



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

interval without increasing its share in the total data volume, two additional operating modes were introduced in DVB-T2 during the formation of the OFDM symbol. These modes are 16K and 32K (to increase the number of orthogonal carrier frequencies). Fig. 5 illustrates the transition to a mode with a large number of carrier frequencies in the OFDM symbol. Moreover, what is important, the length of the guard interval OFDM symbol remains the same, but its share in the total duration OFDM symbol is reduced.

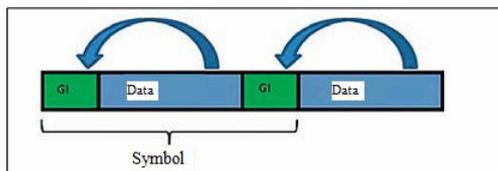


Figure 4. Using of guard intervals

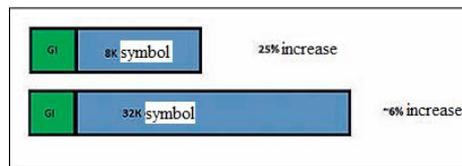


Figure 5. Using of longer intervals

The maximum guard interval length in DVB-T2 system takes place in the 32K mode, when a ratio of a guard interval GI and the entire symbol length equal to 19/128. In this case, the duration of the protective GI interval greater than 500 ms, which is sufficient for the construction of a large single frequency network. Thus, DVB-T2 format offers a wide range of FFT dimensions and guard interval:

- FFT Dimensions: 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K, where $K = 1024$;
- Relative duration of guard intervals: 1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4.

As noted above, each OFDM symbol carrier frequency is modulated in phase and amplitude. In the DVB-T system, each modulation symbol contains six bits when modulating OFDM / 64-QAM, In contrast, in DVB-T2, the largest length of the modulation symbol is eight bits (OFDM / 256-QAM modulation). Despite the fact that this type of modulation is more sensitive to errors, due to channel noise, The test tests showed that the use of noise-immune encoding LDPC in the FEC frame provides a 30% increase in channel efficiency compared to DVB-T.

So, as a result of the foregoing, it can be concluded that in the Kazakhstan the implementation of DVB-T2 standard which has significantly better parameters in comparison with the DVB-T is justified.

References

1. Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2). ETSI EN 302 755 V1.3.1 (2011-11).
2. Digital Video Broadcasting (DVB); Second generation framing structure, channel coding and modulation systems for Broadcasting, Interactive Services, News Gathering and other broadband satellite applications (DVB-S2). ETSI EN 302 307 V1.3.1(2012-11).
3. Digital Video Broadcasting (DVB); Modulator Interface (T2-MI) for a second generation digital terrestrial broadcasting television system (DVB-T2), ETSI TS 102 773 V1.1.1, June 2009.

УДК 681.84/.89:534.232

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАДИОПРИЕМНОГО УСТРОЙСТВА ЗВУКОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ TV – ПРОГРАММ

Алпысов Темирлан, Ахметжанов Батыржан, Омар Аслан

Студенты ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Б. Жармакин

Как известно, более 80 процентов информации человек получает через зрение. Вместе с тем нельзя не отметить, что в условиях избыточности визуальной информации основным ее

источником становится звуковое сопровождение. Это объясняется следующими факторами:

1) На телепередачах присутствуют такие излишества как телеведущий, различные анимации и эффекты для приукрашивания данной передачи, которые не несут в себе информативности.

2) Телевидение всё чаще становится источником шок - контента.

3) Телевидение - источник рекламы, которую вы, в отличие от интернет - рекламы, отключить не сможете.

4) Также непосредственно реклама может иметь гипнотические свойства, воздействующие на мышление человека.

5) Телевидение заставляет привлечь визуальное внимание что может привести к таким последствиям как забыть выключить газ и другие немаловажные вещи. И другие различные факторы.

Но люди, имеющие зрительную инвалидность различных степеней не могут принимать эту информацию. Таким образом, прерывается их связь с окружающим миром. По заявленной информации Казахского Общества Слепых (КОС), количество слабовидящих и незрячих людей составляет более двадцати тысяч человек, и это только количество зарегистрированных лиц, а значит их общее число гораздо больше официально представленного.

Согласно 64 - му Постановлению правительства от января 2011 года, закупки государственными учреждениями продукции, входящей в специальный перечень, должны осуществляться именно в инвалидных организациях. По данным КОС слепые люди в Казахстане работают на пятидесяти предприятиях, которые в свою очередь изготавливают более 90 процентов мягких матрацев для больниц и воинских частей, а также более 95 процентов картонных скоросшивателей.

Наше устройство восстанавливает связь людей с окружающим миром и дает возможность принимать максимальную информативность. Также это изобретение будет выгодно использовать для групп возможных потребителей, которые не имеют возможностей и времени находиться перед экранами телевизоров. Это могут быть кто угодно: водители такси, водители городского пассажирского транспорта, работники строительных компаний, механики, офисные работники, продавцы и так далее. Благодаря данным Комитета Республики Казахстан по статистике, следует вывод о ежегодном росте числа автомобилей в стране.. Помимо этого, за счет увеличения строительных объектов по стране, в частности в таких крупных городах, как Астана, Алматы и Шымкент, следует прямо пропорциональный рост количества рабочих, трудящихся на строительных объектах.

Исходя из вышеперечисленных статистических данных, по самым скромным оценкам, аудитория возможных потребителей новой услуги может составить от сотен тысяч до миллионов человек.

Их можно отнести к группе рабочих и инженерно-технических работников, на чью основную деятельность, на качество и производительность труда, получение дополнительной аудиоинформации не может нанести какого-либо ущерба. А напротив, сыграет положительную роль восстановления связи с происходящими событиями в мире.

