

Международный научно-популярный журнал

ISSN 2073-333X

Наука и жизнь Казахстана
Қазақстанның ғылымы мен өмірі

№1 (43) 2017



КОЗАЧЕНКО ИВАН ЯКОВЛЕВИЧ

*д.ю.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ,
Заведующий кафедрой уголовного права УрГЮУ*

Құрылтайшы:
«ҚҰҚЫҚТЫҚ МИССИЯ» ҚОҒАМДЫҚ ҚОРЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН КРИМИНОЛОГИЯЛЫҚ КЛУБЫ

Учредитель:
ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД «ПРАВОВАЯ МИССИЯ»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ КАЗАХСТАНСКИЙ КРИМИНОЛОГИЧЕСКИЙ
КЛУБ

Founder:
PUBLIC FOUNDATION «LEGAL MISSION»
INTERNATIONAL KAZAKHSTAN CRIMINOLOGY CLUB

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҒЫЛЫМЫ МЕН ӨМІРІ
НАУКА И ЖИЗНЬ КАЗАХСТАНА
SCIENCE AND LIFE OF KAZAKHSTAN

Халықаралық ғылыми - көпшілік журнал
Международный научно - популярный журнал
International popular - science journal

№1 (43) 2017

ӨНЕРТАНУ - ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ - ART

ФИЛОЛОГИЯ - PHILOLOGY

ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ
TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCE
ТЕХНИКА ЖӘНЕ ИНЖЕНЕРЛІК ҒЫЛЫМ

ЭКОНОМИКА. ПОЛИТИКА - ECONOMICS. POLITICS

Астана 2017

Хакимова Тийштик

к.п.н., доцент КазНУ им. аль-Фараби, факультет: механика-математика, кафедра: информатика

Тюлепбердинова Гульнур Алпыскызы

к.ф.-м.н., доцент КазНУ им. аль-Фараби, факультет: механика-математика, кафедра: информатика

Адилжанова Салтанат Альмуханбетовна

ст.преподаватель КазНУ им. аль-Фараби, факультет: механика-математика, кафедра: информатика

Газиз Гульнур Газизкызы

ст.преподаватель КазНУ им. аль-Фараби, факультет: механика-математика, кафедра: информатика

Спабекова Жанара Халилаевна

ст.преподаватель КазНУ им. Аль-Фараби

**АҚПАРАТТАНДЫРУДА СЫМСЫЗ БАЙЛАНЫС ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ
АТҚАРАТЫН РӨЛІ**

Резюме. Цель обучения студентов – «Беспроводные технологии,» принципы организации, а также беспроводные коммуникационные технологии (QC), методы каналов распределения; способы использования оптических и радиосигналов расширения, SB системы, чтобы изучить технические концепции. Системы также расширили диапазон действия беспроводной локальной сети принципов дизайна, чтобы рассмотреть. Новые возможности для улучшения существующей сети и стандартов мобильной связи третьего поколения, разработанный на основе глобальной сетевой инфраструктуры в результате новых технических решений.

Ключевые слова: беспроводная связь, создание сетей, глобальной, технологии, сигнал и мультимедиа.

Summary The purpose of training students – «Wireless technology» principles of the organization, as well as wireless communication technology (QC), methods of distribution channels; methods of using optical and radio expansion, SB systems to study the technical concept. Systems also expanded the range of the wireless local area network design principles to consider. New possibilities for improving the existing network and mobile communication standards of the third generation, developed on the basis of global network infrastructure as a result of new technical solutions.

Keywords: wireless, networking, global, technology, signal and multimedia.

Түйін. «Сымсыз байланыс технологиясы» мақсаты – студенттерді ұйымдастыру принциптері және сымсыз байланыс технологияларын оқыту (СБ), арналарды бөлу әдістерін көрсету; оптикалық және радиобайланысты қолдана отырып сигналдарды кеңіту әдістеріне, СБ жүйелерін құрудың техникалық концепцияларына үйрету;

спектрі кеңейтілетін жүйелерді, сонымен қатар сымсыз локалдық желілерді құрастыру принциптерін қарастыру. Жаңа мүмкіндіктердің қазіргі желілердің жетілдіруі мен үшінші ұрпақты жылжымалы байланыс стандарттарының базасында құрастырылған глобалдық желілік инфраструктурасымен байланысты жаңа техникалық шешулер нәтижесінде орындалады.

