

Подсекция 12.2
ТРАНСПОРТ, ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

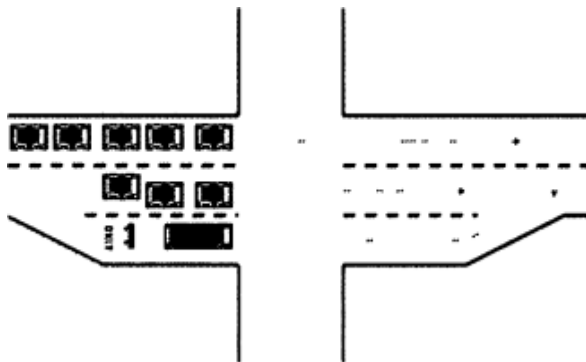
ӘОК 656.053

**ЖАЛПЫ ПАЙДАЛАНЫМДАҒЫ МАРШРУТТЫҚ КӨЛІКТІҢ ҚОЗҒАЛЫСЫҮШІН
БАСЫМ ЖОЛАҚТАРДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ ТӘСІЛДЕРІ**

Аблай Жанна Нұрдәулетқызы
a.zhann01@mail.ru

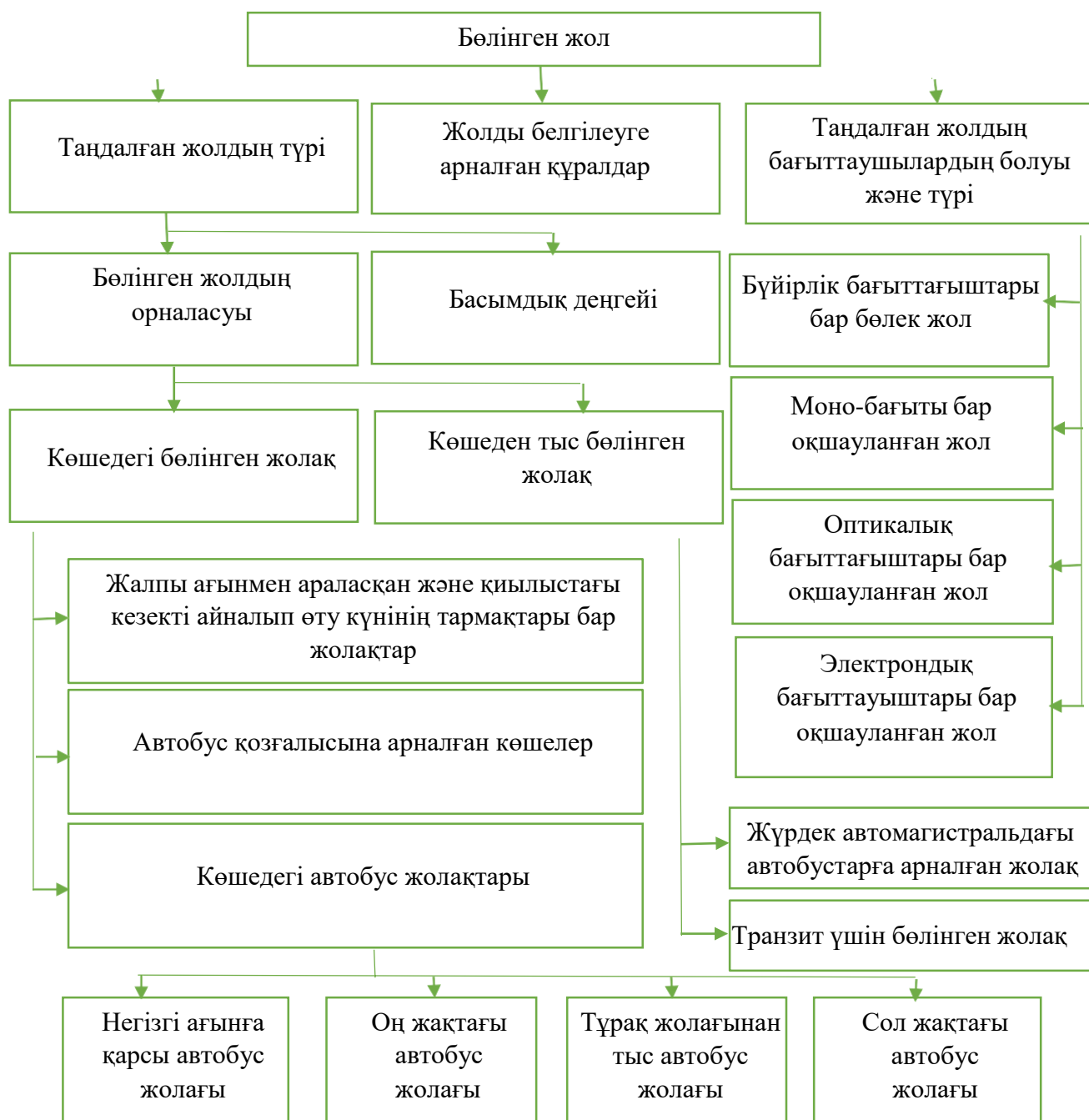
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Көлік, көлік техникасы және технологиялары білім беру бағдарламасы бойынша білім алатын 2-курс магистранты,
Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ж.Р. Алипбаев

Қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету кезінде ірі қалаларда көлік қатынасының жылдамдығын арттыруға қозғалыс бөлігін жеке көліктен ЖПМК бөлу арқылы соңғысының қозғалысының басым жағдайларын жасау есебінен қол жеткізуге болады. ЖПМК өтуін жеделдетудің тиімді әдісі басқа көлік құралының қозғалысына тыйым салынған арнайы жолақты бөлу, сондай-ақ бағдаршам объектілерінде оған басымдық беру болып табылатын ЖПМК-тің басым өтуі болып табылады. Жалпы ағынмен араласқан және қиылыстағы кезекті айналып өтуге арналған тармақтары бар жолақтар қиылыстың алдындағы магистральдың тар учаскесіне жақын орналасады және басым емес көлік құралыды айналып өтуге арналған (1-сурет). Басқа көлік құралдарының осы жолаққа кіруге тыйым салынады.



Сурет 1 – Жол қиылысындағы кезекті айналып өту үшін тармақталу мысалы

«Кезекті айналып өту» үшін кеңінен қолданылатын екі санат бар: жай айналып өту жолағы және бағдаршаммен біріктірілген айналып өту жолағы. Жай ғана «кезекті айналып өту» жолағы магистральда немесе жол қиылысындағы тар жердің кедергісіз өтуі үшін ғана пайдаланылады. Мұндай жолақ ЖПМК-ке негізгі ағынмен қатар кезекке тұрмауға мүмкіндік береді. Бағдаршамдық реттеумен біріктірілген айналып өтуге арналған жолақ ЖПМК үшін жасыл сигналдың ерте қосылуын қамтамасыз ететін арнайы бағдаршам объектісімен жабдықталған. Жолақтардың бұл түрі тас жолды кеңейту жолымен негізгі көлік құралдың жүруге арналған жолақтардың санын өзгертпей, ЖПМК-тің маршруттың өту уақытын едәуір жақсартып алады. Әлемдік тәжірибе ЖПМК қозғалысы үшін арнайы жолақтарды ұйымдастыруға арналған шешімдердің толық жиынтығын жасады. Бұл шешімдердің жіктелуі 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2 – ЖПМК қозғалысы үшін бөлінген жолдарды ұйымдастыру тәсілдерінің сыныптамасы

Көшедегі автобус жолақтары - бұл тәулік бойы немесе белгілі бір уақытта, мысалы, кептеліс уақытында ғана жұмыс істей алатын тек ЖПМК қозғалысына арналған арнайы жолақтар. Кейбір жағдайларда олар басқа көлік құралдарымен, мысалы, бұрылыс жасау үшін немесе такси және көп орындық көлік құралдарымен немесе велосипедшілермен жүруге рұқсат етіледі.

Таңдалған жолақтардың бірнеше түрлері бар:

- 1) тротуардың жанында орналасқан оң жақ жолақ;
- 2) тұрақты тұрақ жолағының сол жағында орналасқан тұрақ жолағынан тыс автобус жолағы;
- 3) сол жақтағы автобус жолағы;

- 4) негізгі ағынға қарсы автобус жолағы. Қозғалысты ұйымдастырудың бұл нұсқасы екі жақты қозғалысы бар көшеге ұқсас, ол жалпы көлік ағыны үшін тек бір бағытта жұмыс істейді. Бұл жағдайда автобус жолағы жолдың сол жағында орналасқан және міндетті қоршауды қажет етеді.

