

Совершенствование системы контроля результатов инженерно-геодезических изысканий позволит сократить время на разработку проектной документации и повысить её качество.

Список литературы

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11 -104-97. Свод правил по инженерно-геодезическим изысканиям для строительства.
3. Wang, L., & Smith, J. (Eds.). (2020). Geospatial Technologies for Infrastructure Management. CRC Press.
4. Li, X., & Chen, Y. (2017). Applications of Geodetic Surveys in Civil Engineering. Wiley-Blackwell.
5. Federal Highway Administration. (2016). Geodetic Surveying for Bridge Construction: Best Practices Guide. US Department of Transportation.
6. International Federation of Surveyors (FIG). (2014). Guidelines for Geodetic Surveying for Infrastructure Projects. FIG Publications.

КӨЛІК АҒЫНЫН МОДЕЛЬДЕУ

Хайытбаева Г.Б.

*Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
магистрант, аға оқытушы
gloriya_haitbae@mail.ru*

Нуралханов А.

*Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
ККТжТ 3-курс студенті
anuralhanov@gmail.com*

Қала тұрғындарының санының өсуі, қалалардың кеңеюі міндетті түрде тасымалдау және көлік мәселелерін тудырады. Көлік жүйесі аталған жағдайларда қайта қаралады, оған өзгерістер енгізіледі. Осыған дейін ешқандай мәселесіз жұмыс жасаған бұрынғы ұйымдастырылған көлік ағыны енді жаңа мәселелерге ұшырайды. Қала аумағы өскен сайын ондағы көлік тораптары да кеңейеді, күрделене түседі. Осындай жағдайда адам ойының шамасы реттеулер жасауға жетпейді. Бірден аз уақыт ішінде туындап тұрған бірнеше күрделі мәселенің шешімін табу керек болады.

Көлік инфрақұрылымы - қалалар мен аймақтардың өмірін қамтамасыз ететін маңызды инфрақұрылымдардың бірі. Сондықтан ерекше маңыздылығы желілерді оңтайлы жоспарлауға, ұйымды жақсартуға ие болады қоғамдық көлік маршруттары жүйесін оңтайландыру.

Мұндай есептерді математикалық модельдеусіз шешу мүмкін емес. Математикалық модельдердің негізгі міндеті-анықтау және көлік желісінің жұмыс істеуінің барлық параметрлерін болжау, мысалы желінің барлық элементтеріндегі қозғалыс қарқындылығы, желідегі тасымалдау көлемі қоғамдық көлік, орташа қозғалыс жылдамдығы, кідірістер мен шығындар уақыт және т. б.

Көлік желілерін талдау үшін қолданылатын математикалық модельдер, шешілетін есептер, математикалық аппараттар бойынша өте алуан түрлі, қолданылатын мәліметтер және қозғалыс сипаттамасының егжей-тегжейлі дәрежесі. Сондықтан бұлардың толық жіктелуін беру мүмкін емес модельдер. Модельдердің функционалдық рөліне, яғни сол міндеттерге сүйене отырып, оларды шешу үшін негізгі үшеуін шартты түрде бөлуге болады: болжамды модельдер, модельдеу модельдері, оңтайландыру модельдері.

Болжамды модельдер келесі мәселені шешуге арналған.

Көлік желісінің геометриясы мен сипаттамалары, сондай-ақ қаладағы ағынды нысандардың орналасуы белгілі болсын. Бұл желіде көлік ағындары қандай болатынын анықтау қажет. Осы модельдердің көмегімен көлік желісіндегі немесе объектілерді орналастырудағы өзгерістердің салдарын болжауға болады.

Керісінше, имитациялық модельдеу қозғалыстың барлық бөлшектерін, соның ішінде процесті уақыт бойынша дамытуды көбейтуді мақсат етеді. Сонымен қатар, ағындардың орташа мәндері мен жолдардың таралуы белгілі болып саналады және осы модельдер үшін бастапқы деректер ретінде қызмет етеді.

Динамикалық модельдер қозғалыс сипаттамасының едәуір егжей-тегжейімен және сәйкесінше үлкен есептеу ресурстарын қажет етеді.

Көптеген модельдер көлік желілерінің жұмыс істеуі оңтайландыруға арналған.

