

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие / И.Г. Захарова. – М., 2003.
2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе: учеб.-метод. пособие / Д.П. Тевс [и др.]. – Барнаул: Барнаул. гос. пед. ун-т, 2006.
3. Кораблёв, А.А. Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе / А.А. Кораблев // Школа. – 2006. – № 2.
4. Кушнер, Ю.З. Методология и методы педагогических исследований: учеб.-метод. пособие / Ю.З. Кушнер. – Могилёв: Могил. гос. ун-т им. А.А. Кулешова, 2001.
5. Антонова, О.А. Табличные методы в логике / О.А. Антонова. – СПб.: Санкт-Петербург. гос. ун-т, 2003.
6. Угринович, Н.Д. Информатика и информационные технологии: Примерное поурочное планирование с примерами интерактивных средств обучения / Н.Д. Угринович, Д.В. Новенко. – М., 1999.
7. Старикова, Л.Д. Методы педагогического исследования [Текст] / Л.Д. Старикова, С.А. Стариков. – Екатеринбург, 2010. – 336 с.

МРНТИ 00.21

УДК 004

Н.А. Сапанов¹, А.Т. Бектемесов¹

¹ әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан

ҚАЛАЛЫҚ АГЛОМЕРАЦИЯНЫҢ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ИНФРАҚҰРЛЫМЫН БАСҚАРУ НЕГІЗДЕРІ

Аңдатпа

Қалалық агломерацияларды қалыптастыру олардың логистикалық инфрақұрылымдарын қалыптастыру процесімен тығыз байланысты, олардың жұмыс істеу тиімділігі әлеуметтік және экономикалық проблемалар кешенінің пайда болуына әкеп соқтырады. Бұл проблемаларды шешу логистикалық инфрақұрылымды басқарудың сапалы теориялық және әдістемелік құралдарының жоқтығымен күрделене түседі. Логистика және жеткізу тізбектерін басқару бойынша зерттеу материалдары мен іргелі ғылыми еңбектер негізінде, сондай-ақ логистикалық инфрақұрылымды дамытудың теориясы мен әдіснамасы негізінде теориялық және әдіснамалық негіздер қарастырылады.

Мақалада қалалық агломерацияның логистикалық инфрақұрылымын басқарудың теориялық негіздері ұсынылған, логистиканың ұғымдық аппаратына түзетулер енгізіледі, "интеграцияланған логистикалық инфрақұрылым" терминінің авторлық анықтамасы беріледі, сондай-ақ қалалық агломерацияның логистикалық инфрақұрылымын басқарудың иерархиялық тұжырымдамасы ұсынылады, оның негізінде ұйымдық-функционалдық модель әзірленді.

Түйін сөздер: логистика; логистикалық инфрақұрылым; Қалалық агломерация; логистикалық жүйе.

Аннотация

Н.А. Сапанов¹, А.Т. Бектемесов¹

¹ Казахский национальный университет имени аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Формирование городских агломераций тесно связано с процессом формирования их логистической инфраструктуры, эффективность функционирования которых приведет к появлению комплекса социальных и экономических проблем. Решение этих проблем осложняется отсутствием качественных теоретических и методических средств управления логистической инфраструктурой. Рассматриваются теоретические и методологические основы на основе исследовательских материалов и фундаментальных научных трудов по логистике и управлению цепями поставок, а также на основе теории и методологии развития логистической инфраструктуры.

В статье представлены теоретические основы управления логистической инфраструктурой городской агломерации, внесены поправки в понятийный аппарат логистики, дается авторское определение термина "интегрированная логистическая инфраструктура", а также представлена иерархическая концепция управления логистической инфраструктурой городской агломерации, на основе которой разработана организационно-функциональная модель.

Ключевые слова: логистика; логистическая инфраструктура; городская агломерация; логистическая система.

Abstract

THE BASICS OF LOGISTICS INFRASTRUCTURE MANAGEMENT FOR URBAN AGGLOMERATION

Sapanov N.A.¹, Bektemesov A.T.¹

¹ Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Formation of urban agglomerations is related to formation of logistics infrastructure, inefficiency of which leads to emergence of a number of social and economic problems. The search of a solution of these problems is complicated by lack of high quality theoretical and methodological instruments of logistics infrastructure management. According to the research materials and fundamental scientific papers on logistics and supply chain management along with the theory and methodology of logistics infrastructure development, the author considers theoretical and methodological foundations of management of urban agglomeration logistics infrastructure.

