные микрофоны с пространственной избирательностью для записи полезного сигнала. Для выделения удаленного полезного сигнала применяются остронаправленные «микрофоны-пушки», в качестве всенаправленных микрофонов нередко применяются планшетные «микрофоны-таблетки».

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. Назовите основные этапы создания магнитной записи.
2. Охарактеризуйте особенности аналоговой магнитной записи.
3. В чем преимущества цифровой записи над аналоговой?
4. Как производится запись в студии?
5. Дайте общую характеристику микрофонам.
6. Как функционируют электродинамические микрофоны?
7. Дайте общую характеристику конденсаторным микрофонам.
8. Где преимущественно используются пьезоэлектрические микрофоны?

ЛИТЕРАТУРА:

1. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры – М., 2004 – С. 45-109; 110-197.
2. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание – М., 2004 – С.258-261.
7. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля – М., 2000 – С.130-134; 358-384.

Тема: Стереофоническое радиовещание

Вопросы: 1. Эффект локализации.

2. Моно- и стереофонические режимы вещания.
3. Цифровая стереомагнитофонная запись

При монофонической передаче звука его воспроизведение обычно осуществляется при помощи одного динамика, но даже при использовании нескольких громкоговорителей воспроизводимые звуковые колебания будут

идентичными. Слушатель мгновенно понимает искусственность (ненатуральность) подобного звучания.

Направление на источник звука человек определяет без труда. Звук представляет собой колебания воздуха. Эти колебания распространяются в воздушной среде со скоростью 330 метров в секунду. Если они доходят до человека справа, то правое ухо на тысячную долю секунды воспринимает их раньше, чем левое. Последовательность восприятия звука двумя органами слуха позволяет человеку определить, откуда идет звук. Причем в горизонтальной плоскости погрешность определения направления звука минимальна (всего 3%). Следовательно, чтобы добиться более естественного звучания, необходимо получить эффект локализации источников звука.

Удовлетворительно естественную передачу звука можно реализовать при двухканальной передаче – стереофонии, при которой у слушателя во вторичном помещении создается эффект присутствия в первичном помещении. Стереофония дает возможность воспринимать звук более естественно, создает эффект локализации источника звучания, объемности и «прозрачности» звука.

Для формирования стереосигнала используются различные способы. Теоретически во время записи можно использовать два одинаковых симметрично расположенных микрофона. В этом случае близкий к одному микрофону источник звука преобразуется в более сильный сигнал и приходит с некоторым запозданием ко второму микрофону. При движении источника звучания изменяется интенсивность и временный сдвиг звука между микрофонами. При воспроизведении двумя динамиками у слушателя будет создаваться эффект перемещения звукового источника. Но в этом случае радиопередача будет некачественно восприниматься в монофоническом режиме, т.к. звуковые волны будут достигать микрофонов с некоторым сдвигом по времени. Следовательно, данный прием записи для радиовещания неприменим из-за того, что не все слушатели имеют возможность принимать информацию на стереоприемника.

Для совмещения возможности приема в моно- и стереорежимах может применяться схема записи на совмещенные микрофоны, каждый из которых будет отличаться диаграммой направленности, а стереоэффект формирует за счет

различных уровней сигналов: например из одного динамика от общего микрофона (приемник градиента давления) будет слышен весь зал, а из другого – кардиоидного (приемник давления) – солирующий инструмент. Микрофоны с различной диаграммой направленности будут воспринимать звук в направлении определенных осей, которые выбираются журналистом или звукорежиссером.

Выраженность стереофонического вещания, передача тембра и эффект присутствия во многом зависят от выбора и правильного расположения микрофонов. На первых порах при внедрении стереофонии применялся метод «искусственной головы»: на месте ушей головы манекена устанавливалась пара микрофонов; пространственное разделение ощущалось на высоких частотах. При записи классической музыки «искусственная голова» себя оправдывает из-за эффекта единства звучания оркестра. Солист, находящийся в центре сцены, воздействует на оба микрофона одинаково и при прослушивании слышен из двух громкоговорителей с равной силой, то есть будет находиться в центральной точке между динамиками. А смещенные от центральной оси звуки благодаря «эффекту Хааса» (эффект предварения) будут локализовываться ушами слушателя. В современной звукозаписи для прослушивания музыкальных фрагментов через наушники вновь используется метод «искусственной головы».

