

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И
ИНФОРМАТИЗАЦИИ

ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

«К защите»
Заведующий кафедрой «ИТ»
доц. Нуралиев Ф.М.
«__» _____ 2012 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ТЕМА: «ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗЛЕНТОЧНОЙ
ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕДАЧИ В ЭФИР
ТЕЛЕПРОДУКЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ
ТЕЛЕЦЕНТРАХ»**

Выпускник	_____	<u>Юнусов А.А.</u>
Научный руководитель	_____	<u>Муратов Н.П.</u>
Рецензент	_____	<u>Ниязов А.Н.</u>
Консультант по БЖД	_____	<u>ст. преп. Абдуллаева С.М.</u>

ТАШКЕНТ – 2012 г.

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Факультет ТТФ кафедра «КГ и Д»
Направление (специальность) 5525500 МСАВ

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав кафедрой Нуралиев Ф.М.
« _____ » _____ 2012 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу
Юнусов Аваз Алишерович

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы «Технология без ленточной подготовки и передачи в эфир телепродукции в современных телецентрах»

:

2. Утверждена приказом по университету от « _____ » _____

3. Срок сдачи законченной работы _____

4. Исходные данные к работе создание телепродукции и передачи в эфир, среда разработки Cinegy Air

5. Содержание расчётно – пояснительной записи (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

6. Перечень графического материала Слайды презентации дипломного проекта

7. Дата выдачи задания

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял _____
(подпись)

8. Консультанты по отдельным разделам выпускной работы

Раздел	Ф.И.О руководителя	Подпись дата	
		Задание выдал	Задание получил
1. Введение	Муратов Н.П	02.03.12	
2. Описание системы автоматизации телевещательного SD/HD сервера Cinegy Air	Муратов Н.П	12.03.12	
3. Правила технической эксплуатации	Муратов Н.П	02.04.12	
4. Технология без ленточной подготовки телепродукции в системе телевещательного SD/HD сервера Cinegy Air	Муратов Н.П	17.04.12	
5. БЖД	Абдуллаева С.М.	11.05.12	
6. Заключение	Муратов Н.П	21.05.12	

9. График выполнения работы

№	Наименование раздела работы	Срок выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Введение	02.03.12-10.03.12	
2.	Описание системы автоматизации телевещательного SD/HD сервера Cinegy Air	12.03.12-26.03.12	
3.	Правила технической эксплуатации	02.04.12-16.04.12	
4.	Технология без ленточной подготовки телепродукции в системе телевещательного SD/HD сервера Cinegy Air	17.04.12-07.05.12	
5.	БЖД	11.05.12-18.05.12	

б.	Заключение	21.05.12-29.05.12	
----	------------	-------------------	--

Выпускник _____ « _____ » _____ 2012 г.
(подпись)

Руководитель _____ « _____ » _____ 2012 г.
(подпись)

АННОТАЦИЯ

В данной выпускной квалификационной работе автор подготавливает телепродукт в эфир. Описаны основные правила технической эксплуатации. Показаны основные этапы записи, монтажа, обработки и подготовки телепередачи в эфир. Целью данной выпускной квалификационной работы является подготовка телепродукции на без ленточной технологии в системе автоматизации и вещательного SD/HD Cinegy Air.

АННОТАЦИЯ

Ушбу битирув малакавий ишда изланувчи телемахсулотни эфирга узатишни ишлаб чиққан. Унда техник эксплуатациянинг асосий қонуниятлари келтирилиб телемахсулотнинг эфирга узатиш, қайта ишлаш, тайёрлаш, монтаж қилиш босқичлари кўрсатилган. Битирув малакавий ишнинг асосий мақсади шундан иборатки, лентасиз телемахсулотларни автоматлаштириш ва узатиш системаси SD/HD Cinegy Air технологияси асосида тайёрлаш.

SUMMARY

In this final qualification work the author prepares a teleproduct in air. The basic rules of technical operation are described. The main stages of record, installation, processing and telecast preparation in air are shown. The purpose of this final qualifying work is teleproduction preparation on without tape technology in system of automation and broadcasting SD/HD Cinegy Air

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И ВЕЩАТЕЛЬНОГО SD/HD СЕРВЕРА CINEGY AIR	10
1.1. Обзор системы автоматизации Cinegy Air.....	10
1.2. Возможности Cinegy Air.....	13
1.3. Разновидности Cinegy Air.....	14
1.4. Цель и задачи.....	18
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1	19
2. ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СРЕДСТВ ТЕЛЕВЕЩАНИЯ	20
2.1. Общие положения.....	23
2.2. Выдача в эфир.....	24
2.3. Особо важные передачи	26
2.4. Информационные передачи	29
2.5. Студийные передачи.....	30
2.6. Видеозапись и видеообеспечение	32
2.7. Технический контроль.....	38
2.8. Классификация брака в телевизионном вещании	44
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2	49
3. ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗЛЕНТОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ТЕЛЕ ПРОДУКЦИИ В СИСТЕМЕ ТЕЛЕВЕЩАТЕЛЬНОГО SD/HD СЕРВЕРА CINEGY AIR	50
3.1. Характеристики телепродукции.....	50
3.2. Состав телевизионного комплекса.....	56
3.3. Технология производства и выпуска телерадиопродукции.....	61
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3	63
4. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	64
4.1. Гиподинамия (монотония) и влияние ее на здоровье человека.....	64
4.2. Пожарная безопасность	72

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	77
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ	

ВВЕДЕНИЕ

С первых дней приобретения независимости руководство нашей страны большое внимание уделяет развитию средств массовой информации и журналистики. В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 7 января 1992 года «О преобразовании государственного комитета республики Узбекистан по телевидению и радиовещанию в государственную телерадиовещательную компанию Узбекистана». В нашей стране была начата работа по развитию сферы телерадиовещания, налаживанию скоординированной совместной деятельности с телерадиоорганизациями Республики Каракалпакстан и областей республики, а также телекомпаниями зарубежных стран. Установление взаимного сотрудничества телевидения Узбекистана с такими телекомпаниями, как «Дурдаршан» (Индия), «TRT» (Турция), «CFI» (Франция) стало практическим результатом работы в этом направлении. С развитием сферы появилась необходимость создания собственного видеoarхива телевидения Узбекистана.

Для дальнейшего развития телерадиовещания приняты ряд постановлений кабинетом министров, Олий Мажлисом и Президентом нашей страны. В рамках реализации постановления Президента Узбекистана 1 апреля 2009 года «О мерах по дальнейшему повышению эффективности использования высокотехнологичного телерадиооборудования в системе Национальной телерадиокомпании». которым предусмотрены меры по организации производства качественной теле- и радиопродукции на основе современных медиатехнологий и улучшению системы подготовки и переподготовки телевизионных инженерно-технических кадров, с 2009/2010 учебного года в Ташкентском университете информационных технологий будет открыт факультет «Телевизионные технологии» для подготовки телеоператоров, инженеров по спецосвещению, видеомонтажу, компьютерной графике и звукозаписи.

В этих же целях, в Бектемирском районе столицы Узбекистана завершается строительство, единственного на сегодняшний день

Республиканского профессионального колледжа радио и телевидения, в котором будут готовить ассистентов оператора, видеомонтажера и инженера по звукозаписи, а также техников по спецосвещению, ремонту и обслуживанию телерадиооборудования.

Ученики и преподаватели нового колледжа получают в свое распоряжение трехэтажное здание с главным корпусом на 360 ученических мест, четырнадцать аудиториями с современным оборудованием и мебелью, просторным холлом, специализированной мастерской, спортивным залом и открытой площадкой, актовым залом на 120 мест со сценой и гримерными комнатами.

В частности, задача сбор информации является одной из важнейших задач подготовки телепередач в эфир. Вместе с тем эта задача является одной из наиболее важной и актуальной в области средства массовой информации.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 8 ноября 2005 года «О мерах по реформированию и развитию независимых каналов телерадиовещания» в апреле 2006 года был создан Архивный фонд телевидения и радиовещания НТРК Узбекистана базе фонотеки Дома радиовещания и дирекции «Видеофонд».

В 2008 году была осуществлена реорганизация Архивного фонда телевидения и радиовещания. В целях повышения профессионального уровня сотрудников были созданы учебные группы и организован ряд учебных семинаров и тренингов. Были созданы сектора «Видеофонд» и «Радиофонд», а также группа политических программ и творческо-техническая группа. Осуществлены меры по усовершенствованию работы по сбору, хранению и использованию телерадиопродукции. Образована система по обеспечению эфира независимых телерадиоканалов и областных телерадиокомпаний качественной продукцией. В Архивном фонде ведется работа по осуществлению записи и качественному хранению телерадиоматериалов, отражающих события в политической, экономической, социальной и культурной жизни нашей страны.

В настоящее время одним из актуальных вопросов телевизионных и информационных технологий в области телевидения является ленточная технология подготовки и передачи в эфир телепродукции. Появление безленточной технологии рассматривается как наиболее востребованное направление в решении от ленты до цифры. Актуальность исследований в этом направлении подтверждается массой различных применений, например: переход от аналогового к цифровому виду, быстрой передачи информации, использования качественной телепродукции, и многое другое. В настоящей работе рассматривается использование без ленточной технологии подготовки и передачи в эфир телепродукции.

1. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И ВЕЩАТЕЛЬНОГО SD/HD СЕРВЕРА CINEGY AIR

В данной главе приводятся общие понятия о системе автоматизации Cinegy Air.

1.1. Обзор системы автоматизации Cinegy Air



Cinegy Air представляет собой систему автоматизации и вещательный SD/HD сервер в одном комплекте программного обеспечения. Cinegy Air отвечает самым высоким требованиям крупных вещательных аппаратных, и поэтому играючи побеждает там, где многие потерпели поражение. Cinegy Air можно использовать для управления большим количеством каналов или для планирования расписания, программ и рекламных блоков в режиме оффлайн. Присущая системе гибкость позволяет проигрывать контент разных форматов, а монтажные проекты отправлять сразу в эфир без предварительного просчета. Она также обеспечивает наложение титров, вставку логотипа и управление внешними устройствами.

Обзор

Cinegy Air представляет собой программное решение автоматизации вещания в SD и HD с использованием стандартных серверов. CinegyAir обеспечивает вещание, подключаясь через TCP/IP к «службе печати» видеосигнала и формирует последовательность заданий для «печати».

Cinegy Air состоит из двух приложений: Cinegy Air Control является интерфейсом для управления одним или несколькими каналами вещания через службу Cinegy Air Service по TCP/IP.

Cinegy Air Service проигрывает плейлист и отправляет видео в прямой эфир. Он также формирует обратный контрольный видеопоток для просмотра в том же интерфейсе Cinegy Air control, позволяя таким образом обходиться без дополнительных контрольных видеомониторов и коммутации. Разумеется, Cinegy Air Control и Cinegy Air Service могут работать на одном компьютере.

В отличие от многих других решений, Cinegy Air является полностью программным продуктом, что позволяет использовать его со стандартным компьютерным оборудованием и самыми разными платами ввода-вывода, отказавшись от специфических решений одного производителя. В результате в корпус высотой всего 1U можно уместить полноценный вещательный HD сервер, а с развитием технологий блэйд-серверов и виртуализации – даже несколько.

Автоматизация вещания с Cinegy Air Control становится простой и понятной. Систему можно установить на любую машину в сети, и создавать на ней плейлисты в режиме онлайн или оффлайн. Клипы, монтажные секвенции и другие объекты могут быть добавлены в плейлист простым перетаскиванием (drag-and-drop). Подготовленные блоки и плейлисты могут быть добавлены в конец или в середину. Cinegy Air Service продолжает автоматически проигрывать существующие плейлисты даже при полном отключении от сети, до тех пор пока они не будут изменены приложением Cinegy Air Control.

Многоканальный, мультиформатный

Cinegy Air поддерживает многоканальное вещание, включая одновременное управление несколькими каналами из одного приложения Cinegy Air Control. Горизонтальный таймлайн обеспечивает одновременный просмотр состояния всех подключенных серверов, а вертикальный плейлист позволяет работать с выбранным в данное время каналом. Cinegy Air можно настроить на одновременную трансляцию каналов

в эфир и Интернет, при этом без необходимости приобретения дополнительного ПО и «железа».



Рис -1.1. Cinegy Air

Сервер Cinegy Air немецкой компании Cinegy представляет собой программное обеспечение, которое подходит как для вещания по расписанию, так и для вещания в прямом эфире новостных или любых других программ. Сервером можно управлять в реальном времени в автоматическом, полуавтоматическом или ручном режимах. Кроме мгновенного воспроизведения только что созданных проектов, сервер может накладывать титры и логотипы и управлять внешними устройствами. Cinegy Air поддерживает форматы DV, HDV, IMX, XDCAM, все форматы MPEG вплоть до 1080i 4:2:2.

Сервер состоит из двух приложений: Cinegy Air Control и Cinegy Air Service. С помощью Cinegy Air Control можно управлять каналами вещания через службу Cinegy Air Service, которая выполняет полученное задание и формирует обратный контрольный видеопоток оператору по сети. Приложения могут работать на одном компьютере или на разных. Благодаря тому, что Cinegy Air является программным продуктом, его можно использовать со стандартным компьютерным оборудованием, с платами ввода-вывода различных производителей. Предварительно просмотреть видеоматериал и подготовить расписание можно на любом компьютере или ноутбуке, подключенном к сети.

Расписания, составленные с помощью ПО Cinegy Air, представляют собой обычные текстовые файлы в формате XML, что облегчает обмен данными с программным обеспечением других производителей. А взаимодействие с различным телевизионным оборудованием обеспечивается с помощью открытого интерфейса для стандартных протоколов RS-232 и RS-422.

Для каждого из эфирных каналов можно назначить резервный сервер, который будет работать синхронно, но независимо от основного сервера. Сервер Cinegy Air полностью интегрируется с системой безленточного производства Cinegy.

1.2. Возможности Cinegy Air

Возможности

- Новое поколение вещательных систем "реального времени"
- Автономная сетевая служба вещания с управлением по TCP/IP. Нет необходимости кабельной разводки и коммутации SDI
- Поддержка всех популярных форматов: AVI, DV, HDV, DVCPRO 50/HD, IMX, XDCAM SD/HD, MPEG2 (до 1080i 4:2:2), AVID DNxHD, AVC-Intra 50/100, Quicktime и Windows Media
- Высокая надежность и отказоустойчивость за счет автоматического резервного копирования эфирного материала
- Возможность наложения титров и логотипа на исходящий сигнал
- Одновременная выдача SD/HD по одному плей-листу. Все преобразования (SD/HD, 4:3/16:9) осуществляются вещательным сервером в реальном времени
- Горизонтальный вид таймлайна обеспечивает полный обзор всех каналов.
- Служба вторичных событий для управления внешними устройствами.
- Удаленное или локальное управление по локальной сети или через Интернет

- Неограниченная масштабируемость (до сотен каналов). Отсутствуют узкие места.
- Обработка внешних команд GPI для автоматической вставки рекламных роликов.
- Прямое потоковое вещание в Интернет с использованием Windows Media.
- «Живые» потоки RTP/UDP из различных источников можно вставлять в плейлисты, как отдельные вещательные единицы прямого эфира.
- Потоки Flash, WMV и MPEG2 или H.264 TS/RTP/UDP могут генерироваться как альтернатива выходному сигналу SDI или параллельно с ним.
- Ведение журнала операций и автоматическое оповещение в случае сбоев.
- Выдача скрытых субтитров и Dolby E «на проход» (в зависимости от кодека).
- Набор плагинов для управления матричными коммутаторами

Состав предложения Cinegy Air

- Одноканальный сервер вещания Cinegy Air (1 канал HD) на базе серверной платформы Supermicro;
- Коммутационная панель с возможностью монтажа в 19” стойку;
- Комплект кабелей и разъемов.