The article also contains theoretical foundations of urban agglomeration logistics infrastructure management, offers the author's definition of the term «integrated logistics infrastructure» and contains a hierarchical concept of urban agglomeration logistics infrastructure management that is a prerequisite to devising of a corresponding organizational and functional model.

Keywords: logistics; logistics infrastructure; urban agglomeration; logistics system.

Қазіргі уақытта қалалар арасындағы өндірістік, сервистік және мәдени байланыстарды қарқындалуға және материалдық, ақпараттық және өзге де ағындардың көп компонентті динамикалық коммуникация жүйесін қалыптастыруға әкелетін қалалық агломерациялардың пайда болу процесі жүріп жатыр.

Қалалық агломерациялардың логистикалық инфрақұрылымдарының жұмыс істеуінің қазіргі проблемалары, олардың экономикалық субъектілер қызметінің тиімділігін және тұрғын үй қонысының сапасын арттыру үшін маңыздылығы, сондай-ақ ғылыми аппаратты дамыту қажеттігі логистиканың ұғымдық аппаратын нақтылаумен, ұйымдастыру-функционалдық моделін әзірлеумен және басқару тұжырымдамасын таңдаумен байланысты мәселелерді мақалада қараудың өзектілігін растайды. Д. Бауэрсокстың пікірі бойынша логистикалық инфрақұрылым материалдық және ілеспе ағындардың қозғалысын оңтайландыру жолымен территориялық экономикалық жүйедегі жеткізу тізбегінің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін кіші жүйелердің жиынтығын қамтиды [1]. "Логистикалық инфрақұрылым" терминінің интерпретациясын талдау нәтижесінде әр түрлі жарияланымдарда терминді интерпретациялауға өзара байланысы екіге бөлінді: логистикалық инфрақұрылым объектілердің жиынтығы және логистикалық инфрақұрылым процестердің жиынтығы [2,3].

Демек, "логистикалық инфрақұрылым" терминінің мәнін анықтау үшін үдерістік және объектілік тәсілдердің коммуникациясы өзекті болып табылады, себебі қазіргі заманғы талаптар ағындарды инфрақұрылымда физикалық бөлу үшін жағдай жасау ғана емес, сонымен қатар олардың қызметін тиімді үйлестіру қажеттілігін негіздейді. Осылайша, интеграцияланған логистикалық инфрақұрылым-бұл материалдық және оларға ілеспе ағындарды басқару тиімділігін арттыру жолымен әлеуметтік-экономикалық жүйенің міндеттерін іске асыру мақсатында ағын процестерін үйлестіру және біріктіру жолымен әртүрлі деңгейлі логистикалық жүйелердің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін әлеуметтік-экономикалық объектілердің динамикалық жүйесі [4].

Біздің ойымызша, логистикалық инфрақұрылымды дамытудың маңызды ерекшеліктерінің бірі қалалық агломерацияны дамытудың әлеуметтік факторын есепке алу қажеттілігімен байланысты, бұл қалалардың тиімді әлеуметтік-экономикалық дамуының ажырамас шарты болып табылады. Логистикалық инфрақұрылым, қалалық шағын жүйелердің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін қазіргі заманғы қалалық шаруашылықтың маңызды жүйелік құрауыштарының бірі бола отырып, қалалық агломерациялар шеңберінде қалалар арасындағы материалдық, ақпараттық, қаржылық, сервистік және жолаушылар ағындарының қозғалысын уақтылы және толық көлемде ұстап тұруға тиісті.

Қалалық шаруашылықтың барлық үш саласы (Экономикалық, әлеуметтік, институционалдық) өзара тығыз байланысты болып отырғандығын ескере отырып, олардың бірлескен жұмыс істеуін инфрақұрылымдық қолдау туралы мәселе туындайды.

Мұндай рөлді және өзіне логистикалық инфрақұрылым алады, ол бұл жағдайда кіші жүйелерге бөлінеді: әлеуметтік сала объектілерінің логистикалық инфрақұрылымы, экономикалық сала объектілерінің логистикалық инфрақұрылымы және институционалдық сала объектілерінің логистикалық инфрақұрылымы.

