

Винницкий национальный технический университет

Научно-технический центр «Аналого-цифровые системы»

**ВНТУ НТЦ “Аналого-цифровые системы”**

**21021 г. Винница ул. Хмельницкое шоссе, 95**

**тел. +38 (0432) 50-51-58 тел./факс 50-51-60**

**Научный руководитель – д.т.н. Азаров Алексей Дмитриевич**

**Заведующий – к.т.н. Стейскал Виктор Ярославович 067-714-96-19**

**Главный конструктор –**

**к.т.н. Крупельницкий Леонид Витальевич 067-905-38-98**

**Заведующий отделом – Белоконь Олег Анатольевич**

**E-mail: [aual@svitonline.com](mailto:aual@svitonline.com) <http://www.vstu.vinnica.ua>**

**Оборудование производства ВНТУ установлено и успешно эксплуатируется:**

в Национальных теле- и радиоккомпаниях, телеканалах “Интер”, “СТБ”, “Новый канал”, “ICTV”, “Иштар”, “Тонис”, “ВИТА”, ТРК “Эра”, “ТВА”, “Вікна”, “Булава”, “СТЕРХ”, “ТВ-4”, “Стирол”, “АВЕРС”, “ЖИСА”, “Новый Чернигов”, “Телеальянс”, “Ровно-1”, Киевской, Львовской, Николаевской, Сумской, Винницкой, Луганской, Черноморской, Ивано-Франковской региональных телерадиоккомпаниях, радиостанциях “Наше радіо”, “Европа плюс”, “Европа плюс Донбасс”, “Русское радио” (Херсон и Симферополь), “М-Студио”, на кабельных телекомпаниях “Триумф”, “Контакт”, “Артемовское кабельное”, “Черное море” “Премьер-ТВ”, “Премьер” (Харцизск), “Визит”, “Телеинформ-Крым”, “БРИЗ” и многих других.

- **Цифровые телефонные гибриды**
- **Системы рейтингового голосования**
- **Спутниковые системы точного времени**
- **Настенные и настольные студийные часы**
- **Таймеры, компьютерные синхронизаторы**
  - **Квазипиковые измерители уровня**
    - **Аудиокорректоры**
    - **Архиваторы**
    - **Устройства служебной связи**
- **Программа оценки качества звуковых карт**
- **Анализаторы параметров звуковых трактов**
  - **Мониторинг за региональным вещанием**
  - **Аудио-АРУ для кабельного телевидения**
    - **Видеоконмутаторы**
    - **Инserterы титров точного времени**
- **Техническая экспертиза телерадиорганizations**
- **Интерактивный информационно-рекламный канал**
- **Система автоматической замены зарубежной рекламы**



# Винницкий национальный технический университет

Специализированное и измерительное оборудование собственной  
разработки и производства



## Содержание каталога НТЦ «Аналого-цифровые системы»

Винницкий национальный технический университет

Тел.(0432) 50-51-58 Тел/факс (0432) 50-51-60 aual@svitonline.com

Краткий обзор специализированного и измерительного оборудования НТЦ «Аналого-цифровые системы» для телерадиовещания	2
Цифровые телефонные интерфейсы DIALOGUE (гибриды)	6
Система рейтингового голосования Rater-5A	8
Спутниковая система точного времени «Синхро»	9
«Синхро-ТВ1» - видеоинserter титров точного времени, даты, температуры с использованием адресно-временного кода	12
Многоканальные системы служебной связи «АЛЬЯНС»	13
Система для качественной звукозаписи пресс-конференций «Аудиотерминал»	15
Квазипиковый измеритель уровня – коррелометр КР-02	17
Многоканальный мониторинговый измеритель уровней звука МКР-8/16	17
Модульные квазипиковые измерители уровня звуковых сигналов «AudioPeak»	18
Анализаторы параметров звуковых трактов АПЗТ-02 и АПЗТ-А3	19
Измерительные аудио CD и видео DVD - диски	21
Программное обеспечение для ведения аудио- и видеоархивов эфира телерадиостанций	22
Программно-аппаратный комплексы контроля многоканального телевидения «Телесканер» и «Цифровой телесканер»	23
Видеокмутатор универсальный проходной «Видеоком-8» для наложения внешнего сигнала и для контроля	25
«Видеоаудиоком-88» - матричный коммутатор 8 на 8 видео- и аудио сигналов	26
Рекламный коммутатор «Видеоаудиоком-31» для вставки рекламы в канал	27
Универсальный таймер-коммутатор «Timer-Com» для кабельного и регионального телевидения	27
«Аудио-АРУ»- многоканальные автоматические регуляторы уровней звукового сигнала для кабельного и эфирного телевидения	28
Интерактивный информационно-рекламный канал «Канал-Альянс»	30
«Аллигатор-5Plus» – многоканальная система для автоматической замены зарубежной рекламы в кабельном ТВ	32
Компьютерный рекламный комплекс «Навигатор» с веб-браузером	34
„Аналитик” - программное обеспечение для автоматического анализа содержания телепрограмм	36
Система официального телерадиомониторинга	37
Комплекс архивирования и мониторинга телерадиопрограмм «Архиватор-РТ»	38
Автономный комплекс телерадиомониторинга "Эфирный мониторинг" для местных органов власти	39

**Краткий обзор специализированного и измерительного оборудования  
НТЦ «Аналого-цифровые системы»  
Винницкого национального технического университета  
для телерадиовещания**

**НТЦ «Аналого-цифровые системы» с 1991 года активно разрабатывает и производит специализированные приборы и системы для радио и телевидения Украины. Специализированным называем оборудование, которое эффективно дополняет технологическую базу телерадиокомпании или кабельного оператора. Актуальность нашей продукции сегодня значительно повышается в процессе перехода на новые цифровые технологии телерадиовещания.** Во многих случаях импортные аналоги наших изделий либо отсутствуют, либо, в силу своей специфики, - значительно дороже. Предлагаем кратко ознакомиться с основными нашими изделиями.

Очень популярными являются **цифровые телефонные интерфейсы DIALOGUE («гибриды»)**, предназначенные для улучшения качества звука при прямых эфирах с участием телефонных абонентов. Основные функции «гибридов» - подавление нежелательного, искажающего канала прохождения сигналов от ведущего через телефонную линию в эфир, подавление электрических отражений в линиях и акустического эха в студии, автоматическая адаптация под наши, не всегда идеальные, условия связи. Среди выпускаемых интерфейсов – изделия на одну и две телефонные линии. Одноканальные - наиболее просты в эксплуатации. Двухканальные - позволяют организовывать одновременный разговор в эфире (конференцию). Телефонные гибриды установлены более чем в 140 ТРК.

**Системы рейтингового голосования «Ratinger»** стали неотъемлемым атрибутом передач общенациональных и сетевых телеканалов. В последнее время широко используются у региональных вещателей. Телезрители отвечают на вопрос, выполняя звонок по одному из телефонов, указанных на экране. Подсчет числа звонков выполняется в реальном времени. Возможно использование от двух до десяти телефонных линий (с функцией группирования). Можно утверждать, что удалось создать оптимальную по качеству, производительности, цене и удобству в использовании систему - отечественные телевещатели сегодня эксплуатируют более 55 систем «Ratinger».

Подобную систему голосования и выбора заказа имеет и наша оригинальная разработка - **«Канал-Альянс» - интерактивный информационно-рекламный канал для кабельного телевидения.** Этот канал постоянно формирует текстовые и другие изображения для отдельного телеканала. Зрители могут позвонить по номеру телефона, указанному на экране и, введя с кнопочного телефона трехзначный тональный код, могут не только участвовать в голосовании, но и заказать вывод нужной им информации – программы передач интересующего канала или тематическую подборку передач со всех каналов, другую справочную информацию. Кабельный оператор размещает на канале свои объявления, текстовую, баннерную и видео рекламу. «Канал-Альянс» уже несколько лет работает у кабельных операторов Украины (эксплуатируется более 22 систем).

**В настоящее время НТЦ «Аналого-цифровые системы» предлагает партнерам принять участие в расширении функциональности канала для возможности оказания sms-услуг. В качестве примера можно привести: прием объявлений для «Канал-Альянс», дополнение демонстраций рекламного ролика рассылкой sms, продажа скидок через sms, чат и т. д.** Для оплаты sms-услуг предлагается использовать деньги, внесенные абонентом на счет оплаты за кабельное телевидение или Интернет. Такой вид расчета необходимо предусмотреть в договоре или в допсоглашении к договору с абонентами.

Точное время в студиях, - необходимость телерадиоэфира. Предлагается **линейка устройств «СИНХРО»**: спутниковые приемники сигналов точного времени системы GPS "**Синхро-С1И**" и "**Синхро-01С**" с генератором выходного тайм-кода в формате SMPTE, студийные ведомые устройства отображения времени – настольные и настенные, синхронизаторы системных часов компьютеров, таймеры, инсертеры титров точного времени, даты, температуры **«Синхро-ТВ1»**. Крупногабаритные настенные часы «Синхро-60,100» отличаются своим оригинальным дизайном и, безусловно, вслед за многими телерадиокомпаниями, найдут своих новых заказчиков. Для установки в стойки модель "**Синхро-60Р**" в 19" корпусе высотой 2U. **Для синхронизации времени в компьютерной сети предлагается новый аппаратный тайм-сервер с индивидуальным IP-адресом, встроенный в "Синхро-01СТ"**. *Одним из самых интересных проектов, в котором использовалось оборудование системы «Синхро» от НТЦ «Аналого-цифровые системы» – это теледебаты между кандидатами на пост Президента Украины.*

**Служебная связь** между структурными подразделениями теле-, радиокомпаний, а также между специалистами, занятыми подготовкой и проведением сложных передач внутри телерадиокомпании или при выезде на репортажи с массовых мероприятий – должна быть оперативной и качественной. В этом помогут системы проводной связи **«Альянс»**. Первая из них состоит из центральной 4- или 12-канальной мастер-станции и канальных клиентских модулей. Реализован режим адресации ко всем абонентам в группе и к каждому индивидуально. Оригинальный способ адресации позволяет использовать стандартный трехпроводный микрофонный кабель, телефонную или витую пару, по которым передаются сигналы речи, вызова и адресации. Разработана **новая недорогая матричная система служебной «Альянс-14»**, которая позволяет устанавливать любую конфигурацию двусторонней и групповой громкой связи, а также предусматривает видеосвязь между абонентами.

Следующее направление разработок НТЦ **«Аналого-цифровые системы» - измерительные и контрольные системы и приборы для телерадиовещания.**

В каждой радио- и телеаппаратной необходим КР-02 – **квазипиковый измеритель уровней** звукового сигнала **со стереокоррелометром**. Измеритель выполнен в модульном исполнении с функциями, размерами и интерфейсом, аналогичными изделиям фирмы RTW, но стоит в несколько раз дешевле. Кроме того, КР-02 по статическим и динамическим характеристикам соответствует действующему в Украине ГОСТ 21185 и имеет отечественное метрологическое обеспечение. КР-02П выполнен с автономным сетевым питанием. Для контроля уровней в разных точках звукового тракта предлагаются **недорогие модульные квазипиковые измерители AudioPeak**. Модули AudioPeak имеют уменьшенную полукруглую светодиодную шкалу и могут группироваться в изделия от 1 до 8 каналов. Модули легко встраиваются в любой пульт благодаря своей простой конструкции – состоят из печатной платы и передней панели. **Новая разработка – многоканальный (8 или 16) блок контроля и измерения уровней МКР-8/16 с выбором на прослушивание и сигнализацией понижения уровня.**

Комплексную оценку качества звуковых каналов и трактов можно получить, используя **анализатор параметров звуковых трактов АПЗТ-А3**. Выполненный в виде переносного прибора с ноутбуком АПЗТ-А3, по сути, представляет собой измерительно-информационную систему, способную при измерении низкочастотных параметров заменить собой больше десятка традиционных измерительных приборов. По набору измеряемых величин, их диапазонам и точности измерений, АПЗТ-А3 полностью перекрывает требования ГОСТ 11515 «Каналы и тракты звукового вещания. Основные параметры качества. Методы измерений», а также стандарты на параметры студийных магнитофонов и измерителей уровня, соответствует ряду международных стандартов. Проблема долговременного гарантированного качества звука в телевидении и радиовещании уже неоднократно



поднималась специалистами, а ее решение зависит от наличия в серьезной телерадиокомпании такого измерительного оборудования как АПЗТ-А3. Национальный совет по вопросам телевидения и радиовещания Украины, как и ранее, предусматривает **техническую экспертизу (технический аудит) телерадиокомпаний**, эксперты которой в центральном, западном регионах и в Крыму успешно применяют АПЗТ для измерений.

При комплексном исследовании качества звукового вещания используются также **тестовые аудио компакт-диски**, а для компьютерных систем аудио и видео монтажа и вещания – **программа измерения звуковых карт Audia\_SCA**. Для оценки качества видеоизображений и для измерения параметров видеотрактов **предложены оригинальные тестовые видео DVD-диски** с записью телевизионных испытательных таблиц и стандартных измерительных сигналов. Тестовые аудио и видео диски позволяют превратить современные CD и DVD плееры в универсальные многостандартные генераторы измерительных сигналов.

Одним из основных направлений разработок **НТЦ «Аналого-цифровые системы»** является **сфера кабельного телевидения**. Более сотни операторов кабельного телевидения за это время успели оценить эффективность **многоканальных автоматических регуляторов уровня аудио-сигналов «Аудио-АРУ-16,14,8,2»**. Эти устройства выравнивают уровень звука как между разными телеканалами, так и в рамках одного канала между программами, фильмами и рекламой. Причем, искажений аудиосигнала, шумов паузы и «проглатывания» начала фраз удалось избежать благодаря удачной схемотехнике АРУ и настройке под специфику кабельного ТВ в процессе опытной эксплуатации.

Как оказалось, проблема выравнивания уровней громкости актуальна и для многих региональных телекомпаний, рекламных представительств, ретрансляционных центров и т.д. Для применений в таких аппаратных разработаны **модификации «Аудио-АРУ – 2С,4С,8С»** на 2, 4 и 8 каналов с симметричными входами-выходами, а также 4-канальный **«Аудио-АРУ – 4КР»**, совмещенный с **квазипиковым стереоизмерителем уровня и коррелометром**.