1.3. Разновидности Cinegy Air

Cinegy: Полная автоматизация ТВ-производства и вещания

Cinegy Starter Pack – комплексное решение для автоматизации производства и вещания небольшого ТВ-канала. Предлагаемый комплект охватывает все этапы ТВ-производства: от захвата до выдачи в эфир, IP, интернет-вещания.

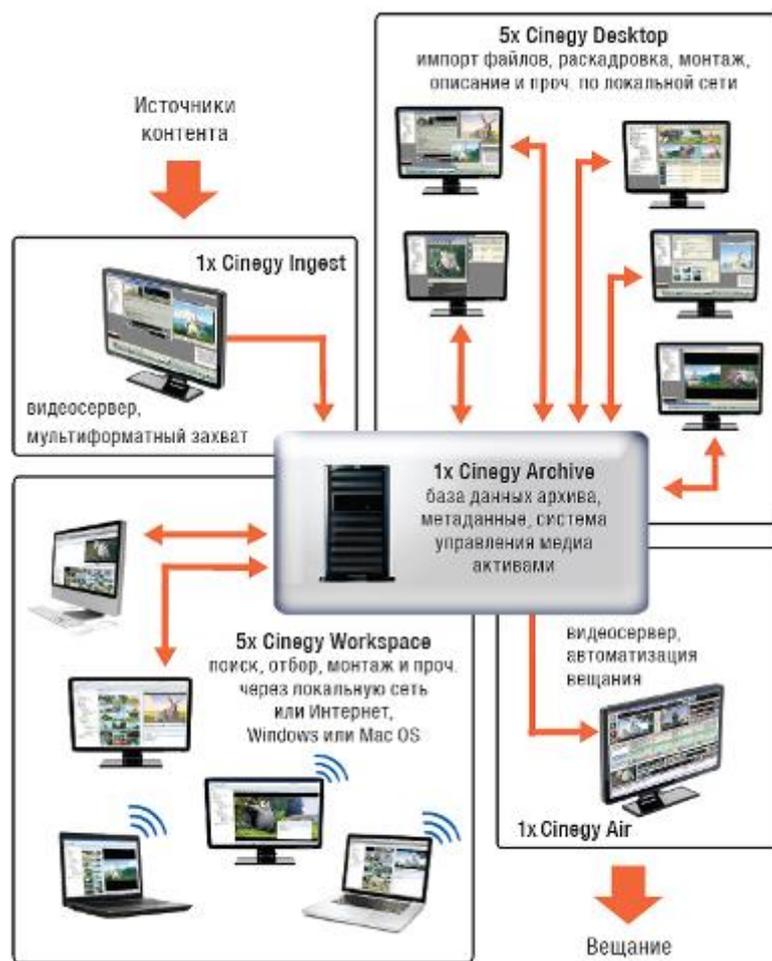


Рис - 1.2. Cinegy: Полная автоматизация ТВ-производства и вещания

Cinegy Starter Pack включает модули для захвата материала, монтажа видео и звука, создания архива, поиска и извлечения материала из архива, организации вещания.

Cinegy Archive (один сервер) – центральный сервер с установленной базой данных и ПО для управления архивом, системой хранения и медиаменеджментом. Является «ядром» системы управления контентом телеканала.

Файловый сервер – доступная по сети система хранения для медиафайлов и документов. Поддержка RAID уровней 5 или 6 обеспечивает скорость и надежность хранения. При работе с контентом внутри системы Cinegy не происходит копирования и перемещения файлов: они всегда остаются на общем дисковом хранилище и доступны всем пользователям.

Cinegy Ingest (одно рабочее место) – рабочая станция с установленным ПО для автоматизации захвата видео и звука. Позволяет выполнять захват с внешних линий по расписанию, пакетный захват по тайм-кодам с управлением видеомagneитофоном, захват с P2, XDCAM, IEEE-1394, DVD. Монтаж материала можно начинать, не дожидаясь окончания захвата (при помощи Cinegy MediaDesktop). Поддерживаются: HD-SDI, SD-SDI, Component, Composite видео, аналоговый и цифровой (в том числе эмбеддированный в SDI) звук. Материал регистрируется в архиве. Во время захвата автоматически создаются копии низкого разрешения для разгрузки системы при просмотре материала.

Cinegy Desktop (5 рабочих мест) – рабочее место журналиста, архивиста, видеомонтажера. Позволяет выполнять описание, просмотр материала, поиск в архиве. Имеет встроенную систему новостного многодорожечного монтажа (видео, звук, титры, переходы). Поддерживает коллективную работу: изменения в проекте или Архиве сразу видны всем пользователям. Готовый проект можно отправить на станцию чистового монтажа, экспортировать в файл или вставить в плей-лист вещательного сервера Cinegy Air без предварительного просчета.

Cinegy Air (один сервер) – мультiformатный вещательный сервер. Позволяет организовать надежное вещание как в ручном (новости, ток-шоу), так и автоматическом режиме. Поддержка всех вещательных кодеков и форматов как в SD, так и HD-разрешении (в зависимости от версии). Одновременное вещание на выходы платы вывода, IP, интернет. Интеграция с CinegyType (графическое оформление эфира), Cinegy Archive и Cinegy Desktop при формировании плей-листа. Возможность построения системы с резервированием (опционально).

Cinegy Workspace (5 лицензий) – клиент для работы с Архивом из любого места с доступом в сеть интернет. Для этого можно использовать любой популярный интернет-браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari). Позволяет выполнять поиск,

отсмотр, черновой монтаж материала, редактировать описание (мета-данные), экспортировать проект (с помощью установленного Cinegy Convert).

Система автоматизации «под ключ» Cinegy Starter Pack HD

Таблица 1.1.

№ п/п	Оборудование	Ед. изм	Кол.
1	Архивный сервер (1U/Intel Xeon CPU/Windows Server/Windows SQL Server)	шт	1
2	Файловый сервер 20 ТБ (1500 часов в DV-25)	шт	1
3	Станция захвата HD/SD-SDI	шт	1
4	Рабочее место журналиста	шт	5
5	Сервер вещания SD/HD с внутренним массивом 2Тб	шт	1
6	ПО Cinegy Starter Pack HD (включает Archive, 5xWorkspace, 5xDesktop, Ingest, Air HD)	комплект	1
Итого, руб.			2 700 000,00

Сервер вещания SD/HD с графическим оформлением Cinegy Air HD&Type

Таблица 1.2.

№ п/п	Оборудование	Ед. изм	Кол.
1	Сервер вещания SD/HD с внутренним массивом 2Тб	шт	1
2	ПО Cinegy Air HD&Type (с модулем графического оформления эфира)	комплект	1
Итого, руб.			715 000,00

Архив на 10 ТБ, 6 клиентов.

Таблица 1.3.

№ п/п	Оборудование	Ед. изм	Кол.
1	Архивный и Файловый сервер на 10ТБ (1U/Intel Xeon CPU/Windows Server/Windows SQL Server)	шт	1
2	Рабочее место архивиста	шт	1
3	ПО Cinegy Archive, 5xWorkspace, Desktop	комплект	1
Итого, руб.			715 000,00

1.4. Цель и задачи

В настоящее время одним из актуальных вопросов информационных и телевизионных технологий является проблема переход с ленточной технологии на безленточной технологии. Ленточная технология, не всегда приносят желаемых результатов, т.к. они все происходило в магнитной ленте и требовало много затрат времени для подготовки в эфир. На замену пришла без ленточная технология которая облегчила работу эфира, так как все передачи производятся на компьютере через локальную и международную сеть

Целью данной выпускной квалификационной работы является подготовка телепродукции на без ленточной технологии в системе автоматизации и вещательного SD/HD Cinegy Air.

В результате выполнения поставленной цели требуется показать принцип подготовки в эфир телепродукции. Следует определить свойства и принципы, на основе которых можно вещать телепродукции. При этом необходимо решить следующие задачи:

- дать понятие без ленточной технологии;
- дать понятия основных ПТЭ.
- подготовить расписание телепродукции в эфир.

- опознать формы передачи.
- показать принцип подготовки телепродукции в эфир;
- провести анализ полученных результатов.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ I

1. Рассмотрено понятие без ленточной технологии, история их создания, а также области их применения для радиовещания.
2. Выбран самый оптимальный радиовещательный комплекс для подготовки радиопередачи в эфир.
3. Рассмотрены преимущества автоматизированного радиовещательного комплекса.
4. На основании изложенного в данной главе материала выделена основная цель, а также задачи для их реализации в выпускной квалификационной работе.

2. ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СРЕДСТВ ТЕЛЕВЕЩАНИЯ

Данная глава показывает правила технической эксплуатации. Определены основные принципы организации процессов подготовки, производства и проведения радиовещательных передач и звукозаписи, порядок использования и технического обслуживания оборудования.

Область применения ПТЭ

Все технические средства телевидения, радиовещания, кино видео производства объединены в комплексном предприятии – Телерадиокомпания Узбекистана.

Учитывая, большие объемы собственного телерадиовещания, а также кино видео производства, в системе Телерадиокомпания Узбекистана выделены следующие самостоятельные предприятия – Республиканский Дом Радио, Республиканский телевизионный центр, Узбектелефильм, Телерадиокомпания Каракалпакстана, Вилюятские телерадиокомпании, другие вспомогательные предприятия и службы.

Основной задачей технического персонала системы Телерадиокомпания Узбекистана является обеспечение бесперебойной и качественной работы технологического оборудования. Выполнение этой задачи достигается правильной организацией эксплуатации и контроля работы технических средств на всех этапах производства квалифицированным обслуживанием, регулярным и полным проведением профилактических осмотров, ремонтов и измерений качественных показателей технического оборудования.

Настоящие Правила эксплуатации технических средств определяют порядок пользования, условия содержания оборудования, взаимоотношения отдельных работников и служб, как технических, так и творческих, в процессе производства видео продукции на всех этапах и подачи телевизионного и звукового сигнала в аппаратные Агентства почты и телекоммуникации РУз.

Настоящие Правила выполняются всеми работниками предприятий и организаций системы Телерадиокомпания Узбекистана в процессе создания

видео продукции. За нарушение настоящих Правил работники всех подразделений Узтелерадио, обслуживающие технические средства или эксплуатирующие их, несут персональную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Работники, обслуживающие или использующие технические средства, обязаны подробно изучить, знать и строго выполнять настоящие Правила, а также должностные и эксплуатационные инструкции. К работе с оборудованием допускается лица только после успешной сдачи экзамена по настоящим Правилам. Лица, не сдавшие экзамены, к работе не допускаются.

Администрации предприятий и организации имеет право назначить повторную проверку знаний настоящих Правил, если работник допустил их нарушение.

Работники Телерадиокомпании обязаны повышать свою квалификацию. Рационально и в соответствии с установленным заданием использовать технические средства, сокращать время и стоимость их эксплуатации.

Контроль за выполнением настоящих Правил возлагается; на руководство Телерадиокомпании Узбекистана, руководство генеральной дирекции, дирекции каналов и информационных программ, соответствующих служб телецентров и отдельных уполномоченных служб Телерадиокомпании Узбекистана.

Дополнительными документами, регулирующими правовые, организационные и материальные взаимоотношения по использованию технических средств, являются договора, инструкции, нормативы и положения, разработанные согласно действующего законодательства и настоящим Правилам применительно к конкретным условиям производства и утверждаемые Председателем Телерадиокомпании.

Продолжительность работы смен дежурного персонала не может превышать 13 часов, включая полуторачасовой перерыв для отдыха и питания.

Настоящие Правила технической эксплуатации распространяются:

- ✓ на государственные и рекомендуются негосударственным телерадиокомпаниям;
- ✓ на организации, производящие видеопroduкцию для телевидения.

Устанавливают нормы технической эксплуатации технологического телевещательного оборудования для производства, формирования и выпуска телепродукции.

Определяют:

- ✓ порядок использования и технического обслуживания оборудования;
- ✓ основные принципы организации процессов подготовки, производства и проведения телевещательных передач и видеозаписи;
- ✓ взаимоотношения работников и служб (технических и редакционно-творческих), использующих и обслуживающих технические средства радиовещания в процессе эксплуатации.

Применяются:

- ✓ при производстве телепродукции;
- ✓ при подготовке и проведении телепередач;
- ✓ при выполнении профилактических и ремонтных работ;
- ✓ при контроле измерения параметров технических средств;
- ✓ при модернизации технической базы.

ПТЭ разработаны на базе отечественных и международных нормативных документов и рекомендаций, основных положений современной технологии производства радио продукции, технических требований к эксплуатации телевещательного оборудования.

Настоящие ПТЭ могут дополняться разработанными позднее технологическими документами и инструкциями.

2.1. Общие положения

Телевизионные передачи в соответствии с технологией их подготовки и проведения разделяются:

а) прямые трансляции - передачи, идущие непосредственно на средства вещания или на каналы средств подачи программ Агентства почты и телекоммуникации РУз, а также для видеозаписи в режиме прямой трансляции;

б) передачи, создаваемые путем съемки (записи) и монтажа исходных материалов;

в) трансляционные- ретрансляционные;

г) смешанные.

Высокое техническое качество изображений и звука должно быть обеспечено:

а) работниками творческого персонала Узтелерадио;

- качеством исходных материалов, используемых в работе, в том числе кино, видео материалов, фонограмм, выбором декораций, правильной установкой света в студии или на внестудийном объекте, в соответствии с творческим замыслом и техническими возможностями телевизионного оборудования и т.д.;

- оперативной работой режиссерской бригады: режиссера, звукорежиссера, ассистента режиссера, телеоператоров.

б) телецентром;

- качественной подготовкой технологического оборудования, качественным проведением электромонтажей, оперативной работой технического персонала по поддержанию параметров телевизионного сигнала на требуемом уровне согласно ТУ, уровнем подготовки техперсонала, изготовлением по эскизам студии телевидения декораций, костюмов, грима;

При подготовке сценических площадок к репетициям или передачам в студиях или на внестудийном объекте, ответственным за загрузку площадок исполнителями, размещением декораций и оборудования в соответствии с

условиями противопожарной безопасности и техники безопасности является - режиссер передачи. Контроль за выполнением этих условий возлагается на инженера АСБ или начальника смены ПТС, ПРТС.

2.2. Выдача в эфир

Включение и выключение сигналов изображения и звукового сопровождения телепрограмм на ПСВТ Агентства почты и телекоммуникации РУз производят программные режиссеры независимо от вида программы (собственная или ретрансляционная), если она проходит через центральную аппаратную телецентра.

