

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ
МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ
АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ
ҚАРШИ ФИЛИАЛИ**



**ИЖТИМОЙ СОҶАЛАРНИ
РАҚАМЛАШТИРИШДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ
ВА АҲАМИЯТИ**

**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ
МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ
2020 йил 29-30 апрель**



ҚАРШИ ШАҲРИ, 2020 ЙИЛ

БЕСПРОВОДНЫЕ СЕНСОРНЫЕ СЕТИ

Д.А.Давронбеков ТУИТ имени Мухаммада аль-Хоразмий, декан.
Б.И.Ахмедов ТУИТ имени Мухаммада аль-Хоразмий, ассистент.

Аннотация: Область исследований открывает новые горизонты алгоритмов и методов оптимизации лучшей оценки местоположения для сенсорных узлов в различных областях (например, в помещении, на улице). Фактически, аспекты отслеживания целей и локализации имеют очень важное соотношение всех научных публикаций БСС.

Tadqiqot sohasi turli sohalarda (masalan, bino ichida, tashqarida) sensor tugunlarining eng yaxshi joylashishini aniqlashni optimallashtirish algoritmlari va usullari uchun yangi ufqlarni ochib beradi. Aslida, maqsadli kuzatuv va mahalliyashtirish aspektlari SST ning barcha ilmiy nashrlari bilan juda muhim bog'liqdir.

The field of research opens up new horizons for algorithms and methods for optimizing the best location estimates for sensor nodes in various fields (for example, indoors, outdoors). In fact, the aspects of target tracking and localization have a very important ratio of all scientific publications of the WSN.

Ключевые слова: сенсорные сети, узлы, применения, БСС, эффективность.

Применение беспроводных сенсорных сетей

Важность использования БСС растет с каждым годом. Это непосредственно связано с увеличением потребности контроля, наблюдения, измерений и решения многих других задач эксплуатации в таких областях как промышленность, медицина, коммерция, наука, быт. Наиболее известные области применения БСС [1]:

Военная техника

Для применения в военных целях требуется хорошо оснащенный и надежный беспроводной датчик, который может выдержать особые условия эксплуатации (например, повышенная температура, влажность и прочее) при этом иметь компактный размер и конструкцию, не привлекающую внимания противника. Особое внимание в военной сфере следует уделять мониторингу появления неисправностей для своевременного их устранения. Возможность использования беспроводных датчиков в военной области варьируется от мониторинга транспортных средств (дружественных или противоборствующих), мониторинг возможных угроз и многих других целей с плотной топологией для сбора более надежных данных [2].

Медицинская техника

В настоящее время беспроводные датчики являются востребованными в медицине для упрощения взаимосвязи между пациентом и системой мониторинга. Также есть функции, которые выполняются с помощью медицинских датчиков, таких как контроль заболеваний и введение препаратов. Для улучшения дистанционного мониторинга жизненно важных показаний пациента повышают чувствительность датчика [3].

Экологические программы

БСС может быть использована для измерения нескольких параметров окружающей среды, таких как температура, влажность, давление, интенсивность света, и характеристика почвы. Она также используется для отслеживания, контроля за движением и поведением животных, птиц и других существ [4]. В большинстве случаев сенсорные узлы прикреплены к движущимся существам или плотно размещены внутри целевой среды. Некоторые функции требуют контролировать емкости датчика для его управления. Экологические применения требуют длительной автономной работы с протоколами передачи данных для наблюдения и контроля в труднодоступных местах обитания объекта исследования [3].

Аппаратная архитектура

Сенсорные узлы являются основой БСС и наряду с системами управления, как и другие электрические устройства, состоит из двух основных областей: программная платформа и аппаратная архитектура. Программная платформа состоит в основном из операционной системы, которая управляет сенсорным узлом. Это связано с процедурами и

алгоритмами методов измерений, которые будут загружены в каждый сенсорный узел. С другой стороны, аппаратная архитектура должна поддерживать процедуры измерения [3].



Рис.1. Аппаратная архитектура сенсорного узла

Тенденции развития БСС

Беспроводные сенсорные сети в целом и область локализации, в частности, все еще охватывают широкую область исследований и разработок, таких как:

– Разработка новых методов, которые рационализируют использование GPS, поскольку оно не энергоэффективно и стоит дорого для аппаратного обеспечения с низкой производительностью внутри помещений (проблемы распространения на линии прямой видимости).

–Минимизация ошибок для повышения точности оценки местоположения сенсорного узла, что включает использование математических и геометрических соотношений и разработку новых методов измерения (может быть гибридной методикой между старыми методиками). Мобильность сенсорных узлов в некоторых приложениях может изменить топологию сети, что приводит к новой области исследований, которая может отслеживать изменения и сохранять оценку местоположения.

