

DOI 10.53364/24138614_2021_23_4_66
ӘОЖ 811.512.1222

¹Елубай А.М., ²Суранчиева Н. Р.
^{1,2}Азаматтық авиация академиясы, Алматы қаласы

¹E-mail: nazgul_87@bk.ru*

²E-mail: smailova_asem@mail.ru

**ҚАЗАҚ ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ: НЕГІЗГІ
ТЕНДЕНЦИЯЛАР МЕН БАҒЫТТАР. КӨП ҰЛТТЫ ОРТАДА ҚАЗАҚ ТІЛІН
ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАЗАХСКОМУ ЯЗЫКУ: ОСНОВНЫЕ
ТЕНДЕНЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ. СПЕЦИФИКА ОБУЧЕНИЯ КАЗАХСКОМУ
ЯЗЫКУ В МНОГОНАЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЕ**

**MODERN METHODS OF TEACHING THE KAZAKH LANGUAGE: THE MAIN
TRENDS AND DIRECTIONS. THE SPECIFICS OF TEACHING THE KAZAKH
LANGUAGE IN A MULTINATIONAL ENVIRONMENT**

Аңдатпа. Бұл тақырып қазіргі лингвометодикадағы негізгі тенденцияларды ашады, қазақ тілін оқыту нысанын, тақырыбын, мақсаттары мен міндеттерін ғылым ретінде, көп этникалық ортада қазақ тілін оқытудың ерекшелігін қарастырады.

Түйін сөздер: лингвометодика, лингводидактика, полиэтникалық орта.

Аннотация. Данная тема раскрывает основные тенденции в современной лингвометодике, рассматривает объект, предмет, как науки, специфику преподавания казахского языка в полиэтнической среде.

Ключевые слова: лингвометодика, лингводидактика, полиэтническая среда.

Annotation. This topic reveals the main trends in modern linguometrics, considers the object, subject, as a science, the specifics of teaching the Kazakh language in a multi-ethnic environment.

Keywords: linguometodics, linguodidactics, polyethnic environment.

Қазақ білім беру жүйесін жаңарту жағдайында қазақ тілін оқытудың заманауи әдістемесі оқу процесінде қалыптасқан дәстүрлерге де, ХХ ғасырдың соңғы онжылдықтарындағы лингвистикалық, этнолингвистикалық, психолінгвистикалық, лингвометриялық зерттеулерге де бағытталған. Қазақ тілін оқыту әдістемесінің жаңартылуы практикаға жаңа стандарттарды енгізу, тілдік білім беру мазмұнын нақтылау және жетілдіру, көп мәдениетті тілдік кеңістік, оқытудың жаңа аспектілері мен технологиялары, сапаны бағалау сияқты өзгерістерге байланысты.

Қазақ тілін оқыту әдістемесін дамытудың қазіргі кезеңі қазақ тілін оқытудағы тұлғаға бағытталған және коммуникативті іс-әрекет тәсілдерімен сипатталады. Жеке тұлғаға бағытталған тәсіл білім алушыны оқу процесінің субъектісі ретінде тануды, жеке ерекшеліктері мен мүмкіндіктері бар тұлғаны дамытуды қамтиды. Коммуникативті-белсенділік тәсілі оқу процесінің сөйлеу бағытын, оны табиғи қарым-қатынас жағдайларына барынша жақындатуды білдіреді.

Тіл жүйесін білу және сөйлеу мінез-құлық нормаларын меңгеру ХХ ғасырдың 60-70 жылдары теориялық тұрғыдан дамыған қазақ тілін оқытудың мәтінге бағытталған сипаты

негізінде мүмкін болады. Мәтін негізінде тіл үйрену-бұл қазақ тілін ана тілі ретінде оқытуда мәтінді маңызды бірлік ретінде тану. Мәтін негізінде тілдік, лингвистикалық, коммуникативтік, мәдениеттанулық құзыреттер қалыптасады.

Қазіргі кезде тілдер мен мәдениеттер арақатынасы қазақ тіліндегі заманауи оқулықтар мен оқу құралдарында көрініс табады, қазақ тілі курсының әртүрлі бөлімдерін оқу кезінде жүзеге асырылады. Қазіргі уақытта қазақ тілін оқыту теориясы мен практикасында құзыреттілік тәсілі енгізілді. Осыған байланысты тілдік, лингвистикалық, сөйлеу, коммуникативті және лингвомәдени құзыреттер ерекшеленеді. Құзыреттілік пен оның типтерін енгізу тілді меңгерудің мақсаттары мен деңгейлерін анықтаудың әлемдік теориясы мен практикасына сәйкес келеді. Коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыру қазақ тілін оқытудың түпкі мақсаты болып табылады.