При студийной записи в настоящее время в основном применяется помикрофонный способ расстановки микрофонов: для каждого музыкального инструмента устанавливается отдельный монофонический микрофон. Далее на звукорежиссерском пульте производится обработка каждого канала, подбирается оптимальный уровень и тембр сигнала, и в устройстве, называемом панорамным регулятором, множество монофонических сигналов распределяется по двум стереофоническим каналам. Таким образом, при воспроизведении отдельно записанный музыкальный инструмент может располагаться в соответствии с замыслом звукорежиссера в любой точке, и слушатель воспринимает звук более естественно, как бы звучащим из множества точек.

При любых способах записи должна быть обеспечена прямая совместимость стерео- и моновещания, то есть стереофоническая передача должна быть качественно принимаемой монофоническим приемником, и наоборот,

монофоническая передача – стереофоническим приемником, разумеется, в обоих случаях без стереоэффекта.

При стереофонической записи сигналы корректируются и обрабатываются в микшерном пульте, после чего поступают в мастер-рекордер.

Стереофоническое радиовещание обычно ведется в УКВ-1 и УКВ-2 (FM) диапазонах, обеспечивающих высшую категорию качества и низкий уровень атмосферных и промышленных помех.

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. В чем заключен эффект локализации источников звука?
2. Охарактеризуйте особенности монофонического режима восприятия.
3. Назовите микрофоны с различной диаграммой направленности.
4. В чем заключается метод «искусственной головы»?
5. Что из себя представляет «эффект Хааса»?
6. В чем заключаются особенности стереофонического радиовещания?
7. На каких диапазонах ведется стереофоническое радиовещание?

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ефимова Н.Н. Звук в эфире – М., 2005 – С.7-29; 75-85.
2. Кузнецов Г.В. Первый век радио: От «морзянки» до цифрового стереовещания // Телерадиоэфир: История и современность – М., 2005 – С.162-170.
3. Меерзон Б.Я. Акустические основы звукорежиссуры – М., 2004 – С.110-197.
4. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля – М., 2000.
5. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание – М., 2004 – С.266-270.

Тема: Технология подготовки и ведения внестудийных радиопередач

Вопросы: 1. Радиожурналистский комплект.

2. Состав РЖК.
3. Аналоговые и цифровые РЖК.
4. Передвижные радиостанции.

Для внестудийной записи журналистских материалов применяются радиожурналистские комплекты (РЖК). Они различаются по функциональным возможностям, удобству и качеству записи/воспроизведения.

Состав РЖК:

1. Устройства записи/воспроизведения аудиоряда различаются по виду носителя (магнитная лента, магнито-оптические диски, CD-RW, жесткий диск и т.д.).
2. Микрофоны. Для внестудийной записи используются различные типы микрофонов с многочисленными способами их крепления (стойки, «журавли», прищепки и т.д.). Для записи нескольких звуковых источников (например, на пресс-конференциях) применяют микрофонные комплекты.
3. Устройства передачи информации для оперативной передачи звукоряда с места события в радиостудию. Передача может осуществляться в цифровом виде (отдельным файлом) или в аналоговом виде по специально выделенным или телефонным линиям.
4. Устройства для монтажа и микширования звукоряда. Портативные микшерные пульта и звуковые станции для нелинейного монтажа.

Вариант аналогового РЖК(комплект дает возможность передавать в эфир материалы с комментариями)

1. Классический магнитофон.
2. Электродинамический микрофон.
3. Закрытые наушники (чтобы слышать только то, что идет на запись).
4. Репортофон с разъемом для подключения к телефонной линии.

Вариант цифрового РЖК:

1. Репортерский RDAT-магнитофон с автолокатором для поиска меток на ленте, обеспечивающий цифровое качество записи.
2. Комплект микрофонов с различной диаграммой направленности и аксессуары к ним.
3. Закрытые наушники для работы в сильно зашумленной обстановке.
4. Репортофон с входом на 2-3 микрофона и возможностью подключения к различным линиям связи, клавиатура, жидкокристаллический дисплей.