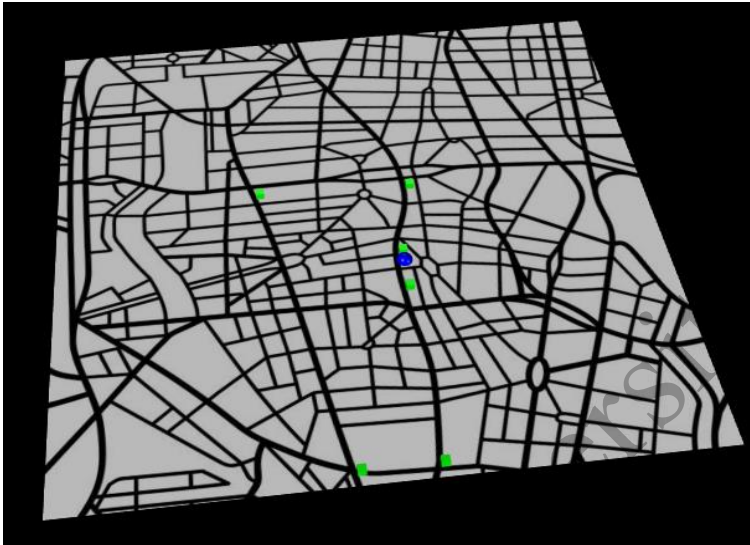
Көлік ағынын дұрыс ұйымдастырудың мақсаты уақытты, көлік мүмкіндіктерін, жергілікті жерді және т.б факторлар мен ресурстарды тиімді пайдалануды білдіреді. Олай болмаса үлкен шығындарға әкелуі мүмкін. Сондықтан теориялық тұрғыда туындауы мүмкін мәселелерді саралап алу қажет. Қазіргі заманғы технологиялардың мүмкіндігін пайдаланып оларды симуляциялауға болады. Ол үшін бағдарламалық имитациялық модельдеуді қолданамыз. Бұл әдіспен белгілі бір бағытта

жүретін көліктің маршрутын модельдей аламыз. Мысалы, қалаішілік автобустың әр аялдамаға келу уақытын, олардың арасында жүру жылдамдықтарын, тіпті кептеліс жағдайын да имитациялауға болады.

Көлік ағындарын жоспарлауда оларды белгілі бір шамаға теңестіреміз. Жеке көліктер кездейсоқ шама деп есептейміз [1]. Себебі олардың маршруттары мен жүріс сипаты жүргізушілерге байланысты. Ал қоғамдық көліктер мен мекеме көліктері белгіленген тұрақты маршрутпен жүреді. Бұл толықтай тұрақты шама емес, бірақ белгілі бір шамалардың, соның ішінде уақыт кестесі, белгіленген маршрут барын ескеріп, тұрақты шама ретінде ескерсек болады. Қазіргі кезде қала жолдарын жоспарлауда, көлік ағындарын жоспарлауда қиындық туғызатын жеке көліктер және олардың көптігі, қала аумағының үлкендігі, халық санының көптігі [2]. Сондықтан біз бұл жолы жеке көліктерді жанама қарастырып өтеміз. Бірақ жеке мәндерді бере отырып ұсынылған модельде олардың да қозғалысын имитациялауға болады. Оған қоса бұл модельді қолданып автокөлік мекемелелерінің (АТП) жоспарын құруға болады [3].

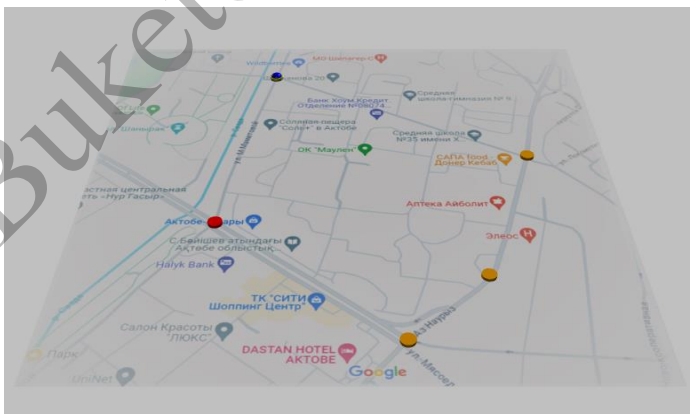
Модельдеуде қарастыратын нысанымыз қозғалыстағы көлік. Оның өзіндік маршруттарын береміз. Бұрылыстарды, аялдайтын нүктелерін ескереміз. Жолдың сипатын да ескеру қажет. Бір жолдарда көліктер жылдам жүре алады, ал бір жолдарда баяу жүруге тура келеді. Бұрылыстар көп болған жағдайда көлік жылдамдығын белгілі бір межеден асыра алмайды. Мұны да модельдеуде көрсетеміз. Осылай картаға бір көлікті, бір шаманы енгіземіз. Осындай шарттарды ескере отырып бір картаға бірнеше көлікті бақыланатын нысан ретінде енгізе аламыз. Бұл әдіс тікелей, практикалық, бақылау арқылы жасалатын тәжірибеге жүгінбеуге мүмкіндік береді. Тікелей бақылаушы арқылы шынайы бақылау әдісі тиімділігі жөнінен имитациялық модельге жол береді. Өйткені бұл кезде бақыланатын аумақ үлкен болуы мүмкіндікті шектейді [1]. Мысалы, белгілі бір қысқартылған маршрутты үлгі ретінде алайық. Оны моделімізге енгіземіз. Содан соң онда қозғалыста болатын нысанды енгіземіз, оны көліктің белгілі бір түрі деп санаймыз. Ол қозғалысқа келгенде жол сипатына байланысты нүктелерін тағайындаймыз. Нысанның жол сипатына байланысты жүріс сипаты да әртүрлі болады.