Қалалық агломерация үшін барлық деңгейлерде бизнес – үдерістерге қатысушыларды біріктіру және үйлестіру үшін жағдай жасайды, қалалық агломерацияның көп деңгейлі логистикалық жүйесі форматында инфрақұрылымдық функцияларды орындауды қамтамасыз ететін жүйелер ретінде біз қарайтын жеткізу желілері-интеграцияланған логистикалық жүйелерге жеткізу тізбектерін шоғырландыру керек.

Логистикадағы интеграцияланған тәсіл әртүрлі функционалдық салаларды және олардың қатысушыларын бірыңғай логистикалық жүйе шеңберінде оларды оңтайландыру мақсатында біріктіруді талап ететіндіктен, интеграцияланған логистикалық инфрақұрылымды қалыптастыру кезінде пайда болатын синергетикалық әсерді қолдау мақсатында ірі қаланың логистикалық инфрақұрылымы элементтерінің жақын орналасқан қонақтармен бірге олардың интеграциясы бағытында жұмыс істеу процесіне елеулі өзгерістер енгізу қажеттілігі туындайды.

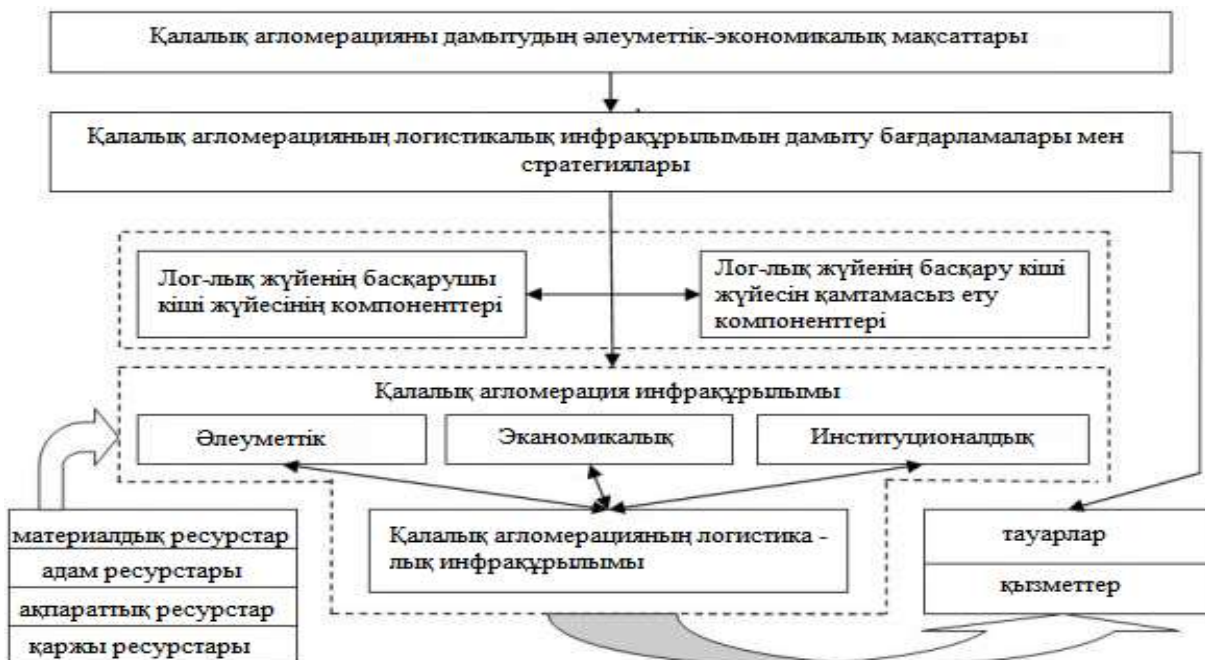
Интеграцияланған логистикалық инфрақұрылымның жұмыс істеу салаларының шекаралары логистикалық инфрақұрылымдағы логистикалық функциялар мен операцияларды басқарудың бір-біріне ауысатын алаң нысанында схемалық түрде ұсынуға болады (сурет 1) аумақтық жүйелерде элементтерді үйлестіру қағидаттарына негізделген.