Передвижные радиостанции

В радиовещании широкоиспользуются трансляционные пункты – передвижные технические средства, предназначенные для формирования передач. Стационарные трансляционные пункты, предназначенные для регулярных записей, размещаются в

театрах, концертных залах, в государственных учреждениях и т.д. Вся необходимая аппаратура (пульт звукорежиссера, контрольные громкоговорящие устройства, магнитофоны или цифровые рекордеры, стойка коммутатора линий) находятся в них постоянно и подключена к различным каналам связи. Режиссерский пульт имеет большое количество микрофонов. В полустационарных пунктах аппаратура устанавливается только на время проведения передач.

Передвижные радиостанции (ПРС) способны формировать, записывать и передавать сигнал звукового вещания. Как правило, ПРС размещают в специально оборудованных транспортных средствах. Автозвукопередвижники имеют все необходимое оборудование (отличающееся портативностью и малым временем развертывания) для творческого и технического регулирования аудиосигналов, качественной записи, а иногда и оборудование для передачи сигналов по линиям радиорелейной или спутниковой связи.

В состав ПРС входит микшерный пульт с большим количеством микрофонных входов, устройства для аналоговой или цифровой записи, аппаратура для монтажа, несколько комплектов наушников, микрофоны с длинными кабелями (или радиомикрофоны), устройства коммуникации линий и генератор для возможности автономного электропитания.

Вопросы для повторения и самоконтроля:

1. Из чего состоит передвижная репортажная станция?
2. Чем отличаются РЖК аналоговый от цифрового?
3. Из чего состоит радиожурналистский комплект?

ЛИТЕРАТУРА:

1. Радиожурналистика /Под ред. А.А. Шереля – М., 2000 – С.266-357.
2. Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание – М., 2004 – С.271-273.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Связь и ее значение для цивилизации.
2. Технические предпосылки появления радиовещания.
3. Изобретения без которых не появилось современное радио.
4. Кто первый: А.С. Попов или Г.Маркони.

5. Физическая природа звука.
6. Радиостанции, вещающие на длинных волнах.
7. Радиостанции, вещающие на средних волнах.
8. Радиостанции, вещающие на коротких волнах.
9. Радиостанции, вещающие на ультракоротких волнах.
10. Поиск оптимальной структуры радиостанции.
11. Поиск оптимальной модели творчества радиожурналиста.
12. Выразительные средства современного радиовещания.
13. Технологические и творческие проблемы репортажа с места событий.
14. Стерефоническое радиовещание.
15. Будущее радио.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

(первый курс, 2 семестр)

раздел "Техника радиовещания"

1. Радиовещание. История развития РВ в России.
2. Виды радиовещательных передач. Их краткая характеристика.
3. Особенности радиовещания в России. Местные радиостанции.
4. Радиодом и его типовое оборудование.
5. Акустика и электроакустика. Природа звука.
6. Радиовещательный канал. Качественные показатели.
7. Аналоговая магнитная запись.
8. Технология записи различных радиопередач.
9. Радиочастотные диапазоны.
10. Цифровая магнитная запись.
11. Микрофоны, их конструкции и назначение.
12. Стерефоническое радиовещание.
13. Подготовка радиопередачи.
14. Основные правила записи радиопередачи.
15. Особенности монтажа радиопередачи.
16. Создание информационных передач.

17. Технология подготовки и ведения внестудийных радиопередач.
18. Правила формирования радиопередачи.
19. Профессии радиовещания.
20. Работа с репортером.

ТЕСТ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Инструкция.

Предложенный Вам тест служит для проверки остаточных знаний . Данный тест может входить в состав комплексного по всему блоку дисциплин журналистского творчества, возможно дробление заданий на варианты. Вопросы теста предусматривают закрытую форму, то есть вам надлежит выбрать один правильный, по вашему мнению, из предложенных ответов.