1-суретте осындай модельдеудің Pascal ABC бағдарламалау тілінде орындалған бірінші мысалы көрсетілген. Бұл суретте межелі нүктелер мен қозғалушы нысанды көре аламыз. Басқару тек тышқан көмегімен экрандағы түйме арқылы жүргізіледі.



1-сурет. Модельдің бірінші нұсқасы

2-суретте бір квартал мысалында модельдеудің Pascal ABC бағдарламалау тілінде орындалған екінші нұсқасы көрсетілген. Бұл суретте межелі нүктелер мен қозғалушы нысан түрлі-түсті болып көрсетілген. Басқару тышқан мен экрандағы түйме арқылы, оған қосымша пернетақтадағы Ц,Ы,Ф,В; Е,П; Ш,Л,О,Д; (W,S,A,D; T,G; I,K,J,L) пернелері арқылы жүргізіледі.



2-сурет. Модельдің екінші нұсқасы

Көлік ағындарын модельдеуде ЭЕМ бағдарламаларын қолдану көлік қозғалысын реттеудің ең заманауи әдісі. Осы арқылы көп уақыт пен қаражатты талап ететін, бақылауға алуға қиын үлкен аумақты ақпаратты санаулы минут ішінде бір үстел үстінде, тіпті жүріп бара жатып та цифрлық смарт құрылғылар арқылы жасай аласыз. Алынған нәтижелердің дәлдігі үлкен болады, әрі оларға қол жеткізу үшін көп уақыт кетпейді. Осылайша, көлік ағынының моделдеу арқылы зерттеу оңай, көпшілікке түсінікті, қол жетімді болады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Жол қозғалысын модельдеу Н.С. Сауханов Ақтөбе 2018
2. Управление транспортными потоками в городах Андреева Елена Анатольевна и др. ИНФРА-М, 2024 г.
3. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Х.М. Тахтамышев. - Москва: ИНФРАМ, 2019. - 352 с. - ЭБС «Znaniium.com»

АВТОМОБИЛЬ КӨЛІГІНІҢ ЭКОЛОГИЯҒА ТЕРІС ӘСЕРІ

И.С. Утебаев

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
п.ғ.к., қауымдастырылған профессор*

Н.Ж. Мыңбаев

*Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
магистрант*

Көліктің қоршаған ортаға әсері-қазіргі заманның ең өзекті мәселелерінің бірі. Оны шешу үшін әсердің мәнін зерттеп, жағымсыз салдарды жоюға бағытталған шараларды әзірлеу қажет. Көліктің бірнеше түрі бар, олардың әрқайсысы қоршаған ортаға өзінше теріс әсер етеді. Ол үшін ең зиянды-автомобиль көлігі автобус болып табылады. Жыл сайын автомобильдеу қарқынды өсуде. Көлік құралы (көлік құралы) әр отбасында бар. Осыған байланысты қазіргі қоғам көліксіз жасай алмайды. Бұл қоршаған ортаға теріс әсер етеді, атап айтқанда шығарылатын газдардың көп мөлшері автобустардан шығарылады.[1]

Көлік құралдары және басқа көлік түрлері мыналарға әкеледі , ластану сияқты әртүрлі мәселелер атмосфера қабатының құртылуына, адамдар мен жануарлардың денсаулығының нашарлауына,