

КОНТЕЙНЕР ПУНКТИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ҚОБИЛИЯТИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Изекеева Ширин Кальменовна¹

Мирзабекова Умида Нишанбаевна²

Абдужабборов Азаматбек Абдували ўғли³

^{1,2,3} – Тошкент темир йўл техникуми (Тошкент, Ўзбекистон)

Калит сўзлар: контейнер, транспорт турлари, юкларни етказиб бериш, ташиш шакллари, юк айланмаси, иқтисодий кўрсаткичлар, ташиш ҳолати, контейр майдони, оптимал режалаштириш.

Аннотация: Мақолада юкларни етказиб бериш жараёнида транспорт турлари, уларнинг мавжуд ташиш ҳолати ва маҳсулотларни қабул қилиб олгандан кейин етказиб бериш жараёнида сифатли хизмат кўрсатиш усуллари оптимал вариантларини танлаш кўрсатиб берилган. Юкларни етказиб бериш жараёнида узоқ муддат туриб қолишига сабаб бўлувчи омилларни аниқлаб, уларни бартараф этиш бўйича чора-тадбирлар ва таклифлар ишлаб чиқилган. Бундан ташқари, юкларни етказиб бериш жараёни таҳлил қилиниб, мавжуд тизимдаги камчиликларни бартараф этишда транспорт турлари ҳамкорлигини таъминлаш учун барча транспорт турига хизмат қиладиган умумий логистик марказларини куриш бўйича таклифлар берилган.

Кириш. Транспорт хўжаликнинг ҳаётий муҳим тармоқларидан бири бўлиб, у давлат иқтисодий ўсишини таъминлаб беради. Сўнгги йиллар мобайнида ташиш жараёнини ташкиллаштириш ва транспорт тадбиркорлигида жиддий ўзгаришлар юз бериб, бу юк массасининг кенг миқёсда контейнерлашуви, юк ташишни ташкиллаштиришнинг мултимодал тамойилларига ўтиш, ташиш жараёнининг ресурс тежайдиган ҳамда информатсион технологияларини рўёбга чиқариш, транспорт хизматлари бозорига оператор компанияларининг чиқиши муносабати билан рақобатчилик сектори ривожланишининг оқибати бўлди. Ушбу ўзгаришларнинг бошқа сабаблари шундаки, юк эгалари ҳамда юк ташувчилар ўртасидаги бозор муносабатлари тобора мустаҳкамланиб, давлат ичидаги савдо муносабатлари ривожланмоқда, ташқи савдо ташиш ҳажмлари ортиб, транспорт турлари ўртасидаги рақобат кучайиб бормоқда [1,2,4].

Асосий қисм:

1) Маҳаллий контейнер учун контейнер майдони:

Ҳисоб-китоб учун контейр майдони сифимини аниқлаш зарур:

$$E_m = E_m^{np} + E_m^{ot} + E_m^{nop} + E_n,$$

Маҳаллий контейнерлар учун контейнер майдонининг қайта ишлаш қобилиятини аниқлаш жараёнида ортиш-тушириш механизмлар сони белгиланган бўлиши зарур. Бу эса иш жараёнининг суткалик цикли билан баҳоланади. Қайта ишлаш қобилияти куйидаги формула ёрдамида аниқланади [3,5,6]:

$$N_{m,sp(kp)}^m = \frac{E_m^{sp(kp)} + C}{\left[3 - \frac{T_a}{T_{kp}} (1 + M) \right]}, \text{конт}$$

бу ерда $E_m^{sp(kp)}$ – ўрта ва катта тоннали маҳаллий контейнерларни штабел ва эрусларни ҳисобга олган ҳолдаги майдоннинг эксплуатация сиғими; $E_m^{sp} = 400$ м. 3 т (бир ярусли сақлаш), $E_m^{kp} = 256$ контейнер. (2 ярусда сақлаш; ҳар бир ярус 128 контейнер); $N_a^{sp(kp)}$ – автомобил ҳаракат таркибида сақланувчи контейнерлар сони: $N_a^{sp} = 50$ конт. 3 т, $N_a^{kp} = 15$ контейнер; T_a – бир сутка давомида контейнерларни автомобил олиб кириг ва олиб чиқиш вақтининг давомийлиги; $T_a = 12$ соат; T_{kp} – бир сутка давомида контейнер пунктининг иш давомийлиги: $T_{kp} = 12$ соат; $\varphi^{sp(kp)}$ – контейнерларни тўғри қайта юклаш коэффиценти: $\varphi^{sp(kp)} = 0,15$; $\mu^{sp(kp)}$ – оператив бўш жой майдони ҳажмининг коэффиценти, бу коэффицент ортиш-тушириш машиналарининг рационал ишлаши учун зарур: ($\mu^{sp(kp)}$ контейнерларни бир ярусли штабеллашда 1,1, икки ярусли штабеллашда эса 1,) [7,8].