1. Инфразвуком называется звук...
 - А) ниже 16 Гц
 - Б) выше 16 Гц
 - В) ниже 20000 Гц
 - Г) выше 20000 Гц
2. Ультразвуком называется звук...
 - А) ниже 16 Гц
 - Б) выше 16 Гц
 - В) ниже 20000 Гц
 - Г) выше 20000 Гц
3. Звуковые колебания, распространяющиеся в пространстве образуют...
 - А) звуковые волны
 - Б) звуковое поле
 - В) частоты
 - Г) шумы
4. Наложение волновых колебаний называется...
 - А) дифракцией
 - Б) интерференцией
 - В) реверберацией

- Г) монтажом
5. Способность звуковых волн огибать препятствия называется...
- А) дифракцией
 - Б) диффузией
 - В) реверберацией
 - Г) пластичностью
6. Мировое пространство в отношении распределения радиочастот делится на...
- А) два района
 - Б) три района
 - В) пять районов
 - Г) восемь районов
7. Радиоволны, распространяющиеся вдоль поверхности Земли, называются...
- А) пространственные
 - Б) поверхностные
 - В) воздушными
 - Г) параллельными
8. Радиоволны, распространяющиеся под различными углами, называются...
- А) пространственными
 - Б) поверхностными
 - В) диагональными
 - Г) разнонаправленными
9. Гектометровые волны, длина которых составляет 575 – 187 м, называются...
- А) длинными
 - Б) средними
 - В) короткими
 - Г) ультракороткими
10. Короткие волны – это волны...
- А) километровые
 - Б) гектометровые
 - В) декаметровые
 - Г) метровые

11. В России для вещания на слушателей за рубежом используются...

- А) длинные волны
- Б) средние волны
- В) короткие волны
- Г) ультракороткие волны

12. Фонограммы подразделяются на...

- А) первичные
- Б) вторичные
- В) личные
- Г) общественные

13. Стерефония звука возникает при...

- А) прямой, одноканальной передаче
- Б) двухканальной передаче
- В) многоканальной передаче
- Г) канале сочетающем звук с шумами

14. Учение о звуке, о волнах, слышимых человеческим ухом называется...

- А) реверберацией
- Б) акустикой
- В) резонированием
- Г) физиологией

15. Впечатление от звучания музыки, наполнения звука необходимым спектром частот называется...

- А) глубиной звука
- Б) территорией звука
- В) рисунком звука
- Г) атмосферой звука

16. Устройство для преобразования звуковых колебаний в электрические сигналы называется...

- А) микрофоном
- Б) микшером
- В) конденсатором

- Г) рекордером
17. Устройство для совмещения двух и более аудиосигналов называется...
- А) микрофоном
 - Б) микшером
 - В) конденсатором
 - Г) рекордером
18. Репортофон применяется журналистами для передачи сообщений...
- А) из студии
 - Б) с места события
 - В) с места беседы с собеседником
 - Г) из административных учреждений
19. Геометрическая точка на магнитной ленте или цифровом диске, обозначающая начало или конец звукового фрагмента называется...
- А) засечкой
 - Б) меткой
 - В) сигналом
 - Г) границей
20. Качество звука, которое позволяет различать звуки одной и той же высоты, исполняемые на различных инструментах или различными голосами называется...
- А) интонацией
 - Б) тембром
 - В) резонансом
 - Г) рисующим звуком
21. Короткая музыкальная фраза, которая анонсирует, предваряет радиопередачу или разделяет рубрики в тематической или адресной радиопрограмме, называется...
- А) джинглом
 - Б) перебивкой
 - В) заставкой
 - Г) рефреном

22. Запись, не содержащая информации о пространственном расположении источников звукового сигнала во время записи, называется...
- А) стереофонической
 - Б) монофонической
 - В) эфирной
 - Г) проводной
23. Технический работник радиовещания, который осуществляет передачу звуков, шумов, музыки в эфир или обеспечивает высокое качество звукозаписи на пленку для ее предстоящей передачи в эфир – это...
- А) звукорежиссер
 - Б) звукооператор
 - В) редактор по звуку
 - Г) техник по звуку
24. Фиксированная стандартная полоса частот (длина волны), на которой работает передатчик радиостанции – это...
- А) формат
 - Б) канал
 - В) вещание
 - Г) трансляция
25. Производственное предприятие, обеспечивающее техническую и технологическую подготовку программ радиовещания и их выпуска в эфир – это
- А) аппаратно-студийный комплекс
 - Б) радиостудия
 - В) радиодом
 - Г) монтажная аппаратная
26. Процесс постепенного затухания звука в помещении после прекращения действия источника звука, обусловленный повторными отражениями звуковых волн от различных поверхностей, называется...
- А) резонированием
 - Б) реверберацией
 - В) дифракцией

Г) интерференцией.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ РАДИОПЕРЕДАЧИ

При работе в студии за технические требования к качеству продукции отвечают специальные сотрудники, тогда как при внестудийной записи практически все приходится делать самому журналисту. Именно он обязан выбрать тип и количество микрофонов, оптимизировать их расстановку для сведения к минимуму искажений в процессе записей.