Көп ұлтты ортада қазақ тілін оқытудың ерекшелігі. Қазақ тілін оқыту – қиын да қызықты жұмыс. Қазіргі кезде қазақ тілін оқытатын мамандарға қойылатын талап – жаңа технологиялық әдістерді қолдана отырып, сапалы және терең білім беру, олардың ойлау, есте сақтау, көру қабілеттерін жетілдеру. Уақытты дұрыс пайдалану, сабақты мазмұнды да қызықты өткізу – мұғалімнің жеке басының интеллектісін, оқу іс-әрекетін, өтілетін тақырыптың мазмұнын аша білу. Оқу орындарында жаңа технологиялар арқылы оқыту қазақ тілін үйренудің сапасын, маңызын арттырады. Білім берудің мынандай жаңа технологияларын атап өтуге болады. «В.Ф. Шаталов технологиясы», «Саралап оқыту технологиясы», «Деңгейлеп саралап оқыту технологиясы», «Ұжымдық оқыту технологиясы», «Модулдік технология», «Ш.А. Амонашвили технологиясы», «Оқу мен Жазу арқылы сын тұрғысынан ойлау технологиясы» т.б. Әр технологияның өзіндік ерекшеліктері, әдіс-тәсілдері бар.

Сонда технология деп нені айтады? Технология – өнер, шеберлік, біліктілік әдістемелер жиынтығы. Адамның ойына және іс-әрекетіне байланысты мәдениетті ұғым өте маңызды сапа мен дағдының интеллектуалды сарапталуы. Технология – грек сөзі, өнер, шеберлік ғылымы деген мағынаны білдіреді. Өз сабақтарымда М.Жанпейісованың «Модульдік технологиясын», «Ойын технологиясын», «Оқу мен Жазу арқылы сын тұрғысынан ойлау технологиясын» қолданып жүрмін. Осы технологияларды сабақта қолдана отырып түрлі тапсырмалар, деңгейлік тапсырмалар, ойындар арқылы оқушының ойлау қабілеттерін дамытып, қызығушылығын арттыру идеяларын жүзеге асыруға болады. Модуль дегеніміз қандай да бір жүйенің, ұйымның анықталатын дербес бөлігі. Оқу модульдің ерекшелігіне, жалпы санына қарамастан, кіріспе, қорытынды бөлімдері болып, оған бір-екі сағат берілсе, қалған бөлімі сұхбаттасу бөлімі болады. Кіріспе бөлімінде оқушылар оқу модулінің жалпы құрылымымен, оның мақсат-міндеттерімен танысады. Сұхбаттасу бөлімінде сыныпты шағын топтарға бөлу арқылы негізінен оқушылардың іс-әрекетіне құрылады. Сұхбаттасу бөлімінде оқушыларды үш деңгейге бөліп, әр деңгейге өзіне лайық тапсырмалар беріледі. Деңгейлік тапсырмалардың мақсаты – жеңілден ауырға, қарапайымнан күрделіге қарай ауысу арқылы оқушыларды ізденушілікке, шығармашылыққа баулу. Модульде деңгейлік тапсырмалар өте құнды. Әр баланың деңгейі бойынша берілетін тапсырмамен жұмыс істейді. Егер де өз деңгейіне қарай тапсырма берілмесе, оқушы жұмыс істей алмайды. Тапсырма оқушыға не қиын, не өте жеңіл болғандықтан, оны қызықтырмайды. Осымен қатар, қызығушылығын арттыруда қазақ тілі сабағында ойын технологиясын қолданаған қызық. Ойын технологиясын әсіресе бастауыш және ортаңғы сыныптарда қолданса, баланың қызығушылығын, белсенділігін арттырады. Яғни оқушының қызығушылығы, белсенділігі артса, онда білім сапасы да артады. Ойын технологиясы – жағдаяттар қызметінің түрі, жаңа бағытталған және қоғамдық тәжірибені игеру, өзін басқару құлқын қалыптастыру.