**Оригинальными изделиями для многоканального телевидения** являются видео-аудио коммутаторы – проходной **«Видеоком-8»** и матричный **«Видеоаудиоком-88»**. **Видеокоммутатор проходной «Видеоком-8»** (8 входов на 8 выходов с отводами на внешнее устройство) позволяет подключить в любой из 8 каналов внешнюю титровальную машину («бегущую строку»), генератор логотипа, инserter титров точного времени и т.д. Коммутация выполняется без «подрывов» изображения. Кроме того, в телекомпаниях «Видеоком-8» можно использовать по структуре «8 в 1» или «1 в 8» и для контроля видео. Предусмотрена параллельная работа нескольких коммутаторов в режиме "Video+Audio" и управление как с передней панели, так и по интерфейсу RS-232 от компьютера. Для ряда кабельных операторов представляет интерес **коммутатор региональной рекламы «Видеоаудиоком-31»**, в котором реклама с двух внешних источников (компьютеров, магнитофонов, DVD-плееров) будет скоммутирована оператором в выбранный канал как раз в тот момент, когда ее появление на экране наиболее эффективно. **Универсальный таймер-коммутатор «Timer-Com»** программируется по времени для автоматического переключения видео и аудио сигналов с 4-х входов на 2 выхода, например, для формирования дневных/ночных каналов. Кроме того, «Timer-Com» может управлять 2-мя матричными коммутаторами «Видеоаудиоком-88» и синхронизироваться от системы «Синхро».

**Матричный коммутатор «Видеоаудиоком-88»** позволяет коммутировать любой из 8 входов на любой из 8 выходов, в том числе один вход на несколько или на все выходы одновременно. В «Видеоаудиоком-88» две параллельные матрицы (композит видео, моно аудио).

**“Аллигатор-5Plus” – модернизированная 5-канальная система для автоматической замены зарубежной рекламы для кабельного ТВ** – лучшая отечественная разработка в области кабельного, спутникового ТВ и широкополосных услуг, - по мнению конкурсного жюри выставки ЕЕВС-2005. Необходимость разработки продиктована тем, что по Закону Украины «О рекламе» все телерадиокомпании и кабельные операторы должны ретранслировать только оплаченную в Украине рекламу. “Аллигатор-5plus” обнаруживает рекламные вставки по снятию логотипа телекомпании. Для этого компьютер со встроенной платой видеозахвата автоматически вычисляет по всем каналам корреляцию текущего фрагмента изображения и заданного логотипа. **Если принято решение “наличие рекламы”, то коммутатор заменяет телесигнал на сигнал с жесткого диска компьютера, используя при этом заранее составленные плей-листы.** В кабельных компаниях Украины уже эксплуатируется около 40 систем «Аллигатор».

**Новый Компьютерный рекламный комплекс «Навигатор» с веб-браузером предназначен для замены или вставки рекламы в одном ретранслируемом телевизионном канале.** Может использоваться в локальных ТВ-сетях супермаркетов, аквапарков, ресторанов, кафе, кинотеатров, отелей, вокзалов и т. п. Особенность новой разработки – возможность использования при замене рекламы видео файлов и HTML-страниц. Эти страницы может легко подготовить веб-дизайнер пользователя и разместить на них произвольную текстовую, графическую, аудио- и видео информацию.

**Аппаратно-программный комплекс «Телесканер»** предназначен для автоматизированного контроля за наличием и параметрами видео- и аудиосигналов на каналах аналогового кабельного телевидения. Комплекс может устанавливаться либо на станции кабельного телевидения, либо на любом абонентском ответвлении от кабельной сети. **Пользуется активным спросом новая разработка - «Цифровой телесканер»,** который предназначен для автоматизированного контроля каналов цифрового кабельного DVB-C, эфирного DVB-S или DVB-T2 телевидения. Комплекс может работать с любым цифровым кабельным тюнером (Set top box) и любой используемой системой условного доступа. Управление переключением каналов осуществляется при помощи специализированного инфракрасного адаптера. **«Цифровым телесканером» оснащены все станции трансляции цифрового эфирного телевидения DVB-T2 сети «Зеонбуд» и все региональные станции сети кабельного телевидения «Воля-кабель».**

**Мониторинг телерадиовещания** в центре и в регионах актуален для государственных и коммерческих организаций. Мы предлагаем всем региональным телерадиокомпаниям **новый мониторинговый комплекс «Архиватор-РТ»,** который способен принимать и записывать на один компьютер до 16 радиоканалов и 2 телеканала одновременно. **Для обеспечения официального статуса записей, комплекс накладывает на видео- и аудиозаписи метки точного времени и даты, получаемые от системы «Синхро»,** которая успешно прошла Государственную метрологическую аттестацию. Время хранения видеозаписей - не менее месяца, аудиозаписей – не менее полугода. Комплекс использует специализированные программы **видеоархивирования ViCap и аудиоархивирования AudiArch.** Видеоаудиофайлы могут автоматически распознаваться и обрабатываться оператором с помощью специализированного программного обеспечения, которое **совместимо с базой данных Национального совета.**

## Цифровые телефонные интерфейсы DIALOGUE (гибриды)



Dialogue 1G

Dialogue 1/1MD  
(малогабаритный корпус)

Dialogue 1/1MDR

Dialogue 2/2MD

**Телефонный интерфейс** предназначен для использования в аппаратных радио- и телевидения в качестве технического средства общения режиссера и ведущего с абонентами телефонной сети. Изделие совмещает в себе функции телефонного коммутатора, развязывающего устройства и тракта обработки сигнала.

**Целью применения телефонного** интерфейса является существенное повышение качества передач прямого эфира. Достигается это за счет согласования входа/выхода студийного микшера с телефонной линией по уровню, сопротивлению и частотному диапазону, а также вследствие автоматического адаптивного подавления нежелательного прохождения сигнала ведущего со входа устройства по телефонному тракту на выход (вход микшерского пульта). Кроме того, изделие эффективно подавляет нежелательную акустическую обратную связь.

**К достоинствам телефонных интерфейсов DIALOGUE относятся:** эффективное разделение сигналов ведущего и телефонного абонента с автоматической адаптацией к каждому телефонному вызову; подавление акустических эхо-сигналов, что позволяет использовать открытые акустические системы при проведении прямых эфиров; автоматический контроль уровней сигналов; регулируемая функция “замещения”, понижающая коэффициент усиления в тракте передачи (приема) при наличии сигнала в тракте приема (передачи); контроль уровней сигналов по светодиодному индикатору; автоматический контроль уровня шума в линии; регулировка чувствительности входа тракта передачи.

### Модификации цифровых интерфейсов:

**DIALOGUE 1/1MD** - на одну телефонную линию с одним входом и выходом на микшер;

**DIALOGUE 2/2MD** - на две телефонные линии с одним входом и двумя выходами на микшер.

**Основные функции:** ожидание вызова; ручной или автоматический захват линии; удержание соответствующего количества линий до выхода абонента в эфир; выход в эфир одного (DIALOGUE 1/1 MD) или двух (DIALOGUE 2/2 MD) абонентов; отключение абонентов. Цифровые интерфейсы имеют входы дистанционного управления на каждую линию.

Габаритные размеры интерфейсов DIALOGUE 1/1MD, DIALOGUE 2/2MD исполнения в корпусе Rack 19” высотой 2U 482,5x188x44 мм . Кроме того DIALOGUE 1/1MD выпускается в малогабаритном корпусе 220x188x44 мм.



## Основные технические характеристики цифровых телефонных интерфейсов

Наименование параметра	Значение параметра
1. Входное и выходное сопротивления цепей подключения к телефонной линии, Ом	600± 30
2. Номинальный уровень напряжения на входе тракта передачи, дБ (В эф)	0 (0,775)
3. Номинальный уровень напряжения на входе тракта приема, дБ	минус 15
4. Номинальный уровень напряжения на выходе пульта (при U вх = минус15 дБ), дБ (В эф.)	0 (0,775)
5. Амплитудно-частотная характеристика тракта передачи: диапазон рабочих частот, Гц , затухание на частотах 100 Гц и 8 кГц, дБ, не менее	300 - 3400 12
6. Амплитудно-частотная характеристика тракта приема: диапазон рабочих частот, Гц затухание на частотах 100 Гц и 8 кГц, дБ, не менее	300 - 3400 минус 12 минус 30
7. Защищенность от внятных переходных помех между входами и выходами на микшерский пульт на речевом сигнале дБ, не менее	30
8. Коэффициент нелинейных искажений трактов приема и передачи на частоте 1 кГц при уровне сигнала 0,4 В, %, не более	0,5

**Телефонный аудио интерфейс «DIALOGUE 1G»** представляет собой аналоговый гибрид и предназначен для приема и передачи звукового сигнала по телефонным линиям.

Гибрид имеет вход подключения телефонной линии, вход подключения телефонного аппарата, линейный вход посылки сигнала в линию, линейный выход сигнала абонента, а также вход дистанционного управления. Основой гибрида является дифференциальная система подавления отражения от телефонной линии с подстройкой компенсации резистивной и емкостной составляющей импеданса линии. В устройстве имеются регуляторы и индикаторы настройки уровней передаваемого и принимаемого сигналов.

Функциональные возможности телефонного интерфейса:

- использование внешнего телефонного аппарата для приема сигнала вызова и предварительной беседы;
- удержание телефонной линии гибридом с автоматическим отключением внешнего телефонного аппарата;
- разделение сигналов ведущего и телефонного абонента с подстраиваемой системой подавления отражения от телефонной линии;

Габаритные размеры 220x188x44 мм.

## Система рейтингового голосования Rater-5A

Ви примете участь у виборах?			Чи затвердить ВР прем'єра?		
21%	Ні	33-33-01	223-55-01	НІ	257
79%	Так	33-33-02	223-55-02	ТАК	1003
Всього дзвінків: 1544			223-55-03	НЕ ЗНАЮ	514

Автономная система рейтингового голосования Rater-5A предназначена для работы в составе оборудования телерадиостудий и позволяет оперативно оценить отношение зрителей или слушателей к определенным событиям, людям, а также рейтинг передачи.

Система состоит из аппаратного блока и специализированного программного обеспечения.



### Аппаратный блок системы обеспечивает:

- автоматическое поднятие трубки и подсчет количества звонков после получения сигнала вызова для каждой из пяти телефонных линий;
- автоматическое определение номера (АОН) звонящего абонента;
- выдача записанного владельцем системы звукового сигнала абоненту (напр. «Ваше мнение учтено. Спасибо») и автоматическое отпущание телефонной линии;
- пересылку накопленной информации на персональный компьютер через последовательный порт.

### Программное обеспечение системы позволяет:

- обслуживать до двух аппаратных блоков одновременно;
- создавать пользовательские настройки изображения на экране монитора (шрифты, цвета, координаты и размер текстовых и графических индикаторов);
- определять телефонные линии, по которым производится опрос, группировать телефонные линии (одна альтернатива может соответствовать нескольким телефонным каналам);
- задавать способ отображения графических и числовых индикаторов (в процентах, в числе звонков, относительно 100 %, относительно альтернативы набравшей максимальное число голосов зрителей и т.п.);
- задавать частоту обновления результатов рейтингового голосования;
- оперативно выводить результаты опроса на экран монитора или через плату Alpha Pro в графическом (гистограммы) и числовом виде;
- отсекают повторные звонки абонентов по данным АОН.

Программное обеспечение системы Rater позволяет проводить многосессионные голосования. В этом случае голосование может проводиться длительный промежуток времени (например, в течение цикла передач на протяжении недели).

**Последняя версия ПО позволяет выводить данные голосования в программу популярного знакогенератора (титровальную машину) “Alpha Pro”.**

### Технические характеристики рейтинговой системы:

- количество телефонных линий – 5. Программное обеспечение позволяет одновременно обслуживать два аппаратных блока, что дает возможность увеличить число телефонных линий до 10 с возможностью их группирования по альтернативам;
- производительность для пяти телефонных линий – до 2000 звонков в час;
- длительность сигнала подтверждения, что звонок абонента принят – до 4 сек;
- максимальная частота обновления данных на экране монитора при проведении рейтингового голосования – 1 раз в секунду.

## Спутниковая система точного времени «Синхро»

Система предназначена для отображения в студии точного текущего времени и для синхронизации внешних устройств, в том числе и компьютерных. За счет наличия спутникового канала синхронизации система обладает высокой точностью и помехоустойчивостью. **Измерительные каналы системы прошли государственную метрологическую аттестацию.** Состоит система из ведущего устройства - генератора тайм-кода "Синхро-С1И", "Синхро-01С" или "Синхро-01СТ" и ведомых индикаторов точного времени (см. рис.).

"Синхро-05" - настольный индикатор точного времени, синхронизируемый по тайм-коду, который формируется "Синхро-С1И/01С".

"Синхро-60Р" - индикатор точного времени в корпусе 19", синхронизируемый либо по тайм-коду, либо от встроенных часов с энергонезависимым питанием.

"Синхро-60", "Синхро-100" - настенные индикаторы точного времени, синхронизируемые либо по тайм-коду, либо от встроенных часов с энергонезависимым питанием.

"Синхро-Т1" - аппаратное таймерное устройство управления часами.

SMPTЕ\_Wave\_Timer - программа -таймер для управления часами.

A- Synchro - программа для формирования тайм-кода от системных часов компьютера.

"Синхро-ТВ1" - автономный инсертер титров точного времени, даты, температуры в ТВ-изображение (стр. 12)

### 1 "Синхро-С1И", "Синхро-01С" и "Синхро-01СТ"



Синхро-С1И



Синхро-01С, Синхро-01СТ

Устройства принимают спутниковые сигналы точного времени и формируют на своих выходах секундный импульс долговременной стабильности и последовательный временной код в формате SMPTE. Изделия снабжены светодиодными индикаторами для отображения текущего времени в часах, минутах и секундах. Кроме того, устройство "Синхро-01С" имеет встроенный календарь с отображением числа, месяца, года и автоматическим переходом на зимнее и летнее время. Временной код SMPTE является последовательным 80-битным бифазным кодом и содержит информацию о текущем времени. По выходу SMPTE синхронизируются индикаторные устройства "Синхро-05, 60, 100, ТВ1". Синхронизация компьютерного оборудования обеспечивается через адаптер стандартного СОМ-порта или *через дополнительный аппаратный тайм-сервер с индивидуальным IP-адресом* в "Синхро-01СТ" при условии установки специальной программы-синхронизатора времени AudiA\_GPS.