СБОР МАТЕРИАЛА

Технология сбора информации зависит от назначения и целей. Без предварительной проработки материалов невозможно рассчитывать на то, что на этапе записи передачи журналисту хватит одной эрудиции. Необходимо просмотреть архивные текстовые материалы по проблематике будущей передачи, прослушать фонограммы («консервы» - профессиональный жаргон), провести переговорные процессы.

Справочный материал с контактными телефонами, заметками, сведениями личного характера (день рождения, сведения о семье и т.д.) рекомендуется хранить в программе Microsoft Schedule (Windows), Agenda и Schedule (Psion) или других подобных программных продуктах. При ежедневном планировании расписания журналист может оперативно получить необходимые сведения в меню «Контакты». Разумеется, на этапе сбора материала следует воспользоваться поисковыми системами в Интернете.

Материалы проблемного характера (ранее опубликованные статьи, материалы информационных агентств) желательно подбирать ежедневно и хранить или в обычном текстовом процессоре, или сканировать и хранить в формате *.RDF, с четкой системой каталогизации и возможностью поиска по ключевым словам, а еще лучше по комбинации слов. Материалы из Интернета целесообразнее всего оставлять в формате *.HTML для быстрого экспорта в Microsoft Word, но это возможно при достаточном резерве дискового пространства компьютера. Можно поступать проще: заносить в каталог ключевые слова и адреса Интернет-источников

(с учетом того, что материалы в сети находятся ограниченное время). Чем больше ключевых сведений будет заложено в каталогизатор (тема, дата, автор, жанр), тем оперативнее будет осуществлен поиск информации. То же самое относится к звуковым материалам. В меню «Properties» (Свойства) должно быть подробное описание содержания носителей цифровой или аналоговой информации личной и редакционной фонотеки.

Творческие заготовки (фрагменты удачных передач) следует регулярно записывать и хранить на персональной звуковой станции.

Для максимальной оперативности освещения событий новостные текстовые сообщения различных информационных агентств приводятся к единому формату, принятому на радиостанции, и редактируются. Программа автоматически выводит текст на дисплей диктора с указанием времени и темпа чтения.

ЗАПИСЬ Надо заметить, что сегодня распространена аналого-цифровая технология формирования передачи. Это объясняется тем, что частично традиционная аппаратура, например аналоговые микшерные пульта, до сих пор имеет технические преимущества перед цифровыми устройствами этого типа, а запись-воспроизведение и монтаж выполняются на «цифре». Необходимо помнить, что при аналоговой магнитной записи возникает основная доля искажений и шумов. Архивные записи, представляющие огромные массивы информации, хранятся пока в основном в аналоговом виде.

Перед основной записью, в зависимости от степени оперативности передачи, желательно провести предварительную запись. Расставить микрофон, установить уровень сигналов и сделать пробную запись с контрольным прослушиванием.

Наибольшую сложность с технической точки зрения представляет внестудийная запись, когда репортер может оказаться либо на открытом пространстве, либо в непригодном для записи помещении. В том и другом случае для качественной записи надо правильно выбрать тип микрофона.

При возможности выбора надо постараться найти помещение с допустимыми акустическими характеристиками: желательно, чтобы комната по соотношению сторон приближалась к золотому сечению и в ней присутствовали звукопоглощающие предметы (шторы, мягкая мебель, ковры), то есть чтобы она не

«гудела» от отражающихся звуков. Далее необходимо подобрать угол направленности микрофонов: чем уже будет диаграмма направленности, тем большие проблемы в работе будет испытывать звукорежиссер: малейшее отклонение от оси направленности говорящего – и в эфире может появиться «каша».

