

УДК 004.93:778.534.48

ПЕРСПЕКТИВЫ И АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ АУДИО И ВИДЕО ИНФОРМАЦИИ В ТЕЛЕ- И КИНОПРОИЗВОДСТВЕ.



Абдурахимова С.В.
*старший преподаватель
кафедры AudioVideoТехнологий
ТУИТ им.Мухаммада аль Хорезми*

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль Хорезми.
Узбекистан.
E-mail:askarab51@gmail.com*

Абдурахимова С.В.

Закончила Ленинградский институт киноинженеров, звукорежиссер высшей категории, член Союза кинематографистов СССР, Член союза кинодейателей Узбекистана. С 2013 года преподает на кафедре Аудиовизуальные технологии факультета Телевизионных технологий ТУИТ. Преподает «Цифровое аудио и видео и телевизионные технологии»

Аннотация. Работа со звуком и видео в цифровых технологиях предполагает обработку большого количества информации. Сложный спектр звука раскладывается преобразованием Фурье на отдельные колебания по частоте и кодируется каждое, что приводит к большому объему данных. В цветном телевизионном сигнале кодируется каждый пиксель видеоизображения по яркости и цвету. Обработка и нахождение идентичности звука и изображения требует применения технологий BigData.

Ключевые слова: преобразование Фурье, технологии BigData, фонограмма, тембр звука.

Современные методы работы над фонограммой в теле и кинопроизводстве коренным образом отличаются от тех, что были несколько десятилетий назад. Звукооператоры были ограничены возможностью технических приспособлений: возможностью микрофонов, звукозаписывающей аппаратуры, носителями, их качеству и характеристиками. Аппаратура сегодняшнего дня дает звуковику возможность больше уделять внимания творческой стороне создания звукового образа кино или видеопроизведения наравне с режиссером, оператором и сценаристом.

Следует отметить, что разница в звучании тембра голоса, склеенного из разных частей отобранных дублей «синхронной дорожки», может оказаться настолько разительной, что ей не поможет уже никакое хирургическое вмешательство мастеров-реставраторов.

Причиной этой разницы может быть как недостаточное умение актеров владеть своим голосом в случае смены их эмоционального состояния или усталости, так и изменение расстояния и угла направленности по отношению к микрофону, изменение тембров в атмосферной среде и многие другие факторы.

Особенности записи звука на площадке требуют высокой квалификации звукорежиссера, постоянно присутствующего во время съемок для контроля над звуком через

головные телефоны, предварительного продумывания расстановки микрофонов, постоянного взаимодействия с режиссером, оператором, гримером, осветителем и другим творческим персоналом.[1]

С проблемой брака в записи живого звука на съемочной площадке сталкиваются весьма часто. Решение той или иной проблемы выносит продюсер, как правило, возлагая заботу об этом на плечи звукорежиссеров-реставраторов, которые, в свою очередь, кропотливо разрабатывают индивидуальный подход к материалу в каждом отдельном случае, и немногие из них действительно способны творить чудеса. Однако когда реставрация не помогает, переозвучание эпизода — единственно верное решение. Но и здесь сложность заключается в том, что уже в студии приходится воссоздавать заново или точно имитировать атмосферу съемочной площадки, на которой снимался материал. Но на съемочной площадке заметить брак во время записи бывает крайне затруднительно.

Этот брак может обнаружиться во время монтажа в студийной тишине на профессиональных мониторах: соотношение уровней и тембров, задувание микрофонов, бытовой шум, клиппирование (искажение за счет ограниченного динамического диапазона) сигнала при непредугаданных пиковых или сильно завышенных уровнях звукового давления, излишнее нагнетание естественного атмосферного шума, случайные реплики персонала и, наконец, эффект слишком узнаваемого «репортажного» звучания, разрушающий впечатление художественности визуального ряда, ради которого работала вся команда и которое было задумано изначально автором фильма, если, конечно, это не документальные съемки.[2]

Подавление излишних шумов компьютерными плагинами «высасывает» из звука почти всю жизнь и делает его приглушенным и маловыразительным. Выравнивание звука эквалайзерами и компрессорами выставляет напоказ артефакты в области высокой середины (3...5 кГц), вызванные алгоритмами шумоподавления. Постоянно меняющийся тембр голосов при быстрой смене планов из-за большого количества монтажных склеек, а также обрубленные «хвосты» естественных реверберационных откликов при монтаже спасает только весьма продолжительно звучащая музыка.

Дальнейшее развитие технологий обработки звука и видео для кино и телевизионного производства будет предусматривать автоматическую обработку, поэтому программирование обработки частотной, динамической и фазовой аудио и видео сигналов становится необходимостью сегодняшнего дня.

Одно из стремительно развивающихся направлений IT-технологий — это большие данные — BigData. И если само понятие возникло сравнительно давно, то понимание что это такое оформилось недавно. Оказалось, это не объёмы хранимых данных, точнее не только объёмы.

Закон Мура — хорошо известное наблюдение в области информатики о том, что физическая емкость и производительность компьютеров удваиваются каждые два года. То, что занимало весь диск компьютера 10 лет назад легко помещается на флэшку сейчас. С другой стороны, размеры файла с современной кинокамеры достигают до 18 гигабайт в минуту и эти объёмы проблема для обычного компьютера. Velocity. Скорость обработки тоже относительное понятие.