Кез келген ойынның негізі – шындық өмір. Ойында өзінің даму заңдары бар. Ойын оқушының жас ерекшелігіне сай болу міндетті. Ойында оқушылар бір жағынан демалып,

көңілдерін көтерсе, екінші жағынан ойын шығармашылыққа, ізденушілікке үйретеді. Ойындарды барлық сынып оқушыларына өткізуге болады.

«Сөйлемнен әңгімеге» атты ойында мұғалім бірнеше сөйлемді өзі ойлап айтады. Оқушылар сөйлемге өздерінің ойлаған сөйлемдерін қосып, әңгімені аяқтайды. Мұғалім оқушыларға айтылған сөйлемдерді қолданып, әңгіме жазуды тапсырады. «Балаға ат қою», «Көктем», «Етістік», «Сын есімдерді қайталау» атты өткізген сабақтарымда «Кім жылдам», «Көргенді есіңе сақта», «Тізбек ойыны», «Рольдік ойындар», «Кім тез», «Кім жалғасын табады» сияқты ойындарды қолдандым.

Мысалы, «Кім жылдам?» ойынында әр бала өз атынан басталатын жер-су аттарын, сын есімдер, етістіктер айтады. «Көргенді есіңе сақта» ойынында оқушыға суретті бір-ақ сәт көрсетіп, оқушының есінде қалғанын, көргенін бірінші сөзбен, одан кейін сөз тіркесі, сөйлеммен жеткізіп айтады. Бұл ойында баланың сөздік қоры, тілі, ойы дамиды. Рольдік ойынның да маңызы зор. Мысалы «Дәрігерде» деген тақырыпты өткенде оқушылар дәрігер мен ауру адамның ролінде ойнап, өздері диалог құрып, сұхбаттасады. Бұл ойындарда оқушының көңілі көтеріліп демалды. Екінші жағынан тілі, ойы, сөздік қоры дамыды. Әр ойынды оқушының жас ерекшелігіне сай, өз орнында қолдансақ, сабақтарымыз нәтижелі, қызықты болады.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясы мені қызықтырғаннан кейін, соңғы кезде осы технологиямен де жұмыс істеп жүрмін. Бұл технологияның ерекшелігі мұғалімнің бағыттауымен оқушылар өз бетінше білімді игереді, кейбір практикалық іскерліктерін қалыптастырады. Сын тұрғысынан ойлау технологиясында мұғалім тек ұйымдастырушылық қызмет атқарады. Оқушы өз бетімен ойлау арқылы жаңа білім алады. Осы технологияның ЖИГСО, кластер құру, аялдамамен оқу, Венн диаграммасы, Т кестесі, Білемін, білгім келеді, үйрендім және де интервью, Рафт сияқты стратегиялары көп. Мен өз сабақтарымда осы стратегиялардың өзіме қолайлысын қолданып жүрмін. Сабақ соңында әр топ өз газеттерін шығарды. Сабақ барысында кластер, аялдамамен оқу, интервью, Венн диаграммасы, не білдім деген стратегияларды қолдандым.

Қазақ тілін оқыту әдістемесі-бұл қазақ тілін оқытудың мазмұны, принциптері, әдістері мен әдістері туралы, оқушылардың орыс тілінен білім, білік және дағдыларды игеру жолдары мен шарттары туралы ғылым. Осылайша, әдістеме «Қазақ тілі» пәнінің мақсатын, мазмұнын, көлемі мен құрылымын анықтайды, қазақ тілін оқытудың ең ұтымды әдістері мен тәсілдерін зерттейді және сипаттайды, оқушылардың қазақ тілін меңгеру, белгілі бір дағдылар мен дағдыларды игеру шарттары мен тәсілдерін зерттейді. Сондықтан әдістеме оның міндеттерін, мазмұны мен оқыту әдістерін анықтауға көмектесетін лингвистика, психология, дидактика, философия ғылымдарына сүйенеді.

Жаңа технологияларды қазақ тілі сабақтарында пайдаланудың тиімділіктері көп. Біріншіден, оқушының қазақ тіліне деген қызығушылығы, белсенділігі артады. Соның нәтижесінде оқушы жұмыс істейді. Екіншіден, оқушы жұмыс істейді. Нәтижесінде білім сапасы артқандықтан, бұл мұғалімге тиімді. Үшіншіден, біз оқушыны болашақ мамандық иесі болуға даярлаймыз. Қай салада мамандық таңдаса да, ол жан – жақты дамыған, өмірге бейімделген адам болып шығуға мектептен үйреніп, білуі тиіс. Жоғарғы оқу орындарында кредиттік жүйе. Сондықтан осы технологияларды қолдану арқылы болашақ студентті жоғарғы оқу орындарының қабырғасында ауыртпашылық көрмей, тез үйреніп кетуге жағдай жасаймыз.