Особые сложности расстановки микрофонов встают перед журналистом и звукорежиссером при внестудийной записи музыкальных фрагментов. Теоретически в помещении можно найти геометрическую точку, обеспечивающую оптимальные параметры звучания, и в таком случае достаточно использования одного микрофона. Однако на практике это выполнимо далеко не всегда. В этом случае ищут зону с преобладанием прямых сигналов для расположения ближнего микрофона и зону «радиуса гулкости», где отношение уровня отраженного сигнала к уровню прямого равно единице (для общего микрофона). Нередко для оптимизации звучания используют «микрофон воздуха», который располагают за зоной радиуса гулкости.

Запись передачи на улицах, в аэропортах, вокзалах, во дворах всегда осложнена присутствием сильных посторонних шумов, поэтому журналист должен позаботиться о ветрозащите микрофона и уметь работать с суперкардиоидным микрофоном-пушкой. Выбор правильного поворота к источникам паразитических шумов (они не должны попадать на диафрагму микрофона) обеспечит наилучший уровень звучания. Чем меньше звуковых помех, тем шире диаграмма направленности должна быть у микрофона, иногда желательно, чтобы микрофон улавливал «эффект зала».

В случае проведения внестудийного прямого эфира наибольшую сложность представляет выбор канала связи со студией. По возможности надо избегать использования обычного телефона, т.к. частотных характеристик микрофонов недостаточно для вещания даже «разговорной» станции. При отсутствии возможности установить кабельный канал связи рекомендуется использовать репортофон – гибрид телефона и микшерного пульта, позволяющий подключать телефонную линию к эфирной аппаратной.

Если есть возможность, можно работать по «воздушке» - специальному временному проводу, натянутому по телефонным линиям или между домами от места репортажа до радиостанции, правда, в этом случае длина провода не должна

превышать 1 км. Как известно, телефонные линии иногда бывают сильно «зашумлены», но нередко бывает возможность договориться с местными телефонными узлами о кроссировке линии, то есть выделении «прямых проводов».

МОНТАЖ

После того как журналист произвел аудиозапись, необходимо произвести монтаж. Монтаж – это и творческий, и технический процесс объединения материала путем отбора, изменения очередности звучания отдельных фрагментов фонограмм для формирования единого звукоряда. Монтаж связан с общей структурой передачи, из монтажных фраз и эпизодов строится композиция журналистского материала. Редактор определяет ориентировочную длительность передачи, планирует время выхода в эфир, поэтому фонограмму необходимо подогнать на заданный хронометраж, но в первую очередь нужно избавиться от лишних шумов, придыханий, слишком длинных пауз, слов-паразитов и т.д. Если позволяет время, фонограмма набирается в текстовом процессоре и редактируется.

В зависимости от аппаратуры может применяться линейный или нелинейный монтаж. Линейный монтаж производится путем перезаписи сигнала с одного аналогового магнитофона на другой. Вначале расставляются монтажные метки для определения точек монтажа, вырезаются ненужные места, далее фрагменты фонограммы записываются в определенном порядке, при этом технические параметры «мастера» - конечной записи – всегда ниже исходного материала. Выполнить линейный аналоговый монтаж под силу далеко не каждому журналисту. Как правило, это производится в монтажной аппаратной, где монтажник и репортер работают вместе.

Нелинейный монтаж осуществляется на компьютере (звуковой станции) при этом физической перезаписи фрагментов фонограммы не происходит – изменяется только последовательность адресов. Освоить технику нелинейного (цифрового) монтажа проще, т.к. фонограмма наглядно отображается на мониторе компьютера. Журналист не тратит время на объяснение задуманного монтажнику, готовя материал к эфиру. Редактирование звукоряда происходит без боязни неправильно «порезать» ленту и безвозвратно испортить исходные материалы.

При аналоговой записи фонограммы использование нелинейного монтажа возможно, но требует большего времени. Перевод аналоговой записи в цифровой вид требует реального времени (ровно столько, сколько шла запись фонограммы). Как правило, одновременно производится компрессия сигнала. К сожалению, техническая простота нелинейного монтажа в настоящее время снизила качество радиоматериалов. Узкий круг специалистов-монтажеров, режиссеров, прекрасно знающих помимо технических вопросов теорию монтажа, передает свои обязанности непрофессионалам (подобно тому как в периодической печати работу профессиональных наборщиков стали выполнять журналисты), но это процесс неизбежный, и, следовательно, за профессиональный монтаж (как и за правильность наборных процессов) должны отвечать сотрудники редакций.