Время выхода устройства на рабочий режим - не более 2 мин.

Точностные параметры при приеме сигналов хотя бы 1 спутника: мгновенный ход -  $\pm 0,1$  с; средний суточный ход - соответствует цезиевым часам ( $\pm 10^{-12}$ ).

Устройства комплектуются миниатюрной спутниковой антенной усилением 26 дБ и соединительным кабелем длиной 5 м.

## 2. "СИНХРО-05"



Средний суточный ход определяется ведущим устройством.

Высота цифр индикатора - 30 мм.

Габаритные размеры 255x145x90 мм.

## 3. "СИНХРО-60", "СИНХРО-100", "Синхро-60Р"



### Синхро-60, Синхро-100

### Синхро-60Р

Массогабаритные параметры устройств (без крепления) приведены в таблице.

Массогабаритные параметры	Синхро-100	Синхро-60	Синхро-60Р
Габаритные размеры ( ВxLxH), мм	500x90x500	300x85x300	РЭК 2U L=65
Высота цифр индикаторов, мм	100	56	56
Цвет цифр индикаторов	зеленый	зеленый	зеленый
Диаметр и цвет индикаторов точек секунд	10, желтый	5, зеленый	---
Диаметр и цвет индикаторов точек циферблата	10, зеленый	5, зеленый	---
Масса кг, не более	8	6	3

Примечание: По желанию заказчика цвет индикаторов может быть зеленым, желтым или красным.

Погрешность отображения времени при работе от временного кода SMPTE определяется внешним формирователем синхронизации (CSD-5300, "Синхро-С1И").

Погрешность хода часов (без внешней синхронизации): средний суточный ход и мгновенный ход при нормальных условиях эксплуатации, не более  $\pm 0,5$  с/сутки; изменение суточного хода за срок службы, не более  $\pm 2,5$  с.

Режимы работы и отображения времени:

- режим установки текущего времени с помощью клавиатуры;
- отображение времени цифрами в часах, минутах и секундах с возможностью отключения индикации секунд;
- режим отображения текущего времени с автоматическим обнаружением временного кода SMPTE и синхронизацией по нему внутренних часов;
- отображение секунд точечными индикаторами, расположенными по кругу (точкой или сектором).

Конструктивно изделия "Синхро-100" и "Синхро-60" выполнены в прямоугольном корпусе. На передней панели корпуса расположено световое табло. На задней стенке установлены ввод сетевого питания, выключатель сети, держатель

предохранителя и разъем RJ12 входа АВК (SMPTE) внешней синхронизации, имеются также фигурные отверстия для установки на стене помещения.

"Синхро-60P" выполнено в корпусе РЭК двойной высоты. На задней панели установлен разъем сетевого питания с держателем предохранителя, разъем RJ 12 входа синхронизации SMPTE. Кроме того, здесь же расположены кнопки "Режим" и "Установка".

#### 4 «СИНХРО-T1»



"Синхро-T1"- 4-канальный аппаратный таймер с формирователем временного кода SMPTE предназначен для расширения возможностей использования часов "Синхро-05, 60, 100". С его помощью удобно обеспечить индикацию и контроль времени при проведении в прямом эфире дебатов, игр и т.п.

Функциональные возможности и режимы работы таймера «Синхро-T1»:

- программирование времени счета для каждого из четырех каналов таймера;
- сохранение запрограммированных значений при отключении питания;
- режим прямого и обратного счета времени;
- запуск/остановка/сброс таймера однократным нажатием кнопки;
- формирование звукового сигнала на линейном выходе за 30 секунд и по окончании времени счета;
- формирование временного кода SMPTE для выбранного канала таймера;
- режим трансляции временного кода SMPTE от внешнего устройства синхронизации на выход таймера.

**5** Программный таймер **SMPTE\_Wave\_Timer** является Windows-совместимым приложением, имеющим простой и удобный интерфейс. С помощью SMPTE\_Wave\_Timer можно установить временной лимит для до 4 участников дебатов (игры и т.п.) и управлять процессом его исчерпания участниками. При этом индикация времени осуществляется как на экране монитора, так и на внешних индикаторах времени, подключенных к выходам звуковой карты компьютера, которая и генерирует код SMPTE.

**6** Программа **A-Synchro** формирует и выдает тайм-код через звуковую карту компьютера. Формируемый код соответствует SMPTE и воспроизводит текущее время системных часов и даты компьютера или произвольно заданное время. Компьютер должен быть засинхронизирован по сети Интернет или другим способом.



## «Синхро-ТВ1» - видеоинserter титров точного времени, даты, температуры с использованием адресно-временного кода



«Синхро-ТВ1» предназначен для вставки в телевизионное изображение титров точного времени, даты и температуры внешнего воздуха. Изделие можно использовать для записи контрольных и архивных материалов (время, дата) и для выдачи сигнала в прямом эфире регионального (кабельного) телевидения (время, температура). Эффективное использование «Синхро-ТВ1» достигается в составе спутниковой системы точного времени «Синхро» производства **НТЦ «Аналого-цифровые системы»**. Точность воспроизведения времени обеспечивается наличием входа внешней синхронизации от адресно-временного кода (ABK) стандарта SMPTE и наличием энергонезависимого таймера. **Канал вставки титров времени прошел государственную метрологическую аттестацию в составе системы «Синхро».**

### Основные технические характеристики:

- 1 Сигналы титров вводятся в исходный видеосигнал методом врезки (PAL) или микширования (SECAM). Титры черно-белые с регулируемым уровнем серого.
- 2 Входными и выходными сигналами устройства являются низкочастотные видеосигналы систем цветности – PAL или SECAM по ГОСТ 7845-92 .
- 3 Формат титров времени с датой: ЧЧ:ММ:СС:КК ЧЧ:ММ (часы, минуты, секунды, кадры - число, месяц);  
формат титров времени без даты: ЧЧ:ММ:СС;  
формат титров с температурой: ЧЧ:ММ:СС ТТ °С (где “ТТ” – температура в градусах Цельсия).
- 4 Местоположение титров задается программно - в одном из четырех углов изображения.
- 5 Периодичность, с которой появляются титры на экране, задается программно – от 0.5 до 60 минут или постоянно. При периодическом появлении, титры выдаются за 5 с до и на 5 с после “круглой” отметки времени.
- 6 Мгновенный и среднесуточный ход (погрешность) при воспроизведении времени с внешней синхронизацией ABK – не большее 20 мс без ограничения времени. Источником внешней синхронизации ABK может служить спутниковый GPS-приемник точного времени “Синхро-С1И”.
- 7 Мгновенный и среднесуточный ход воспроизведения времени без внешней синхронизации – не более  $\pm 1$  с. Предусмотрен контроль и корректирование внутреннего кварцованного таймера.
- 8 Диапазон отображения температуры внешнего воздуха – от минус 50 до +80 градусов Цельсия с погрешностью не более 0.5 градусов. Датчиком температуры служит калиброванная цифровая микросхема, которая находится в герметичном корпусе и соединяется с блоком кабелем длиной 10 м.
- 9 Конструктивно изделие выполнено в виде блока, предназначенного для вмонтирования в студийную 19-дюймовую стойку Rack. Изделие имеет соответствующие органы управления и индикации, приспособленные к использованию в аппаратных телекомпаниях. Габаритные размеры блока - не более 490 x 185 x 44 мм, вес - не более 2 кг.
- 10 Электропитание - от сети (220  $\pm$  22) В, (50  $\pm$  1) Гц. Мощность потребления - 10 Вт.

## Многоканальные системы служебной связи «АЛЬЯНС»

Многоканальные системы служебной связи предназначены для организации проводной связи между структурными подразделениями телерадиокомплекса. Кроме того, системы могут использоваться во время подготовки и проведения концертов и других массовых мероприятий.

Имеется два типа систем: **"Альянс-12"** (обеспечивается связь между мастер-станцией и клиентами количеством до 12-ти) и **"Альянс-4"** (обеспечивается связь между мастер-станцией и четырьмя клиентами).

**Многоканальная система служебной связи "Альянс-12"** состоит из центральной 12-канальной мастер-станции "Alliance-MS12" с динамическим микрофоном и канальных клиентских модулей (до двенадцати). Мастер-станция "Alliance-MS12" выполнена в 19" корпусе Rack двойной высоты. Внешний вид показан на рисунке 1.



Рисунок 1

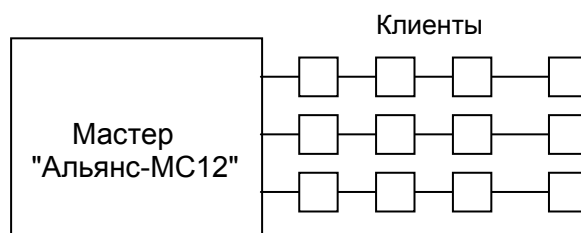


Рисунок 2

Схема соединений устройств в системе (рисунок 2), содержит кроме мастер-станции три группы клиентских модулей по четыре канала в каждой.

Связь между каналами в группе осуществляется по стандартному симметричному микрофонному кабелю с разъемами типа XLR. По этому же кабелю передается и сигнал распознавания каналов.

### Клиентские модули могут быть двух типов:

**"Alliance-CSB"** - носимый на ремне канальный модуль связи с возможностью подключения микрофонной гарнитуры. Питание модулей производится постоянным напряжением 12 В. Связь с мастер-станцией осуществляется в симплексном режиме. Связь между двумя модулями может производиться как в симплексном, так и в полудуплексном (свободные руки) режимах. Размер 106x133x40 мм.

**"Alliance-CST"** - настольный канальный модуль связи с встроенным динамиком и микрофоном, а также возможностью подключения внешнего динамического микрофона и гарнитуры. Питается модуль от сети 220 В. Связь осуществляется в симплексном режиме. Размер 205x170x54 мм.

Внешний вид клиентских модулей показан на рисунках 3 и 4.



Рисунок 3



Рисунок 4

**Многоканальная система служебной связи "Альянс-4"** состоит из центральной 4-канальной мастер-станции "Alliance-MS4" и четырех канальных клиентских модулей.

Мастер-станция **"Alliance-MS4"** выполнена в наклонном корпусе размером 257x170x54 мм. Связь осуществляется в симплексном режиме. Мастер может связаться с каждым клиентом в отдельности или со всей группой одновременно. Для продолжительной связи с группой имеется кнопка связи с фиксацией. Для звукового подтверждения вызова имеется дополнительная кнопка. Прием вызова и нажатие любой кнопки сопровождается световой индикацией. В устройстве имеется дополнительный вход для подключения общей трансляции. Кроме внешнего микрофона и встроенного динамика имеется возможность подключения гарнитуры с электретным микрофоном. Внешний вид описываемой мастер-станции, показан на рисунке 5, а схема соединений устройств в системе - на рисунке 6.



Рисунок 5

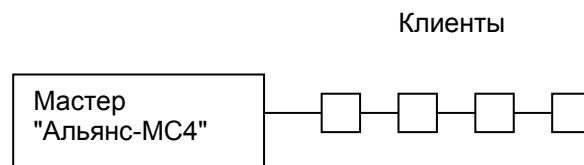


Рисунок 6

**14-канальная система служебной связи "Альянс-14"** предназначена для осуществления громкоговорящей связи любых абонентов между собой и в виде конференц-связи между абонентами произвольной группы. Связь осуществляется по четырехпроводной аналоговой линии в симплексном режиме. Для адресации и управления используются DTMF-посылки.

Система связи, как показано на фото, состоит из базовой станции "Альянс-14МС" ("Alliance-14MS") на основе матричного 14x14 канального коммутатора и 13-ти канальных (клиентских) модулей ("Alliance-14CS" и "Alliance-14CST"). Абоненты подключены к базовой станции радиально. Канал 14 предназначен для подключения к внешней телефонной линии, соединение с которой доступно любому абоненту.



"Alliance-14MS"



"Alliance-14CS"



"Alliance-14CST"

## Система для качественной звукозаписи пресс-конференций «Аудиотерминал»

Предназначена для оборудования конференц-залов и выполняет функцию усиления-нормализации звуковых сигналов с выхода микшерного пульта и раздачи электрических сигналов на несколько терминалов с разъемами для подключения разнообразных звукозаписывающих устройств (диктофоны, репортерские магнитофоны, видеокамеры и т.д.)

Система, в зависимости от размеров конференц-зала, может содержать разное число терминалов – первый (обязательный) для установки возле звукового микшера в стойку Rack19, следующие (1-5 штук) - для крепления на стену. Стоечный терминал базовой станции «Audioterminal-BS» дополнительно содержит двухканальный (стереофонический) усилитель мощности, выходной сигнал которого подается на выходные разъемы базовой станции и настенных блоков «Audioterminal». В каждом из терминалов установлены сменные модули с разным набором разъемов и выходных уровней напряжения. На всех выходах модулей аудиотерминалов с трехконтактными разъемами типа XLR установлены развязывающие звуковые трансформаторы, на выходах с разъемами типа Jack – резистивные делители напряжения.