Кілттік сөздер: Сымсыз байланыс, желілер, глобалдық, технология, сигнал, мультимедиа.

Жаңа мүмкіндіктердің қазіргі желілердің жетілдіруі мен үшінші ұрпақты жылжымалы байланыс стандарттарының базасында құрастырылған глобалдық желілік инфраструктурасымен байланысты жаңа техникалық шешулер нәтижесінде орындалады. Сымсыз байланыс нарығының сауалын әрдайым өсуі қосымша сыймдылық пен радиожиліліктердің диапазондарының жаңа иеленуіне төтенше қажеттіліктерге әкеледі. Құрлықтық сымсыз байланыстың алғашқы тәжірибелері 20-шы жылдардың басында Детройте болды. 30-шы жылдардың басында алғашқы екіжақты сымсыз байланыс жүйесі Нью-Джерси штатының Бейонна қаласында полиция департаментімен енгізілді. 30-шы жылдардың ортасына дейін барлық жылжымалы радиостанциялар амплитудалық модуляцияны қолданды (АМ). Екінші дүниежүзілік соғысының соңы мен 60-шы жылдардың арасындағы уақытта аналогтық ЖМ жүйелердің спектралдық нәтижелігі төрт есе өсті [1].

Дара радиобайланыс. Ұялы жүйелермен салыстырғанда транкингтік радиожүйелерінің артықшылықтарына мыналарды жатқызуға болады:

1. шақырулардың икемді жүйесі – индивидуалды, топтық, аварийді және басқалар;

2. нөмірлеудің икемді жүйесі – екімәнділерден бастап толық дыбыс нөмірлеріне дейін;

3. байланысты орнатудың аз уақыты- ұялы жүйелердегі бірнеше секундына қарсы секундтың бір бөлігі;

4. үнемдеу– құрылғылар және оларды пайдалану шығыны бойынша ұялы жүйелерге қарағанда транкингтік радиожүйелер бірнеше есе экономды.

TETRA – бұл цифрлық радиобайланыстың еуропалық стандарты болып табылады. Бұл стандарт қоғамдық қауіпсіздік, көлік және коммуналдық қызмет саласындағы қолданушыларға негізделген. Уақыт арқылы бөлетін көпшілік қосылу мүмкіншілігі бар технологиясын қолданатын TETRA стандарты көбінесе адамдар саны үлкен болатын қалалық жерлер байланысында қолданылуы керек(мысалы, Еуропаның солтүстік-батыс елдерінде). Ол тек шектеулі деңгейлі қуаттарды және жиіліктердің тар диапазонын қолданып, транкингтік байланыс режимінде ғана жұмыс істеуді қалайды. Жеке радиобайланыстың жүйелері (пейджингтік жүйелер) қазіргі кезде негізінен екі негізгі стандартта жұмыс істейді: POCSAG және FLEX. Қазақстан және ТМД елдерінің пейджингтік компаниялардың көбісі мәліметтерді тарату жылдамдығы 512 немесе 1200 бит/сек тең POCSAG стандартын пайдаланады. Бұл компанияларының пайдаланатын жиілік диапазоны — 138-174 МГц, бірақ 435-480 МГц жиілік диапазонында жұмыс істейтіндері де бар. Алыс орналасатын шетел елдерде 929-932 МГц диапазоны кең таралған. Пейджингтік жүйелерің үлкен артықшылығы – спектрді экономды түрде қолдану — бір жиілікте 10 мың абоненттерге қызмет етіледі. Мобилді компьютерлер- бұл офистік үстел компьютерден арақашықтықта пайдаланатын үлкен емес, портативті құрылғылар. Мобилді компьютерлерді ыңғайлы болып істеу үшін көптеген компьютерлік және аралас (компьютер — жылжымалы байланыс) технологиялар қолданылады [2].