В городах, имеющих два и более телевизионных передатчика, первая программа Республиканского телевидения закрепляется за отдельным передатчиком и подается на него непосредственно от источника программы (оконечных аппаратных наземных и спутниковых каналов).

Одновременно должна производиться подача программы Республиканского телевидения в ЦА (КРА) для обеспечения резерва, использования в местных передачах и целей контроля.

Оперативным руководителем по сквозному телевизионному тракту Телецентр-ПСВТ Агентства почты и телекоммуникации РУз является старший по тракту телецентра.

За 15 минут до начала передачи старший по тракту центральной аппаратной проверяет:

- прохождение видео и звукового сигнала из АПБ (АСБ);
- выдает техническую пробу из центральной аппаратной на ПСВТ:
- по каналу изображения - ТИТ (ЭИТ, УЭИТ, ГЦП);
- по каналу звукового сопровождения-сигнал генератора частотой 1000

Гц

При смешанной передаче, в которой помимо технических средств АСБ (АПБ) используется включение внешних источников (ПТС, ПРТС, междугородных сигналов и др.), старший по тракту должен принять

технические пробы в соответствии с пунктом 3.2.4. по видео и звуковому сигналу от всех внешних источников, участвующих в передаче.

Сменный инженер центральной аппаратной не позднее, чем за 15 минут до начала передачи обязан доложить программному режиссеру о готовности к передаче.

Выпускающий режиссер должен обеспечить видеокассеты с установкой на «начало» данной передачи и сдать техперсоналу АПБ (АСБ) не позднее, чем за 30 минут до начала воспроизведения в эфир. По завершении программы (передачи) технический персонал эфирной аппаратной обязан сдать видеокассеты выпускающему (режиссеру).

Приемка технических средств у инженера АПБ (АСБ), выпускающими режиссерами включая программных должна быть, завершена не позднее, чем за 15 минут до начала передачи. Техническое состояние оборудования и характер его работы фиксируется в журнале до, и после окончания передачи указанными лицами.

Действия технического персонала и режиссерской бригады во время вещания в эфир описаны в гл.1У.

Оперативные распоряжения выпускавшего режиссера, согласованные с начальниками смен телецентра, в процессе выпуска видео продукции для вещания в эфир выполняются безоговорочно персоналом телецентра и студии телевидения, занятым в проведении передачи.

Ассистент студии телевидения при работе на двух поставом режиме видеомагнитофонов обязан обеспечить переход с поста на пост и замену видеокассеты через стоп кадр, а при однопостовом режиме через заставку.

2.3. Особо важные передачи

К категории «особо важная» относятся передачи с участием Главы государства и членов правительства Республики Узбекистан, другие важные общественно-политические события происходящие в Республике Узбекистан, освещение визитов государственных деятелей других стран и т.п.

Отнесение той или иной передачи к категории "Особо важная" производится по распоряжению Председателя и/или заместителя председателя Телерадиокомпании. В недельном и рабочих расписаниях, заявках-нарядах на проведение особо важных передач должно быть указано "Особо важная".

Передачи «особо важная» подразделяется на плановые, предусмотренные месячными, недельными планами и внеплановые.

Основанием для организации всех видов передач «особо важная» являются распоряжения Председателя Телерадиокомпании Узбекистана или его заместителей в письменной или устной форме.

Порядок подготовки и проведения передач «особо важная» одинаков как для передач, идущих непосредственно в эфир, так и для передач, записываемых на видеокассету.

Заявки на проведение планируемых передач «особо важная» передаются Генеральной дирекцией, дирекцией каналов или дирекцией информационных программ телецентру не позднее, чем за семь дней до начала работ и осуществляются согласно недельного расписания.

Наряд - заявки на проведение внеплановых передач «особо важная», передаются немедленно.

На основании утвержденного недельного расписания или наряд - заявки на проведение передачи «особо важная» уполномоченный редактор студии телевидения совместно с соответствующими руководителями технических подразделений телецентра определяют полный перечень и тип требуемых технических средств для обеспечения передачи с учетом требуемого качества и надежности. Выделяет время на подготовительные работы, технические

пробы и, при необходимости, репетиции. Составляет план график подготовки и проведения передачи «особо важная», который согласовывает с телецентром и утверждается Председателем телерадиокомпании или его заместителями.

Для передач «особо важная», назначаемых с постоянных мест их проведения, начальником службы ПТС должны быть разработаны согласованные со студией телевидения типовые схемы использования и расстановки технических средств с указанием линий прохождения видео, звуковых сигналов, связей и необходимого резервирования.

Для каждой передачи «особо важная» на основании заявки генеральной дирекции телецентр определяет одну из типовых схем проведения работ с необходимыми коррекциями в каждом конкретном случае либо разрабатывает новую схему.

Для каждой передачи «особо важная» должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие непрерывное проведение передачи в условиях отказа тех или иных узлов оборудования:

непрерывность показа наиболее важных (ключевых) планов передачи (трибуна с выступающим и т.п.) должна обеспечиваться одновременной работой на этом плане 2 камер (основной и резервной), что должно учитываться при расстановке камер на съемочной площадке перед передачей;

- должен обеспечиваться непрерывный показ с одной из камер нейтрального общего плана, на который можно перейти при необходимости, в любой момент;

- во время показа наиболее важных сюжетов передачи свободные наборные устройства пульта режиссера используются как резерв;

- основные микрофоны, работающие на ключевых планах, должны резервироваться в рабочей зоне, что должно учитываться при расстановке микрофонов на съемочной площадке перед передачей;

- при съемке камерами ТЖК должен предусматриваться стопроцентный резерв или резервирование другим видом оборудования.

Для организации и проведения каждой передачи «особо важная» студия телевидения и руководство телецентра назначают ответственных руководителей.

Назначенные ответственные руководители совместно несут персональную ответственность за качественное и своевременное выполнение подготовительных, организационных работ, технических проб, репетиций и проведение эфирной передачи (записи).

Для передач «особо важная» обязательно проведение технических проб. Их количество, регламент и время проведения определяются в каждом конкретном случае ответственными руководителями.

В тех случаях, когда перед передачей назначается репетиция (или репетиции), работа проводится в полном объеме с проверкой всех технических средств и их резервов, заложенных в схеме.

В случае выявления каких-либо недостатков в работе технических средств ответственные руководители по согласованию с заинтересованными службами вносит в схему необходимые коррективы.

В случае возникновения неисправности или снижения качества в любом звене тракта руководитель данного звена докладывает ответственным руководителям о неисправности и принятых мерах.

Материалы на носителях (кинолентах, видеолентах, мини дисках и т.д.) включаемые в передачи «особо важная», должны иметь на техническом акте штамп "особо важная".

Передачи «особо важная» должны воспроизводиться в эфир с двух видеоманитрофонов одновременно, независимо от их хронометража.

2.4. Информационные передачи

При подготовке и проведении информационных передач применяются требования и положения, изложенные в настоящих Правилах.

Специфические особенности работ, связанные с повышенной важностью и оперативностью передач типа "Ахборот", "Давр ", "Новости", «Пойтахт» и т.п. учтены в соответствующих пунктах настоящего раздела.

Определение необходимых технических и программных резервов на всех этапах подготовки и выдачи информационных передач режиссерская бригада решает со сменным инженером цеха информационных программ.

Всем техническим аппаратным, участвующим в создании и выдаче информационных передач, дирекциями каналов и информационных программ представляется подробный монтажный лист данной информационной программы не позднее, чем за 15 минут до ее начала.

Информационная передача выпускающим режиссером должна быть собрана за пятнадцать минут до выдачи в эфир и представлена инженеру АСБ (АПБ). Сюжеты особой важности связанные с участием Главы государства и членов правительства Республики Узбекистан должны иметь технический дубль за час до выхода в эфир и воспроизводиться с двух видеомэгнитофонов одновременно, независимо от их хронометража.

Допускается доставка видеоматериала инженеру АСБ (АПБ) в более поздние сроки, чем указано в Пункте 3.5.4. настоящих Правил с обязательной отметкой в журнале и уведомлением режиссерской бригады и начальника смены АСК телецентра.

В этом случае видеоматериал должен сдаваться подготовленный для выпуска в эфир и перемотанный на начало данного сюжета.

Сюжеты, сведенные на одну кассету, должны располагаться на видеоленте в соответствии с монтажным листом и иметь ракорд между сюжетами не менее двух секунд (синий фон), а также монтироваться в той последовательности, в какой будут воспроизводиться в эфир.

Выпускающий режиссер при проведении информационных, так же, как и других передач, за 15 минут до начала передачи обеспечивает завершение всех подготовительных работ в аппаратных, для выдачи и принятия технических проб.

Допускается использование в информационных передачах видеоматериалов, не прошедших предварительный просмотр и не имеющих технический дубль. В этом случае ответственность за технические дефекты при демонстрации, обусловленные недостаточным временем подготовки, телецентр не несет.

Время эксплуатации технических средств и обслуживающего персонала информационных передач, исходя из специфики современных условий их подготовки и верстки, засчитывается из расчета 12 часов рабочего времени.

2.5. Студийные передачи

Порядок подготовки студийных передач, для программ идущих непосредственно в эфир или на хранение, одинаков.

Ответственность за подготовку технических средств и качество оперативной работы технического персонала возлагается на инженера АСБ (АПБ).

Общей задачей творческих и технических бригад, работающих над данной передачей, является получение наилучшего качества передачи.

Для подготовки и проведения праздничных программ, программ для передачи в «Золотой фонд» Телерадиокомпании, сложных по форме передач, рекомендуется создание объединенных творческих групп с участием инженерно-технических работников.

Передачи больших форм и сложные по производству подлежат предварительному обсуждению творческим и техническим персоналом. Обсуждению подлежат вопросы реализации замыслов режиссера существующими техническими средствами с обеспечением высокого качества. Результаты обсуждения фиксируются в протоколе обсуждения.

Для телевизионных спектаклей, видеофильмов и других собственных постановок эскизы декораций и костюмов принимаются в производство по письменному согласованию инженера АСБ, оператора и звукорежиссера.

Каждой трактовой репетиции (записи, передаче) предшествует установка света оператором студии телевидения и техперсоналом телецентра. Освещенность передаваемых из студии сцен должна соответствовать техническим условиям на применяемое оборудование.

Каждая сцена репетируется режиссером совместно с ведущим оператором, звукорежиссером, художником и сменой АСБ с коррекцией по свету, цвету и звуку до получения оптимального качества изображения со всех камер и звука от всех источников, участвующих в передаче. Ответственным за проведение этих мероприятий является ведущий режиссер.

Все трактовые репетиции проводятся при смонтированных декорациях и с полной установкой в студии рабочего освещения и микрофонов. Все участники репетиции должны быть в костюмах и в гриме, предусмотренных художником для данной передачи. Ответственным за обеспечение этих условий является ведущий режиссер.

В случае необходимости для проведения окончательной оценки технического качества сцены, отрепетированной с попутной коррекцией мизансцен или света, режиссер по просьбе инженера АСБ должен провести технический прогон с показом всех рабочих планов, проходов и пр., а также с участием занятых в сцене актеров.

Использование в передаче режиссерских приемов, которые могут быть восприняты зрителем как понижение качества вещания, не допускается; в противном случае технический брак относится на режиссера.

В процессе подготовки и проведения студийной передачи все переговоры ведутся между ведущим режиссером и инженером АСБ.

2.6. Видеозапись и видеообеспечение

С помощью техники видеозаписи производятся следующие виды работ:

- видеозапись;
- видеозапись с электронным монтажом по ходу записи;
- электронный монтаж с использованием спецэффектов;
- повтор записанных сюжетов;
- запись звука;
- воспроизведение видеокассет для просмотра;
- воспроизведение видеокассет в эфир;
- запись адресно-временного кода и сигнала цветных полос;
- изготовление копий видеокассет.

Вся видео продукция разделяется:

- завершенную производством;
- незавершенную производством.

Завершенная производством видео продукция должна содержать начальный и конечный ракорды и быть готова к выдаче в эфир, независимо от количества кассет.

Завершенная производством видео продукция, если состоит из нескольких видеокассет, должна иметь «за хлест» не менее пяти минут на каждой кассете.

Незавершенные производством видеокассеты, как правило, предназначены для последующего монтажа или могут быть использованы как фрагменты передачи. Эти видеокассеты должны содержать также ракорды.

На сменного технического работника данной аппаратной видеозаписи возлагается ответственность за качество записи видео продукции, а также соответствие техническим параметрам телевизионного и звукового сигналов на входе аппаратной.

На технического работника данной монтажной аппаратной возлагается ответственность за техническое качество произведенного монтажа и

надлежащее оформление сопроводительной карточки на видео продукцию (Приложение № 5).

На сменных технических работников, данной воспроизводящей аппаратной, АПБ, АСБ возлагается ответственность за качество воспроизведения видео продукции, а также контроль за соответствием техническим параметрам телевизионного и звукового сигналов на выходе аппаратной.

Прямая видеозапись может производиться:

- для создания завершенной производством видео продукции;
- для последующего электронного монтажа;
- для фрагментарного использования в эфирной передаче;
- для перезаписи художественных фильмов.

За 15 минут до начала видеозаписи сменный технический работник данной аппаратной видеозаписи принимает техническую пробу от источника сигнала.

Запуск и остановка видеомagneтофонов осуществляется режиссером дистанционно или по его команде с обязательным подтверждением техническим персоналом приема команды.

Хронометраж чистой кассеты, выдаваемой на запись, должен превышать хронометраж записи минимум на 5 минут, необходимые для записи ракордов.

Перед проведением любого вида работ сменный технический работник данной аппаратной производит предварительную перемотку кассеты.

Видеокассеты, полученные из других источников, и предназначенные для любого вида работ, должны быть просмотрены ОТК, время просмотра включается в загрузку аппаратной.

Если видеозапись осуществляется фрагментами для последующего монтажа, то каждый фрагмент осматривается режиссером данного видеоматериала. В случае записи нескольких дублей одного фрагмента дубли просматриваются по указанию режиссера.

В случае возникновения технического брака при записи, технические работники телецентра имеют право на запись технического дубля. При невозможности записи технического дубля в отведенное для данной передачи время, Генеральная дирекция, дирекция каналов и информационных программ выделяет для этого другое время, которое в оплачиваемую загрузку технических средств не включается.

Режим видеозаписи с электронным монтажом по ходу записи используется для оперативного создания законченным производством передачи с небольшим количеством склеек.

В процессе записи с электронным монтажом по ходу записи режиссером передачи совместно с техническим работником обязательно должен быть проведен просмотр качества "склейки" после производства каждой "склейки".

До начала проведения электронного монтажа методом перезаписи техническим работником данной аппаратной на монтажную кассету записывается адресно- временной код и ГЦП.

Электронный монтаж методом перезаписи техническим персоналом данной аппаратной осуществляется в соответствии с монтажным листом, представляемым режиссером к началу монтажа.

Осуществление электронного монтажа без монтажного листа запрещается, и допуск в аппаратную не производится (Приложение № 6).