Модули размещаются на двух противоположных панелях терминалов (рисунки 1 и 2) и содержат следующий набор разъемов:

1) модуль черного цвета с микрофонными симметричными трансформаторными гальванически развязанными выходами (MIC OUT Transform) и уровнем напряжения минус 40 дБ ( 7.75 мВ), – шесть 3-контактных вилок типа XLR, левый канал – на нечетных разъемах (1,3, 5), правый – на четных разъемах (2, 4, 6);

2) модуль зеленого цвета с микрофонными несимметричными бестрансформаторными выходами (MIC OUT L+R) и уровнем напряжения минус 40 дБ ( 7.75 мВ), – шесть 3-контактных розеток типа Jack, левый и правый каналы – в каждой розетке (L+R);

3) модуль синего цвета с линейными выходами (LINE OUT) уровнем 0 дБ (775 мВ) - 4 симметричных трансформаторных гальванически развязанных выхода на 3-контактных вилках типа XLR (левый канал –разъемы 1, 3, правый- 2, 4), а также 2 несимметричных выхода на 3-контактных розетках Jack (левый и правый каналы – в каждой розетке (L +R))

усилитель-нормализатор

1 MIC OUT Transform -40 дБ ( 7.75 мВ)



L, R IN

PowerOut

1 MIC OUT Transform -40 дБ ( 7.75 мВ)



3 (LINE OUT) 0 дБ (775 мВ)

2 MIC OUT -40 дБ ( 7.75 мВ)

**Передняя и задняя панели стоечного терминала «Audioterminal BS»**



Power IN

1 MIC OUT  
Transform  
-40 дБ ( 7.75 мВ)

2 MIC OUT  
-40 дБ ( 7.75 мВ)



3 LINE OUT  
0 дБ (775 мВ)

### Панели настенного терминала «Audioterminal»

Двухканальный (стереофонический) усилитель-нормализатор мощности звукового сигнала базовой станции «Audioterminal-BS» содержит ряд разъемов (рисунок 3):

**основные** - входные IN L/R разъемы (3-контактные розетки типа Jack) и выходной POWER OUT разъем (3-контактная вилка типа XLR). Между входными разъемами установлены светодиоды – индикаторы наличия сигнала;

**дополнительные** - разъем для гарнитуры HEADSET (4-контактная розетка типа XLR) с выходом микрофона MIC OUT на микшер (3-контактная вилка типа XLR).

Усилитель-нормализатор питается от прилагаемого импульсного сетевого адаптера 220В / 12 В с выходным током до 2 А и центральной жилой +12 В.



### Передняя панель усилителя-нормализатора



## Квазипиковый измеритель уровня – коррелометр КР-02



Квазипиковый измеритель уровня, объединенный с коррелометром, используется для визуального контроля уровня напряжения и коэффициента корреляции звукового сигнала в трактах телерадиовещания.

Конструкция КР-02 выполнена в виде малогабаритного функционально завершеного вмонтированного модуля со светодиодными индикаторами, кнопкой “+20 дБ” (дополнительное усиление в 10 раз), переключателем “М” (память) на передней панели и с входным разъемом на задней панели.

Габаритные и монтажные размеры КР-02 совпадают с размерами распространенного аналогичного измерителя фирмы RTW. Используется двухполярное напряжение питания от  $\pm 10$  до  $\pm 18$  В или однополярное от 20 до 36 В. Это обеспечивает универсальность применения КР-02 в разных пультах, контрольных устройствах и т. д. Популярен вариант исполнения в автономном корпусе с вертикальной или горизонтальной установкой на стену или на стол и с вмонтированным источником питания от сети 220 В, 50 Гц.

**КР-02 отвечает требованиям ГОСТ 21185-75 “Измерители уровня квазипиковые. Типы и основные параметры. Методы измерений” и прошел Государственную метрологическую аттестацию.**

1 Габаритные размеры без кабельной части входного разъема – не более 190x40x97 мм. Масса – не более 0,7 кг.

2 Входы-выходы – два симметричных (каналы А и В стереопары).

3 Номинальный уровень напряжения сигнала 0 дБ – 0,775 В или 1,546 В.

4 Диапазон шкалы – от минус 55 до + 4 дБ.

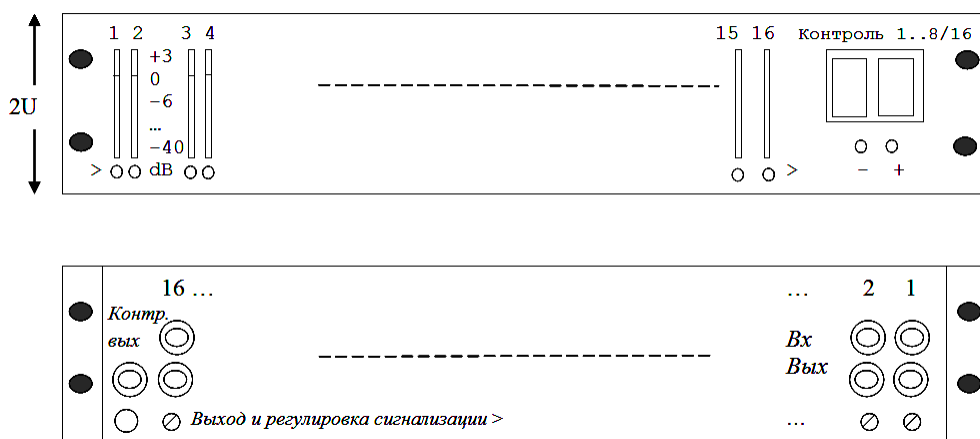
5 Цена деления индикатора – 1 дБ (-1 до + 4 дБ), 2 дБ (-7 до -1 дБ), 3 дБ (- 40 до -7 дБ), 5 дБ (от - 55 до - 40 дБ). Число дискретов светодиодного индикатора – 23 на канал.

6 Входное сопротивление – 20 кОм  $\pm$  5%.

7 Время интегрирования при нарастании сигнала – 5 мс.

8 Время спада сигнала – 1,75 с.

## Многоканальный мониторинговый измеритель уровней звука МКР-8/16



Новая разработка в 19”-корпусе 2U совмещает в себе 8 или 16 полноценных квазипиковых измерителей уровня звука от минус 40 до + 3 дБм и мониторинговый контроллер. Функции мониторинга: звуко-световая и логическая сигнализация о продолжительном снижении уровня сигнала в любом канале, выбор канала на прослушивание и выдача его на внешний усилитель.

## Модульные квазипиковые измерители уровня звуковых сигналов «AudioPeak»

Недорогие модули квазипиковых измерителей уровня звукового сигнала, за счет своей оригинальной конструкции и малых габаритов могут быть сконфигурированы для любого количества каналов – от 1 до 8, а именно:

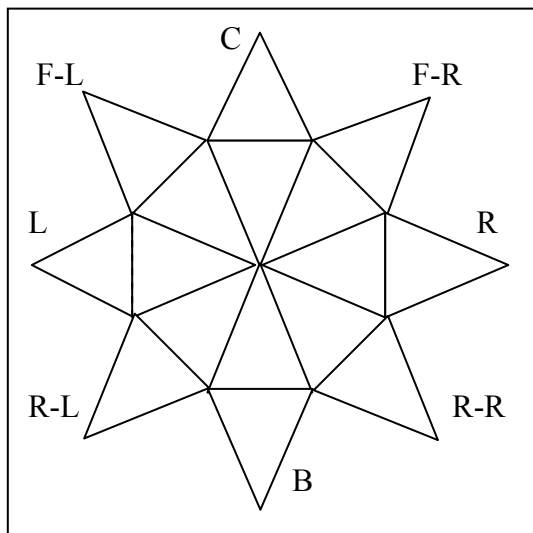
«AudioPeak –М» – для монофонического звука, «AudioPeak –S» - для стерео или 2-х отдельных каналов, «AudioPeak –2.1» - для стереозвука с сабвуфером (3 канала), «AudioPeak –5.1» - для системы окружающего звука 5 каналов с сабвуфером («домашний кинотеатр» или 6 каналов) и «AudioPeak –8» - 8-канальный измеритель в стоечном исполнении 19" для многоканальных систем (контроль, кабельное и микроволновое телевидение) .



### Основные характеристики «Audio-Peak»:

- номинальный уровень 0 дБ – настраивается от 0.2 до 2.0 В,
- диапазон шкалы – от минус 40 до + 3 дБ,
- постоянная времени нарастания – 5 мс, время спада – 1.75 с,
- входное сопротивление – не менее 10 кОм,
- цвет шкалы - зеленый до 0 дБ, далее – красный, отметка 0 дБ выделяется полусвечением,
- напряжение питания – от  $\pm 5$  до  $\pm 12$  В.

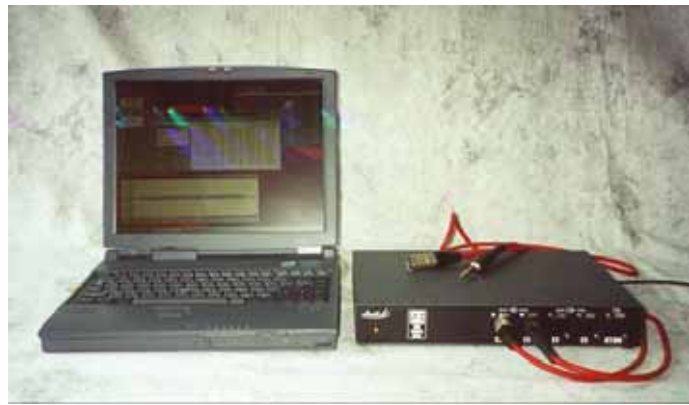
### Измеритель уровня и соотношения сигналов в системах окружающего многоканального звука «Лотос-7.1»



Новая разработка позволяет визуально контролировать и, при необходимости, перераспределять соотношение квазипиковых уровней сигнала в системах цифрового окружающего звука DTS и Dolby Surround 4.1, 5.1 или 7.1 .

Световая индикация осуществляется от центра к краям двумерного индикатора с переходом от зеленого к желтому и красному цветам. Тем самым, определяется смещение звукового поля в направлениях центра С, влево L, вправо R, к фронту F, в тыл R. Канал сабвуфера В выделяется синим цветом.

## Анализаторы параметров звуковых трактов АПЗТ-02 и АПЗТ-А3



АПЗТ- первые отечественные универсальные компьютерные аудио измерительные приборы, прошедший государственную метрологическую аттестацию. Благодаря удачной структуре и используемой современной элементной базе, вследствие применения оригинальных алгоритмов вычислений, разработанных в полном соответствии с действующими стандартами, АПЗТ не имеют аналогов в Украине, России, странах СНГ и Балтии. Дешевле импортных аналогов в 3 - 5 раз.

АПЗТ предназначены для измерения электрических характеристик студийных трактов формирования программ радио и телевидения, проводных, радиорелейных и спутниковых каналов передачи звукового вещания, а также для измерения параметров других низкочастотных систем и устройств (магнитофонов, пультов, мини-дисковых и CD-проигрывателей и пр.). Приборы реализуют все методы измерений, предусмотренные ГОСТ-11515, а также измеряют детонацию магнитофонов и параметры измерителей уровня. Незаменимы для корректного измерения параметров систем и устройств, использующих сжатие звука.

АПЗТ-02 построен на основе высокоточных АЦП и ЦАП, сопряженных с персональным компьютером. Конструктивно представляет собой переносной блок со встроенным жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ). Расчет характеристик выполняется программным путем средствами процессора цифровой обработки сигналов (ЦОС) и системного процессора Pentium. АПЗТ-02 можно рассматривать как полный системный блок персонального компьютера, дополненный устройствами ввода-вывода (к нему можно подключить внешний монитор, принтер и т.д.). Результаты измерений представляются в численном виде, в табличной и графической формах с возможностью сохранения и распечатки для последующего анализа. АПЗТ-02 программируется для работы в режимах: генератора, измерителя, одновременно генератора и измерителя. Совмещает функции четырнадцати приборов: селективного вольтметра и вольтметра среднеквадратических значений, псофометра и генератора сигналов, измерителя АЧХ и ФЧХ, частотомера и анализатора спектра, измерителя всех видов искажений, детонометра и др.

**Новый малогабаритный анализатор АПЗТ-А3**, совместимый с Notebook, по своим технико-экономическим показателям доступен каждой телерадиокомпании. Вся электронная измерительная часть помещена в модуль размером в половину пачки листов писчей бумаги: 210x297x43 мм. Используется 24-разрядный USB-кодек АЦП-ЦАП с аналоговыми и цифровыми (SPDIF) интерфейсами. С этой целью применена оригинальная процедура автокалибровки. Программное обеспечение – в среде Win98.

При создании АПЗТ-А3 перед разработчиками стояла двоякая задача – не ухудшая параметры и возможности любимившегося метрологам АПЗТ-02, создать прибор, который был бы по цене раза в два дешевле и, кроме измерений, мог бы

использоваться как высококачественный звуковой АЦП-ЦАП в современных компьютерных монтажных и эфирных студиях радио и телевидения.

24-разрядные АЦП и ЦАП, встроенные в АПЗТ-А3, поддерживаются операционными системами MS Windows 98...XP как стандартные аудио-устройства USB. Это позволяет использовать АПЗТ-А3 как высококачественную внешнюю звуковую карту в большинстве программ записи, монтажа и воспроизведения. Профессионально выполнено согласование с другими студийными звуковыми устройствами и пронормированы уровни сигналов на симметричных аналоговых входах и выходах (разъемы Canon-Jack). Наличие цифрового SPDIF и оптического интерфейсов позволяет подключать АПЗТ-А3 на входе или на выходе современных цифровых микшерных пультов, магнитофонов, проигрывателей, тех же компьютеров со встроенными SPDIF-картами.

### **Характеристики входов-выходов АПЗТ-02 и АПЗТ-А3:**

- вход и выход - симметричные, стереофонические;
- диапазон рабочих частот - от 20 до 20000 Гц;
- входные диапазоны измерений - от +18 до минус 90дБ;
- выходной уровень сигнала генератора - от +12 до минус 76 дБ с шагом 0.1 дБ;
- входные сопротивления - 150 Ом, 200 Ом, 600 Ом, 100 кОм;
- выходные сопротивления - 0 Ом, 600 Ом.
- 

### **Основные измеряемые характеристики и их диапазоны :**

- ◆ среднеквадратическое напряжение - от +20 до минус 90 дБ;
- ◆ селективное напряжение- от +20 до минус 90 дБ;
- ◆ шумы интегральные и псофометрические - от минус 20 до минус 90 дБ;
- ◆ уровень селективной помехи - от минус 20 до минус 90 дБ;
- ◆ частота входного сигнала - от 20 до 20000 Гц;
- ◆ амплитудно-частотная характеристика - от 20 до 20000 Гц;
- ◆ фазо-частотная характеристика и разность фаз - от минус 90 до +90 градусов;
- ◆ групповое время запаздывания - от 0,5 до 5 мс;
- ◆ коэффициент гармоник - от 0,005 до 5 %;
- ◆ коэффициент разностного тона - от 0,005 до 5 %;
- ◆ коэффициент интермодуляционных искажений - от 0,005 до 5 %;
- ◆ уровень переходных помех - от 30 до 80 дБ;
- ◆ уровень паразитной амплитудной модуляции - от 30 до 80 дБ;
- ◆ коэффициент детонации магнитофона - от 0,01 до 5 %;
- ◆ контроль настройки головок магнитофона - по фигурам Лиссажу;
- ◆ сигнал для испытаний индикаторов - импульсный, длительностью от 1 до 220 мс.