–Усовершенствования плотности топологии сети для уменьшения количества якорей / маяков, необходимых для оценки хорошего покрытия для всех других узлов датчиков.

–3D-локализация по-прежнему представляет интерес для некоторых исследователей, так как большинство исследований концентрируется на плоскостях поверхности, которые могут быть неэффективны для моделирования в реальном мире.

–Новая реализация оборудования приведет к уменьшению стоимости при более высокой энергоэффективности, особенно для высокоточных методов в категории на основе диапазона, которая также включает увеличение производительности (более длительное время автономной работы, более высокая скорость обработки, больше памяти и минимизация размера аппаратного обеспечения узла датчика).

–Угрозы безопасности и атаки подвергаются дополнительным исследованиям, чтобы улучшить существующие схемы защиты и разработать более защищенные протоколы с мощными алгоритмами обнаружения. В дополнение к ранее упомянутой области исследований есть много новых тенденций и точек зрения на проблему локализации, одной из этих тенденций является использование анализа социальных сетей (АСС). АСС рассматривает любую сеть как набор отношений между игроками (в нашем случае это сенсорные узлы) и связи (связи между узлами). Эта область является многообещающей и имеет место во многих исследованиях не только в области электрических коммуникаций, она включает в себя метрики измерений между узлами, которые должны быть доступны с несколькими схемами размещения для добавления узлов датчиков. АСС основывается главным образом на графической теории, которая дает новые аспекты для эффективной работы с БСС [5].

Литература:

1. R. Manzoor, «Energy efficient localization in wireless sensor network using noisy measurements» M.S. thesis, Jan. 2010.
2. F. Hu and X. Cao, Wireless sensor networks: principles and practice, 1st ed., FL, USA: Auerbach Publications, 2010.
3. Дженнифер Йик, Бисванат Мукерджи, Дипак Гозал, “Обзор беспроводных

сенсорных сетей”, Computer Networks, 2008.

4. Паоло Баронти, Прашант Пиллаи, Винс В. С. Чук, Стефано Чесса, Альберто Готта, Ю. Фу Ху, “Беспроводные сенсорные сети: обзор современного уровня техники и стандартов 802.15.4 и ZigBee”, Computer Communications, May 2007.

5. Н. Кушальнагар, Г. Черногория, С. Шумахер, “IPv6 по беспроводным персональным сетям с низким энергопотреблением (6LoWPAN): обзор, предположения, постановка проблемы и цели”, IETF RFC4919, август 2007 г.

RESEARCH OF EFFICIENCY OF USE OF THE MULTICASCADE AMPLIFIER OF LOW FREQUENCY IN THE DISTANT LASER MICROPHONE

O.S.Rayimjonova,

PhD , Chief of chair “Telecommunication engineering”, the Fergana branch of TUIT, PhD

U.U.Iskandarov,

the senior teacher of chair “Telecommunication engineering” of the Fergana branch TUIT

Annotation

In given article it is researched a principle of powerful signal multiplication with multi cascade amplifiers and efficiency of usage of the multistage amplifier of low frequency in receivers of a distant laser microphone. Examples of practical application of such amplifier are resulted. And also graphic characteristics, i.e. dependences signal quality from gain amount of researched too.

Keywords: receiver, transmission, converter, character, micro particles, dispersion, distortion, refraction, confident signal, noises, digital processing, laser beam.

Аннотация

В данной статье исследовано принцип мощного усиления сигнала с многокаскадными усилителями и эффективности использования многокаскадного усилителя низкой частоты в приёмнике дистанционного лазерного микрофона. Приведены примеры практического применения такого усилителя. А также графические характеристики, т.е. зависимости качества сигнала от коэффициента усиления исследуемой установки.

Ключевые слова: приемник, передача, конвертер, характер, микро частицы, дисперсия, искажение, преломление, уверенный сигнал, шумы, цифровая обработка, лазерный луч.

Introduction

Nowadays optic systems use in different sphere of the human society. Actuality that systems depends of optic receivers and transmission, where used visible and non visible beams of lasers. And laser signal return from reflected object is weak to processing it demands to increase him. It is possible to determine of laser beam. For that, we need to accurate transmission and receiving systems. It is possible to make researches in this direction and to use it to innovation aspect.

Our government develop several laws and the decisions to develop of innovation. In this article developed DALM. Device attenuate distortions and other noises. It promoted increase of quality of parameters of signal.

Main part:

The developed receiver of a distant laser microphone is executed in a type from two mainframes.