Оригиналы видео продукции (видеокассет), с которых проводился электронный монтаж (исходники), режиссером, редактором передачи должны сохраняться до воспроизведения смонтированной передачи в эфир или сдачи ее в фонд.

Просмотры видеозаписей по своему назначению бывают:

- редакторские;
- технические.

Воспроизведение в эфир видео продукции, не прошедшей редакторский и технический просмотры, запрещается.

В исключительных случаях, когда указанные просмотры не могут быть проведены из-за недостатка времени между записью и воспроизведением, выдача видео продукции на средства вещания в эфир производится только с разрешения ответственных руководителей Телерадиокомпании, круг которых определяется приказом. За выдачу в эфир указанной видео продукции телецентр ответственности не несёт.

Запись и воспроизведение передач «особо важная» должны производиться только со 100% резервом.

Видеокассеты, прошедшие предварительный просмотр ОТК телецентра, имеющие сопроводительную карточку на видео продукцию и подготовленные к выдаче в эфир, выдавать для других видов работ запрещается.

Примечание: За нарушение настоящего пункта персональную ответственность несет владелец видеокассеты.

Все видеокассеты должны храниться в специально оборудованных помещениях (видеотеках), в которых должны быть обеспечены условия хранения в соответствии с техническими условиями, обусловленными паспортами (формулярами) на видеокассеты.

Видеотека несет ответственность за сохранность и соблюдение правильных условий хранения видеокассет и технической документации находящихся у нее на хранении. Видеотека представляет видеокассеты находящиеся у нее на хранении в соответствии с недельным расписанием, заявками редакций или отдела выпуска. В случае отсутствия видеотеки эти функции могут быть возложены на цех (аппаратную) видеозаписи.

При получении видеокассеты видеотека (цех, аппаратная видеозаписи) оформляет на каждую вновь поступившую видеокассету «сопроводительную карточку на видео продукцию» (карточка движения). В «сопроводительной карточке на видео продукцию» указывается движение видеокассет, виды работ, производимые на нем, его хронометраж и качество. «Сопроводительная карточка на видео продукцию» действуют до окончательного снятия видеокассет с эксплуатации.

Технический работник данной аппаратной после завершения записи или электронного монтажа в обязательном порядке обязан заполнить на каждую видеокассету сопроводительную карточку на видео продукцию.

Прием видеокассет в видеотеку без соответствующего оформления сопроводительной карточки на видео продукцию категорически запрещается.

После завершения работ в аппаратных творческий персонал обязан вернуть полученные в видеотеке видеокассеты в тот же день. В случае невозможности сдачи видеокассет в тот же день (из-за позднего окончания работ) разрешается возврат их на другой день в течение 2 часов с начала рабочего дня видеотеки (аппаратной).

Движение видеокассет по всем видам работ осуществляется в кофрах в комплекте с технической документацией.

Выдача и прием видеокассет, их перемещение и возврат в видеотеку оформляется документально.

Ответственность за выдачу и прием видеокассет возлагается на работника видеотеки, перемещение и возврат на работника студии телевидения.

Видеокассеты, забракованные техническим работником данной аппаратной во время подготовки к записи или монтажу, подлежат оперативной замене режиссером, редактором передачи.

Видео продукция (видеозаписи), полностью завершенные производством, подразделяются на 3 категории:

- оперативные, со сроком хранения, не превышающим одного месяца, обозначаются индексом 0В;
- фондовые временного хранения, со сроком хранения до пяти лет с индексом ВВ;
- фондовые постоянные хранения с индексом ВП.

Категория видео продукции устанавливается студией телевидения. Фондовый видеоматериал должен быть принят художественным советом Телерадиокомпании и, иметь оценку технического качества не ниже "хорошо".

Передача в фонд видеоматериала с пониженным техническим качеством может производиться только с разрешения Председателя телерадиокомпании или его заместителей. Переданные видеокассеты в Фонд постоянного хранения должны на сопроводительной карточке на видео продукцию (Приложение № 5) должны иметь оттиск с буквой Ф. Фондовый видеоматериал постоянного хранения сдаются в видеотеку (телерадиофонд) в двух экземплярах и хранится в специально отведенном помещении. При этом первый экземпляр фондового материала для электронного монтажа не выдается и служит для снятия копий.

Фондовый видеоматериал постоянного хранения должен подвергаться технической экспертизе не реже одного раза в три года.

Видеотека должна вести учет периодичности экспертизы и своевременно предоставлять Телерадиокомпании заявку на просмотр.

Основанием для списания фондового видеоматериала постоянного и временного хранения служит:

- а) истечение срока хранения;
- б) утрата актуальности материала;
- в) техническое состояние видеокассеты.

Решение о списании фондового материала принимается экспертной комиссией, состав которой определяется Приказом по Телерадиокомпании.

Если фондовая видео продукция запланированная для передачи в эфир, то режиссер этой передачи, не менее чем за 10 дней до эфира, должен совместно с ОТК телецентра просмотреть и документально оформить видео продукцию и сдать в видеотеку как подготовленный к эфиру видеоматериал (в расписании загрузки технических средств должно быть предусмотрено время для просмотра). После любого вида работ с фондовой видео продукцией ответственный работник проводивший работы с выданными кассетами обязан сделать соответствующие отметки в сопроводительной карточке на эту видео продукцию. Без отметок в сопроводительной карточке материал приему не подлежит.

2.7. Технический контроль

Одним из условий обеспечения качественной бесперебойной работы технических средств телевидения является правильно организованный технический контроль на всех этапах подготовки и выдачи передач в эфир, включая киноматериалы.

Для контроля качества работы, а также в целях повышения ответственности эксплуатационно-технического персонала телецентров и редакционно-программного персонала студий телевидения, обеспечивающих подготовку и выдачу телевизионной продукции для вещания в эфир, создаются отделы или, в зависимости от объема работы, группы технического контроля.

Организация, объемы и виды контроля определены настоящими Правилами. Контроль технического качества телевизионной продукции осуществляется службами технического контроля и эксплуатационно-техническим персоналом телецентров и службами Телерадиокомпании.

Технический контроль обеспечивается:

- а) службами технического контроля Телерадиокомпании;
 - контролем качества работы средств арендуемых у Агентства почты и телекоммуникаций РУз;
 - контролем технического качества телевизионной продукции по всей технологической цепочке от выхода полного телевизионного сигнала с телецентров до потребителей;
- б) службами технического контроля телецентра;
 - предварительный контроль - технический контроль завершенных производством передач на видеокассете;
 - производственный контроль - технический контроль на всех этапах подготовки и производства телевизионной продукции.

Порядок контроля качества работы средств Телевизионного вещания

Контроль качества работы средств телевизионного вещания осуществляется службами технического контроля Телерадиокомпании.

Допускается создание объединенного технического контроля с предприятиями Агентства почты и телекоммуникации РУз.

Служба технического контроля Телерадиокомпании размещается в акустически обработанном помещении, в котором устанавливается контрольно-измерительная аппаратура, видеоконтрольные устройства и телевизионные приемники, а также имеется оперативная связь соответствующими службами телецентра и Агентством почты и телекоммуникаций РУз.

ОТК Телерадиокомпании осуществляет следующие виды технического контроля:

а) контроль за соблюдением установленных уровней в трактах передачи изображения и звукового сопровождения;

б) оценивает по пятибалльной шкале субъективных оценок (таблица №2) качество передачи, с целью выявления и устранения, случаев нарушения нормальной работы технических средств телевидения;

в) производит запись изображения и звукового сопровождения с выхода ЦА и эфира на технические средства с целью выявления фактического хронотража ухудшения качественных показателей и определения участка тракта, где произошло ухудшения качественных показателей.

г) проводит измерения качественных показателей тракта изображения с помощью сигналов испытательных строк в процессе вещания;

д) участвует в плановых измерениях звеньев телевизионного тракта телецентра и арендуемых технических средств Агентства почты и телекоммуникации РУз.

Контрольные измерения космических каналов связи, междугородных каналов передач программ телевидения, телевизионных станций проводятся

персоналом предприятий Агентства почты и телекоммуникации РУ с участием представителей ОТК Телерадиокомпании Узбекистана.

Измерения качественных показателей проводятся в соответствии с положениями Правил Телерадиокомпании Узбекистана и Агентства почты и телекоммуникации РУз, действующими договорами на аренду и согласованными эксплуатационно-техническими нормами на тракты вещательного телевидения.

При обнаружении брака (таблица №1) в работе технических средств, в процессе телевещания дежурный технического контроля немедленно сообщает об этом сменному инженеру ЦА, ответственным представителям предприятий РРС, телевизионных станции, для принятия необходимых мер по восстановлению нормальной работы.

Дежурный технического контроля Узтелерадио фиксирует в аппаратном журнале все случаи брака (таблица № 1) в работе технических средств во время вещания в эфир с точным указанием времени, участка ТВ тракта (до выдачи сигнала с технических средств телецентра, или в процессе вещания), длительности брака, и кому сообщено об обнаруженном браке в работе.

По окончании смены дежурный персонал технического контроля сверяет свои записи в аппаратном журнале с записями в журналах центральной аппаратной телецентра, предприятий РРС, РТПЦ. При проведении передач, относящихся к категории "Особо важная", работники служб технического контроля компании по окончании передачи немедленно докладывают руководству компании оценку технического качества передачи.

По результатам контроля составляется ежемесячная сводка брака и остановок в телевизионном вещании по установленной форме (Приложение № 7), которая передается руководству Телерадиокомпании и направляется в организации Агентства почты и телекоммуникации РУз по согласованному и утвержденному руководством компании списку.

Предварительный контроль завершённым производством телепродукции (предварительный контроль телецентра)

Контроль передач, завершённых производством, осуществляется отделом (группой) технического контроля телецентров (компаний), эксплуатационным персоналом технических служб телецентра.

Техническому просмотру подлежат:

- а) завершённые производством передачи, предназначенные:
 - для подачи в эфир;
 - для хранения в фонде Телерадиокомпании;
- б) технические копии оригинальных передач, предназначенных для подачи в эфир;
- в) подготовленные киноматериалы для подачи в эфир и записанные на видеокассету;
- г) передачи, выполненные по заказам сторонних организаций;
- д) фондовые видеоматериалы.

В недельное расписание включаются только завершённые производством передачи, прошедшие технический просмотр.

Ответственный выпускающий режиссер обязан направить видеокассету на технический просмотр (предварительный контроль телецентра) не позднее, чем за 3 дня до подачи в эфир.

Окончательное заключение готовности телевизионной продукции дается на основании технического просмотра ОТК телецентра.

Наличие сопроводительной видео карточки о техническом состоянии видео продукции исключает дополнительные технические или редакционные работы на видеокассете.

В противном случае акт на техническое состояние аннулируется.

Технический просмотр видео продукции осуществляется по представлению заявки режиссера или ассистента режиссера данной редакции и надлежащем оформлении сопроводительной карточки видеокассеты (Приложение № 5).

Ответственность за квалифицированный просмотр и правильное оформление сопроводительной видео карточки (Приложение 5) возлагается на контролера ОТК телецентра, который производит просмотр.

Контролер ОТК телецентра при проведении просмотра видео продукции фиксируют в сопроводительной карточке видеокассеты все дефекты с точным указанием хронометража и времени от начала передачи.

На контроллера ОТК телецентра возлагается контроль технических параметров записанного полного телевизионного сигнала на соответствие установленным ГОСТам и ТУ на аппаратуру.

Оценка качества, данная ОТК телецентра является окончательной.

Видеоматериал, получивший оценку ОТК телецентра ниже оценки исходного материала, подвергается техническому анализу. В результате анализа выясняется:

- причина снижения качества;
- возможность устранения дефекта и необходимые для этого технические средства.

Видеоматериал, получивший оценку ниже оценки исходного материала, возвращается начальнику смены цеха ВМЗ для последующего ремонта.

Забракованная ОТК телецентра готовая продукция подлежит возврату в редакцию для устранения отмеченных дефектов и должна быть отремонтирована в установленном настоящими Правилами порядке.

Если забракованная передача для устранения дефектов требует привлечения режиссерских бригад и больших временных затрат, в соответствующие службы телецентра подаются заявки от режиссера данного видеоматериала, где оговариваются сроки переделки передачи в зависимости от даты выдачи её в эфир.

В тех случаях, когда забракованный видеоматериал исправить невозможно, окончательное решение о выдаче его в эфир или снятия с эфира принимают директора генеральной дирекции, дирекции каналов и директора

информационных программ или ответственные руководители определенные приказом по Узтелерадио.

Видео продукция не прошедшая предварительный контроль ОТК телецентра к выдаче в эфир не допускается, кроме оперативных.

Производственный контроль

Производственный контроль за технологическим процессом осуществляется инженерно-техническим персоналом телецентра.

Контролю подлежит качество изображения и звукового сопровождения на входе и выходе каждой аппаратной, предусмотренной структурой данного телецентра.

Инженером аппаратной, принимающей сигнал или другую входную продукцию, производится оценка качества изображения и звукового сопровождения с помощью объективных методов контроля и измерений, а также субъективная оценка по пятибалльной шкале: (см.п.п.7.3.1. - 7.3.3.).

Во всех случаях снижения качества, выявленного на любой стадии производства, инженер аппаратной, в которой обнаружено указанное снижение качества, обязан:

- определить характер и причину снижения качества и принять все необходимые оперативные меры по устранению обнаруженных дефектов;
- если снижение качества допущено смежным подразделением, обнаруженный дефект предъявить инженеру этого подразделения и совместно с ним принять оперативные меры по устранению дефекта;
- если в процессе работы над передачей обнаружено снижение качества и невозможно оперативное устранение дефектов, доложить начальнику смены АСК телецентра для принятия решения о продолжении работы.

В случаях низкого качества телевизионного сигнала для готовящихся передач, приводящих к ограничениям использования видеоматериалов, инженер аппаратной телецентра должен поставить в известность режиссера

передачи, сделав соответствующую запись в журнале данной аппаратной и сопроводительной карточке на видео продукцию.

В случае разногласий при оценке качества между различными участками тракта телецентра окончательное решение по оценке выносится работником ОТК телецентра.

Весь иллюстрационный материал (диапозитивы, фотографии, заставки и т.п.) подлежит обязательному просмотру на телевизионном тракте.

2.8.Классификация брака в телевизионном вещании

Браком в телевизионном вещании является недопустимое снижение качества изображения или звукового сопровождения продолжительностью свыше 5 секунд.

Технической остановкой является полное отсутствие изображения или звука (перерыв в телевизионном вещании) продолжительностью свыше 5 секунд, кроме случаев оговоренных в пункте 4.3.8. настоящих правил.

К браку в телевизионном вещании по вине технического персонала и оборудования телецентра относятся:

а) недопустимое снижение качества изображения или звукового сопровождения продолжительностью свыше 5 секунд допущенное по вине технических средств телецентра.

б) отклонение временных и амплитудных параметров видеосигнала от норм, предусмотренных ГОСТом и ТУ соответствующего оборудования.