На каждый образец АПЗТ-02 и АПЗТ-А3 после проведения метрологической аттестации выдается свидетельство установленного образца.

### **ДОСТОИНСТВА АПЗТ:**

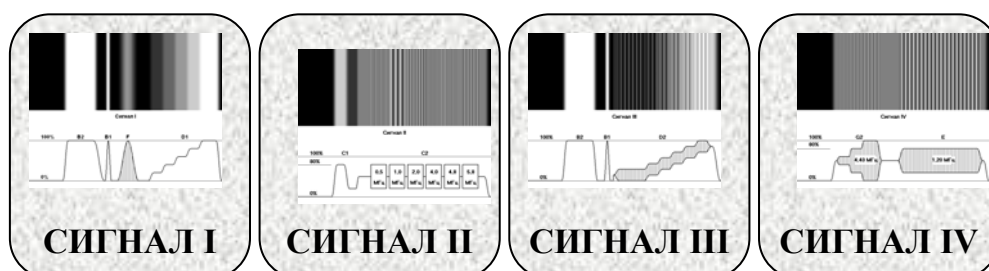
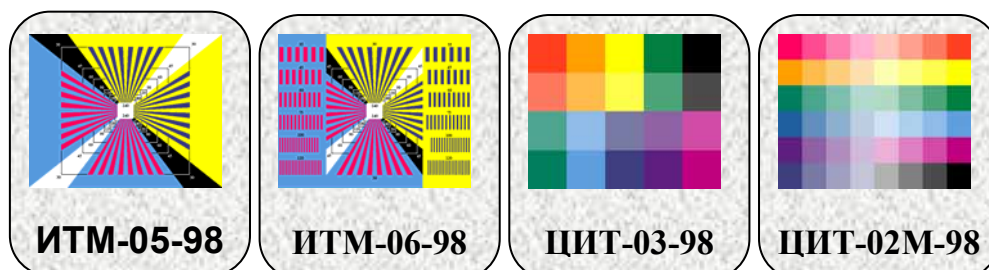
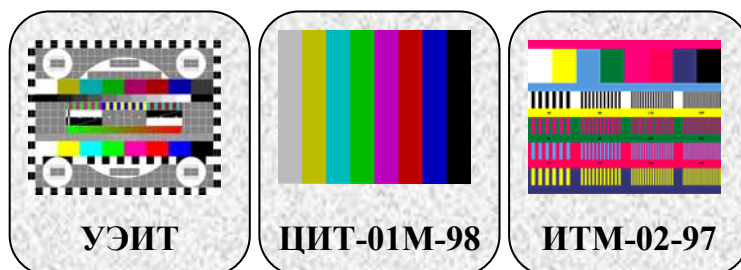
- повышение точности и достоверности результатов измерений;
- широкие функциональные возможности, большое количество измеряемых параметров;
- наглядность, удобство и быстрота выполнения измерений;
- удачное сочетание, с одной стороны, широких возможностей по настройке различных параметров, а с другой стороны, запоминания индивидуальных настроек для разных режимов и пользователей;
- формирование тестовых сигналов максимально приближенных к звуковым;
- графическое представление результатов, формирование текстового протокола.

## Измерительные аудио CD и видео DVD – диски

Для оценки качества аудио и видеотрактов предлагаются тестовые сигналы, записанные на распространенных цифровых носителях:

На **аудио CD-ROM** записаны тестовые звуковые стерео сигналы в диапазоне 20 – 20000 Гц, предназначенные для измерения с помощью анализаторов параметров звуковых трактов АПЗТ-02, АПЗТ-А3 и программы AudiA\_SCA. Воспроизводится на любом CD-плеере.

Предлагаем также новинку - **VideoTest DVD-диск**, на котором записаны стандартные цветные ТВ-таблицы для оценки качества видеоканалов и трактов. Также мы сформировали стандартные испытательные сигналы, которые записаны во всех верхних строках соответствующих таблиц, а в нижней половине экрана, для удобства, помещен рисунок сигнала .



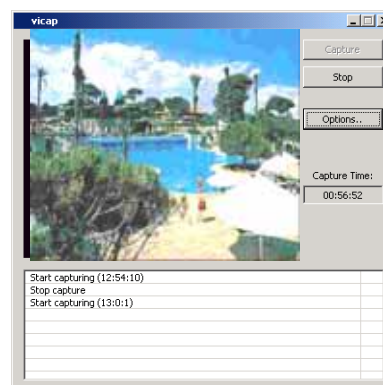
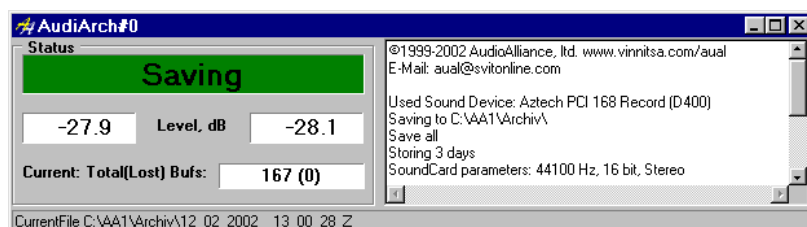
Наш VideoTest DVD позволит воспроизводить с Вашего DVD-плеера или ПК с DVD-приводом указанные таблицы и сигналы, заменив при этом дорогостоящий генератор ТВ-сигналов. Кроме того, Вы получите возможность проверять любые цифровые и аналоговые тракты в стандартах, в которых сможет воспроизвести изображение Ваш DVD-плеер или ПК (MPEG-2, PAL, S-Video, RGB, YUV, DVI).

**VideoTest DVD позволит Вашим техническим службам сэкономить весьма значительные средства в части измерительного ТВ-оборудования.**



## Программное обеспечение для ведения аудио- и видеоархивов эфира телерадиостанций

В соответствии с Законом Украины «О телевидении и радиовещании», статья 35 «Сохранение материалов телерадиовещания», каждый вещатель обязан хранить десятисуточный архив собственного эфира. На сегодняшний день целесообразным является применение для этой цели компьютера. Применение соответствующего программного обеспечения позволит осуществлять ведение архива полностью в автоматическом режиме, когда вмешательство человека необходимо лишь на этапе установки и настройки системы архивирования.



Именно такой режим работы обеспечивают ПО AudiArch – для аудиоархивирования и ПО Vicap – для видеоархивирования разработки **НТЦ «Аналого-цифровые системы»**.

Аудиоархиватор позволяет сохранять материалы аудиоархива в компрессированном формате MPEG 1 Audio Layer 3 (mp3) с битрейтом 32 - 320 кБит или в не компрессированном виде. Возможность ведения высококачественного стереофонического архива позволяет, при необходимости, использовать его материалы для повторов передач, ретрансляции в радиовещании. Запись входного аудиосигнала может осуществляться круглосуточно или в заданный отрезок времени. Материалы архива сохраняются в аудиофайлах продолжительностью 5, 15, 30 или 60 минут.

В процессе совершенствования ПО AudiArch, по пожеланиям пользователей, были добавлены возможности по гибкому управлению временем начала записи отрезков аудиоархива и автозапуска на воспроизведение материалов архива.

ПО AudiArch может, при необходимости, обеспечить многоканальную запись (до 4 стереосигналов).

Как аудио- так и видеоархиватор обеспечивают удаление устаревших материалов архива через заданное пользователем число суток.

Видеоархиватор Vicap позволяет сохранять материалы видеоархива в любом формате из доступных в операционной системе. В качестве устройства захвата может выступать любое стандартное устройство (видеозахватчик, видеотюнер).

Запись входного видеосигнала может осуществляться круглосуточно или в заданные отрезки времени. Материалы архива сохраняются в файлах задаваемой пользователем продолжительности

## Программно-аппаратные комплексы контроля многоканального телевидения «Телесканер» и «Цифровой телесканер»

Программно-аппаратный комплекс «Телесканер» предназначен для автоматизированного контроля за наличием и качеством видео- и аудиосигналов на каналах аналогового кабельного телевидения. «Цифровой телесканер» предназначен для контроля каналов цифрового кабельного, спутникового или эфирного телевидения. Комплексы могут устанавливаться на станции кабельного телевидения или на любом абонентском ответвлении от кабельной сети.

В состав комплекса «Телесканер» входят:

- персональный компьютер (в комплект поставки не входит) минимальной конфигурации: Core Duo 2.4 GHz, RAM 512 MB, HDD 160 GB, видеокарта с TV-out, дуплексная звуковая карта, монитор 1024\*728, клавиатура, мышь, Windows 98/XP/7;

- ТВ-тюнер AverTV Studio моделей 007, 505, 507, 509, 709, Grand UA 19 PCI или BeholdTV 609;

- программное обеспечение производства НТЦ «Аналого-цифровые системы».

«Цифровой телесканер», кроме аналогового ТВ-тюнера и соответствующего ПО, дополнительно комплектуется инфракрасным адаптером, подключаемым к USB порту и звуковой карте компьютера. **Изделие может работать с любым цифровым кабельным тюнером (set top box) и любой используемой системой условного доступа.** Управление тюнером от ПК осуществляется по инфракрасному каналу от адаптера, имитирующего коды управления дистанционного пульта.

**Комплексы обеспечивают непрерывное сканирование видео и аудиосигналов в каналах кабельного телевидения с выводом изображения в режиме «мультиэкрана» на монитор ПК.**



ИК-адаптер  
«Цифрового телесканера»  
для управления тюнером  
от ПК



В процессе сканирования автоматически определяется и выдается сигнал оператору в случае обнаружения следующих нештатных ситуаций:

- отсутствует сигнал («нет сигнала»);
- отсутствует цветовая поднесущая изображения («нет цвета») (для аналогового телесканера);
- громкость звука в течение определенного времени ниже заданного уровня («нет звука»);
- отсутствует изменение изображения в течение определенного времени («изображение не меняется»): в ситуации «зависания» тюнера или появления другого статичного изображения (сообщения);
- возникновение одного из заранее заданных изображений-образцов, выдаваемых спутниковым тюнером конкретного канала («отсутствует сигнал», «нет прав доступа», «вставьте карточку», «нажмите ОК» и т.д.).

Программа может выводить сканируемый видеосигнал в отдельное видеоокно (при наличии видеокарты с ТВ-выходом) или в IP-поток (опционально). Изображение переключаемых телеканалов во внешнем видеоокне сопровождается титрами с номерами и названием канала, а также сообщением о последней ошибке на предыдущих каналах. Эта информация подается на AV-вход контрольного телевизора .

При наличии IP-трансляции, изображение может быть получено посредством доступа к видеопотоку по IP-адресу компьютера в сети Интернет.

При выявлении любого из признаков неисправности программа:

- выдает графическое, текстовое и звуковое предупреждение, помечает красным цветом подпись к «картинке» канала на "мультиэкране", вносит номер, название канала и тип неисправности в список «Внимание!!!» и продолжает сканирование, выдавая предупреждения вплоть до устранения причины неисправности или до перепрограммирования оператором начальных установок канала;

- по мере фиксации неисправности делает запись в протокол с пометкой о номере канала, причине, времени возникновения и пропадания неисправности, ее продолжительности. В протоколе фиксируется переход из штатного режима в аварийный и возврат канала из аварийного состояния в штатный. Протокол ведется в текстовом виде и фиксирует также такие внутренние события программы как запуск и остановка мониторинга, выход из программы, информация об отправке сообщений;

- отправляет E-mail сообщение на заранее указанный адрес центра контроля;

- при наличии дополнительно подключенного и настроенного GSM-модема отправляет SMS-сообщение на заранее указанный один или несколько номеров телефонов центра контроля.

*В конце 2011 года НТЦ «Аналого-цифровые системы» успешно осуществил поставку "Цифровых телесканеров" для сети **цифрового эфирного телевидения DVB-T2 в Украине**. Поставку и пуско-наладку было проведено в рамках договора с ООО "ЗЕОНБУД", которое является провайдером четырех цифровых мультиплексов. «Цифровые телесканеры» обеспечивают оперативный контроль качества вещания всех 32 телеканалов и в случае искажения или отсутствия видео- или аудио сигналов извещают обслуживающий персонал в регионах и посылают электронные сообщения в центр контроля. Также стала доступной функция IP-трансляции сканируемого сигнала.*

Крупный заказ на телесканеры был сделан известной кабельной компанией Украины „Воля”. Проанализировав работу ранее купленных аналоговых и цифровых телесканеров в своих региональных представительствах.

## Видеоконмутатор универсальный проходной «Видеокон-8» для наложения внешнего сигнала и для контроля



Видеоконмутатор универсальный проходной «Видеокон-8» предназначен для многоканальных станций кабельного и микроволнового телевидения и для передающих телецентров.

Видеоконмутатор позволяет подключить последовательно в любой из восьми транслируемых каналов внешнюю титровальную машину («бегущую строку»), генератор логотипа, инсертер титров точного времени, температуры и т.д. При этом выходной сигнал выбранного канала будет дополнен соответствующим изображением, а результат сложения можно контролировать на внешнем видеомониторе (телевизоре).

Возможно также полное замещение видеосигнала в выбранном канале другим сигналом, например, рекламой с видеоплеера.

Кроме того, в телерадиокомпаниях видеоконмутатор «Видеокон-8» можно использовать по структуре «8 в 1» или «1 в 8». Возможна параллельная работа нескольких блоков в режиме "S-Video + Audio" и управление от компьютера.

Переключение сигналов осуществляется с временными задержками, необходимыми для полной синхронизации внешнего ведомого источника, а моменты переключения совпадают с интервалом гашения кадровых импульсов, что обеспечивает отсутствие «подрывов» изображения.