Соңғы он жылдықтарда білім беру жүйесінде көп ұлтты ортада қазақ тілін оқыту өзекті мәселе болды.

Қазақ тілін оқытудың негізгі қағидаттары:

- 1) оқытудың міндетті коммуникативтік бағыты қағидаты;
- 2) білім алудың және оны практикалық пайдаланудың қалыптасуының бірлігі қағидаты (тілдік және тілдік құзыреттіліктің өзара байланысы);

- 3) оқушылардың ана тілінің ерекшеліктерін есепке алу қағидаты;
- 4) оқытудың мәдени бағыттылық қағидаты (мәдениетаралық коммуникацияны тәрбиелеу);
- 5) мәдениеттер диалогының принципі;
- 6) саралап оқыту қағидаты.

Қазақ тілі қазақ білім беру жүйесінде оқу пәні ретінде ерекше әлеуметтік маңызға ие, қоғамның тілдік мәдениетін жоғарылатудың, толерантты тілдік тұлғаны қалыптастырудың тұрақтандырушы факторы болып табылады. Лингвомәдениеттану бағытын қолдана отырып оқытудың тиімді тәсілдері Ф.Оразбаева мен Ә.Әлметованың зерттеулерінде қарастырылған.

«Қазіргі кезеңде халықаралық байланысы күшті барлық елдерде тілдік қатынас мәселесіне ерекше мән беріліп отыр. Тілдік қатынастың бүкіләлемдік маңызы ел мен елдің, ұлт пен ұлттың саяси байланысына жан-жақты жол ашудан көрінеді» [1, 8].

Ә.Әлметова «адамның сөйлеу тілі арқылы көрінетін ұлттық мәдениет қана лингвомәдениеттанудың нысаны» бола алатынын, «тіл ұлттың негізгі белгілерінің бірі болғандықтан, сол халықтың мәдениетін» көрсететінін нақты фактілер арқылы дәлелдеді. «Шынайы тілдесу тілдік құзыреттілікпен» шектелмейтінін, «ол лингвоелтанушылық білімді қажет» ететінін дәйектеп, тілді үйретудегі лингвомәдениеттанудың рөлін айқындады. Ғалымның тұжырымы бойынша, «қазақ халқы туралы мәдениеттану мәліметтері сөйлеу әрекетінің кез келген түріне оқытуда, өнімді түрі болсын, баяндау түріне оқыту болсын, маңызды рөл атқарады» [2, 1316].

Ғалым А.Әмірбекова «қазіргі қазақ тілінің жаңа бағыттары» атты монографиясында лингвомәдени бірліктердің дені ұлттық стереотиптермен, ұлттық эталондар мен ұлттық ырым-тыйымдар негізінде толығымен айта келіп, қазақтың ырым-тыйымдарының астарында сан түрлі тақырыпты қамтитын мәдени-этикалық тәрбиелеу таңбаларын көрсетеді:

Бірінші - гигиеналық әдептілікті сақтауға бейімдеу таңбалары

Екіншіден, ырым-тыйымдар арасында этикет таңбалары

Үшінші - келін әдебі таңбалары

Төртінші - бала қылығымен өлшенетін таңбалар

Бесінші - киімге қатысты этномаркерленген таңбалар.

Алтыншы – тағамға қатысты этномаркерленген таңбалар

Жетінші – үй тұрмысына қатысты этномаркерленген таңбалар

Сегізінші – төрт түлікке, жануарларға, құстарға байланысты этномаркерленген таңбалар [3, 316]

Осы бағытты ұстана отырып, өзге ұлт өкілдеріне қазақ тілін үйрету барысында мына тәсілдерді қолдануға болады.

1. Амандасу әрекетіндегі ұлттық белгілердің бірі қазақ халқының «мал-жаның аман ба», «төрт түлігің түгел ме» деп сұрау ерекшелігін түсіндіру қажет. Себебі, қазіргі кезде де ауылдық жерде осылайша амандық сұрасу дәстүрі көрініс береді. Мәдениетпен танысушы өзге ұлт өкілі үшін аталмыш лингвомәдени бірліктер таныс боулы тиіс.