в) нарушение структуры телевизионного сигнала, вызывающее неустойчивость изображения;

г) появление выбросов на синхронизирующих и уравнивающих импульсах более чем на 20% от размаха сигнала синхронизации (60 мВ);

д) фон переменного тока на телевизионном сигнале уровнем более 10% от полного телевизионного сигнала, несинхронный фон более 2%, а по каналу звукового сопровождения выше уровня 40 дБ.

е) шумы в канале изображения более 70 мВ, измеренные как шумовая насадка на ССП до его регенерации;

ж) полосы, окантовки, темные и светлые продолжения, повторы интенсивности 2 градации яркости, мешающие нормальному восприятию изображения;

з) плохая фокусировка изображения из-за неисправности оборудования или по вине технического персонала;

к) дефекты видеозаписи, снижающие качество изображения и звукового сопровождения;

л) в звуковом канале фон и шумы уровнем свыше 40 дБ, различного рода искажения, детонация ("плавание" звука), посторонние звуки;

м) занижение более чем на 6 дБ и завышение более 0 дБ максимального уровня звуковой частоты до ограничения;

- на речевых информационных передачах свыше 1 мин;

- на речевых художественных передачах свыше 3 мин;

- на музыкальных передачах свыше 5 минут.

н) пропадания цвета или искаженная цветопередача, кроме театрализованного освещения мешающая восприятию изображения при передаче цветных программ (созданных на технических средствах телецентра).

К браку в телевизионном вещании по вине работников студии телевидения относятся:

а) выдача в эфир незаконченных титров, заставок, сцен, макетов, декораций, а также посторонних, не предусмотренных программой сюжетов, лиц и предметов.

б) несвоевременное включение и выключение камерных каналов, неправильное микширование и регулировка уровня в каналах звукового сопровождения.

в) плохая фокусировка камеры оператором;

г) несоответствие освещенности сцен применяемым в телевизионных камерах передающим трубкам, ПЗС матрицам;

- появление темных пятен, засветок и шумов на изображении из-за неправильной или недостаточной высветки объектов,
- неправильного расположения светильников или применения темных декораций и костюмов,
- искаженная цветопередача из- за неправильной установки света.

д) включение в завершенную подготовкой передачу киноматериалов, диапозитивов, фотографий, репродукций картин, иллюстраций и снимков из газет и журналов, графических материалов, видеозаписей, выполненных работниками студии телевидения или полученных редакциями от сторонних организаций и лиц, а также забракованных видеофонограмм, брак которых был обусловлен отказом работников студии телевидений от проведения записи тех дубля;

е) выдача в эфир неподготовленных камер и комбинированных изображений;

ж) несвоевременный переход с неисправного оборудования на заранее предоставленный телецентром резерв, превышающий 5 секунд;

з) несвоевременная замена бракованной видеокассеты.

Исходные материалы, забракованные на предконтроле, но необходимые для выдачи в эфир, выпускаются с разрешение руководства Телерадиокомпании, круг которых оформляется приказом.

Техническая остановка продолжительностью свыше 10 минут, вызванная повреждением оборудования или другими причинами, является аварией телецентра.

В этих случаях старший по тракту обязан немедленно сообщить об аварии главному инженеру или директору телецентра. Руководство работами по ликвидации аварии может быть взято главным инженером на себя или возложено на другого работника.

Обо всех случаях аварий руководство телецентра обязано докладывать в техническое управление Телерадиокомпании Узбекистана в течение суток.

Методика субъективной

Оценки телевизионного изображения.

Субъективный контроль качества изображения производится с помощью видеоконтрольного устройства, которое до начала работ должно быть проверено и настроено.

Наблюдение производится в затемненном помещении при расстоянии от экрана, на котором контролируется изображение, от 4 до 7 высот экрана.

Визуальная оценка качества изображения состоит в том, что определяется заметность искажений по приведенным в таблице параметрам:

Таблица 2. I

№	Оцениваемый параметр	Пояснения
1	2	3
1	Шумы	Флуктуационные помехи, проявляющиеся на изображении в виде хаотической ряби или "хлопьев снега", особенно заметных на сером фоне, и приводящие к снижению четкости и уменьшению числа различных градаций яркости.
2	Фон	Низкочастотная периодическая помеха, приводящая к появлению на изображении широких горизонтальных темных и светлых полос, перемещающихся вверх или вниз по экрану, и вызывающая при большом уровне искажения вертикальных линий в такт с фоном.
3	Муар	Высокочастотные помехи, чаще всего, проявляющиеся в виде вертикальных или наклонных неподвижных или перемещающихся полос на изображении

4	Импульсная помеха	На изображении наблюдаются хаотические вспышки или светлые и темные штрихи различной длительности.
5	Нарушение синхронизации	Нарушения формы и длительности синхроимпульсов, приводящие к неустойчивости кадра, выбиванию и смещению строк, нарушению цветовой синхронизации, выражающейся в изменении цвета или полном его пропадании.
6	Четкость	Разрешающая способность, т.е. способность контролируемой системы воспроизводить на экране мелкие детали передаваемого объекта. На четкость оказывают существенное воздействие шумы, муар, окантовки, тянучки и др.
7	Тянущиеся продолжения (тянучки)	Частотно-фазовые искажения, проявляющиеся на изображении в виде горизонтальных светлых или темных полос с монотонно изменяющейся яркостью, тянущиеся вправо от яркостных перепадов.
8	Повторы и окантовки	Появление на экране отражений в виде многократных (не менее двух) контуров основного изображения с постепенно затухающей интенсивностью. Появление на изображении темных и светлых окантовок вблизи яркостных перепадов (пластика).
9	Цветные окантовки	Расхождение во времени сигналов яркости и цветности, приводящее на экране к смещению контуров цветного изображения относительно соответствующих яркостных контуров. Расхождение первичных цветовых сигналов, приводящее к появлению на экране раскрашенных контуров изображения.

10	Дифференциально-фазовые искажения ("диффаза")	Искажения визуально наблюдаются, как правило, в ложных окрашиваниях желто-розовым оттенком светлых деталей или сине-голубым темных деталей на участках, примыкающих к границам больших яркостных перепадов.
11	"Факелы"	Искажения визуально наблюдаются в виде неравномерной по цвету и продолжительности "бахромы" на яркостных и цветовых переходах.
12	Цветовая насыщенность и качество цветопередачи	Качество цветопередачи оценивается по равномерности поля и воспроизведению хорошо известных зрителю цветов (например, цвета лица).
13	Специфические дефекты видеозаписи	На изображении наблюдаются: замещение последующих строк предыдущим сигналом из-за выпадения магнитного слоя ленты, частичное или полное пропадание видеосигнала при загрязнении видео головок из-за высыпания магнитного слоя (мерцание по цвету), рассыпание на квадраты из-за ошибок при цифровой обработке сигнала, полосы из-за выделения магнитных головок; искривление вертикальных линий из-за временных искажений, задержка сигнала яркости по отношению к цветности, цветоискажение и шумы при многократной перезаписи.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ II

1. Приведен ряд правил использования и технического обслуживания оборудования.
2. Изложены общие положения технической эксплуатации.
3. Подробно рассмотрен порядок использования технических средств, подготовки и проведение передач.
4. Описаны технический контроль и классификация брака в телевизионном вещании.

3. ТЕХНОЛОГИЯ БЕЗЛЕНТОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ТЕЛЕПРОДУКЦИИ В СИСТЕМЕ ТЕЛЕВЕЩАТЕЛЬНОГО SD/HD СЕРВЕРА CINEGY AIR

Данная глава показывает основные особенности записи телепередачи и его монтажа. Приведены несколько видов инструментов для записи, монтажа и без ленточной подготовки телепередачи в эфир.

Без ленточной подготовки программ телевидения, реализующего полный технологический процесс телевидения, так и автономно. При работе в составе комплекса, когда несколько станций разного технологического назначения объединены локальной высокоскоростной сетью, отпадает необходимость в промежуточных носителях (магнитной ленте).

3.1. Характеристики телепродукции

Законченная телевизионная передача представляет собой сигналограмму, файл или сигнал в линии, содержащий последовательность взаимосвязанных фрагментов сигналов изображения и/или звука, продолжительностью от долей и единиц секунд до десятков секунд. Первоначальными источниками сигналов, из которых состоят фрагменты, являются видеокамера, микрофон, электронный музыкальный инструмент, компьютер, ранее записанные видео фонограммы. В процессе производства передачи каждый из фрагментов в зависимости от замысла ее создателя может подвергаться многократной перезаписи и самой разнообразной обработке (микшированию, наложению изображения, цветовой обработке, геометрической обработке, введению спецэффектов и т. п.). Упомянутые технологические операции (перезапись и обработку сигналов) осуществляют в определенной последовательности с применением различного технологического оборудования.

На рис. 2.1 условно показаны отдельные фрагменты передачи и порядок их обработки для получения готовой передачи. Цифрами на рисунке обозначены фрагменты, а буквами — моменты времени, когда эти фрагменты получены.

Исходные фрагменты записаны в различные периоды времени (а, б, г, д, ж) и, возможно, в различных студиях. Первичная обработка некоторых из фрагментов производится в другие интервалы времени (в, е) с использованием соответствующего оборудования. Компоновка передачи в единый видео и звукоряд происходит в иной интервал времени (з) с использованием иного оборудования. Процесс производства передачи завершается ее финишной обработкой (момент времени и).

Виды, свойства и количество оборудования, необходимого для создания ТВ или РВ передач, зависят от видов и числа обработки всех фрагментов суточной продукции [2]. Чем сложнее обработка и чем выше темп смены фрагментов, тем больше временные и аппаратные затраты. Чтобы определить требуемое количество оборудования и его виды, трудозатраты и ресурсозатраты, необходимо подробно рассмотреть весь технологический процесс по созданию и выпуску передач. Но вначале более подробно остановимся на характеристиках продукции с целью внесения определенности и проведения необходимой формализации ее характеристик.

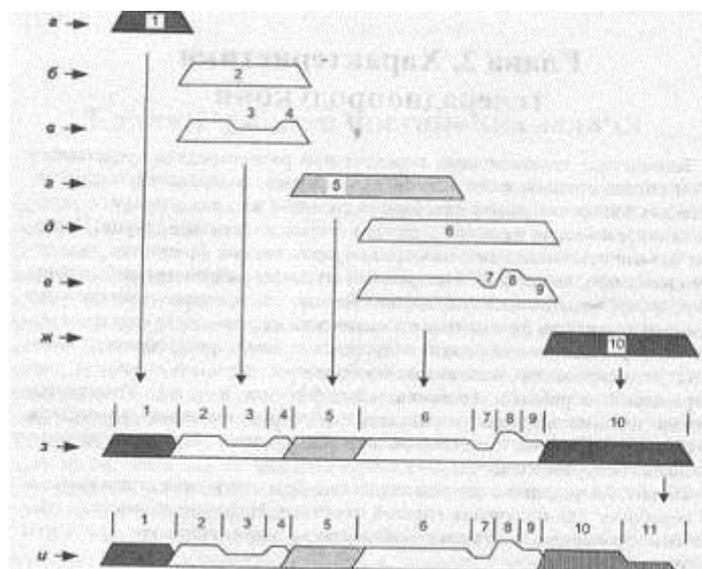


Рис.3.1. Формирование передачи из отдельных фрагментов:

1,2,5,6,10- исходные фрагменты, полученные в результате первичной записи;

3,4,8,9- фрагменты после первичной обработки;

11- фрагмент после финишной обработки

В результате тщательного анализа видов и состава ТВ и РВ передач удалось достаточно четко выделить характерные структурно-технологические признаки передач, которые позволяют их ранжировать по определенным формам. Признаки следующие: продолжительность или темп сменяющихся фрагментов и сложность обработки сигналов изображения и звука в полной технологической цепи от камеры и микрофона до выхода на передатчик. Число характерных форм для ТВ передач — 12. Описание каждой из форм передач и необходимые пояснения даны в табл.3.1.

Число характерных форм для ТВ передач — 12.

Таблица 3.1.

<i>Код формы передачи</i>	<i>Форма передачи</i>	<i>Характерные признаки передачи</i>
1	Спектакль, игровая передача, сюжетно-эстрадное представление	Передача, создаваемая по сценарию с использованием актерских и/или концертных номеров и игровых сцен в собственной постановке, темп смены фрагментов спокойный с продолжительностью фрагментов от 10 до 40 с. средняя и сложная обработка фрагментов изображения и звука
2	Ток-шоу. викторина, конкурс	Передача с участием приглашенных лиц к/или зрителей, в передачу могут быть включены состязания, актерские (концертные) номера, сюжеты, ранее записанные материалы: темп смены фрагментов от спокойного до быстрого со средней продолжительностью фрагментов от 3 до 20 с; средняя и сложная обработка фрагментов изображения и звука с применением спецэффектов и/или видеографики
3	Концерт	Концертные номера, снятые в студии, концертном зале, театре; темп смены фрагментов медленный со средней продолжительностью фрагментов от десятков до сотен секунд; простая обработка фрагментов
4	Публицистическая. аналитическая. тематическая передача. беседа в студии. Рассказ. интервью	Студийные съемки нескольких лиц круглым планом с редкими вставками внестудийных сюжетов и фрагментов; темп смены фрагментов медленный со средней продолжительностью фрагментов от 10 до 80 с; простая обработка фрагментов
5	Трансляция	Прямая трансляция или запись с последующим выпуском в неизменном виде передач, принятых по каналам связи; темп крайне медленный со средней продолжительностью фрагментов от сотен до тысяч секунд; простейшая обработка фрагментов или отсутствие обработки
6	Телевизионный журнал	Компилятивная передача, в которой использованы фрагменты и сюжеты из фонотечных, видеофонотечных и фильмотечных материалов с включением или без включения ведущего; темп смены

		фрагментов спокойный со средней продолжительностью фрагментов от 10 до 30 с. простая обработка фрагментов
7	Информационная, новостная передача, объявления	Студийные съемки ведущего («говорящая голова^»), читающего сообщения с включением репортажей и интервью, темп спокойный со средней продолжительностью» от 10 до 40 с; простая обработка фрагментов
8	Телевизионный очерк, телевизионный фильм художественный, хроникально-документальный, научно-популярный	Передачи, в основу которых положены в основном внестудийные съемки, голос за кадром; спокойный темп смены фрагментов со средней продолжительностью фрагментов от 5 до 30 с; простая обработка фрагментов
9	Видеоклип	Передача содержит короткие сюжеты со сложной художественной обработкой сигналов; темп высокий и очень высокий со средней продолжительностью фрагментов от 0,3 с до 8 с; запись видеоряда под звукоряд; сложная и очень сложная обработка фрагментов с применением спецэффектов и видеографики.
10	Игровая рекламная вставка	короткая передача (15-60 с) игрового рекламного содержания собственного производства темп высокий со средней продолжительностью фрагментов от 0,5 с до 10 с; сложная обработка фрагментов с применением спецэффектов.
11	Кинопоказ, видеопоказ	Передача заимствованного кинофильма, видеофильма, иного видеоматериала стороннего производителя. Выпуску материала предшествует подготовка его к выпуску.
12	Рекламная вставка стороннего производства	Рекламная вставка, представленная сторонним производителем на носителе записи для вещания.