Логистикадағы интеграцияланған тәсіл әртүрлі функционалдық салаларды және олардың қатысушыларын бірыңғай логистикалық жүйе шеңберінде оларды оңтайландыру мақсатында біріктіруді талап ететіндіктен, интеграцияланған логистикалық инфрақұрылымды қалыптастыру кезінде пайда болатын синергетикалық әсерді қолдау мақсатында ірі қаланың логистикалық инфрақұрылымы элементтерінің жақын орналасқан қонақтармен бірге олардың интеграциясы бағытында жұмыс істеу процесіне елеулі өзгерістер енгізу қажеттілігі туындайды [5].



Сурет 1. Қалалық агломерацияның логистикалық инфрақұрылымындағы басқару өрістерінің өзара іс-қимыл схемасы

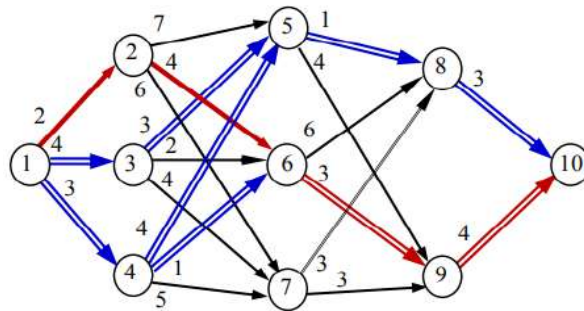
Қалалық агломерация инфрақұрылымы моделінің базалық схемасы (сурет 2) қалалық агломерацияның әлеуметтік, экономикалық және институционалдық инфрақұрылымдарына қатысты логистикалық инфрақұрылымның үйлестіру және ықпалдастыратын функциясын көрсетеді.



Сурет 2. Қалалық агломерация инфрақұрылымы моделінің базалық схемасы

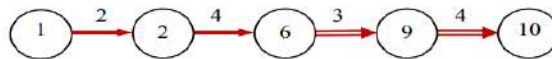
Қалалар арасындағы ең қысқа жолды табуға мысал қарастырайық мысалға 10 қала болсын. Схемадағы қалалардың нөмірлері үйірмелерде көрсетілген. Бағыттамалар жолдарды білдіреді (қаладан қалаға ықтимал өту жолдары), ал бағыттамалардың үстіндегі/астындағы сандар-ұзындығы (қалалар арасындағы қашықтық).

Бірінші қаладан оныншы қалаға дейін қысқа жолды табу қажет.



Сурет 3. Жолдар желісі

Бұл мәселені алгоритм арқылы жақын қала әдісімен шешуге тырысамыз. Осы әдіспен алынған № 1 Маршрут, суретте бағыттамалармен белгіленген.

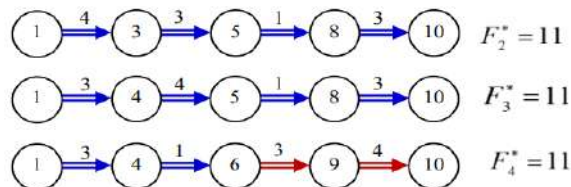


Сурет 4. №1 Маршрут

Өткен жолдың ұзындығы

$$F_1^{МБГ} = 2 + 4 + 3 + 4 = 13.$$

Бұл тапсырманы Р.Беллманның динамикалық бағдарлама әдісімен шешуге болады. Қалалардың өтуінің оңтайлы реттілігі (2,3,4 сәйкес бағыттар) 5-суреттер көрсетілген.



Сурет 4. № 3,4,5 Маршрут

Оңтайлы траекториялардың оң жағында маршруттарға сәйкес жалпы өткен қашықтықтың оңтайлы мәндері жазылған

$$F_2^*, F_3^*, F_4^*.$$

Сонымен, алгоритм көмегімен жақын маңдағы қала әдісімен бірінші қаладан оныншы қалаға өту үшін оңтайлы маршрут алу мүмкін емес

$$(13 = F_1^{МБГ} > F^* = 11).$$

Бұл құбылыстың табиғатын анықтау үшін бірнеше геометриялық мысалдар қарастырсақ, нұсқаларды бірнеше қадам (соңына дейін емес) алға есептеу оңтайлы шешімге әкелмейді дегені көрсетіледі. Ең қысқа жолды табу мәселесін қарастырымыз берілген нүктелер жиынтығын қосатын жолдар бойымен А нүктесінен В нүктесіне дейін.

$$A, D_1, D_2, \dots, D_{n-1}, D_n, M, B, C_1, C_2, \dots, C_{n-1},$$

- нүктелерімен байланысқан жолдар берілсін. Жолдар тұтас сызықтармен, D_2, D_{n-1} , және C_2, C_{n-1} , нүктесіне дейінгі жолдар.