Ўрта ҳажмли контейнерлар учун:

$$N_{m,sp} = \frac{400 + 50}{\left[3 - \frac{12}{12} (1 + 0,15) \right]} \cdot 1,1 = 221,13 \approx 221 \text{конт}$$

Катта ҳажмли контейнерлар учун:

$$N_{m,sp} = \frac{256 + 15}{\left[3 - \frac{12}{12} (1 + 0,15) \right]} \cdot 1,15 = 127,38 \approx 127 \text{конт}$$

Келган ёки фақат жўнатиловчи маҳаллий контейнерлар сақланувчи ортиш-тушириш майдонининг қайта ишлаш қобилияти ҳафталик иш цикли учун куйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$N_{m,sp(kp)}^m = \frac{E_m^{sp(kp)} + \sum N^{sp(kp)} + N_a^{sp(kp)}}{\left[3 - \frac{T_a}{T_{kp}} (1 + M) \right] \mu^{sp(kp)}}, \text{конт}$$

бу ерда $\sum N^{cp(kp)}$ – дам олиш кунларида олиб чиқилувчи контейнерлар сони,
ўрта тоннажли учун 20 контейнер, катта тоннажли учун 10 та контейнер.

$$E_m^{cp} = 150, E_m^{kp} = 80 \text{ (2 ярусли сақлашда)}, N_a^{cp} = 15 \text{ конт.}, N_a^{kp} = 7 \text{ конт.}$$

Ўрта тоннажлик контейнерлар учун

$$N_{m,kr}^m = \frac{150 + 20 + 15}{\left[3 - \frac{12}{12}(1 + 0,15)\right] \cdot 1,1} = 90,9 \approx 90 \text{ конт}$$

Катта хажмли контейнерлар учун

$$N_{m,kr}^m = \frac{80 + 10 + 7}{\left[3 - \frac{12}{12}(1 + 0,15)\right] \cdot 1,15} = 45,59 \approx 45 \text{ конт}$$

Қайта ишлаш қобилияти қуйидагича аниқланади:

$$N_{m,cr(kp)}^m = \frac{E_m^{cr(kp)} + \sum N^{cr(kp)} + N_a^{cr(kp)}}{\left[3 - \frac{T_a}{T_{kn}}(1 + \mu^{cr(kp)}) + 2(\alpha - 1)\right] \cdot \mu^{cr(kp)}}, \text{ конт,}$$

бу ерда α – келган(жўнатилган) контейнерларнинг нотеклик коэффициенти;
 $\alpha = 1,5$.

2) Транзит контейнерлари учун контейнер майдони

$$N_{m,kr}^{mp} = \frac{E_{m,cr(kp)}^{mp}}{Z_m^{cr(kp)}}, \text{ конт}$$

Бу ерда $Z_{tr}^{cr(kp)}$ – сараланувчи контейнерлар улуши; $Z_{tr}^{cr(kp)} = 0,7$.

$$E_{m,cr}^{mp} = 70 \text{ конт.}, E_{m,kr}^{mp} = 40 \text{ конт.},$$

Ўрта тоннажлик контейнерлар учун

$$N_{m,cr}^{mp} = \frac{70}{0,7} = 100, \text{ конт}$$

Катта хажмли контейнерлар учун

$$N_{m,cr}^{mp} = \frac{40}{0,7} = 57, \text{ конт}$$

3) Аралаш контейнер майдонлари

$$N_{m,cr(kp)}^{tr(m)} = \left(N_{m,cr(kp)}^m - N_{p,cr(kp)}^m \right) \frac{N_{m,cr(kp)}^{tr}}{N_{m,cr(kp)}^m}$$

.. конт

бу ерда $N_{п,ср(кр)}^M$ – махаллий контейнерлар режаси; $N_{п(ср)}^M = 150$, $N_{п(кр)}^M = 90$
 $N_{M(ср)}^M = 221$, $N_{M(кр)}^M = 127$.

Транзит контейнерлар сони, яъни майдонда қайта ишлаш мумкин бўлган контейнерлар сони қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$E_M^{ср} = 400$ усл. 3 т; $E_M^{кр} = 128$ (контейнерларни бир ярусда сақлаш ҳолатида).

У ҳолда $N_{M,ср}^{тр} = \frac{400}{0,7} = 571,4 \approx 571$ контейнер

$N_{M,кр}^{тр} = \frac{128}{0,7} = 181,43 \approx 181$ контейнер

$N_{M,ср}^{тр(м)} = (221 - 150) \frac{571}{221} = 183,44 \approx 183$ контейнер

$N_{M,кр}^{тр(м)} = (127 - 90) \frac{181}{127} = 52,73 \approx 52$ контейнер.