Байланыстың ұялы желілері. Ұялы жүйелерде ұяшықтың өлшемі абоненттердің тығыздығына және қызмет етілетін территорияда абоненттерді орналастыруына байланысты болады. Абоненттер тығыздығы үлкен болатын жерлерде радиусы 100м тең пикоұяшықтар, ал адамдардың саны одан да жоғары және құрылысы интенсивті болатын жерлерде микроұяшықтар(0,1-0,5 км) қолданылады. Қаланы және қала шетіндегі аумақтарды қамтитын микроұяшықтық аумақтардың істеу радиусы 30-35 км аспайды. Ұялы жүйелер және сымсыз қосылу мүмкіншілігінің жүйелері абоненттер саны шарты километрге 10 000 Эрлангқа тең аудандарда қызмет ете алады.

Қазір ұялы байланыстың цифрлық жүйе жобаларын екінші кезеңі. Олардың аналогтық жүйелерден екі ерекшеліктері бар:

а) аналогтық жүйелерде қолданылатын арналарды жиіліктік бөлу (FDMA) тәсілдің орнына арналарды уақыттық (TDMA)және кодтық

(CDMA) бөлумен үйлесілген модуляцияның спектрлік-тиімді тәсілі қолданылады.

ә) дауысты таратуды және мәліметтерді шифрлау (белгісіздеу) мүмкіндігі бар мәліметтерді интеграциялау арқасында қолданушыға қызметтердің кең спектрін ұсынады.

20 ғасыр соңында әлемде цифрлық жүйелердің үш стандарты іске асты – GSM, D-AMPS (IS-54, соңында IS-136) және PDC. Содан бері стандарт үзіліссіз даму үстінде.

Жапониялық PHS сымсыз телефония жүйесі микроұялы архитектуралы желі шеңберінде екі-жақты сымсыз байланысты қамтамасыз етеді. PHS радиоинтерфейсі арналардың уақыттық бөлінуіне және қабылдау мен тарату режимдерінің уақыттық дуплексті бөлінуіне негізделген. Жұмысты жиілік ауқымы 1895-1918 МГц. Ұялы байланыстың үшінші кезеңнің қызметтер жиынтығы фиксирланған байланыс желісіне өте жақын. Үшінші кезең жүйелерінде қызметтерді екі топқа бөлу қалыптасқан: мультимедиялы емес (дауыс таржолақты, мәліметтерді тарату жылдамдығы төмен, желілер трафигі арналар коммутациясымен) және мультимедиялы (асимметриялы және интерактивты). Мультимедияның интерактивты қызметтері алыстағы абоненттерге нақ осы уақытта сөйлесуді қамтамасыз етеді, яғни олар бір-бірімен сөйлесіп қана қоймай, бірін-бірі көре алады[3].

Сигналдарды алшақтату әдістері. Алшақтату әдістері ОВЧ, УВЧ және микротолқындық жылжымалы радиобайланыс жүйелері үшін қолданылады. Ол соңғы 20 жыл ішінде анализденген. Олардың көбі аналогты жылжымалы радиобайланыс жүйелері үшін қолданылатын болғанымен, оларды цифрлы ұялы жүйелер үшін қолдануға болады. Алшақтату әдісі үшін алынатын ұтыс цифрлы жылжымалы радиобайланыс жүйелерінің қызмет көрсетуіне қойылатын талаптардың сапасы үшін үлкейеді. Себебі көпсәулеленудің тез тынуы цифрлы тарату кезінде маңызды байқалады. Алшақтату әдістері сигналдарды тарату кезінде көптеген жолдарды талап етеді. Алшақтату тармақтары деп аталатын және олардың комбинациалау сұлбалары немесе олардың ішінен біреуін таңдау болып табылады. Жылжымалы радиобайланыс жүйелеріндегі радиотолқынның таралу сипаттамаларына байланысты алшақтату тармақтарын құрудың бірнеше әдістері белгілі. Олар келесі топтарға жіктеледі:

- кеңістіктік;
- бұрыштық;
- поляризациялық;
- жиіліктік;
- уақыттық алшақтату;

