

Yüklərin və konteynerlərin daşıma qəbul olunmasının planlaşdırılması

Heybətulla Əhmədov^{1*}, Nicat Zöhrəbov²

^{1*}Azərbaycan Texniki Universiteti

H.Cavid prospekti 25, AZ 1073, Bakı, Azərbaycan

Email: heybet-ahmedov@mail.ru

² nidjatzoxrabov@mail.ru

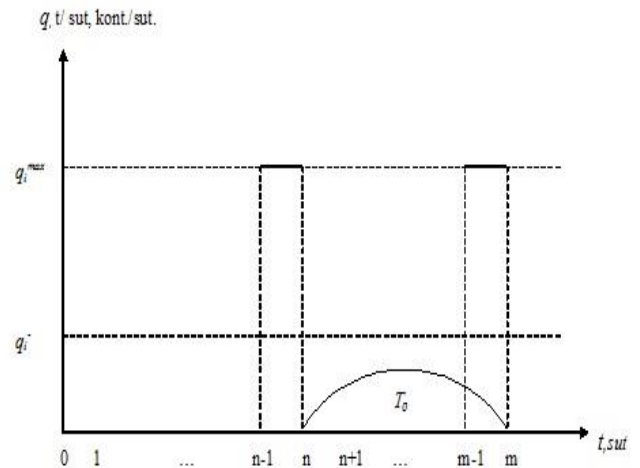
Xülasə. Məqalədə idarəetmə obyektlərini-xırda göndərişləri, konteyner göndərişlərini, komplektləşdirilmiş konteyner göndərişlərini konteyner qatarlarını vahid texnoloji prosesdə əlaqələndirməyə imkan verən təqvim üzrə kompleks planlaşdırma metodikası tədqiq olunmuşdur. Təqvim üzrə kompleks planlaşdırılma müştəriyə öz kriterilərinə görə daha effektiv hesab etdiyi ehtiyatlardan asılı olan daşıma sxemini seçmək imkan verir. Bu cür planlaşdırmanın əsasını konteyner terminalında konteynerlərin təqvim üzrə qəbul planı təşkil edir, yəni konteyner şirkətləri logistik zəncirlər və onların seçim imkanı hesabına müştəriləri razı salmaq üçün bilavasitə təsir göstərir. Gələcək perspektivdə konteyner şirkəti yığıma konteyner göstərişi-konteyner göndərişi- hər vaqona konteynerlər komplekti-kompleksdə konteyner qatarı zəncirinə baxacaq. Bu cür yanaşma konteyner şirkətində daxil olan konteyner axınlarını artırmağa imkan yaradır.

Açar sözlər: konteyner, konteyner daşımaları, konteyner şirkəti, konteyner terminalı, anbar, təqvim üzrə planlaşdırılma.

1. Giriş. Təqvim üzrə planlaşdırılma məsələlərini cədvəl nəzəriyyəsinə, [1-3] işlərdəki metodikalar isə yığıma yüklərin konsolidasiya olunmuş anbarlara və konteynerlərin konteyner terminallarına təqvim üzrə qəbulunun təşkilində istifadə etmək olar. Eyni zamanda təqvim üzrə planlaşdırılmaya mövcud yanaşmalar yük göndərənə göndərmə üçün təqdim olunan yükün göndəriş növünü təyin etməyə, konteyner şirkətləri və ekspeditorların müxtəlif növ göndərişləri təqvim üzrə qəbulunu kompleks planlaşdırılmasına və onların daha effektiv idarə edilməsi hesabına yük bazasını artırmağa imkan vermir.

Hər vaqon üçün konteyner komplektinin birbaşa daşımaları görə və birbaşa yığıma konteyner göndərişinin seçim imkanı, sutka ərzində konteyner terminalına daxil olan konteynerlərlə və konsolidasiya olunmuş anbarların xırda göndərişlərinin q_i^- müqayisəsindən təyin olunur. Konteyner məntəqələrinə və konsolidasiya olunmuş

anbarlara daxil olan ümumi konteyner axını $\sum q_i^{kont}$ və yük axınının $\sum q_i^{yük}$, onların qəbulunun nizamlanması zamanı bərabər ölçülü qəbul etmək olar [4]. Vaxta və istiqamətə görə konteyner və yük axınının transformasiya etdikdə bəzi istiqamətlər üzrə q_i^{kont} və $q_i^{yük}$ orta sutkalıq axını artırmaq, konteyner terminalında birbaşa konteyner komplektlərinin və konsolidasiya olunmuş anbarlarda birbaşa yığıma konteyner göndərişlərini daha çox formalaşdırmaq olar. Bunun üçün müəyyən zaman periodunda axın maksimum qiyməti almali digər vaxtlarda isə sıfıra yaxınlaşmalıdır.