Кўрилатган йўналишда юк терминалларининг иш самарадорлигини аниқлаш учун қуйидаги кўрсаткичлар аниқланиши зарур:

Контейнернинг ўртача статик юкلامаси:

$$P_{ст ср} = \frac{\sum P_n}{\sum n_n}, [Т/КОНТ.]$$

бу ерда $\sum P_n$ – иккала йўналишда юк ташилувчи контейнерлар сони, т.

$\sum n_n$ – юкланган контейнерлар сони, конт.

$$P_{ст ср} = (11,38 * 6 + 1 * 6,3) / 7 = 10,65 \text{ Т/КОНТ.}$$

Юк юклаш учун контейнерни бўш юриш коэффициентини:

$$a_{пор} = \frac{\sum n_{Спор}}{\sum n_{Сгр}}$$

бу ерда $\sum n_{Спор}$ – контейнерни бўш юриши, конт×км;

$\sum n_{Сгр}$ – контейнерни юкли юриши, конт×км;

$$a_{пор} = 5/7 = 0,7$$

юкли контейнернинг ўртача динамик юкланиши

$$P_{грдин} = \frac{\sum P * l_{гр}}{\sum n_{Сгр}}, [Т км/КОНТ км.]$$

бу ерда $\sum P l_{гр}$ – контейнерда бажарилган юкайланмаси, т×км;

$$P_{грдин} = (11,8 * 6 + 1 * 6,3) 8950 / (7 * 8950) = 10,65 \text{ Т км/КОНТ км.}$$

Контейнернинг ишчи паркиннинг ўртача динамик юкланиши:

$$P_{рабдин} = P_{грдин} / (1 + a_{пор}), [Т км/КОНТ км.]$$

$$P_{\text{рабдин}} = 10,65 / (1 + 0,7) = 6,26 \text{ т км/конт км.}$$

Бўш рейсининг ўртача узунлиги:

$$l_{\text{пор}} = l_{\text{гр}} * \alpha_{\text{пор}}, \text{ км}$$

$$l_{\text{пор}} = 8950 * 0,7 = 6265 \text{ км}$$

Контейнернинг тўлиқ рейси:

$$l_{\text{полн}} = l_{\text{гр}} (1 + \alpha_{\text{пор}}), \text{ [км.]}$$

$$l_{\text{полн}} = 8950 * (1 + 0,7) = 15215 \text{ км.}$$

Контейнер айланмаси:

$$O = l_{\text{гр}} / V_{\text{мгр}} + l_{\text{пор}} / V_{\text{мпор}} + K_{\text{м}} \tau_{\text{гр}} + \tau_{\text{эк}}$$

$V_{\text{мгр}}$ – контейнернинг юкли ҳолатидаги маршрут тезлиги (450 км/сут)

$V_{\text{мпор}}$ – контейнернинг бўш ҳолатидаги маршрут тезлиги (360 км/сут)

$K_{\text{м}}$ – маҳаллий иш коэффициенти (1).

$\tau_{\text{гр}}$ – 1 та юк операцияси учун контейнернинг бўш туриши (РК -3 сутка)

$\tau_{\text{эк}}$ – экипировка ва техник хизмат кўрсатиш вақти.

$$\tau_{\text{эк}} = \beta_{\text{м}} \tau_{\text{экп}} + l_{\text{гр}} / l_{\text{эф}} \tau_{\text{эктр}}, \text{ сут}$$

$\beta_{\text{м}}$ - ортиш ва тушириш йўлида ўтувчи экипировка бирлиги улуши (0,3)

$\tau_{\text{экп}}, \tau_{\text{эктр}}$ – экипировка станциясида бўш туриш вақти (ортиш $\tau_{\text{экп}} = 15$ соат,

транзит $\tau_{\text{эктр}} = 12$ соат)

$l_{\text{эф}}$ – аралаш экипировкалар орасида юриш.

$$l_{\text{эф}} = (G - 2G_{\text{сутмак}}) / G_{\text{сутсер}} * V_{\text{мгр}}$$

$$G_{\text{сутфак}} = (N_{\text{диз}} n_{\text{диз}} q_{\text{уд}} \tau_{\text{сутсер}} + G_{\text{всп}}) / \gamma_{\text{т}}$$