Выбор номера канала осуществляется нажатием кнопки на передней панели коммутатора или дистанционно от компьютера по интерфейсу RS232.

Тип видеоразъемов на задней панели – розетки BNC (монтаж на плату). Для удобства быстрой коммутации внешнего источника на передней панели входы-выходы AUX и TV продублированы разъемами RCA. Для подключения компьютера и для передачи управления на второй блок (в случае пары сигналов YC S-Video) установлены два запараллеленных разъема DB9 для стандартного компьютерного нуль-модемного кабеля длиной 1,5 – 5 м. Ввод сетевого питания – посредством еврокабеля с блочной розеткой.

Выключатель питания на передней панели „1/0”, кнопки выбора каналов „1...8”, кнопка сброса „R” имеют встроенные светодиодные индикаторы. Аналогичные кнопки с индикаторами имеются на пульте дистанционного управления.

### Основные технические характеристики «Видеокон-8»

- 1 Число входных и выходных каналов – 8.
- 2 Эквивалентное входное и выходное согласованное сопротивление каждого канала – 75 Ом (с использованием активных повторителей).
- 3 Максимальный размах амплитуды напряжения видеосигнала - от минус 3 до +3 В.
- 4 Полоса пропускания видеосигнала по уровню минус 3 дБ - от 0 до 30 МГц.
- 5 Переходное затухание между каналами на частоте 1 МГц – не менее 55 дБ.
- 6 Время на синхронизацию внешнего источника перед коммутацией– 200 мс.
- 7 Момент коммутации – в интервале гашения кадрового импульса.
- 8 Варианты использования коммутатора:
  - а) проходной 8 в 8 с наложением внешнего сигнала по отводам Aux,
  - б) контрольный 8 в 8 с контролем любого из каналов (Aux Out и Aux In соединены),
  - в) мультиплексный 8 в 1 с выводом любого входного канала 1...8 на Aux Out,
  - г) демультиплексный 1 в 8 с выдачей со входа Aux In на любой выход 1...8.
- 9 Коммутация композитного CVBS или S-video (2 коммутатора) сигналов PAL/SECAM.
- 10 Конструктивное исполнение – модуль 1U 19' Rack размерами 490 x 100 x 44 мм.
- 11 Масса - не более 2 кг.
- 12 Электропитание - от сети (220 ± 22) В, (50 ± 1) Гц, потребление - не более 20 Вт.

## «Видеоаудиоком-88» - матричный коммутатор 8 на 8 видео- и аудио сигналов



«Видеоаудиоком-88» – матричный коммутатор 8 входов на 8 выходов сигналов телевидения: видео – «композит», аудио – «моно». Предназначен для оборудования головных многоканальных станций кабельного, микроволнового телевидения и для региональных студийных и эфирных аппаратных. Отличается низкой ценой при отличных характеристиках.

Матричный коммутатор позволяет коммутировать любой из восьми входов на любой или на несколько выходов одновременно, к каждому выходу подключается любой из входов. Видео- и аудио составляющие телевизионного сигнала коммутируются одновременно.

Ручное управление коммутацией – с передней панели с помощью кнопок и жидкокристаллического индикатора с подсветкой. В ряду кнопок «Output 1..8» выбирается номер выхода, а в ряду кнопок «Input 1..8» - номер входа для подключения. Пока окончательный выбор не сделан, на ЖКИ выбранный номер выхода мерцает. Набранную схему коммутации можно сохранить в одной из 8-ми ячеек памяти – «Save», «Output 1..8», «OK», а также загрузить ее – «Load», «Output 1..8», «OK». Пока кнопка «OK» не нажата, можно вызывать и просматривать другие ячейки памяти, коммутация не завершена. Возврат к начальной схеме коммутации «1-1, 2-2,... 8-8» выполняется после нажатия кнопки «Reset».

Дистанционное управление коммутацией осуществляется по интерфейсу RS232. В частности, коммутатором может управлять компьютер либо по командам оператора, либо по заранее составленной программе, либо по расписанию. С коммутатором поставляется компьютерная управляющая программа и ее исходный текст на языке Delphi 4. Это позволяет составлять собственные программы, связанные, например, с рекламными вставками и т.д.

На задней панели блока размещены два ряда разъемов BNC (аналог CP-50) - для 8 входов и 8 выходов видеосигналов и два ряда разъемов RCA («тюльпан») по 8 входов и выходов аудио сигналов. Возможна установка всех разъемов RCA.

Блок питается от сети ( $220 \pm 22$ ) В, ( $50 \pm 1$ ) Гц, через «еврокабель» и рассчитан на круглосуточную работу. Потребление энергии - не более 20 Вт. Надежность и малые габариты конструкции обеспечиваются размещением разъемов и кнопок непосредственно на печатных платах. Металлический корпус предназначен для установки в стойки RACK19". Высота- 1 U (44 мм), ширина по габаритам крепления – 482.5 мм, глубина – не более 120 мм.

Модульность конструкции предусматривает параллельную работу нескольких видео и аудио плат. Например, модификация «Видеоаудиоком-288» предусматривает 8 на 8 каналов для сигналов яркости Luma и цветности Chroma стандарта S-Video, а также 8 на 8 стереосигналов аудио. Возможны и другие модификации.

Эквивалентное согласованное сопротивление – видео: 1 В/75 Ом, аудио 0 дБ (0.775 В)/600 Ом.

Максимальное напряжение сигналов до  $\pm 3$  В. Все выходы буферизированы.

Полоса частот с неравномерностью 1 дБ : видео – от 0 до 30 МГц, аудио – от 0 до 20 кГц.

Переходные межканальные помехи, не более: видео 50 дБ / 5 МГц, аудио 70 дБ / 5 кГц.

Коммутация выполняется одновременно во всех каналах во время кадрового гасящего импульса на первом видеовходе.



## Рекламный коммутатор «Видеоаудиоком-31» для вставки рекламы в один телеканал



**Рекламный коммутатор «Видеоаудиоком-31»** предназначен для простой и эффективной вставки рекламы в один телеканал. Ко входу коммутатора подключаются сигналы основного телеканала и двух источников рекламы (компьютер, DVD-плеер, видеомэгнитофон). Кроме основного выхода из коммутатора есть результирующий контрольный выход и выход предварительного просмотра – к этим двум выходам подключаются видео-аудио входы ТВ-мониторов. Переключения канал/реклама осуществляется через «черное поле». В основном и контрольном каналах установлены автоматические регуляторы звукового уровня сигналов канала и рекламы (аудио-АРУ). Оператор кабельного телевидения может дополнительно расширить количество каналов для поочередной врезки рекламы до восьми. Для этого необходимо дополнительно два коммутатора «Видеоком-8» – и формируется *восьмиканальная система «Видеоарт-81» – для вставки рекламы в самые интересные программы и в лучшее время.*

## Универсальный таймер-коммутатор «Timer-Com» для кабельного и регионального телевидения



Линейка видео-аудио коммутаторов и устройств точного времени дополнилась изделием «Timer-Com». Таймер-коммутатор содержит энергонезависимые, с возможностью подключения к системе «Синхро» часы, интерфейс RS-232 для управления двумя 8-канальными матричными коммутаторами «Видеоаудиоком-88» и релейные переключатели для 2-х видео и аудио сигналов. Настольное исполнение изделия позволяет оператору просто, с помощью встроенных клавиатуры и дисплея, программировать последовательность коммутации каналов по времени и дате. Особенностью изделия является точность времени переключений, что, например, позволяет осуществлять врезку центральных новостей в зарубежный ретранслируемый канал, или же синхронно включать местные новости и рекламу во многие каналы одновременно или в подходящее для каждого ретранслируемого канала время. Без внешних устройств, встроенные реле таймера-коммутатора в заданное время автоматически переключат сигналы от 4-х входных тюнеров на 2 выходных канала (режим дневных - ночных каналов). А использование одного или двух матричных коммутаторов «Видеоаудиоком-88» увеличивает число каналов до 8-16-ти, с любой возможной схемой и последовательностью коммутации.



## Аудио-АРУ- многоканальные автоматические регуляторы уровней звукового сигнала для кабельного и эфирного телевидения

Многоканальные автоматические регуляторы уровня звукового сигнала «Аудио-АРУ-16 / 8 / 2» предназначены для оборудования центральных станций кабельного и микроволнового телевидения и выполняют функцию выравнивания уровней сигналов звукового сопровождения на входе канальных модуляторов. Это позволяет устранить нежелательные перепады уровней звука как между разными каналами, так и между разными передачами и рекламными вставками в пределах одного канала.

Для региональных телестудий, рекламных представительств, передающих центров предлагаются модификации «Аудио-АРУ-2С», «Аудио-АРУ-4С» и «Аудио-АРУ-8С» с симметричными входами и выходами на 2, 4 и 8 каналов соответственно. Модификация «Аудио-АРУ-4КР» содержит 4 симметричных канала АРУ и 2-канальный квазипиковый измеритель уровня со стереокоррелометром (аналогичен КР-02П, измеритель может подключаться к любым выходам АРУ).

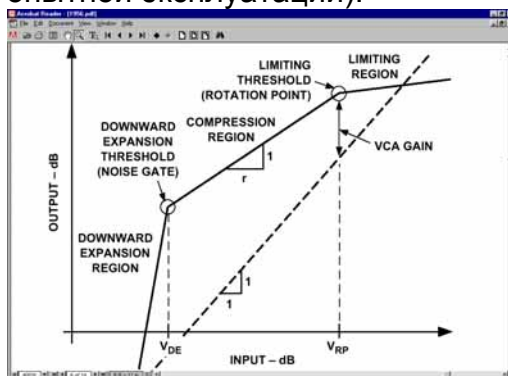
Принцип работы АРУ основан на компрессии - дополнительном усилении сигналов малых уровней и уменьшении сигналов больших уровней. Искажения в процессе регулирования сводятся к минимуму благодаря применению специализированных микросхем фирмы Analog Devices. Выравнивание звукового диапазона музыкальных и речевых сигналов воспринимается на слух как «обогащение» звучания (аналогичный эффект достигается в специализированных FM-процессорах). Кроме того, в устройстве осуществляется пороговое подавление нежелательных шумов и фоновых помех в звуковом сигнале. Наличие светодиодного индикатора уровня в каждом канале дополнительно позволяет контролировать наличие сигналов звукового сопровождения.

### Основные технические характеристики «Аудио-АРУ-16 / 8 / 2»

1 Число каналов в одном блоке – «Аудио-АРУ-16» - 16 (или 8 стерео), «Аудио-АРУ-8» - 8, «Аудио-АРУ-2» - 2.

2 Номинальный входной и выходной уровни – 0 дБ (0.775 В среднеквадратического напряжения на нагрузке 600 Ом). Предусмотрена первоначальная регулировка выходного уровня с погрешностью не более 0.5 дБ.

3 Эффективность автоматического регулирования уровня: при изменении среднего входного уровня от минус 20 дБ до +3 дБ, выходной уровень изменяется не более чем от минус 6 дБ до +1дБ. Зависимость среднего выходного уровня от входного представляет собой кусочно-линейную зависимость из трех областей усиления-ограничения, как показано на рисунке (точки регулирования, коэффициенты передачи и инерционность слежения установлены в оптимальные значения по результатам опытной эксплуатации).



4 Диапазон рабочих частот – 20 Гц... 20 кГц.

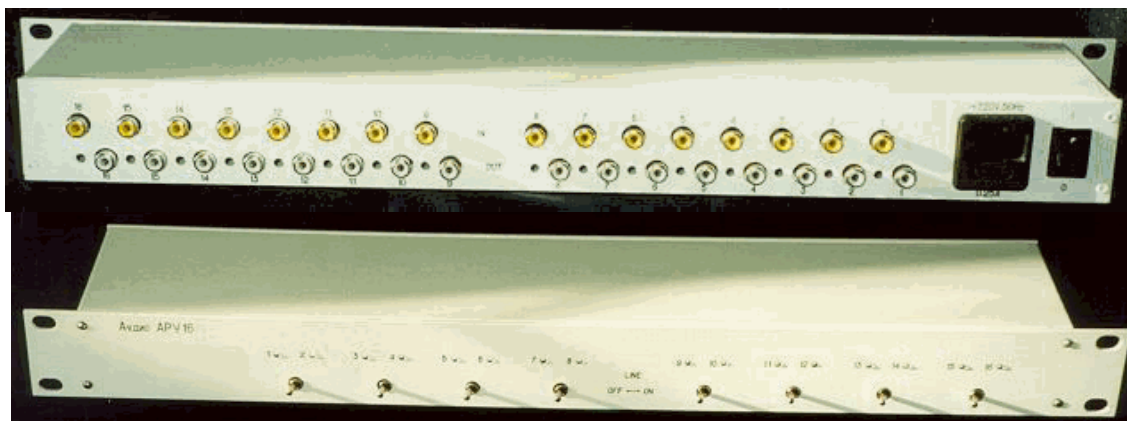
5 Коэффициент нелинейных искажений, при уровне входного сигнала: минус 20 дБ - не более 0.2 %, 0 дБ - не более 0.25 %, +3 дБ - не более 0.5 %.

6 Уровень срабатывания порогового шумоподавителя по входу – от минус 50 дБ до минус 40 дБ (оптимальное значение, выбранное по результатам опытной эксплуатации).

7 Напряжение электропитания – сеть 220 В+10% частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность – не более 10 ВА.

8 Конструкция - металлический корпус 1 U RACK19" глубиной 120 мм. На передней панели установлены светодиоды индикации наличия выходного сигнала и тумблеры обход / работа (off line / on line) .



**Характеристики «Аудио-АРУ-2С», «Аудио-АРУ-4С», «Аудио-АРУ-8С»** с симметричными входами и выходами улучшены: искажения уменьшены в 2 раза, чем в п.5, уменьшена неравномерность АЧХ до 0.5 дБ, уровень шумов не более 80 дБ. Номинальные входные и выходные уровни 0 дБ– 1.55 В / 600 Ом.



Параметры квазипикового измерителя в «**Аудио-АРУ-4КР**» аналогичны «КР-02П» кроме диапазона измерений – от минус 40 до +4 дБ.