Для нелинейного монтажа не требуется отдельная аппаратная, достаточно иметь наушники и компьютер со звуковым редактором (типа Sound Forge).

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕДАЧИ

Радиопередача формируется с учетом информационных сообщений и рекламных вставок. Важным звеном для оптимизации управления цифровыми аудиомассивами являются данные о содержимом, без которых трудно ориентироваться во внутреннем (непосредственные записи радиостанции) и внешнем (Интернет, Гостелерадиофонд) звуковых архивах. Фонд фонограмм могут быть рабочими, оперативными или долговременными. В соответствии с этим подбираются и носители хранения аудиоинформации.

Фонограммы подразделяются на первичные (оригиналы) и копии (дубль оригинала и вещательные копии).

Технические средства для создания эффективного вещательного комплекса имеются, но основная проблема – уметь ими пользоваться, связать различные комплексы в единую сеть, оптимально рассчитать нагрузку на аппаратуру.

Данные о содержании способствуют быстрому поиску информации путем введения в нее индексации. Они напоминают библиотечный каталог, выполненный в цифровом виде. В ближайшее время будет обращено огромное внимание на создание поисковых аудио- и видеосистем. Материалы, не имеющие точного описания и цифровой индексации, рискуют быть потерянными, т.к. никто не будет

знать об их существовании. В каталогизатор вносятся ключевые слова о теме, времени и месте события, сведения о журналисте, герое события, собственнике информации и цифровом формате.

Реклама может начитываться диктором в прямом эфире или воспроизводиться в записи. Рекламные ролики, как правило, озвучиваются профессиональными актерами и записываются при участии звукорежиссера. Далее запись монтируется на звуковой станции, накладывается на музыкальное сопровождение, в нее могут вводиться различные звуковые шумы, и в конечном итоге она рассчитывается на необходимую длительность. При программировании вещательной сетки только новостные и рекламные блоки имеют жесткую длительность и периодичность.

Из студийных и внестудийных передач формируется единый звукоряд (программа). Основная трудность стыковки различных звуковых фрагментов – регулирование соотношений громкости речи и музыки. Для соединения кусков фонограммы нередко используются короткие музыкальные перебивки (джинглы). В конце концов сигнал подается на вещательное оборудование и согласно российскому закону о СМИ (1991 г.) обязательно записывается с дальнейшим хранением не менее одного месяца.

В эфирных аппаратных должна быть предусмотрена возможность выхода из нештатных ситуаций, вызванных техническими или организационными причинами. Для минимизации возможных пауз в эфире может быть использовано оперативное включение заранее подобранной музыки.

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПЕРЕДАЧ

При подготовке информационных передач в основном применяются цифровые технологии обработки и передачи данных. Запись производится на резервные носители информации: компакт- или мини-диски, оптические диски или на традиционную магнитную ленту в цифровом формате. В более современном варианте запись ведется на жесткий диск компьютера или флэш-память: в этом случае не требуется дополнительное время перегонки материала в компьютерную сеть радиостанции.

В соответствии с распоряжениями заведующего отделом информации корреспондент, ориентируясь зная длительность передачи и время выхода в эфир,

приступает к записи. Состав радиожурналистского комплекта зависит от конкретной радиостанции и включает различные типы записывающих устройств (аналоговые или цифровые) и микрофоны или, для передачи сигнала с места события, репортофон. При получении информации от собственных корреспондентов для связи могут быть использованы мобильные телефоны, но качество связи будет невысоким. Крупные западные радиостанции для этих целей используют мобильные радиопередатчики со специально выделенными радиочастотами. Применение подобной аппаратуры обеспечивает качество высшей категории и сравнимо со студийной передачей.

При записи информации на жесткий диск компьютера роль усилителя сигнала выполняет голосовой процессор, позволяющий вводить в запись дополнительные эффекты. Такие приборы применяются при невозможности обработки фонограммы в редакции (репортажи, прямые эфиры). Голосовой процессор позволяет качественно обработать сигнал и получить запись, пригодную для вещания.