Тек автобус қозғалысына арналған көшелер әдетте қаланың орталық аудандарында ұйымдастырылады және «автобус аллеялары» деп аталады (3-сурет). Мұндай көшелерге дүкендер мен кәсіпорындарға қызмет көрсететін көлік құралдарына біраз уақыт кіруге рұқсат етілген.



Сурет 3 – Денвердегі (Колорадо) автобус қозғалысына арналған көше

Автомагистральдағы жүрдек автобустардың қозғалысына арналған жолақтар басқа көлік құралдарынан оқшауланған мамандандырылған жолақтар болып табылады (4-сурет). Мұндай жолақтарды автомобиль жолының бүйірінде немесе ортасында бөлуге болады, сонымен қатар олар жалпы ағынның бағытымен немесе оған қарсы жүре алады.



Сурет 4 – Автомагистральдағы жолдағы автобустарға арналған жолақтың мысалы ЖПМК

қозғалысы үшін бөлінген жолды көлік ағынынан арнайы таңбамен, жолдан жоғары көтерілетін арнайы таңбамен, тротуардың әртүрлі түсін немесе тротуардың әртүрлі материалдарын, мысалы, боялған асфальт немесе бетонды пайдалану арқылы бөлуге болады. Бүйір бағыттауыштары бар оқшауланған жол оларды басқа көлік құралы рұқсатсыз пайдалануға жол бермейтін тар автобус жолақтарын жасайтын қоршаулардың қысқа секцияларынан тұрады.

Көлік құралдары көлденең орналасқан резеңке басқарылатын роликтермен жабдықталуы мүмкін, олар жолға перпендикуляр орналасқан. Көптеген жүйелер көлік көп жиналатын жерлерде оқшауланған жолақты қамтамасыз ету үшін шағын бөлімдерде осындай бөлінген жолдарды пайдаланады.

Бір рельс түріндегі бағыттаушы бар оқшауланған жолда пневматикалық шиналармен жабдықталған және бағыттаушы орталық рельстің көмегімен қозғалатын көлік құралы жұмыс істейді. Мұндай жүйелер Франция, Италия, және Қытайда орнатылған. Мұндай жүйелер үшін көлік құралдары қатаң мамандандырылған. Мұндай жүйелерде жұмыс істеу 30 км/сағ жылдамдықпен шектеледі, сондықтан экспресс қозғалыс үшін емес, қалада жұмыс істеуге ыңғайлы.

Оптикалық басқару жүйелері көлік құралына орнатылған бейне сенсорларды пайдаланады, олар көлік құралының жолын анықтау үшін тротуарда таңбаны оқиды. Қоғамдық көлікті қолмен басқару режимінде, бағыттау жүйесінсіз жұмыс істей алады. Бұл технологияны қалада, тар көшелерде және жаяу жүргіншілер аймағында жұмыс істеу үшін қолданған жөн және жоғары жылдамдықты желілерде қолданбаған жөн, өйткені жоғары жылдамдықта жұмыс істеу кезінде басқарудың бұзылуы мүмкін.

Басым жолақты ұйымдастыру нұсқасын таңдау маршруттық көліктің пайдаланылатын түрлеріне, қозғалысқа арналған жолақтардың санына, аялдама пункттерінің орналасу жиілігіне, көлік және жаяу жүргіншілер ағындарының шамасына, КЖЖ-де жүктерді әкелу-әкету мүмкіндігі бар кәсіпорындардың (дүкендер, тамақтандыру және тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындары) болуына және т. б. байланысты болады. 1-кестеде көрсетілген.