Кеңістіктік алшақтату. Бұл әдіс өзінің қарапайымдылығы мен арзан бағасы үшін кең қолданылады. Ол бір ғана таратушы антеннасын және бірнеше қабылдаушы антеннасын талап етеді. Қабылдаушы көршілес антенналардың арасы

көпсәулелер үшін өшуі алшақтатудың әр тармағы корреляциаланбаған болуы керек. Бұрыштық алшақтату. Бұл әдіс бағыт бойынша алшақтату деп аталған бірнеше бағытталған антенналарды талап етеді. Әр антенна тәуелсіз бір белгілі бұрышпен немесе белгілі бір бағытпен келетін толқыннан әер алады және корреляциясыз өшетін сиганады құрайды. Жіліктік және уақыттық алшақтату. Таратудағы жиілік және/ немесе уақыт бойынша айырмашылықтары алшақтатудың тармақтарын құруға мүмкіндік береді[3].

Сымсыз жергілікті желілер. 1999 жылы IEEE сымсыз желі өнімдері үшін 11 Mbps жылдамдықпен жұмыс жасайтын IEEE 802.11b стандартын (Ethernet-ке ұқсас) бекітті. Әртүрлі өндірушілердің өнімдерінің жинағы Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA) деп аталынатын тәуелсіз ұйыммен кепілдендіріледі. Бұл ұйым 1999 жылы сымсыз байланыс өнеркәсібінің басшыларымен құрылған. Қазіргі уақытта 80-нен аса компания WECA-ның мүшесі болып келеді. Соның ішінде Cisco, Lucent, IBM, Apple, Dell, Siemens, AMD және т.б сияқты атақты өндірушілер де бар. Wi-Fi (WECA термині IEEE 802.11b үшін) талаптарын қанағаттандыратын өнімдермен WECA сайтында танысуға болады. Барлық стандарттар секілді IEEE 802, 802.11 стандарттары ISO/OSI үлгісінің төменгі екі деңгейінде, яғни физикалық және арналық деңгейде жұмыс жасайды. Кез- келген желілік қосымша, желілік операциялық жүйе немесе протокол (хаттама) (мысалы, TCP/IP) 802.11 желісінде Ethernet желісіндегідей жақсы жұмыс жасайды. 802.11b стандартының алғашқы архитектурасы, ерекшеліктері және қызметі алғашқы 802.11 стандартында анықталады. 802.11b спецификациясы рұқсаттың жоғарғы жылдамдығын қосып, тек физикалық деңгейді ғана анықтайды. Радиожиіліктік әдістер ISM-де 2,4 ГГц диапазонында жұмыс істейді және 83 МГц тен 2,400 ГГц пен 2,483 ГГц-ке дейінгі жолақты қолданады. Радиожиіліктік әдістерде қолданылатын кең жолақты сигнал технологиялары сенімділікті, өткізгіштік қабілетті

арттырады және көптеген бір- біріне байланысы жоқ құрылғылар үшін бір- біріне өте аз бөгеуілдері болатын бір жиілік жолағын қолдануға мүмкіндік береді. Осылайша, бір жерде және бір уақытта ең көп дегенде 3 арна қолданылуы мүмкін[3].

1978 ж. бастап әлемде аналогтық ұялық жүйелер, 1992 ж. Еуропада сандық ұялық байланыс GSM істей бастады. 2005 жылдың аяғында Қазақстанда 4 ұялық байланыс операторы бар болды. GSM-900 стандартты алғашқы ұялық байланыстың операторы «GSM Қазақстан» компаниясының «K-cell» сауда белгісімен коммерциялық бастауы 1999 жылдың 6 ақпанында болды. Компанияның тағы бар сауда белгісі «Activ» карталық байланыстың жіберілуі 1999 жылдың 9 қыркүйекте болды. «КаР-Тел» компаниясы – GSM-900 стандартты екінші операторы, оның нарықтағы сауда белгілері «K-mobile», «EXCESS» және «Beeline». «K-mobile» 1999 жылдан бастап істейді. Қазақстандық «Алтел» компаниясы CDMA2000 1X стандартында жұмыс істейді. 1994 жылы «Алтел» ұялық байланыстың алғашқы қазақстандық операторы болды, ол қызметті AMPS аналогтық стандартта көрсетті. Сонымен қатар «Алтел» компаниясы prepaid-брендтің коммерциялық эксплуатациясын жүзеге асырады (ТОО «Телеком Сервис») – «PATHWORD». Ол CDMA2000 1X стандартты, карталық жүйеде қызмет көрсетеді