<i>Narzullayev I.S SHaxobiddinov A.SH</i>	MOBIL ALOQA VA RAQAMLI TELEVIDENIYE SIGNALLARINING BINO ICHIDAGI TAQSIMOTI VA ULARNING O'ZARO ELEKTROMAGNIT MOSLASHUVI MASALALARI	435
<i>Mamirxo`jayev M.M Orifjonova D.V Boyxonova A.J</i>	CISCO PACKET TRACER DASTURIY MAHSULOTNING TELEKOMMUNIKATSIYA TARMOQLARINI SHAKLLANTIRISH VA DARS JARAYONLARIGA TADBIQ ETILISHI	439
<i>Atadjanov SH.SH</i>	PRIMENENIYE VISOKOTOCHNIX ITERATIVNIX KODOV V KACHESTVE KOMPOZITSIONNIX KODOV	440
<i>D.A.Davronbekov. B.I.Axmedov</i>	BESPROVODNIYE SENSORNIYE SETI	444
<i>O.S.Rayimjonova U.U.Iskandarov</i>	RESEARCH OF EFFICIENCY OF USE OF THE MULTICASCADE AMPLIFIER OF LOW FREQUENCY IN THE DISTANT LASER MICROPHONE	446
<i>N.M.Jo`raev U.U.Iskandarov A.O.Komilov</i>	THE ANALYSIS OF THE HARDWARE OF MODERN TELECOMMUNICATION SYSTEMS ON THE BASIS OF QPSK AND QPSK SIGNALS FAMILY	449
<i>Matqurbanov T.A Kuchkarov V.A</i>	SHAHAR VA MIKRORAYONLAR UCHUN MOBIL ALOQA TARMOG'I OPTIMAL TOPOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH	452
<i>S.A.Norqobilov J.H.Hamrayev</i>	MOBIL ALOQA TIZIMI DOIRASIDA GEOAXBORAT TIZIMLARINING TASHKIL ETUVCHILARI VA DASTURIY VOSITALARI	456
<i>Matqurbanov T.A Kuchkarov V.A Radjapov D.Sh</i>	REAL SHAROITDA WI-FI TARMOG'INING TUZILISHINI TADQIQ QILISH	458
<i>N.J.Odilova J.D.Xudoyberganov</i>	"AQLLI SHAHAR" SIMSIZ SENSOR TARMOQLARINI CISCO PACKET TRACER MUHITIDA MODELLASHTIRISH	461
<i>G.B. Sherboboyeva U.B. Sherboboyev</i>	MULTISERVISLI ALOQA TARMOG'I QURILMALARINING MANTIQUIY-VAZIYATLI MODELLARI	464
<i>Usmonova.E.F</i>	OSNOVNIYE ASPEKTI RAZVITIYA IOT I PRIMENENIYE 5G TEXNOLOGII	467
<i>A.F.Xayrullayev F.U.Sanayeva</i>	INTELLEKTUAL TARMOQLARDA GOLOGRAFIYA VA GOLOGRAMMANING IMKONIYATLARI	471
<i>M.Q.Karimova M.B.Qodirova</i>	ZIGBEE PROTOKOLI YORDAMIDA SIMSIZ MA'LUMOTLARNI MARSHRUTLASH	473
<i>N.I.Jurayeva T.A.Karimov</i>	VOLOKONNO-OPTICHESKIYE KANALI KVANTOVOY SVYAZI	475
<i>Davronbekov.D.A Usmonova.E.F</i>	PERSPEKTIVI RAZVITIYA TEXNOLOGII 5G	477
<i>Ochilova Z</i>	MASSIVE MIMO TECHNOLOGY	481
<i>Mamatqulova U.E SHabo`tayev Q.S</i>	RAQAMLI TASVIRLARDA OBYEKT SIFATINI MATLAB DASTURIY PAKETIDA OSHIRISH USULLARI VA IMKONIYATLARI	484
<i>A.F.Xayrullayev X.N.Polvonov</i>	METODI OBRABOTKI INFORMASII V SISTEMI OXRANNOGO TELEVIDENIYA	487
<i>E.T.Doniyev A.F.Xayrullayev X.N.Polvonov</i>	NADEJNIYE BESPROVODNIYE SETI DATCHIKOV I ISPOLNITELNIX MEXANIZMOV DLYA SETEVIX SISTEM UPRAVLENIYA	490
<i>Memonova G Ne`matov S</i>	STRUKTURNIY ANALIZ USTROYSTVA "SILOMER" NA OSNOVE MIKROKONTROLLERA	493
<i>Abilov U Vaydullayev I</i>	WAYS TO IMPROVE THE QUALITY OF TELECOMMUNICATIONS SERVICES IN THE CONTEXT OF	495