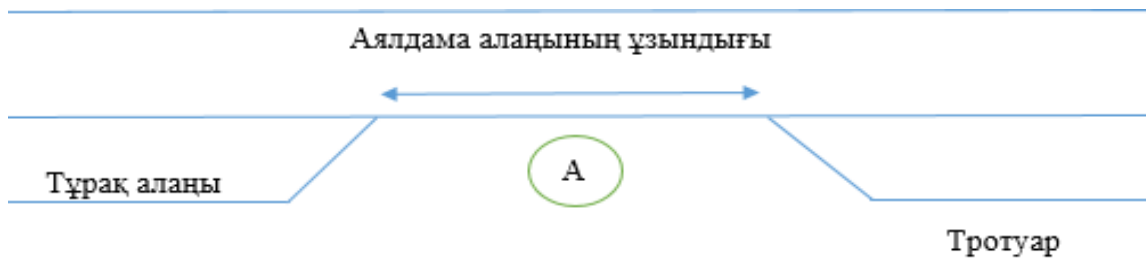
Кесте 1

Бөлінген жолақты орналастыру ерекшеліктері

Орналасуы	Артықшылықтары	Кемшіліктері
Оң жақ жолақ	Ең қарапайым және ең аз шығындар	Негізгі ағын үшін оң бұрылысты ұйымдастырудың қиындығы, аялдама мен тұрақты жою, автомобильдерге КЖЖ-мен болатын кәсіпорындарға қызмет көрсетудің арнайы режимін енгізу қажеттілігі
Оң жақтағы екінші жолақ	Автомобиль тұрағын сақтау және КЖЖ бар кәсіпорындарға қызмет көрсету мүмкіндігі	Аялдама пункттерін орналастыру үшін көлік жүретін бөлікті қайта жаңарту үшін күрделі шығындардың қажеттілігі, тұраққа кіру және шығу үшін бөлінген жолақты көлік құралдарымен кесіп өту
Сол жақ жолақ	Қозғалыс жылдамдығының жоғарылау мүмкіндігі және КЖЖ бойындағы объектілерге кіреберістің қолданыстағы жағдайларын сақтау	Негізгі ағым үшін сол жақ бұрылысты ұйымдастырудың қиындығы, аялдама пункттерін ұйымдастыру және оларға жақындау үшін күрделі шығындардың қажеттілігі
Бір жақты қозғалыс кезінде ағынға қарсы (қарсы жолақ)	Ең қарапайым және ең аз шығындар	Әдетте, негізгі көлік ағынының бағыты бойынша бөлінген жолақты ұйымдастыру мүмкіндігінің болмауы

Оң жақ жолақ, әдетте, кең емес жолдарда жиі аялдама пункттері бар, сондықтан пайдалану жылдамдығы төмен көлік инфрақұрылымында бөлінеді.

Оң жақтағы екінші жолақ маршруттық емес көлік құралдарының тротуарға және олардың тұрағына кіру мүмкіндігін сақтау қажет болған жағдайларда бөлінеді. Бұл жағдайда аялдама пункттерін ұйымдастыру үшін 5-суретте көрсетілгендей шығыңқы жер жасалады.



Сурет 5 – Оң жақтағы жолақта тұрақ сақталған кезде аялдама пунктін ұйымдастыру

Сол жақ жолақ, қажет болған жағдайда, салыстырмалы түрде сирек аялдамаларда, эстакадалар мен туннельдерге кіру және шығу ыңғайлылығы үшін маршруттық көлік құралдарының жоғары жылдамдығын қамтамасыз ету үшін бөлінеді.

Негізгі ағынға қарай бір жақты көшелердегі жолақ қарама-қарсы қозғалыс бағыты бар көше іздеудің қажеті жоқ, жолаушылар үшін ыңғайлы, бірақ бұл жағдайда, егер көше екі бағытта төрт жолақтан аз болса, негізгі қозғалыс бағытында бөлінген жолақты ұйымдастыруда әрдайым қиындықтар болады.

ЖПМК қозғалысы үшін жолақтарды бөлудің ең сенімді әдісі-бұл бөлінген кенепте аралықта бөгде көлік құралының пайда болуына мүмкіндік бермейтін құрылымдық түрде бөлінген окшауланған жолдарды салу. Рельстік және рельссіз ЖПМК қозғалысқа қатысатын жол учаскелерінде біріктірілген бөлінген жолдарды ұйымдастырған жөн. ЖПМК әр түрлі аялдама пункттерінің бір жерде орналасуы жүріс бөлігін кесіп өтетін жаяу жүргіншілер ағынының қарқындылығын төмендетеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Characteristics of bus rapid transit for decision-making. Federal Transit Administration. Project No. FTA-FL-26-7109.2009.1 February 2009. 410 p. [Электрондық ресурс] - Қол жеткізу режимі: <http://www.nbrti.org/docs/pdf/High%20Res%20CBRT%202009%20Update.pdf>
2. Пржибыл, П. Телематика на транспорте / П. Пржибыл, М. Свитек; пер. с чешского О. Бузека, В. Бузковой; под ред. В. В. Сильянова. - М. : МАДИ (ГТУ), 2003.-540 с.