Виды и степени сложности обработки и изображения и звука

Таблица 3.2.

Степень	Характер операций	Характерное число попыток для достижения результата по одной операций
Изображение		
Простая обработка	Микширование изображений вытеснением, широкой, рамкой, фигурой, линейный или нелинейный монтаж	1-2
Умеренная обработка	Листинг, рирпроекция знакогенерирование, масочное ретуширование: многослойный (2-3 слоя) видеомонтаж	2-3
Сложная обработка	Выполнение операций ключевания (keying), видеоэффекты	Более 4-5

Таблица 3.3

Степень	Характер операций	Характерное число попыток для достижения результата по одной операций
Звук		
Простая обработка	Микширование звука, линейная обработка с использованием обрезных фильтров, фильтров присутствия линейный или нелинейный монтаж	1-2
Умеренная обработка	Сведение многоканальных (до 4-5 каналов) фонограмм, линейная обработка с применением эквалайзера, введение простых спецэффектов	2-3
Сложная обработка	Сведение многоканальных фонограмм (более 5 каналов) введение сложных спецэффектов, изменение продолжительности фрагментов без изменения тембра, удаление шумов треское ,щелчков методами спектральной и корреляционной обработки	Более 4-5

Государственные телерадиокомпании, ориентируясь на максимальное удовлетворение потребностей населения в телерадиопередачах, в течение продолжительного времени (методом проб и ошибок) формировали оптимальную структуру программ, приемлемую для большинства населения. Эта устоявшаяся структура с многообразием видов и форм передач («широкий формат») существует и в настоящее время. Весовое соотношение различных форм передач на единицу объема вещания остается стабильным в программах как государственного телевизионного вещания, так и радиовещания. Резкое изменение структуры программ приводит к снижению числа активных телезрителей и радиослушателей.

В настоящей книге за основу была принята среднестатистическая по отрасли структура программ по формам передач. В табл. 2.4 и 2.5 приведены характеристики программ, которые в структурно-технологическом плане определяют свойства основной продукции ГТРК [1]. Эти характеристики используются в дальнейших расчетах.

Среднеотраслевые характеристики форм передач телевизионного вещания

РГТРК

Таблица 3.4

Показатель	Формы передач												Σ
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Продолжительность передач по формам, мин	40	40	30	20	90	30	20	20	4	1	60	1	
Продолжительность передач по формам, мин, ч	0,67	0,67	0,50	0,33	1,50	0,50	0,33	0,33	0,07	0,02	1,00	0,02	
Процент объема вещания по формам, ф _и (из статической выборки по всем компаниям)	1,75	3,63	3,27	17,37	2,64	7,74	22,15	5,61	1,18	0,85	24,18	9,63	100,00
Коэффициент формы ф _и (из статической выборки по всем компаниям)	0,0175	0,0363	0,0327	0,1737	0,0264	0,0774	0,2215	0,0561	0,0118	0,0085	0,2418	0,0963	1,00
Минимальный нормативный объем вещания ч/год ф _и 365 ф ₀₇ (или ч/сут)	9,6	19,9	18,0	95,4	14,5	42,5	121,7	30,8	6,5	4,7	132,8	52,9	549,3 ч/год (1,50) ч/сут
Число передач в год n ф _и	14,4	29,9	35,9	288,2	9,7	85,0	365,0	92,4	97,2	280,1	132,8	3173,8	
Интервалы между передачами, сут	25,31	12,20	10,18	1,28	37,76	4,29	1,00	3,95	3,75	1,30	2,75	0,12	
Интервалы между передачами, т _и , час	607,5	292,9	243,9	30,6	906,1	103,0	24,0	94,8	90,1	31,3	66,0	2,8	

Среднеотраслевые характеристики форм передач радиовещания РГТРК

Таблица 3.4

Показатель	Формы передач									Σ
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
Продолжительность передач по формам, мин	40	30	30	35	30	35	2	35	2	
Продолжительность передач по формам, мин,ч	0,67	0,50	0,50	0,58	0,50	0,58	0,03	0,58	0,03	
Процент объема вещания по формам, ф _и (из статической выборки по всем компаниям)	2,29	18,90	25,34	12,59	2,88	11,68	3,13	10,61	12,58	100,00
Коэффициент формы ф _и (из статической выборки по всем компаниям)	0,0229	0,1890	0,2534	0,1259	0,0288	0,1168	0,0313	0,1061	0,1258	1,0000
Относительный коэффициент формы ф _и ф ₃	0,09	0,75	1,00	0,50	0,11	0,46	0,12	0,42	0,50	3,96
Минимальный нормативный объем вещания ч/год ф _и 365 ф ₀₇ (или ч/сут)	16,5	136,1	182,5	90,7	20,7	84,1	22,5	76,4	90,6	720,2 ч/год (1,97)ч /сут
Число передач в год n ф _и	25	272	365	155	41	144	678	131	2718	
Интервалы между передачами, суг	14,8	1,3	1,0	2,3	8,8	2,5	0,5	2,8	0,1	
Интервалы между передачами, т _и , час	354	32	24	56	211	61	13	67	3	

3.2. Состав телевизионного комплекса

Общая структура комплексов

Укрупненная структурная схема небольшого современного телевизионного комплекса показана на рис. 3.1.

Комплекс состоит из локальной вычислительной сети 8, видео сервера 3 и автоматизированных рабочих мест (см. рис. 3.1):

- видеорежиссера АРМврж (АРМврж/вс) (1) — для видеосъемки из ТВ или виртуальной студии;
- видео дизайнера АРМвд (2) — для синтеза и сложной обработки изображений;
- звукорежиссера АРМзрж (4) — для записи и обработки звука;

- оператора видеомонтажа (монтажера) АРМвм (5) — для объединения отдельных фрагментов и сюжетов в передачу;
- двойного рабочего места звуко - и видеорежиссера (6) — для формирования звукоряда по видеоряду (озвучивание передачи) или формирования видеоряда по звукоряду;
- редактора телевидения АРМрт (7) или выпускающего ТВ программу АРМвт — для выполнения простых по обработке видов работ со звуком и изображением (просмотра, прослушивания, редактирования видео и звукоряда, составления и ведения расписания передач, в том числе выпуска передач).



Рис 3.1. Укрупненная структурная схема небольшого современного телевизионного комплекса

Более крупный современный ТВ комплекс (рис. 3.2) имеет более обширную и более продвинутую сеть с большим числом пользователей.

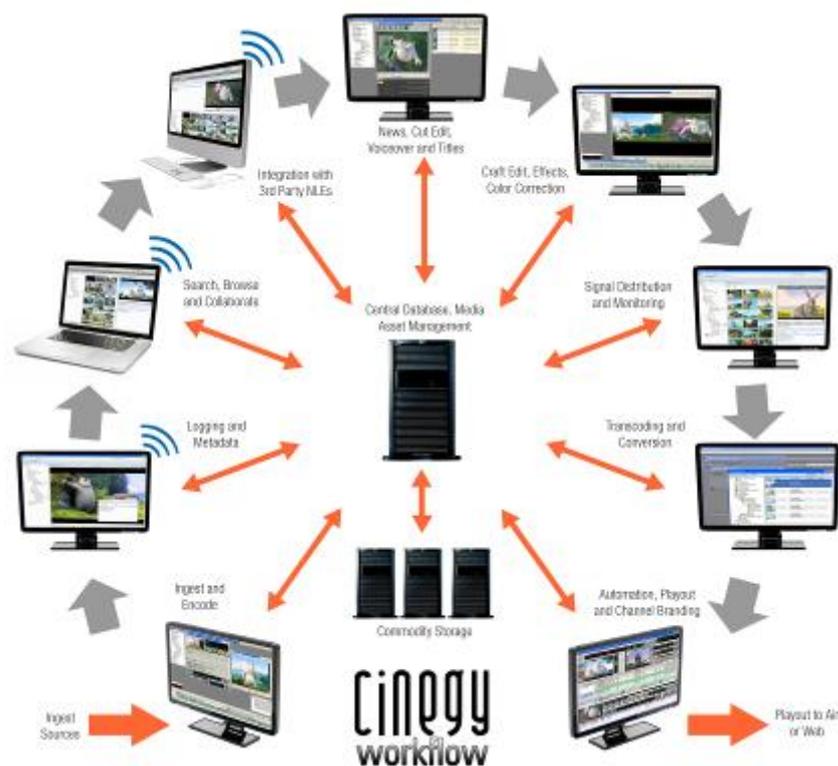


Рис 3.2. Более крупный современный ТВ комплекс

Каждый пользователь такой сети может, по сути, управлять удаленными базами данных, звукоданных, видеоданных, массивы которых хранятся в архивах оперативного, среднесрочного хранения, в памяти накопителей АРМ удаленных сторонних баз данных, к которым имеется доступ с использованием цифровых каналов связи.

Метаданные и метафайлы

Для полной идентификации видеоданных и звукоданных используются метаданные (данные о данных), своего рода досье, сопровождающие каждый файл по месту его пребывания или маршруту его следования в транспортных потоках.

Метаданные содержат всю информацию о предыстории создания файла, месте его пребывания, маршруте его следования и способах его формирования и преобразования. Метаданные позволяют автоматически распознать необходимую информацию и правильно декодировать ее в приемном устройстве. Формирование звукоданных и видеоданных в виде файловых структур (*метафайлов*) снимает последние ограничения по свободному

обращению видео и звуковой информации, которые были связаны с различными стандартами кодирования, форматами записи, способами передачи. Благодаря использованию новой телекоммуникационной среды обеспечивается уникальная, по привычным меркам, возможность создания в реальном времени передач, состоящих из фрагментов передаваемых от удаленных источников с мест событий и извлекаемых из локальных и удаленных баз данных, объединяя их в единый ряд, независимо от форматов источников и способов передачи. Помимо этого метаданные содержат много сопутствующей информации. В них содержатся все необходимые фактографические и юридические данные, в том числе сведения об авторских правах. Метаданные сохраняются как в транспортных потоках, так и в базах данных, обеспечивая полную идентификацию телерадиол продукции в любом месте ее использования.

Видео сервер

Основой локальной вычислительной сети телевизионного комплекса служит видео сервер, который осуществляет объединение, разделение и преобразование транспортных потоков и выполняет множество дополнительных функций.

Виртуальные студии

Одной из особенностей перспективного цифрового телевизионного комплекса является использование виртуальных студий. Все сценическое пространство в виртуальных студиях синтезируется электронным способом с применением продвинутой видеографики. Виртуальные студии не требуют применения декораций, бутафории, мебели, и нет необходимости в производстве этих предметов, которое обычно организуется при телевизионных студиях. При замене традиционной телевизионной студии виртуальной студией освобождаются огромные площади, отводимые для производства, ремонта и складирования этих предметов (Например, для обслуживания малой телевизионной студии площадью 150 кв. м упомянутые

дополнительные площади составляют 1225 кв. м). Кроме того, экономятся средства на станки, оборудование, материалы и зарплату работников цехов и производства.

Сэкономленные производственные средства и площади обмениваются на относительно дорогостоящее оборудование для оснащения виртуальной студии и участка компьютерного производства виртуальных декораций и сюжетов (АРМвд).

Технологические участки и автоматизированные рабочие места ТВ комплекса

Автоматизированные рабочие места работников телевидения представляют собой комплект оборудования, технологической мебели и, при необходимости, специально выделенное помещение или выгородку с акустической обработкой поверхностей и отдельной подсветкой.

Технологические участки и автоматизированные рабочие места работников телевидения строятся по тем же принципам, что и аналогичные участки и АРМ работников радиовещания.

АРМ администратора (АРМа)

Автоматизированное рабочее место администратора телевидения по функциям и составу не отличается от аналогичного АРМа, используемого в радиовещании.

АРМ редактора телевидения типа 1 (АРМрт1)

Назначение

АРМрт1 предназначено для работы с текстовыми, графическими, видео и звуковыми файлами; для управления по сети сервером данных (редактирование, запись, поиск, чтение), сервером звукоданных (запись, поиск, чтение), сервером видеоданных (поиск, только чтение), автоматизированным архивом (поиск, чтение), а также управления

удаленными рабочими станциями других АРМ (при наличии соответствующих приоритетов).

3.3.Технология производства и выпуска телерадиопродукции

Виды технологий

В телерадиовещании применяются следующие виды технологий:

- 1) традиционная ленточная технология вещания (производства формирования и выпуска программ) с использованием аналоговых средств записи и обработки сигналов;
- 2) ленточная технология с использованием цифровых средств записи и обработки сигналов;
- 3) без ленточная технология на основе сетевых средств обработки и хранения видео и/или звуковой информации;
- 4) без ленточная технология с использованием виртуальной студии;
- 5) без ленточная технология на основе ядра, вытесняющего ленточную технологию.

Первый вид технологии бесперспективен, как не обеспечивающий должного технического качества при производстве передач. Второй вид технологически и экономически неоправданно, поскольку не приводит к снижению эксплуатационных затрат (хотя и обеспечивает необходимое техническое качество сигналов). К перспективным видам автоматизированной технологии относятся третий и четвертый виды, причем четвертый вид имеет существенные экономические преимущества в части эксплуатационных расходов перед третьим видом. Пятый вид представляет собой промежуточный вариант перехода от первого и второго вида к третьему или четвертому виду.

При разработке технологии за основу принят перспективный четвертый вид технологии. Пятый вид рекомендован для поэтапного перехода от ленточной технологии к без ленточной в случае существенного ограничения средств на единовременные капитальные затраты.

Перспективная технология вещания

По мере развития техники совершенствуется и технология создания ТВ передач. Современные и перспективные технологические принципы характеризуются следующими признаками:

- максимальной автоматизацией нетворческих процессов;
- интегрированием различных технологических функций в отдельных единицах технологического оборудования;
- применением цифровых методов при записи, обработке и передаче сигналов;
- широким применением современных вычислительных средств для реализации технологических процессов;
- обменом материалами между участниками технологического процесса в сигнальной форме, по возможности, исключая перемещение (переноску, перевозку) видеофонограмм от одного рабочего места к другому.

Весь технологический процесс производства и выпуска программ может быть разделен на 3 стадии: подготовку к производству ТВ передач; производство передач; формирование и выпуск программ. Рассмотрим их более подробно.

Стадии процессов

Подготовительная стадия

Независимо от используемых технологических принципов стадия подготовки к производству передач включает в себя 4 технологических процесса:

- сбор и обработка информации (текстовой, видео-, звуковой);
- подготовка и написание сценария передачи (например, видеофильма);
- подготовка и производство декораций, бутафории, иных материалов;
- осуществление организационно-административных мероприятий (командирование съемочной группы, приглашение исполнителей, заказ технических средств и т. п.).

Если еще несколько лет тому назад для выполнения упомянутой подготовительной работы использовали шариковую ручку и средства телефонной связи, то в настоящее время для этих целей применяют современные средства оргтехники на основе персональных компьютеров, включенных в вычислительную сеть. Доступ к данным, включая видео и звукоданные, осуществляется по сети. Готовый отредактированный материал после «подписания» «электронной подписью» транслируется в сервер или следующему участнику технологического процесса. Автоматизированное рабочее место для выполнения подготовительной работы (АРМа) обычно содержит персональный компьютер и периферийное оборудование различной конфигурации в зависимости от требуемого набора необходимых технологических функций на каждом из рабочих мест.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ III

1. Описаны основные характеристики телепродукции
2. Подробно рассмотрен состав телевизионного комплекса.
3. Технология производства и выпуска телерадиопродукции.