## **Интерактивный информационно-рекламный канал «Канал-Альянс»**

Программно-аппаратный комплекс «Канал-Альянс» **обеспечивает автоматическую трансляцию на отдельном телевизионном канале** постоянно или в перерывах между программами собственной студии. Изображение для канала формируется компьютерной системой и содержит: «бегущие строки», содержащие текстовую информацию (программы передач, погоду, расценки, объявления и т. п.), два видеоплеера, до четырех статических изображений, поле для голосования (рейтинг). Размещение, размеры, цвета, шрифты и т.д. всех элементов видеоизображения задаются оператором канала. Оформление экрана может автоматически изменяться по заданному расписанию. «Канал-Альянс» обеспечивает выход по заданному расписанию передач, выпуск новостей, рекламных блоков и автоматическое заполнение оставшегося времени видеоматериалами (музыкальные ролики и т. п.) из видеобанков (так называемых «каруселей»).

**Интерактивность обеспечивается** возможностью абонентов-телезрителей заказывать информацию и участвовать в голосовании, позвонив по телефонному номеру, указанному на экране. Трехзначные коды управления "прокручиваются" на экране, выбираются зрителем и передаются с телефона на систему тональным набором. Запрошенная телезрителями информация выводится в виде бегущих строк.

**Зрители-абоненты могут заказывать информацию произвольного содержания**, которую задает оператор системы (напр. «Курсы валют», «Погода», «Гороскоп», «Продажа квартир», «Поставка стройматериалов»). Такая услуга превращает телеканал в региональную базу данных.

Одна из «бегущих строк» на телеэкране отведена под **коммерческие объявления**, которые будут демонстрироваться в период, указываемый при вводе объявления. Напр. Текст объявления: «Продам а/м Ford Escort 1997 г.в. в хорошем состоянии, тел 32-34-45», продемонстрировать с 18:00 21 мая до 23:00 22 мая.

**Размещение рекламных роликов, объявлений, поздравлений и баннеров на платной основе обеспечивает окупаемость телеканала в течение короткого времени.**

**Голосования, опросы мнений и рейтинговые исследования** среди телезрителей являются сегодня самыми востребованными интерактивными возможностями телевидения, о чем, например, свидетельствует популярность систем «Rater» производства **НТЦ «Аналого-цифровые системы»**. Предлагаемый здесь метод голосования на отдельном кабельном канале имеет преимущества: время голосования может быть достаточно большим, чтобы охватить всю аудиторию, а способ выбора вариантов уменьшает необъективность, связанную с невозможностью дозвониться во время передачи. Тематика голосований может быть как чисто технической (по вопросам вещания кабельной компании), так и развлекательной (спорт, культура, быт) или общественно-политической.

Предлагаемая система открыта для модернизации за счет изменения программного обеспечения. Параллельно с изображением по звуковому каналу можно транслировать правила пользования, объявления, рекламу, одну из радиостанций и т. д.

**В настоящее время НТЦ «Аналого-цифровые системы» предлагает партнерам принять участие в расширении функциональности канала для возможности оказания sms-услуг. В качестве примера можно привести: прием**

объявлений для «Канал-Альянс», дополнение демонстраций рекламного ролика рассылкой sms, продажа скидок через sms, чат и т. д. Для оплаты sms-услуг предлагается использовать деньги, внесенные абонентом на счет оплаты за кабельное телевидение или Интернет. Такой вид расчета необходимо предусмотреть в договоре или в допсоглашении к договору с абонентами.

В качестве типовых примеров размещения элементов видеоизображения можно привести следующие:

А) **Основной – видеоматериал.** Если у оператора телеканала есть свое видеопроизводство, то целесообразно в начале каждого часа показывать, например, выпуск новостей, по расписанию выдавать 2-3 передачи в день, а все остальное время заполнять музыкальными клипами, периодически выпуская рекламные блоки. При этом параллельно во втором видеоплеере (меньшего размера) могут транслироваться поздравления и также рекламные материалы. Одновременно зрители имеют возможность заказывать и получать необходимую информацию в «бегущих строках».



Б) **Основная – текстовая информация в «бегущих строках».** Если у оператора телеканала нет своего видеопроизводства, то основная площадь телеэкрана отдается под «бегущие строки», параллельно в видеоплеерах могут транслироваться поздравления и рекламные материалы, также могут быть размещены рекламные баннеры. При появлении же своего видеопроизводства, переход к варианту А) осуществляется простой перенастройкой параметров экрана.



## “Аллигатор-5Plus” – многоканальная система для автоматической замены зарубежной рекламы в кабельном ТВ

В соответствии со статьей 13, пункт 9 Закона Украины «О рекламе» с 1.01.2005 все телерадиокомпании Украины и кабельные операторы должны ретранслировать только ту рекламу, которая оплачена в Украине. Существующие сегодня технические средства позволяют заменять рекламу в 1-2 телеканалах с помощью достаточно дорогостоящей компьютерной системы, которая «пропускает» телесигнал через компьютер посредством промежуточной оцифровки видео и звука. Очевидно, что для кабельного оператора, у которого счет числа каналов идет на десятки, задача полной замены рекламы остается нерешенной.

**НТЦ «Аналого-цифровые системы»** предлагает эффективную многоканальную автоматическую систему, являющуюся продолжением развития системы «Аллигатор-5». Система построена с использованием матричного видео-аудио коммутатора «Видеоаудиоком-88» собственной разработки. Компьютер со встроенной платой видеозахвата и специализированной программой служит для обнаружения рекламных пауз в каналах и для управления коммутатором с целью

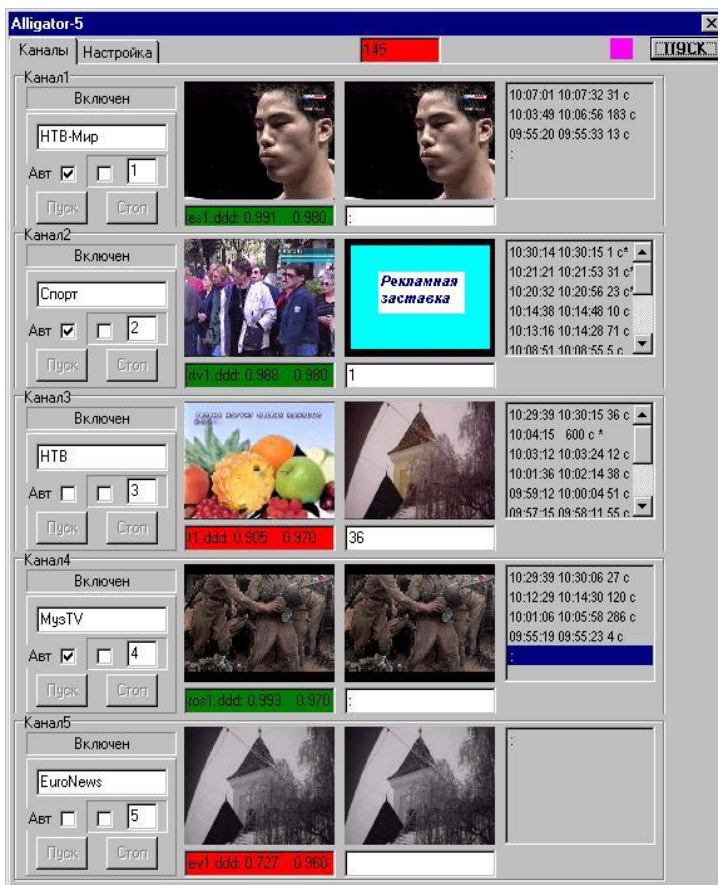
замены исходного телесигнала рекламы на сигнал регионального рекламного блока.

В отличие от предыдущей системы “Аллигатор-5”, новое программное обеспечение предусматривает выдачу рекламных роликов не с внешнего источника видеосигнала, а с жесткого диска управляющего компьютера.

Рекламный блок автоматически опознается по снятию логотипа канала (норма для российских и ряда других каналов). Для этого на плату видеозахвата циклически коммутируются исходные сигналы телеканалов, происходит захват видеокадров и вычисление коэффициента корреляции между текущими

фрагментами изображения и опорными логотипами, сформированными при настройке системы. Если принято решение «наличие рекламы», то матричный коммутатор подключает замещающий видеоаудиосигнал.

В случае появления логотипа прямое прохождение телесигнала восстанавливается. Эти процессы происходят автоматически, в реальном времени во всех телеканалах. Оператор может вмешаться в процесс замены рекламы, взяв управление по отдельным или даже по всем каналам на себя. Для этого в интерфейсе программы предусмотрены контрольные окна видеозахвата. Наличие в системе матричного коммутатора позволяет оператору также временно заменять одни телеканалы на другие, например, для вывода важных телепередач местной





студии или на время не рекомендованных законодательством Украины передач иностранных телеканалов.

Специфика построения системы «Аллигатор» такова, что заменяющий рекламу телесигнал, подается с видеовыхода компьютера и является общим для группы из 5 телеканалов, подключенных к одному матричному коммутатору.

При появлении первой рекламной паузы на канале происходит запуск текущего ролика из соответствующего плей-листа. В случае начала рекламы на следующем из каналов возможно до начала ближайшего рекламного ролика формирование видеозаставки с внешнего источника сигнала, например «Реклама на кабельном телевидении «УРА» - телефон 47-30-10».

Основными дополнительными преимуществами новой версии «Alligator-5Plus» являются:

- воспроизведение рекламных роликов любых видеоформатов, поддерживаемых установленными в системе кодеками с жесткого диска компьютера;
- возможность формирования нескольких плей-листов с привязкой по времени выхода;
- повышенное разрешение при определении логотипа;
- возможность анализа до 64-х логотипов или заставок по каждому каналу;
- отсутствие необходимости нанесения специальной маркировки в начале роликов;
- старт воспроизведения рекламы не только по снятию логотипа, но и по рекламной заставке на телеканале;
- возможность составления расписания режима работы каждого канала.

Комплект поставки 5-канальной системы «Alligator-5Plus» состоит из матричного коммутатора «Видеоаудиоком-88» с генератором «черного поля» (для переключений без «подрывов» изображения), DVD-плеера с USB-считывателем, платы видеозахвата, комплекта кабелей, специализированной программы, персонального компьютера (опционально).



## **Компьютерный рекламный комплекс «Навигатор» с веб-браузером для замены или вставки рекламы в ретранслируемом телевизионном канале**

Предназначен, в первую очередь, для сетей кабельного телевидения, осуществляющих трансляцию отдельных зарубежных телеканалов с неадаптированной к украинскому законодательству рекламой (Рен-ТВ, ТНТ и других), а также для региональных эфирных телеканалов. Может использоваться в локальных ТВ-сетях супермаркетов, аквапарков, ресторанов, кафе, кинотеатров, отелей, вокзалов и т. п.

Особенность новой разработки – возможность использования при замене рекламы видео файлов и HTML-страниц. Эти страницы может легко подготовить веб-дизайнер пользователя и разместить на них произвольную текстовую, графическую, аудио- и видео информацию. Например, можно разместить текстовые сообщения, рекламные баннеры, видеоролики, видео с веб-камер, прогноз погоды, RSS-новости, аудио с интернет-радиостанции и многое другое.

По сравнению с известной 5-канальной системой „Аллигатор-5+” в новой разработке отсутствуют внешний матричный коммутатор и видеоплеер. Также для уменьшения цены системы используются современные распространенные устройства захвата и вывода видео. Видео- и аудио сигналы ретранслируемого канала проходят через компьютер, анализируются на предмет начала рекламного блока и заменяются указанными в расписании (плей-листе) видеофайлами или HTML-страницами. Критерием для опознавания рекламы служит снятие логотипа или появление заставки рекламного блока на телеканале. Также возможна работа в заданные промежутки времени и по расписанию.

Входные и выходные аналоговые видеосигналы – компонентные или S-Video. Звуковые аналоговые входы и выходы - стереофонические. В цифровом кабельном ТВ «Навигатор» можно использовать совместно с внешним энкодером MPEG-2 (аналоговый вход, цифровой ASI выход). Возможно использование видеокарт с HDMI – выходами – с дополнительным преобразователем HDMI-аналог.

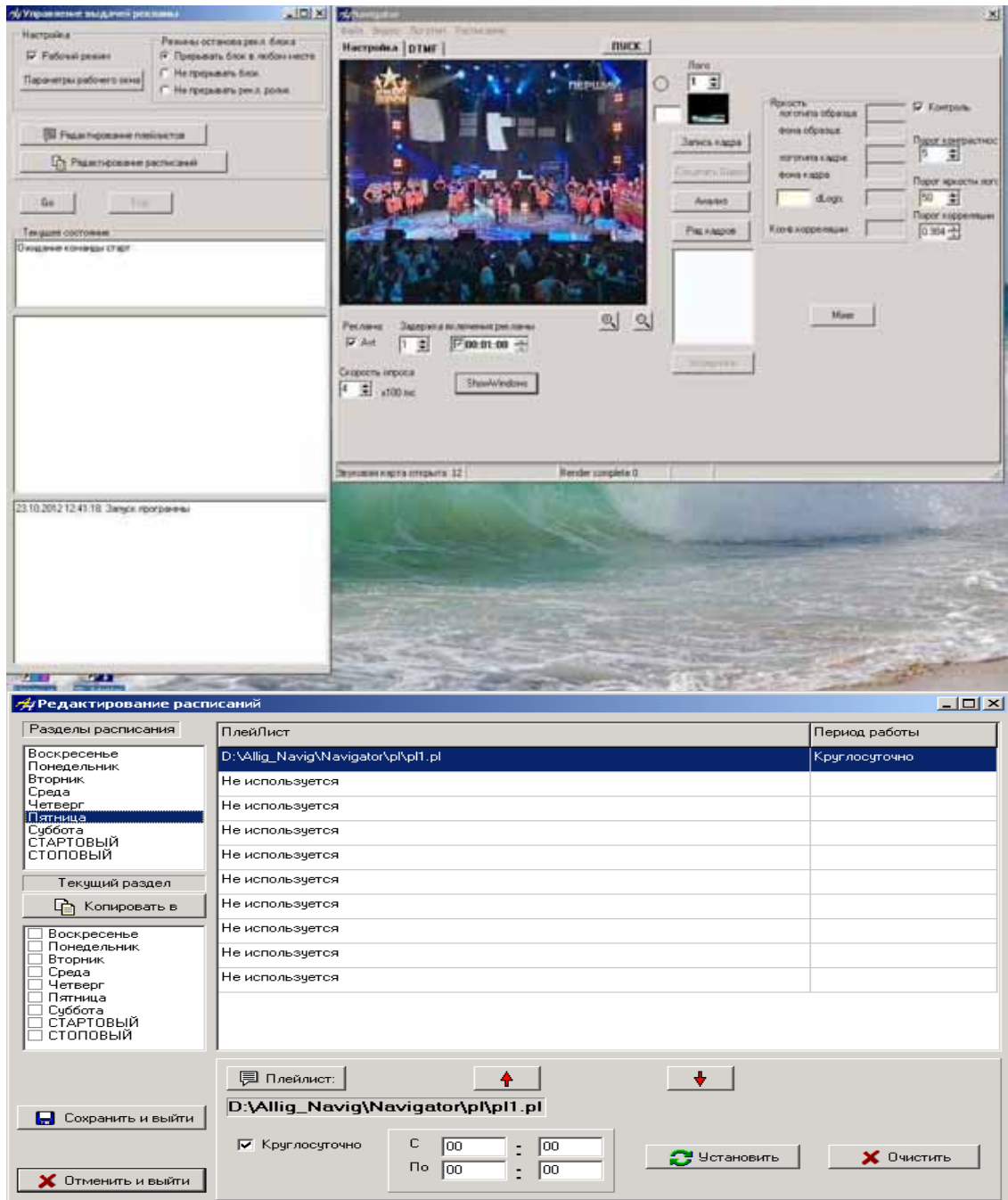
Для захвата входного видео можно использовать качественные ТВ-тюнеры с S-Video или компонентным видеовходом, например, Aver TV MCE 116, Aver TV Speedy, VideoMate E500/E300 и другие.