Устройство можно использовать как ручную, так и с помощью голосового управления.

Цель, которую преследовали в ходе научно-исследовательской работы, является возможность предоставления большой аудитории людей, трудящихся в различных сферах деятельности, наслаждаться любимыми передачами где угодно и когда угодно.

Помимо этого, решена главная задача - основательно убедить людей в том, что это не простой передатчик, а необыкновенный инструмент, который экономит время, затрачиваемое на нахождение перед телеэкранами, потребителей устройства, предостерегая их от избыточности современного телевидения.

Теоретическая новизна – вклад в развитие цифрового Казахстана, а также характер проекта - социально-ориентированный.

Практическое применение устройства – повсеместно.

Объектом исследования является передача любой информации, исключая визуальное восприятие этой информации.

Актуальна наша тема тем, что исследуемое устройство позволяет производить мониторинг новостей и событий, происходящих в мире, а также предоставляет возможность всем людям слушать их любимые теле- или радиопередачи на желаемой частоте в любое время суток.

В соответствии с Указом Президента «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года» - мы внесем свой вклад в такие задачи как:

- охват эфирным цифровым телерадиовещанием населения Казахстана;
- информационные и коммуникационные технологии для общественной безопасности;
- снижения рисков техногенных аварий и стихийных бедствий.

В современном мире цифровые технологии играют все более важную роль в развитии экономики стран. Уже сегодня более 40 процентов населения планеты имеет доступ к Интернету, и почти в каждом из десяти домохозяйств есть мобильный телефон. Цифровые технологии дали ряд преимуществ - упрощение доступа населения и бизнеса к государственным услугам, ускорение обмена информацией, появление новых возможностей для ведения бизнеса, создание новых цифровых продуктов и т.д. Основная цель государственной программы «Цифровой Казахстан» – повышение качества жизни населения посредством прогрессивного развития цифровой экосистемы и конкурентоспособности экономики Казахстана .

Реализация Государственной программы "Цифровой Казахстан" будет проводиться в четырех ключевых направлениях:

- Создание "Цифрового шелкового пути". Это развитие надежной, доступной, высокоскоростной и защищенной цифровой инфраструктуры;
- Создание "креативного общества". Это развитие компетенций и навыков для цифровой экономики, проведение работ по повышению цифровой грамотности населения, подготовка ИКТ специалистов для отраслей;
- Цифровые преобразования в отраслях экономики. Это повсеместное внедрение цифровых технологий для повышения конкурентоспособности различных отраслей экономики;
- Формирование "Проактивного цифрового правительства". Это усовершенствование системы электронного и мобильного правительства, оптимизация сферы предоставления государственных услуг.

Для того, чтобы внести вклад в развитие цифрового Казахстана было разработано радиоприемное устройство, обладающее возможностью голосового управления, с сопровождением телевизионных программ для лиц, различной сферы деятельности, а также, в частности, для незрячих людей и людей с ограниченными возможностями.

В современном обществе, к сожалению, с каждым годом их число увеличивается. Вместе с этим снижается их связь с окружающим миром. Наш проект является социально-ориентированным и содержит в себе все направления Государственной Программы «Цифровой Казахстан».

Голосовое управление — это удобно, не надо нажимать кнопки, двигать курсором мыши в нужную область и т.д. Просто произносишь команду и ждешь ее исполнения.

На рисунке 1 представлен возможный прототип нашего устройства.



Рисунок 1 - Возможный прототип устройства

На рисунке 2 представлен типовой приемопередатчик. Наше устройство будет иметь примерно такую же конструкцию

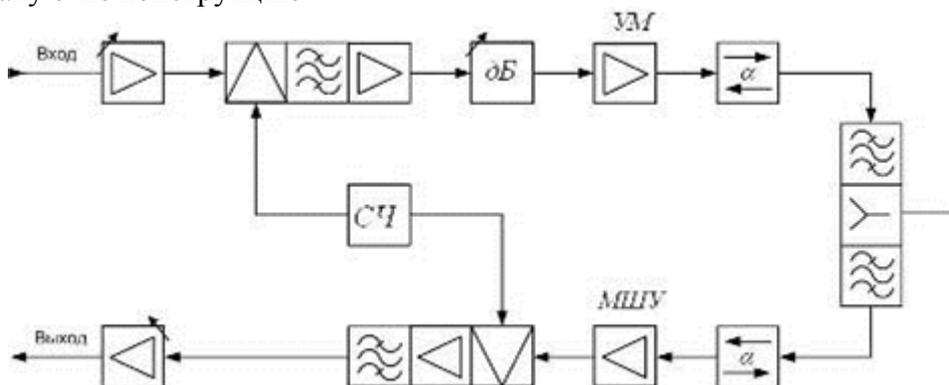


Рисунок 2 - Структурная схема приемопередающего устройства СВЧ (приемопередатчика)

Список использованных источников

1. Радиопередающие устройства: Учебник для вузов / [Белов Л.А.](#), [Благовещенский М.В.](#), [Богачев В.М.](#) и др.; Под. ред. М.В. [Благовещенского](#), [Г.М. Уткина.](#) – М.: Радио и связь, 1982. – 408 с., ил.
2. <http://www.techvarious.ru/varwems-847-1.html>

УДК 004.072

ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДАЛЬНОМЕРА HC-SR04 К ARDUINO

Асылбекұлы Бек, Елдос Нұрбол

Студенты ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – М. Нурханова

Принцип работы ультразвукового дальномера основан на испускании ультразвука и его отражения от впереди находящихся предметов. Исходя из времени возвращения звука, по простой формуле, можно рассчитать расстояние до объекта. Дальномер HC-SR04 является самым дешевым дальномером для использования. При малой цене обладает хорошими характеристиками, способен измерять расстояние в диапазоне от 2 до 450 см.