Şəkil 1. Daxil olan axının vaxta görə bölüşdürülməsi

Daxil olan axını elə çevirmək olar ki, q_i^{\max} axınının

maksimum gücü T_0 intervalının son sutkalarına uyğun olsun. Onda

$$q_i^{\max yük} \geq P_i^{YKG} \text{ və } q_i^{\max kont} \geq P_i^{KKG}$$

axınlarının müxtəlif istiqamətlər üzrə ayırmaq imkanı əldə etmiş oluruq. Bununla belə ayrılmış axının orta sutkalıq gücü əvvəlki kimi olacaq,



$$q_i^- = \frac{q_i^{\max}}{T_0}. \quad (1)$$

Təqvim üzrə qəbul vaxta görə xırda göndərişləri və konteynerləri cəmləşdirərək birbaşa daşımaların payını artırmağa, anbarda yük çeşidləmə əməliyyatlarının azaltmağa, konteyner terminalında konteynerlərin və konsolidasiya olunmuş anbarlarda yüklərin toplanması vaxtını azaltmağa imkan verir. Lakin təqvim üzrə qəbul müştəri üçün mənfi effekt verir. Ekspeditorlar logistik zəncirin hesablanmasında bir qayda olaraq sxemləri onların anbarlara, konteyner terminallarına daxil olunmasına görə müqayisə edirlər. Lakin yükəndərən anbarında toplanan gizli toplanmış yük böyük əhəmiyyət kəsb edir. Həmin yükün təqvim üzrə qəbulu onun əhəmiyyətini bir azda artırır. Bu yükəndərənə göstərilən xidmət keyfiyyətinin azalmasına gətirib çıxarır və bəzi hallarda müştərilər tərəfindən alternativ nəqliyyat növlərinin axtarışına səbəb olur.

Bizim fikrimizcə, müştərilər üçün mənfi nəticəni təqvim üzrə kompleks planlaşdırılma aradan qaldırır. Bu da yükəndərən, ekspeditorlar və konteyner terminalının əməkdaşlığı hesabına mümkündür. Konteyner terminalında təyinatlar üzrə konteynerlərin qəbulunun təqvim üzrə planlaşdırılması tətbiq olunmuşdur ki, hər vaqona konteynerlər komplektinin toplanma vaxtını T_{top}^{KKG} azaltmaq və avtomobildən vaqona yüklərin birbaşa ötürülməsinin payını artırmaq olsun. Konteynerlər komplektinin konteyner terminalında və konsolidasiya olunmuş anbarlarda olduğu istiqamətlər üzrə yığıma konteyner göndərişinin toplanma vaxtının azalması məqsədilə yüklərin təqvim üzrə qəbulu tətbiq olunmuşdur. Bu çoxsəviyyəli təqvim planını nəzərə alaraq (konteyner qatarının formalaşmasının təqvim planı tam yerinə düşər) yükəndərən xırda göndərişləri konsolidasiya olunmuş anbarlara təqdim etmək üçün və ya konteyner terminalı üçün öz konteyner göndərişini formalaşdırmaq üçün toplamaq qərarına gəlir. Bununla da yük vahidinin nəqliyyat xərcləri və müvafiq səviyyəli göndərişlərin toplanma xərcləri dəyişir. Konsolidasiya olunmuş anbarda təqvim qəbulu intervalına görə formalaşan i istiqamətinin xırda göndərişlərinin çəkisi m_i^{xg} aşağıdakı təşkilədiciləri var:

$$m_i^{xg} = q_i^{yük} * T_{top}^{xg}, \quad (2)$$

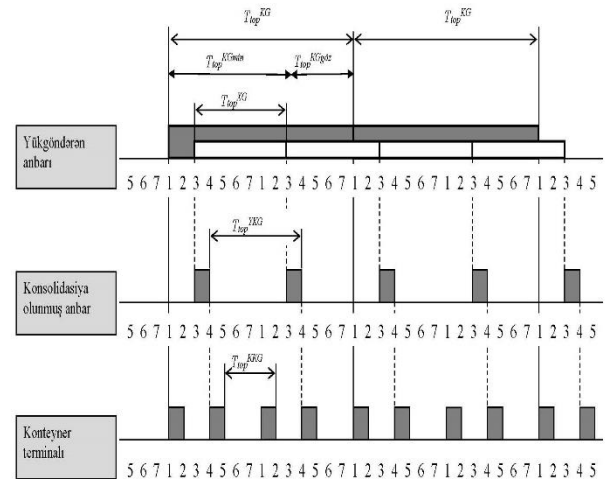
Q_i^{xg} yük vahidinin daşınma qiyməti göndərişin çəkisindən asılı olaraq ekspeditor xidmətlərinə görə mövcud tariflərlə müəyyən olunur.

Konteyner terminalında təqvim üzrə qəbul intervalına görə formalaşan i təyinatının konteyner göndərişinin çəkisi:

$$m_i^{kg} = q_i^{yük} * T_{top}^{kg}, \quad (3)$$

Q_i^{kg} yük vahidinin daşınma qiyməti konteynerdəki yükün çəkisindən asılı olaraq, yükəndərən üçün konteynerlərin daşınmasının mövcud tarifləri ilə təyin olunur.

Konteyner göndərişinin toplanmasında zaman periodu $T_{top}^{kg \min}$ mövcuddur ki, bu müddətdə nəqliyyat xərcləri $Q_i^{kg} > Q_i^{xg}$ olur. $T_{top}^{kg \min}$ bitdikdən sonra xərclər $Q_i^{kg} = Q_i^{xg}$. Bu anın başlanğıcından bir qayda olaraq, konteyner terminalında konteyner göndərişlərinin təqvim üzrə qəbulu üst – üstə düşür. Bu andan sonra $T_{top}^{KKGöz}$



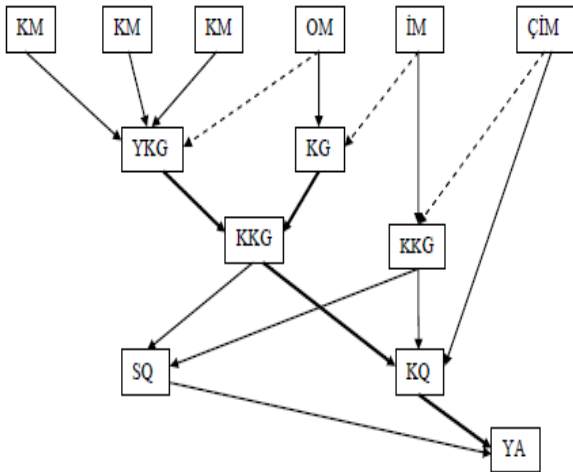
Şəkil 2. Konteynerə yararlı yüklərin qəbulunun təqvim üzrə kompleks planlaşdırılması

qəbul gününün gözləmə periodu başlayır. Bu periodda konteyner göndərişinin toplanması davam edir və yükün konteynerlə daşınması xərci yığıma konteynerdə daşınma xərcinə nisbətən daha tez azalır $Q_i^{kg} < Q_i^{xg}$.

$T_{top}^{KKGöz}$ periodunda elə bir hal mümkündür ki, bir konteynerin yükötürmə qabiliyyətindən artıq yük yığılır və əvvəlki konteyner göndərilməmiş növbəti göndəriş üçün toplanma başlayır. Bunun nəticəsində konteyner göndərişlərinin daşınma xərclərini azaltmaq mümkün olur, lakin bunun əvəzinə X_{anb}^{yg} yükəndərən anbarında xərclər artır.

Təqvim üzrə kompleks planlaşdırılma müştəriyə öz kriterilərinə görə daha effektiv hesab etdiyi ehtiyatlardan asılı olan daşıma sxemini seçmək imkan verir. Bu cür

planlaşdırmanın əsasını konteyner terminalında konteynerlərin təqvim üzrə qəbul planı təşkil edir, yəni konteyner şirkətləri logistik zəncirlər və onların seçim imkanı hesabına müştəriləri razı salmaq üçün bilavasitə təsir göstərir. Gələcək perspektivdə konteyner şirkəti yığma konteyner göstərişi – konteyner göndərişi- hər vaqona konteynerlər komplekti – kompleksdə konteyner qatarı zəncirinə baxacaq.