$G_{\text{всп}}$ – доимий эхтиёжлар харажатлар (суткасига 30 кг)

$$G_{\text{сутсер}} = (116 * 2 * 0,2 * 3,4 + 30) / 0,9 = 209 \text{ л/сут}$$

$$l_{\text{эф}} = (7400 - 2062) * 450 / 209 = 11493 \text{ км}$$

$$\tau_{\text{эк}} = 0,3 * 0,625 + 8950 / 11493 * 0,5 = 0,5 \text{ сут}$$

$$O = 8950 / 450 + 6265 / 360 + 2 * 3 + 0,5 = 43,7 \text{ сутка}$$

Контейнернинг ўртача ҳаракатланиш масофаси

$$S_{\text{в}} = 15215 / 43,7 = 349 \text{ км/сут.}$$

Производительность контейнера:

$$W = P_{\text{грдин}} * l_{\text{гр}} / O, \text{ [т×км/сут]}$$

$$W = 10,65 * 8950 / 43,7 = 2181,2 \text{ т×км/сут}$$

Ҳисоб-китоб натижалари 1- жадвалга киритилади.

1- жадвал

Кўрсаткичлар	Ўртача тармоқ	Ҳисобий	Бузилиш сабаблари
$P_{\text{ст}}$	10 т/конт(20 футли учун)	10,65	-
$\alpha_{\text{пор}}$	0,7	0,7	-

$l_{гр}$	1000км	8950	Аниқ берилган йўналиш учун
Ө	28 сут		Ташиш масофаси узоқлиги

Хулоса. Ҳозирги ривожланаётган бозор муносабатлари шароитида юкларни аралаш ташишлар асосида транспортировка қилиш кенг миқёсда қўлланилмоқда. Темир йўл транспортининг халқаро юк ташиш бозоридаги улуши беқиёсдир. Бироқ мамлакатимизнинг денгиз каналларига чиқиш имконияти мавжуд бўлмаганлиги сабабли бир неча транспорт турлари иштирокида ташишларни амалга оширилмоқда [9].

Мазкур ишнинг асосий қисмида темир йўл транспортида контейнерли ташишлар, уларнинг аҳамияти, ҳамда контейнерларни қайта ишлаш учун зарурий техник воситаларнинг ҳисоб ишлари асосида бажарилган барча амаллар контейнерли жўнатмаларни ташишни ташкил этишга асос бўлади.

Юқорида таъкидлаб ўтилган муаммоларни бартараф этиш ва транспорт турларидан самарали фойдаланишни таъминлаш учун барча транспорт турига хизмат қиладиган умумий логистик марказларни қуриш ва улардан самарали фойдаланиш керак.

Адабиётлар

1. Зиёда Мухамедова, Диёр Бобоев. Исследования по улучшению современной транспортной системы в процессе доставки грузов. *Железнодорожный транспорт: актуальные вопросы и инновации*, 3(1), 2022/3/28, 15–24.
2. Жамол Шихназаров, Диёр Бобоев. Темир йўл транспортида юкларни етказиб бериш жараёнидаги вагонлардан самарали фойдаланишни таҳлил қилиш. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 2021, 210-216.
3. Jamol Shihnazarov, Diyor Boboev, Elbek Shermatov. Investigation of the longitudinal forces acting during the transportation of flat cargo on sites in the road profiles with a slope of railway transport. *AIP Conference Proceedings*, 2432(1), 2022/6/16, 030112.
4. Diyor Shomurotovich Boboyev. Kontreyler terminallari orqali yuk tashishning innovatsion texnologiyasini tashkil etish. *Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot*, 1(12), 2022/4/15, 11-19.
5. Z.G. Muhamedova, D.Sh. Boboyev. Yuklarni yetkazib berish jarayonida zamonaviy tashish tizimini takomillashtirishni tadqiq qilish. *Железнодорожный транспорт*, 1(16), 2022, 16-19.
6. Diyor Shomuratovich Boboev, Ramazon Shamilovich Bozorov, Elbek Sirojiddinovich Shermatov. Choose types of transport and improve their cooperation in the process of delivery of cargo. *"Экономика и социум" №5(84)*, 2021, 98-105.

7. Жамшид Ренатович Кобулов, Жамшид Сайфуллаевич Баротов, Диёр Шомуротович Бобоев. Совершенствование системы грузоперевозок на железнодорожном транспорте при вагонных отправлениях. Актуальные вопросы экономики и управления: наука и практика. криулинские чтения. *Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции*. Курск, 15.05.2021, 199-203.
8. Jamshid Renatovich Kobulov, Jamshid Sayfullayevich Barotov, Diyor Shomurotovich Boboyev. Improvement of the cooling system during storage in the process of agricultural products. *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*. 16(2), 2020, 200-204.
9. Бозоров Р.Ш., Саидивалиев Ш.У., Шерматов Э.С., Бобоев Д.Ш. Исследование по установлению оптимального числа платформ в контейнерном поезде. *Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник*. 2022. № 5. С. 24-28.