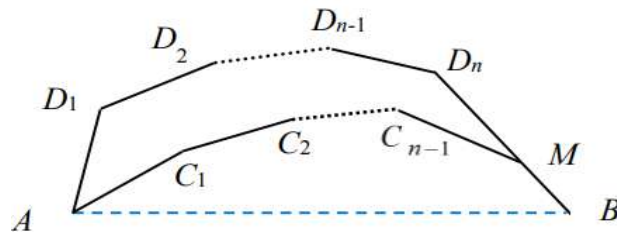
А нүктесінен В нүктесіне дейінгі қысқа жолды табамыз.

Алдыңғы мысалдарға ұқсас, біз екі теңсіздікті қанағаттандыратын жолдар желісін саламыз:

$$AD_1 + D_1D_2 + \dots + D_{n-1}D_n < AC_1 + C_1C_2 + \dots + C_{n-1}M,$$

бірақ

$$AD_1 + D_1D_2 + \dots + D_{n-1}D_n + D_nM + MB > AC_1 + C_1C_2 + \dots + C_{n-1}M + MB.$$



Сурет 5. Жолдар желісі

А нүктесінде орналасқан жерден алға қарай n қадамдардың қосындысын есептейді де, оның тең емес орындалғанын көз жеткізеді, А нүктесінен D_n нүктесіне өтуін қамтамасыз етеді және А нүктесінен В нүктесіне дейінгі қашықтықтың қосындысын жоғалтады (теңсіздік 7) [6].

Қысқа жолды іздеудің қарастырылған міндеті аралық сипатқа ие. Математик-есептеуіштер көптеген нүктелер үшін осындай есептерді шешудің арнайы алгоритмдерімен үнемі жұмыс істейді.

Қалалық агломерацияның логистикалық инфрақұрылымының жалпы мақсаты қалалық агломерацияның экономикалық жүйесінің міндеттерінде тұжырымдалады және қалалық агломерацияның мақсатты бағдарлары логистикалық жүйеге қатысты деп аталады. Сондықтан логистикалық жүйедегі үйлестіру сапасы жаһандық міндетті шешу сапасына қатысты анықталады.

Осылайша, логистиканың теориялық аспектілерін нақтылау, басқару тұжырымдамасын және ұйымдастыру-функционалдық моделін қалыптастыру қалалық агломерацияның логистикалық инфрақұрылымының логистикалық инфрақұрылымды басқарудың теориялық және әдіснамалық құралдарын жетілдіруге мүмкіндік береді, бұл Қазақстан Республикасында ірі қалалардың агломерациялық дамуы жағдайында ерекше маңызға ие.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Бауэрсокс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клос; пер. с англ. Н. Н. Барышиковой, Б. С. Пинскера. – М.: Олимп-Бизнес, 2015. – 640 с.
- 2 Бураков В. И. Международные логистические системы / В. И. Бураков. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009. 174 с.
- 3 Бураков В. И. Теоретические аспекты формирования корпоративной логистической концепции управления / В. И. Бураков // Региональный рынок товаров и услуг: инновационный и логистический подходы (в рамках V Байкальского экономического форума): материалы междунар. науч.-практ. конф. (Иркутск, 30 сент. 2012 г.). Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008. С. 62–64.
- 4 Гаджинский А.М. Логистика: учеб. / А. М. Гаджинский. – 2-е изд. – М. : Маркетинг, 2010. – 228 с.
- 5 Гайдес М. А. Общая теория систем (системы и системный анализ) / М.А.Гайдес. М.: Глобус-Пресс, 2005. 201 с.
- 6 Кормен Т.Х., Лейзерсон Ч.И., Ривест Р.Л., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ; [пер. с англ.]. М.: Вильямс, 2013. 1328 с.