2. Қонақ күту әрекетінде кездесетін «төр», «сыйтабақ», «бас ұсыну», «құлыға» деп сұрап алу, «бата беру», «қонақ кәде сұрау» дәстүрлерін, одан туындайтын лингвомәдени бірліктерін таныту қажет.

3. Әрбір салада кездесетін ұлттық ерекшеліктердің мәнін ашып түсіндіріп отыру керек. Мысалы, заң саласы бойынша, қазақ халқында «жеті жарғы» заңдар жинағы болғанын, онда әйелді жесір қалдырмай, әменгерлікпен қайынінісіне қосу, баланы жетім қылмай, ағайындардың бауырға басу салттарын көркем әдебиеттен алынған мысалдармен түсіндіру. Сондай-ақ өзара ішкі дипломатиялық қатынаста кешірім сұрау белгісі ретінде ортаға «тымақ тастау» дәстүрлерінің ішкі астарлы мағынасын түсіндіру керек.

4.Қазақтың фразеологизмдерінің ішіндегі ұлттық реалийлерді түсіндіріп отыру. Мысалы, Абылайдың асындай тұрақты тіркесінің молшылықты білдіруін, бірақ сол абстрактілі ұғымға неге прецедентті атау Абылайдың асы таңдалып алынғанын тарихи тұрғыдан түсіндіру керек. Сондай-ақ «Асан қайғыға салыну» тұрақты тіркесі арқылы қайғыру, мұңға түсу мәнін Асан қайғының тұлғалы болмысымен түсіндіру керек.

5. Тіліміздегі тұрақты теңеуге айналған эталонды лингвомәдени бірліктерді танытуымыз керек. Мысалы, Алдар көсе – қулықтың, Шық бермес Шығайбай – сарандықтың, Қожанасыр – аңқаулықтың прецеденттік эталондары екенін түсіндіре отырып, Алдар, Шығайбай, Қожанасыр тұлғаларының халық арасында танылған өзіндік ерекшеліктерін аңыз әңгімелерден дерек ала отырып мәлімет беруге болады.

Бұл бірыңғай білім беру кеңістігін сақтаудың ғана емес, сонымен бірге ұлттық қатынастарды үйлестірудің, ХХІ ғасырдағы жеке тұлғаның төзімділігі мен төзімділігін қалыптастырудың маңызды факторы болып табылады». Жүйелілік пен функционалдылық «Қазақ тілі» пәнінің мазмұнында тілдік материал мен тіл туралы ақпаратты ұсынудың негізгі принциптері ретінде ұсынылған. Оқу орындарындағы лингвистикалық білім берудің қазіргі жай-күйін айқындайтын негізгі үрдістер ретінде:

А) «Қазақ тілі» пәнінің көлемін және тиісінше Оқу материалы мазмұнының көлемін мектеп және ғылыми (жоғары оқу орны) курстарының жақындасуы есебінен де, сондай-ақ оның қосымша лингвистикалық пәндерді: сөйлеу мәдениетін, стилистиканы, риториканы енгізу есебінен де кеңейту ерекшеленеді;

б) қосымша тереңдетілген (қажет болған жағдайда үздіксіз) лингвистикалық дайындық идеясын іске асыруға мүмкіндік беретін «қазақ тілі» пәнін, сондай-ақ аталған лингвистикалық пәндерді зерделеудің уақыт шеңберлерін (сағат саны бойынша, оқу жылдары бойынша) кеңейту;

в) интегративтілік қағидатын, білім беру процесіндегі орыс тілі мен басқа да пәндердің пәнаралық өзара іс-қимылын күшейту

г) лингвистикалық даярлықта мәтіндік тәсілді күшейту;

д) тіл тарихына сүйенуді жандандыру қағидаты. «Қазақ тілі» пәнінің мазмұны нормативтік құжаттармен реттеледі: базистік оқу жоспарымен, мемлекеттік білім беру стандартымен және бағдарламасымен. Қазақ тілі курсының мазмұны оқу орындарының түрлеріне байланысты әр түрлі болады.