IV. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной главе излагаются принципы организации рабочего места, оснащенного компьютером. Также рассматриваются вопросы, связанные с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

4.1. Гиподинамия (монотония) и влияние ее на здоровье человека

В соответствии с принятой физиологической классификацией трудовой деятельности в настоящее время различают следующие формы труда.

Физический труд. Физическим трудом (работой) называют выполнение человеком энергетических функций в системе "человек - орудие труда".

Физическая работа требует значительной мышечной активности. Она подразделяется на два вида: динамическую и статическую. Динамическая связана с перемещением тела человека, его рук, ног пальцев в пространстве; статическая - с воздействием нагрузки на верхние конечности, мышцы корпуса и ног при удерживании груза при выполнении работы стоя или сидя.

Физическая тяжесть работы определяется энергетическими затратами в процессе трудовой деятельности и подразделяется на следующие категории; легкие, средней тяжести и тяжелые физические работы.

Легкие физические работы (категория I) подразделяются на 2 категории: Ia, Ib. К категории Ia относятся работы, проводимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим усилием. К категории Ib относятся работы, проводимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим усилием.

Физические работы средней тяжести (категория II) подразделяются на две категории: IIa, IIб. К первой относятся работы, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенных физических усилий. К категории IIб относятся работы, связанные с ходьбой, перемещением и перенесением тяжестей массой до 10кг и сопровождающиеся умеренным физическим усилием.

Тяжелые физические работы характеризуются большим расходом энергии. К этой категории относятся работы, связанные с постоянными перемещениями, перемещением значительных (более 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий.

Механизированные формы физического труда. Они изменяют характер мышечных нагрузок и усложняют программы действий. Профессии механизированного труда нередко требуют специальных знаний и навыков.

В условиях механизированного производства наблюдается уменьшение объема мышечной деятельности, в работу вовлекаются мелкие мышцы дистальных отделов конечностей, которые должны обеспечить скорость и точность движений, необходимых при управлении механизмами. Однообразие простых и большей частью локальных действий, однообразие и малый объем воспринимаемой в труде информации приводят к монотонности труда. Монотония наиболее ярко проявляется при конвейерной форме организации трудового процесса. Этот труд требует синхронной работы участников в соответствии с заданным ритмом и темпом. При этом чем меньше времени тратит работник на операцию, тем монотоннее работа и проще ее содержание.

Монотония - выражается в преждевременной усталости и нервном истощении. В основе этого явления лежит преобладание процесса торможения в корковой деятельности, развивающиеся при действии однообразных повторных раздражителей, что снижает возбудимость анализаторов, рассеивает внимание, уменьшает скорость реакции и, как следствие, быстро наступает утомление.

Деятельность человека при механизированной форме физического труда происходит по одному из процессов:

детерминированному - по заранее известным правилам, инструкциям, алгоритмам действий, жесткому технологическому графику;

недетерминированному - когда возможны неожиданные события в выполняемом технологическом процессе, неожиданное появление сигналов, но в то же время известны управляющие действия при появлении

неожиданных событий (расписаны правила, инструкции) в выполняемом процессе.

Умственный труд (интеллектуальная деятельность). Этот труд объединяет работы, связанные с приемом и переработкой информации, требующие преимущественного напряжения внимания, сенсорного аппарата, памяти, а также активации процессов мышления, эмоциональной сферы (управление, творчество, преподавание, наука, учеба и т.д.).

операторский труд - отличается большой ответственностью и высоким нервно-эмоциональным напряжением.

Управленческий труд - определяется чрезмерным ростом объема информации, возрастанием дефицита времени ее переработки, повышения личной ответственности за принятие решений, периодическим возникновением конфликтных ситуаций.

Творческий труд - требует значительного объема памяти, напряжения внимания, нервно-эмоционального напряжения.

Труд преподавателя - постоянный контакт с людьми, повышенная ответственность, дефицит времени и информации для принятия решений, - это обуславливает высокую степень нервно-эмоционального напряжения.

Труд учащегося - требует значительного объема памяти, напряжения внимания, частым возникновением стрессовых ситуаций.

Для умственного труда характерны гипокинезия, т.е. значительное снижение двигательной активности, приводящее к ухудшению реактивности организма и повышению эмоционального напряжения. Гипокинезия является неблагоприятным производственным фактором, одной из причин сердечно-сосудистой патологии у лиц умственного труда.

При интенсивной деятельности потребность мозга в энергии повышается, составляя 15-20% от общего объема в организме. При этом потребление кислорода 100гр коры головного мозга оказывается в 5 раз больше, чем расходует скелетная мышца такого же веса при максимальной нагрузке.

При различных формах труда, происходят и различные изменения в организме работника. Любой вид трудовой деятельности представляет собой сложный комплекс физиологических процессов, в который вовлекаются все органы системы человеческого тела. Огромную роль в этой деятельности играет центральная нервная система, обеспечивающая координацию функциональных умений, развивающихся в организме при выполнении работы.

В процессе физической деятельности происходят изменения в мышечных тканях, увеличивается объем легочной вентиляции (в основном, за счет углубления дыхания), повышается артериальное давление, происходят биохимические изменения в крови, повышается потребление кислорода (расходуется на окислительные процессы в мышцах). Может наблюдаться определенные изменения водно-солевого обмена при работе в горячих цехах или при выполнении тяжелой физической работы. При этом значительное повышение деятельности потовых желез может снизить выделительную функцию почек. При тяжелой физической нагрузке возможно торможение секреции и моторной функции желудка, а также замедление переваривания и всасывания пищи. Нередко ведет к понижению корковой возбудимости, нарушению условно-рефлекторной деятельности, а также к повышению порога чувствительности зрительного, слухового и тактильного анализаторов.

В процессе умственной деятельности повышается кровяное давление, увеличивается объем легочной вентиляции (за счет учащения дыхания), повышается потребление кислорода (для работы коры головного мозга), увеличивается кровенаполнение сосудов конечностей и брюшной полости, замедляется пульс (лишь иногда значительные умственные напряжения учащают пульс за счет уменьшения диастолы). Газообмен или совсем не изменяется, или изменяется незначительно.

Умственная работа тесно связана с работой органов чувств, в первую очередь, органов зрения и слуха. Известно, что умственная работа более плодотворно протекает в тишине.

Мышечная работа при умственной деятельности человека играет большую роль. Установлено, что легкая мышечная работа стимулирует умственную деятельность, а тяжелая, изнурительная, наоборот, понижает ее, снижает качество.

Работоспособность человека и ее динамика

Условия труда влияют на работоспособность работника. Работоспособность - состояние человека, определяемое возможностью физиологических и психических функций организма, которое характеризует его способность выполнять конкретное количество работы заданного качества за требуемый интервал времени. Работоспособность - величина переменная, изменение ее во времени называют динамикой работоспособности.

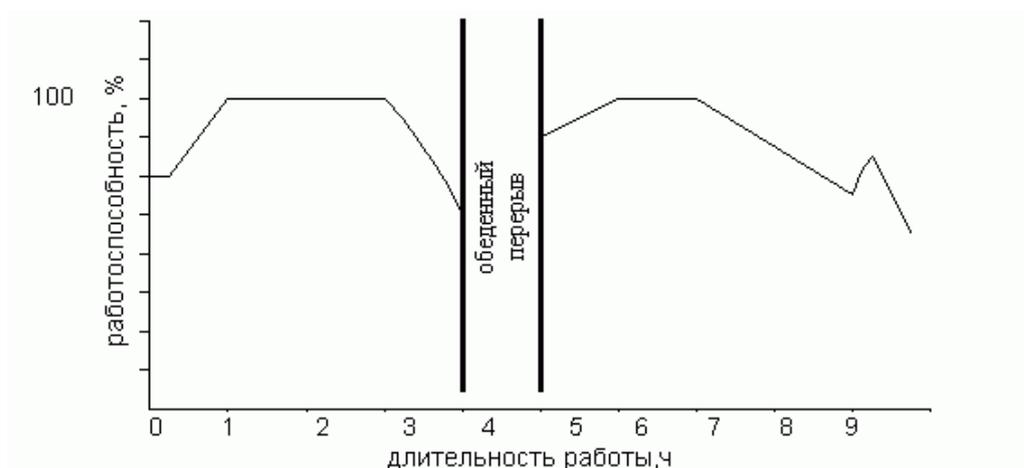


Рис 4.1. Вся трудовая деятельность протекает по фазам

I. Предрабочее состояние (фаза мобилизации) - субъективно выражается в обдумывании предстоящей работы, вызывает определенные рабочие сдвиги в нервно-мышечной системе, соответствующее характеру предстоящей нагрузки.

Врабатываемость или стадия нарастающей работоспособности (фаза гиперкомпенсации) - период, в течении которого совершается переход от состояния покоя к рабочему, т.е. преодоление инертности покоя системы и налаживания координации между участвующими в деятельности системами организма. Длительность периода выработки работоспособности может быть

значительной. Например, утром после сна все характеристики сенсомоторных реакций значительно ниже, чем в дневные. Производительность труда в эти часы ниже. Период может занять от нескольких минут до двух-трех часов. На длительность сказываются: интенсивность работы, возраст, опыт, тренированность, отношение к работе.

Период устойчивой работоспособности (фаза компенсации) - устанавливается оптимальный режим работы систем организма, вырабатывается стабилизация показателей, а его длительность составляет ко всему времени работы примерно 2/3. Эффективность труда в этот период максимальная. Период устойчивой работоспособности служит важнейшим показателем выносливости человека при данном виде работы и заданном уровне интенсивности.

Выносливость обуславливается следующими факторами:

1. Интенсивностью работы. Чем больше интенсивность, тем короче период устойчивости работоспособности.

2. Спецификой работы. Например, динамическая работа может продолжаться без признаков утомления в десятки раз дольше, чем статическая. Имеет значение то, какой орган включен в действие. Для мышц ног выносливость в 1,5...2 раза больше, чем для мышц рук. Среди мышц рук выносливее сгибатели, среди мышц ног - разгибатели.

3. Возрастом. В юношеском и молодом возрасте выносливость увеличивается, в пожилом - снижается.

Полом. При нагрузке, равной половине максимальных возможностей, выносливость при статической и двигательной деятельности у мужчин и женщин одинакова. При больших нагрузках женщины выносливее.

Концентрацией внимания и волевым напряжением при интенсивной работе снижают показатели выносливости.

Эмоциональным состоянием. Положительное - уверенность, спокойствие, хорошее настроение - активизируют деятельность, удлиняя период устойчивой работоспособности. Отрицательные - страх,

неуверенность, плохое настроение - оказывает угнетающее действие, снижая период устойчивой работоспособности.

Наличием умений, навыков, тренированностью - снижают волевое и эмоциональное напряжение, повышая работоспособность.

Типом высшей нервной деятельности (индивидуальные природные возможности нервной системы). Сила нервной системы характеризует работоспособность и надежность работы оператора особенно в экстремальных ситуациях.

Период утомления (фаза декомпенсации). Характеризуется снижением продуктивности, замедляя скорость реакции, появляются ошибочные и несвоевременные действия, физиологическая усталость. Утомление может быть мышечным (физическим), умственным (психическим). Утомление - временное снижение работоспособности из-за истощения энергетических ресурсов организма.

Период возрастания продуктивности за счет эмоционально-волевого напряжения.

Период прогрессивного снижения работоспособности и эмоционально-волевого напряжения.

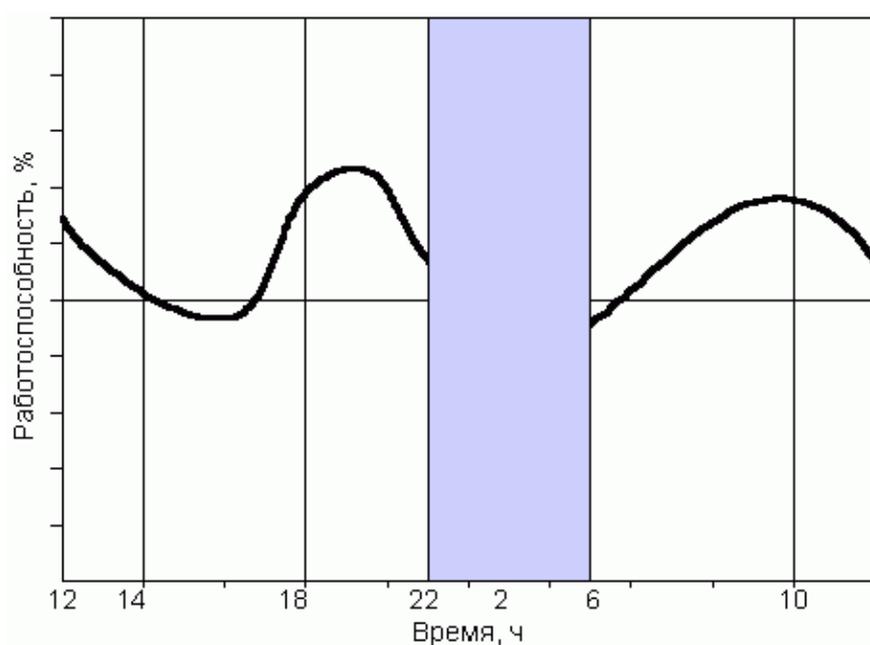


Рис 4.2. Колебания работоспособности в течении суток

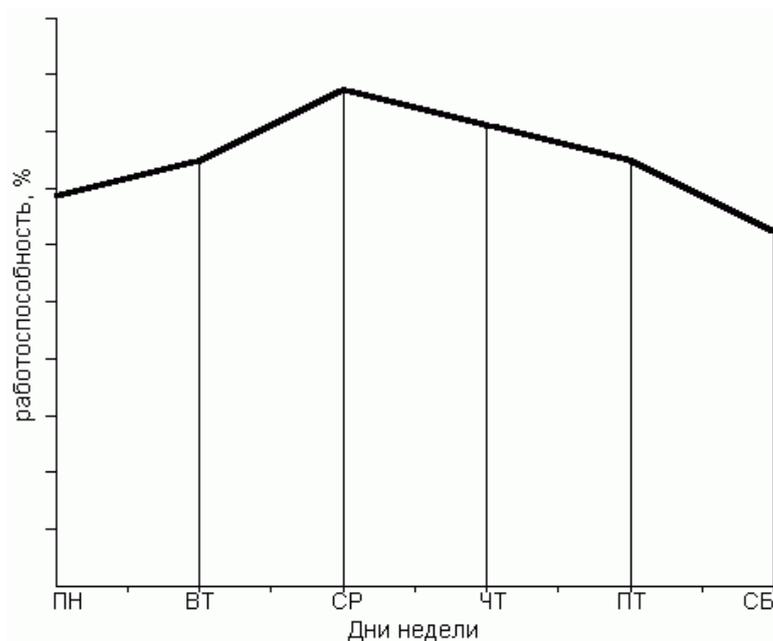


Рис 4.3. Колебания работоспособности в течении недели

После рабочего процесса организму необходим период восстановления работоспособности. Продолжительность этого периода определяется тяжестью проделанной работы, величиной кислородного долга, величиной сдвигов в нервно-мышечной системе. После легкой однократной работы период может длиться 5 минут. После тяжелой однократной работы - 60...90 минут, а после длительной физической нагрузки восстановление может наступить через несколько дней.