Если мы говорим об обработке меняющихся по частоте, уровню и направлению аудио сигналов, то проблема хранения неструктурированных данных решается при помощи хранения первичных данных в виде файлов в специальной распределенной файловой системе (например, HDFS) или не реляционных базах данных (например, древовидных или сетевых). Такое хранение данных еще называют noSQL базы данных. Для запросов к таким данным разработаны языки запросов доступа и поиска — noSQL языки запросов. Это быстро развивающееся направление обработки данных. Здесь постоянно идет исследование и доработка математического аппарата и моделей. Пока еще нет общих стандартов, они

находятся на стадии наработок и обсуждений. Слишком разнообразны способы хранения и виды хранимой информации. Кроме того, здесь могут быть и реляционные данные. И если изначально noSQL расшифровывалось как — не SQL, то сейчас под этим термином подразумевают — не только SQL. Еще одна проблема BigData — преобразование данных. Для традиционных баз данных существует технология ETL. Один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя: извлечение данных из внешних источников; трансформация и проверка данных, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели баз данных; загрузка их в хранилище данных. В BigData изначально невозможно очистить, проверить и преобразовать данные, поэтому здесь применяется технология ELT. Данные извлекаются и загружаются все, а процесс трансформации и проверки на соответствие происходит при запросе к ним. Еще одним большим пластом науки и технологии BigData, является развитие семантических анализаторов (CA).[3]

Проблема хранения неструктурированных данных решается при помощи хранения первичных данных в виде файлов в специальной распределенной файловой системе (например, HDFS) или не реляционных базах данных (например, древовидных или сетевых). Такое хранение данных еще называют noSQL базы данных. Для запросов к таким данным разработаны языки запросов доступа и поиска — noSQL языки запросов. Это быстро развивающееся направление обработки данных. Здесь постоянно идет исследование и доработка математического аппарата и моделей. Пока еще нет общих стандартов, они находятся на стадии наработок и обсуждений. Слишком разнообразны способы хранения и виды хранимой информации. Кроме того, здесь могут быть и реляционные данные. И если изначально noSQL расшифровывалось как — не SQL, то сейчас под этим термином подразумевают — не только SQL. Еще одна проблема BigData — преобразование данных. Для традиционных баз данных существует технология ETL. Один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя: извлечение данных из внешних источников; трансформация и проверка данных, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели баз данных; загрузка их в хранилище данных. В BigData изначально невозможно очистить, проверить и преобразовать данные, поэтому здесь применяется технология ELT. Данные извлекаются и загружаются все, а процесс трансформации и проверки на соответствие происходит при запросе к ним. Еще одним большим пластом науки и технологии BigData, является развитие семантических анализаторов (CA).[4]

Еще BigData активно использует самообучающиеся автоматы — программы, которые в ходе своей работы на основе множественных данных учатся составлять оптимальные алгоритмы поиска и нахождения решения. После определенного времени работы такой программы, даже ее разработчику почти невозможно разобрать как достигнуто программой то или иное конечное решение.

Применение данной технологии в обработке звука и видеоизображения в кино и телевидении, когда нужно обработать большое количество данных, идентифицируя звучание актера в различные дни (больное горло) и в различных помещениях и автоматическая корректировка, приведение к общему знаменателю было бы очень предпочтительно.

Обработка видео изображения по освещенности и цветопередаче в различное время суток и в различных местах автоматически в режиме on-line мечта любого инженера кино и телевидения.

Нельзя не сказать и о необходимости применения данных технологий в преобразовании 2d изображения в 3d в режиме on-laine. Поиск аналогий при преобразовании требует применения BigData. Технология развивается и дешевет, и она несомненно будет распространяться все больше, пока на смену не придет что-то еще более мощное и современное.

Список литературы

- [1] .Дизайн в кинематографе и мультимедиа. Учебное пособие М. ГИРТ 2012г.- 393с
[2] Р.А. Эстетика кинофонографии М. РОФ «Эйзенштейновский центр исследований культуры»2011г-.248с
[3] D. 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety. META groupInc., 2001.
4.Фрэнк Б. Революция в аналитике. Как в эпоху BigData улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики: Альпина Паблицер — 2017, 320с. 5.Самойлова И. А. Технологии обработки больших данных // Молодой ученый. — 2017. — №49. — С. 26-28. — URL <https://moluch.ru/archive/183/46957/>

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF METHODS OF PROCESSING AUDIO AND VIDEO INFORMATION IN TV AND CINEMA PRODUCTION

Abdurahimova S.V.

*Senior Lecturer Department of
AudioVideoTechnology TUIT
named after Muhammad al Khorezmi*

*Tashkent University of Information Technology named after Muhammad al Khorezmi. Uzbekistan
Email: askarab51@gmail.com*

Annotation. Working with sound and video in digital technology involves the processing of a large amount of information. The complex spectrum of sound is decomposed by the Fourier transform into individual frequency oscillations and each is encoded, which leads to a large amount of data. Each pixel of the video image is encoded in brightness and color in a color television signal. Processing and finding the identity of sound and image requires BigData technology.

Keywords: Fourier transform, BigData technology, phonogram, sound timbre