Қазақ тілінің қолданыстағы білім беру стандартына сәйкес қазақ тілін белсенді меңгеру үшін қажетті қарым-қатынасты қамтамасыз етеді: тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, ресми-іскерлік, сондай-ақ тілдік қабілетті қалыптастыру және Оқытылатын тіл халқының мәдениетімен таныстыру. Қазақ тілі-Қазақстан Республикасы Мемлекеттік тілі, ұлтаралық қатынас құралы, Қазақстан республикасы халықтарының бірігуі. Сондай – ақ, қазақ тілі-қарым-қатынас құралы, шындықты тану және бейнелеу құралы, білім берудің маңызды құралы. Қазақ тілін оқыту мазмұнын жаңартудың негізгі бағыты коммуникативтілік қағидатты дәйекті жүзеге асыру болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Оразбаева Ф.Ш. Тіл әлемі. Мақалалар, зерттеулер. –Алматы: Анарыс, 2009. -368 б.
2. Ә. Әлметова. Сұхбаттасу мәдениеті. – Алматы: Толағай, 2007.
3. Әмірбекова А. Қазіргі қазақ тіліндегі жаңа бағыттар. – Алматы, 2011.
4. Сейілхан А. Жан сұлулығына қатысты атаулардың лингвомәдени белгілері // Тілтаным 2010, №4.
5. Степанов Ю.С. Константы. Словарь русской культуры. Опыт исследования. М., Наука, 1993.
6. Серебренников Б.А., Кубрякова Е.С., Постовалова В.И., и др.

Роль человеческого фактора в языке: язык и картина мира, - Москва, 1998. с. 15-16.

7. Рахметова А. Қазақ тілі синтаксисін қатысымдық-танымдық тұрғыдан оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері, - Алматы, 2010.

References

1. Orazbaeva F.Ş. Til älemi. Maqalalar, zertteuler. –Almaty: AnArys, 2009. -368 b.
2. Ä. Älmetova. Sühbattasu mädenieti. – Almaty: Tolağai, 2007.
3. Ämirbekova A. Qazirgi qazaq tilindegi jaña bağyttar. – Almaty, 2011.
4. Seiilhan A. Jan sülülyğyna qatysty ataulardyn lingvomädeni belgileri // Tiltanym 2010, №4.
5. Stepanov. S Konstanty. Slovar russkoi kultury. Opyt issledovaniya. M., Nauka, 1993.
6. Serebrennikov B.A., Kubrykova E.S., Postovalova V.İ., i dr. Rol chelovecheskogo faktora v yazyke: yzyk i kartina mira, - Moskva, 1998. s. 15-16.
7. Rahmetova A. Qazaq tili sintaksisin qatysymdyq-tanymdyq тұрғыдан оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері, - Алматы, 2010.

DOI 10.53364/24138614_2021_23_4_71

ӘОЖ 007:621.391

Алибекқызы К.

«Ақпараттық технологиялар және зияткерлік жүйелер мектебінің» докторанты
Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті, Өскемен қ., ҚР.

E-mail: Karlygash.eleusizova@mail.ru

VLC ТЕХНОЛОГИЯСЫ БОЙЫНША ДЕРЕКТЕРДІ БЕРУ ҮШІН СИГНАЛ ЖАСАУДЫҢ КІДІРІСІН ЕСЕПТЕУ

РАСЧЕТ ЗАДЕРЖКИ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛА ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ VLC

CALCULATION OF SIGNAL TRANSMISSION DELAY DURING DATA TRANSMISSION USING VLC TECHNOLOGY

Аңдатпа. Мақалада MATLAB және Simulink негізіндегі ішкі VLC үшін математикалық модельдеу жүзеге асырылады. Бағдарлама таратқыштардың орналасуын және әрбір қабырғадағы шағылысуларды қарастырады. Көрінетін жарық ортасы үшін жарық диодты жарық диоды жарықтандыру құрылғысы ретінде ғана емес, сонымен қатар байланыс құрылғысы ретінде де қолданылады. Модельдеу бағдарламасын пайдалана отырып, төменгі бетіндегі жарықтың таралуы мен орташа квадраттық кешігудің таралуы талданады.

Түйін сөздер: желілер, деректерді беру, деректерді қабылдау, жарықдиодты шамдар, Li-Fi, VLC, жарықтандыру құралы, бағдарламалық жасақтама, сигналды кешіктіру.

Аннотация. В статье осуществляется математическое моделирование для VLS внутри помещений на основе MATLAB и Simulink. Программа рассматривает позиции передатчиков и отражения на каждой стене. Для среды видимого света светодиодный осветительный диод используется не только как осветительное устройство, но и как