В каждом из рассмотренных периодов работоспособности используются определенные возможности организма. Периоды I - III используют максимальные энергетические возможности организма. В дальнейшем поддержание работоспособности происходит за счет эмоционально-волевого напряжения с последующим прогрессивным снижением продуктивности труда и ослаблением контроля за безопасностью своей деятельности.

В течении суток работоспособность также меняется определенным образом. На кривой работоспособности, записанной в течении суток, выделяются три интервала, отражающие колебания работоспособности (рис.1.2). С 6 до 15 ч - первый интервал, во время которого работоспособность постепенно повышается. Она достигает своего максимума к 10-12 ч, а затем

постепенно начинает понижаться. Во втором интервале (15...22 ч) работоспособность повышается, достигая максимума к 18 ч, а затем начинает уменьшаться до 22ч. Третий интервал (22..6 ч) характеризуется тем, что работоспособность существенно снижается и достигает минимума около трех часов утра, затем начинает возрастать, оставаясь при этом, однако, ниже среднего уровня.

По дням недели работоспособность также меняется (рис. 1.3). Вработывание приходится на понедельник, высокая работоспособность на вторник, среду и четверг, а развивающиеся утомление на пятницу и особенно субботу.

4.2. Пожарная безопасность.

Пожар - это горение вне специального очага, которое не контролируется и может привести к массовому поражению и гибели людей, а также к нанесению экологического, материального и другого вреда.

Горение - это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением теплоты и света. Для возникновения горения требуется наличие трех факторов: горючего вещества, окислителя и источника загорания. Окислителями могут быть кислород, хлор, фтор, бром, йод, окиси азота и другие. Кроме того, необходимо чтобы горючее вещество было нагрето до определенной температуры и находилось в определенном количественном соотношении с окислителем, а источник загорания имел определенную энергию.

Наибольшая скорость горения наблюдается в чистом кислороде. При уменьшении содержания кислорода в воздухе горение прекращается. Горение при достаточной и надмерной концентрации окислителя называется полным, а при его нехватке - неполным.

Выделяют три основных вида самоускорения химической реакции при горении: тепловой, цепной и цепочно-тепловой. Тепловой механизм связан с экзотермичностью процесса окисления и возрастанием скорости химической реакции с повышением температуры. Цепное ускорение реакции связано с

катализом превращений, которое осуществляют промежуточные продукты превращений. Реальные процессы горения осуществляются, как правило, по комбинированному (цепочно-тепловой) механизму.

Процесс возникновения горения подразделяется на несколько видов.

Вспышка - быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов.

Возгорание - возникновение горения под воздействием источника зажигания.

Воспламенение - возгорание, сопровождающееся появлением пламени.

Самовозгорание - явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций, приводящее к возникновению горения вещества при отсутствии источника зажигания.

Самовоспламенение - самовозгорание, сопровождается появлением пламени.

Взрыв - чрезвычайно быстрое (взрывчатое) превращение, сопровождающееся выделением энергии с образованием сжатых газов.

Основными показателями пожарной опасности являются температура самовоспламенения и концентрационные пределы воспламенения.

Температура самовоспламенения характеризует минимальную температуру вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающееся возникновением пламенного горения.

Температура вспышки - самая низкая (в условиях специальных испытаний) температура горючего вещества, при которой над поверхностью образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения.

Горючими называются вещества, способные самостоятельно гореть после изъятия источника загорания.

По степени горючести вещества делятся на: горючие (сгораемые), трудногорючие (трудносгораемые) и негорючие (несгораемые).

К трудногорючим относятся такие вещества, которые не способны распространять пламя и горят лишь в месте воздействия источника зажигания.

Негорючими являются вещества, не воспламеняющиеся даже при воздействии достаточно мощных источников зажигания (импульсов).

Горючие вещества могут быть в трех агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном. Большинство горючих веществ независимо от агрегатного состояния при нагревании образует газообразные продукты, которые при смешении с воздухом, содержащим определенное количество кислорода, образуют горючую среду. Горючая среда может образоваться при тонкодисперсном распылении твердых и жидких веществ.

Из горючих газов и пыли образуются горючие смеси при любой температуре, в то время как твердые вещества и жидкости могут образовать горючие смеси только при определенных температурах.

В производственных условиях может иметь место образование смесей горючих газов или паров в любых количественных соотношениях. Однако взрывоопасными эти смеси могут быть только тогда, когда концентрация горючего газа или пара находится между границами воспламеняемых концентраций.

Минимальная концентрация горючих газов и паров в воздухе, при которой они способны загораться и распространять пламя, называемое *нижним концентрационным пределом воспламенения*.

Максимальная концентрация горючих газов и паров, при которой еще возможно распространение пламени, называется *верхним концентрационным пределом воспламенения*.

Указанные пределы зависят от температуры газов и паров: при увеличении температуры на 100°С величины нижних пределов воспламенения уменьшаются на 8 -10 %, верхних - увеличиваются на 12 - 15 %.

Пожарная опасность вещества тем больше, чем ниже нижний и выше верхний пределы воспламенения и чем ниже температура самовоспламенения.

Пыли горючих и некоторых не горючих веществ (например алюминий, цинк) могут в смеси с воздухом образовать горючие концентрации.

Наибольшую опасность по взрыву представляет взвешенная в воздухе пыль. Однако и осевшая на конструкциях пыль представляет опасность не только с точки зрения возникновения пожара, но и вторичного взрыва, вызываемого в результате взвихривания пыли при первичном взрыве.

Минимальная концентрация пыли в воздухе, при которой происходит ее загорание, называется *нижним пределом воспламенения пыли* .

Поскольку достижение очень больших концентраций пыли во взвешенном состоянии практически нереально, термин "верхний предел воспламенения" к пылям не применяется.

Воспламенение жидкости может произойти только в том случае, если над ее поверхностью имеется смесь паров с воздухом в определенном количественном соотношении, соответствующим нижнему температурному пределу воспламенения.

Меры по пожарной профилактике.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и внутризаводского транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж и тому подобное.

Технические мероприятия: соблюдение противопожарных правил и норм при проектировании зданий, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования.

Режимные мероприятия - запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия – своевременная профилактика, осмотры, ремонты и практика тушения пожаров наибольшее распространение получили следующие принципы прекращения горения:

изоляция очага горения от воздуха или снижение концентрации кислорода путем разбавления воздуха негорючими газами (углеводы CO $i < 12 - 14 \%$).

охлаждение очага горения ниже определенных температур;

интенсивное торможение (ингибирование) скорости химической реакции в пламени;

механический срыв пламени струей газа или воды;

создание условий огнепреграждения (условий, когда пламя распространяется через узкие каналы).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В новогоднем поздравлении народу Узбекистана Президентом нашей республики были отмечены суть и цели объявления 2012 года «Годом семьи», а также всевозрастающее внимание государства развитию социальной сферы и инфраструктуры села. В 2012 году реализация этих приоритетных задач будет широко, на ярких примерах отражаться в эфире независимых телерадиоканалов Компании и региональных телерадиокомпаний. Уверен, что творческие и технические работники нашей Компании приложат все усилия для обеспечения нашего народа и мировой общественности достоверной информацией.

Основные результаты выпускной квалификационной работы следующие:

1. Данная система обладает преимуществом моментальной передачи видео.
2. На основе анализа и обработки специальной литературы и ресурсов Интернет были проработаны, выявлены и применены принципы и знания из теории описания системы автоматизации и вещательного SD/HD сервера Cinegy Air, основные принципы правил технической эксплуатации, особенности технологии производства и выпуска телерадиопродукции.
3. Описаны основные правила технической эксплуатации которые являются основой в подготовке телепродукции в эфир.
4. В результате апробации было выявлено, что преимуществом данного системы автоматизации и вещательного SD/HD сервера Cinegy Air является многофункциональность такие как:
 - Новое поколение вещательных систем "реального времени"
 - Автономная сетевая служба вещания с управлением по TCP/IP. Нет необходимости кабельной разводки и коммутации SDI
 - Поддержка всех популярных форматов: AVI, DV, HDV, DVCPRO 50/HD, IMX, XDCAM SD/HD, MPEG2 (до 1080i 4:2:2), AVID DNxHD, AVC-Intra 50/100, Quicktime и Windows Media

- Высокая надежность и отказоустойчивость за счет автоматического резервного копирования эфирного материала
- Одновременная выдача SD/HD по одному плей-листу. Все преобразования (SD/HD, 4:3/16:9) осуществляются вещательным сервером в реальном времени
- Горизонтальный вид таймлайна обеспечивает полный обзор всех каналов.
- Служба вторичных событий для управления внешними устройствами.
- Удаленное или локальное управление по локальной сети или через Интернет
- Обработка внешних команд GPI для автоматической вставки рекламных роликов.
- Прямое потоковое вещание в Интернет с использованием Windows Media.
- «Живые» потоки RTP/UDP из различных источников можно вставлять в плейлисты, как отдельные вещательные единицы прямого эфира.
- Потоки Flash, WMV и MPEG2 или H.264 TS/RTP/UDP могут генерироваться как альтернатива выходному сигналу SDI или параллельно с ним.
- Набор плагинов для управления матричными коммутаторами

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Каримов И.А. Человек, его права и свободы - высшая ценность. Сборник работ, XIV том.
2. Описание digiton <http://ru.wikipedia.org/wiki/digiton>
3. Возможности digiton <http://5ballov.ru/radioatm/atmdig>
4. Полный комплект описаний www.digiton.ru .
5. Станек Уильям. Справочник радиооператора. — СПб.: Русская редакция, 2009. — 329 с. — ISBN 978-5-7502-0383-3
6. Корухов Ю.Г. Трасологическая диагностика. – М, ВНИИ СЭ, 1983. – 76 с.
7. Смирнов В. В. Формы вещания: Функции, типология, структура радиопрограмм. — М.: Аспект Пресс, 2002. - 203 с.
8. Громаков Ю.А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи. М.: Эко Трендз Ко, 1997.-238 с.
9. ГОСТ 6495-89 Микрофоны. Общие технические условия.
- 10.ГОСТ 8326-89 ГСИ. Метрологическая аттестация средств измерений.
- 11.ГОСТ 8513-84 ГСИ. Проверка средств измерений. Организация и порядок проведения.
- 12.ГОСТ 16123-88 Микрофоны. Методы электроакустических измерений.
- 13.ГОСТ 20492-87 Кассета магнитофонная. Общие технические условия.
14. ГОСТ 23413-79 Средства вторичного питания радиоэлектронной аппаратуры. Термины и определения.
15. ГОСТ 26.010-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы частотные, электрические, непрерывные, входные и выходные.
16. ГОСТ 26.013-80 Средства измерения и автоматизации. Сигналы электрические с дискретными изменением параметров входные и выходные.
- 17.Стефенс Д. Р. С++. Сборник рецептов. — КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. — 624 с. — ISBN 5-91136-030-6
18. ГОСТ 26.203-81 Комплексы измерительно-вычислительные.

19. ГОСТ 11515-19 Каналы и тракты звукового вещания. Основные параметры качества. Методы измерений.
20. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
21. ГОСТ 21185-75 Измерители квазипикового уровня электрических сигналов звуковой частоты. Типы, основные параметры и методы испытаний.
22. Богомолова Н. Н. Социальная психология печати, радио, телевидения. М., 1991.
23. Гаймакова Б.Д., Макарова С.К., Новикова В.И., Оссовская М.П. Мастерство эфирного выступления. – М.: Аспект-Пресс", 2004. – 283 с.
24. Большая советская энциклопедия. Том 16. – М: Изд-во "Советская энциклопедия", 1974. – 615 с.
25. Радио: музыкальное, новостное, общественное... / Под ред. В. А. Сухаревой, А. А. Аллахвердова. — М.: Фонд независимого радиовещания, 2001. - 224 с.
26. Qarey M. R., Johnson D. S. 1979. Computers and intrac-tality. New York: W.H. Freeman.
27. Каганов А.Ш. Исследование фонограмм на монтаж – проблемы и решения. Харьков: НИИ СЭ им. Бокариуса 2004. (в печати).

ПРИЛОЖЕНИЕ

General

Format : AVI

Format/Info : Audio Video Interleave
Format_Commercial_IfAny : DVCPRO
File size : 907 MiB
Duration : 4mn 10s
Overall bit rate : 30.3 Mbps

Video

Format : DV
Format_Commercial_IfAny : DVCPRO
Codec ID : dvsd
Codec ID/Hint : Sony
Duration : 4mn 10s
Bit rate mode : Constant
Bit rate : 24.4 Mbps
Width : 1920 pixels
Height : 1080 pixels
Display aspect ratio : 4:3
Frame rate mode : Constant
Frame rate : 25.000 fps
Standard : PAL
Color space : YUV
Chroma subsampling : 4:2:0
Bit depth : 16 bits
Scan type : Interlaced
Compression mode : Lossy
Bits/(Pixel*Frame) : 2.357
Stream size : 861 MiB (95%)

Audio

Format : PCM
Format settings, Endianness : Little
Format settings, Sign : Signed
Codec ID : 1
Codec ID/Hint : Microsoft
Duration : 4mn 10s
Bit rate mode : Constant
Bit rate : 1 536 Kbps
Channel(s) : 2 channels
Sampling rate : 48.0 KHz
Bit depth : 16 bits
Stream size : 45.9 MiB (5%)
Interleave, duration : 999 ms (24.98 video frames)
Interleave, preload duration : 1000 ms

VOB (DVD)

General

Format : MPEG-2
Format/Info : Audio Video Interleave
File size : 907 MiB
Duration : 4mn 10s
Overall bit rate : 30.3 Mbps

Video

Format : Digital Video
Codec ID : dvsd
Codec ID/Hint : Sony
Duration : 4mn 10s
Bit rate : 28.8 Mbps
Width : 720 pixels
Height : 576 pixels
Display aspect ratio : 4/3
Frame rate mode : Constant
Frame rate : 25.000 fps
Standard : PAL
Resolution : 24 bits
Colorimetry : 4:2:0
Scan type : Interlaced
Bits/(Pixel*Frame) : 2.778
Stream size : 861 MiB (95%)

Audio

Format : PCM
Format settings, Endianness : Little
Format settings, Sign : Unsigned
Codec ID : 1
Codec ID/Hint : Microsoft
Duration : 4mn 10s
Bit rate mode : Constant
Bit rate : 1536 Kbps
Channel(s) : 2 channels
Sampling rate : 48.0 KHz
Resolution : 16 bits
Stream size : 45.9 MiB (5%)
Interleave, duration : 999 ms (24.98 video frames)
Interleave, preload duration : 1000 ms