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Сымсыз байланыстың жаңа технологиясы» / Шахнович И. – М.: Техносфера, 2004.
2. «Радиобайланыстың желісі мен жүйесі» / Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Распаев Ю.А. – М.: Эко-Трендз, 2005 5. «Сымсыз желінің анатомиясы» / Сергей Пахомов. – Компьютер-Пресс, №7, 2002.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерлік желілер. Тараптары, технологиясы, протоколы. Оқулық. – Санкт-Петербург, Питер, 2001. Щербо В.К. Есеттеу желісі. – М.: Кудиц – Образ, 2000.

**ТЕХНИКА И ИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ -
TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCE -
ТЕХНИКА ЖӘНЕ ИНЖЕНЕРЛІК ҒЫЛЫМ**

Қуатбеков Бекзат Ниеталивич, Абдиқадыр Ботакөз Қадырқызы БҰЛТТЫҚ СЕРВЕРЛЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІНЕ ТАЛДАУ	165
Аймешов Женис, Мауленов Сержан, Жандар Тұңғышбай GOOGLE MAPS ҚЫЗМЕТІН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМША ҚҰРУДА ҚОЛДАНУ	169
Мауленов Сержан, Аймешов Женис, Сейіткамал Ернар Сұлтанғазыұлы ҚАЛАЛЫҚ ҚОҒАМДЫҚ КӨЛІК БАҒЫТТАРЫНЫҢ ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖАСАУ ЖОЛЫ	173
Назарова Айнұр Серікқызы, Миндетбаева Акнур Амангелдиевна ИНФОРМАТИКА КУРСЫН БЕЙІНДІК БАҒЫТ БОЙЫНША ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН ЭЛЕКТРОНДЫ КЕШЕН ҚҰРУ	176
Буланова Толкынай Молдакуловна, Ембергенова Карашаш Рахмановна, Дауытгова Жамила Қдырбаевна, Абдибекова Қуляш Жалеловна, Смагул Мират КАК ВЛИЯЕТ ДАВЛЕНИЕ НА СВОЙСТВА МЕЖФАЗНОЙ ГРАНИЦЫ КРЕМНИЙ-СТЕКЛО	180
Темирбеков Алишер Низаметдинович, Алиева Инара Бадалқызы МЕТОДЫ ВЫБОРА НАИЛУЧШЕГО ВАРИАНТА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ.....	182
Тюлепбердинова Гульнур, Хакимова Тиыштик, Адилжанова Салтанат, Газиз Гульнур Газизқызы, Спабекова Жанара Халилаевна UML ТІЛІНДЕ ҚАТЫНАС ЖӘНЕ ОНЫҢ КЛАССТАР ДИАГРАММАСЫНДАҒЫ ГРАФИКАЛЫҚ БЕЙНЕ	187
Хакимова Тиыштик, Тюлепбердинова Гульнур Алпыскызы, Адилжанова Салтанат, Газиз Гульнур Газизқызы, Спабекова Жанара Халилаевна АҚПАРАТТАНДЫРУДА СЫМСЫЗ БАЙЛАНЫС ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ АТҚАРАТЫН РӨЛІ	191
Икрамова Балжан Сакеновна РАЗРАБОТКА РОБОТИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ	194

ЭКОНОМИКА. САЯСАТ - ECONOMICS. POLITICS

Syubebayeva Zhuldyz, Ayazhanova Madina MANAGEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS.....	198
Тлеуова Назым Жолбарысовна, Есіркепова Гүлбану, Туркеева Сауле ЖАҢА ЖІБЕК ЖОЛЫ ЖОБАСЫНЫҢ ГЕОСАЯСИ МАҢЫЗЫ	201