Для видеовывода рекомендуется использовать видеокарты NVidia со вторым аналоговым (S-Video /Composite) или цифровым выходом (HDMI). В последнем случае для преобразования HDMI-аналог рекомендуется LXHCS HDMI to Composite/S-Video Converter.

### **Основные преимущества «Навигатора»:**

- все варианты обнаружения начала рекламного блока на телеканале для замены его локальным – по пропаданию логотипа, по заставке, по звуковому DTMF, в заданное время;
- возможность трансляции в локальном рекламном блоке материалов в любом видеоформате и в формате страниц HTML;
- гибкость управления прерыванием трансляции локального рекламного блока при возобновлении трансляции телеканала – немедленно, после завершения рекламного ролика, после выхода всего блока локальной рекламы;
- гибкость управления содержанием локальных блоков рекламы;

- простота аппаратного решения, ремонтпригодность – используются только стандартные устройства (видеоплаты, устройства захвата видео);
- высокая надежность – «Навигатор» является дальнейшим развитием линейки продуктов «Аллигатор», которая с успехом используется в России и Украине уже более 7 лет.



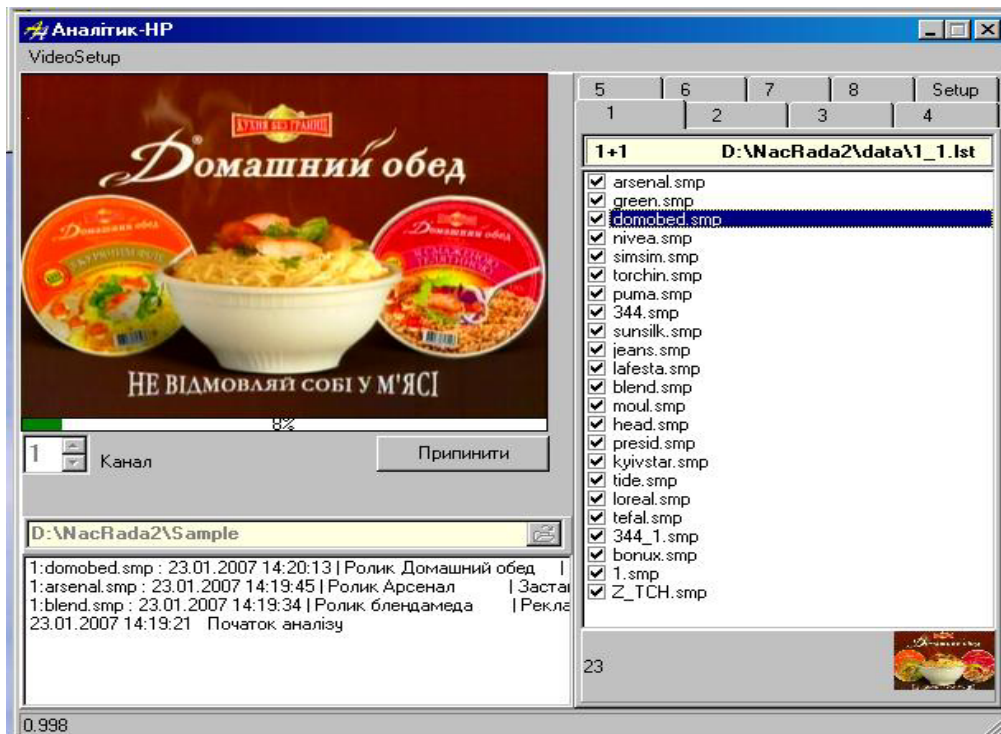
## „Аналитик” - программное обеспечение для автоматического анализа содержания телепрограмм

ПО „Аналитик” предназначено для обнаружения заданных логотипов, значков категорий и фрагментов видеоряда (рекламы, новостей, заставок передач и др.) в записанных ранее видеофайлах .

В режиме настройки ПО разрешает пользователю выбрать для одновременного анализа до 128 видеофайлов, из числа всех телеканалов, которые записываются системой архивирования, и до 512 образцов логотипов, пометок возрастной категории и видеофрагментов для автоматического поиска.

В рабочем режиме ПО работает в автоматическом режиме, обеспечивая контроль наличия в избранных видеофайлах заданных элементов изображения и формируя текстовый протокол событий, формат которого является совместимым с программой операторской расшифровки EditorARM.

В режиме подготовки образцов элементов изображения оператор выбирает образцы видеорядов (один кадр или приблизительно двухсекундный фрагмент из видеоряда) и осуществляет его описание и сохранение под выбранным именем. В качестве образца логотипа или пометки возрастной категории используется фрагмент изображения, которое выделяется на фоне других частей изображения. В качестве образцового видеофрагмента используется фрагмент (рекламы, новостей, заставки передачи и др.), который имеет в себе статическую часть изображения на протяжении всей его длительности. Оператор, путем выделения необходимой части изображения образца, осуществляет описание видеообраза и подготовку его к автоматическому поиску.



## Система официального телерадиомониторинга



**НТЦ «Аналого-цифровые системы»** разработала и запустила в эксплуатацию Систему официального телерадиомониторинга - многоканальный мониторинговый центр Национального Совета Украины по вопросам телевидения и радиовещания. В состав центра вошло оборудование и программное обеспечение для долговременного круглосуточного мониторинга и анализа телерадиоэфира, которое по состоянию на май 2008 включает:

- антенно-фидерную систему для приема эфирных и спутниковых телерадиопрограмм;
- 20-канальный комплекс мониторинга аналогового эфирного/кабельного телевидения;
- 14-канальный комплекс цифрового спутникового (DVB-S) и кабельного (DVB-C) телемониторинга;
- комплекс цифрового эфирного телевидения (DVB-T);
- стационарный и переносной комплексы регионального мониторинга;
- 30-канальный комплекс радиомониторинга;
- комплекс многоканального автоматического контроля и анализа телепрограмм;
- операторские комплексы для расшифровки и анализа содержания телерадиопрограмм;
- архивный сервер и сервер базы данных;
- комплекс точной GPS-синхронизации времени всех компонентов системы.

При создании мониторингового центра использовано ряд разработок **НТЦ «Аналого-цифровые системы»** система спутниковой синхронизации «Синхро-С1» с часами «Синхро-60» и с инserterами титров точного времени в видеосигнал «Синхро-TV», матричные видео-аудио коммутаторы «Видеоаудиоком-88», оригинальные программы архивирования аудио- и видеосигналов, поддержания точного времени комплекса, мониторинга процесса архивирования и расшифровки медиаматериалов. Основные измерительные каналы Системы имеют свидетельства о Государственной метрологической аттестации.

Решения, отработанные при создании многоканального мониторингового центра, применимы и для отдельных телерадиокомпаний.



## Комплекс архивирования и мониторинга телерадиопрограмм «Архиватор - РТ»



Новый мониторинговый комплекс «Архиватор-РТ» способен принимать и записывать на один видеоаудиосервер до 16 радиоканалов и 2 телеканала одновременно. Для обеспечения официального статуса записей, комплекс накладывает на видео- и аудиозаписи метки точного времени и даты, формируемые спутниковым приемником «Синхро-01СТ» и инсертером «Синхро-ТВ». В зависимости от числа теле- и (или) радиоканалов, комплекс комплектуется внешними эфирными или кабельными телевизионными и (или) радиотюнерами. В качестве телевизионных тюнеров используются современные HDD/DVD рекордеры, а в качестве радиотюнеров – качественные авто ЧМ/ФМ/СВ/ДВ авторесиверы. В комплекс также входят наружные антенны с фидерами и усилитель-разветвитель. Непрерывная работа обеспечивается источником бесперебойного питания.

Видеоаудиосервер – мощный компьютер в промышленном корпусе 4U Rack с развитой подсистемой записи на жесткие диски. Прием информации ведется на линейные входы плат видео и аудиозахвата. Кроме системного программного обеспечения видеоаудиосервер содержит программное обеспечение для многоканального аудиоархивирования радиопрограмм и видеоархивирования телепрограмм. Точное время в каждый кадр видеоизображения встраивается аппаратным инсертером «Синхро-ТВ», а файлы радиопрограмм маркируются стандартным звуковым кодом. ***Точное время компьютерной сети формирует новый специализированный тайм-сервер с индивидуальным IP-адресом.***

Формат и степень сжатия архивных видео и аудиофайлов задается пользователем. Время хранения видеозаписей - не менее месяца, аудиозаписей – не менее полугод. Предусмотрена резервная запись на HDD-рекордере и перенос записей на DVD диски. При наличии скоростного Интернет-доступа возможен дистанционный контроль и передача файлов (например, от региональных узлов к сетевому вещателю).

На видеоаудиосервере или на другом, подключенном к нему по сети компьютере может выполняться расшифровка записей специализированным программным обеспечением, которое **совместимо с базой данных Национального совета. Комплекс может быть метрологически аттестован по имеющейся методике.**

В зависимости от модификации комплекса число каналов обозначается индексом, например: «Архиватор -16Р» - 16 радиоканалов, «Архиватор -1Т» - 1 телеканал, «Архиватор-2Р2Т» - 2 радиоканала и 2 телеканала. Конкретная конфигурация комплекса, условия поставки и установки оговариваются договором.

## **Автономный комплекс телерадиомониторинга "Эфирный мониторинг" для местных органов власти**

Местные органы власти заинтересованы в оперативном реагировании на информацию из новостей и передач местных и центральных телеканалов и радиостанций. Это необходимо как для контроля за результатами своей текущей деятельности, так и для предвидения ситуаций, которые будут требовать соответствующего реагирования. Учитывая растущее количество эфирных и кабельных телерадиокомпаний, их круглосуточное информационное вещание, практически невозможно неавтоматизированными способами отслеживать и в сжатом виде обобщать необходимую информацию.

Автономный комплекс телерадиомониторинга "Эфирный мониторинг" (далее - комплекс) разработан в Винницком национальном техническом университете с учетом многолетнего опыта сотрудничества с Национальным Советом Украины по вопросам телевидения и радиовещания, где установлен мощный многоканальный национальный мониторинговый центр телерадиовещания с системой автоматизированного анализа содержания передач.

Для органов местной власти предлагается адаптированный автономный комплекс, основными возможностями которого являются :

- автоматическая настройка, запись и долгосрочное хранение новостей и выбранных программ эфирных, кабельных или спутниковых телеканалов, радиостанций;

- автоматическое наложение титров точного времени и даты на каждый кадр видеоизображения и меток на звукозапись (для предоставления официального статуса записей);

- автоматический поиск заданных программ в архиве, удаление устаревших файлов;

- автоматизирован ускоренный просмотр видеосюжетов и прослушивание звуковых фрагментов передач с расшифровкой и анализом их заданных информационных характеристик;

- автоматический поиск заданных видеофрагментов в записях телепрограмм;

- статистический, сравнительный анализ информации;

- перезапись отдельных телерадиопередач на другие носители для демонстрации руководству и для передачи в соответствующие подразделения.



Минимальная конфигурация оборудования комплекса "Эфирный мониторинг" включает:

- 1) компьютерный видеоаудиосервер с параллельной записью выбранных передач любых 2-х теле и 2-х радио каналов и возможностью автоматического переключения этих каналов на соответствующих эфирных, кабельных или спутниковых тюнерах. Срок хранения файлов при круглосуточной работе - до 1 года;
- 2) два телевизионных тюнера(DVD- рекордеры или спутниковые ресиверы) и два FM/AM тюнера, контрольный телевизионный приемопередатчик, акустические системы;
- 3) специализировано программное обеспечение для программирования и выборки записей, автоматизированной расшифровки телерадиопрограмм и автоматического поиска заданных видеоаудиофрагментов;
- 4) опционно - антенно-кабельная система для принятия телерадиостанций (может быть использованное подключение к оператору кабельного телевидения);
- 5) опционно - система точного времени "Синхро" для наложения титров и меток точного времени(при необходимости в официальном статусе записей);
- 6) опционно - компьютер оператора для работы с архивом записей по локальной сети и для подготовки исходной информации(может быть использован имеющийся компьютер нужной конфигурации).

Стоимость комплекса уточняется в зависимости от числа каналов, состава аппаратных средств и программного обеспечения. Обеспечивается пуско-наладка, обучение персонала, гарантийное обслуживание и авторское сопровождение.