Отделы информации обрабатывают огромное количество материала: новости от информационных агентств, материалы от региональных отделений и корреспонденции от местных журналистов. Коммерческие станции, в отличие от государственных, как правило, не могут себе позволить иметь в штате собственных корреспондентов – они пользуются материалами с лент информационных агентств.

Идеальный вариант – выдавать информацию с места события, но при этом в эфир могут попадать нежелательные куски. На практике радиостанции используют как вещание в записи, так и прямой эфир, то есть вещание в реальном масштабе времени без предварительной звукозаписи. После того как запись произведена, она (физически или по каналу связи) доставляется в радиодом, где ее редактируют: убирают ненужные паузы, придыхания, неудачные слова и выводят на заданный хронометраж.

Государственные и частные радиостанции могут использовать различные технологии монтажа.

Подготовленные журналистом репортажи на государственных станциях, как правило, поступают на расшифровку. Наборщица находится за рабочей станцией – компьютером с текстовым процессором и магнитофоном с наушниками. Для

повышения скорости набора управляющие клавиши магнитофона «Стоп», «Пауза», «Воспроизведение» выведены на ножную педаль. После того как текст набран и распечатан, его направляют к редактору, вносящему необходимые изменения. Далее лента и текстовый материал направляются в монтажную, где и формируется окончательный звукоряд информационной передачи. Данная технология оправдана высоким качеством подготовки материала, но не оперативна.

Коммерческие станции, как правило, используют более экономичную технологию: монтаж на звуковой станции осуществляет сам журналист. Чересчур длинные паузы удаляются автоматически, также возможно удалить некоторые нежелательные шумы. Работа в звуковом редакторе упрощается визуальным представлением фонограммы на мониторе компьютера. Слова-паразиты, междометия и т.д. отмечаются метками и удаляются. В звуковом редакторе есть возможность быстро (без разрезов и склеек) менять местами части звукоряда, увеличивать или уменьшать интенсивность звука, в разумных пределах ускорять или замедлять фонограмму, выводя на необходимый хронометраж, и даже избавляться от ненужных частот. Таким образом, на цифровых монтажных станциях информационные блоки одновременно готовят несколько журналистов. Далее окончательно сформированный материал собирается на редакционном сервере в единый эфирный выпуск и выдается прямо в эфир.

Время выхода новостного блока всегда строго определено. Информация с различных информлент редактируется и подается на монитор ведущего в соответствии с сеткой вещания (или распечатывается, но в этом случае оперативность понижается). При этом один и тот же текст на мониторе и текст, звучащий в эфире, воспринимаются по-разному. То, что легко «читается» глазами, не всегда легко произносится. В идеальном случае диктор должен успеть проговорить текст перед эфиром, но на практике это не всегда возможно. (Легендарному советскому диктору Юрию Левитану во Время Великой Отечественной войны в основном приходилось читать тексты, которые офицер службы безопасности вскрывал прямо перед эфиром. О предварительном проговаривании не могло быть и речи. И тогда Левитан придумал уловку: он

замедлял темп речи и каждый раз пробежал глазами информацию на одну строчку вперед).

В случае необходимости комментирования той или иной новости в прямом эфире рабочие места журналистов комплектуются монтажно-записывающими устройствами с выходом в телефонную сеть. Выпускающий редактор отдела информации дает указание связаться по телефону с человеком, мнение которого может быть интересно слушателям. Разговор записывается, при необходимости монтируется и выдается в эфир.

(Ситников В.П. Техника и технология СМИ: печать, телевидение, радиовещание – М.: Филол.о-во «СЛОВО», Эксмо, 2004 – С.248-257.).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Материалы рабочей программы	5
3	Содержательная программа курса	7
3.1	Основные сведения о технических средствах радиовещания	7
3.2	Радиочастотные диапазоны	9
3.3	Структура радиостанции и её оборудование	14
3.4	Подготовка радиопередачи	17
3.5	Основные принципы звукозаписи	20
3.6	Стереофоническое радиовещание	24
3.7	Технология подготовки и ведения внестудийных радиопередач	27
4	Вопросы к экзамену	30
5	Тест для самопроверки	31
6	Приложение	36