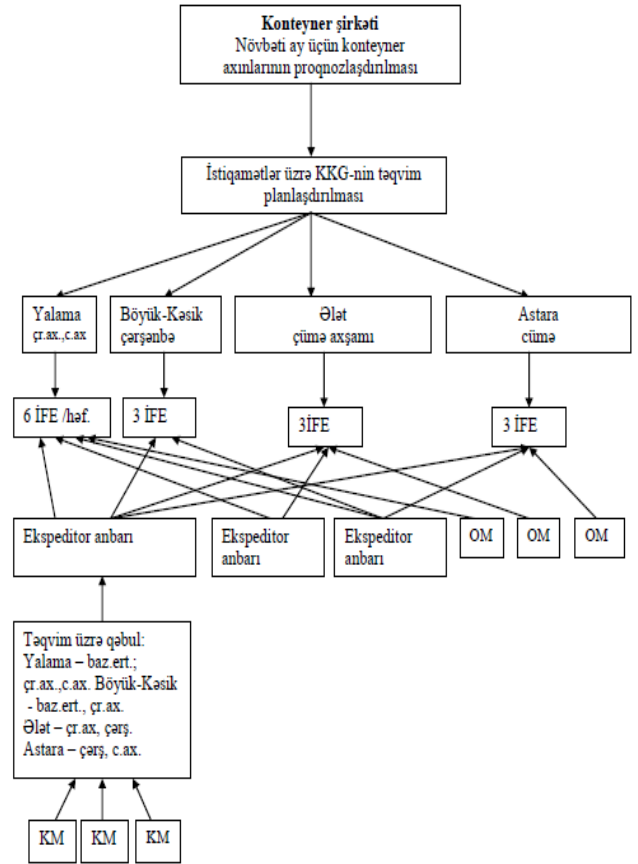
Şəkil 3. Müştərilər və mümkün daşıma növləri

Şərti işarələr: KM – kiçik müştəri; OM – orta müştəri; KK – iri müştəri; ÇİM – çox iri müştəri; YKG – yığma konteyner göndərişi; KG – konteyner göndərişi; KKG – kompleksləşdirilmiş konteyner göndərişi; SQ – QTP-yə əsasən tərtib olunmuş sahə qatarı; KQ – konteyner qatarı; YA -yükalan

istifadə olunan daşıma forması \longrightarrow
perspektivdə daşıma forması \dashrightarrow
qarşılıqlı əlaqənin yüksək forması \longrightarrow

Nəticə. Şəxsi xərclərini azaltmaq üçün konteyner şirkəti öz müştəri bazasını birləşdirməklə bərabər ekspeditor xidmətlərindən istifadə edən müştəriləri də birləşdirməli və bununla konteyner kompleksinə daxil olan konteyner axınlarının artması birbaşa daşımaların payını artırmağa imkan verir. Yükəndərlə ekspeditorların bu cür qarşılıqlı əlaqəsi realizə olunmuş misal şəkil 4-də verilmişdir.

Təklif olunan təqvim üzrə kompleks planlaşdırılmış qarşılıqlı əlaqə konteynerlərin dəqiq vaxtında çatdırılmasında mühüm addımdır.



Şəkil 4. Konteyner şirkətində konteynerlərin təqvim üzrə kompleks qəbulunun təşkilinə misal

Ədəbiyyat

- [1]. Балалаев А.С. Календарное планирование погрузки по назначениям плана формирования сортировочной станции. М.: Вестник ВНИИЖТ. 1977, № 6, с. 55-57.
- [2]. Капитонов А.Е. Организация контейнерных перевозок на основе принципов логистики. диссер. канд. техн. наук. М.: 2001, 190 с.
- [3]. Кузнецова А.Н. Разработка методики расчета оптимального плана формирования вагонов с контейнерами. диссер. канд. техн. наук. М.: 2003, 206с.
- [4]. Осьминин А.Т. Организации контейнерных перевозок – продуктивный подход. М.: РЖД-Партнер. 2010 № 1-2, с. 51-53.